



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

CENAPRECE

CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS
Y CONTROL DE ENFERMEDADES

GUÍA TÉCNICA DEL ROCIADO RESIDUAL INTRA Y PERIDOMICILIAR

(Durante contingencia del COVID-19) Medidas sanitarias
**PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA FIEBRE MANCHADA
DE LAS MONTAÑAS ROCOSAS (FMMR)**





DIRECTORIO

Dr. Jorge Alcocer Varela

Secretario de Salud

Dr. Hugo López-Gatell Ramírez

Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

Lic. Víctor Cortez Aguilar

Encargado Despacho Director General de Comunicación Social

Dr. Ricardo Cortés Alcalá

Director General de Promoción de la Salud

Dr. José Luis Alomía Zegarra

Director General de Epidemiología - DGE

Dr. Ruy López Ridaura

Director General del

Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades
CENAPRECE

M en GS Lucía Hernández Rivas

Directora de Servicios y Apoyo Técnico

Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos –InDRE-DGE

Biol. Irma López Martínez

Directora de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos

Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos –InDRE-DGE

Dr. Gustavo Sánchez Tejeda

Director del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vector

CENAPRECE

Dra. Verónica Gutiérrez Cedillo

Subdirectora de Rabia y Otras Zoonosis - CENAPRECE

MSP Fabián Correa Morales

Subdirector de Vectores – CENAPRECE



GRUPO DE TRABAJO

Biol. José Ignacio Gómez Mendoza
MSP. José Ramón Fernández Colín
Tec. Servando Rafael Márquez Nava
Programa de Zoonosis – CENAPRECE

Lic. Greta V. Rodríguez Suaste
Tecnología de la Información - **CENAPRECE**

MSP. Rosario Sánchez Arcos
Biol. Gerardo Reyes Cabrera
Programa de Enfermedades Transmitidas por Vector – CENAPRECE

Responsables Estatales del Programa de Zoonosis y/o Rickettsiosis (orden alfabético de la entidad)

MVZ. Daniel Luna Rubio, Baja California.
MVZ. Mario E. Solís Perales, Coahuila.
Dr. Sergio Guadalupe Román Méndez, Chihuahua.
Dra. Angelita Gómez Gómez, Morelos.
MVZ. Alejandra Marines Ramírez, Nuevo León.
MVZ. Juan Manuel Balderas Torres, Puebla.
Lic. Enf. Damaris García Flores, Sonora
MVZ. Ricardo Antonio Arce Vega, Sonora



Índice

Contenido

I. Antecedentes	5
II. Marco contextual	7
III. Objetivos	7
III.1. De los lineamientos	7
III.2. Operativos de control	7
IV. Estrategias	8
1. Bloqueo o focalizado:.....	8
2. Barrido:.....	8
V. Planeación	9
a) Número de viviendas	10
b) Ubicación	11
c) Insumos básicos	13
d) Capital humano y capacitación	14
e) Medios de transporte	14
f) Hidratación	15
g) Promoción y difusión	15
VI. Ejecución	17
Actividades previas	19
Actividades posteriores:	24
VII. Sistema de información	26
VIII. ANEXOS	26
• Rociado residual intra y peridomiciliar	26
Instructivo de llenado del formato primario:	28
Mantenimiento de los equipos aspersores (motomochilas)	33
IX. Bibliografía	34
X. Glosario de términos	36

I. Antecedentes

Las mascotas, principalmente los perros juegan un rol importante en la sociedad; ya que fungen como «compañeros» en muchos hogares, contribuyen al desarrollo físico, social (seguridad) y emocional de las personas, sin embargo, pueden también constituir un riesgo para la salud de sus propietarios o de la comunidad al carecer de una tenencia responsable, como, por ejemplo: la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas (FMMR) o Fiebre Maculosa, transmitida por la garrapata café del perro.

Se han definido las zoonosis como **es una enfermedad o infección que se transmite de forma natural de los animales vertebrados a los humanos** o bien por la intervención de un agente vector, entre estás podemos incluir a la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas (FMMR) o Fiebre Maculosa que se presenta cuando se conjuntan perros parasitados con garrapatas infectadas por el agente etiológico *Rickettsia rickettsii* y que eventualmente se alimentan de un huésped humano transmitiéndolo.

Dentro de este grupo de enfermedades se tiene como una prioridad de atención en salud pública en México a la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas FMMR (*Rickettsia rickettsii*) que se transmite al ser humano por la picadura o contacto con garrapatas (principalmente la garrapata café del perro).

Esta enfermedad se caracteriza por presentar inicialmente síntomas como: fiebre (>38.9 °C), cefalea (dolor de cabeza), mialgias (dolor muscular), artralgias (dolor articular), dolor abdominal, vómito y diarrea; presentando posteriormente exantema (manchas en la piel) en las zonas distales de miembros superiores (palmas, muñecas) e inferiores (plantas y tobillos) el cual se distribuye centrípetamente (hacia la línea media del cuerpo) lo cual se asocia a la complicación del cuadro llegando ocasionalmente a dejar secuelas permanentes en órganos diversos (cerebro, corazón, riñones, miembros) e incluso causar la muerte. (Fig. 1 a, b y c).



(a)



(b)



(c)

Fig. 1. Paciente de FMMR (a); perro infestado con garrapatas (b) y garrapata café del perro (c)



Otras enfermedades menos letales dentro de este grupo son el Tifo epidémico o exantemático (*Rickettsia prowasekii*) transmitido al ser humano por el piojo corporal (*Pediculus humanus corporis*) y el Tifo murino o endémico (*Rickettsia typhi*) que se transmite al humano por pulgas de roedores y felinos (*Xenopsyla cheopis*).

En nuestro país se advierte la necesidad de disponer de acciones específicas para el control y prevención de la FMMR debido al aumento en la presentación del número de casos y defunciones por esta enfermedad a partir del 2009, los estados más afectados se encuentran principalmente en el norte del país, aunque se tienen registros de su presencia en otras zonas dentro del Territorio Nacional.

La finalidad de estos lineamientos es informar y preparar a profesionales de la salud sobre rociado residual intra y peridomiciliar y el riesgo potencial de transmisión de enfermedades a humanos por las garrapatas infectadas y el conocimiento de las acciones a implementar para su control. (Fig. 2 y 3).



Fig. 2. Rociado residual intra y peridomiciliar



Fig. 3. Limpieza del patio

Debido a la contingencia COVID-19 se indican las medidas sanitarias para el personal de salud, así como para la población que reciben estos servicios, a fin de cumplir las acciones necesarias de protección a la salud.



II. Marco contextual

El Programa de Acción Específico 2020-2024. Prevención y Control de las Rickettsiosis en México es un programa sectorial donde se alinean los esfuerzos de las instituciones del Sector Salud a fin de establecer objetivos, metas y estrategias para lograr diagnóstico y tratamiento oportuno a los pacientes con Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas (FMMR), así como operativos para la prevención y control de las poblaciones de la garrapata café del perro vector de este padecimiento.

En el Sistema de Notificación Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades Sujetas a Vigilancia Epidemiológica (SUAVE), durante el periodo comprendido de 2009 a 2012 se registraron 3,113 pacientes con rickettsiosis (976 pacientes en 2009, 614 en 2010, 741 en 2011 y 782 en 2012) de los cuales 87% correspondió a FMMR y el resto a los Tifos murino y epidémico, sin embargo, en estos datos persiste una sub-notificación originada por la confirmación de estos pacientes con pruebas laboratoriales.

III. Objetivos

III.1. De los lineamientos

Constituir un instrumento que permita:

- Compartir con el personal de los servicios de salud de los sectores público, social y privado, la organización, ejecución y evaluación de las actividades de aplicación de insecticidas de acción residual mediante el rociado intra y peridomiciliar para el control de la garrapata café del perro transmisora de *FMMR*, que contribuya a la protección de salud de la comunidad.

Asimismo, que en este documento se señalen las medidas preventivas para el personal de salud y su interacción con la población para proteger la salud ante el COVID-19.

III.2. Operativos de control

General

- Estandarizar los procedimientos para el rociado intra y peridomiciliar a fin de disminuir la densidad de la población de garrapatas y pulgas en simultaneidad con otras intervenciones como la ectodesparasitación en perros para evitar el contacto vector-humano.
- De manera adicional, instruir al personal operativo en las medidas sanitarias y de sana distancia por el COVID-19.

Específicos

- Capacitar al personal operativo para el uso correcto de equipo de protección personal, medidas sanitarias y de sana distancia para prevenir el COVID-19 durante las intervenciones de rociado residual intra y peridomiciliar. Aplicar el rociado de forma intra y peridomiciliar mediante metodología e insumos, para contribuir a disminuir el riesgo de enfermarse por rickettsiosis.
- Promover la puesta en marcha de acciones de saneamiento básico a nivel comunitario y familiar como son la eliminación de objetos sin uso y maleza en el patio, resanado de grietas en paredes de la vivienda, campañas de esterilización quirúrgica de perros y gatos, entre otros, con el apoyo de las autoridades locales y los grupos organizados de la sociedad

IV. Estrategias

Se dividen en dos tipos, dependiendo el área geográfica que abarcan cada una de ellas:

1. **Bloqueo o focalizado:** se refiere a intervención en viviendas de áreas delimitadas por un mínimo de una manzana hasta un máximo de nueve manzanas dependiendo de los niveles de infestación encontrados en el área, la presencia de más de un caso o en su defecto la disponibilidad de recurso. Se recomienda en lo posible trabajar únicamente casos confirmados de FMMR y o rickettsiosis que no excedan dos semanas de inicio de fiebre o el diagnóstico laboratorial (Fig.4).

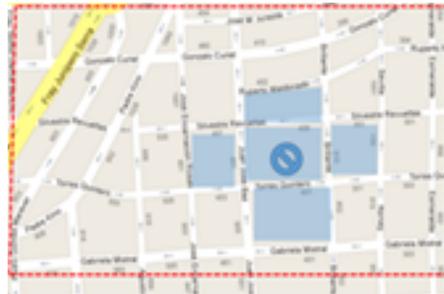


Fig. 4. Delimitación de un área para bloqueo de cinco manzanas
Fuente: Plataforma entomológica de dengue/CENAPRECE/2016

2. **Barrido:** consiste en la intervención total de las casas existentes en universos delimitados por colonia, localidad o AGEB, dependiendo de los niveles de infestación encontrados en el área, la presencia de más de un caso con días de diferencia o criterios epidemiológicos del Responsable Estatal del Programa de Zoonosis o autoridad federal. Se recomienda en lo posible trabajar únicamente casos confirmados de FMMR y o rickettsiosis que no excedan dos semanas de inicio de fiebre o el diagnóstico laboratorial (Fig. 5).



Fig. 5. Delimitación de Colonia para barrido
Fuente: Plataforma entomológica de dengue/CENAPRECE/2016

V. Planeación

Se deberá privilegiar la promoción de la salud para la prevención de la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas (FMMR) y otras rickettsiosis como una estrategia permanente orientada al fomento del autocuidado individual, familiar y comunitario con atención especial en la percepción del riesgo de infectarse, enfermarse o morir de estas enfermedades y, más enfáticamente en la promoción de comportamiento saludables para reducir los riesgos de exposición a este tipo de padecimientos.

Los gobiernos de las entidades federativas son los responsables de promover la participación de los Ayuntamientos para que en el ámbito de su competencia realicen acciones Saneamiento básico comunitario, familiar, programas de mejoramiento de la vivienda y jornadas de esterilización de perros y gatos domésticos, entre otras acciones.

Con el propósito de elaborar un plan de aplicación de insecticidas de acción residual efectivo, mediante el rociado intra y peridomiciliar, el primer paso consiste en establecer áreas de riesgo de transmisión de FMMR, para ello, se analiza la información epidemiológica de casos o en su defecto la información entomológica correspondiente; estableciendo manzanas, áreas, colonias, sectores o localidades. Considerando de igual forma el número de casos confirmados y su universo en manzanas, viviendas, habitantes a proteger y población canina de esa zona.

Una vez identificadas estas áreas, mediante la coordinación de los niveles Federal, Estatal y Jurisdiccional de los programas de Epidemiología, Vectores y Zoonosis, se definirán los datos para la programación de insumos básicos (considerando la simultaneidad de las intervenciones de ectodesparasitación en perros):



- Establecer el universo de trabajo (número de manzanas, número de viviendas, población beneficiada y la población canina domiciliada en estas zonas) considerando la simultaneidad de las intervenciones.
- Previo a la intervención se capacitará al personal operativo y de logística acerca de las medidas sanitarias que se deberán implementar para evitar los daños a la salud ocasionados por COVID-19 (www.coronavirus.gob.mx), como medidas principales serán:
 - Lavado frecuente de manos o en su defecto uso de gel antibacterial ($\geq 60-70\%$ de alcohol).
 - Uso obligatorio de cubrebocas durante toda la jornada de trabajo, así como durante el trayecto de ida y vuelta a los sitios de intervención, además de utilizar una careta para protección de los ojos.
 - Sana distancia entre compañeros de trabajo (1.5 metros por lo mínimo) y evitar el saludo de manos o abrazos, de igual forma al tener contacto con la población se deberá mantener esta distancia al comunicarse.
 - En caso de estornudar, cubrirse con el antebrazo la forma de etiqueta o cubrirse con un pañuelo desechable.
 - Al inicio de cada jornada laboral se recomienda como primer filtro registrar la temperatura corporal a fin asegurar la protección del personal. Asimismo, preguntar si tienen alguna sintomatología relacionada con vías respiratorias.
 - En caso de presentar dolor de garganta, tos u otro síntoma asociado con gripe u enfermedad respiratoria informar a su jefe o superior jerárquico para poder ausentarse de su trabajo diario y permanecer en su domicilio por 14 días y vigilar si en caso de presentarse fiebre $> 38^\circ$ y dificultad para respirar acudir inmediatamente al hospital COVID más cercano.
 - Se deberá de establecer un mecanismo de supervisión para que los brigadistas cumplan con las medidas de protección durante toda la jornada de trabajo.

a) Número de viviendas

Teniendo como unidad de intervención las viviendas que constituyen el principal sitio de contacto de las garrapatas (vector) y el humano, los requerimientos para la realización del rociado residual son:

- El número de viviendas a rociar en las áreas a intervenir: focalizado y/o barrido por colonia es un dato indispensable del cual se programarán los insumos (sobres de insecticidas), así como el personal necesario para cubrir estas áreas.
- El trabajo con los líderes de colonia o los grupos sociales es una parte fundamental para lograr las coberturas óptimas $> 80\%$ de rociado residual intra y peridomiciliar, por lo cual se evitará realizar esta intervención sin el conocimiento previo de grupos organizados de la comunidad, salvo excepciones que justifiquen tal procedimiento. (Fig. 6).



Fig. 6. Líder social de una colonia

- Se deberá realizar coordinación con dependencias estatales y el municipio para que se realicen otras acciones de mediano y largo plazo: jornadas de eliminación de basureros en lotes baldíos, limpieza de maleza en drenes y control de la población canina de perros y gatos, entre otros ya que éstos son factores primordiales para controlar la densidad de la población de garrapatas.

b) Ubicación

- La garrapata café del perro *Rhipicephalus sanguineus* está presente en prácticamente todo el territorio nacional, en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 2,000 msnm. (Fig. 7).



Fig. 7. Perro infestado con garrapatas

- Por lo anterior el factor determinante para realizar intervenciones integradas de control de este vector como problema de salud pública lo constituye el registro de casos de FMMR o rickettsiosis.
- El principal hospedero de la garrapata café son los perros, de ahí su nombre, pudiendo causar infestación en otros mamíferos y ocasionalmente al humano; las densidades mayores se observan en áreas donde existen condiciones micro ambientales propicias para su reproducción.
- Basura en las calles, en los patios y lotes baldíos, presencia de perros sin tenencia responsable, calles sin pavimentar, viviendas abandonadas, con maleza en los patios, además presencia de grietas en las paredes son determinantes para la ocurrencia de garrapatas. (Figs. 8 y 9).



Fig. 8. Viviendas deshabitada



Fig. 9. Vivienda con maleza

Otro de los ectoparásitos de importancia en Salud Pública para la transmisión de rickettsiosis lo representan las pulgas, que son parásitos que se alimentan de la sangre de los mamíferos como los perros y gatos. Las pulgas más comunes son: la pulga del gato *Ctenocephalides felis*, que es más común en los perros, la pulga del perro *Ctenocephalides canis* y finalmente la pulga de la rata oriental *Xenopsylla cheopis* y *Pulex irritans* que puede parasitar a cualquier animal incluso al ser humano ¹⁷.

Se conoce que un 5% de las pulgas residen sobre el animal y que éstas apenas abandonan a su hospedador. El 95% restante se encuentran en el medio ambiente distribuidas de la siguiente manera: un 50% en forma de huevos, un 35% de larvas y el 10% restante en forma de pupas encontrándose ampliamente diseminadas en el hábitat por donde se desenvuelven los animales ¹⁷. (Fig. 10).

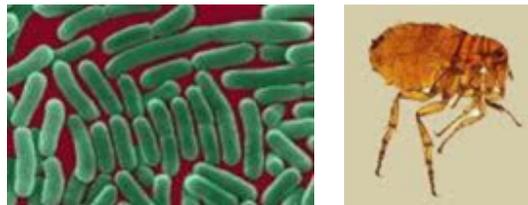


Figura 10. *R. typhi* y su vector la pulga de rata, (*Xenopsylla cheopis*)

- Los Servicios Estatales de Salud, en coordinación con sus Jurisdicciones Sanitarias, definirán estos espacios geográficos, la coordinación con otras instituciones, los insumos necesarios y la forma más adecuada de intervenir en la comunidad dependiendo de los horarios en que se encuentran la mayoría de las familias.
- Las áreas que continuamente presentan riesgos (casos clínicos y/o confirmados) requieren otras acciones intensivas como Jornadas de esterilización canina a fin de mantener lo más estable la población de estos animales.



c) Insumos básicos

Insecticidas:

Los insecticidas recomendados para esta actividad son productos pertenecientes a los grupos de los piretroides y los carbamatos.

Los piretroides son venenos axónicos que mantienen abiertos los canales de sodio en las membranas de las neuronas, afectando tanto el sistema nervioso central como el periférico de los artrópodos, estimulan las células nerviosas produciendo descargas eléctricas repetitivas generando movimientos involuntarios, los cuales provocan parálisis y posteriormente la muerte. Esta acción estimulante, confiere a los piretroides un efecto de irritación lo que se traduce en repelencia de los artrópodos a las superficies tratadas.

Algunos piretroides de acción residual presentan un coeficiente de temperatura positiva; es decir; muestran un aumento de la mortalidad con el incremento de la temperatura ambiental, actualmente se cuenta con piretroides de quinta generación como la Deltametrina y la Cipermetrina los cuales presentan moléculas más estables y menos foto lábiles, que aunado a su baja toxicidad para los humanos y otros mamíferos los hace insecticidas de acción residual de primera opción.

Por su parte los insecticidas Carbamatos, actúan inhibiendo la acetilcolinesterasa (Ach) en las uniones sinápticas por carbamilación, afectando directamente el sistema nervioso central de los artrópodos, lo que confiere sus dos características principales: una toxicidad oral y dermal en mamíferos muy baja y un espectro de control de insectos excepcionalmente amplio. Entre los más representativos para su aplicación residual se encuentran el bendiocarb y el propoxur.

Las dosificaciones y mezclas para su aplicación dependerán del tipo de producto así como de las recomendaciones del propio fabricante, los cuales deberán estar apegados a los incluidos en la lista de productos autorizados por el área de vectores del CENAPRECE para el control de vectores de uso urbano, disponibles para su consulta en la página electrónica: www.cenaprece.salud.gob.mx.

Materiales y Equipos de Protección

- Casco
- Cubrebocas (durante toda la jornada de trabajo)
- Careta transparente (durante toda la jornada de trabajo)
- Gel antibacterial
- Guantes de nitrilo
- Equipo de respiración con filtro
- Goggles Uvex
- Equipo de protección auditiva (19 Db)
- Overol (algodón o tela de papel)
- Mochila o bolsa técnica
- Tabla pisapapel
- Formatos
- Equipo motomochila o aspersora
- Sobres de insecticida
- Combustible preparado

d) Capital humano y capacitación

Perfil profesional. Capacitación general. De conformidad con el numeral 6.16 de la **Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2014**, establece que el personal de los servicios del Sistema Nacional de Salud debe recibir capacitación inicial y adiestramiento, de acuerdo con las Guías Operativas y Manuales, disponibles para su consulta en la página electrónica: www.cenaprece.salud.gob.mx. (Fig. 11).



Fig. 11. Capacitación en aula y campo.

Asimismo recibir capacitación de conformidad con la información disponible en la página web www.coronavirus.gob.mx.

e) Medios de transporte

- En todos estos casos, las necesidades y tipo de combustible dependerán del número y tipo de vehículo, así como las distancias a movilizarse.



f) Hidratación

- Durante estas jornadas y por lo arduo que resulta la propia actividad, se hace necesario gestiones por parte de las autoridades locales o de las propias unidades de salud, se garantice proporcionar agua para el equipo de trabajo, previo, durante y al término de las actividades.

g) Promoción y difusión

- A la población en general de las áreas a trabajar, se informará el motivo de la intervención, así como la premisa principal que las acciones de saneamiento básico en el entorno familiar son las medidas más eficaces para el control de la garrapata: la higiene, el control de malezas y orden en el patio.
- Para los participantes en la organización y operación de estas intervenciones es importante se les transmitan los siguientes principios:
- Que las garrapatas son organismos que pueden transmitir enfermedades a los miembros de la familia, entre ellas la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas (FMMR) que puede ser mortal.
- La importancia que el rociado residual intra y peridomiciliar se realice únicamente de esta forma, a fin de controlar con mayor efectividad la infestación de este vector y proteger la salud familiar.
- Recalcar el valor de la higiene de las casas y patios, además de la promoción de tenencia responsable de perros y gatos.
- Promoción de la esterilización quirúrgica de perros y gatos desde los dos meses de edad, tanto machos como hembras, para coadyuvar en la disminución de la densidad de la garrapata café del perro y otros ectoparásitos.
- Gestionar la participación de diversos organismos oficiales y no oficiales que incidan en mejorar los servicios o condiciones de vida de la población.
- Para lograr disminuir la densidad de garrapatas se requiere un programa integral permanente donde autoridades, comunidad y familias realicen acciones de prevención.
- Para la población, se deberá transmitir el mensaje y los alcances que se busca tener utilizando todos los medios disponibles:



Mensaje General:

Difundir la importancia que tiene el rociado residual intra y peridomiciliar, así como la ectodesparasitación en los perros para el control de la garrapata café del perro.

Mensajes específicos:

Las garrapatas transmiten enfermedades, es necesario controlar su presencia en las viviendas y en los perros.

- El rociado se debe aplicar en 100% de las viviendas programadas tanto en el interior como el exterior de las mismas.
- Colocar en lugares seguros artículos, adornos o accesorios que pueden romperse durante el rociado.
- Eliminar y/o desechar muebles viejos, escombros y/o madera sin uso.
- Resanar grietas que sirvan de refugios del vector en la vivienda.
- Bañar con jabón garrapaticida los perros de manera mensual.

Medios de difusión

- **Masivos:** Como redes sociales electrónicas donde la premisa principal “las garrapatas representan un riesgo para la salud pues transmiten muchas enfermedades”.

Los Servicios de Salud de las entidades deberán desarrollar campañas de tipo masivo, adaptando los mensajes a las particularidades de cada región.



Fig. 12. Díptico de la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas (FMMR).

- **De mediano alcance:** como espectaculares, volantes, trípticos, lonas, cartulinas, perifoneo, talleres enfocados en áreas de riesgo de transmisión. (Fig. 12).

VI. Ejecución

Flujo de procesos

Organización del personal

Epidemiología Estatal. Área que concentra la información de casuística:

- Conforme a la información epidemiológica (registro de casos y confirmación laboratorial de los mismos) establecer áreas de riesgo de transmisión.
- Así mismo estimar el número probable de casos esperados y su universo en manzanas, viviendas y habitantes a proteger.

Coordinación de Responsables Estatales de los Programas de Vectores y Zoonosis.

Los responsables de las áreas de Vectores y Zoonosis, serán los encargados de la ejecución de actividades de prevención y/o control, trabajarán en conjunto en el entendido de que el rociado de viviendas debe ejecutarse de manera simultánea con la ectodesparasitación, deberán organizarse para:

- De conformidad con la información epidemiológica, programar un universo único para ambas actividades que abarque las mismas manzanas y el mismo número de casas a intervenir en las colonias y/o sectores seleccionados, (en el caso del área de zoonosis deberá incluirse la población canina a tratar con ectodesparasitante).



- Con el fin de garantizar las intervenciones simultáneas, ambas áreas deberán contar con los croquis correspondientes a las zonas de trabajo en los que de forma legible se identifiquen los nombres de calles y avenidas, así como los números de sector y de manzana (los croquis pueden ser descargados de la plataforma de vigilancia entomológica del programa de Dengue). (Fig. 13).



Fig. 13. Elaboración de croquis de trabajo

- Se recomienda igualmente realizar un recorrido previo a estas zonas a fin de identificar parques, iglesias, mercados, lotes baldíos y zonas con casas deshabitadas.

Organización del personal operativo

- **Coordinador de Brigada:** es la persona responsable de programar las áreas de trabajo diario, de repartir los insumos y verificar que el personal aplicativo (aplicadores de rociado residual) cuenten con el equipo de protección, credencial y material de oficina para realizar su trabajo, supervisar en campo los avances, revisar el registro de las actividades y concentrar los formatos para su entrega al capturista.
- **Deberá utilizar careta y cubrebocas durante toda la jornada de trabajo, así como la limpieza periódica de manos con gel antibacterial y mantener la sana distancia** (1.5 metros) con sus compañeros de trabajo y la población en general.
- **Brigadistas o aplicadores de rociado residual:** se recomienda que trabajen por pareja, distribuyendo el trabajo de la siguiente manera: una para brindar los mensajes, registrar la información además de apoyar al brigadista que trae el equipo en el interior de la vivienda y otra la persona que realizará el rociado, en todas las paredes de la vivienda. (Fig. 14).
- Al ingresar al domicilio evitar tocar superficies o cualquier objeto al interior de domicilio, asimismo mantener la sana distancia con los moradores de la vivienda.



Fig. 14. Rociado residual intra y peridomiciliar

Actividades previas

Recibir capacitación de las medidas preventivas para COVID

- Previo a la intervención se capacitará al personal operativo y de logística acerca de las medidas sanitarias que se deberán implementar para evitar los daños a la salud ocasionados por COVID-19 (www.coronavirus.gob.mx), como medidas principales serán:
 - Lavado frecuente de manos o en su defecto limpieza con uso de gel antibacterial ($\geq 60-70\%$ de alcohol).
 - Uso obligatorio de cubrebocas durante toda la jornada de trabajo, así como durante el trayecto de ida y vuelta a los sitios de intervención, además de utilizar una careta para protección de los ojos.
 - Sana distancia entre compañeros de trabajo (1.5 metros por lo mínimo) y evitar el saludo de manos o abrazos, de igual forma al tener contacto con la población se deberá mantener esta distancia al comunicarse.
 - En caso de estornudar, cubrirse con el antebrazo la forma de etiqueta o cubrirse con un pañuelo desechable.
 - En caso de presentar dolor de garganta, tos u otro síntoma asociado con gripe u enfermedad respiratoria informar a su jefe o superior jerárquico para poder ausentarse de su trabajo diario y permanecer en su domicilio por 14 días y vigilar si en caso de presentarse fiebre $> 38^\circ$ y dificultad para respirar acudir inmediatamente al hospital COVID más cercano.
 - Sin excepción todo el personal de base y apoyo voluntario deberá contar con uniforme (camisola o prenda de manga larga, pantalón u overol, botas, chaleco, cinturón) gafete vigente que les acredite como trabajadores de Salud, equipo de protección personal (gorra o casco, careta, mascarilla, gas protectoras, protectores auditivos, guantes y/o faja lumbar). *(Tomado de Guía metodológica para el rociado domiciliario Programa de Control de Enfermedades Transmitidas por Vector-CENAPRECE-2021. Consulta <https://www.gob.mx/salud/cenaprece>).*



- De igual forma previo al trabajo de rociado se deberá coordinar con los grupos organizados de la comunidad a fin avisar de manera directa o por el medio adecuado que así se determine, a fin de lograr las metas de cobertura.
- La productividad diaria son 25 viviendas rociadas intra y peridomiciliar.

a) Equipos de aspersión (motomochilas)

- Esta metodología está basada en el uso de motomochilas con capacidad de 10 litros (podrán emplearse equipos de aspersión manual, considerando siempre la presión adecuada de operación que garantice el flujo de descarga por minuto indicada).
- Encender y verificar el correcto funcionamiento del equipo aspersor (motomochila).
- Emplear la boquilla No. 2 o su equivalente que garantice el flujo de descarga dentro del rango de los 850 y 900 ml/min.
- Mantener a media velocidad los equipos, con el propósito de que la fragmentación del insecticida genere gotas de entre 25 y 50 micras.
- *Para determinar la dosificación de ingrediente activo (i.a.) por metro cuadrado, referirse a la etiqueta del producto.*
- Preparar los insumos necesarios para la jornada, teniendo principal cuidado en la mezcla de gasolina con aceite de dos tiempos, mismo que dependerá de la marca del fabricante del aceite ya que presentan diferentes proporciones.
- Tener colocado el equipo de seguridad: guantes, mascarilla, googgles, tapones en los oídos y casco.
- Se debe tomar en cuenta todos los aspectos en el calendario de mantenimiento preventivo del equipo (anexos).
- La operación de cada equipo portátil deberá estar conformada por dos personas, una para realizar el rociado y otra para llevar a cabo la promoción e instrucciones a los moradores en las viviendas a trabajar.
- Seguir las recomendaciones del fabricante que se encuentran en la etiqueta del producto.
- Preparar únicamente el insecticida necesario para un día de trabajo, en caso de que no se utilice en su totalidad conservarlo a la sombra y utilizarlo en un lapso no mayor a tres días.



b) Recomendaciones a los moradores

- Se debe informar al morador sobre el objetivo de la visita y las indicaciones para preparar la vivienda previa y posterior a la aplicación del insecticida.
- El rociado residual intra y peridomiciliar protege las viviendas por un periodo aproximado de tres meses, en el caso de que el morador de la vivienda indique que sólo acepta el rociado al exterior de la vivienda, se deberá insistir en la importancia de realizarlo dentro y fuera. Si el morador persiste en el rociado peridomiciliar se le podrá solicitar que firme una responsiva (Fig. 15) donde se establezca que el morador se negó a dicho rociado.

Responsiva ciudadana ante negativa de rociado intra y peridomiciliar

He recibido de parte de Personal de Salud recomendaciones verbales preventivas y correctivas para el control de la garrapata café del perro transmisora de la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas (FMRR) debido a que en la manzana de mi domicilio se realizan actividades de Rociado residual intra y peridomiciliar así como la Ectodesparasitación en perros, en beneficio de mi familia y la comunidad.

Este servicio es gratuito y es mi decisión libre, consciente e informada de los beneficios del rociado residual intra y peridomiciliar, a pesar de ello he solicitado al personal de Salud que realice únicamente el rociado peridomiciliar y acepto los riesgos que esto representa para mi familia y mi comunidad y por lo tanto la Secretaría de Salud se exime de cualquier responsabilidad al respecto.

Fecha	Anotar domicilio, sector y manzana	Firma

Fig. 15. Responsiva ciudadana ante negativa de rociado intra y peridomiciliar.

Actividades durante el rociado

a) Metodología de trabajo para los brigadistas

- Uso obligatorio de cubrebocas durante toda la jornada de trabajo, así como durante el trayecto de ida y vuelta a los sitios de intervención, además de utilizar una careta para protección de los ojos.
 - Sana distancia entre compañeros de trabajo (1.5 metros por lo mínimo) y evitar el saludo de manos o abrazos, de igual forma al tener contacto con la población se deberá mantener esta distancia al comunicarse.
 - En caso de estornudar, cubrirse con el antebrazo la forma de etiqueta o cubrirse con un pañuelo desechable.
 - Al ingresar al domicilio evitar tocar superficies o cualquier objeto al interior del domicilio, asimismo mantener la sana distancia con los moradores de la vivienda.
 - Cuando el morador de la vivienda indique que sólo permite el rociado peridomiciliar y si persiste en dicha decisión se le podrá solicitar que firme una responsiva (Fig. 15) donde se establezca los riesgos a la salud que ello implica.
-
- Tomar en cuenta que la aplicación de insecticida de acción residual debe iniciar siempre del fondo de la vivienda (cuartos posteriores), hacia afuera, y de arriba (planta alta) hacia abajo, esto con el fin de evitar la exposición innecesaria del aplicativo al insecticida durante su recorrido.
 - La aplicación se iniciará formando líneas verticales del piso al techo, cada franja con una duración aproximada de un segundo por franja y un traslape de 10 cm entre cada franja. (Fig. 16).

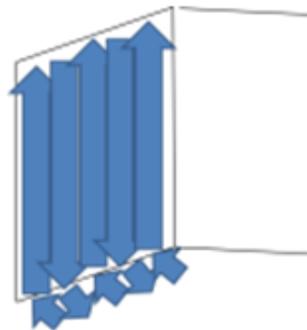


Fig. 16 Disposición vertical de la franjas

- La distancia adecuada entre la pared a rociar y la punta de la tobera puede variar de acuerdo al equipo empleado y las condiciones mecánicas del mismo, pudiendo ser de entre 60 cm hasta 1.20 m de la punta de la tobera a la pared. La presencia de escurrimientos y la velocidad de secado de las franjas corroboran la distancia ideal.

- Es el ángulo de aplicación, el cual debe ser de tipo “recto” sin embargo, cuando no sea posible por espacio u otro obstáculo, de forma temporaria puede ser en diagonal (Fig. 17).



Fig. 17. Ángulos y distancia de aplicación de las franjas.

- Deberá llevarse un orden en la aplicación moviéndose en el sentido de las manecillas del reloj hasta llegar a la puerta de salida.
- No dirigir la descarga hacia los muebles, únicamente se aplicará sobre las paredes expuestas y preparadas para ser rociadas.

b) Recomendaciones al morador de la vivienda previo a la aplicación del insecticida

- Retirar hacia el centro de las habitaciones los muebles que de manera práctica puedan moverse sin dificultad y los que no puedan moverse, deberán cubrirse.
- Retirar todos aquellos objetos que se encuentren colgados en la pared que puedan desprenderse (cuadros, calendarios etc.). Esta tarea debe ser realizada por el morador.
- Cubrir ropa, alimentos, trastes, aparatos electrodomésticos y guardar objetos de valor. Es recomendable retirar utensilios de cocina y alimentos mientras se realiza la actividad.
- Retirar la ropa de cama (sábanas, cobijas, colchas y almohadas), en caso contrario deberán lavarse después de la aplicación.
- Los animales domésticos deberán permanecer fuera de la casa.
- Cubrir perfectamente cualquier tipo de peceras.
- Los cuartos ocupados por personas enfermas que no puedan moverse no deben ser rociados.



c) Recomendaciones para el número de aplicaciones

- Esta actividad se hará una sola vez en las viviendas que se trabaje con la estrategia de focalizado.
- En las áreas de barrido, se recomienda hacerlo cuando menos dos veces al año, para ello se justificará conforme la estratificación epidemiológica.

Actividades posteriores:

a) Recomendaciones para el brigadista

Lavado frecuente de manos o en su defecto limpieza con uso de gel antibacterial ($\geq 60-70\%$ de alcohol).

De preferencia si es posible cambiarse de ropa de trabajo previo al retorno a su casa.

- En caso de presentar irritaciones en la piel, lavarse la zona afectada con abundante agua y si persisten las molestias informar a la coordinadora/or y buscar atención médica.
- Conocer las recomendaciones de seguridad del fabricante del insecticida, de acuerdo con el grupo químico y las opciones de tratamiento en caso de intoxicación.
- Llenar correctamente el formato de registro de información, entregar los datos finales del acumulado del día.
- Realizar diariamente la limpieza del equipo al término de la jornada. Se deben eliminar en su totalidad residuos de insecticida y combustible de los depósitos.
- Reportar las fallas del equipo aspersor si existieran en el apartado de observaciones del formato.
- Entregar a la coordinadora/or todos los envases y/o sobres vacíos de insecticida, para su disposición final con base en las normas de seguridad.
- Es necesario el aseo personal completo (baño y cambio de ropa), después de la jornada.
- Entregar a la coordinadora/or los formatos primarios y secundarios (concentrado por mazana) debidamente revisados para su Vo. Bo.
- En caso de que la información sea inconsistente, se solicitará a los brigadistas responsables la revisión y corrección inmediata.



- La cobertura óptima de rociado residual intra y peridomiciliar es del >80% para que se logre el control de la garrapata café, en el caso de no cumplirse en la manzana trabajada, el superior jerárquico deberá establecer las acciones a seguir para lograr la meta del >80% de cobertura (incluso jornadas los fines de semana en coordinación con los líderes de colonia).

b) Recomendaciones para el morador de la vivienda después de la aplicación del insecticida

- Reingresar a la vivienda al menos 45 minutos posterior al rociado.
- Abrir puertas y ventanas a fin de permitir la ventilación.
- Antes de volver a utilizar trastes y utensilios de cocina se deben lavar perfectamente con agua y jabón.
- Barrer y trapear el piso, para eliminar residuos de insecticida antes de permitir que niños reingresen a la vivienda.
- Limpiar las superficies de mesas, sillas, pasamanos etc., que pudieran estar impregnados de insecticida.
- Evitar el contacto de manos con las paredes recién rociadas.
- No se debe limpiar la superficie rociada.
- Promover las estrategias de entornos favorables a la salud, y de vivienda segura como medida de prevención y control de la infestación por garrapatas, como son la revisión diaria en el cuerpo para detectar la presencia de garrapatas adheridas en la piel, la limpieza del patio, el baño mensual para eliminar garrapatas al perro, entre otros.
- **Cuando en una colonia o sector exista más del 30% de las viviendas en condición de cerradas al final de la jornada, el responsable del componente de ectodesparasitación podrá planear actividades alternativas para mejorar la cobertura de esta área.**



VII. Sistema de información

Registro en el Sistema de Información en Salud (SIS): Se debe ingresar mensualmente el total de actividades concentradas realizadas, conforme a los cortes de información estipulados por la Dirección General de Información en Salud, mediante el llenado del formato denominado "Informe mensual de actividades realizadas fuera de la Unidad Médica Rickettsiosis, SINBA-SIS-FU 2021" *Apartado 165 Control de la garrapata café- fiebre manchada de las montañas rocosas (FMMR)*, que considera actividades de rociado residual intra y peridomiciliar variables (claves CGC02 visitadas para rociar; CGC06 rociado intra y peridomiciliar).

Al realizar el concentrado se verificará que la información por manzanas corresponda a las mismas programadas en las actividades de rociado y ectodesparasitación, así como al total de manzanas seleccionadas para entomología, lo que permitirá evaluar las acciones y llevar el control de éstas.

Cobertura de rociado intra y peridomiciliar= 80%

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{No. viviendas rociado intra y peridomiciliar}}{\text{No. de viviendas visitadas para rociar}} \times 100$$

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Formato de registro de rociado residual intra y peridomiciliar

- **Rociado residual intra y peridomiciliar.** Los formatos primarios serán entregados por la brigada al coordinador para su revisión Vo. Bo. y este los entregará al capturista.

El responsable estatal del Programa de Zoonosis y/o de Rickettsiosis supervisará la actualización sistemática de la información para tomas de decisión y por su parte la Subdirección de Rabia y otras Zoonosis verificará los avances o en su caso solicitará información específica para entre otros fines calcular la productividad del personal y en su caso tomar las medidas conducentes.



Formato primario (registro por cada vivienda trabajada)



CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES
SUBDIRECCIÓN DE RABIA Y OTRAS ZOOZOSIS
FORMATO DE ROCIADO RESIDUAL INTRA Y PERIDOMICILIAR
RRInper01

A) FORMATO REGISTRO BRIGADISTA												
ESTADO _____			MUNICIPIO _____			LOCALIDAD _____			SECTOR _____			
MANZANA _____			SEMANA EPIDEMIOLOGICA _____			JURISDICCION SANITARIA _____			COLONIA _____			
BARRIDO _____			BLOQUEO _____			INSECTICIDA _____			FECHA _____			
EQUIPO ROCIADO _____			MARCA _____			NOMBRE COMPLETO CASO _____			DIA MES AÑO			
B) HOJA POR MANZANA VISITADA O TRABAJADA												
No. Progresivo	VIVIENDAS				TIPO DE ROCIADO Y CONDICION VIVIENDA						INSUMOS	
	Calle	No. Exterior	No. Interior	Habitantes protegidos	Rociado intra y peridomiciliar	Rociado peridomiciliar	Cerrada	Deshabilitada	Renuente	Insecticida utilizado	Gasolina utilizada (mL)	

Formato secundario. Datos concentrados por manzana



CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES
SUBDIRECCIÓN DE RABIA Y OTRAS ZOOZOSIS
FORMATO DE ROCIADO RESIDUAL INTRA Y PERIDOMICILIAR
RRInper01

C) RESUMEN (ZONA DE CAPTURA PARA PLATAFORMA)												
Viviendas trabajadas								Insumos				
Viviendas con rociado Intra y peridomiciliar		Viviendas con rociado peridomiciliar		Viviendas trabajadas		Habitantes beneficiados		No. De cargas				
Condiciones de la vivienda								Viviendas		Cobertura (%)		
Viviendas cerradas		Viviendas deshabilitadas		Viviendas renuentes		Viviendas visitadas para rociar		Intra y peridomiciliar		Trabajo óptimo 80% de cobertura de rociado Intra y peridomiciliar.		
NOMBRE BRIGADISTA (S)						NOMBRE COORDINADOR						
LUGAR Y FECHA						LUGAR Y FECHA						
NOMBRE COMPLETO						NOMBRE COMPLETO						
FIRMA						FIRMA						



Instructivo de llenado del formato primario:

“ROCIADO RESIDUAL”

En este formato, se registran las actividades realizadas de aplicación con insecticidas de acción residual en las viviendas; dicha información deberá corresponder con cada uno de los equipos empleados (moto-mochila o bomba manual), y por manzana intervenida, por lo que será llenado por el personal aplicativo (dupla), asignado a cada equipo y será revisado y validado por el jefe de brigada y/o superior inmediato.

Los trabajos serán realizados bajo el esquema de una de las dos líneas de acción establecidas hasta el momento para el control ambiental de garrapatas:

Para su llenado el formato se divide en tres secciones: Información general o área de trabajo, registro del trabajo realizado y resumen o concentrado de la actividad, y deberán llenarse de manera completa, con lápiz y con letra legible, cada uno de los datos que se solicitan y a continuación se enlistan:

A) Información general o área de trabajo y datos para captura en Sistema de Información.

1. Estado: Corresponde al nombre de la entidad federativa en que se realiza la intervención. Deberá anotarse con letra legible y sin abreviaturas. Ejemplo: Sonora

2. Jurisdicción. Se refiere al número y nombre correspondiente de la Jurisdicción Sanitaria responsable del área en la que se ubica la zona de trabajo. Deberá anotarse en el siguiente orden: número (Romano) y nombre completo. Ejemplo: No IV, Ciudad Obregón.

3. Municipio. Corresponde al nombre completo del Municipio al que corresponde la localidad en que se ubica el área de trabajo. Se anotará completo, sin abreviaturas y con letra legible. Ejemplo: Guaymas.

4. Localidad. Se refiere al nombre completo de la población o ciudad en que se ubica la zona de trabajo. Se anotará completo, sin abreviaturas y con letra legible. Ejemplo: Heroica Guaymas.

5. Colonia. Corresponde al nombre completo de la región o asentamiento delimitado dentro de una localidad, en donde se realiza una intervención. Se anotará completo, sin abreviaturas y con letra legible. Ejemplo: San Vicente.

6. Sector. Se refiere al número de identificación de áreas operativas delimitadas, que puede incluir una o más colonias, establecidos en los croquis de trabajo y reconocido por aparecer en negritas y en un tamaño superior al resto de los números existentes. Dichos croquis serán descargados de la Plataforma



Entomológica del Programa de Dengue, y deberán ser solicitados a la mesa de información de este componente, a través del coordinador de vectores local, ya que se requiere de clave de acceso. Se anotará con números arábigos todos los dígitos que conformen dicho número. Ejemplo: 1063.

7. Manzana. Se refiere al número de identificación ubicado dentro de cada una de las manzanas señaladas en los croquis de trabajo. Dichos croquis serán descargados de la Plataforma Entomológica del Programa de Dengue, y deberán ser solicitados a la mesa de información de este componente, a través del coordinador de vectores local, ya que se requiere de clave de acceso. Se anotará con números arábigos todos los dígitos que conformen dicho número. Ejemplo: 0013.

8. Insecticida empleado. Se anotará el nombre del producto insecticida aplicado identificándolo por su nombre el INGREDIENTE ACTIVO (ia) y su formulación, así mismo se anotará el número de sobres empleados por carga de 10 litros de mezcla. Ejemplo: Bendiocarb 76% (2/10).

9. Barrido. Consiste en el tratamiento casa a casa, del total de las viviendas ubicadas en todas las manzanas existentes en una colonia determinada.

10. Bloqueo. Consiste en el tratamiento casa a casa, del total de las viviendas ubicadas tanto en la manzana del caso y como las colindantes a ésta, interviniendo desde de una a un máximo de nueve manzanas por bloqueo, de conformidad con la disponibilidad de recursos.

11. Fecha. Corresponde al día en que se realiza la aplicación, se anotará con números arábigos en el formato día/mes/ año.

12. Semana Epidemiológica. Registrar el número de semana que corresponde de conformidad con el calendario epidemiológico según el año que se trate.

13. Equipo de rociado. Registrar si es un equipo manual o motorizado

13ª. Marca. Ejemplo: Bomba manual Hudson, equipo motorizado Honda, entre otros.

14. Nombre del caso. Se anotará únicamente cuando se trabaje en la estrategia de “Bloqueo por caso probable”, el nombre y apellidos completos del caso por el cual se realizan las actividades de bloqueo, sin abreviaturas y con letra legible.



B) Registro del trabajo realizado.

Para cada una de las viviendas visitadas, corresponderá un renglón en el formato y en él se anotarán los datos solicitados, descritos a continuación:

15. No. Corresponde al número de orden en que se visita cada una de las viviendas existentes, para cada manzana trabajada. Se anotarán con número arábigo iniciando con el número uno en la vivienda inicial, dos en la siguiente y así sucesivamente hasta finalizar las casas asignadas en esa manzana.

16. Calle. Se refiere a la ubicación de la vivienda que se visita, se anotará con letra legible, completo y sin abreviaturas el nombre de la calle en que se ubica la entrada principal de la vivienda.

17. Número Interior / Exterior. Corresponde a los números (arábigos) de identificación de la vivienda, entendiéndose como **Interior** el número asignado a cada casa, cuando se encuentran varias en un mismo predio (vecindad, edificio, etc); y como **Exterior** al número con que se identifica el predio, dichos números se encuentran por lo general en las paredes cerca de la entrada a la vivienda según sea el caso.

18. Rociado Intra y peridomiciliar. Viviendas donde la aplicación del insecticida se realiza en las paredes, tanto en el interior como el exterior de la vivienda, así como en las bardas perimetrales y todo tipo de construcción adicional ubicada en el patio de la vivienda (anexos).

19. Rociado peridomiciliar. Aquella vivienda que el morador únicamente permite el rociado en las paredes exteriores de la vivienda y de anexos, pudiendo ser el caso de cerradas o deshabitadas en las cuales los vecinos permitan el acceso a las mismas.

20. Habitantes protegidos. Se anotará de forma legible el número arábigo de personas que duermen en la vivienda en cuestión, dato que deberá ser proporcionado por uno de los moradores de la misma.

21. Cerrada. Se rellenará este círculo para las viviendas en las que no se encuentre ningún morador y por lo tanto, NO se realiza aplicación de insecticida.

22. Desehabitada. Se rellenará este círculo, en aquellas viviendas que, en el momento de la visita, por evidencia en la puerta de acceso o comentarios de vecinos se encuentre sin uso.

23. Renuente. Se marcará este círculo para aquellas viviendas en que bajo cualquier argumento los moradores no permiten la aplicación del insecticida en ningún sitio de la vivienda.



24. Insecticida usado (lts). Se registrará con número arábigo legible el volumen en mililitros o litros y de la cantidad total de mezcla de insecticida utilizada al término del tratamiento de cada una de las viviendas trabajadas, el gasto de mezcla será tomado del aforo del depósito de insecticida del equipo utilizado.

25. Gasolina (ml). Registrar en número arábigo el volumen en mililitros o litros de la mezcla de combustible utilizado en cada vivienda, asimismo se deberá señalar si se acaba el combustible y si es necesario volver a bastecer.

C) Resumen (Anverso) Captura para el Sistema de Información.

Esta sección corresponde el resumen de la actividad realizada en cada una de las manzanas intervenidas y por cada pareja de aplicativos (cada equipo), en estos se registrará de forma legible y con números arábigos, la suma total de cada una de las variables registradas.

VIVIENDAS TRABAJADAS

Viviendas con rociado intra y peridomiciliar. Se anotará con número arábigo legible, el total de viviendas donde se realizó el rociado al interior y exterior de la vivienda.

Viviendas con rociado peridomiciliar. Se anotará con número arábigo legible, el total de viviendas donde se realizó el rociado únicamente en las paredes exteriores de la vivienda.

Viviendas trabajadas. Corresponde a la sumatoria de las viviendas con rociado intra y peridomiciliar y las de tipo peridomiciliar, se anotará con número arábigo legible.

Habitantes beneficiados. Se anotará con número arábigo el resultado de la suma del número de habitantes referidos en cada vivienda trabajada.

Número de cargas. Es el número de veces que se vacía el contenedor de la mezcla de insecticida (insecticida+agua), durante el rociado a las viviendas de una manzana.

Viviendas cerradas. Corresponde al conteo de las viviendas marcadas como cerradas, anotando con número arábigo legible.

Viviendas deshabitadas. Corresponde al conteo de las viviendas marcadas como deshabitadas, anotando con número arábigo legible.

Viviendas renuentes. Corresponde al conteo de las viviendas marcadas como esta condición, anotando con número arábigo legible.



Viviendas visitadas para rociar. Se escribirá con número arábigo legible, el resultado de la suma del total de viviendas según condición registrada: Trabajadas + Cerradas + Deshabitadas + Renuentes.

Cobertura de rociado intra y peridomiciliar. Se obtiene dividiendo el número de viviendas rociadas intra y peridomiciliar entre el número total de viviendas visitadas por 100.

La meta del indicador es cobertura igual o superior al 80% de rociado de este tipo para la protección de rickettsiosis.

En cada formato deberá incluirse con letra legible la siguiente información:

Brigadista que realiza la actividad

Nombre del brigadista: Anotar nombre, apellidos paterno y materno.

Nombre del brigadista: Anotar nombre, apellidos paterno y materno.

Firmas: Ambos brigadistas por separado.

Coordinador de la actividad

Nombre del Coordinador: Anotar nombre, apellidos paterno y materno.

Firma: El supervisor confirma la actividad realizada.



Mantenimiento de los equipos aspersores (motomochilas)

A) Mantenimiento de motomochilas

Calendario de mantenimiento						
Máquina portátil						
No.	Equipo	Horas de funcionamiento				
		Diario	25	50	100	200
1	Revisar que el equipo este en buenas condiciones	X				
2	Encender equipo y verificar su funcionamiento	X				
	Motor					
3	Limpieza del carburador		X			
4	Limpieza filtro purificador del carburador				X	
5	Cambio filtro purificador del carburador				X	
6	Verificar mezcla (aceite-gasolina)	X				
7	Revisar piola completa				X	
8	Revisar chicote del acelerador		X			
9	Revisar limpieza filtro del combustible		X			
10	Limpieza de bujías			X		
11	Cambio de bujías					X
12	Revisar turbina de aire			X		
	Descarga					
13	Limpieza a los depósitos (insecticida y combustible)			X		
14	Revisar mangueras de descarga		X			
15	Revisar llave de paso del insecticida		X			
16	Realizar limpieza de boquilla		X			
17	Revisión manguera interior del depósito de insecticida		X			
18	Otros					
	Cambio de anillos					*
	Cambio de pistón					*
	Cambio de bielas					*

* consultar manual del equipo



IX. Bibliografía

1. CENAPRECE. 2013. Cédulas de supervisión. México. (Online) http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/xls/formatos_cedulassupervision.xlsx.
2. Cruz-Vázquez C., & García-Vázquez, Z. Seasonal distribution of *Rhipicephalus sanguineus* ticks (Acari:Ixodidae) on dogs in an urban area of Morelos, México. *Experimental & Applied Acarology*, 23 (1999) 277-280.
3. Debárbora, V.N; Oscherov, E.B.; Guglielmone, A.A. & Nava, S. Garrapatas (Acari: Ixodidae) asociadas a perros en diferentes ambientes de la provincia de Corrientes, Argentina. *InVet*. 2011, 13(1): 45-51.
4. Dantas-Torres, F. The brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae): from taxonomy to control. *Veterinary Parasitology* 152 (2008) 173-185.
5. Dantas-Torres, F.; Chomel, B.B. & Otranto, D. Ticks and tick-borne diseases: a one health perspective. *Trends in Parasitology* October 2012, Vol. 28, No. 10 437-446.
6. Gray, J; Dantas-Torres, F.; Estrada-Peña, A., & Levin, M. Systematics and ecology of the Brown dog tick, *Rhipicephalus sanguineus*. *Ticks and tick-borne Diseases* 4 (2013) 171-180.
7. Moissant de Román, E., Vicente, M., García, Y., & Armas, S. Estudio bioecológico de la garrapata del perro, *Rhipicephalus sanguineus* (Acari:Ixodidae), en un criadero en el Limón (Edo. Aragua), Venezuela. *Rev. Fac. Cs. Vets. UCV*. 40(2):119-125, 1999.
8. Morelos-Soto, M., & Cruz-Vázquez, C. Fluctuaciones poblacionales de *Rhipicephalus sanguineus*, garrapata parásita de perros, en el valle de Cuernavaca, Morelos, México. *Estudio preliminar*. *Vet. Méx.*, 29(3) 1998, 299-301.
9. Norma oficial mexicana NOM-032-SSA2-2014. Para la vigilancia epidemiológica, promoción, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores (D.O.F. 16/04/2015). México.
10. Little, S.E.; Hostetler, J. & M. Kocan, K. Movement of *Rhipicephalus sanguineus* adults between co-housed dogs during active feeding. *Veterinary Parasitology* 150 (2007) 139-145.



11. Quintero, J.C., Londoño, A.E., Díaz, F.J., Agudelo-Flórez, P., Arboleda, M., & Rodas, J.D. Ecoepidemiología de la infección por rickettsias en roedores, ectoparásitos y humanos en el noroeste de Antioquia, Colombia. *Biomédica* 2013;33 (Supl. 1): 38-51. <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v33i0.735>.
12. Quiroz, A., Figueroa, J.A., Ibarra F. & López, M. E. (2011). Cap. 38. Enfermedades transmitidas por garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*) en perros de Mexicali, Baja California, México. En **Epidemiología de enfermedades parasitarias en animales domésticos** (pp. 577-623). México: (Online) <http://enfermagemveterinaria.esa.ipcb.pt/docs/epidemiologia.pdf>.
13. Secretaría de Salud. 2014. Prevención y control de las rickettsiosis (Programa de acción específico (PAE 2013-2018). Programa Sectorial de Salud. (pp. 5-51). México. (Online) http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PreencionControlRickettsiosis2013_2018.pdf.
14. The Connecticut Agricultural Experiment Station. 2004. Tick management handbook (*A integrated guide for homeowners, pest control operators, and public health officials for the prevention of tick-associated disease*) (pp. 1-61). (Online) <http://www.caes.state.ct.us>.
15. Organización Mundial de la Salud. 1979. Zoonosis parasitarias. Ginebra (pp. 116-118). (Online) http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_637_spa.pdf.
16. Maguiña, C., Soto, L., Egoavil M., & Breña, P. Enfermedades de mascotas en humanos. Revisión actualizada. *Rev. Soc. Per. Med. Inter.* 17(1) 2004 (pp. 17-26). Perú (Online) <http://www.scielo.org.pe/pdf/rspm/v17n1/a04v17n1.pdf>.
17. García Marrero, L., Suárez Fernández, Y.E. Caracterización y control de especies de pulgas de importancia veterinaria para la salud animal y pública. *Revista electrónica de Veterinaria* 11(06) 2010 (online). <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060610.html>.



X. Glosario de términos

Para efectos de esta Norma (**NOM-032-SSA2-2014, Para la vigilancia epidemiológica, promoción, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vectores**), se entiende por:

4.1.1 Ácaro, a cualquier tipo de Artrópodo de la clase Acari que se distingue por tener todos los segmentos del cuerpo compactados en una unidad (el idiosoma), piezas bucales conformando una unidad (gnatosoma) y desarrollo dividido en etapas, larva (con tres pares de patas), varios estadios ninfales y adulto (con cuatro pares de patas). Se incluyen también a las garrapatas.

4.1.5 Ambiente, al conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

4.1.9 Asperjar, a la acción de rociar un líquido en gotas de tamaño de 100 a 400 micras.

4.1.10 Barrido, a la forma de aplicación de medidas antivectoriales para el control de las

enfermedades transmitidas por vector. Consiste en cubrir 100% de la localidad a tratar, con eliminación de criaderos, aplicación de larvicidas y adulticidas en un plazo deseable de 4 a 6 semanas máximo.

4.1.13 Control físico, al procedimiento aplicado para disminuir o evitar el riesgo del contacto vector-humano, efectuando modificaciones en el ambiente para eliminar permanentemente (modificación del ambiente) o de forma temporal (manipulación del ambiente) el hábitat de los transmisores de enfermedades.

4.1.14 Control químico, al procedimiento aplicado contra los vectores, en sus estadios larvarios o inmaduros y de imagos o adultos, utilizando plaguicidas derivados de un proceso de síntesis química con efecto insecticida, acaricida o nematicida, autorizados por la COFEPRIS.

4.1.16 Ctenocephalides felis, a la especie de pulga ectoparásito de gatos, que puede infestar al hombre y al alimentarse transmitir Rickettsiosis manchada causada por *Rickettsia felis*.

4.1.21 Efecto residual, a la respuesta biológica medida por la mortalidad en bioensayos específicos de la formulación, tipo de aplicación e insecto blanco, posterior a lo que puede considerarse como efecto agudo (hasta 48 horas posteriores a la aplicación). Se puede medir en días, semanas, meses o años, de acuerdo al tipo de producto, formulación y eficacia deseados.

4.1.22 Efectividad biológica, a la capacidad de un fármaco o plaguicida para generar una respuesta terapéutica o tóxica en los organismos blanco.

4.1.23 Enfermedad de Brill-Zinsser, a la recrudescencia de tifo exantemático provocado por *Rickettsia prowazekii* en pacientes, años después de haber tenido tifo en fase aguda.



4.1.25 Enfermedades transmitidas por vector (ETV), a los padecimientos en los que el agente causal o infeccioso requiere la participación de un artrópodo como hospedero o transmisor para completar su ciclo de vida y para mantener su población en hospederos vertebrados susceptibles. Se incluyen: paludismo, dengue, leishmaniasis, oncocercosis, tripanosomiasis, rickettsiosis, Fiebre del Oeste del Nilo, Fiebre Chikungunya, otras arbovirosis, erliquiosis, anaplasmosis.

4.1.26 Enfermo, a la persona que porta al agente causal de las enfermedades transmitidas por vector, con o sin presentar sintomatología, la cual es detectada por el sistema de vigilancia epidemiológica, incluyendo la confirmación por laboratorio.

4.1.27 Epidemiología, al estudio de la frecuencia y características de la distribución de enfermedades, así como de los factores que las determinan, condicionan o modifican siempre en relación con una población, en un área geográfica y en un periodo determinado. Proporciona información esencial para la prevención y el control de enfermedades.

4.1.28 Equipo de aspersión, a los aparatos, generalmente bombas, diseñados para rociar los insecticidas al aire o sobre una superficie.

4.1.30 Fauna nociva, a los animales vertebrados e invertebrados, domésticos o silvestres que pueden ser reservorios de vectores y/o de agentes causales de enfermedades.

4.1.31 Formulación de insecticida, a la mezcla de ingrediente activo adicionada por vehículoy/o coadyuvantes y/o sinérgicos, que le confieren utilidad para el tipo aplicación y eficacia biológica contra el insecto blanco.

4.1.32 Garrapata, al nombre común asignado a un ácaro de las familias Ixodidae y Argasidae, generalmente son ectoparásitos hematófagos principalmente de vertebrados terrestres y pueden ser vectores de Rickettsiosis, erliquiosis, anaplasmosis, borreliosis.

4.1.33 Hábitat, al área o espacio con todos sus componentes físicos, químicos, biológicos y sociales, en donde los seres vivos encuentran condiciones propicias para vivir y reproducirse.

4.1.34 Hospedero, a la persona o animal vivo que, en circunstancias naturales, permite la subsistencia.

4.1.37 Insecticida, a los plaguicidas de origen químico, bioquímico, microbiano, botánico o misceláneo, que eliminan a los insectos vectores o evitan el contacto con el humano, que están dirigidos a cualquiera de los estadios de desarrollo (huevo, larva, pupa o imago) del vector.

4.1.38 Interesados, a aquellas personas físicas o morales dedicadas a la fabricación, distribución e importación de productos empleados en el combate de los vectores de enfermedades, que deseen incorporar sus productos a la Lista de Productos Recomendados por el CENAPRECE.

4.1.39 Instituciones de educación superior, a las instituciones públicas del Sistema Educativo Nacional que proporcionen educación superior y se dediquen a la investigación de ETV, que cuenten con la infraestructura humana y física, así como con la experiencia necesaria para evaluar productos para el control de insectos vectores de enfermedades, sin que exista conflicto de intereses.



4.1.44 Lista de Productos Recomendados, al documento revisado y publicado anualmente en el portal del CENAPRECE, integrado por la relación de productos que en la evaluación de por lo menos 2 instituciones de educación superior e investigación hayan probado su eficacia y seguridad en campo.

4.1.46 Malla o pabellón, a la red protectora hecha de algodón, tela plástica o metal con determinado número de orificios por pulgada cuadrada, que evita el contacto de los insectos con el humano y se ubica alrededor de la cama o en ventanas y puertas.

4.1.47 Manzana limpia, al resultado de las acciones de promoción de la salud a nivel de manzana, en donde se busca gestionar entre los residentes, con la ayuda de activadores de manzana voluntarios, la eliminación o manejo (lavado, tapado o volteado) de recipientes que acumulan agua y que pueden convertirse en criadero de vectores en sus viviendas. Se habla de manzana con patio limpio cuando más del 85% de las viviendas que la componen, están libres de criaderos de vectores.

4.1.48 Materiales impregnados con insecticida de larga duración (MILD), a la malla, pabellón de cama o cortina, construida con material sintético en el que durante el proceso de fabricación se incorpora a las fibras el insecticida, con caducidad superior a los 4 años y que deben poseer efecto residual después de 20 lavadas.

4.1.49 Medidas de manejo integrado, a la aplicación de todas las técnicas disponibles para combatir las plagas y la posterior integración de medidas apropiadas que disminuyen el desarrollo de poblaciones de plagas y mantienen el empleo de plaguicidas y otras intervenciones que reducen al mínimo los riesgos para la salud humana y el ambiente.

4.1.50 Mortalidad aguda, al cálculo de mortalidad en bioensayos con insectos o ácaros la cual se mide hasta 24 o 48 horas después de la exposición a insecticidas químicos, microbianos, misceláneos o botánicos.

4.1.55 Nuevos productos, a los plaguicidas y nuevos ingredientes activos, así como a las nuevas formulaciones de un ingrediente activo, que cuenten con registro sanitario de uso en salud pública y etiquetas vigentes ante la COFEPRIS, que no han sido incluidos en la Lista de Productos Recomendados por el CENAPRECE anteriormente. Para el caso de equipos para la aplicación de insecticidas, serán considerados como nuevos todos aquellos que presenten especificaciones técnicas diferentes a los equipos actualmente en uso y cumplan con óptimo desempeño en la aplicación de los plaguicidas empleados para el control de vectores.

4.1.61 Parásito, al organismo vivo que crece y se desarrolla, dentro o sobre el hospedero y del cual depende metabólicamente para su supervivencia, pudiéndole causar daño en diferentes grados, incluyendo afectación de tejidos en contacto a largo plazo, incluso la muerte, dependiendo de la especie de parásito.

4.1.62 Participación social, al proceso que permite involucrar a la población, autoridades locales, instituciones públicas y a los sectores social y privado en la planeación, programación, ejecución y evaluación de los programas y acciones de salud, con el propósito de lograr un mayor impacto y fortalecer al Sistema Nacional de Salud.



4.1.64 *Pediculus humanus capitis*, a la especie del piojo de la cabeza del ser humano, que se transfiere por contacto directo, de persona a persona.

4.1.65 *Pediculus humanus corporis*, a la especie del piojo del cuerpo del ser humano transferido por contacto directo e indirecto a través de ropa y que puede transmitir tifo exantemático o epidémico causado por *Rickettsia prowazekii*.

4.1.66 *Phthirus pubis*, a la especie del piojo del pubis (ladilla) del ser humano, que se transfiere principalmente por contacto sexual.

4.1.67 Piojo, al artrópodo del orden Phthiraptera, suborden Anoplura, conocidos como piojos chupadores; clase Insecta y del género, que se alimentan con sangre del hombre y animales domésticos y pueden transmitir enfermedades como tifo exantemático o epidémico.

4.1.68 Piretroides, a los insecticidas de origen natural (piretrinas) o sintético, teniendo como núcleo químico los grupos funcionales ciclopropano carboxilato y cuyo modo de acción (similar al de los organoclorados) es el de afectar el transporte de iones sodio a través de la membrana del axón nervioso.

4.1.69 Plaguicida misceláneo, a aquel que no posee propiedades físico-químicas y toxicológicas plaguicidas, pero que presenta características que permiten el control de plagas.

4.1.70 Prueba de susceptibilidad, a los ensayos estandarizados para detectar la aparición de resistencia a los insecticidas que se utilizan para el control de los insectos vectores de enfermedades con base en las Instrucciones para la Evaluación de la Resistencia a Insecticida en Vectores mediante del Ensayo Biológico de la Botella de los CDC, disponibles en la página electrónica:

http://www.cdc.gov/malaria/resources/pdf/fsp/ir_manual/ir_cdc_bioassay_es.pdf

4.1.72 Pulga, al insecto del orden Siphonaptera (parásitos chupadores, hematófagos), ectoparásitos obligados de mamíferos y aves, especialmente las pulgas *Xenopsylla cheopis* y *Ctenocephalides felis*, la cual presenta el cuerpo comprimido lateralmente. Al parasitar a ratas, ardillas u otros mamíferos pequeños, en proximidad con el hombre (hospedero accidental), puede transmitir enfermedades como la peste y el tifo murino.

4.1.76 Resistencia, a la capacidad adquirida por una población de insectos para tolerar la dosis de un tóxico que sería letal para la mayoría de los individuos de una población normal de una misma especie.

Se habla de resistencia manifiesta cuando la mortalidad en insectos expuestos en ensayos convencionales (larvicidas o adulticidas) es menor al 90%. Cuando la mortalidad es entre 90 y 97% se puede hablar de resistencia incipiente, mientras que, si la mortalidad es igual o mayor al 98%, se habla de una población susceptible al insecticida en estudio. Otra forma de evaluarla es mediante la diferencia en la razón de resistencia, al comparar la población de insectos de campo con una población susceptible de referencia de laboratorio. Cuando la razón de resistencia (Dosis letal 50 en la población campo campo/Dosis letal 50 en población de referencia) es menor a 5 veces, se habla de población sensible; cuando la razón de resistencia es igual a 5, se habla de resistencia incipiente y cuando la razón de resistencia en población de campo con respecto a la de laboratorio es mayor a 10 veces, entonces se habla de resistencia manifiesta.

4.1.77 *Rickettsia*, al parásito intracelular obligado, gram negativo, pequeño, en forma de cocobacilo, que se multiplica por división binaria y es causante de diversas enfermedades conocidas como Rickettsiosis.



4.1.78 Rickettsiosis, al grupo genérico de enfermedades producidas por *Rickettsia*. Las más importantes son el tifo epidémico o exantemático cuyo agente causal es *Rickettsia prowazekii* y tienen por vector al piojo (*Pediculus humanus humanus* o *corporis*); el tifo murino o endémico cuyo agente causal es *R. typhi*, transmitido por pulgas (*Xenopsylla cheopis*); y la fiebre maculosa o manchada de las montañas rocosas causada por *R. rickettsii* y cuyos vectores principales son las garrapatas, especialmente la garrapata café del perro *Rhipicephalus sanguineus*, y menos comúnmente en México, *Amblyomma cajennense* o *Dermacentorvariabilis*.

4.1.79 Riesgo entomológico, a la presencia y abundancia de los insectos vectores de enfermedad en un lugar determinado. Es fundamental en la toma de decisiones para la aplicación de medidas preventivas y/o de control.

4.1.81 Saneamiento básico, a la tecnología de más bajo costo que permite eliminar higiénicamente las excretas y aguas residuales y tener un medio ambiente limpio y sano tanto en la vivienda como en las proximidades de los usuarios.

4.1.87 Vector, a los organismos vivos que pueden transmitir enfermedades infecciosas entre personas, o de animales a personas.

4.1.88 Vigilancia entomológica, al monitoreo de los vectores a lo largo del tiempo a fin de detectar cambios en la abundancia y composición de especies en un lugar determinado.

4.1.92 Xenopsylla cheopis, a la pulga que infesta roedores y que puede invadir habitaciones humanas y que al ectoparasitar al hombre puede transmitir tifo murino o endémico, causado por *Rickettsia typhi*.

4.1.93 Zoonosis, a la enfermedad transmitida por vector sobre animales domésticos o silvestres, pero en la que el hombre puede ser hospedero accidental (Enfermedad de Chagas, Leishmaniasis, VON, peste y Rickettsiosis, entre otras).