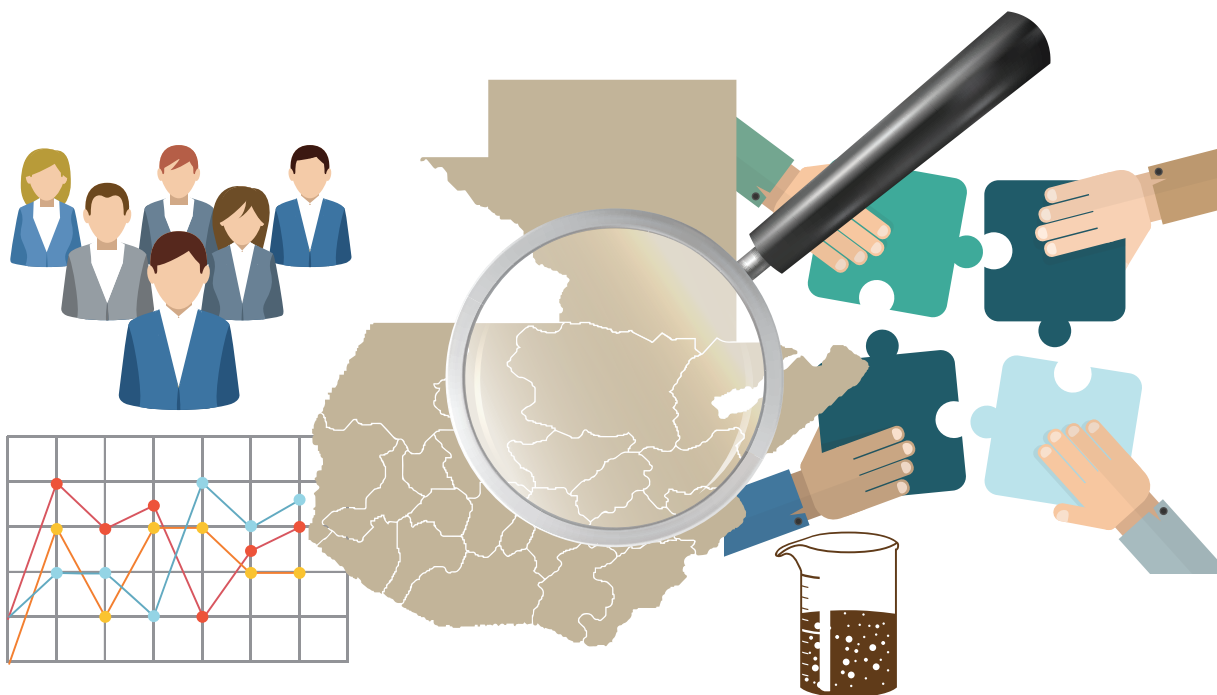




# Protocolo de Vigilancia Epidemiológica Integrada de Arbovirosis



Guatemala, 2018





## Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

**Dr. Carlos Enrique Soto Menegazzo**  
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

**Dr. Julio Humberto García Colindres**  
Viceministro de Atención Primaria

**Dr. José Roberto Molina Barrera**  
Viceministro Técnico

**Dr. Mario Alberto Figueroa Álvarez**  
Viceministro de Hospitales

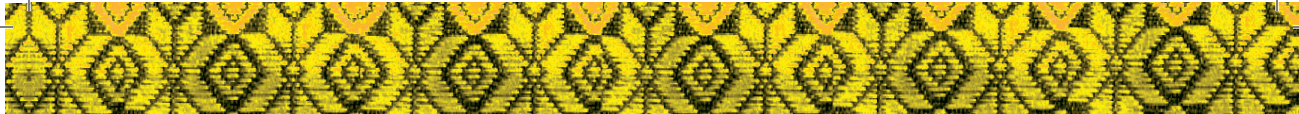
**Lic. Gustavo Arévalo Henríquez**  
Viceministro Administrativo

**Dr. Arnaldo Bringuez Aragón**  
Director del Sistema Integral de Atención en Salud

**Dr. Manuel de Jesús Sagastume Cordón**  
Jefe Departamento de Epidemiología

**Dra. Thelma Lorena Gobern García**  
Coordinadora Nacional de Vigilancia Epidemiológica  
Departamento de Epidemiología

Guatemala, octubre 2018



Departamento de  
**EPIDEMIOLOGÍA**

*Ciencia al servicio*



## **Agradecimientos**

**Departamento de Epidemiología**  
**Dr. Manuel de Jesús Sagastume Córdón**  
Jefe Departamento de Epidemiología/SIAS

**Departamento de Epidemiología/SIAS**  
**Dra. Thelma Lorena Gobern García**  
Coordinadora Vigilancia Epidemiológica

**Validación**  
**Epidemiólogos Áreas de salud**

**Dra. Aura Galicia**  
**Dr. Byron Aquino**  
Escuintla

**Dra. Sonia Capetillo**  
Escuintla

**Agradecimientos por apoyo Técnico**  
**Licda. Evelyn Donis**  
Laboratorio Nacional de Salud

**Lic. Juan Ramón Cangas**  
Brigada Médica Cubana



## PROTOCOLO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA INTEGRADA DE ARBOVIROSIS

### ÍNDICE

<b>1. Vigilancia Epidemiológica Integrada de Arbovirosis (Dengue, Chikungunya y Zika)</b> .....	6
1.1 Antecedentes: .....	6
1.2 Objetivos: .....	8
General: .....	8
Específicos: .....	8
1.3 Descripción del evento: .....	8
1.4 Aspectos epidemiológicos: .....	9
1.5 Vigilancia epidemiológica y laboratorial: .....	10
1.6 Acciones de prevención y control: .....	17
Con los enfermos y contactos que atienden pacientes en los servicios de salud: .....	17
Con los Susceptibles: .....	18
Con el medio: .....	18
Niveles de participación en las medidas de prevención y control: .....	19
1.7 Comunicación de riesgo: .....	19
1.8 Anexos: .....	19
Indicadores de morbilidad: .....	19
Indicadores virológicos: .....	20
Indicadores de Vigilancia Entomológica: .....	20
Ficha epidemiológica vigilancia arbovirosis: .....	21
<b>2. Vigilancia epidemiológica de la Fiebre Amarilla (CIE-10 A-95)</b> .....	25
2.1 Antecedentes: .....	25
2.2 Justificación: .....	25
2.3 Objetivos: .....	26
General: .....	26
Específicos: .....	26
2.4 Descripción del evento: .....	27
Síndrome febril hemorrágico agudo: .....	27



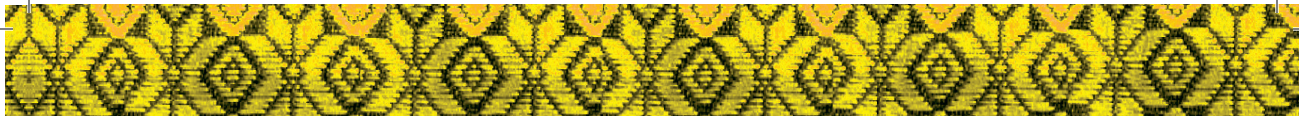
Síndrome icterico agudo: .....	27
2.5 Aspectos epidemiológicos: .....	27
2.6 Vigilancia epidemiológica: .....	28
Tipo de vigilancia: .....	28
Componentes de la vigilancia: .....	29
Niveles de participación en la vigilancia: .....	31
Definiciones de caso: .....	31
Pruebas de Laboratorio: .....	33
2.7 Acciones de prevención y control: .....	34
2.8 Comunicación de riesgo: .....	35
2.9 Anexo: .....	35
Indicadores de daño a la salud y laboratorio: .....	35
Indicadores de vigilancia entomológica: .....	36
Indicadores de riesgos ambientales: .....	37
Indicadores de vigilancia y monitoreo de respuesta a los servicios: .....	38
<b>3. Referencias Bibliográficas: .....</b>	<b>39</b>



## GLOSARIO

<b>DE</b>	Departamento de Epidemiología Nivel Central
<b>EPIFICHAS</b>	Nombre con el cual se le conoce a la ficha epidemiológica de morbilidad de arbovirosis
<b>EPIWEB</b>	Aplicación en la web, desde la página de Epidemiología desde donde se operan las fichas de vigilancia epidemiológica.
<b>EPIVIGILA</b>	Herramienta para el análisis Epidemiológico desde la página de Epidemiología.
<b>CHIK</b>	Chikungunya
<b>LCR</b>	Líquido cefalorraquídeo
<b>LNS</b>	Laboratorio Nacional de Salud
<b>MSPAS</b>	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
<b>SIGSA 3</b>	Formulario de registro nominal de consulta externa o emergencia en los servicios de salud del Sistema Gerencial de Salud
<b>SIGSA 18</b>	Reporte del Sistema Gerencial de Salud para el análisis semanal de los eventos de notificación obligatoria
<b>SGB</b>	Síndrome de Guillain Barré
<b>UCREVE</b>	Unidad Central de Referencia para la vigilancia Epidemiológica del LNS
<b>CDC</b>	Centro de Control de Enfermedades





## PROTOCOLO DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA INTEGRADA DE ARBOVIROSIS

### 1. Vigilancia Epidemiológica Integrada de Arbovirosis (Dengue, Chikungunya y Zika)

#### Códigos CIE 10 para la vigilancia

Dengue sin signos de alarma	A90X
Dengue con signos de alarma	A90.1
Dengue grave	A91.X
Zika	A92.8
Chikungunya	A92.0

#### 1.1 Antecedentes

Las enfermedades causadas por arbovirus suelen presentarse en forma epidémica y son similares entre sí en su expresión clínica; constituyen un síndrome que puede ser febril leve y exantemico hasta formas incapacitantes, graves o muerte. Los arbovirus tienen una distribución mundial, la mayoría hacen prevalencia en zonas tropicales y subtropicales. La incidencia de la enfermedad depende de las condiciones climáticas. Son enfermedades endémicas de las zonas selváticas de lluvia tropical y las epidemias ocurren por lo general en zonas templadas después de las lluvias, particularmente proporcionales al aumento de la población de los mosquitos que los transmiten.

El Dengue, enfermedad grave de impacto epidemiológico, social y económico; constituye un problema creciente para la salud pública mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) dos quintas partes de la población mundial vive en riesgo de ser infectada por Dengue y más de 100 países han sido afectados por epidemias de esta enfermedad. Se estima que anualmente ocurren más de 50,000,000 casos de Dengue; 500,000 casos hospitalizados y 20,000 defunciones.

En Guatemala, los primeros casos de Dengue se detectaron en 1,978 y esporádicamente se registraron casos hasta 1,983, posteriormente hubo un periodo silencioso, siendo hasta 1,987 que se detectaron nuevos casos, en el Departamento de Izabal. Se detectó la presencia del vector en barriles que venían en barcos que atracaron en los puertos de esta área, después de lo cual se



informó de brotes en 6 departamentos. En 1,988 aparecieron brotes en 8 departamentos, en 1,992 el aparecimiento de casos en la Costa Sur, región central, oriente del país y Petén, actualmente es endémico en todo el territorio Nacional.

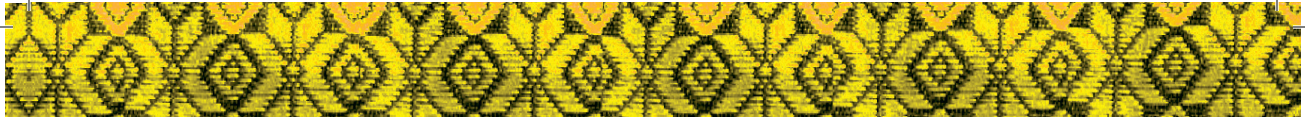
Chikungunya como enfermedad es producida por el mosquito vector *Aedes aegypti*, fue identificado en 1952 en la actual Tanzania, durante los años 60 y 70 en Africa. En la Región de las Américas, se habían reportado previamente casos importados (Estados Unidos, Canadá, Guyana Francesa, Martinica, Guadalupe y Brasil), el 6 de diciembre de 2013 se notificó a la OPS/OMS el establecimiento, por primera vez en el hemisferio occidental de la transmisión local del virus CHIK con

casos autóctonos confirmados. En Guatemala se identifican los primeros casos en el 2014 propagándose rápidamente por todo el territorio nacional. Del periodo 2014-2017 el registro de mayor numero casos fue durante el año 2015 los siguientes años han sido a la disminución marcada. Durante el 2018 se mantiene esta tendencia.

Zika es un virus del género *Flavivirus*, que se transmite por la picadura de mosquitos vectores del género *Aedes*, la cual se conoce desde la década de 1950 como proveniente de la región ecuatorial que abarca de África a Asia. En 2014 el virus se propagó al este a través del océano Pacífico hacia la Polinesia Francesa, y después hacia la Isla de Pascua para llegar en 2015 y 2016 a América Central, el Caribe y América del Sur, donde el brote epidémico del Zika ha alcanzado niveles pandémicos. A pesar de ser considerada inicialmente una enfermedad benigna estudios epidemiológicos realizados principalmente Brasil, evidenciaron asociación entre aumento de síndromes congénitos (especialmente microcefalia) e infección de virus Zika en embarazadas, así como la manifestación secundaria de síndromes neurológicos como SGB, encefalitis entre otro. En la actualidad se encuentra claramente demostrada la capacidad del virus para producir estas complicaciones. En Guatemala los primeros casos fueron identificados fueron en noviembre 2015 en el departamento de Zacapa extendiéndose rápidamente por todo el país durante el 2016 (año considerado como epidémico) Para el 2017 la disminución de casos clínicos fue dramática sin embargo la detección de casos con síndromes congénitos asociados a la infección fue claramente en aumento. Durante el 2018 la enfermedad se mantiene con bajo nivel de notificación semanal (mediana de 4 casos clínicos registrados) y se continúa con la identificación de síndromes congénitos y neurológicos.

Este protocolo forma parte de los esfuerzos que se implementan para hacer frente a este desafío, y en base a un nuevo modelo de trabajo integrado que incluye la promoción de salud y la búsqueda de nuevas asociaciones, para prevenir y controlar las arbovirosis en Guatemala.





## 1.2 Objetivos:

### General:

1. Fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica que permita identificar y caracterizar de manera temprana el apareamiento de casos sospechosos y confirmados de arbovirosis en el país para contribuir a la respuesta efectiva en el abordaje del evento.

### Específicos:

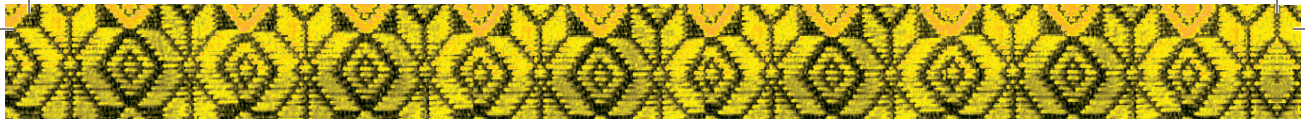
1. Caracterizar los casos de arbovirosis estableciendo distribución y tendencias de las enfermedades.
2. Preparar capacidades en el recurso humano de los servicios de salud para identificar oportunamente las arbovirosis al país.
3. Fortalecer la vigilancia de laboratorio ante casos con complicaciones secundarias como síndromes congénitos y neurológicos entre otros.
4. Apoyar la implementación de la estrategia de gestión integrada para la prevención y control de las arbovirosis.

## 1.3 Descripción del evento:

Tras la picadura del mosquito *Aedes Aegypti* o *Albopictus* infectado, los signos y síntomas de las enfermedades arbovirales aparecen generalmente después de un período de incubación que es de 3 a 14 días, en promedio de 4 a 7 días para Dengue, de tres a siete días, rango: 1-12 días para Chikungunya y de 3 a 12 días en promedio de 2 a 7 días para Zika.

La infección puede cursar de forma asintomática o presentar síntomas con enfermedad moderada. En general las arbovirosis son de curso autolimitado, pero a veces pueden manifestar formas graves como choque, hemorragia o afectación grave de órganos, como es el caso del dengue. La infección por chikungunya también puede ser clínicamente grave, especialmente en las edades extremas de la vida. Las tres arbovirosis pueden causar afectación del sistema nervioso central (Síndrome de Guillain-Barré o encefalopatía), aunque el virus Zika causa estas afecciones neurológicas con mayor frecuencia.

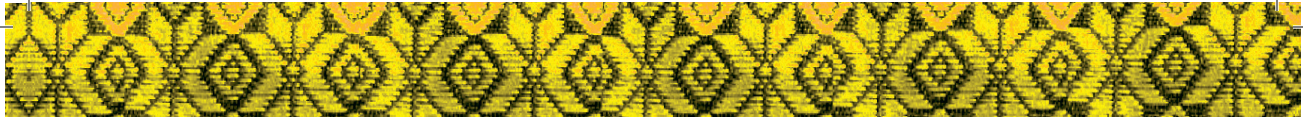
En los sintomáticos con enfermedad moderada los síntomas se establecen de forma aguda e incluyen:



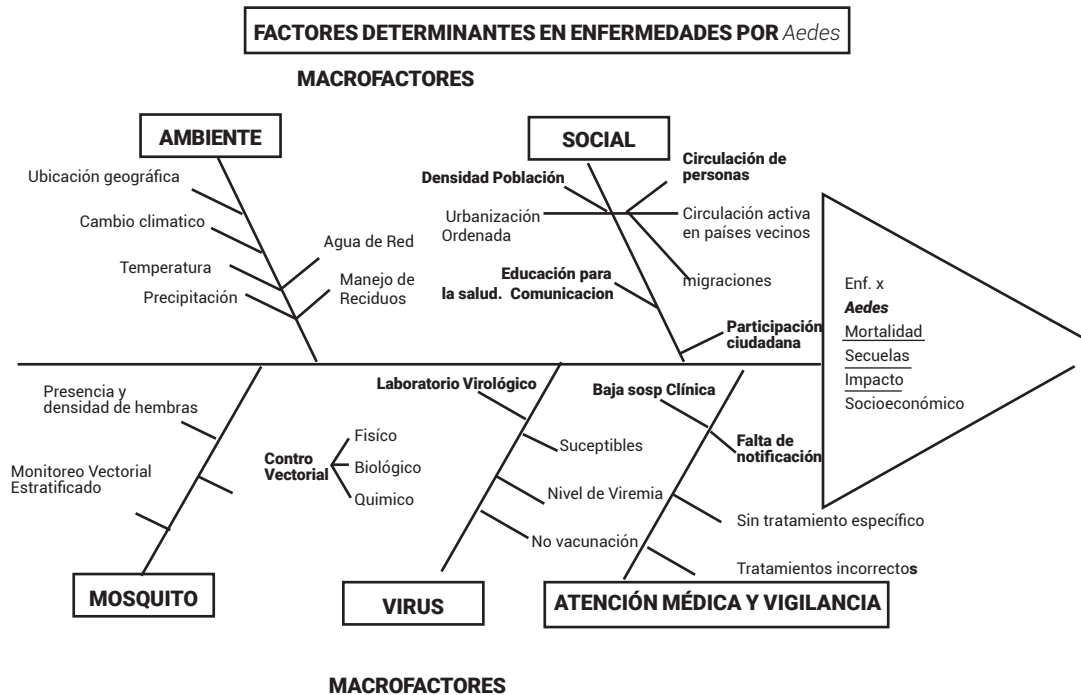
- **Para el Dengue:** Fiebre > 38.5° C, náusea, vómitos, mialgia, artralgia, cefalea, dolor retro orbitario, leucopenia, petequias o prueba de torniquete positiva.
- **Para Chikungunya:** Fiebre > 38.5 °C y artralgia o artritis acompañada de dolor intenso(habitualmente incapacitante)e inflamación, que no se explican por otras condiciones de salud.
- **Para Zika:** Fiebre (inferior a 38.5° C) y exantema desde el día 1, maculopapular con evolución céfalo-caudal (cabeza, tronco, miembros superiores e inferiores), frecuentemente palmar y plantar; una característica marcada del exantema es la presencia de prurito y en la fase de convalecencia puede producir descamación. Junto con el exantema es reciente hiperemia conjuntival no purulenta. La cefalea es leve a moderada y el dolor retro-orbitario es poco frecuente; las artralgias suelen ser frecuentes pero las mialgias, náuseas y vómitos son muy poco frecuentes, dolor abdominal no se presenta.

#### 1.4 Aspectos epidemiológicos:

- **Agente causal:**  
Dengue: Flavivirus que incluye 4 serotipos (DEN1, DEN2, DEN3 y DEN4).  
Chikungunya: Es un virus ARN que pertenece al género Alfavirus de la familia Togaviridae.  
Zika: Flavivirus, familia Flaviviridae, grupo IV del orden sin clasificar.
- **Reservorio:** El hombre y los mosquitos del género Aedes: Aegypti, Albopictus, Africanus, Apicoargenteus, Furcifer, Luteocephalus y Vitattus. En Guatemala sólo se ha documentado la presencia de Aegypti y Albopictus.
- **Vía de Transmisión:** El virus se transmite por la picadura de mosquitos infectados. Para el caso de Zika se ha planteado la hipótesis de que puede ser transmitido por contagio sexual, a través de la sangre, de madre a hijo, durante el embarazo o el parto y a través de la leche materna.
- **Período de incubación:**  
Dengue: entre 4 a 10 días  
Chikungunya: entre 2 a 12 días  
Zika: entre 3 a 12 días
- **Período de Transmisibilidad:** La hembra del mosquito A. Aegypti o Albopictus es transmisora del virus después de un período de incubación y puede transmitir la enfermedad por el resto de su vida (de 20 a 30 días).
- **Factores de riesgo asociados a las arbovirosis:** Presencia de criaderos del mosquito: recipientes útiles (depósitos de agua, pilas, toneles, floreros, etc.) y no útiles (llantas, chatarras, basura orgánica, etc.) Presencia de la circulación



de arbovirosis: confirmación de casos por laboratorio. Presencia del vector: identificación de mosquitos del género Aedes. Población susceptible: cualquier persona que no haya padecido las arbovirosis. Factores socioeconómicos: pobreza, hacinamiento (en áreas urbanas), educación formal insuficiente, escasez de agua, etc. Factores ambientales: precipitación pluvial, humedad, temperatura, etc.



### 1.5 Vigilancia epidemiológica y laboratorial:

La vigilancia de fiebre por arbovirosis debe desarrollarse a partir de la vigilancia existente, teniendo en cuenta las diferencias en la presentación clínica. Según corresponda a la situación epidemiológica del país, la vigilancia debe estar orientada a (i) detectar la introducción de arbovirosis en un área donde no exista la circulación de los virus que causan estas (ii) rastrear la dispersión de la fiebre por arbovirosis una vez introducida (iii) vigilar el control las arbovirosis cuando estas se han establecido.



- **Tipo de vigilancia:**
  - **Vigilancia Activa:** Se hace ante un rumor de presencia de brotes, el personal de salud local debe realizar búsqueda activa de personas que cumplan con la definición de caso según el evento, haciendo confirmación por medio del laboratorio (serológico o virológico), tomando muestra a los primeros 10 casos o hasta identificar el agente causal. Posteriormente uno de cada 10 casos acorde a los recursos del Laboratorio Nacional de Salud o del Hospital en donde se esté realizando la vigilancia.
  - **Vigilancia Pasiva:** Consiste en la identificación de personas que cumplan con la definición de caso según la presentación de signos y síntomas que asisten a los servicios de salud por demanda y que son referidos a los hospitales correspondientes.
- **Componentes de la vigilancia:**
  - Vigilancia de la morbilidad y mortalidad: Se hará a través de la vigilancia activa y pasiva y la vigilancia de la mortalidad por definición de caso establecida en el presente protocolo.
  - **Vigilancia entomológica:** Es la vigilancia que está en relación con el vector *Aedes aegypti*, su distribución geográfica, densidad, capacidad vectorial, dispersión, hábitos de alimentación y de picadura y, finalmente sitios de oviposición. Identificando áreas de alta densidad de infestación, períodos de aumento poblacional del vector y diferentes tipos de criaderos domésticos. Se deberá utilizar el Manual operativo de vigilancia y control entomológico del *Aedes Aegypti* del PETV.
- **Definiciones de caso:**
  - **Dengue:**
    - ✓ **Definiciones de caso sospechoso o clínico:**
      - **Caso Dengue sin signos de alarma:** Persona residente o procedente de área endémica de Dengue: que presente enfermedad febril aguda por arriba de 38.5°C, de inicio repentino que dura de 2 a 7 días, acompañada de dos o más de los siguientes signos y/o síntomas: dolor de cabeza (cefalea), dolor retroorbitario, dolor de articulaciones (artralgias), dolor de músculos (mialgias), náuseas/vómitos, erupción cutánea (rash). Petequias, leucopenia o prueba de torniquete positiva
      - **Dengue con signos de alarma:** Todo caso de Dengue que cerca o al caer la fiebre presenta uno o más de los siguientes signos: 1. Dolor abdominal intenso o dolor a la palpación del abdomen; 2. Vómitos persistentes; 3. Acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico); 4. Sangrado de mucosas; 5. Letargo / irritabilidad; 6. Hipotensión postural (lipotimia); 7. Hepatomegalia > 2 cm; 8. Aumento progresivo del hematocrito.
      - **Dengue Grave:** Todo caso de Dengue que tiene una o más de las siguientes manifestaciones:

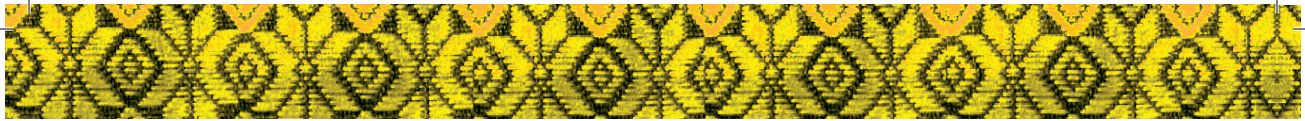


1. Choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma. Choque evidenciado por: pulso acelerado, débil o indetectable (según edad), taquicardia, extremidades frías y llenado capilar  $> 2$  segundos, presión arterial  $\leq 20$  mmHg; hipotensión en fase tardía.
2. Sangrado grave: Según la evaluación del médico tratante (ejemplo: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central [SNC])
3. Compromiso grave de órganos, como daño hepático (AST o ALT  $\geq 1000$  UI), SNC (alteración de conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos

### **El Dengue con signos de alarma y dengue grave requieren observación estricta e intervención médica inmediata para evitar mortalidad**

- ✓ **Caso confirmado:**
- **Dengue:** Paciente que cumple con la definición de caso sospechoso o clínico al que por laboratorio se le detecta anticuerpos de Dengue IgM y/o detección de ARN viral por RT-PCR.
  - **Chikungunya (CHIKV):**
    - Fase aguda:** Persona que durante las dos semanas anteriores al inicio de los síntomas ha estado en zonas donde la infección por chikungunya es epidémica o endémica y presenta fiebre  $> 38.5$  °C y artralgia (habitualmente incapacitante) o artritis acompañada de dolor intenso, edema en articulaciones, pies y/o manos, que no se explican por otras condiciones de salud.
    - Fase postaguda:** Persona cuyos síntomas articulares (artritis, artralgias o edema articular) se mantienen por más de 3 semanas hasta el final del tercer mes. Puede darse una evolución continua desde el inicio de los síntomas o presentarse periodos sin síntomas de manera intermitente.
    - Fase crónica (más de 3 meses hasta varios años):** Pacientes que tuvieron enfermedad por CHIKV y presentan manifestaciones articulares, tales como dolor, edema o rigidez articular por más de tres meses después de la fase aguda. Pueden también cursar con artritis crónica por CHIKV, la cual debe ser estudiada y confirmada. Debe descartarse artritis de otra etiología inflamatoria.
  - **Caso confirmado Chikungunya:** Paciente que cumple con la definición de caso sospechoso en fase aguda y tiene uno o más resultados de laboratorio positivos para las siguientes pruebas: Detección de ARN viral por RT-PCR durante los primeros 7 días de síntomas o Detección de anticuerpos IgM (Fase aguda o fase convaleciente;  $> 4$  días de iniciados síntomas) o Seroconversión (ELISA IgM/IgG) o aumento en el título de anticuerpos por neutralización en mue tras pareadas.





Los menores de 1 año y mayores de 65 años, personas con enfermedades de base y mujeres embarazadas tienen mayor riesgo de complicaciones y requieren seguimiento e incluso hospitalización de ser necesario

- **Zika:**

✓ **Definiciones de caso sospechoso o clínico:**

- **Zika clínico:** Persona que presenta exantema de inicio agudo (casi siempre motivo de la consulta y el primer signo, suele ser pruriginoso, maculopapular y céfalo-caudal), que no tenga otra explicación y que durante las dos semanas anteriores al inicio de los síntomas haya estado en zonas donde la infección por ZIKV es epidémica o endémica y que presente dos o más de las manifestaciones siguientes: Fiebre, generalmente  $< 38,5^{\circ}$ , conjuntivitis no purulenta o hiperemia conjuntival, artralgia, cefalea, mialgia y edema periarticular.

- **Síndrome de Guillain-Barré (SGB)** asociado a la infección por el virus del Zika. Paciente con antecedente de residencia o viaje reciente a un área con presencia de vectores para el virus del Zika, o que haya tenido contacto sexual sin protección con persona con antecedente de residencia o viaje reciente a un área de circulación de vectores para el virus del Zika; y que presente los siguientes signos y síntomas (nivel 3 de los criterios de Brighton):

- Debilidad bilateral y flácida de los miembros; y reflejos tendinosos profundos disminuidos o ausentes en los miembros con debilidad; y enfermedad monofásica; intervalo entre el inicio y el nadir de la debilidad entre 12 horas y 28 días; y posterior fase de meseta clínica; y ausencia de una causa alternativa que justifique la debilidad.

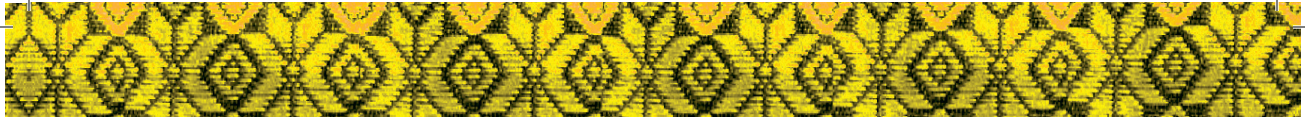
» **Otros Síndromes Neurológicos.** Paciente con antecedente de residencia o viaje reciente a un área con presencia de vectores para el virus del Zika, o que haya tenido contacto sexual sin protección con persona con antecedente de residencia o viaje reciente a un área de circulación de vectores para el virus del Zika; y que presente otras alteraciones neurológicas diferentes a Síndrome de Guillain Barré.

» **Síndrome congénito sospechoso de infección por el virus del Zika:** Recién nacido vivo que presente:

- Microcefalia (medida de perímetro cefálico por debajo de -2 desviaciones estándar a las 24 horas post-parto, según referencias estandarizadas, de acuerdo a edad gestacional y sexo), o

- Recién nacido con alguna otra malformación congénita y cuya madre, durante el embarazo, haya tenido antecedente de residencia o viaje a un





área con presencia de vectores del virus del Zika, o haya tenido relaciones sexuales sin protección con una pareja con antecedente de residencia o viaje a un área con presencia de vectores del virus del Zika.

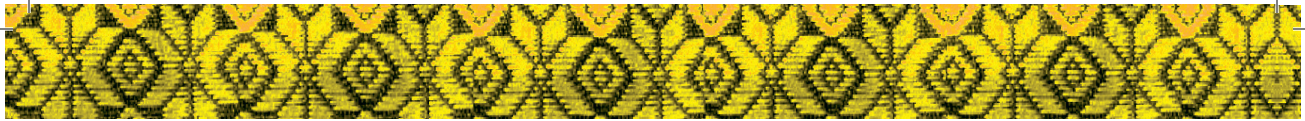
- » Caso de síndrome congénito probable de estar asociado a la infección por el virus del Zika
  - Recién nacido vivo que cumpla con los criterios de caso de síndrome congénito sospechoso de infección por el virus del Zika; y presente alteraciones morfológicas intracraneales diagnosticadas por cualquier método de imagen, o cuya madre haya presentado exantema durante el embarazo
- » Aborto o muerte fetal con sospecha de asociación a la infección por el virus del Zika Producto de un aborto o muerte fetal de una gestante que durante el embarazo\* haya presentado exantema, y que tenga antecedente de residencia o viaje a un área con presencia de vectores para el virus del Zika o haya tenido relaciones sexuales sin protección durante el embarazo con una pareja con antecedente de residencia o viaje a un área con presencia de vectores para el virus del Zika.

**Nota\*:** Algunas evidencias indican que estas manifestaciones son más graves si la embarazada contrajo la infección en el primer trimestre de gestación, pero también pudieran aparecer si la infección se contrajo durante el segundo o al principio del tercer trimestre de embarazo.

✓ **Casos confirmados:**

- » Paciente que cumple con la definición de caso sospechoso o probable que cuente con confirmación de laboratorio de infección reciente por el virus de Zika, es decir, prueba PCR positiva en muestras de suero o de otro tipo (por ejemplo, orina, Líquido cefalorraquídeo, saliva, tejidos, secreciones osangre entera); o bien anticuerpos IgM anti-ZIKV positivos y exclusión de otros flavivirus.
- » Recién nacido vivo de cualquier edad gestacional que cumpla con los criterios de caso de síndrome congénito sospechoso o probable de estar asociado a la infección por el virus del Zika; y en quien se haya confirmado por laboratorio la infección por virus del Zika, independiente de la detección de otros agentes.
- » Aborto o muerte fetal: Todo caso sospechoso en el que se confirme la infección por el virus del Zika a partir de muestras de sangre/orina de la gestante/ puérpera o de tejidos del producto de aborto o muerte fetal.

Sospecha de transmisión vertical del virus del Zika sin síndrome congénito.



- » Recién nacido vivo de cualquier edad gestacional que no cumpla con la definición de caso sospechoso de síndrome congénito asociado al virus del Zika, y cuya madre haya sido clasificada como caso sospechoso, probable o confirmado de enfermedad por el virus del Zika durante el embarazo.
- » **Probable transmisión vertical sin síndrome congénito:** Recién nacido vivo que cumpla con los criterios de caso sospechoso de transmisión vertical y en cuya muestra de sangre de cordón haya sido detectada IgM anti- ZIKV por ELISA o RNA del virus por PCR.
- » **Caso confirmado de transmisión vertical o perinatal sin síndrome congénito:** Recién nacido vivo que cumpla con los criterios de caso sospechoso de transmisión vertical sin síndrome congénito y en cuya muestra de suero haya sido detectada IgM anti- ZIKV por ELISA. \* \* Cuando se disponga de un resultado positivo de RNA del virus por PCR, puede tratarse de una transmisión perinatal y no vertical, y se recomienda realizar análisis por serología.

#### **Pruebas de laboratorio:**

- » **Áreas no endémicas (no se ha identificado la circulación de los virus o su incidencia anual es igual o menor de 2 casos por 100,000 hb):** Muestrear a todos los casos sospechosos identificados; adicionalmente se llevará curva de febriles para identificación de aumento de casos de fiebres de origen desconocido, que puedan hacer sospechar de introducción de nuevos virus en el área de influencia y por lo tanto tener especial atención en la toma de muestras adecuadas para la vigilancia.
- » **Áreas endémicas (se tiene plenamente identificada la circulación del virus):** el laboratorio nos permitirá establecer lo siguiente:
  - Qué virus circula y en el caso de Dengue que serotipo (s).
  - Dónde circulan los virus.
  - Cuando circulan los virus.
  - Complemento para la caracterización de todos los casos (sospechosos y confirmados) con especial énfasis en Dengue con signos de alarma, Dengue grave, malformaciones congénitas, síndromes neurológicos, embarazadas, abortos y muertes fetales
  - Los casos sospechosos sin ninguna complicación (de cualquiera de las 3 arbovirosis identificadas en el país) serán muestreados 1 de cada 10. En caso de brote en el que ya se confirmó la circulación del virus no es necesario seguir confirmando casos, excepto aquellos que presenten condiciones especiales como hospitalizados y fallecidos. Obtener una muestra sanguínea (5 ml) durante los primeros 10 días de inicio de síntomas. Recordar que para aislamiento viral la muestra deberá ser

tomada durante los primeros 3 días. No utilizar pruebas rápidas.

- » **Casos complicados:** Sospechosos de Dengue con signos de alarma, Dengue grave, embarazadas, abortos, recién nacidos con malformaciones congénitas, Síndromes de Guillain Barré u otros neurológicos, deben ser inmediatamente muestreados al momento de su identificación.
- » **Casos fallecidos sospechosos por alguna arbovirosis:** En un hospital deberá de realizársele una punción cardíaca post-mortem y si se le realiza autopsia se deberá enviar una muestra de hígado o bazo la cual deberá ser enviada al LNS (según normativa LNS vigente) en solución salina estéril (NO formol) Importante recordar que hay evidencia de que la serología de Zika cruza con las otras dos (especialmente con Dengue), por lo que los casos complicados deben analizarse individualmente con datos clínicos-epidemiológicos a fin de establecer el diagnóstico, tratamiento y la clasificación final del caso.
- ✓ **Obtención de muestras especiales:**
  - » **Embarazadas:** Tomar dos muestras: Suero (5 ml) y orina (50 ml) durante los primeros 10 días de inicio de síntomas.
  - » **Recién nacidos:** Muestra de placenta (100 gramos) lo más cercana al cordón umbilical y venopunción de paciente, así como muestra sanguínea de la madre.
  - » **Abortos, muerte fetal:** envío de muestras de placenta (100 gramos) lo más cercana al cordón umbilical así como obtención de muestras sanguíneas y de orina de la madre.
- **Síndromes Neurológicos: tres muestras:** suero (5 ml), orina (50 ml) y si hay indicación del médico tratante tomar LCR (3 ml). Todas las muestras debenser obtenidas, conservadas y enviadas según normativa vigente de LNS; así mismo deberá ser acompañada por ficha epidemiológica del caso. La conservación de muestras es en cadena de frío (entre 4º y 8º C) Cualquier duda consultar el Manual de Toma de muestras del LNS en la página del LNS [www.lns.gov.gt](http://www.lns.gov.gt) o comunicarse con la UCREVE del LNSTel. 6644-05-99 ext. 214.
- **Ficha epidemiológica:** Este formulario deberá llenarse solamente para los casos con muestra para laboratorio. Subrayar al inicio de la ficha (parte superior derecha) la enfermedad (Dengue, Chikungunya, Zika, Fiebre amarilla) para la cual se realiza la vigilancia del caso (Fiebre amarilla se desarrolla en la sección 2 de este Manual). Es importante que se asegure el correcto y completo llenado así como la anotación adicional de información relevante en el caso de las muestras especiales (por ejemplo: Madre de niño con microcefalia, RN hijo de madre positiva, aborto etc.) En el servicio de salud se procederá a su ingreso en EPIFICHAS de la plataforma



EPIWEB (disponible en sitio web del Departamento de Epidemiología)

- **Ciclo de la vigilancia:** Al identificar cualquier caso sospechoso debe ser registrado en el SIGSA 3, adicionalmente los casos complicados deberán ser notificados diariamente a través del epiduario (disponible en sitio WEB Departamento de Epidemiología de nivel central) o por el medio de notificación disponible (teléfono, correo electrónico vigente del DE) Cualquier duda comunicarse al DE Tel. 2445-4040/2471-0338 Los casos que no correspondan por residencia a su área de influencia deberán ser notificados al lugar donde correspondan (notificación cruzada) para completar su investigación en su hogar y comunidad.
- **Investigación de casos:** Al ser detectado cualquier caso sospechoso se debe iniciar la investigación en la localidad de residencia a fin de realizar búsqueda activa de otros casos. Así mismo se realizarán las acciones intensificadas de vigilancia y control entomológico según correspondan (Ver manual operativo de vigilancia y control entomológico Aedes Aegypti del PETV)

### 1.6 Acciones de prevención y control:

La aplicación integral, simultánea y coordinada de las siguientes recomendaciones, potenciadas por las acciones comunitarias, son esenciales para lograr un impacto mayor en el menor tiempo posible en la prevención y control de las arbovirosis.

#### Con los enfermos y contactos que atienden pacientes en los servicios de salud:

No hay vacuna ni tratamiento específico para las arbovirosis, el tratamiento es fundamentalmente sintomático que incluye reposo, medios físicos, uso de acetaminofén para el alivio de la fiebre e ingesta de abundantes líquidos, también se pueden administrar antihistamínicos para controlar el prurito asociado habitualmente a la erupción maculopapular.

Se debe explicar al paciente que ante cualquier signo o síntoma de alarma fundamentalmente en casos con sospecha de dengue, se debe acudir a un servicio de salud.

No se aconseja el uso de ácido acetil salicílico (aspirina) debido al riesgo de sangrado y de desarrollar síndrome de Reye en niños menores de 12 años de edad, sobre todo cuando de Dengue se trata.

Aislar a los pacientes infectados para evitar el contacto con mosquitos del género Aedes al menos durante la primera semana de la enfermedad (fase virémica). Se recomienda la utilización de mosquiteros que pueden ser impregnados o no, con insecticida o permanecer en un lugar protegido con mallas anti mosquitos. El personal sanitario que atienda a pacientes infectados debe protegerse de las picaduras utilizando repelentes (DEET, IR3535 o Icaridina), así como vistiendo prendas de manga larga y pantalones largos.





### **Con los Susceptibles:**

Es necesario educar a la comunidad acerca del riesgo de transmisión, las medidas para disminuir la población de vectores y el contacto entre el vector y las personas, deberán usar ropa que cubra las extremidades, usar repelentes que contengan Icaridina (DEET o IR3535) aplicándolo a la piel expuesta o la ropa de vestir y debe usarse de conformidad estricta con las instrucciones de la etiqueta del producto. Emplear alambre-malla en puertas y ventanas.

### **Con el medio:**

Fortalecer las acciones de ordenamiento ambiental (saneamiento, formación de criaderos por sistema de aguas, principalmente la eliminación de criaderos del vector en domicilios, áreas comunes de barrios y ciudades (parques, escuelas, cementerios, etc.).

La desinsectación es la principal intervención para interrumpir la transmisión, ganando tiempo para consolidar las actividades de eliminación de criaderos, aplicando el insecticida apropiado según normas del Programa Nacional de Enfermedades Transmitidas por Vectores (PNETV), verificar su etiqueta, formulación, susceptibilidad de las poblaciones de mosquitos al insecticida, mantener el equipo en buen funcionamiento, utilizar adecuadamente las dosis recomendadas, garantizar la supervisión, monitoreo y evaluación con base a la herramienta de programación para el abordaje de control y prevención. Utilizar Manual operativo de vigilancia y control entomológico de Aedes Aegypti Del Programa de enfermedades transmitidas por vectores subprograma de Dengue y sección de entomología.

### **Niveles de participación en las medidas de prevención y control:**

- **Nivel local o comunitario:** Participación social en coordinación con personal de vectores en la identificación, control o eliminación de criaderos y en actividades de saneamiento ambiental o doméstico Referencia de casos sospechosos a los centros de salud y actividades de información, educación y comunicación.
- **Nivel de distrito municipal de Salud:** El personal de vectores con el resto del personal de distrito y actores sociales del municipio, realizarán acciones para el control integrado del evento en las localidades del municipio.
- **Nivel de área de salud:** Realiza consolidado de las principales acciones de prevención y control, apoya el abordaje de brotes a nivel local. Y la caracterización de los eventos a todo nivel, identificando los factores de riesgo, mapeo de casos y poblaciones en riesgo con criterios de vulnerabilidad y receptividad para la estratificación e implementación de las medidas más urgentes; evalúa el impacto de las medidas de prevención y control.
- **Nivel central:** Apoya y realiza la caracterización del comportamiento de la enfermedad por cada una de las Áreas de Salud del país y a nivel nacional. Registra y analiza los indicadores epidemiológicos (clínicos y de laboratorio)

y entomológicos, mapeo de casos y riesgos. Apoya técnicamente a las Direcciones de áreas de salud, participa en el control de brote.

### 1.7 Comunicación de riesgo:

A los viajeros que se dirigen a zonas con circulación de arbovirosis, se debe recomendar que tomen las medidas necesarias para protegerse de la picadura de mosquitos, usando repelentes, ropa apropiada que minimice la exposición de la piel y uso de insecticidas o mosquiteros, informando sobre los signos y síntomas de la arbovirosis, a fin de que pueda identificarlos durante su viaje. La información debe proporcionarse en la Unidad de Vigilancia Epidemiológica de los puntos de entrada al país (aéreo, marítimo y terrestre), página web del DE del MSPAS y otras instituciones gubernamentales. Al regreso, recomendarle que acuda a un servicio de salud en caso de presentar signos y síntomas de arbovirosis.

### 1.8 Anexos:

#### Indicadores de morbilidad:

INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	CONSTANTE	DESAGREGACIÓN	INTEGRACIÓN
<b>Tasa de incidencia</b>	Total de casos sospechosos de arbovirosis	Población total	100	Número total de casos por enfermedad, Grupo de edad, sexo, pueblo, área de salud, distritos o localidad	Riesgo de adquirir la enfermedad en un lugar y tiempo determinado
<b>Tasa de mortalidad</b>	Número de defunciones confirmadas por arbovirosis	Población total	100	Grupo de edad, sexo, pueblo, área de salud, distritos o localidad, por enfermedad	Mide el riesgo de morir por arbovirosis en el país en un año
<b>Tasa de letalidad</b>	Número de defunciones confirmadas por arbovirosis	Número total de casos arbovirosis	100	Tipo de arbovirosis, Grupo de edad, sexo, pueblo, área de salud, distritos o localidad, por enfermedad	Proporción de muertes confirmadas de arbovirosis en relación al total de personas que enferman por esta causa



### Indicadores virológicos:



INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	CONSTANTE	DESAGREGACIÓN	INTEGRACIÓN
<b>Porcentaje de positividad serológica</b>	No. de muestras serológicas positivas	No. de muestras procesadas para serología	100	Grupo de edad, sexo, área de salud, distritos o localidad, por enfermedad	Porcentaje de muestras positivas para serología de cada cien muestras procesadas para serología
<b>Porcentaje de positividad virológica</b>	No. de muestras virológicas positivas	No. de muestras procesadas para aislamiento viral	100	Grupo de edad, sexo, área de salud, distritos o localidad, por enfermedad	Porcentaje de muestras positivas para virología de cada cien muestras procesadas para virología
<b>Porcentaje de positividad</b>	No. de muestras virológicas y serológicas positivas	No. de muestras procesadas para serología y aislamiento viral	100	Grupo de edad, sexo, área de salud, distritos o localidad, por enfermedad	Porcentaje de muestras positivas para arbovirosis por cada cien muestras procesadas

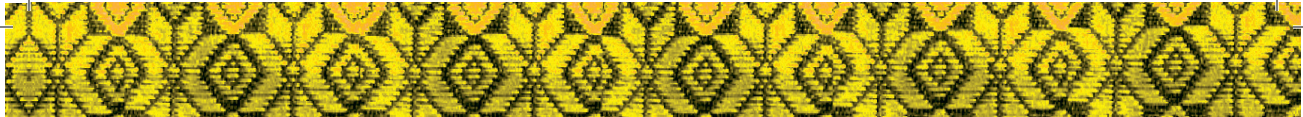
### Indicadores de Vigilancia Entomológica:

INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	CONSTANTE	INTEGRACIÓN
<b>Índice de vivienda infestada</b>	No. De casas infestadas de Aedes, Aegypti y Albopictus.	No. de casas inspeccionadas	100	Porcentaje de casas infestadas con larvas, pupas o ambas de Aedes Aegypti y Albopictus.
<b>Índice de recipiente infestado</b>	No. de recipientes positivos a Aedes, Aegypti y Albopictus.	No. de recipientes inspeccionados	100	Porcentaje de recipientes positivos
<b>Índice de Breteau</b>	No. de recipientes positivos a Aedes, Aegypti y Albopictus.	No. de casas inspeccionadas	100	Porcentaje de recipientes positivos y casas



## Ficha epidemiológica vigilancia arbovirosis:

 		MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA		Ficha epidemiológica Integrada Dengue-Chikungunya-Zika- Fiebre Amarilla	
<b>DATOS GENERALES</b>					
ENFERMEDAD VECTORIAL DENGUE CHIKUNGUNYA ZIKA FIEBRE AMARILLA		Fecha de notificación Día:    Mes:    Año:		No. de ficha DCZ2801042018/___/___	
<b>UBICACIÓN DE LA UNIDAD NOTIFICADORA</b>					
Área de Salud			Distrito		
Servicio			Otro (especificar)		
<b>DATOS PACIENTE</b>					
Apellido(s)		Nombre		Sexo: F    M	
EDAD		Departamento		Municipio	
Años    Meses    Días					
Comunidad/localidad/poblado			Teléfono		Correo electrónico
Dirección completa					
Grupo Étnico	Maya	Ladino/mestizo	Garifuna	Xinca	Otro: _____
<b>DATOS CLÍNICOS</b>					
Fecha Inicio Síntomas		Días con síntomas	Fecha de Primera Consulta		+ Hospitalizado
Día    Mes    Año			Día    Mes    Año		Si    No
Dónde: _____					
<b>SIGNOS Y SINTOMAS</b>					
Signos y síntomas		Si	No	Signo y síntoma	
Fiebre				Exantema maculopapular (rash)	
Conjuntivitis no purulenta				Sudoración	
Cefalea				Tos	
Astenia				Diarrea	
Dolor retro-orbitario				Dolor abdominal	
Anorexia				Edema en articulaciones	
Vómitos				Artralgias	
Vómitos con sangre				Artritis	
Hemorragia de encías				Ictericia	
Hemorragia vaginal				Manifestaciones neurológicas	
Hemorragia urinaria				Especifique: _____	
Enterorragia					
Melena					
Petequias					
Epistaxis					
Mialgias					
Piel fría					
Para pacientes embarazadas		FUR: ___/___/___		Detos del recién nacido	
		Semanas de embarazo: ___		Fecha de nacimiento: ___/___/___	
		Fecha prob. de parto: ___/___/___		Lugar: _____	
				Peso: ___ lbs.    Vivo <input type="checkbox"/> muerto <input type="checkbox"/>	
				Malformaciones congénitas visibles: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Especifique: _____	
<b>FACTORES DE RIESGO</b>					
Viajó en los últimos 15 días previos al inicio de los síntomas			Si	No	¿A dónde?
Recibió sangre en los últimos 15 días previos al inicio de los síntomas					Si    No
¿Hay otros enfermos con los mismos síntomas en la familia? (familia, localidad, población)					Si    No
¿Almacena agua en pilas, toneles, u otros recipientes?					Si    No
Ha tenido dengue anteriormente:			Si	No	No sabe
					Cuando?    Mes:    Año:
Ubicación de la vivienda:			Urbana	Rural	Urbano-rural
					No. Habitantes por casa
¿Hay chatarra, recipientes inútiles y/o llantas en su patio o alrededores?					Si    No

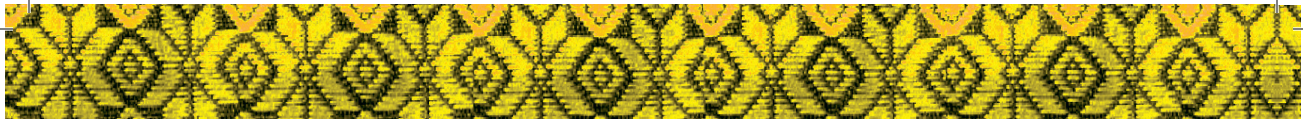


	 Centro Nacional de Epidemiología	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL <b>DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGÍA</b>	Ficha epidemiológica Integrada Dengue-Chikungunya-Zika- Fiebre Amarilla
---	---	---	--

FACTORES DE RIESGO					
Ubicación vivienda menos 100 metros de: cementerio, chatarrera y llanteras				SI	No
Vivienda cerrada a la vecindad	SI		No		Disponibilidad de agua domiciliar
				SI	No

LABORATORIO						
Fecha de recolección de muestra:	día	mes	año	No recolectó muestra:		
RESULTADOS						
Tipo de Muestras			Suero		Orina	
Serología IgM	SI	NO	Positivo	Negativo	Fecha del resultado	
Serología NS1	SI	NO	Positivo	Negativo	Fecha del resultado	
RT-PCR	SI	NO	Positivo	Negativo	Fecha del resultado	
Detección Viral Dengue:			1	2	3	4
Detección Viral Chikungunya					Detección viral Zika	

CLASIFICACION FINAL DEL CASO:		Dengue		Chikungunya	Zika
Sospechoso	Probable	Confirmado	Confirmado por nexo epidemiológico		
Condición egreso:	Vivo	Muerto	Traslado otro hospital	Contraindicado	
Responsable llenado ficha	Nombre:				
Cargo:					Fecha



## Clasificación Dengue\*

Dengue sin signos de alarma - DSSA	Dengue con signos de alarma - DCSA	Dengue sin signos de alarma - DSSA
<p>Persona que vive o ha viajado en los últimos 14 días a zonas con transmisión de dengue y presenta fiebre habitualmente de 2 a 7 días de evolución y 2 o más de las siguientes manifestaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Náuseas / vómitos</li> <li>2. Exantema</li> <li>3. Cefalea / dolor retro-orbitario</li> <li>4. Mialgia / artralgia</li> <li>5. Petequias o prueba del torniquete (+)</li> <li>6. Leucopenia También puede considerarse caso todo niño proveniente o residente en zona con transmisión de dengue, con cuadro febril agudo, usualmente entre 2 a 7 días y sin foco aparente.</li> </ol>	<p>Todo caso de dengue que cerca de y preferentemente a la caída de la fiebre presenta uno o más de los siguientes signos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dolor abdominal intenso o dolor a la palpación del abdomen</li> <li>2. Vómitos persistentes</li> <li>3. Acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico)</li> <li>4. Sangrado de mucosas</li> <li>5. Letargo / irritabilidad</li> <li>6. Hipotensión postural (lipotimia)</li> <li>7. Hepatomegalia &gt;2 cm</li> <li>8. Aumento progresivo del hematocrito</li> </ol>	<p>Todo caso de dengue que tiene una o más de las siguientes manifestaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Choque o dificultad respiratoria debido a extravasación grave de plasma. Choque evidenciado por: pulso débil o indetectable, taquicardia, extremidades frías y llenado capilar &gt;2 segundos, presión de pulso ≤20 mmHg: hipotensión en fase tardía.</li> <li>2. Sangrado grave: según la evaluación del médico tratante (ejemplo: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central [SNC])</li> <li>3. Compromiso grave de órganos, como daño hepático (AST o ALT ≥1000 UI), SNC (alteración de conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos.</li> </ol>

**Requieren observación estricta e intervención médica inmediata**

\* Tomado de Manual de diagnóstico clínico y tratamiento de las Arbovirosis, OPS, pag 6



## Cuadro 2

### Signos y síntomas de las infecciones por Arbovirus: Dengue, Chikungunya y Zika

SIGNOS Y SÍNTOMAS	DENGUE	CHIKUNGUNYA	ZIKA
Motivo de consulta más frecuente	Fiebre, mialgia	Dolor articular,	fiebre Exantema o prurito
Fiebre Moderada	Muy frecuente Duración: 5 a 7 días	Intensa Muy frecuente Duración: 3 a 5 días	Leve Muy poco frecuente Duración: 1 a 3 días
Exantema	Aparece del 5° al 7° día No característico	Aparece al 2.° o 3.er día No característico	Típicamente desde el día 1 Máculo-papular, céfalo-caudal
Prurito	Leve a intenso	Leve a moderado	Moderado a intenso
Conjuntivitis	Poco frecuente	Muy poco frecuente b	Muy frecuente
Manifestaciones neurológicas	Poco frecuente	Poco frecuente (puede ser frecuente y grave en neonatos)	Posible y grave
Cefalea	Intensa y frecuente	Leve a moderada	Leve a moderada
Dolor retroocular	Intensa y frecuente	Poco frecuente	Poco frecuente
Poliartralgias	Ausente	Muy frecuente	Frecuente
Poliartritis	Ausente	Frecuente	Frecuente
Edema de manos y pies	Poco frecuente	Frecuente	Poco frecuente
Evolución a cronicidad	No	Muy frecuente	No descrito
Mialgia	Muy frecuente e intensa	Frecuente Moderada a intensa	Poco frecuente
Hepatomegalia	Signo de alarma	Muy poco frecuente	Muy poco frecuente
Vómitos frecuentes	Signo de alarma	Muy poco frecuente	Muy poco frecuente
Diarrea	Frecuente	Muy poco frecuente	Muy poco frecuente
Dolor abdominal intenso	Signo de alarma	No se presenta	No se presenta
Sangrado de la piel	Frecuente	Muy poco frecuente	Muy poco frecuente
Sangrados de	Signo de alarma	Muy poco frecuente mucosas (cuando se presenta es grave)	Muy poco frecuente
Choque	Es la forma grave más frecuente c	Poco frecuente	No se conoce
Leucopenia	Moderada a intensa	Leve a moderada	Leve a moderada
Proteína	Creativa	Normal Elevada	Elevada
Hematocrito elevado	Es un signo de alarma	Poco frecuente	Poco frecuente
Recuento plaquetario	Normal a muy bajo	Normal a bajo	Normal a bajo
Consideraciones particulares	Riesgo de muerte	Puede evolucionar a artropatía crónica	Riesgo de infección congénita y SGB

\* Tomado de Manual de diagnóstico clínico y tratamiento de las Arbovirosis, OPS, pag 6





## 2. Vigilancia epidemiológica de la Fiebre Amarilla (CIE-10 A-95)

### 2.1 Antecedentes:

La Fiebre Amarilla (FA) es una arbovirosis propia de algunas regiones tropicales y subtropicales de África y América del Sur. Es una enfermedad causada por arbovirus y tiene dos patrones básicos de transmisión, uno es urbano (Fiebre Amarilla Urbana) en el que está implicado específicamente, el *Aedes Aegypti* y otro es selvático (Fiebre Amarilla Selvática) que se transmite por el mosquito *Haemagogus* y *Sabethes* sp.

En Guatemala la Fiebre Amarilla se registra a mediados del siglo XVII, durante la colonia. Entre los años 1852 a 1955 en forma cíclica, se reportaron algunos brotes en los departamentos de Izabal, Escuintla, Retalhuleu, Zacapa, zona costera de San Marcos, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Alta Verapaz y Petén. Referencia bibliográfica.

En 1906, por Acuerdo Gubernativo se creó el Servicio de Sanidad de la Zona Norte del país, para el control y la prevención de dicha enfermedad. En el año 1955 se confirmaron casos, con aislamiento viral. Los vectores identificados en la transmisión de la enfermedad fueron: *Haemagogus* y *Sabethes*. Lo que quiere decir que se dieron brotes de Fiebre amarilla selvática.

Después del año 1955 hasta la fecha no se ha registrado ningún caso de fiebre amarilla urbana ni selvática, por lo que el país no es considerado como endémico a la enfermedad, sin embargo, se incluyó en los protocolos del 2007 la vigilancia sindrómica de fiebre hemorrágica aguda y fiebre icterica aguda en donde se puede considerar esta patología infecciosa.

### 2.2 Justificación:

Debido a los cambios climáticos y ambientales en el planeta y el crecimiento progresivo de la población y las constantes migraciones de personas provenientes de países endémicos con Fiebre Amarilla, la vigilancia del síndrome febril hemorrágico e icterico agudo es imperativa para la vigilancia de la Fiebre Amarilla tanto Urbana como Selvática.

Existe el riesgo potencial del resurgimiento de la FA urbana en muchas ciudades del continente Americano, debido a la persistencia de la Fiebre Amarilla Selvática; Guatemala no es la excepción debida a la presencia del vector, historia de transmisión de la enfermedad, contar con susceptibles y tener vías de transporte que pueden facilitar la introducción del virus al territorio. Por otro lado se sabe que la tasa de letalidad por esta patología puede llegar al 50%, y que para prevenirla es imperativo detectar y controlar al vector responsable de la transmisión del virus e identificar rápidamente los casos sospechosos para prevenir y abordar de forma oportuna brotes y/o epidemias realizando acciones de control inmediatas.



## 2.3 Objetivos:

### General:

1. Fortalecer el sistema de vigilancia de la Fiebre Amarilla en las Áreas de mayor riesgo de Transmisión del virus mediante la vigilancia epidemiológica del cuadro sindrómico de la fiebre hemorrágica e icterica aguda, aplicando oportunamente un sistema de notificación e investigación inmediata.

### Específicos:

1. Implementar la vigilancia epidemiológica de la Fiebre Amarilla urbana en las áreas de mayor riesgo asociado para Dengue.
2. Reforzar la vigilancia epidemiológica del síndrome febril hemorrágico agudo / síndrome febril icterico agudo.
3. Notificar oportuna y efectivamente la ocurrencia de un caso o casos o brote por fiebre Amarilla.
4. Notificar y documentar la ocurrencia de muerte por Fiebre Amarilla o sindrómicas ictericas.
5. Reforzar la vigilancia entomológica del *Aedes Aegypti* en las zonas urbanas y peri urbanas en base a estratificación de localidades.
6. Apoyar las acciones integrales de promoción y educación en la vigilancia y prevención de la fiebre Amarilla.
7. Implementar el diagnóstico de la Fiebre Amarilla/Dengue en humanos.
8. Promover la aplicación oportuna de las medidas de prevención y control de Fiebre Amarilla urbana.

## 2.4 Descripción del evento:

### **Síndrome febril hemorrágico agudo:**

Síndrome caracterizado por fiebre menor de 3 semanas de duración con algunas de las manifestaciones clínicas:

Lesiones cutáneas de tipo hemorrágico (equimosis, hematomas o púrpura).

- Hematemesis.
- Epistaxis.
- Hemoptisis.



- Enterorragia (Sangre en las heces)
- Hematequesia y melena.
- Otras manifestaciones hemorrágicas.
- Ausencia de factores predisponentes conocidos del huésped como:
  - Hepatopatía crónica
  - Síndrome hemorrágico de etiología no infecciosa como: intoxicaciones agudas, neoplasias, medicamentos, enfermedades hematológicas o

### **Síndrome icterico agudo:**

Síndrome caracterizado con aparición aguda de fiebre más ictericia con menos de tres semanas de evolución, sin otro diagnóstico confirmado; con ausencia de factores Predisponentes del huésped conocido como: Hepatopatía crónica y Síndrome hemorrágico de etiología no infecciosa, (intoxicaciones agudas, neoplasias, medicamentos, enfermedades hematológicas o autoinmune, accidentes por animales ponzoñosos, etc.).

Enfermedades que pueden incluirse en este síndrome son:

- Hepatitis.
- Leptospirosis.
- Malaria falciparum.
- Fiebre amarilla.

### **2.5 Aspectos epidemiológicos:**

- **Agente infeccioso:** El virus de la fiebre amarilla, un flavivirus.
- **Reservorio:** En las zonas urbanas, el hombre y el mosquito **Aedes Aegypti**. En las zonas selváticas, otros vertebrados como monos y tal vez marsupiales y mosquitos de la selva.
- **Modo de transmisión:** En las zonas urbanas y en algunas zonas rurales, por la picadura de mosquitos **Aedes Aegypti** infectantes. En algunos sitios incluidas las áreas selváticas puede ser por mosquitos del género **Haemagogus y Sabethes** infectantes. Otras especies de Aedes podrían estar implicadas. El hombre no interviene en forma esencial en la transmisión de la fiebre amarilla selvática.



- **Período de incubación:** De tres a seis días.
- **Período de transmisibilidad:** la sangre del enfermo puede infectar al mosquito desde poco antes de iniciar la fiebre y durante los primeros 5 días de la enfermedad. El período de incubación extrínseco, se desarrolla en el mosquito *Aedes Aegypti*. Suele ser de 9 a 12 días en las zonas tropicales; una vez infectada, el mosquito hembra, ésta permanece así durante el resto de su vida en forma infectiva. El virus de la fiebre Amarilla es altamente transmisible en presencia de personas susceptibles y mosquitos vectores.
- **Susceptibilidad e inmunidad:** La enfermedad confiere inmunidad por largo tiempo que comúnmente aparece en la primera semana de la enfermedad y no se sabe de segundos ataques. En zonas endémicas son comunes las manifestaciones leves no manifiestas. En los niños nacidos de madres que han padecido la enfermedad la inmunidad pasiva natural dura seis meses. La vacuna contra la fiebre amarilla contiene virus vivo atenuado y es eficaz y segura. Se ha utilizado desde hace más de 60 años para la inmunización activa de niños y adultos contra la infección por el virus de la fiebre amarilla. La infección confiere inmunidad duradera, quizá para toda la vida. Recientes acuerdos del RSI confieren la protección conferida con la vacuna contando a partir del décimo día después de la fecha de vacunación a la totalidad de la vida de la persona vacunada (vitalicia); Referencia: C.L 38.2016
- **Distribución:** En África aún se registran brotes de fiebre amarilla urbana que son causados por la transmisión enzoótica y endémica en llanuras húmedas y secas, durante la estación de lluvias, especialmente en las zonas vecinas a regiones boscosas con gran lluviosidad donde la fiebre amarilla selvática es enzoótica. Los últimos casos de fiebre amarilla urbana transmitida por *Aedes Aegypti* en América se reportaron en Trinidad, Llanos Orientales de Colombia y regiones orientales de Perú y Bolivia y ocasionalmente en todos los países del continente americano, desde México hasta Argentina, con excepción de Uruguay y Chile. En Guatemala NO es endémica la Fiebre Amarilla urbana, pero en 1955 se detectan algunos brotes en los departamentos de Izabal, Escuintla, Retalhuleu, Zacapa, zona costera de San Marcos, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Alta Verapaz y Petén.

## 2.6 Vigilancia epidemiológica:

### **Tipo de vigilancia:**

- **Vigilancia Activa:** Se hace ante un rumor de presencia de casos/brotes, el personal de salud local debe realizar búsqueda activa de personas que cumplan con la definición de caso con enfoque sindrómico, haciendo confirmación por medio del laboratorio (viroológico RT-PCR, previa consulta con el LNS por disponibilidad de pruebas), muestreo al 100% de los pacientes hospitalizados graves sospechosos de la enfermedad. Vigilar grupos de población migrante

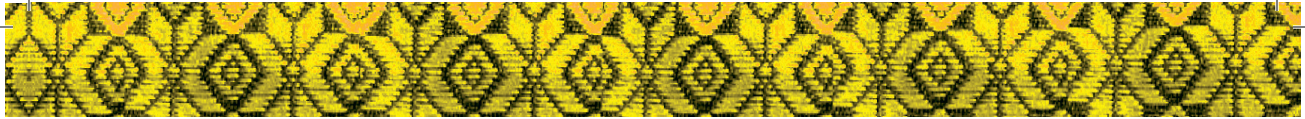


proveniente de países con alta endemicidad o bien que No tengan la vacuna (acorde a RSI), con la finalidad de identificar casos oportunamente. Búsqueda activa de Fiebre Amarilla urbana o de Fiebre sindrómica hemorrágica o icterica.

- **Vigilancia Pasiva:** Consiste en la identificación de personas que cumplan con la definición de caso con enfoque sindrómico que asisten a los servicios de salud por demanda y que son referidos a los hospitales correspondientes. Al identificar un caso se aplicará la vigilancia activa.
- **Vigilancia centinela:** Esta se realizará en los hospitales de los departamentos en donde hay antecedente histórico de casos: Izabal, Escuintla, Retalhuleu, Zacapa, zona costera de San Marcos, Quetzaltenango y Suchitepéquez, Alta Verapaz, Petén y los hospitales de Guatemala Central (Hospital Pediátrico de Infectología y Rehabilitación, Hospital General San Juan de Dios, Roosevelt y Hospital zona 9 del IGSS)

#### **Componentes de la vigilancia:**

- **Vigilancia de la morbilidad y mortalidad:** Se hará a través de la vigilancia activa y pasiva y la vigilancia de la mortalidad por definición de caso establecida en el presente protocolo.
- **Vigilancia entomológica:** Es la vigilancia que está en relación con el vector *Aedes Aegypti*, su distribución geográfica, densidad, capacidad vectorial, dispersión, hábitos de alimentación y de picadura y, finalmente sitios de ovipostura. Identificando áreas de alta densidad de infestación, períodos de aumento poblacional del vector y diferentes tipos de criaderos domésticos.
- Parte de las actividades de vigilancia entomológica es la realización periódica de pruebas de susceptibilidad del vector a insecticidas en uso o nuevos por aplicar según normas establecidas. Además se cuenta con la estratificación de localidades endémicas en base a los índices de infestación de *Aedes Aegypti* en su fase larvaria y que actualmente está siendo desarrollada para apoyar el subprograma de Dengue. Consultar el Manual Operativo de Vigilancia y Control Entomológico de *Aedes Aegypti*, Vector del Dengue en Guatemala.
- **Vigilancia de laboratorio:** Se basará en los resultados de las muestras enviadas para la identificación etiológica del evento. Se podrá tener vigilancia laboratorial en casos sospechosos de cualquiera de las otras arbovirosis endémicas en el país y de Malaria que hayan sido negativas para estas. Recordar que el diagnostico es Viroológico por medio de la prueba de RT-PCR.
- **Vigilancia de factores de riesgo y respuesta de los servicios capacitación de personal:** El personal de los servicios de salud debe ser capacitado anualmente en el manejo del protocolo de Vigilancia Sindrómica y de fiebre amarilla por



capacitadores designados por las áreas de salud, proceso que será evaluado cada tres meses por el epidemiólogo de área, utilizando los perfiles epidemiológicos de los municipios evaluados que conforman el área.

- **Insecticidas y bombas:** Las cantidades de insecticidas y bombas en buen estado existentes en los servicios de salud, deben ser revisadas y analizadas trimestralmente por el coordinador de vectores de las áreas de salud, realizando los ajustes pertinentes con base en el comportamiento de febriles ictericos o síndromes febriles hemorrágico/ictericos identificado a través del análisis epidemiológico del evento.
- **Control de Brotes:** El personal de los servicios de salud local a través del sistema de alerta y respuesta y análisis de la información de la vigilancia epidemiológica, debe detectar y abordar oportunamente el 100% de brotes de febriles ictericos o síndromes febriles hemorrágico/ictericos registrados en sus localidades (dentro de las 48 horas de inicio del brote).
- **Diagnóstico y tratamiento:** Las áreas de salud realizarán las coordinaciones pertinentes y la asignación de personal respectivo para determinar en los servicios de salud, la oportunidad de diagnóstico clínico y tratamiento sintomático. El nivel central en base a la trascendencia, magnitud y vulnerabilidad evaluará la aplicación de biológico en poblaciones específicas.
- **Control vectorial:** El personal de vectores mediante encuestas programadas y ejecutadas, determinará el porcentaje de viviendas con uso de larvicidas, criaderos controlados con saneamiento doméstico y aplicaciones espaciales de insecticidas con nebulizadores. Periódicamente se harán pruebas de susceptibilidad del vector a insecticidas.
- **Coordinación con el MAGA:** Los servicios de salud de las áreas en donde existen los reservorios selváticos tendrá comunicación semanal o inmediata acorde al caso, de los hallazgos de la vigilancia zoonótica; o bien, informará inmediatamente cualquier evento relacionado con monos muertos en áreas selváticas.
- **Vigilancia de riesgos ambientales** La vigilancia de la precipitación pluvial, humedad relativa del aire y temperatura ambiental se realizará en las áreas endémicas para Dengue en forma mensual, mientras la altitud sobre el nivel del mar se registrará por única vez. Esta información se obtiene del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH) Teléfonos 23314967/23324722/41y por medio de la página Web [www.insivumeh.gob.gt](http://www.insivumeh.gob.gt). La página Web proporciona información analizada de varios años de los lugares que cuentan con estación meteorológica, en donde se registra de forma diaria los promedios de los indicadores ambientales, con los cuales se establecen promedios semanales para poder correlacionarlos con los índices entomológicos o de incidencia acorde a la situación en el tiempo. Además se vigilará eventos





climáticos como: huracanes, tormentas tropicales y los efectos de El Niño Oscilación Sur (fenómeno del niño).

### **Niveles de participación en la vigilancia:**

- **Local o comunitario:** Participa en la identificación, control y prevención de criaderos, información de casos febriles (persona a quien en el momento de consulta, presenta fiebre ictericiay/o hemorragia, pero que no se le encuentran ninguna causa etiológica), y en las presentaciones mensuales de sala situacional de los servicios de salud locales.
- **Distrito Municipal de Salud:** Lleva el registro del comportamiento de la enfermedad por cada una de las localidades de su área de influencia, maneja curva de febriles/ictéricos y/o hemorrágicos, que será enviada semanalmente al área de salud o bien notificada por cualquier vía de forma inmediata para su seguimiento y análisis. Presenta sala situacional de forma inmediata al sector salud, autoridades locales y organizaciones extra sectoriales, quienes participan en el análisis de la situación, utilizando indicadores de vigilancia epidemiológica, entomológica y ambientales, acordando acciones de prevención, control y promoción de la salud.
- **Área de Salud:** Analiza la situación de los casos referidos para su seguimiento y notificación inmediata al nivel superior. Establecerá por localidades, estratificadas y priorizadas de alto, mediano y bajo riesgo para la planificación e implementación de las medidas de prevención y control. Lleva el registro de la tendencia de la enfermedad, mapeo de casos, circulación del virus y registro de curva de febriles/ictéricos y/o hemorrágicos obtenida de los distritos que le envían de acuerdo a la situación, por cualquier medio de comunicación. Presenta en la celeridad del tiempo la sala situacional con participación de los consejos de desarrollo departamental.
- **Nivel central:** Por cada una de las áreas de salud del país, lleva el registro del comportamiento de la enfermedad, indicadores epidemiológicos, entomológicos, ambientales, mapeo de casos y virus circulante. Brinda apoyo técnico en vigilancia a las Direcciones de Áreas de Salud cuando sea requerido.

### **Definiciones de caso:**

- **Caso sospechoso:** Síndrome febril hemorrágico agudo. Síndrome caracterizado por fiebre menor de 3 semanas de duración y dos o más de cualquiera de las siguientes manifestaciones:
  - ✓ Lesiones cutáneas de tipo hemorrágico (equimosis, hematomas o púrpura)
  - ✓ Hematemesis
  - ✓ Epistaxis





- ✓ Hemoptisis
- ✓ Sangre en las heces (enterorrágica)
- ✓ Hematequesis, melena
- ✓ Otras manifestaciones hemorrágicas
- ✓ Ausencia de factores predisponentes conocidos del huésped como:
  - » Hepatopatía crónica
  - » Síndrome hemorrágico de etiología no infecciosa como: intoxicaciones agudas, neoplasias, medicamentos, enfermedades hematológicas o auto inmune, accidentes por animales ponzoñosos, etc.
- **Enfermedades que pueden incluirse en este síndrome son:**
  - ✓ Dengue grave, dengue con signos de alarma
  - ✓ Fiebre Tifoidea
  - ✓ Leptospirosis
  - ✓ Hantavirus
  - ✓ Fiebre amarilla
  - ✓ Malaria
  - ✓ Ebola
- **Síndrome icterico agudo:** Síndrome caracterizado con aparición aguda de fiebre más ictericia con menos de tres semanas de evolución, sin otro diagnóstico confirmado; con ausencia de factores predisponentes del huésped conocido como: hepatopatía crónica y síndrome hemorrágico de etiología no infecciosa, (intoxicaciones agudas, neoplasias, medicamentos hematológicos, autoinmune, accidentes por animales ponzoñosos, etc.).
- **Enfermedades que pueden incluirse en este síndrome son:**
  - ✓ Hepatitis.
  - ✓ Leptospirosis.
  - ✓ Malaria falciparum.
  - ✓ Fiebre amarilla.
- **Caso confirmado:** Caso sospechoso o clínico al que por laboratorio se le identifique presencia del Viruspor RT-PCR.
- **Caso por nexo epidemiológico:** Paciente compatible con la definición de caso sospechoso con enfoque sindrómico, al cual no fue posible tomarle muestras para confirmación de laboratorio, con el antecedente de que en la comunidad donde reside o en su núcleo familiar se registran casos de FA confirmada.
- **Defunción:** Persona que fallece durante la enfermedad y cumple con la definición de caso confirmado de FA o caso por nexo epidemiológico. A todo paciente fallecido con sospecha de FA, debe practicársele una punción hepática post-mortem para confirmar el diagnóstico (esto es introducir



aguja en el área hipocondrio derecho para extraer tejido y enviarla para su análisis a patología del hospital del nivel central o al que el LNS designe).

### Pruebas de Laboratorio:

- **Tipos de exámenes:**

- ✓ **Virológico:** Determinación del virus: La muestra debe obtenerse en la fase aguda (0-3 días) después del comienzo de la enfermedad.

- ✓ **Serológico:** IgM (enfermedad actual). Obtener muestra única del 6 a los 15 días después del inicio de la enfermedad (Fase de convalecencia). Esta prueba no está disponible en el país. se realiza en el CDC Atlanta Estados Unidos.

- **Normativa para toma de muestras:** Consultar manual de toma de muestras del LNS disponible [www.lns.gov.gt](http://www.lns.gov.gt). . Cualquier duda comunicarse con la UCREVE del LNS al Tel. 6644-05699 Ext. 213, 214 y 244.

- **Notificación de resultados de laboratorio:** Los resultados de las muestras procesadas por el LNS son colocadas en una plataforma electrónica (nube) administrada por SIGSA quien otorga usuarios y claves de acceso a Áreas de salud y hospitales. La nube electrónica se deberá actualizar 2 veces por semana.

- **Notificación de casos:** Las áreas de salud notificarán inmediatamente al DE, sección de vigilancia epidemiológica los casos sospechosos, utilizando la plataforma EPIDIARIO (disponible en sitio web del DE) o por el medio a su alcance (teléfono, correo electrónico) registrándolo nominalmente en SIGSA 3 para posteriormente realizar reporte de SIGSA 18. Los brotes y defunciones serán notificados inmediatamente, vía telefónica, correo electrónico, fax o radio, acompañando al alerta de brote las fichas epidemiológicas respectivas (VER ANEXO Arbovirosis). Los casos que no correspondan a su área de influencia por residencia deben ser notificados a las áreas de salud (unidad de epidemiología) de donde residen o provienen (notificación cruzada).

- **Los casos deben ser notificados inmediatamente** acorde al Reglamento Sanitario Internacional a la OSP/OMS a través del DE del MSPAS (Centro Nacional de Enlace), por las vías de comunicación establecidas. La investigación de casos queda a cargo del epidemiólogo de área y los ERIS a nivel local o persona responsable de la vigilancia. Las fichas del cien por ciento de pacientes sospechosos se ingresarán en la plataforma Web EPIFICHAS disponible en el sitio del DE. Los epidemiólogos de Área de Salud apoyarán el análisis diario acorde a la situación y también a realizar los consolidados e informes de forma oportuna, debiendo oficializarlo al DE, enviando la información vía electrónica a la persona responsable de la Vigilancia de arbovirosis en la sección de vigilancia epidemiológica.

## 2.7 Acciones de prevención y control:

Las medidas de prevención y control deben ser determinadas y aplicadas en base al análisis epidemiológico (clínico, laboratorio) y entomológico del evento y de los recursos disponibles para lograr el impacto deseado, siguiendo la normativa de los programas.

- **Medidas de control al caso y contactos:** Atender al paciente clasificándolo acorde al enfoque sindrómico empleando las definiciones de caso y de acuerdo a la clasificación y los recursos locales (pruebas diagnósticas, USG etc.), referirlo para su estudio al nivel inmediato superior, tomando la muestra para ser enviada en la celeridad del tiempo al LNS acompañada de la ficha epidemiológica y en cadena de frío; en el lapso de tiempo en que es traslado el paciente deberá recibir tratamiento sintomático, así mismo debe de protegerse al mismo con pabellón impregnado. En relación a los contactos vigilar apareamiento de signos y síntomas de la enfermedad, tomar muestras de sangre en situaciones donde no haya sido confirmado por lo menos un caso de FA o bien se halla identificado otra entidad. Se debe acompañar el proceso con actividades de información, educación y comunicación en salud sobre medidas de prevención y control de la FA a nivel comunitario.
- **Medidas de control vectorial:** Cultural, físico, químico, biológico y legal acorde a la situación de emergencia que presente el país, con la finalidad de disminuir los niveles de transmisión del vector.
- **Medidas de control del medio:** Se define como la planificación, organización y ejecución de actividades destinadas a modificar y/o manipular factores ambientales tales como criaderos útiles y no útiles. Basarse en los criterios del Programa de Enfermedades Transmitidas por Vectores.
- **Niveles de participación en las medidas de control:**
  - ✓ **Nivel local o comunitario:** Participación social en coordinación con personal de vectores en la identificación, control o eliminación de criaderos y en actividades de saneamiento ambiental o doméstico Referencia de casos sospechosos a los centros de salud y actividades de información, educación y comunicación.
  - ✓ **Nivel de distrito municipal de salud:** El personal de vectores con el resto del personal de distrito y actores sociales del municipio, realizarán acciones para el control integrado del evento en las localidades del municipio.
  - ✓ **Nivel de área de salud:** Realiza consolidado de las principales acciones de prevención y control, apoya el abordaje de brotes a nivel local. Y la caracterización del evento a todo nivel, identificando los factores de riesgo, mapeo de casos y poblaciones en riesgo con criterios de vulnerabilidad y



receptividad para la estratificación e implementación de las medidas más urgentes; evalúa el impacto de las medidas de prevención y control.

- ✓ **Nivel central:** Apoya y realiza la caracterización del comportamiento de la enfermedad por cada una de las Áreas de Salud del país y a nivel nacional. Registra y analiza los indicadores epidemiológicos (clínicos y de laboratorio) y entomológicos, mapeo de casos y riesgos. Apoya técnicamente a las Direcciones de áreas de salud, participa en el control de brote.

## 2.8 Comunicación de riesgo:

La información será recolectada, procesada y analizada, según las circunstancias (diaria, semanal, mensual) en los diferentes niveles de atención, incorporándola a la sala situacional, la cual será virtual, física y actualizada, en función de la complejidad y disponibilidad de recursos de cada nivel. La información se utilizará para la toma de decisiones con participación de autoridades locales. La difusión de la información tiene la finalidad de realimentar el sistema y se hará a través de los medios disponibles (correo electrónico, página Web, fax, boletines, etc.). Queda a criterio de las autoridades del MSPAS la información que se dé a la ciudadanía para evitar desinformación o manejo inadecuado de la misma. Los organismos internacionales serán informados con la celeridad del caso acorde al cumplimiento del Reglamento Sanitario Internacional.

## 2.9 Anexo:

### **Indicadores de daño a la salud y laboratorio:**

Permiten medir la magnitud y trascendencia de la FA y de los síndromes que hacen sospechar la enfermedad. La información para construirlos se obtiene del laboratorio (virología y patología), del registro de morbilidad y mortalidad de los servicios de salud y de la población. Debe construirse de forma diaria, semanal, mensual y anual por el personal encargado de la vigilancia en los servicios de salud, con participación de los equipos por niveles.

INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	CONSTANTE	INTERPRETACIÓN
<b>Tasa de incidencia en casos sospechosos y confirmados</b>	Número de casos sospechosos y confirmados por FA	Población en riesgo	10 <sup>n</sup>	Total de casos sospechosos y confirmados de FA por cada 1000 hab. en un año
<b>Tasa de mortalidad por FA</b>	Número de defunciones por FA	Población en total	10 <sup>n</sup>	Mide el riesgo de morir por FA en un año
<b>Tasa de letalidad</b>	Número de defunciones por FA	Número de casos FA diagnosticados	100	Proporción de personas que mueren por FA
<b>Porcentaje de positividad serológica</b>	No. de muestras serológicas positivas	No. de muestras procesadas para serología	100	Porcentaje de muestras positivas para serología de cada cien muestras procesadas
<b>Porcentaje de positividad virológica</b>	No. de muestras virológicas positivas	No. de muestras procesadas para aislamiento viral	100	Porcentaje de muestras positivas para virología de cada cien muestras procesadas
<b>Muestras positivas por biopsia hepática</b>	No. de muestras positivas por biopsia	No. de muestras tomadas por biopsia	100	Porcentaje de muestras positivas por biopsia hepática por cien muestras procesadas

### ***Indicadores de vigilancia entomológica:***

La información para construir estos indicadores se obtiene de la encuesta entomológica que realiza el Programa de Dengue actualmente en las 29 Áreas de Salud del país por personal de vectores con la siguiente modalidad en base a la Estratificación de localidades; trimestralmente en localidades de bajo riesgo, bimensualmente en localidades de mediano riesgo y mensualmente en localidades de alto riesgo. En general e proporciona un informe en forma trimestral de la Estratificación.



INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	CONSTANTE	INTERPRETACIÓN
<b>Índice de vivienda infestada</b>	No. de casas infestadas de Aedes aegypti	No. de casas inspeccionadas	100	porcentaje de casas infestadas con larvas, pupas o ambas de Aedes Aegypti
<b>Índice de recipiente infestado</b>	No. de recipientes positivos a Aedes Aegypti	No. de recipientes inspeccionados	100	Porcentaje de recipientes positivos,
<b>Índice de Breteau</b>	No. de recipientes positivos a AedesAegypti	No. de casas inspeccionadas	100	Relaciona recipientes positivos y casas.
<b>Índice de Pupas</b>				

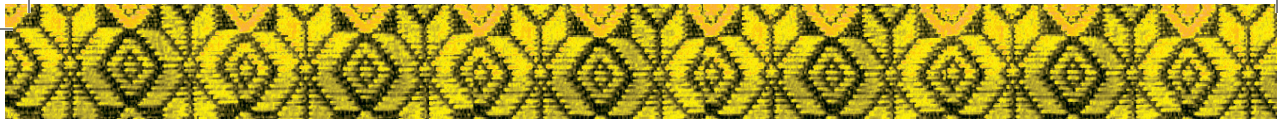
### **Indicadores de riesgos ambientales:**

Este componente permite la vigilancia de los factores ambientales que pudieran influir en la ocurrencia de la enfermedad. La periodicidad puede ser semanal, mensual y anual.

INDICADORES	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE USO	DECISIÓN - USO	DESAGREGACIÓN	PERIODICIDAD
<b>Promedio semanal de precipitación pluvial</b>	Volumen de agua por mililitro por unidad de superficie (pie o metro 2 ) por día, por semana, por mes	DAS	Determinación de épocas y zonas de mayor riesgo para ubicación temporal y espacial de las intervenciones	Municipal	Semanal
<b>Temperatura promedio y máxima</b>	Temperatura ambiental en grados centígrados por día, por semana, por mes	DAS	Determinación de épocas y zonas de mayor riesgo para ubicación temporal y espacial de las intervenciones	Municipal	Semanal
<b>Promedio de evo transpiración temporal (Humedad relativa)</b>	Porcentaje de agua por volumen de aire, por día, por semana, por mes	DAS	Determinación de épocas y zonas de mayor riesgo para ubicación temporal y espacial de las intervenciones	Municipal	Semanal
<b>Altitud</b>	Metros de altura sobre el nivel del mar	DAS	Delimitar el área probable de transmisión	Local	Una vez

**Indicadores de vigilancia y monitoreo de respuesta a los servicios:**

INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	CONSTANTE	INTERPRETACIÓN
<b>Porcentaje de personal capacitado en FA y enfoque sindrómico</b>	No. de personal capacitado sobre manejo de protocolo de FA y enfoque sindrómico	No. total de personal de los servicios de salud	100	Personal de servicios de salud capacitado sobre manejo de protocolo de vigilancia de FA y enfoque sindrómico
<b>Porcentaje de insecticida disponible por servicio de salud</b>	Cantidad trimestral de insecticida existente por servicio de salud	Cantidad trimestral de insecticida requerida por servicio de salud	100	Disponibilidad trimestral de insecticida por servicio de salud
<b>Porcentaje de bombas funcionando por Área de salud</b>	No. de bombas funcionando trimestralmente por servicio de salud	No. total de bombas por trimestre por servicio de salud	100	Disponibilidad trimestral de bombas funcionando por servicio de salud
<b>Porcentaje de brotes intervenidos oportunamente</b>	No. de brotes intervenidos dentro de las 48 horas de su inicio	No. de brotes identificados	100	Cobertura de intervención oportuna de brotes
<b>Porcentaje de localidades abatizadas</b>	No. de localidades abatizadas	Total de localidades	100	Cobertura de protección selectiva con abatización
<b>Porcentaje de localidades nebulizadas</b>	No. de localidades nebulizadas	Total de localidades	100	Cobertura de protección selectiva con nebulización de la vivienda



### 3. Referencias Bibliográficas:

1. Dengue: Guías para la atención de enfermos en la Región de las Américas, segunda edición Organización Panamericana de Salud, Washington 2016
2. Dengue: Guía rápida para el manejo hospitalario Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Viceministerio de Hospitales, Guatemala 2010
3. Estrategia de Gestión integrada para la prevención y el control de las enfermedades arbovirales, EGI-Arbovirosis, Primera versión, Organización Mundial de la Salud, agosto 2016.
4. Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades arbovirales, documento 68ª Sesión del comité regional de la OMS para las Américas, Julio 2016.
5. El Control de las enfermedades Transmisibles en el Hombre, Decimonovena edición, Organización Panamericana de la Salud, Washington D.C. 2011.
6. Epidemiología molecular de las enfermedades infecciosas; [https://  
epidemiologiamolecular.com/flavivirus/](https://epidemiologiamolecular.com/ flavivirus/).
7. Instrumento para el diagnóstico y la atención a pacientes con sospecha de arbovirosis, Organización Panamericana de la Salud, Washington D.C. 2016.
8. "El cabrerismo fue una enfermedad que nos dio a todos." (F. Lainfiesta, 1980: 636).
9. Definiciones de caso Zika de la OMS disponibles en [http://files.sld.cu/vigilancia/  
files/2016/04/Definiciones-de-caso-OMS-OPS-1-4-2016.pdf](http://files.sld.cu/vigilancia/files/2016/04/Definiciones-de-caso-OMS-OPS-1-4-2016.pdf).
10. Vigilancia epidemiológica Virus Zika, Organización panamericana de la Salud, [http://www.paho.org/hg/index.php?option=com  
content&view=article=11117&itemid=41532&lang](http://www.paho.org/hg/index.php?option=com_content&view=article=11117&itemid=41532&lang).
11. Manual Operativo de vigilancia y control entomológico Aedes Aegypti, Programa de Enfermedades transmitidas por vectores, subprograma de Dengue y Sección de Entomología.
12. Fiebre amarilla, Datos y Cifras, Organización Mundial de la Salud, disponible en [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/yellow-  
fever](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/yellow-fever).
13. Reglamento Sanitario Internacional (2005), Segunda Edición, Organización Mundial de la Salud.