



PERÚ

Ministerio
de Salud

Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes Aegypti*, Vector del Dengue en el Territorio Nacional

RM N° 797-2010/MINSA





Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes Aegypti*, Vector del Dengue en el Territorio Nacional

RM N° 797-2010/MINSA.

Dirección General de Salud Ambiental
Ministerio de Salud
Lima –Perú
2011

Catalogación hecha por la Biblioteca Central del Ministerio de Salud

Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes Aegypti*, Vector del Dengue en el Territorio Nacional: Ministerio de Salud. Dirección General de Salud Ambiental – Lima: Ministerio de Salud; 2011. 63 p.; tab.

SALUD AMBIENTAL / GESTIÓN DE CALIDAD EN SALUD / SANEAMIENTO DE PLAYAS / INSPECCIÓN SANITARIA / LEGISLACIÓN SANITARIA / CONTROL DE CALIDAD

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2011-02560

Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes Aegypti*, Vector del Dengue en el Territorio Nacional

Elaborado por: Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud

© MINSa, Febrero 2011

Ministerio de Salud. Dirección General de Salud Ambiental

Las Amapolas N°350-Lince- Lima 14-Perú

Telef. : (51-1) 4428353

<http://www.digesa.minsa.gob.pe>

[http://webmaster@digesa.minsa.gob.pe](mailto:webmaster@digesa.minsa.gob.pe)

1ra. Edición, 2011

Tiraje: 1000 unidades

Imprenta: DAYMA CONSORCIO SAC

Dirección: JR. TEODORO CÁRDENAS 810 - STA. BEATRIZ

Distrito: LIMA

Teléfono: 4718062

Versión digital disponible:

<http://www.minsa.gob.pe/bvsminsa.asp>

<http://www.minsa.gob.pe/webftp.asp?ruta=normaslegales/2010/RM797-2010-MINSA.pdf>

DR. ALAN GARCÍA PÉREZ
Presidente de la República

DR. ÓSCAR UGARTE UBILLUZ
Ministro de Salud

DRA. ZARELA SOLIS VÁSQUEZ
Vice Ministra de Salud

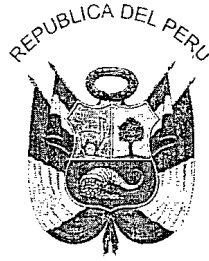
DR. EDWARD CRUZ SÁNCHEZ
Director General
Dirección General de Salud Ambiental

Dr. Marco Valverde Cribilleros
Director Ejecutivo de Saneamiento Básico

Equipo Técnico
Blga. Carmen Cruz Gamboa
Blga. Elena Ogusuku Asato
Blga. Marlene Flores Ching
Blgo. Miguel Fernandez Flores

MINISTERIO DE SALUD

No. 494-2010/MINSA



Resolución Ministerial

Lima, 14 de OCTUBRE del 2010

Visto el Expediente N° 10-040487-001 que contiene los Informes N°s 00859-2010/DSB/DIGESA y N° 001140-2010/DSB/DIGESA de la Dirección General de Salud Ambiental;

CONSIDERANDO:



Z. Solís V.

Que, el artículo 79° de la Ley N° 26842 Ley General de Salud, señala que la Autoridad de Salud esta facultada para dictar las medidas de prevención y control con el fin de evitar la aparición y propagación de enfermedades transmisibles;



E. CRUZ S.

Que, el artículo 105° de la citada Ley señala que corresponde a la Autoridad de Salud competente, dictar las medidas necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas derivados de elementos, factores y agentes ambientales;



I. Olivera A

Que, el inciso c) del artículo 48° del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud aprobado por Decreto Supremo N° 023-2005-SA, establece como una de las funciones de la Dirección General de Salud Ambiental, la de establecer las normas de salud ambiental y monitorear y evaluar su cumplimiento;

Que, mediante el documento del visto la Dirección General de Salud Ambiental, propone para su aprobación el proyecto de Norma Técnica de Salud " Norma Técnica para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes Aegypti*, Vector del Dengue en el Territorio Nacional" cuya finalidad es la de contribuir a la prevención y control de los riesgos a la salud generados por la presencia del vector *Aedes Aegypti*, prevenir su dispersión y la introducción de algún otro vector potencial del dengue, en todas las regiones del territorio nacional;



D. León Cn.

Estando a lo propuesto por la Dirección General de Salud Ambiental;

Con el Visado del Director General de la Dirección General de Salud Ambiental, del Director General de la Oficina General de Asesoría Jurídica y de la Viceministra de Salud; y,

De conformidad con lo previsto en el literal l) del artículo 8° de la Ley N° 27657, Ley del Ministerio de Salud;

SE RESUELVE:



Artículo 1°.- Aprobar la NTS N°085-MINSA/DIGESA-V.01 "Norma Técnica de Salud para la Implementación de la Vigilancia y Control del *Aedes Aegypti*, Vector del Dengue en el Territorio Nacional", la misma que forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.



Artículo 2°.- La Dirección General de Salud Ambiental es responsable de la difusión de la citada Norma Técnica de Salud.

E. Cruz S.

Artículo 3°.- Encargar a la Oficina General de Comunicaciones la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Portal de Internet del Ministerio de Salud, en la dirección: http://www.minsa.gob.pe/transparencia/dge_normas.asp.

Regístrese, comuníquese y publíquese.



W. Olivera A.



D. León Jh.

OSCAR RAÚL UGARTE UBILLUZ
Ministro de Salud



ÍNDICE

	Pág.
PRESENTACIÓN	08
1. FINALIDAD	10
2. OBJETIVOS	10
3. ÁMBITO DE APLICACIÓN	10
4. BASE LEGAL	10
5. DISPOSICIONES GENERALES	11
6. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS	15
7. RESPONSABILIDADES	30
8. DISPOSICIÓN FINAL	30
9. ANEXOS	30
10. BIBLIOGRAFÍA	63

PRESENTACIÓN

El presente Documento Técnico ha sido desarrollado, con el objetivo de fortalecer la vigilancia entomológica y optimizar las estrategias para una mejor prevención y control del *Aedes aegypti*, vector del dengue en nuestro país y fortalecer la vigilancia entomológica en zonas fronterizas para prevenir la introducción del *Ae. aegypti* y/o *Ae. albopictus* a zonas no infestadas.

El dengue es una de las enfermedades re-emergentes más importantes de nuestro país, que afecta a 18 departamentos a nivel nacional, haciendo un total de 59 provincias y 256 distritos infestados con el *Ae. aegypti*, con una población a nivel nacional en riesgo de enfermar de dengue de 11'197,000 habitantes aproximadamente. Para Lima Metropolitana se tienen registrado 23 distritos infestados y para el Callao 3, con una población en riesgo de 6'465,864 habitantes aproximadamente.

En este Documento Técnico se describen los aspectos de la Vigilancia Entomológica y las acciones de Prevención y Control del *Ae. aegypti*, que se implementarán en todos los departamentos que reportan la presencia de este vector o que presenten localidades con riesgo de introducción del mismo. Asimismo, permitirá uniformizar las metodologías de vigilancia entomológica y optimizar las estrategias para un mejor control vectorial lo que redundará en la protección de la salud de la población expuesta al riesgo de enfermar por dengue.

Edward Cruz Sánchez
Director General
Dirección De Salud Ambiental.

1. FINALIDAD

La presente Norma Técnica de Salud tiene la finalidad de contribuir a la prevención y control de los riesgos a la salud generados por la presencia del vector *Aedes aegypti*, prevenir su dispersión y la introducción de algún otro vector potencial del dengue, en todas las regiones del territorio nacional.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer los procedimientos, responsabilidades, obligaciones de las Direcciones de Salud, Direcciones Regionales de Salud y las Gerencias Regionales de Salud o las que hagan sus veces, para la implementación de la vigilancia y control del *Aedes aegypti* a nivel nacional y la vigilancia entomológica en zonas fronterizas para prevenir la introducción de *Aedes aegypti* y/o *Aedes albopictus*.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer un sistema de vigilancia entomológica y control del vector *Aedes aegypti* que prevenga o controle su dispersión y la transmisión del dengue.
- Establecer procedimientos estandarizados para la vigilancia entomológica y control vectorial del *Aedes aegypti* en todo el territorio nacional.
- Establecer la vigilancia entomológica en zonas fronterizas que prevenga o detecte tempranamente la introducción del vector *Aedes aegypti* y/o *Aedes albopictus*, según corresponda.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La aplicación de la presente Norma Técnica de Salud es de alcance nacional y está dirigido a las Direcciones de Salud y Direcciones Regionales de Salud o la que haga sus veces en el ámbito regional, en las Redes de Salud y los Establecimientos de Salud públicos, en el territorio nacional.

4. BASE LEGAL

- Ley N° 26842 - Ley General de Salud
- Ley N° 27657 - Ley del Ministerio de Salud
- D.S. N° 013-2002-SA que aprueba el Reglamento de la Ley del Ministerio de Salud.
- Ley N° 27867 - Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Decreto Supremo N° 023-2005-SA y sus modificatorias, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Resolución Ministerial N°566-2005/MINSA, que aprueba los Lineamientos para la Adecuación de la Organización de las Direcciones Regionales de Salud en el Marco del Proceso de Descentralización.
- Decreto Supremo N° 003-97-SA, que establece la Suspensión Temporal de la Importación de Neumáticos Usados.

- Resolución Ministerial N° 826-2005/MINSA, que aprueba las Normas para la elaboración de Documentos Normativos de Ministerio de Salud.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS

Aedes aegypti: mosquito vector del dengue.

Aedes albopictus: mosquito vector de la enfermedad denominada dengue, no registrada en Perú, pero si en países vecinos como Colombia y Brasil.

Avisador: compañero del fumigador, que se encarga de brindar la información necesaria a las familias para que acondicionen la vivienda para la nebulización y la desocupen durante el procedimiento.

Control focal: Control de los criaderos, que consiste en la aplicación de un larvicida para eliminar las larvas del vector del dengue y que no pueden ser eliminadas de otra forma.

Control vectorial: actividad por el cual se realizan acciones destinadas a eliminar una población de insectos vectores o controlar su población a niveles que no constituyan riesgo para la transmisión de enfermedades, sea control químico, físico o biológico.

Control vectorial integrado: estrategia para combatir vectores específicos, que toma en cuenta los factores condicionantes ambientales, físicos y biológicos asociados a la dinámica de la población del vector para su control por debajo de los niveles considerados de riesgo.

Dirección de Salud (DISA): son los órganos desconcentrados del Ministerio de Salud en Lima Metropolitana, encargados de ejercer la Autoridad de Salud en su jurisdicción.

Dirección Regional de Salud (DIRESA): es el órgano desconcentrado de los Gobiernos Regionales en cada Departamento de la República, encargados de ejercer la autoridad de Salud.

Fumigador: Personal de salud encargado de ejecutar las labores de fumigación para el control vectorial.

Gerencia Regional de Salud: ver *Dirección Regional de Salud*.

Índice Aédico: Indicador que mide el porcentaje de casas positivas con larvas y pupas de *Aedes aegypti* en una localidad.

Índice de Breteau: Indicador que mide el porcentaje de recipientes positivos con larvas y pupas de *Aedes aegypti* en el total de las casas inspeccionadas de una localidad.

Índice de Recipientes: Indicador que mide el porcentaje de recipientes positivos con larvas y pupas de *Aedes aegypti* en una localidad.

Insecto Vector: insecto que tiene la capacidad de adquirir un patógeno, permitir su propagación en su propio organismo y transmitirlo en forma viable a otro organismo que desarrollará la enfermedad.

Insecticida: compuesto de origen químico o biológico que tiene la capacidad de matar insectos.

Jefe de brigada: personal encargado de la supervisión de un equipo de fumigadores o inspectores de viviendas durante una actividad de control vectorial.

Larvas: fase acuática (inmadura) de la metamorfosis del mosquito.

Larvicida: compuesto de origen químico o biológico que tiene la capacidad de matar a las larvas de los mosquitos.

Larvitrapa: dispositivo que simulan criaderos, para la detección de larvas del *Aedes aegypti*.

Localidad: Para este documento, se define como localidad a la jurisdicción o ámbito correspondiente a un establecimiento de salud.

Localidad Infestada: Localidad en la cual la vigilancia entomológica detectó la presencia de *Aedes aegypti*.

Mosquito: insecto perteneciente a la familia de los culicídeos; cuya hembra es hematófaga. También denominado zancudo.

Ovitrapa: dispositivo que simulan criaderos, con superficie adecuada para la detección de los huevos de *Aedes aegypti*.

Punto Crítico: Lugar considerado de alto riesgo para la introducción y colonización del *Aedes aegypti* en una localidad.

Riesgo en salud: probabilidad de la ocurrencia de un evento relacionado a la salud, basado en determinadas condiciones o características existentes a partir de evidencias de un pasado reciente.

Sistema de Vigilancia y Control Vectorial: Sistema continuo que provee información oportuna y de calidad sobre los niveles de riesgos entomológicos de los insectos vectores y las coberturas de las acciones de control vectorial, sea control químico, físico o biológico.

Vigilancia entomológica: actividad continua por la cual se provee información oportuna y de calidad sobre la presencia, densidad y comportamiento de los insectos vectores.

Vivienda cerrada: Vivienda que se encuentra cerrada al momento de la inspección de vivienda o que no haya presencia de un adulto al momento de la inspección.

Vivienda deshabitada: Vivienda que se encuentra sin ocupante por lo menos un mes.

Vivienda renuente: Vivienda que se encuentra con la presencia de un adulto al momento de la inspección pero que no autoriza el ingreso a la vivienda.

Zancudo: ver *mosquito*.

5.2. COMPETENCIA

El Ministerio de Salud, como Autoridad Nacional de Salud, es responsable de dirigir y normar las acciones destinadas a evitar la propagación y lograr el control de las enfermedades transmisibles en todo el territorio nacional. Asimismo tiene la potestad de promover y coordinar con personas e instituciones públicas o privadas la realización de actividades en el campo epidemiológico y sanitario.

La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), como órgano de línea del Ministerio de Salud, tiene la responsabilidad de establecer las normas de salud ambiental, y de supervisar, monitorear y evaluar su cumplimiento, entre ellas la de normar la implementación de las propuestas técnicas referidas a la vigilancia y control de los vectores y plagas de roedores importancia en salud pública a nivel nacional.

Asimismo, en el marco del proceso de descentralización se han transferido las funciones a los Gobiernos Regionales en materia de salud, las cuales incluyen los temas relacionados a la prevención y control de los insectos vectores y plagas de roedores de importancia en salud pública.

5.3. VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL DEL VECTOR AEDES AEGYPTI

Es un conjunto de procesos descentralizado y orientado al registro sistemático de información sobre la distribución del *Aedes aegypti*, la medición relativa de su población a lo largo del tiempo para su análisis constante que permita prevenir y/o controlar su dispersión, así como detectar la posible introducción de otros vectores como el *Ae. albopictus*, con la finalidad de implementar acciones de control oportunas y eficaces.

Las actividades de vigilancia y control del *Aedes aegypti*, se implementará en todos los departamentos que reportan la presencia de este vector o que presenten localidades con riesgo de introducción del mismo, según las indicaciones de la presente Norma Técnica de Salud.

La sostenibilidad de las actividades de vigilancia y control del vector del dengue, se debe gestionar a nivel regional y con la coordinación intersectorial promovido por la DIRESA en su ámbito, en la que participen los gobiernos regionales, locales, instituciones públicas y privadas, y organizaciones sociales de base que contribuyan a la prevención y control vectorial del dengue, con participación de la comunidad.

5.4. IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL VECTORIAL

5.4.1. Clasificación de Escenarios Epidemiológicos de riesgos por dengue:

- a) Escenario I: Localidad sin presencia del vector y sin casos de Dengue, pero con riesgo de introducción del vector (Las áreas que no presentan condiciones ecológicas para el desarrollo del vector no se consideran de riesgo).
- b) Escenario II: Localidad con presencia del vector y sin casos de Dengue.
- c) Escenario III: Localidad con presencia del vector y casos de Dengue y Dengue severo.

5.4.2. Estratificación del riesgo entomológico:

Este es un criterio que define los niveles de riesgo entomológico para la transmisión de dengue.

Se considera localidades en bajo riesgo cuando los índices de infestación aédica o Índice Aédico (IA) obtenido sea menor del 1%, localidades en mediano riesgo cuando el IA sea de 1 a menor del 2% y en alto riesgo sea igual o mayor al 2%.

Estratificación del riesgo entomológico - Escenario II	Índice Aédico
Bajo Riesgo	0 - <1%
Mediano Riesgo	1 - < 2%
Alto riesgo	≥ 2 %

5.4.3. Mapas de riesgo entomológico:

Para la elaboración de mapas de riesgo entomológico, cada DISA/DIRESA o quien haga sus veces, utilizará la siguiente escala de colores:

Estratificación del riesgo entomológico	Índice Aédico	Color de identificación
Localidad sin riesgo	--	Blanco
Localidad en Escenario I	--	Gris
Localidad en Escenario II Bajo Riesgo	0 - <1%	Verde
Localidad en Escenario II Mediano Riesgo	1 - < 2%	Amarillo
Localidad en Escenario II Alto riesgo	≥ 2 %	Rojo

5.4.4. Actividades de intervención entomológica.

Escenario	Vector	Casos	Actividades
I	(-)	(-)	Vigilancia entomológica trimestral al 10% (> 500 de viviendas) Vigilancia en puntos críticos
II	(+)	(-)	1. Encuesta entomológica mensual al 10% de las viviendas por localidades. 2. Control larvario al 100% de las viviendas 3. Evaluación post-intervención
	(+)	(+)*	Encuesta entomológica y control larvario y control del vector adulto focalizado
III	(+)	(+)	Control larvario y control del vector adulto

* En los casos que se detecte casos importados de dengue

6. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

6.1. VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA EN LOCALIDADES DE ESCENARIO I

Referido a vigilancia que se debe implementar en las localidades o regiones que actualmente se reportan negativas a la presencia del *Aedes aegypti* y con especial énfasis a las regiones fronterizas que no registran presencia del vector pero que por proximidad a otras regiones y/o países endémicos y características medioambientales favorables, pudieran ser consideradas como zonas de riesgo; y en localidades que se encuentran cercanas a otras en escenario II.

6.1.1. Vigilancia en Regiones y zonas fronterizas en escenario I

La vigilancia entomológica en estas localidades se realizará a través de larvitrapas colocadas en los puntos críticos identificados de las localidades consideradas de riesgo. Los puntos críticos son lugares donde se concentran algunas de las características que pueden favorecer la introducción y colonización del vector.

Para ello deberá también disponer el mapeo de los puntos críticos identificados y en vigilancia.

a. Selección de los puntos críticos

Se deben tomar en cuenta factores ambientales, sanitarios, culturales y económicos, como son la carencia de condiciones adecuadas de saneamiento básico, problemas en la recolección de los residuos sólidos, intercambio comercial y migración desde regiones endémicas de dengue.

Los puntos críticos deben ser debidamente identificados, mapeados y actualizados al menos dos veces al año. Los más comunes son los puertos, mercados, llanterías, entre otros (Anexo 1).

b. Vigilancia en puntos críticos – Uso de larvitrapas

En estos lugares se aplica la vigilancia a través de larvitrapas. Este tipo de trampa tiene por objetivo detectar la presencia o introducción del vector del dengue a través del hallazgo de sus larvas, en forma oportuna de modo que permita la aplicación oportuna de las medidas de control necesario.

Las larvitrapas deben estar debidamente rotuladas y ser revisadas estrictamente cada 7 días o menos según la duración del ciclo biológico del vector en condiciones locales (Anexo 4).

Bajo ningún concepto se pueden abandonar o ampliar los períodos de revisión de las larvitrapas, establecidos por cada región. Si por causas de fuerza mayor no se dispone de personal que haga la revisión en las fechas previstas, se deben disponer el retiro temporal de las larvitrapas hasta que se puedan volver a programar.

Cuando se confirme que las larvas o huevos corresponden a *Ae. aegypti* (o *Aedes albopictus*), se realizará una búsqueda activa del vector dentro de un radio de 400 m a la redonda, a través de inspecciones domiciliarias y peridomiciliarias para determinar el nivel de dispersión y de infestación del vector en la localidad.

Una vez positiva al vector del dengue, la localidad pasará a ser clasificada como Escenario II.

6.1.2. Vigilancia en Localidades en escenario I, cercanas a localidades en escenario II

a. La vigilancia entomológica

Esta vigilancia se realizará de dos formas:

- i. Vigilancia a través de la inspección de viviendas en localidades seleccionadas (Anexo 2).
- ii. Vigilancia a través de Larvitrapas en los puntos críticos (Anexo 4).

b. Selección de localidades a vigilar

Se deben tomar en cuenta la cercanía a alguna localidad reportada con presencia del vector *Aedes aegypti*, asimismo factores ambientales, sanitarias, culturales y económicas, como son la carencia de condiciones adecuadas de saneamiento básico, problemas en la recolección de los residuos sólidos, intercambio comercial, migración desde regiones endémicas de dengue etc.

Para la inspección en este tipo de localidades de escenario I, es importante tomar en cuenta la existencia de potenciales criaderos no comunes.

c. Periodicidad de la vigilancia a través de inspecciones de viviendas

Esta vigilancia se realizará en forma trimestral y las localidades seleccionadas pueden ser rotadas o cambiadas si se considera conveniente.

En el caso de localidades que reporte y confirme alguna vivienda positiva, se deberá realizar inspecciones domiciliarias en los alrededores en 400 m a la redonda, para determinar el nivel de dispersión y de infestación del vector en la localidad. Estas localidades pasarán a ser registradas como Escenario II.

d. Selección de Puntos críticos

Los puntos críticos son los cementerios formales e informales, mercados, ferias temporales, terminales de pasajeros y zonas de almacenamiento de carga terrestre, marítimo y aéreo, cuarteles militares, llanterías (Anexo 1).

e. Vigilancia a través de larvitrapas en los puntos críticos

Las larvitrapas se utilizan para detectar presencia de adultos en densidades bajas a través de la presencia de huevos y larvas y esta actividad puede implementarse adicionalmente a la inspección trimestral de las viviendas.

Es la vigilancia entomológica que se establece en locales que se denominará "puntos críticos" y que tienen las siguientes características consideradas de alto riesgo como: carencia de condiciones adecuadas de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico, intercambio comercial desde regiones

endémicas, zonas de almacenamiento de carga, cercanía a localidades infestadas, entre otras.

La vigilancia en puntos críticos debe ser considerada aparte de la vigilancia de las viviendas de las localidades, debe ser reportada como "Vigilancia en Puntos Críticos" y no se suma al índice aéxico de la localidad a la que pertenece.

Cuando la vigilancia con larvitrapas, reporte trampas positivas al vector *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus*, se realizará una búsqueda activa del vector dentro de un radio de 400 m a la redonda, a través de inspecciones domiciliarias y peridomiciliarias para determinar el nivel de dispersión y de infestación del vector en la localidad.

Si la búsqueda resulta negativa se continuará con la vigilancia establecida, pero si la búsqueda resulta positiva, la localidad pasará a ser clasificada como escenario II y como tal deberá ser vigilada y controlada.

f. Periodicidad de la vigilancia en puntos críticos

Las larvitrapas deben ser revisadas y repuestas una vez a la semana. Los datos recogidos deben ser registrados en el formato elaborado para tal fin (Anexo 8, Formato 10).

6.2. VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA EN LOCALIDADES DE ESCENARIO II

Referido a la vigilancia que se debe implementar en las localidades que actualmente se reportan positivas a la presencia del *Aedes aegypti*, a través de las inspecciones domiciliarias mensuales, que van a permitir determinar los índices de infestación en viviendas y su variación en el tiempo, mediante la búsqueda activa de larvas del vector *Aedes aegypti*.

Estos indicadores entomológicos, además de señalar los niveles de infestación, se utilizan para evaluar el impacto de las medidas de control focal aplicadas en las localidades infestadas (comparaciones de índices previos y posteriores al control focal).

La vigilancia a aplicarse en este tipo de localidades es a través de la inspección de viviendas, y adicionalmente, se puede implementar la vigilancia con ovitrampas y larvitrapas con atrayentes cuando los niveles de infestación son muy bajos o se desea evaluar el impacto de las acciones de control vectorial.

6.2.1. Vigilancia a través de la inspección de viviendas

Es el método de vigilancia que debe realizarse mensualmente en las áreas infestadas por *Aedes aegypti*, con el propósito de:

- Conocer la distribución del vector del dengue en una determinada área geográfica para programar las acciones de prevención y control pertinentes y evitar el riesgo de transmisión de dengue.
- Determinar el nivel de infestación domiciliar, mediante la búsqueda activa de larvas y pupas del vector *Aedes aegypti* en todos los recipientes de agua.

Se considerará también dentro del conteo de casas positivas, la captura del vector adulto; y se aplicarán los mismos criterios para la vigilancia de localidades en escenario II y III.

6.2.1.1. Frecuencia de la vigilancia entomológica

Todas las localidades en escenario II deben ser vigiladas en forma mensual, bajo la coordinación del establecimiento de salud local y con el apoyo y supervisión de la DISA, DIRESA o quien haga sus veces.

6.2.1.2. Tamaño de la muestra para la vigilancia a través de la inspección de viviendas

- Si la localidad seleccionada tiene más de 500 viviendas, la inspección se programará al 10% del total.
- Si la localidad tiene 500 o menos de 500 viviendas, la inspección se realizará en no menos de 50 viviendas en forma aleatoria pero distribuida uniformemente en la localidad.
- Si la localidad tiene 50 o menos, la inspección se realizará en todas.

6.2.1.3. Registro de información de campo

En todos los casos se utilizará el Formato de Campo para la Inspección de Viviendas, para registrar la información de la inspección de viviendas (Anexo 8, Formato 1). Los formatos de campo deben ser consolidados por el jefe de cada brigada y entregados al supervisor de campo al término de cada día de trabajo.

Cada jefe de brigada deberá entregar también su ficha de supervisión sobre el desempeño de sus inspectores, para subsanar los errores o tomar las medidas correctivas necesarias.

6.2.2. Vigilancia con ovitrampas y larvitrapas

En localidades de escenario II, este tipo de trampas tiene varias aplicaciones, la principal es detectar infestación reciente, reinfestaciones o infestaciones en baja densidad del *Aedes aegypti*. También este tipo de trampas puede utilizarse para monitorear el impacto de las acciones de control vectorial¹.

Estas trampas tienen la ventaja que permite monitorear la presencia de hembras grávidas y por ende potencialmente infectivas o de ser infectadas.

La ventaja de utilizar este tipo de trampas es el uso de un sustrato atrayente para que el mosquito hembra elija este dispositivo por sobre otros recipientes de agua que pudieran existir en los alrededores. Asimismo permite que al implementarse este tipo de vigilancia en puntos específicos, no se requiere de un gran número de inspectores

¹ Reiter, P. & MB Nathan, 2003. Guías para la Evaluación de la Eficacia del rociado espacial de insecticidas para el control del dengue *Aedes aegypti*. WHO/CDS/CPE/PVC/2001.1

sanitarios ni mucho tiempo para lograr una mayor cobertura de área vigilada por localidad.

Bajo ningún concepto se pueden abandonar o ampliar los períodos de revisión de las trampas, establecidos por cada región. Si por causas de fuerza mayor no se dispone de personal que haga la revisión en las fechas previstas, se deben disponer el retiro temporal de las trampas hasta que se puedan volver a programar.

6.2.2.1. Uso de la Ovitrapa

Las ovitrampas son dispositivos o trampas para detectar la presencia de *Ae. aegypti*, mediante el monitoreo de la actividad de oviposición. Es un método bastante sensible y económico de vigilancia, especialmente cuando la infestación es muy baja y las inspecciones domiciliarias son negativas².

La ovitrapa es un recipiente de color oscuro, con una capacidad de 500 ml con 2/3 de su volumen con agua. Como el *Ae. aegypti* prefiere colocar sus huevos en superficies rugosas, toda la superficie interna se debe cubrir con un tipo de papel rugoso que mantenga su integridad aún en contacto con el agua (Anexo 3).

Cada ovitrapa debe estar codificada para su identificación y la banda de papel, debe tener la misma codificación más la fecha de colocación en la ovitrapa escritas a lápiz (Anexo 8, Formato 9).

- **Periodicidad de revisión de la Ovitrapa**

La periodicidad de revisión de las ovitrampas debe ser establecida de acuerdo al ciclo biológico del *Ae. aegypti* que se determine para cada región dependiendo de sus características climáticas que influyen en el tiempo del ciclo biológico. Pero en todos los casos no deben dar tiempo a que los huevos eclosionen.

El día y/o frecuencia de la revisión es impostergable.

- **Ubicación de la ovitrapa**

Una vez obtenida la autorización del dueño o encargado del local donde se colocará la ovitrapa se procede a elegir un lugar para su ubicación, preferentemente en un patio o jardín accesible desde la calle, pero no muy visible, se recomienda colocarlas en el suelo³, pero tiene el inconveniente que puede ser fácilmente manipulado por niños o mascotas, por lo que se la puede ubicar también a una altura de unos 50 cm a 1 metro de altura, bajo sombra en sitios preferenciales para el vector, y que no tenga acceso de niños ni mascotas.

² WHO, 2009. Dengue. Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. WHO/HTM/NTD/DEN/2009.1

³ Reiter, P. & MB Nathan, 2003. Guías para la Evaluación de la Eficacia del rociado espacial de insecticidas para el control del dengue *Aedes aegypti*. WHO/CDS/CPE/PVC/2001.1

6.2.2.2. Uso de la Larvitrapa

Son dispositivos o trampas que se usan con el objetivo similar de las ovitrampas, la detección temprana de la actividad de oviposición del vector del dengue, solo que está preparada para la detección de larvas del *Ae. aegypti*, especialmente en regiones con lluvias frecuentes y donde este dispositivo puede recibir agua de lluvia.

Las larvitrapas pueden ser recipientes de color oscuro, con una capacidad de 500 ml con 2/3 de su volumen con agua o simplemente pueden ser secciones cortadas de llantas en desuso al que se le colocan unas asas para colgarlas en un patio, jardín o huerta.

Cada larvitrapa debe estar codificada para su identificación y tener una etiqueta para colocar las fechas de revisión (Anexo 8, Formato10).

- **Periodicidad de revisión de la larvitrapa**

Al igual que para las ovitrampas, la periodicidad de revisión de las larvitrapas debe ser establecida de acuerdo al ciclo biológico del *Ae. aegypti* que se determine para cada región dependiendo de sus características climáticas que influyen en el tiempo del ciclo biológico.

El día y/o frecuencia de la revisión es impostergable.

- **Ubicación de la larvitrapa**

Se utilizará los mismos criterios que para la ubicación de las ovitrampas. Una vez obtenida la autorización del dueño o encargado del local donde se colocará la larvitrapa se procederá a elegir un lugar para su ubicación, preferentemente en un patio o jardín accesible desde la calle, pero no muy visible, a una altura de unos 50 cm a 1 metro de altura, bajo sombra en sitios preferenciales para el vector, y que no tenga acceso a niños ni mascotas.

6.2.2.3. Ovitrapas o larvitrapas letales

Las ovitrampas o larvitrapas pueden incluir algún tipo de larvicida químico o biológico, para evitar el desarrollo o proliferación de los vectores, o un regulador de crecimiento de insectos que evite que las larvas desarrollen al inhibir la producción de quitina que permite la maduración de las larvas o pasar de pupa a adulto.

Este tipo de trampas inclusive puede constituirse en una forma adicional de control vectorial, pero requiere de un estudio previo y validación por cada región.

6.3. INDICADORES ENTOMOLÓGICOS

Los indicadores entomológicos miden el nivel de infestación en forma de porcentaje de viviendas o trampas positivas a la presencia del *Aedes aegypti* (Anexo 5). También se aplican para evaluar el impacto de las

medidas de control vectorial aplicadas en las localidades infestadas (comparaciones de índices previos y posteriores al control).

6.4. CONTROL VECTORIAL EN LOCALIDADES DE ESCENARIO II

El control vectorial se aplica prioritariamente para el vector en su estado inmaduro (huevo, larva, pupa). Solo en situaciones en las que la vigilancia entomológica determine indicadores muy por encima de los niveles de alto riesgo se podrá planificar el control del vector en estado adulto de forma focalizada y si existe el riesgo de transmisión de dengue⁴ sea porque la densidad de mosquitos adultos es alta o por la presencia de casos importados.

El control vectorial, debe ser integral y con enfoque multisectorial, puesto que los factores condicionantes están determinados por problemas generados por las deficiencias en el abastecimiento de agua potable y manejo de los residuos sólidos.

Asimismo, debe invocarse la participación y responsabilidad de la ciudadanía para que implemente las recomendaciones vertidas para el control del vector y el mejoramiento en el cuidado del agua, lavado de sus recipientes y la eliminación adecuada de los depósitos inservibles.

6.4.1. Control del vector en estado de larva

Este tipo de control se aplica en los recipientes de agua que se encuentran dentro y fuera de una vivienda. Se denomina también "control focal" o "control larvario". En una actividad de control focal debe aplicarse tanto las medidas de control físico como de control químico para eliminar todos los criaderos posibles incluyendo aquellos que no sean susceptibles de aplicar control químico (Anexo 6).

Los tipos de control focal que se pueden implementar son:

- **Control Físico:** tipo de control aplicado a través de las prácticas adecuadas de almacenamiento de agua, eliminación o disposición adecuada de objetos en desuso o inservibles que son criaderos o que pueden convertirse en criaderos.
 - Prácticas adecuadas de almacenamiento de agua: referido a la limpieza semanal con el cepillado de las paredes de los recipientes que sirven para almacenar agua y el tapado hermético de los mismos.
 - Eliminación o disposición adecuada de objetos diversos: Muchos otros objetos pueden convertirse en criaderos al almacenar agua, inclusive en pequeñas cantidades, como los juguetes, rebose en lavaderos, llantas, bolsas en desuso, macetas, etc.

La eliminación de los objetos en desuso o "inservibles" debe hacerse a través del servicio de recojo de residuos que brinda el gobierno local, y si se considera que estos objetos diversos tienen algún uso, deben guardarse en lugares bajo techo para que no acumulen o reciban agua de lluvia.

⁴ Reiter, P. & MB Nathan, 2003. Guías para la Evaluación de la Eficacia del rociado espacial de insecticidas para el control del dengue *Aedes aegypti*. WHO/CDS/CPE/PVC/2001.1

- **Control biológico:** tipo de control aplicado a través del uso de organismos predadores o patógenos (peces, bacterias, copépodos).
- **Control Químico:** tipo de control aplicado a través del uso de insecticidas del tipo larvicida en los criaderos reales y potenciales del vector. En nuestro país se utiliza de manera general el larvicida organofosforado denominado temefos granulado al 1%.

Listado de larvicidas evaluados por OMS para uso en agua potable

La OMS tiene un listado de larvicidas que se pueden utilizar para el control del *Ae. aegypti* en criaderos, pero no todos están indicados para agua potable⁵. Según las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS)^{6, 7} hay 4 formulaciones que se pueden aplicar en el agua de consumo humano, como se indica en la siguiente tabla:

Larvicida para uso en recipientes de agua potable

Insecticida	Formulación	Dosis de uso del ingrediente activo	Clasificación de Toxicidad
Temefos	EC, GR	1 mg/litro	U
Metopreno	EC	1 mg/litro	U
Piriproxifen	GR	0.01 mg/litro	III
<i>Bacillus thuringiensis israelensis</i>	WG	1 – 5 mg/litro	U

EC = Concentrado emulsionable; WG = Gránulos dispersable en agua; GR = Gránulos.
U = Toxicidad poco probable; III = Ligeramente peligroso.

Se debe tener extremo cuidado en que se usen las dosificaciones indicadas para evitar efectos tóxicos⁸.

6.4.2. Periodicidad y cobertura del control focal

El control focal debe planificarse en períodos trimestrales, es decir 4 veces al año. Actualmente para el control químico se utiliza el larvicida temefos granulado al 1%, que es un organofosforado.

En las regiones que presentan lluvias frecuentes se debe implementar campañas de eliminación o "recojo de inservibles" al inicio y durante la estación de lluvias para eliminar la mayor cantidad posible de criaderos.

La cobertura del control focal debe ser al 100% de las viviendas en una localidad. Se considera aceptable hasta un máximo de 5% de viviendas no inspeccionadas (cerradas, renuentes y deshabitadas). Organizar la actividad de recuperación de viviendas en casos que estas viviendas no inspeccionadas supere el 5%, a partir del día

⁵ WHO, 2006. Pesticides and their application. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1

⁶ WHO. 2009. Dengue. Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. WHO/HTM/NTD/DEN/2009.1

⁷ WHO, 2008. Guidelines for drinking-water quality. Third Edition Vol. 1 – Recommendations.

⁸ Chavasse, CD & HH Yap. 1997. Chemical methods for the control of vectors and pests of public health importance. WHO/CTD(WHOPES/97.2

siguiente del inicio del control focal, preferentemente en un horario diferente.

6.4.3. Control de calidad de procedimientos del control focal

La verificación de la calidad del trabajo del inspector que realiza la vigilancia o el control focal, lo va a determinar la organización y planificación de un sistema de supervisión, el cual se basa en supervisiones directas e indirectas, realizadas por los jefes de brigada.

Aunque existen dos tipos de supervisión, sólo se utilizará la supervisión directa para el llenado de las fichas de supervisión:

- a. Directa: Es aquella donde el supervisor acompaña al inspector de manera ocasional y realiza la verificación cuidadosa de las actividades realizadas por este, observando y dando las orientaciones necesarias a fin de optimizar la actividad, debiendo registrar su actividad en los vistos domiciliarios de las viviendas.
- b. Indirecta: Es aquella donde el supervisor deberá inspeccionar la vivienda y sus alrededores en la misma secuencia que debió realizarlo el inspector sin la presencia de este para verificar la calidad del trabajo, en caso que se detecten fallas se deberá hacer regresar al inspector para corregirlas, de igual manera deberá registrar su actividad en los vistos domiciliarios de las viviendas.
 - Cada jefe de brigada realizará supervisión del 20% (25% será supervisión directa y 75% supervisión indirecta) de las viviendas inspeccionadas de cada inspector, lo que será registrado en la hoja de supervisión.
 - El jefe de brigada debe hacer un control de calidad de las fichas antes de entregarlas al coordinador de la actividad (Anexo 8, Formato 8). Esta actividad debe ser registrada en su informe de supervisión y en el formato de visto domiciliario (Anexo 8, Formato 11).
 - Al término de la jornada, el jefe de brigada con su grupo, debe hacer un recuento de las observaciones realizadas y subsanar las deficiencias operativas detectadas.

6.4.4. Control del vector en estado adulto

El control del vector adulto en escenario II se justifica solo bajo las siguientes condiciones:

- Si se determina niveles de infestación muy por encima del nivel de alto riesgo.
- Si se reporta la presencia de un caso de dengue importado.
- En ambos casos previos este tipo de control debe ser focalizado y en una sola aplicación.
- Debe ejecutarse siguiendo el avance del control focal.
- El tipo de control es la aplicación espacial o aplicación de nebulización que puede ser en frío o en caliente.

6.4.5. Evaluación post - control

Al término de la campaña de control vectorial, se realizará la vigilancia entomológica para determinar el impacto entomológico obtenido. Esta evaluación debe realizarse dentro del período de una semana posterior al término de la actividad.

Se debe esperar que al término de la actividad de control los índices aédicos estén en niveles de bajo riesgo.

6.5. CONTROL VECTORIAL EN LOCALIDADES DE ESCENARIO III

Las medidas de emergencia están concebidas como actividades intensas y de corto plazo con el objetivo de disminuir rápidamente la población de mosquitos adultos, como un medio para reducir la transmisión del virus⁹.

En situación de brote epidémico de dengue se debe implementar las acciones inmediatas de control del vector en estado larvario en el 100% de las viviendas, seguido inmediatamente del control del vector adulto a medida que avance el control focal para que el control vectorial sea eficiente y se asegure la eliminación de los mosquitos potencialmente infectados y sus criaderos.

En estos casos de contingencia se debe identificar y mapear claramente las localidades o sectores de localidades, donde se están reportando los casos o la mayor cantidad de casos para poder establecer una priorización de las localidades o sectores para la intervención.

6.5.1. Cobertura del control focal

- La cobertura del control focal debe ser al 100% de las viviendas en una localidad.
- Si existen muchas viviendas cerradas, renuentes o deshabitadas (más del 5%), se debe gestionar con los especialistas en promoción de la salud para que se sensibilice acerca de la necesidad de efectuar las acciones de control del brote o que la autoridad competente gestione la forma de lograr que estas viviendas sean inspeccionadas y tratadas, o que se programe la recuperación de tales viviendas en diferentes horarios o en fines de semana.
- Se deben organizar brigadas especialmente capacitadas en esta actividad de recuperar las viviendas no tratadas.

6.5.2. Control del vector en estado adulto

El control del vector adulto se realizará utilizando aplicaciones espaciales o nebulizaciones de insecticida, con el objetivo de reducir el número de mosquitos infectivos durante un brote epidémico, pero este tipo de control tiene una muy corta duración¹⁰. El área de intervención debe estar muy bien definida, para optimizar los recursos, evitar gastos innecesarios e incrementar la eficiencia y asegurar la cobertura requerida en un mínimo de tiempo.

⁹ Lloyd, L. 2003. Mejores prácticas para la prevención y control del dengue en las Américas. USAID América Latina y el Caribe.

¹⁰ WHO, 2006. Pesticides and their application. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1

Tomar en cuenta que si no se hace un buen control focal, la nebulización no tendrá ningún impacto en la densidad vectorial y el control obtenido será solo momentáneo.

6.5.3. Insecticidas para aplicación espacial del control del *Aedes aegypti*

Hay diversas publicaciones de la OMS en las cuales se colocan listados de los insecticidas que han sido evaluados por su programa de evaluación de plaguicidas (WHOPES), las cuales pueden ser usadas como documentación de consulta^{11, 12, 13}. Sin embargo el uso de estos insecticidas debe seguir las indicaciones especificadas por el fabricante y asegurar el buen estado y la calibración apropiada de los equipos a emplearse.

Insecticidas utilizados para nebulización

Insecticida	Químico	Dosis de uso del ingrediente activo (g/ha)		Clasificación de Toxicidad
		Nebulización en frío	Nebulización caliente	
Fenitrothion	OP	250 - 300	250 - 300	II
Malathion	OP	112 - 600	500 - 600	III
Pirimifos metil	OP	230 - 330	180 - 200	III
Bioresmetrin	Pyr	5	10	U
Cyflutrina	Pyr	1 - 2	1 - 2	II
Cipermetrina	Pyr	1 - 3	--	II
Cifenoctrina	Pyr	2 - 5	5 - 10	II
Deltametrina	Pyr	0.5 - 1	0.5 - 1	II
Etofenprox	Pyr	10 - 20	10 - 20	U
Lambdacialotrina	Pyr	1	1	II
Permetrina	Pyr	5	10	II
Resmetrina	Pyr	2 - 4	4	III

OP = Organofosforado; Pyr = Piretroide.

U = Toxicidad poco probable; II = Moderadamente peligroso; III = Ligeramente peligroso.

Asimismo es importante asegurar la máxima cobertura y la calidad de la aplicación para obtener los resultados deseados, que es interrumpir la transmisión de dengue en un período corto de tiempo¹⁴.

6.5.4. Cobertura del control del vector en estado adulto

- En situaciones de brote se debe mapear los lugares de procedencia de los casos y delimitar el área de intervención para poder hacer la planificación y programación necesaria.
- La cobertura del control debe ser al 100% de las viviendas en la zona de intervención.

¹¹ WHO, 2006. Pesticides and their application. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1

¹² Najera JA & M Zaim. 2004. Criterios para guiar la toma de decisiones y procedimientos para el uso sensato de plaguicidas. WHO/CDS/WHOPES/2002.5 Rev 1

¹³ WHO. 2003. Pulverización de insecticidas en el aire para la lucha contra los vectores y las plagas de la salud pública. Guía práctica. WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2003.5

¹⁴ WHO. Prevention and control of dengue and dengue hemorrhagic fever. SEARO N° 29

- Si existen muchas viviendas renuentes, cerradas o deshabitadas (más del 5%), se debe coordinar con el área de promoción de la salud para que se sensibilice acerca de la necesidad de efectuar las acciones de control del brote o que la autoridad competente gestione la forma de lograr que estas viviendas sean tratadas.
- Se deben organizar brigadas especialmente capacitadas en esta actividad de recuperar las viviendas no fumigadas.

6.5.5. Evaluación post – control de brote epidémico

Durante las aplicaciones de insecticidas por nebulización o aplicación espacial se pueden realizar evaluaciones para determinar la calidad de la aplicación del control químico espacial, a través de pruebas de eficacia exponiendo ejemplares de mosquitos hembras de *Aedes aegypti* no alimentadas de sangre, según las recomendaciones de la OMS y los procedimientos estandarizados por el Instituto Nacional de Salud.

Al término de la campaña de control del brote de dengue, se realizará la vigilancia entomológica post control para determinar el impacto del control vectorial que se expresará en un índice aélico post control.

Esta evaluación debe realizarse dentro del período de una semana posterior al término de la actividad y se debe esperar que los índices aélicos estén en niveles de bajo riesgo.

6.6. REGISTRO DE INFORMACIÓN

Del uso de formatos de campo:

- **Actividad de Control Focal:** En todos los casos se utilizará el Formato de Campo para la Inspección de Viviendas, para registrar la información de la inspección de viviendas, y el control o eliminación de los recipientes (Anexo 8, Formato 1).
- **Actividad de Control del vector adulto:** Se utilizará el Formato de Campo para el Registro de las Viviendas en Control por Nebulización para reportar la información de cada vivienda intervenida (Anexo 8, Formato 5).

De los responsables de consolidar y analizar la información de las acciones de vigilancia y control vectorial:

- **Jefes de brigada:** Al término de cada día de trabajo, los jefes de brigada deben entregar el consolidado de las inspecciones domiciliarias realizadas en el día (Anexo 8, Formato 6), y una evaluación corta del desempeño de todos los inspectores, las deficiencias subsanadas y reportar los hallazgos surgidos durante la jornada (Anexo 8, Formato 8).
- **Responsable de la Vigilancia y control vectorial:** Elaborar el informe final de la actividad de vigilancia, incluyendo un análisis detallado de los resultados obtenidos debidamente mapeados. Asimismo deberá consolidar la información mensualmente y anualmente (Anexo 8, Formato 2) que le permita disponer de información actualizada de sus localidades endémicas y de riesgo, y facilite su programación de actividades anuales de vigilancia y control vectorial del dengue (Anexo 8, Formato 3).

En situación de brotes epidémicos se requiere que día a día se elaboren informes cortos y concretos de avance, que permita al equipo de gestión de cada DISA/ DIRESA o quien haga sus veces, o las Redes de Salud o los Establecimientos de Salud, evaluar el avance y cobertura o disponer supervisiones de campo.

6.7. CONTROL FÍSICO Y ORDENAMIENTO DEL MEDIO

Si bien el énfasis de la presente Norma Técnica de Salud es estandarizar los procedimientos referidos a la vigilancia y a la aplicación del control químico que es la principal actividad de control que se realiza a nivel nacional, no deja de ser importante el control físico y el ordenamiento del medio ambiente; para lo cual es importante que la DISA, DIRESA o quien haga sus veces, y las Redes de Salud o los Establecimientos de Salud según su ámbito y competencia, gestione acuerdos multisectoriales con el gobierno regional, los gobiernos locales, instituciones diversas públicas y privadas y la comunidad organizada, para promover la participación comunitaria en prevención del dengue y el control del vector.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), promueve una intervención más integral como el control integrado de vectores que busca optimizar los recursos para el control vectorial¹⁵, ¹⁶ que involucra una acción intersectorial, enfoque integrado del control del dengue¹⁷, búsqueda de sostenibilidad de las acciones de control vectorial a través de modificaciones o mejoramiento del medio ambiente y la participación de la comunidad activa y responsable.

El control físico y ordenamiento del medio es una estrategia que promueve la participación comunitaria y el cambio de comportamiento de los integrantes de la familia para mejorar las condiciones de almacenamiento del agua en el hogar y la disposición adecuada de los objetos en desuso y eliminación de los desechos o "inservibles" y evitar que se conviertan en criaderos del vector del dengue¹⁸.

Una de las actividades más comunes es el denominado "recojo de inservibles", que involucra participación comunitaria y multisectorial para la eliminación de los objetos usualmente en desuso o inservibles que se convierten en criaderos del vector especialmente en la época de lluvias, por ello esta es una actividad que debe programarse antes y durante esta época, en las regiones que correspondan.

6.8. DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL VECTOR DEL DENGUE

La DISA/DIRESA o quien haga sus veces, incluyendo las Redes de Salud y los Establecimientos de Salud, según sus competencias, deben incluir dentro de su plan operativo anual, los objetivos y actividades correspondientes a la

¹⁵ WHO, 2008. WHO position statement on integrated vector management. WHO/HTM/NTD/VEM/2008.2

¹⁶ OMS/OPS, 2008. El control de integrado de vectores: una respuesta integral a las enfermedades de transmisión vectorial. 48º Consejo Directivo, 60º Sesión del Comité Regional. CD 48/13

¹⁷ San Martín, JL & O Brathwaite. 2007. La estrategia de gestión integrada para la prevención y control del dengue en la región de las Américas. Rev. Pan. Salud Pública 21(1): 55-63.

¹⁸ Parks W & L Lloyd. 2004. Planning Social mobilization and communication for dengue fever prevention and control. WHO/CDS/WMC/2004.2

vigilancia y control del vector del dengue, y asignar el presupuesto necesario para el cumplimiento de sus metas regionales o locales, en forma coordinada. Esto debe incluir el financiamiento de sus actividades de vigilancia entomológica y el control vectorial, incluyendo personal, insumos y equipos necesarios para el control vectorial.

La vigilancia y control del vector del dengue debe implementarse desde los niveles locales hasta el nivel regional.

6.9. DEL PERSONAL DE SALUD QUE EJECUTARÁ LAS ACTIVIDADES DE CONTROL VECTORIAL

El personal que realiza las actividades de control vectorial sea en el nivel regional o local, deberá estar capacitado en este tipo de trabajo y disponer del vestuario de bioseguridad necesario, bajo responsabilidad de la DISA, DIRESA o quien haga sus veces, quién asimismo se encargará de realizar las supervisiones respectivas, para lo cual podrá contar con la asistencia técnica de la DIGESA.

Estas capacitaciones deben incluir lo referido a los siguientes rubros principales:

- Manejo y mantenimiento de los equipos;
- Manejo adecuado de plaguicidas;
- Dosificación y aplicación de plaguicidas en campo;
- Medidas de prevención y protección personal;
- Vigilancia y control vectorial.

6.10. DE LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS PARA EL CONTROL VECTORIAL

Actualmente se utilizan insecticidas piretroides para el control del *Aedes aegypti* en estado adulto, y el organofosforado temefos para el control de este vector en su estadio larvario, pero existen otras alternativas según las listas de los insecticidas que periódicamente evalúa la OMS para el control vectorial.

Los insecticidas que se utilicen deben ser para uso en salud pública y cumplir con los siguientes requisitos:

- Autorización sanitaria para uso en salud pública vigente emitida por DIGESA.
- Fecha de vencimiento no menor de dos años desde la entrega.
- Tener estudios de dos años de antigüedad como máximos que garanticen su efectividad en condiciones de campo y realizados en el país sobre el vector blanco. En las regiones se debe tomar en cuenta los estudios realizados con poblaciones locales del vector del dengue.
- Certificado de control de calidad emitido por laboratorio acreditado por INDECOPI de 3 meses de antigüedad como máximo.
- Los etiquetados del envase inmediato deben indicar:
 - Nombre comercial y genérico del producto.
 - Formulación y concentración.
 - Condiciones de almacenamiento del producto.

- o Volumen del contenido del envase inmediato.
- o Forma de aplicación.
- o Concentración final de aplicación.
- o Número del lote.
- o Fecha de fabricación y fecha de vencimiento.
- o Toxicidad.
- o Información de primeros auxilios en caso de intoxicación.
- o Indicaciones para la disposición final de los envases mediano e inmediato.

6.11. DE LAS EVALUACIONES DE SUSCEPTIBILIDAD Y RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS EN EL CONTROL VECTORIAL

Periódicamente se debe realizar las evaluaciones de susceptibilidad y resistencia del vector del dengue. Estas pruebas deben realizarse tanto para el vector en el estado adulto como en el estado de larva.

- En el caso de ser susceptibles (igual o mayor al 98% de mortalidad), las evaluaciones se programarán una vez al año.
- En el caso de estar en vigilancia (de 80 a menos del 98% de mortalidad), las evaluaciones se programarán dos veces al año.
- En el caso de detectarse y confirmarse la resistencia (mortalidad menor al 80%), las evaluaciones se programará una vez al año.

Estas evaluaciones deben realizarse según el protocolo estandarizado emitido por el Instituto Nacional de Salud, para las pruebas de susceptibilidad y resistencia¹⁹.

6.12. DE LAS EVALUACIONES DE EFECTIVIDAD Y RESIDUALIDAD DE LOS INSECTICIDAS UTILIZADOS EN EL CONTROL VECTORIAL

Las evaluaciones de efectividad o de residualidad según sea el caso, de los insecticidas formulados de uso en salud pública deben ser realizadas por cada lote que se reciba o adquiera, con especímenes en estadio de larva o adulto del *Aedes aegypti*, según sea el caso. Se considerará aceptable una mortalidad igual o mayor al 80%.

En los casos que se hayan detectado algún nivel de resistencia del vector a alguna molécula de insecticida, se deben realizar evaluaciones de efectividad con el insecticida formulado comercialmente si es que se cuenta con un saldo disponible, para determinar la continuación temporal de su uso.

Los informes de estos estudios deben ser inmediatamente reportados a la DIGESA y al INS para confirmar los resultados y al mismo tiempo implementar estudios adicionales para determinar moléculas de insecticidas alternativos que pueden ser rotados para el control vectorial en la región.

¹⁹ <http://www.ins.gob.pe/portal/jerarquia/4/552/documento-tecnicos/jer.552>

Las evaluaciones deben realizarse según los protocolos estandarizados emitidos por el Instituto Nacional de Salud, para las pruebas de efectividad²⁰ y residualidad²¹.

6.13. DE LA SUPERVISIÓN, MONITOREO Y EVALUACIÓN

La supervisión, monitoreo y evaluación de las actividades de vigilancia y control del vector del dengue es responsabilidad de la Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental y del equipo gestión de la DISA, DIRESA o quien haga sus veces, conjuntamente con la DIGESA.

7. RESPONSABILIDADES

Nivel Nacional

El Ministerio de Salud a través de la DIGESA tiene la responsabilidad de difundir la presente Norma Técnica de Salud hasta el nivel regional, así como de brindar la asistencia técnica necesaria para su implementación y realizar la supervisión y evaluación de su cumplimiento a nivel nacional.

Nivel Regional

Las DISAs/DIREAs o quien haga sus veces en el ámbito regional, es responsable de difundir la presente Norma Técnica de Salud en su jurisdicción, así como de su implementación, brindar la asistencia técnica que se requiera y supervisar su cumplimiento.

Nivel Local

Las Redes de Salud y los Establecimientos de Salud tienen la responsabilidad de implementar y aplicar la presente Norma Técnica de Salud.

8. DISPOSICIÓN FINAL

La presente Norma Técnica de Salud, será revisada y actualizada periódicamente a propuesta de la DIGESA cuando los avances técnicos y científicos en este campo o modificaciones administrativas así lo requieran.

9. ANEXOS

Anexo 1: Identificación de Puntos Críticos

Anexo 2: Procedimiento para la Vigilancia Entomológica a través de Inspección de Viviendas

Anexo 3: Procedimientos para la Vigilancia a través de Ovitrapas en los Puntos Críticos

Anexo 4: Procedimientos para la Vigilancia a través de Larvitrapas en los Puntos Críticos

Anexo 5: Indicadores Entomológicos

Anexo 6: Procedimientos para el Control Focal Químico del *Aedes aegypti*

Anexo 7: Procedimientos para el Control del *Aedes aegypti* por Nebulización

Anexo 8: Formatos

²⁰ <http://www.ins.gob.pe/portal/jerarquia/4/552/documento-tecnicos/jer.552>

²¹ <http://www.ins.gob.pe/portal/jerarquia/4/552/documento-tecnicos/jer.552>

- Formato 1: Inspección de Viviendas para la Vigilancia y Control
- Formato 2: Consolidado Anual de la Vigilancia y Control del *Aedes aegypti*
- Formato 3: Programación Anual para Vigilancia del *Aedes aegypti*
- Formato 4: Consolidado Mensual de Vigilancia del *Aedes aegypti*
- Formato 5: Nebulización - Parte Diario del Fumigador
- Formato 6: Nebulización - de Consolidado de Nebulización
- Formato 7: Reporte de Campaña de Eliminación de Inservibles
- Formato 8: Monitoreo y Supervisión de Campo
- Formato 9: Vigilancia por Ovitrampas, de Campo y Laboratorio
- Formato 10: Vigilancia por Larvitrampas, de Campo y Laboratorio
- Formato 11: Visto Domiciliario

ANEXO 1

IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS

Para la identificación de los puntos críticos se deben tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- Deficiencias en saneamiento básico (agua potable y gestión de residuos sólidos inadecuados).
- Condiciones ecológicas y climáticas favorables (clima templado y menos de 2000 msnm).
- Zonas de intercambio comercial con regiones endémicas.
- Zonas de ingreso de carga y pasajeros procedentes de áreas endémicas.
- Migración desde zonas endémicas.

Los puntos críticos más comunes son:

- Aeropuertos
- Terminales de pasajeros
- Zonas de almacenamiento de carga terrestre, marítimo y aéreo
- Colegios
- Hospitales
- Cuarteles militares
- Llanterías
- Zonas francas
- Cementerios (formales e informales)
- Mercados
- Ferias temporales

En cada localidad los puntos críticos deben ser mapeados para su fácil ubicación y que permita las labores de supervisión y evaluación.

ANEXO 2

PROCEDIMIENTO PARA LA VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA A TRAVÉS DE INSPECCIÓN DE VIVIENDAS

1. Selección de localidades a vigilar

Se deben tomar en cuenta la cercanía a alguna localidad reportada con presencia del vector *Aedes aegypti*, asimismo factores ambientales, sanitarias, culturales y económicas, como son la carencia de condiciones adecuadas de saneamiento básico, problemas en la recolección de los residuos sólidos, intercambio comercial, migración desde regiones endémicas de dengue etc.

Para la inspección en este tipo de localidades de escenario I, es importante tomar en cuenta la existencia de potenciales criaderos no comunes.

2. Vigilancia a través de la inspección de viviendas en localidades seleccionadas

Las inspecciones domiciliarias permitirán determinar si existe infestación domiciliar, mediante la búsqueda activa de larvas y pupas del vector *Aedes aegypti* en todos los recipientes de agua. Se considerará también dentro del conteo de casas positivas, la captura del vector adulto.

En ambos casos se aplicará el índice Aédico (IA) y se utilizará el formato de campo para registrar la información de la inspección de viviendas (Anexo 8, Formato 1).

3. Tamaño de la muestra para la vigilancia

- Si la localidad seleccionada tiene más de 500 viviendas, la inspección se programará al 10% del total en forma aleatoria, pero distribuida uniformemente en todas las manzanas.
- Si la localidad tiene menos de 500 viviendas, la inspección se realizará en no menos de 50 viviendas en forma aleatoria pero distribuida uniformemente.
- Si la localidad tiene 50 viviendas o menos, la inspección se realizará en todas.

4. Planificación y organización de la vigilancia por inspección de viviendas

Levantar información basal de las características de la localidad seleccionada:

- Conocer el número total de las viviendas de la localidad y también de los sectores o zonas y el número de manzanas si las hubieran.
- Si es una localidad nueva o de la que no se tiene mayor información es recomendable tomar contacto con la autoridad local, o un representante reconocido de la comunidad que pueda convertirse en un "facilitador".
- Para facilitar la realización de la encuesta en las viviendas, se recomienda trabajar con mapas completos hasta el nivel de viviendas, idealmente, o de manzanas por lo menos.
- Cuando la localidad es grande se puede dividir por sectores, que deben estar perfectamente identificados, delimitados y mapeados, de modo que no generen confusiones.
- Es necesario obtener información basal respecto de las condiciones de saneamiento básico, que ayude a estratificar la localidad por factores de riesgo, como:

- Disponibilidad de agua potable por tubería.
- Frecuencia del agua potable disponible.
- Disponibilidad de agua a través de cisternas.
- Presencia de lluvias.
- Frecuencia de recojo de residuos sólidos (presencia de "inservibles").

5. Criterios de programación y procedimientos para la Vigilancia Entomológica

- El número de viviendas inspeccionadas debe corresponder con el número de viviendas programadas.
- En las inspecciones al 10%, se tomará 1 de cada 10 viviendas de la localidad.
- Inspección en edificios: En la inspección de edificios de departamentos, el procedimiento es similar a la de una casa independiente, considerándose a cada departamento como una vivienda individual.
- Otros tipos de edificaciones: Se considerará como una vivienda individual a los hoteles colegios, clubes, casas de pensión, locales públicos, etc. (no incluidos en el listado de puntos críticos).
- Promedio de viviendas inspeccionadas por inspector sanitario: 20-25 viviendas/día.
- Un jefe de brigada o supervisor por cada 5 inspectores sanitarios.
- Vigilancia Mensual en el 10% del total de viviendas de cada localidad en Escenario II y III.
- Vigilancia trimestral en el 10% del total de viviendas de las localidades seleccionadas en Escenario I.

6. Organización de la Inspección de Viviendas

- El responsable de la vigilancia y control vectorial y los jefes de brigada deben trabajar los siguientes temas:
 - los objetivos de la actividad: vigilancia o control;
 - la función y responsabilidades del jefe de brigada;
 - estudiar el mapa de toda la jurisdicción a evaluar;
 - detallar las manzanas correspondientes a cada jefe de brigada;
 - características del marcaje de viviendas inspeccionadas;
 - uso de formato de campo;
 - revisar los materiales de campo necesarios para la actividad;
 - distribuir la relación de inspectores por cada jefe de brigada;
 - cobertura esperada por cada día de trabajo;
 - la metodología de supervisión y uso del formato de supervisión;
 - mensaje sanitario que se debe brindar a las familias visitadas.
 - evaluación y consolidación de los formatos entregados por los inspectores de las viviendas (Anexo 8, Formato 1).

7. Procedimiento para la selección de las viviendas a inspeccionar en vigilancia al 10%

- El jefe de brigada deberá sortear un número del 1 al 10, para establecer por sorteo la primera casa a inspeccionar.
- La dirección a seguir desde el punto de inicio, será en dirección horaria (hacia la derecha).
- Desde esta primera casa en adelante, el inspector contará 10 viviendas, la décima es la que le toca inspeccionar (1 de cada 10).
- Si la vivienda que le tocó está cerrada o renuente, deberá inspeccionar la vivienda de la izquierda, si también resulta cerrada o renuente, elegir la de la derecha.
- Una vez terminada la manzana, si el conteo no termina en 10, se debe continuar el conteo en la siguiente manzana, es decir si en la manzana precedente quedó 6 viviendas, en la siguiente continuar con el 7, 8, 9 y la décima es la que se inspecciona.

8. Procedimiento para la inspección de las viviendas

- Asegurarse que la autorización de ingreso a la vivienda esté dada por un adulto.
- La inspección debe hacerse acompañado por un integrante de la familia con el fin de sensibilizarlos sobre los cuidados del agua y la limpieza de los depósitos para prevenir o controlar al vector del dengue.
- Se debe identificar todos los depósitos que tengan o puedan contener agua.
- La inspección debe ser secuencial en todos y cada uno de los ambientes de la vivienda asignada.
- La inspección se inicia de áreas externas en el patio posterior (corral, huerta, etc.) siguiendo el recorrido por el lado derecho hasta concluir la inspección de la áreas exteriores del frente, hasta la mitad de la calle y si la casa se encuentra en una esquina se deberá inspeccionar también el área lateral, hasta la mitad de la calle.
- Además deberá inspeccionar los lugares altos de la vivienda, revisando las canaletas, tanques elevados y recipientes desechados sobre los techos.
- Se recorre ambiente por ambiente comenzando por el fondo, en dirección a la puerta principal.
- En caso que la vivienda no tenga patio posterior, iniciar la inspección en los baños, cocinas, sala-comedor, buscando depósitos con agua (floreros, maceteros, cilindros, etc.).
- La casa debe ser inspeccionadas en su totalidad, caso contrario no se considera como casa inspeccionada.
- El inspector que realiza la inspección domiciliaria debe anotar toda la información que se genera durante la visita en el formato correspondiente (Anexo 8, Formato 1). La información registrada en el reporte diario deberá ser clara y detallada para cada vivienda visitada, como la dirección de la vivienda, el número de recipientes inspeccionados, recipientes positivos y otros.
- Todas las casas inspeccionadas deberán presentar los vistos domiciliarios, los que se hallan ubicados en la parte posterior y superior de la puerta principal, en

esta ficha se anotará el nombre del inspector, actividad realizada y la fecha de la actividad entre otros.

- Es importante que se vayan marcando las casas para facilitar el seguimiento y monitoreo de las viviendas por parte del jefe de brigada o los supervisores, en lugar estratégico no muy visible y de tamaño moderado (I = inspeccionadas; C = cerradas; R = renuentes; D = deshabitada), la fecha de la inspección y una flecha que indique la dirección que sigue el inspector.

9. Colección de muestras

- Durante la inspección se identificarán aquellos depósitos con larvas y/o pupas de mosquitos y se procederá a colectarlos, con ayuda de una red o de un cucharón y un gotero o pipeta de plástico, colocándolos en un frasco pequeño o vial con alcohol al 70% (alcohol medicinal).
- Colocar un máximo de 20 larvas por vial. Se evitará colocar en cada vial un número excesivo de larvas o dejar mucho espacio de aire en cada frasquito o vial de colecta, pues la muestra puede dañarse.
- Larvas colectadas de diferentes recipientes deben ser puestas en diferentes viales, con su respectiva etiqueta, aunque sean de la misma vivienda.
- La rotulación se hace con lápiz en una ficha de papel (2.0 x 5.0 cm), consignando los datos según modelo y que se coloca dentro del vial cerrado herméticamente, los datos a colocar en la etiqueta son:

Distrito:
Localidad:
Sector / zona:
Dirección de la vivienda o
Nombre de Jefe de familia:
Fecha de colecta:
Tipo de recipiente:
Nombre del inspector:

10. Materiales e insumos necesarios para la inspección de vivienda

Materiales necesarios para ser distribuidos a cada inspector sanitario:

- 1) Guía de instrucciones
- 2) Plano o croquis del área de trabajo, sectorizado y por manzanas.
- 3) Viales de tapa rosca de preferencia
- 4) Etiquetas para los viales
- 5) Alcohol 70% (cantidad suficiente para los viales)
- 6) Pipetas plásticas (descartables)
- 7) Bandejas pequeñas
- 8) Red o coladores o cucharón de color claro.
- 9) Linterna con pilas y foco de repuesto.
- 10) Cuaderno de notas
- 11) Tableros de campo

- 12) Formatos de campo
- 13) Tiza
- 14) Lápiz
- 15) Vistos domiciliarios
- 16) Cola sintética (opcional – para pegar los vistos domiciliarios)
- 17) Morral o mochila
- 18) Larvicida en cantidad suficiente (en situaciones de control focal)

ANEXO 3

PROCEDIMIENTOS PARA LA VIGILANCIA A TRAVÉS DE OVITAMPAS EN LOS PUNTOS CRÍTICOS

1. Procedimiento para la revisión de rutina de la ovitrampa

El día de la revisión de la ovitrampa se hará lo siguiente:

- se retirará la banda de papel y se doblará con los huevos hacia adentro, pero sin apretarlos,
- se colocará en una bandeja con tapa y papel en la base para que absorba el exceso de agua, para ser enviada al laboratorio para que se evalúe la presencia de huevos que pudieran haber sido depositados
- Seguidamente se verifica que no hayan larvas en la ovitrampa y se frota las paredes y se elimina el agua para instalarla de nuevo.
- Bajo ningún concepto se dejará de revisar las ovitrampas, si el personal no podrá asumir la revisión en las fechas previstas, se deben disponer el retiro temporal de las trampas hasta que se puedan volver a programar.
- Todo debe registrarse en el formato correspondiente (Anexo 8, Formato 9).

2. Uso de atrayentes

Para hacer más atrayente a la ovitrampa, se prepara una infusión de pasto o grass con agua que tenga una maceración de 7 días. No debe dejarse por más días para evitar que el agua se descomponga y emane malos olores.

La preparación de la infusión de pasto se hace remojando 40 gr de pasto o grass en 10 litros de agua que se deja macerar bajo sombra por 7 días. El séptimo día se cuele la infusión y ya está lista para ser utilizada.

ANEXO 4

PROCEDIMIENTOS PARA LA VIGILANCIA A TRAVÉS DE LARVITAMPAS EN LOS PUNTOS CRÍTICOS

1. Manejo de las larvitrapas

- Las larvitrapas deberán estar debidamente rotuladas para ser identificadas.
- Si una larvitrapa resulta positiva a la presencia de larvas o huevos, se colecta las muestras en los viales rotulados para tal efecto.
- Las larvitrapas se lavarán y escobillarán antes de volver a colocarlas.
- La frecuencia de la revisión de las larvitrapas se deberá establecer de acuerdo al tiempo de duración del ciclo biológico desde huevo a larva, en condiciones normales de campo.
- Bajo ningún concepto se dejará de revisar las larvitrapas, si el personal no podrá asumir la revisión en las fechas previstas, se deben disponer el retiro temporal de las trampas hasta que se puedan volver a programar.

2. Procedimiento para la revisión de rutina de la larvitrapa

Si una larvitrapa resulta positiva a la presencia de larvas, se colecta las muestras en los viales rotulados para tal efecto y las larvitrapas se lavarán y escobillarán antes de volver a colocarlas. Para las larvitrapas también se puede hacer uso de atrayentes, siguiendo las mismas instrucciones que para las ovitrampas.

El día de la revisión de la larvitrapa se hará lo siguiente:

- Se descolgará la larvitrapa con cuidado de no volcarlo.
- Se vaciará todo su contenido en una bandeja y todas las larvas que se encuentren serán colectadas con una pipeta y colocadas en un vial con alcohol, previamente rotulado con el código de la larvitrapa y la fecha de la revisión.
- Seguidamente se verifica que no hayan más larvas en la larvitrapa.
- Todo debe registrarse en el formato correspondiente (Anexo 8, Formato 10).
- Finalmente las larvitrapas se lavarán y escobillarán antes de volver a instalarla de nuevo.

Es especialmente importante todas las larvas se colecten y se identifiquen, especialmente en localidades fronterizas donde existe el riesgo de introducción del vector *Aedes albopictus*.

ANEXO 5

INDICADORES ENTOMOLÓGICOS

a. Índice Aédico (IA)

Porcentaje de casas positivas al *Aedes aegypti*, en una determinada localidad. Mide la dispersión del vector en la localidad.

$$IA = \frac{\text{N}^\circ \text{ Viviendas positivas}}{\text{N}^\circ \text{ viviendas inspeccionadas}} \times 100$$

b. Índice Recipientes (IR)

Porcentaje de depósitos con agua, infestado por larvas y pupas de *Aedes aegypti* en una localidad. Mide la proporción de recipientes positivos al vector del total de recipientes inspeccionados.

Se puede determinar el IR específico, para determinar los tipos de recipientes más comunes y al que se puede priorizar las acciones de control vectorial sea físico o químico. Tomar en cuenta que los más comunes no necesariamente son los criaderos más productivos.

$$IR = \frac{\text{N}^\circ \text{ recipientes positivos}}{\text{N}^\circ \text{ recipientes inspeccionados}} \times 100$$

c. Índice de Breteau (IB)

Porcentaje de recipientes positivos en las casas inspeccionadas de la localidad; mide la cantidad de recipientes positivos por vivienda inspeccionada.

$$IB = \frac{\text{N}^\circ \text{ recipientes positivos}}{\text{N}^\circ \text{ viviendas inspeccionadas}} \times 100$$

d. Índice de Ovitrampas Positivas (IOP)

Porcentaje de ovitrampas positivas en una determinada localidad

$$IOP = \frac{\text{N}^\circ \text{ de ovitrampas positivas}}{\text{N}^\circ \text{ total de ovitrampas}} \times 100$$

e. Índice de Larvitrampas Positivas (ILP)

Porcentaje de larvitrampas positivas en una determinada localidad

$$ILP = \frac{\text{N}^\circ \text{ de larvitrampas positivas}}{\text{N}^\circ \text{ total de larvitrampas}} \times 100$$

ANEXO 6

PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL FOCAL QUÍMICO DEL *Aedes aegypti*

1. Criterios de programación para el control focal químico del *Aedes aegypti*

Actualmente y a nivel nacional se utiliza el larvicida temefos para el control químico larvario del vector del dengue. Actualmente es necesario que las regiones implementen estudios de evaluación de otros tipos de larvicidas recomendados por la OMS para uso en salud pública.

Para calcular la cantidad de larvicida temefos 1% que se debe programar para el control preventivo del vector del dengue se toman en consideración lo siguiente:

- Se calcula un gasto promedio de 60 gr de larvicida temefos al 1% por vivienda.
- Se usa una dosis de 0.1 g de temefos al 1% para un litro de agua (1 mg de ingrediente activo por litro de agua).
- Se debe programar 4 intervenciones en el año.
- El control focal se realiza en forma trimestral y al 100% del total de viviendas. Programar que el 70% de viviendas serán tratadas químicamente.

2. Cálculo del volumen de agua de un recipiente para la dosificación del larvicida

2.1. Recipiente rectangular o cuadrado:

Se aplica la siguiente fórmula:

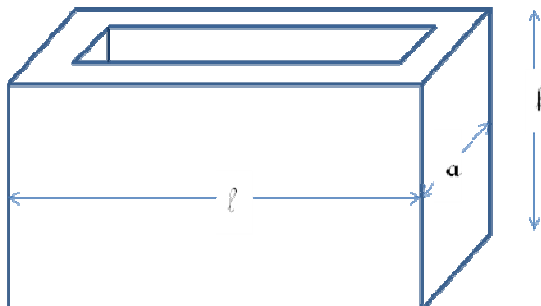
$$V = l \times a \times h$$

Donde V = Volumen en litros

l = largo

a = ancho

h = altura



2.2. Recipiente cilíndrico:

a) Se aplica la siguiente fórmula

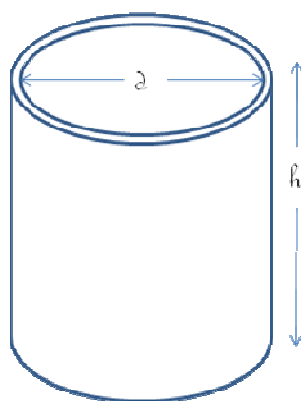
$$V = \pi \times r^2 \times h$$

Donde V = Volumen en litros

$\pi = 3.1416$

r = radio

h = altura



b) También se puede aplicar una modificación de la misma fórmula, tomando en cuenta que el radio es la mitad del diámetro:

$$r^2 = \frac{d^2}{2^2}$$

Con lo cual la fórmula del volumen de un cilindro será:

$$V = \frac{\pi \times d^2 \times h}{4}$$

Donde V = Volumen en litros

$\pi = 3.1416$

d = diámetro

h = altura

Simplificando la fórmula

$$\frac{\pi}{4} = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \approx 0.8 = k \text{ (constante)}$$

Por lo tanto

$$V = d^2 \times h \times k$$

3. Criterios de programación en inspección de viviendas para el control focal

- Promedio de viviendas inspeccionadas por inspector sanitario: 20-25 viviendas/día.
- Un jefe de brigada o supervisor por cada 5 inspectores sanitarios.
- El larvicida temefos al 1% se utiliza en una dosis de 1 gr/l de agua.
- Promedio de larvicida por vivienda: 60 gramos suficientes para tres cilindros de 200 litros (excepto que la experiencia local indique otra cantidad promedio por vivienda).
- Cada inspector deberá llevar cantidad suficiente de larvicida, además de su material para la inspección.

4. Organización de la actividad de inspección de la vivienda

El responsable del control vectorial y los jefes de brigada deben trabajar los siguientes temas:

- los objetivos de la actividad de control;
- la función y responsabilidades del jefe de brigada;
- estudiar el mapa de toda la jurisdicción a intervenir;
- detallar las manzanas correspondientes a cada jefe de brigada;
- características del marcaje de viviendas intervenida;
- uso de formato de campo;
- revisar los materiales de campo necesarios para la actividad;
- distribuir la relación de inspectores por cada jefe de brigada;
- cobertura esperada por cada día de trabajo;
- la metodología de supervisión y uso del formato de supervisión;
- mensaje sanitario que se debe brindar a las familias visitadas.
- evaluación y consolidación de los formatos entregados por los inspectores de las viviendas (Anexo 4).

5. Procedimiento para el control focal

El procedimiento general de inspección para una actividad de control focal sigue los mismos pasos que para una inspección de vivienda en vigilancia.

Sin embargo se tomará en cuenta los procedimientos adicionales para el control químico.

- El larvicida se aplicará en la dosificación recomendada de 0.1 gr por litro en todos los recipientes de agua positivos al vector del dengue o susceptibles de convertirse en criaderos y que no se pueden eliminar.
- En los recipientes grandes (cilindros, sansones, tanques bajos, pozas, etc.), el larvicida se aplicará en bolsitas de tela organza o similar (de 15 cm x 15 cm) para 20 gramos de larvicida temefos 1% (cantidad para 200 litros de agua) o en cantidad necesaria según el volumen del cilindro, tanque, pozo, etc.
- Las bolsitas de larvicida, también denominadas "motas" o "minas" de larvicida, no deben estar muy ajustados, sino más bien algo sueltas para permitir el pasaje del agua entre los gránulos de larvicida y su difusión en el recipiente.
- En los casos que se encuentren recipientes pequeños que no se pueden eliminar y que no se garantice su limpieza (floreros, maceteros etc.), se puede colocar un poco de larvicida suelto, más o menos 1 g (calcular la cantidad que se puede coger entre los dedos pulgar e índice).
- En situaciones en las que se encuentran pozos, se colocarán las motas de larvicida colgadas de un cordel calculando que se ubique a en la zona intermedia de la capa de agua, nunca tocar el fondo. Si el nivel del agua está al alcance de la mano se puede colocar el larvicida sujeta a algún tipo de flotador.
- No se recomienda aplicar larvicida en:
 - Los recipientes que deben y pueden ser eliminados al ser objetos inservibles, en estos casos se dispondrá la eliminación de los mismos o se les hace un agujero en la base si fuera necesario, para evitar que retengan agua en tanto se elimine con la basura (Ej. Botellas, bateas rotas, juguetes, tapas de botellas, cilindros viejos, etc.).
 - Los objetos que están en desuso pero que no se quiere eliminar como botellas, maceteros vacíos, llantas, etc., y que deben ser guardados bajo sombra o boca abajo para evitar que se conviertan en criaderos.
 - Acuarios y bebederos de pájaros y otras aves de corral.
 - Instalaciones sanitarias de la casa, que están en uso actual.
 - Vajillas, ollas y otros envases que están siendo usados.
 - Recipientes herméticamente tapados si permanecen así todo el tiempo (ejemplo: filtros de agua, tanques elevados o cisternas con tapa, etc.).
 - Letrinas o pozos de aguas servidas, rebose de los desagües, etc.
 - Charcos de agua en el suelo, canales de agua corriente, ríos, pantanos, remanso de los ríos, etc. (el *Aedes aegypti* sólo deposita sus huevos en recipientes artificiales que tengan una superficie vertical sobre el nivel del agua).

ANEXO 7

PROCEDIMIENTOS PARA EL CONTROL DEL *Aedes aegypti* POR NEBULIZACIÓN

1. Criterios de la programación del control del *Aedes aegypti* por nebulización

En nuestro país en general se utilizan los insecticidas piretroides en concentrado emulsionable (EC, EW, ULV) para la nebulización para el control adulticida del *Aedes aegypti*, sin embargo esto no significa que no se realicen estudios de susceptibilidad/resistencia y efectividad que garantice que las poblaciones del vector en las regiones aun son susceptibles y que el insecticida tendrá el efecto esperado.

Este tipo de control se aplica casa por casa con equipos portátiles que producen nebulización en frío o nebulización en caliente. Sin embargo también existe la aplicación de esta nebulización con equipos pesados que van montados sobre un vehículo, para las zonas urbanas y periurbanas^{22 23}. Este tipo de equipo puede ser utilizado siempre y cuando existan vías de acceso adecuadas para el paso de una camioneta, puesto que los movimientos bruscos pueden descalibrar la máquina.

En general para una aplicación espacial o nebulización con insecticidas, se debe tomar en cuenta que:

- Se debe programar tres ciclos de fumigación con intervalos de 3 a 5 días entre ellas.
- Debe ejecutarse siguiendo el avance del control focal.
- Los fumigadores deben tener vestuario completo para esta actividad, incluido los equipos de bioseguridad como mascarillas con filtros, lentes, guantes, gorros.

2. Programación para nebulización manual en frío

- Una pareja de técnicos fumigadores por cada motopulverizador.
- Promedio de viviendas fumigadas por motopulverizador: 80 viviendas/turno.
- Un jefe de brigada o supervisor por cada 5 parejas de fumigadores.
- Un abastecedor de mezcla y combustible por cada brigada.

3. Programación para nebulización manual en caliente

- Un técnico fumigador por cada termonebulizador.
- Promedio de viviendas fumigadas por termonebulizador: 120 viviendas/turno.
- Un jefe de brigada o supervisor por cada 5 parejas de fumigadores.
- Un abastecedor de mezcla y combustible por cada brigada.

²² WHO. 2006. Equipment for vector control. Specification guidelines. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.5

²³ Moquillaza, JA & G Calderón. 2006. Manual de conocimientos sobre plaguicidas, métodos de control vectorial y uso de equipos. Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

4. Programación para nebulización con equipo pesado

- Un equipo puede nebulizar un promedio de 2,000 viviendas/día.
- Una movilidad (camioneta) y un técnico que controle el equipo.
- Perifoneo previo de la actividad y aceptación de la comunidad para que colabore dejando puertas y ventanas abiertas mientras pasa la camioneta con el equipo.
- Coordinar el control de tráfico de ser necesario, para el paso libre de la movilidad.

5. Programación de los insecticidas y dosificación

- Para la programación anual se considera el 70% de las viviendas de localidades endémicas para nebulización.
- Tomar en cuenta que para la aplicación de la nebulización en frío se calcula un gasto de 70 ml de mezcla de insecticida por vivienda y para la nebulización en caliente, 150 ml, aproximadamente.
- Para calcular la cantidad de insecticida que se necesita para la nebulización se toma en cuenta la dosificación de uso y la cantidad requerida por tipo de máquina a emplear y gasto por vivienda a intervenir.
- La preparación de las mezclas de insecticidas para su aplicación debe ser diaria.

6. Cálculo para la preparación de las emulsiones de piretroides en concentrado emulsionable (EC, EW, ULV), para su uso en campo.

6.1. Cálculo para la preparación de las emulsiones para su aplicación en campo.

Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$C_i \times V_i = C_f \times V_f$$

Primera parte: Determinación del Volumen Inicial

Se tiene un litro del insecticida "J" al 4 % para el control del *Aedes aegypti* que se diluye en agua, cuya concentración final de uso es del 0.3 %. Se necesita preparar 10 litros de la emulsión para ser utilizada en una actividad de control. ¿Cuánto de insecticida "J" al 4 % se necesita para preparar 10 litros de mezcla de "J" al 0.3 %?

Solución

Reemplazar los valores de la fórmula:

$$C_i = 4 \%$$

$$V_i = ?$$

$$C_f = 0.3 \%$$

$$V_f = 10 \text{ l}$$

$$C_i \times V_i = C_f \times V_f$$

reemplazando

$$4 \% \times V_i = 0.3 \% \times 10 \text{ l}$$

$$V_i = \frac{0.3 \% \times 10 \text{ l}}{4 \%}$$

$$V_i = 0.75 \text{ l} = 750 \text{ ml}$$

Respuesta: Se necesita 0.75 litros o 750 ml para preparar 10 litros de mezcla del insecticida "J" con una concentración final del 0.3%.

Segunda parte: Determinación del Volumen que se agrega para preparar la dilución

Dado el resultado del ejemplo anterior, ¿cuánto de diluyente se necesita para preparar los 10 litros de mezcla?

Solución

$$V_f = 10 \text{ litros de mezcla}$$

$$V_i = 0.75 \text{ litros de "J"}$$

$$V_x = ?$$

$$V_f - V_i = V_x$$

reemplazando

$$10 - 0.75 = 9.25$$

$$V_x = 9.25 \text{ litros}$$

Respuesta: Se necesita 9.25 litros de agua más 0.75 litros del insecticida "J" para obtener los 10 litros de mezcla requeridos.

7. Cálculo para la programación de insecticidas requeridos para una intervención de control con aplicación espacial por nebulización en frío.

Ejemplo: La localidad El Rosarito tiene 1,560 viviendas y se ha reportado un brote de dengue. El establecimiento de salud local está haciendo el control focal, pero no tiene insumos para la aplicación espacial necesario para el control del vector adulto. La DIRESA dispone del insecticida piretroide "J" en concentrado emulsionable al 4 % ¿Cuántos litros serán necesarios para realizar una aplicación espacial con sus 3 vueltas, si se tiene en cuenta que se usan 70 ml de mezcla por vivienda?

Solución

Cantidad de mezcla por vivienda = 70 ml

Viviendas totales = 1,560

de Intervenciones = # Viviendas totales X 3 = 4,680

$$\begin{aligned}
 1 \text{ vivienda} &= 70 \text{ ml por intervención} \\
 4,680 \text{ Intervenciones} &= X \\
 X &= \frac{4,680 \text{ Intervenciones} \times 70 \text{ ml de mezcla}}{1 \text{ vivienda}} \\
 X &= 327,600 \text{ ml} \approx 327.6 \text{ litros de mezcla}
 \end{aligned}$$

Aplicar la fórmula del ejemplo 1: $C_i \times V_i = C_f \times V_f$

$$\begin{aligned}
 C_i &= 4 \% \\
 V_i &= ? \\
 C_f &= 0.3 \% \\
 V_f &= 327.6 \text{ l}
 \end{aligned}$$

$C_i \times V_i = C_f \times V_f$ reemplazando $4 \% \times V_i = 0.3 \% \times 327.6 \text{ l}$ $V_i = \frac{0.3 \% \times 327.6 \text{ l}}{4 \%}$ $V_i = 24.57 \text{ l} \approx 24.6 \text{ l}$

Respuesta: Se necesita 24.6 litros del insecticida "J" al 4%.

8. Organización de la actividad de control vectorial por nebulización

El responsable del control vectorial y los jefes de brigada deben discutir y organizar la intervención para lo cual se deben tomar en cuenta los siguientes temas:

- Estudiar el mapa de toda la jurisdicción a intervenir;
- Detallar las manzanas correspondientes a cada jefe de brigada;
- Características del marcaje de viviendas intervenida;

- Uso de formato de campo;
- Revisar los materiales y equipos de campo necesarios para la actividad;
- Asegurar que haya al menos un técnico en reparación y mantenimiento de estos equipos de fumigación que se encargue de la limpieza de los mismos al término de cada turno de trabajo.
- Disponer de un asistente logístico que sea responsable del abastecimiento a tiempo de todos los insumos: combustible, insecticidas, solventes, repuestos, movilidad, mapas, formatos, etc.,
- Distribuir la relación de fumigadores por cada jefe de brigada;
- Se deben programar la actividad para las primeras horas de la mañana o las últimas horas de la tarde, para evitar el estrés por calor de los fumigadores y coincidir con la actividad del vector aunque esto no es limitante para las intervenciones intradomiciliarias.
- Asegurar la difusión desde el día anterior y una hora antes que lleguen las brigadas, para que las familias dejen la casa lista para el momento de la nebulización y se evite pérdida de tiempo.
- Cada brigada debe contar con un abastecedor de combustible y mezcla de insecticidas en cantidad suficiente para cada turno.
- Al término de cada turno, los jefes de brigada deben entregar un consolidado diario de las actividades de campo y su respectivo mapa de avance diario, incluyendo aquellas observaciones que se considere pertinente a tomar en cuenta.

9. Procedimiento para la nebulización con equipos manuales

Los jefes de brigada, los fumigadores y los avisadores, deben tener pleno conocimiento de los siguientes detalles y tomar las previsiones en los casos en que las familias no hayan seguido las instrucciones de dejar lista la casa para la intervención^{24 25}.

9.1. El avisador de la brigada debe asegurar los siguientes detalles:

- Todos los integrantes de la familia estén fuera de la vivienda.
- Todos los enseres y alimentos tapados, peceras cubiertas, la cocina apagada incluido el piloto de las hornillas y ningún electrodoméstico encendido.
- Las familias y sus mascotas deben permanecer fuera de su vivienda mientras dure la intervención.
- Mantener la casa cerrada por una hora para asegurar la máxima penetración de los aerosoles en los ambientes de la casa.
- Dejar indicado a la familia que antes de reingresar a la vivienda, dejar ventilar la casa por unos minutos, abriendo puertas y ventanas.

²⁴ WHO, 2003. Pulverización de insecticidas en el aire para la lucha contra los vectores y las plagas de la salud pública. WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2003.5

²⁵ Moquillaza, JA & G Calderón. 2006. Manual de conocimientos sobre plaguicidas, métodos de control vectorial y uso de equipos. Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

- Registrar en su formato el avance de la actividad y si se han presentado circunstancias no previstas que ameriten ser tomadas en cuenta.

9.2. El fumigador procederá de la siguiente manera:

- Ingresar a la vivienda, hasta el fondo para iniciar la nebulización mientras observa que todo en la casa debe estar preparado según lo indicado. Si esto no es así, notificarlo y pasar a la siguiente casa para después retomar cuando está adecuada.
- En viviendas pequeñas puede realizar la nebulización desde la puerta sin necesidad de ingresar.
- En viviendas grandes o edificios se tendrá que ingresar hasta el fondo e iniciar la nebulización habitación por habitación caminando hacia atrás, alejándose de la niebla para evitar sobreexponerse.
- Si la edificación tiene varios pisos, se inicia desde el piso superior hacia abajo.
- Si se aplica nebulización en frío, la boquilla debe estar dirigida hacia arriba a unos 45° de la horizontal haciendo un movimiento suave de derecha a izquierda.
- Si se aplica nebulización en caliente, el chorro debe estar dirigido hacia abajo, unos 45° de la horizontal, y con movimiento suave de derecha a izquierda.
- En ambos casos se inicia la nebulización desde la puerta de la habitación si esta es pequeña, más o menos 12m², o se avanza hasta al interior de la habitación si esta es mayor calculando espacios de 12 m² ó 3 x 4 m para iniciar la nebulización, siempre mientras se camina hacia atrás. Esto no deben demorar más de 5 segundos por espacios de 12 m². Si hay puertas se van cerrando a la salida de la habitación.
- En los lugares en los que existan huertas o patios con vegetación y árboles, se inicia el tratamiento en este lugar, colocándose en un punto a favor de viento y se inicia la nebulización dirigiendo la nube hacia la vegetación y la copa de los árboles haciendo semicírculos por unos 5 segundos por cada 12 m² de suelo.

10. Procedimiento para la nebulización con equipos pesados para espacios abiertos

La población deberá estar informada y aceptar este tipo de control porque se requiere que las familias dejen puertas y ventanas abiertas al paso del vehículo.

Asimismo, es importante tomar en cuenta las condiciones ambientales especialmente la dirección de viento, para lograr el impacto esperado²⁶ ²⁷. Se deben tomar en cuenta los siguientes detalles:

- La velocidad máxima del vehículo deberá ser de 6 a 8 km por hora.

²⁶ WHO. Prevention and control of dengue and dengue hemorrhagic fever. SEARO N° 29

²⁷ WHO, 2003. Pulverización de insecticidas en el aire para la lucha contra los vectores y las plagas de la salud pública. WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2003.5

- Condiciones ambientales a tomar en cuenta: el viento no debe ir a más de 16 km/hora, la temperatura no debe exceder los 28°C.
- La dirección de la aplicación debe estar orientada en la dirección del viento y empezando en la parte baja hacia donde apunta la dirección del viento de modo que la niebla no caiga sobre la camioneta ni sobre el técnico que opera el equipo.
- La boquilla del equipo nebulizador debe estar orientada a 45° de la horizontal para lograr un mayor alcance.
- La distancia entre las pasadas sucesivas no debe ser menor a 50 m.

ANEXO 8: FORMATOS

FORMATO 1: INSPECCIÓN DE VIVIENDAS PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL

INSPECCION DE VIVIENDAS PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL DE *Aedes aegypti*

DIRECCION DE SALUD /DIRECCION REGIONAL DE SALUD:

PROVINCIA: LOCALIDAD:
 FECHA DE INICIO: CONTROL
 FECHA DE TÉRMINO:

VIGILANCIA EVALUACION

ACTIVIDAD:

N°	DIRECCIÓN O JEFE DE FAMILIA	N° de Resid	TANQUE ALTO		TANQUE BAJO		BARRIL-CILINDRO		SAMSONES-TINAJAS		LLANTAS		FLOREROS		LATAS-BOTELLAS		OTROS EN DESUSO		TOTAL		DEPOSITOS DESTRUIDOS	VIVIENDAS POSITIVAS	TRATADAS*	CONSUMO DE LARVICIDA (g.)	
			I	P	T	I	P	T	I	P	T	I	P	T	I	P	T	I	P	T					
		TOTAL																							

(NOTA: Añadir las filas que sean necesarias)

* TRATADAS: CONTROL QUÍMICO O FÍSICO.

OTROS: Incluye las canaletas y otros identificados localmente
 Los nombres de los recipientes se pueden adaptar al uso local

DEPÓSITOS: Consignar la cantidad de los depósitos
 I INSPECCIONADOS P POSITIVOS T TRATADOS D DESTRUIDOS
VIVIENDAS: Si la vivienda no se pudo inspeccionar consignar C, R o D según corresponda
 C CERRADAS: R RENUENTENES: D DESHABITADAS

NOMBRES Y APELLIDOS DEL INSPECTOR

FORMATO 2: CONSOLIDADO ANUAL DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL *Aedes aegypti*

CONSOLIDADO DE LA VIGILANCIA Y CONTROL DEL <i>Aedes aegypti</i>		F v -1	
Dirección de Salud /Dirección Regional de Salud:			
1	Director General:		
2	Director Ejecutivo de Salud Ambiental:		
3	Director Ejecutivo de Epidemiología:		
A. INFORMACIÓN GENERAL			
1	N° de provincias del Departamento o Región:	2	Población total:
3	N° de provincias con distritos a vigilar:	4	N° de distritos a vigilar:
5	N° total de localidades (Establecimientos de salud):		
6	N° total de localidades a vigilar:	7	Población total en la vigilancia:
8	N° total de viviendas en el ámbito de la vigilancia:		
9	N° localidades en el escenario epidemiológico I:		
10	N° localidades en el escenario epidemiológico II:		
11	N° localidades en el escenario epidemiológico III:		
12	N° total de casos autóctonos de dengue:	13	N° total de casos importados de dengue:
B. INFORMACIÓN AMBIENTAL Y ENTOMOLÓGICA			
1	Precipitación promedio anual (mm):	2	Mes de mayor precipitación:
3	Altitud mínima y máxima (msnm):	4	Temperatura promedio:
4	N° localidades ubicados hasta 2000 msnm:	5	Humedad relativa promedio:
6	Cobertura del servicio de agua en el área urbana:	7	N° de localidades infestadas:
8	IIA mínima presentado durante el año:	9	IIA máximo presentado durante el año:
11	N° de localidades que presentaron IIA menor a 1% en su última vigilancia:		
12	N° de localidades que presentaron IIA mayor ó igual a 1% y menor a 2%, en su última vigilancia:		
13	N° de localidades que presentaron IIA mayor a 2%, en su última vigilancia:		
14	Total de viviendas protegidas con larvicida:	15	Total de viviendas protegidas con adulticida:
16	Total de larvicida utilizado en el año (Kg):	17	Total de adulticida utilizado (Lt):
18	N° total de tratamiento espaciales en el año:		
Persona responsable por el llenado de la ficha:			
Nombre:		Fecha: / /	
Función o cargo en la DISA /DIRESA:		Firma:	
Firma y sello del Director Ejecutivo de Salud Ambiental de la DISA / DIRESA:			

FORMATO 3: PROGRAMACIÓN ANUAL PARA VIGILANCIA DEL *Aedes aegypti*

PROGRAMACIÓN ANUAL PARA VIGILANCIA DEL <i>Aedes aegypti</i>	F v -2
---	--------

Dirección de Salud /Dirección Regional de Salud:
Provincia:
Red de Salud / Micro Red de Salud:
Distrito:

1	Cobertura de servicio de agua potable en el área urbana:
2	Densidad poblacional (habitantes / kilómetro ²):
	Altitud (msnm):

N°	Establecimiento de Salud (Localidad)	Sector	Población	Total de viviendas	Esc. Epid.	IIA		IIA último	
						mín - máx	N° reportes	Reporte	Fecha
1									
2									
3									

(NOTA: Añadir las filas que sean necesarias)

Persona responsable del llenado de la ficha:	
Nombre:	Fecha: / /
Función o cargo en la DISA / DIRESA:	Firma:
Firma y sello del Director Ejecutivo de Salud Ambiental de la DISA / DIRESA:	

FORMATO 4: CONSOLIDADO MENSUAL DE VIGILANCIA DEL *Aedes aegypti*

F v 3

INFORME MENSUAL DE LA VIGILANCIA DEL <i>Aedes aegypti</i>

Dirección de Salud / Dirección Regional de Salud:	
Provincia:	
Red de Salud / Micro Red de Salud:	

1	Humedad relativa (%):	3	Precipitación (mm):
2	Temperatura ambiental (°c):		

Distrito	Establecimiento de Salud (Localidad)	Sector	Población	N° Viviendas programadas	N° viviendas insp.	N° viviendas posit.	N° recipientes insp.	N° recipientes posit.	IA	IR	IB	

(NOTA: Añadir las filas que sean necesarias)

4	Principal recipiente positivo (%):	5	Cobertura (%):
---	------------------------------------	---	----------------

Persona responsable del llenado de la ficha:	
Nombre:	Fecha: / /
Función o cargo en la DISA / DIRESA:	Firma:
Firma y sello del Director Ejecutivo de Salud Ambiental de la DISA / DIRESA:	

Nota: Por favor, colocar la provincia, Red de salud y el distrito, para nuevo distrito pasar a la otra página. Y no se olviden de sumar el total por cada establecimiento de salud.

FORMATO 5: NEBULIZACIÓN - PARTE DIARIO DEL FUMIGADOR

DISA/DIRESA:
DISTRITO:
FECHA:

CONTROL DE:
LOCALIDAD:
INSECTICIDA:

PROVINCIA:
VUELTA:
CONCENTRACIÓN FINAL:

N°	Dirección	Nombre de Jefe de Familia	Residentes	TRATAMIENTO ESPACIAL CON EQUIPO PORTATIL							Total mezcla/vivienda	
				Nebulizada		Total	Cerrado	Vivienda		Renuente		Tipo de máquina
				En Frio	Caliente			Des-habitado	habitado			
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
(NOTA: Añadir las filas que sean necesarias)												
Total:												

Horas de trabajo: _____		GASOLINA LUBRICADA	
		Recibido	lts
		Consumo	lts
		Saldo	lts
Nombre del fumigador _____			

FORMATO 6: CONSOLIDADO DE NEBULIZACIÓN

DISA/DIRESA: RED: MICRORED: EE.SS:
 PROVINCIA: DISTRITO: FECHA:
 VUELTA N°: CICLO: SUPERVISOR:

LOCALIDAD	N° BRIGADA	TURNO	INFORMACIÓN DE VIVIENDAS							POB. PROTEGIDA	INSECTICIDA		CARBURANTES		N° MAQUINAS	
			VIV. PROG.	NEB.	CER.	REN.	DESH. AB.	RECU- PERADAS	TOTAL VIV.		% COB.	NOMBRE	CANTIDAD CONSUMIDA (Lts)	GASO- LINA (Gls)	PETRO- LEO (Gls)	Terminé- bulizadora
		MAÑANA														
		TARDE														
		MAÑANA														
		TARDE														
		MAÑANA														
		TARDE														
		MAÑANA														
		TARDE														
		MAÑANA														
		TARDE														
		MAÑANA														
		TARDE														
TOTAL																

Mezcla: Insecticida + Solvente
 Brigada: Integrada por dos personas

.....
Firma del supervisor

FORMATO 7: REPORTE DE CAMPAÑA DE ELIMINACIÓN DE INSERVIBLES

REPORTE DE ACTIVIDADES DE RECOJO Y ELIMINACION DE INSERVIBLES (*Aedes aegypti*)

DISA / DIRESA:
DEPARTAMENTO:
PROVINCIA:

CAMPAÑAS REALIZADAS: _____
FECHA: _____

Distrito	Localidad	Cobertura programada (N° viviendas)	Número de viviendas cerradas	Cobertura alcanzada (N° viviendas)	Cantidad de residuos recolectados (m ³)	N° de Reuniones de gestión	N° de Instituciones participantes	Lugar de disposición final de los residuos	Observación

(NOTA: Añadir las filas que sean necesarias)

FORMATO 8: MONITOREO Y SUPERVISIÓN DE CAMPO

VIGILANCIA Y CONTROL DE *Aedes aegypti*
FICHA DE MONITOREO Y SUPERVISIÓN DE CAMPO

ACTIVIDAD: VIGILANCIA: () CONTROL: () RECUPERACIÓN: () CERCO EPIDEMIOLOGICO ()
 FECHA: RED: MICRO RED: LOCALIDAD:
 NOMBRE DEL JEFE DE BRIGADA:

N°	NOMBRE Y APELLIDO DEL INSPECTOR	Mz	DIRECCIÓN	MONITOREO													CALIFICACIÓN DEL SUPERVISOR GENERAL ()		BÚSQUEDA DE FERRILES		OBSERVACIONES	
				INSPECCIÓN DE VIVIENDAS		IDENTIFICACIÓN		EDUCACIÓN SANITARIA		MATERIAL DE TRABAJO		LLENADO DE FICHA CORRECTO		INSPECCIÓN DE RECIPIENTES AL 100%		APLICACIÓN ADECUADA DE TRATAMIENTO		BUENO	REGULAR	MALO		SI
				VI	VT	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1																						
	CALIFICACIÓN																					
2																						
	CALIFICACIÓN																					
3																						
	CALIFICACIÓN																					
4																						
	CALIFICACIÓN																					

(NOTA: Añadir las filas que sean necesarias)

FORMATO 9: VIGILANCIA POR OVITAMPAS DE CAMPO Y LABORATORIO

DISA / DIRESA: _____
 DEPARTAMENTO: _____
 PROVINCIA: _____
 DISTRITO: _____
 LOCALIDAD: _____
 FECHA: _____

N°	Código	Ubicación de ovitrampa		Fecha		Muestras		Determinación de especie	Observaciones (estado de la ovitrampa)
		Dirección (Calle, Av., Jr.) y Número	Descripción (punto Crítico)	Colocación	Recojo	Huevos	Larvas		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

FORMATO 10: VIGILANCIA POR LARVITAMPAS, DE CAMPO Y LABORATORIO

DISA / DIRESA: _____
 DEPARTAMENTO: _____
 PROVINCIA: _____

DISTRITO: _____
 LOCALIDAD: _____
 FECHA: _____

N°	Código	Ubicación de larvitampa		Fecha		Muestras		Determinación de especie	Observaciones (estado de la larvitampa)
		Dirección (Calle, Av., Jr.) y Número	Descripción (Punto Crítico)	Colocación	Recojo	Huevos	Larvas		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

FORMATO 11: VISTO DOMICILIARIO

Localidad (Establecimiento de Salud): _____

Fecha					
Inspector					
Actividad					
Supervisor					

Actividad = Vigilancia (**V**); Control (**C**); Supervisión (**S**); Recuperación (**R**); Nebulización (**N**)

10. BIBLIOGRAFÍA

- Chavasse, CD & HH Yap, 1997. Chemical methods for the control of vectors and pests of public health importance. WHO/CTD/WHOPES/97.2.
- INS, 2010. <http://www.ins.gob.pe/portal/jerarquia/4/552/documento-tecnicos/jer.552>, Fecha de visita 30/06/2010. Enlace a la página del INS "Reporte de Vigilancia Laboratorial de Resistencia de los Vectores a los Insecticidas".
- Lloyd, L., 2003. Mejores prácticas para la prevención y control del dengue en las Américas. USAID América Latina y el Caribe. 127 pp.
- Moquillaza, JA & G Calderón, 2006. Manual de conocimientos sobre plaguicidas, métodos de control vectorial y uso de equipos. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Guayaquil. 182 pp.
- Najera JA & M Zaim, 2004. Criterios para guiar la toma de decisiones y procedimientos para el uso sensato de plaguicidas. WHO/CDS/WHOPES/2002.5 Rev 1.
- OMS/OPS, 2008. El control de integrado de vectores: una respuesta integral a las enfermedades de transmisión vectorial. 48° Consejo Directivo, 60° Sesión del Comité Regional. CD 48/13
- Parks W & L Lloyd, 2004. Planning Social mobilization and communication for dengue fever prevention and control. WHO/CDS/WMC/2004.2
- Reiter, P. & MB Nathan, 2003. Guías para la Evaluación de la Eficacia del rociado espacial de insecticidas para el control del dengue *Aedes aegypti*. WHO/CDS/CPE/PVC/2001.1
- San Martín, JL & O Brathwaite, 2007. La estrategia de gestión integrada para la prevención y control del dengue en la región de las Américas. Rev. Pan. Salud Pública 21(1): 55-63.
- WHO, 2000. Prevention and control of dengue and dengue hemorrhagic fever. SEARO N° 29.
- WHO, 2003. Pulverización de insecticidas en el aire para la lucha contra los vectores y las plagas de la salud pública. WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2003.5
- WHO, 2006. Pesticides and their application. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.1
- WHO, 2006. Equipment for vector control. Specification guidelines. WHO/CDS/NTD/WHOPES/GCDPP/2006.5
- WHO, 2008. Guidelines for drinking-water quality. Third Edition Vol. 1 – Recommendations.
- WHO, 2008. WHO position statement on integrated vector management. WHO/HTM/NTD/VEM/2008.2
- WHO, 2009. Dengue. Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. WHO/HTM/NTD/DEN/2009.1



Av. Salaverry N° 801 Jesús María
INFOSALUD 0800-10828

www.minsa.gob.pe