

 <p>República de Colombia Gobernación de Santander</p>	<p>MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA</p>	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	Página 1 de 13

República de Colombia



Gobernación de Santander

MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	2 de 13

CONTENIDO

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. RESPONSABILIDADES	3
4. DEFINICIONES	3
5. FUNDAMENTO DEL MÉTODO DE ENSAYO	4
6. RECOLECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	5
7. CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA	6
8. EQUIPOS, MATERIALES Y REACTIVOS	6
8.1 Equipos y materiales	6
9. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO	7
10. ANÁLISIS Y EXPRESIÓN DE RESULTADOS.....	11
11. EMISIÓN DEL INFORME DE RESULTADOS	12
12. DOCUMENTOS DE REFERENCIA	12
13. CONTROL DE CAMBIOS.....	12

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	3 de 13

1. OBJETIVO

Aportar información sobre las metodologías estandarizadas sobre vigilancia y control entomológico de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*, que se deben seguir por los profesionales del Laboratorio de Entomología -LDSP.

2. ALCANCE

El presente documento se tomará como referencia por los profesionales del Laboratorio de Entomología – LDSP, en la realización de actividades de vigilancia entomológica regular y control de los vectores *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*.

3. RESPONSABILIDADES

Será responsabilidad de:

- La Secretaria de Salud Departamental: Quien actúa como referente del ministerio de salud y protección social y que direcciona como autoridad sanitaria del departamento de Santander.
- Coordinador(a) LDSP: aprobar el presente documento, supervisar el estricto cumplimiento de lo establecido en el mismo y avalar los resultados que de éste se generen.
- Los profesionales del Laboratorio de Entomología, son los responsables de verificar y controlar que los documentos anexos y sigan los lineamientos establecidos en este documento y se encuentren actualizados.
- La aplicación de este manual es obligatoria para realizar vigilancia y evaluación entomológica en el departamento.

4. DEFINICIONES

- ***Aedes aegypti***: Mosquito tropical y subtropical ampliamente distribuido en el mundo; es una especie predominantemente antropofílica, de hábitos esencialmente urbanos y periurbanos, cuyas larvas se crían abundantemente en todo tipo de recipientes artificiales.
- ***Aedes albopictus***: es llamado también "mosquito tigre asiático", y es considerado como vector secundario en la transmisión de las Arbovirosis. Su rápida extensión se debe a que es considerada una de las 100 especies más invasoras, lo que representa una amenaza para la salud pública en todo el mundo.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	4 de 13

- **Dengue:** enfermedad producida por el virus dengue, el cual presenta los serotipos DENV1, DENV2, DENV3 y DENV4, los cuales son transmitidos al ser humano a través de la picadura del mosquito hembra.
- **Control integrado y selectivo de vectores:** Selección y aplicación de medidas de control de vectores (físico, biológico y químico)
- **E.T.V:** Enfermedades transmitidas por vectores
- **Insecto Vector:** Artrópodo generalmente hematófago que puede transmitir patógenos o parásitos de un hospedero vertebrado a otro
- **Material Entomológico:** Muestras de insectos en estado inmaduro o adulto que son colectadas en levantamientos de índices, monitoreos de rutina o vigilancia regular.
- **Criaderos artificiales:** recipientes ubicados en las viviendas y sus alrededores como tanques, llantas, canecas, latas, frascos, botellas, plásticos, canales de techo, bebederos de animales, tinajas y todo tipo de recipiente que acumule agua.
- **Vigilancia Entomológica:** Sistema que permite identificar especies de importancia médica, conocer su biología, distribución y comportamiento, como también realizar estudios de susceptibilidad y resistencia a insecticidas, conocimiento básico en la toma de decisiones dirigidas al logro de un control integrado y selectivo de vectores

5. FUNDAMENTO DEL MÉTODO DE ENSAYO

La vigilancia y evaluación entomológica es un proceso continuo que permite orientar la toma de acciones regulares o contingenciales, y la evaluación de dichas acciones.

En Colombia cerca de 25 millones de personas se encuentran en riesgo de adquirir el dengue, debido a que habitan en zonas urbanas donde la transmisión del dengue es endémica. Una de las patologías infecciosas que presenta gran carga social y económica en el país es el dengue. Es considerado como uno de los eventos de mayor interés en salud pública, debido a la interacción de múltiples factores, entre ellos el aumento en la tendencia e intensidad de la epidemia producida por la enfermedad; aparición cíclica de brotes, cada vez más cortos; circulación simultánea de los cuatro serotipos de dengue; infestación y aumento de la distribución de los vectores *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en áreas

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	5 de 13

situadas por debajo de los 2.300 m.s.n.m.; urbanización de la población; deficiencia en la prestación de los servicios de salud; debilidades en la capacidad operativa de respuesta técnico operativa regular y contingencial de los programas de prevención y control; y la pobre participación intersectorial y social. Esto sinergizado por los efectos que produce el cambio climático en el vector y los virus.

Debido al gran riesgo de transmisión del dengue en el departamento, se hace necesario mantener de manera regular las acciones de prevención, vigilancia y control de vectores en las áreas de mayor riesgo, de manera que se identifiquen las causas que favorecen la proliferación de los vectores y acciones de control efectivas.

6. RECOLECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Recolección de la muestra: El procedimiento de recolección de muestras entomológicas en estadios inmaduros y adultos de *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* se encuentran descritas en el "MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA REMISION, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACION DE MUESTRAS" (MI-GS-MA-58).

Una vez colectado el material entomológico en campo, deberá remitirse al Laboratorio de Entomología – LDSP. Donde se hará registro en bases de datos de los datos de colecta de los ejemplares, posteriormente se realizará identificación taxonómica de los ejemplares a partir de sus características morfológicas externas. Para lo cual se hace necesario el uso de equipos de microscopía y de guías de identificación taxonómica específicas. Algunas de las guías usadas son:

- Dr. Tinker .Claves taxonómicas para larvas de mosquitos Neotropicales en recipientes.
- Clave ilustrada para la identificación de larvas de mosquitos de interés sanitario encontradas en criaderos artificiales en la Argentina
- Identification keys to larval and adult female mosquitoes (Diptera: Culicidae) of New Zealand
- CLAVE ILUSTRADA PARA LA DETERMINACION GENERICA DE LARVAS DE CULICIDAE DE COLOMBIA Y EL NUEVO MUNDO
- Identificación de larvas de mosquitos
- (Diptera: Culicidae) de Mérida, Yucatán, México y sus principales criaderos.

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	6 de 13

IDENTIFICACIÓN DE EJEMPLARES ENTOMOLÓGICOS

Ejemplares inmaduros	<p>El Laboratorio de Entomología – LDSP realiza procesamiento de ejemplares inmaduros de 3er y 4to estadio. Estos se ubican en láminas portaobjetos en vista dorsal con un poco de agua, luego se lleva la lámina al microscopio y se procede a realizar la caracterización de cada una de las larvas.</p> <p>En el caso de que los ejemplares presenten coloración oscura, impidiendo la correcta observación de características diagnósticas, se debe realizar aclaración de estos depositándolos en recipientes de porcelana con KOH al 10%, posteriormente se lleva el recipiente a la plancha donde se calienta poco a poco hasta aclarar la muestra.</p>
Ejemplares adultos	<p>Los ejemplares adultos son ubicados en cajas de Petri y llevados al estereoscopio, donde se realiza caracterización a través de la observación de características morfológicas. Se debe tener cuidado de manipular los ejemplares con pinzas especiales que permitan la conservación de las estructuras y escamas, las cuales son fundamentales para su correcta determinación taxonómica.</p>

7. CONSERVACIÓN DE LA MUESTRA

Las indicaciones sobre la conservación de muestras entomológicas, se encuentran descritas en el "MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA REMISION, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACION DE MUESTRAS" (MI-GS-MA-58).

8. EQUIPOS, MATERIALES Y REACTIVOS

8.1 Equipos y materiales

- * Microscopios
- * Estereoscopio
- * Plancha
- * Pinzas entomológicas
- * Agujas entomológicas
- * Laminas portaobjetos
- * Cajas de Petri

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	7 de 13

- * Cápsulas de porcelana
- * Pipetas Pasteur
- * Agua destilada
- * Alcohol
- * Cucharón

8.2 Reactivos

- * KOH al 10%
- * Bálsamo de Canadá

9. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

DESCRIPCIÓN				
Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
1	Vigilancia entomológica	<p>Tanto en zonas endémicas, como en situaciones de brote, las estrategias de vigilancia entomológica permiten conocer la dinámica de los vectores.</p> <p>Zonas endémicas: se deben implementar estrategias permanentes, las cuales no son reemplazables por acciones esporádicas. Esta información debe ser analizada permanentemente, de manera que se establezca control vectorial específico para cada zona estudiada.</p> <p><u>Actividades a realizar:</u> Se debe realizar levantamiento de índices aélicos (índice de vivienda, índice de depósito, índice de Breteau). Posteriormente se deben analizar los resultados obtenidos del levantamiento de índices aélicos, y realizar estratificación de riesgo y caracterización de tipos de criadero. Esta información se debe plasmar en mapas. Por último, se deberán priorizar acciones de control y evaluación</p>	Laboratorio de Entomología y Programas ETV.	

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

		MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA		CÓDIGO	MI-GS-MA-82
				VERSIÓN	0
				FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
				PÁGINA	8 de 13
		<p>en los sitios con índices altos y en los cuales se presentan el mayor número de casos autóctonos.</p> <p>Zonas con nula o baja infestación: implementación de larvitrapas, con la finalidad de detectar tempranamente la presencia de especies vectoras. Estas recrean para que las hembras de <i>Aedes aegypti</i> desoven.</p> <p>Se ubican en lugares estratégicos, donde no compitan con otros criaderos. Se debe apoyar en la comunidad para el cuidado y mantenimiento de las trampas.</p>			
2	Control de vectores	<p>Las acciones de control vectorial deben ser orientadas a intervenir las causas que producen transmisión de la enfermedad a través de la reducción o eliminación de factores de riesgo que favorecen el contacto entre el vector y el ser humano.</p> <p>Control comportamental:</p> <p>Control físico: este comprende las actividades de control rutinario de los factores de riesgo presentes en el medio, donde la comunidad y las instituciones responsables participan activamente.</p> <p><u>Actividades a realizar:</u></p> <p>Saneamiento del medio: son las actividades que modifican el medio ambiente, evitando la proliferación del zancudo. Por lo general, están enfocadas en la eliminación o modificación de los criaderos más productivos.</p> <p>Los criaderos más comunes son: los tanques o cisternas, floreros con agua, canaletas en tejados, depósitos de agua de animales, llantas, latas, cubetas o</p>	Laboratorio de Entomología y Programas ETV.		

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA		CÓDIGO	MI-GS-MA-82
			VERSIÓN	0
			FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
			PÁGINA	9 de 13
		<p>recipientes expuestos.</p> <p>Algunas de las actividades que se pueden realizar para controlar los criaderos son: lavar y cepillar, almacenar bajo techo, rellenar con tierra, recolectar, reciclar, eliminar, cubrir o tapar, agujerar o drenar.</p> <p>Está demostrada la reducción significativa de los vectores, una vez se sostengan estas acciones en el tiempo, por lo tanto, la participación activa y permanente de la comunidad es esencial en el logro de la reducción de riesgos.</p> <p>Control biológico: se basa en la introducción de organismos vivos que se alimentan, parasitan, compiten o eliminan larvas del zancudo. Siendo su principal ventaja que evita la contaminación química del medio ambiente, sin embargo, tienen la desventaja de que cuando se usan especies controladoras no nativas, estas pueden competir y desplazar a las especies autóctonas de las localidades en donde se emplean.</p> <p>Algunas de estas especies usadas con peces larvívoros (<i>Gambusia affinis</i> y <i>Poecilia reticulata</i>) y copépodos depredadores (<i>Macrocyclus salbidus</i>, <i>M. longisetus</i>, <i>M. termocyclopoides</i>, <i>Mesocyclops aspericornis</i> y <i>Mesocyclops sp.</i>)</p> <p>Este método de control requiere previa capacitación a la comunidad, con el fin de que se participe en el monitoreo y mantenimiento de las especies controladoras.</p> <p>Control químico: estas medidas deben tomarse exclusivamente</p>		

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	10 de 13
	<p>en situación de brote. La cual consiste en el empleo de insecticidas de uso en salud pública para el control de vectores inmaduros y adultos.</p> <p><u>Larvicida:</u> se recomienda aplicar en sumideros de aguas lluvias o en depósitos de agua para uso doméstico con presencia de larvas, los cuales no puedan ser protegidos, destruidos, eliminados de otro modo. A pesar que estos productos presentan baja toxicidad para animales y ser humano, se recomienda no usar en depósitos que contienen agua para consumo humano. Algunos de los larvicidas usados para control en el país son: Bacillus thuringiensisvarIsraeliensis – Bti, Diflubenzuron al 2%, Pyriproxyfen al 0.5%, Temefos al 1%.</p> <p><u>Rociado espacial:</u> es la nebulización de un insecticida líquido que se lanza al aire en forma de millones de diminutas gotas de menos de 50µm de diámetro. El objetivo de este control es reducir lo más rápido posible la población de hembras adultas y su longevidad, las cuales están produciendo la transmisión epidémica. Esta medida solo debe usarse cuando la eliminación de criaderos no ha limitado la reproducción de los vectores y el riesgo de transmisión es alto. Con el fin de obtener óptimos resultados en la implementación de la pulverización, es necesario tener en cuenta algunos criterios: comportamiento y bionomía del vector,</p>		

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA		CÓDIGO	MI-GS-MA-82
			VERSIÓN	0
			FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
			PÁGINA	11 de 13
		<p>susceptibilidad del zancudo a los insecticidas, insecticidas disponibles e idóneos para utilizar, métodos de aplicación correctos, evaluación de eficacia.</p> <p>Existen diferentes formas para realizar aplicación espacial de los insecticidas: aerosoles en frío ULV, aplicado con motomochila dentro de la vivienda o montada en vehículo desde la calle hacia la vivienda y las nieblas calientes con termonebulizadora para espacios abiertos.</p>		
3	Evaluación	<p>Las evaluaciones de los métodos de control permiten monitorear la efectividad de las intervenciones químicas y biológicas, pues la manipulación doméstica puede disminuir la efectividad y la duración de estos métodos.</p> <p>La evaluación de los controles vectoriales se hace necesaria, ya que es posible que el uso indiscriminado de larvicidas e insecticidas puedan producir resistencia de los vectores al químico.</p> <p>Aplicaciones espaciales: el efecto de estas sobre los vectores se puede evaluar comparando las densidades de zancudos antes y después de la aplicación.</p> <p>Se sugiere realizar evaluación de las intervenciones químicas, a través del uso de ovitrampas, las cuales se deben instalar a la semana del último rociado de insecticida, y se revisarán y retirarán a la semana de su instalación.</p>	Laboratorio de Entomología y Programas ETV.	

10. ANÁLISIS Y EXPRESIÓN DE RESULTADOS

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	12 de 13

Levantamiento de índices aédicos: una vez se realice el proceso de análisis del primer levantamiento entomológico, la acción de control y levantamiento post intervención; se consolidará la información de todos los levantamientos realizados durante el semestre y serán reportados al INS. De igual forma, esta información será remitida al Programa ETV-SSD.

Adicionalmente se proyectará la categorización de riesgo, basada en el componente entomológico.

Vigilancia centinela: una vez se analicen los ejemplares obtenidos de la vigilancia centinela, serán identificados a nivel de especie. Los nuevos reportes de vectores (*Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*) en áreas donde no se habían identificado previamente, serán reportados al INS y a las áreas que lo requieran.

Control vectorial: una vez finalizado el proceso de control vectorial, se socializará los resultados con las demás áreas involucradas (Programa ETV, secretarías de Salud municipal) de manera que se tenga claridad a cerca del efecto del control vectorial usado. En el caso del uso de adulticidas, se deberá analizar si es eficiente el insecticida usado o si por el contrario las poblaciones de zancudos evaluados presentan resistencia a los insecticidas.

11. EMISIÓN DEL INFORME DE RESULTADOS

Una vez realizado la determinación taxonómica del material entomológico se realizará la emisión de resultados usando el formato MI-GS-RG-521

Los resultados obtenidos de los levantamientos entomológicos serán reportados al INS semestralmente a través del formato establecido.

12. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- PROTOCOLO PARA LA VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA DEL DENGUE. Subdirección de Vigilancia y Control en Salud Pública.
- GESTIÓN PARA LA VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA Y CONTROL DE LA TRANSMISIÓN DE DENGUE. Guía de Vigilancia Entomológica y Control de Dengue.

13. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas

 <p>República de Colombia GOBIERNO DE SANTANDER Gobernación de Santander</p>	MANUAL DE VIGILANCIA Y CONTROL ENTOMOLÓGICO DE <i>Aedes aegypti</i> y <i>Aedes albopictus</i> LABORATORIO DEPARTAMENTAL DE SALUD PÚBLICA	CÓDIGO	MI-GS-MA-82
		VERSIÓN	0
		FECHA DE APROBACIÓN	13/07/2023
		PÁGINA	13 de 13

CONTROL DE CAMBIOS				
VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	REVISÓ	APROBÓ
0	28/06/2023	Emisión inicial del documento	Alba Rocío Orduz Amézquita Líder Grupo LSDP German Eduardo Marín Cárdenas. Director de Salud Integral Diego Sánchez Báez Coordinador Grupo de Apoyo a la Gestión y Calidad Cesar Ernesto Sáenz Aranda Director de Planeación y Mejoramiento en Salud	Javier Alonso Villamizar Suarez Secretario de Salud de Santander

Versión	Elaboración	Revisión Técnica	Revisión de Calidad
0	Elisa Inés Romero	-	Alejandra Galvis Vargas