



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS PARA LA  
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA  
**ENFERMEDADES TRANSMITIDAS  
POR VECTORES**

Secretaría de Salud

Subsecretaría de Prevención y Promoción a la Salud

Dirección General Adjunta de Epidemiología

ISBN

Francisco de P. Miranda 177, 6° Piso

Unidad Lomas de Plateros CP 01480

Delegación Álvaro Obregón

México, Distrito Federal

Tel. 52 (55) 5337 16 00

[www.salud.gob.mx/](http://www.salud.gob.mx/) [www.dgepi.salud.gob.mx](http://www.dgepi.salud.gob.mx)

Impreso en México

**SECRETARÍA DE SALUD**

Dr. José Narro Robles

Secretario de Salud

Dr. Pablo Antonio Kuri Morales

Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

Dr. José Meljem Moctezuma

Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud

Marcela Guillermina Velasco González

Subsecretario de Administración y Finanzas

Dr. Cuitláhuac Ruiz Matus

Director General de Epidemiología



**DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA**

Dr. Cuitláhuac Ruiz Matus

Director General de Epidemiología

Dra. María Eugenia Jiménez Corona

Directora General Adjunta de Epidemiología

Dr. José Alberto Díaz Quiñonez

Director General Adjunto del InDRE

## **DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE EPIDEMIOLOGÍA**

Dra. María Eugenia Jiménez Corona  
Directora General Adjunta de Epidemiología

Biól. José Cruz Rodríguez Martínez  
Director de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles

Dr. Martín Arturo Revuelta Herrera  
Director de Información Epidemiológica

Dra. María del Rocío Sánchez Díaz  
Directora de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades no Transmisibles

Dr. Javier Montiel Perdomo  
Director de Investigación Operativa Epidemiológica

## **DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DEL INDRE**

Dr. José Alberto Díaz Quiñonez  
Director General Adjunto del InDRE

Dra. Irma López Martínez  
Directora de Diagnóstico y Referencia del InDRE

QFB Lucía Hernández Rivas  
Directora de Servicios y Apoyo Técnico del InDRE

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	10
2	MARCO LEGAL .....	12
3	JUSTIFICACIÓN .....	13
4	OBJETIVO.....	14
5	DETERMINANTES DE LAS ETV .....	14
6	MECANISMOS DE VIGILANCIA DE LAS ETV .....	15
7	METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA VIGILANCIA .....	17
	<b>EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ETV</b>	
8	VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE DENGUE .....	18
8.1	SITUACIÓN EPIDEMIOLOGICA.....	18
8.2	DEFINICIONES OPERACIONALES .....	20
8.3	ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	23
8.4	EVALUACIÓN.....	34
8.5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	35
8.6	ESTIMACIÓN DE CASOS.....	38
8.7	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO .....	39
9	VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA.....	42
9.1	SITUACIÓN EPIDEMIOLOGICA.....	42
9.2	DEFINICIONES OPERACIONALES .....	43
9.3	ESTIMACIÓN DE CASOS.....	47
9.4	ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TECNICO ADMINISTRATIVO .....	50
9.5	EVALUACIÓN.....	58
9.5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	59
9.6	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO .....	62
9.7	VIGILANCIA ENTOMOLOGICA PARA DENGUE Y FIEBRE CHIKUNGUNYA.....	65
10	VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE ENFERMEDAD POR EL VIRUS DEL ZIKA.....	70
10.1	SITUACIÓN EPIDEMIOLOGICA.....	70
10.2	OBJETIVOS.....	74
10.3	DEFINICIONES OPERACIONALES.....	74
10.4	ALGORITMOS PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA Y DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO.....	76

10.5	ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TECNICO ADMINISTRATIVO .....	80
10.6	EVALUACIÓN.....	87
10.7	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	89
10.8	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO .....	91
10.9	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE COMPLICACIONES ASOCIADAS A VIRUS ZIKA.....	97
11	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE VIRUS DEL OESTE DEL NILO .....	98
11.1	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.....	98
11.2	DEFINICIONES OPERACIONALES.....	100
11.3	ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	101
11.4	EVALUACIÓN.....	107
11.5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	107
11.6	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO .....	109
11.7	VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA .....	111
12	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE FIEBRE AMARILLA .....	113
12.1	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.....	114
12.2	DEFINICIONES OPERACIONALES .....	115
12.4	EVALUACIÓN.....	121
12.5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	121
12.6	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO .....	123
13	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE PALUDISMO .....	126
I 13.1	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA .....	126
13.2	DEFINICIONES OPERACIONALES .....	128
13.3	ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	130
13.4	EVALUACIÓN.....	137
13.5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	137
13.6	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.....	140
13.7	VIGILANCIA ENTOMOLOGICA.....	147
13	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA TRIPANOSOMIASIS AMERICANA (ENFERMEDAD DE CHAGAS).....	153
13.1	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.....	153
13.2	DEFINICIONES OPERACIONALES .....	154
13.3	ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	157
13.4	EVALUACIÓN.....	164
13.5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	164



13.6	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO .....	166
13.7	VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA.....	171
14	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS LEISHMANIOSIS .....	174
14.1	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.....	174
14.2	DEFINICIONES OPERACIONALES .....	175
14.3	ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	176
14.4	EVALUACIÓN.....	182
14.5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	183
14.6	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO .....	185
15	VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS RICKETTSIOSIS .....	192
15.1	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA.....	192
15.2	DEFINICIONES OPERACIONALES .....	194
15.3	ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO .....	194
15.4	EVALUACIÓN.....	201
15.5	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	201
15.6	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO .....	203
16	ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN CASO DE BROTE.....	210
17	COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL .....	212
18	CAPACITACIÓN .....	215
19	SUPERVISIÓN .....	216
20	BIBLIOGRAFÍA.....	217
21	ANEXOS.....	220

## 1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por vector (ETV) comprenden un grupo heterogéneo de enfermedades que difieren ampliamente en su expresión clínica y patológica en las que están involucrados una gran variedad de agentes etiológicos y transmisores.

Diversos factores, entre los que destacan los ecológicos, climáticos, biológicos, sociales, económicos y políticos, han favorecido la dispersión y persistencia de los agentes causales y la proliferación de los vectores; a estos factores se suman la susceptibilidad del huésped, la migración, las dificultades en el acceso a los servicios de atención médica, la falta de tratamientos efectivos y la insuficiente evaluación de la eficiencia y eficacia de las actividades de vigilancia epidemiológica, prevención y control de las ETV.

A nivel mundial las ETV constituyen enfermedades de comprobada importancia socioeconómica, basta mencionar que en este grupo de enfermedades se encuentran, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), seis de las siete enfermedades tropicales más importantes en el mundo (Paludismo, Dengue, Tripanosomiasis, Leishmaniosis, Filariasis y Esquistosomiasis). Así mismo dentro de este grupo de enfermedades se ubican padecimientos que, aunque actualmente no representan serios problemas de salud pública, históricamente diezmaron la población humana, como el caso de la Peste, la Fiebre Amarilla o las Rickettsiosis que actualmente constituye una enfermedad reemergente de importancia en salud pública. Otras ETV con importancia para los sistemas de salud es la Fiebre Chikungunya y la enfermedad por el virus del Zika, ésta última considerada como una enfermedad emergente que representa un reto para los sistemas de vigilancia epidemiológica debido al incremento de casos confirmados en el continente Americano a partir de 2013 y a la circulación con virus de dengue y Fiebre Chikungunya. Infecciones promovidas por virus del Nilo Occidental han sido reportadas en África, medio Oeste, Asia y Norte América.

Los parámetros epidemiológicos para que una enfermedad sea considerada un problema de salud pública son la magnitud, la vulnerabilidad y la trascendencia. La primera representa la dimensión de la enfermedad, la segunda la capacidad de la enfermedad de ser atacada por un mecanismo efectivo de control como una vacuna y la tercera la importancia de la enfermedad, incluyendo el punto de vista de la población. En nuestro país las ETV de mayor importancia por su magnitud, trascendencia y vulnerabilidad son: el Dengue, el Paludismo y recientemente la Fiebre Chikungunya y la Enfermedad por el virus del Zika. El primero representa en la actualidad la mayor problemática de salud pública en el mundo, ya que según datos reportados por la OMS, existen entre 50 y 100 millones de infecciones por año y miles de muertes en más de 100 países con

aproximadamente dos mil quinientos millones de personas en riesgo (más del 40% de la población mundial); así mismo destaca el Paludismo que en la última década ha presentado un incremento significativo, particularmente en África, donde se estima ocurren entre 300 y 500 millones de casos cada año con 1.5 a 3 millones de muertes, la mayoría en niños menores de 5 años.

El padecimiento de reciente ingreso al panorama epidemiológico de las Américas y de México, la Fiebre Chikungunya, es una enfermedad viral endémica en países del sudeste de Asia, África y Oceanía, mientras que representa una enfermedad emergente para la región de las Américas. En el año 2013, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) notificó la confirmación de dos casos de transmisión autóctona del Fiebre Chikungunya en la isla de Saint Martin de la región de las Américas; al 1 de julio del 2016 la OPS informa de 51 países miembros con casos autóctonos. Este padecimiento se caracteriza por tener dos fases; una aguda (de 3 a 10 días) caracterizada por fiebre súbita, exantema, poliartralgias severas, cefalea, mialgias y otras manifestaciones menos frecuentes; y la fase crónica con presencia de poliartritis que involucra, manos, carpos y tobillos; otros pacientes pueden además presentar depresión y fatiga crónica.

En México como resultado de la vigilancia epidemiológica fue confirmado mediante RT-qPCR por el Laboratorio Nacional de Referencia el primer caso importado del Caribe en junio de 2014 y el primer caso autóctono en el estado de Chiapas en septiembre del mismo año.

Durante octubre de 2015 fue identificado en México otro nuevo padecimiento, cuyo agente causal es el virus del Zika (ZIKV). El virus se aisló por primera vez en humanos en 1952 en Uganda y Tanzania, pero no fue hasta 2007 cuando se presentó una gran epidemia en Micronesia y Gabón. Otros brotes subsecuentes se presentaron en la Polinesia Francesa en 2013 y en Nueva Caledonia en 2014. El primer reporte de ZIKV en América ocurrió el pasado mes de mayo de 2015 con casos autóctonos descritos en Brasil. A la fecha, 41 países han notificado casos autóctonos en todo el mundo.

En Brasil conjuntamente con el incremento de casos de enfermedad por el virus del Zika se observó un aumento inusual en los trastornos neurológicos graves y casos de microcefalia y malformaciones neurológicas congénitas en mujeres embarazadas. Fenómeno similar se presentó con los casos de síndrome de Guillain-Barré. Sobre la base de una creciente investigación, existe un consenso científico de que el virus Zika es una de las causas de la microcefalia y el síndrome de Guillain-Barré.

En México el Paludismo formó parte de los objetivos del milenio, cuya meta fue detener y reducir la incidencia para el año 2015, la cual fue cumplida por México, ya que actualmente presenta tasas de prevalencia relativamente bajas y los casos se encuentran concentrados en las zonas con mayor grado de marginación, en donde se están focalizando las acciones para su prevención y atención, para lo cual es fundamental contar con un sistema de vigilancia eficaz

Existen otros padecimientos no menos importantes como la Tripanosomiasis Americana (o Enfermedad de Chagas), de la cual se estiman 18 millones de infectados y 90 millones en riesgo en 88 países alrededor del mundo o las Leishmaniosis con 12 millones de infecciones al año, asimismo las Rickettsiosis, de las cuales no se dispone de datos sobre su incidencia pero cada vez con mayor notificación de casos y brotes.

El presente manual incluye los procedimientos de vigilancia epidemiológica de las ETV, abarca de manera precisa los aspectos relacionados con las definiciones operacionales, la detección, notificación, seguimiento y las acciones a realizar por las unidades de vigilancia epidemiológica ante la ocurrencia de casos por cada nivel técnico-administrativo y los estudios clínicos y de laboratorio para su diagnóstico; asimismo los métodos de evaluación de la calidad del sistema de cada componente para verificar la obtención de información veraz y oportuna que oriente las acciones de prevención y control.

## **2. MARCO LEGAL**

El presente Manual se fundamenta en lo que en materia de salud refiere la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 4°, asimismo las ETV son padecimientos sujetos a vigilancia epidemiológica, según lo establecido en la Ley General de Salud Título primero, Artículo 3° fracción XVII; Título segundo Capítulo 2 art. 13, apartado A fracción I; Título octavo capítulo I art. 133 fracción I y II; Capítulo 2 art. 134 fracción VI y VII art. 135, art. 136 fracción I-IV; art. 137, art. 138, art. 139 fracciones I-VIII; art. 140, art. 141, art. 142, art. 143, art. 147, art. 148; en el Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, capítulo VI bis art. 32 2 bis, y lo establecido en el la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, para la vigilancia epidemiológica, sobre la obligatoriedad de las unidades de vigilancia de todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud (SNS) de notificar la ocurrencia de casos nuevos de estos padecimientos, así como las disposiciones en materia de vigilancia epidemiológica establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2010, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vector.

El incumplimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica descritas en el presente manual será motivo de emisión de reporte de las omisiones a las áreas administrativas correspondientes de las Secretaría de Salud y en caso de persistencia a la instancia jurídica de su competencia.

**El presente manual sustituye las versiones anteriores de manuales de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por vector.**

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Las ETV constituyen un problema de salud pública a nivel mundial y su prevención y control requiere, entre otros aspectos, de la mejora continua de las acciones de vigilancia epidemiológica.

En nuestro país, no obstante la señalada importancia que como problemas de salud pública tienen este grupo de padecimientos, no se cuenta con un documento oficial que establezca de manera homogénea e integral los procedimientos para su vigilancia epidemiológica. Por lo anterior, el presente documento describe los criterios, procedimientos y acciones de vigilancia epidemiológica específicos necesarios para la obtención de información epidemiológica de calidad que mediante el análisis correspondiente derive en recomendaciones eficaces y eficientes que orienten las acciones de control que mitiguen o eliminen riesgos y daños a la salud de la población.

## 4. OBJETIVOS

### OBJETIVOS GENERAL

Describir los procedimientos específicos para la vigilancia epidemiológica de las ETV que permitan la obtención de información epidemiológica de calidad que oriente la implementación de las acciones de prevención y control.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar los procedimientos específicos para la detección, notificación, diagnóstico y seguimiento de casos de ETV.
- Especificar los criterios y procedimientos para el análisis de la información epidemiológica necesarios para la identificación de riesgos.
- Describir los mecanismos de evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Definir las funciones de vigilancia epidemiológica de las ETV por nivel administrativo.
- Promover la difusión y uso de la información epidemiológica para la toma de decisiones oportunas y eficaces.

## 5. DETERMINANTES DE LAS ETV

Los determinantes principales en la ocurrencia de estas enfermedades son el clima y geografía de nuestro país que tiene grandes extensiones de zonas tropicales y subtropicales con condiciones climatológicas propicias para la proliferación de los vectores transmisores de estos padecimientos, entre los factores de riesgo destacados se encuentran los biológicos, ecológicos, sociales, económicos y políticos, que han favorecido de algún modo la dispersión y persistencia de los agentes causales y la proliferación de los vectores, a lo que se suma el aumento de individuos susceptibles, la migración humana, la deficiencia en el acceso a la atención médica y la carencia de tratamientos específicos efectivos.

Las ETV están determinadas por las condiciones y circunstancias ambientales y sociales en que viven las poblaciones.

En la reproducción y desarrollo de los vectores, están determinados entre otras condiciones por el saneamiento básico, la permanencia, almacenaje y calidad del agua corriente; disposición de desechos líquidos y sólidos:- basuras, condiciones de las fuentes de agua, de suelos, flora, fauna, bosques, selvas; precipitación pluvial, humedad y clima, así como el tipo de materiales y condiciones de techos, paredes y pisos en viviendas, escuelas, centros de trabajo, espacios de descanso, recreación o terrenos baldíos.

Los determinantes ambientales de las ETV, son a su vez determinadas socialmente, es decir, por el sistema socioeconómico, las políticas, la economía y la cultura.

Se incluyen entre otros: la cultura, la clase social, el trabajo, los ingresos, los medios para trabajar, la educación formal e informal, las características de la explotación de los recursos naturales y la obtención de las materias primas; los servicios de salud; las políticas sociales; los gobiernos; los modelos económicos y las políticas sociales y económicas.

Por lo anterior es necesaria la coordinación con las áreas de promoción de la salud que con la información epidemiológica de calidad, llevarán a cabo la convocatoria al interior de la institución, del sector salud y demás sectores políticos y sociales que permitan mejorar o transformar los determinantes ambientales y sociales que causan las ETV.

## **6. MECANISMOS DE VIGILANCIA DE LAS ETV**

La vigilancia epidemiológica de las ETV incluye, entre otros aspectos, la detección, notificación, estudio clínico epidemiológico y seguimiento de casos y defunciones.

La notificación del caso comprende el comunicado del evento detectado por el médico tratante en la unidad médica y cuya periodicidad, según la magnitud, trascendencia y vulnerabilidad del padecimiento, se describe en la tabla 1.

**Tabla 1. Periodicidad de la notificación las ETV**

Padecimiento	Clave CIE	Periodicidad de Notificación		Sistema Especial
		Inmediata*	Semanal	
Dengue No Grave	**		X	X
Dengue Con Signos de alarma	**	X	X	X
Dengue Grave	**	X	X	X
Enfermedad por virus Chikungunya	A92.0		X	X
Enfermedad por el virus del Zika	A92.8	X	X	X
Fiebre del Oeste del Nilo	A92.3	X	X	X
Fiebre Amarilla	A 95.0	X	X	X
Paludismo por <i>Plasmodium falciparum</i>	B50	X	X	X
Paludismo por <i>Plasmodium vivax</i>	B51		X	X
Fiebre Manchada	A77.0	X	X	X
Tifo Epidémico	A75.2	X	X	X
Tifo Murino	A75.2	X	X	X
Tripanosomiasis Americana	B57		X	
Leishmaniosis	B55		X	

\*Notificación del caso en las primeras 24 horas de su conocimiento. \*\* En proceso cambio en la CIE -15.



## 7. METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA VIGILANCIA DE LAS ETV

Para el seguimiento de los casos se han desarrollado metodologías y procedimientos específicos para cada tipo de padecimiento de las ETV sujetas a vigilancia epidemiológica y los cuales se describen en el tabla 2.

**Tabla 2. Metodologías y Procedimientos para la Vigilancia Epidemiológica de las ETV.**

	Clave CIE	Vigilancia convencional	Estudio epidemiológico de caso	Estudio de brote	Registro nominal	Vigilancia basada en laboratorio	Vigilancia de la mortalidad	Grupo de expertos
Dengue Con Signos De Alarma	***	X	X	X	X	X	X	X
Dengue Grave	***	X	X	X	X	X	X	X
Dengue No Grave	***	X	X	X	X	X	X	X
Fiebre del Oeste del Nilo	A92.3	X	X	X	X	X	X	
Fiebre Amarilla	A 95.0	X	X	X	X	X	X	X
Paludismo por <i>Plasmodium falciparum</i>	B50	X	X	X	X	X	X	
Paludismo por <i>Plasmodium vivax</i>	B51	X	X	X	X	X	X	
Fiebre Manchada	A77.0	X	X	X	X	X	X	
Tifo Epidémico	A75.2	X	X	X	X	X	X	
Tifo Murino	A75.2	X	X	X	X	X	X	
Tripanosomiasis Americana	B57	X	X	X	X	X	X	
Leishmaniosis	B55	X	X	X	X	X	X	
Enfermedad por virus Chikungunya	A92.5	X	X	X	X	X	X	X
Enfermedad por el virus del Zika	A92.8	X	X	X	X	X	X	X

## 8. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE DENGUE

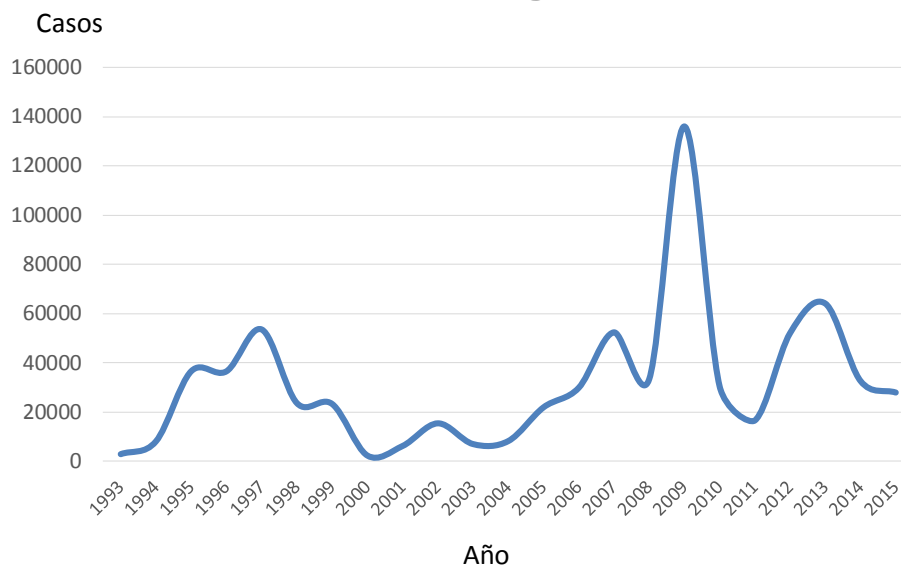
### 8.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

El Dengue representa en la actualidad la principal enfermedad viral transmitida por artrópodos y es catalogada como una problemática de salud pública en el mundo. Su incidencia ha aumentado en las últimas décadas. En México, es la ETV viral de mayor importancia y su presencia obedece a la conjunción de diversos factores: circulación viral cíclica de los cuatro serotipos, altas densidades vectoriales, fenómenos asociados al cambio climático (cambios en la intensidad y duración de la temporada de lluvias y frecuencia de huracanes), deficientes servicios públicos (escasez en la dotación de agua, mala disposición de la basura), falta de percepción de riesgos y escasa participación comunitaria en las actividades de prevención, entre otros.

Para el período 2000-2015 se observó una tendencia ascendente hasta el año 2009, posteriormente se presenta una alternancia entre decremento y ligero incremento y nuevo decremento en 2015. Con excepción de Aguascalientes, Distrito Federal y Tlaxcala el resto de las entidades han notificado casos autóctonos de dengue.

En 2015 se notificaron 21,552 casos confirmados de Fiebre por Dengue y 5,526 de Fiebre Hemorrágica por Dengue, con tasas de 51 y 4.6 casos por 100 mil habitantes, respectivamente.

**Casos Confirmados de Dengue. México, 1993-2015**

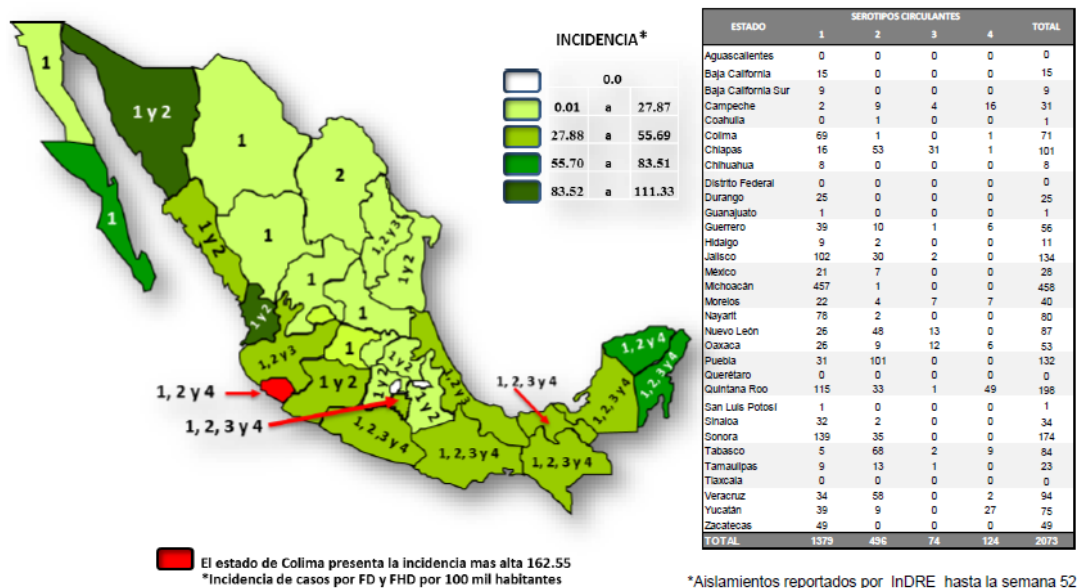


FUENTE: SINAVE/DGE/SS. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Dengue

Los actuales incrementos en los casos de Dengue pueden explicarse en gran parte por la circulación de los cuatro serotipos de dengue virus y el acortamiento en sus tiempos de alternancia, ya que cada uno de ellos circula de manera predominante por periodos de 4 a 5 años, al término de los cuales inicia, de acuerdo a la susceptibilidad de la población, casi de manera simultánea la circulación de otro. Un factor relacionado con los casos graves de la enfermedad son los genotipos, los cuales son motivo de análisis mediante Epidemiología Molecular para determinar el agente etiológico específico que permita identificar los linajes circulantes en el continente Americano y principalmente en México

Mediante dicho patrón de transmisión, la población susceptible, los movimientos poblacionales, así como de los índices vectoriales, ha sido posible inferir con antelación a las entidades los riesgo de brotes de dengue en sitios específicos, como es el caso de la región sur y centro del país donde se pronosticó desde el año 2011 el potencial incremento de casos atribuible a DENV-2 o DENV-3, los cuales solo habían circulado en baja y mediana proporción en los últimos 10 años.

Serotipos e incidencia\* por Dengue por entidad federativa. México, 2015

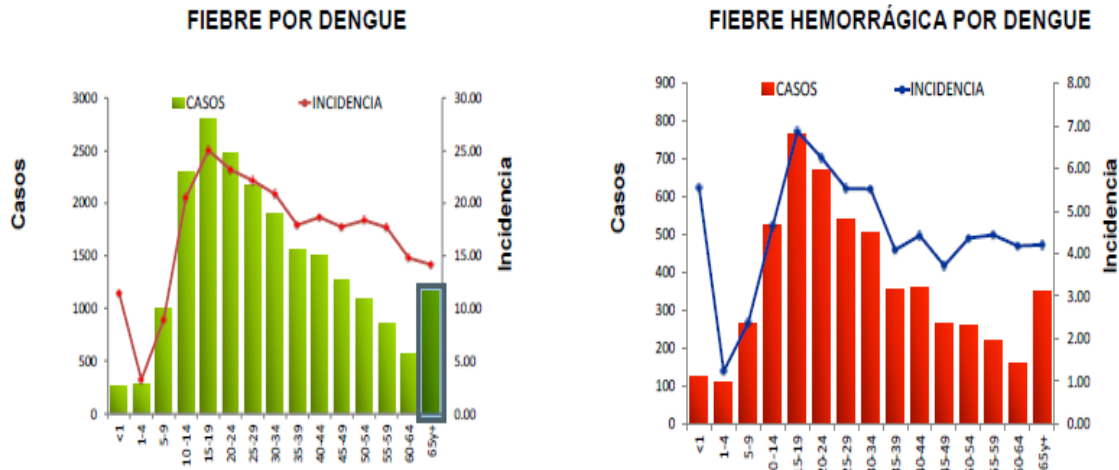


Fuente: SINAVE/DGAE/SS/Sistema de Vigilancia epidemiológica de Dengue

\*Por 100 000 habitantes

El grupo de edad mayormente afectado tanto para Fiebre por Dengue como para Fiebre Hemorrágica por Dengue es el de 15 a 19 años, seguido por el de 20 a 24 y 25 a 29.

## Casos e Incidencia de Dengue por grupo de edad. México, 2015



Fuente: SINAVE/DGAE/SS/Sistema de Vigilancia epidemiológica de Dengue

\*Por 100 000 habitantes

### 8.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

A fin de lograr la detección y clasificación eficiente y eficaz de los casos de Dengue, se han elaborado definiciones operacionales de caso, a efecto de unificar los criterios para su vigilancia epidemiológica en todo el Sistema Nacional de Salud. Las definiciones se caracterizan por tener elevada sensibilidad; es decir, permiten detectar la mayoría de los casos a través de los signos y síntomas más frecuentes de la enfermedad y de las pruebas de tamizaje.

La especificidad del diagnóstico está dada por los resultados de la vigilancia epidemiológica basada en laboratorio, por lo que es fundamental contar en tiempo y forma con muestras de calidad para el procesamiento de las mismas y la obtención de los resultados de laboratorio virológicos, serológicos y de gabinete correspondientes para el adecuado seguimiento del caso hasta su clasificación final.

A partir de 2016 y con la emisión de este documento se adoptan las nuevas definiciones operacionales de dengue a efecto de contar con una clasificación de los casos que privilegie su detección y tratamiento oportuno mediante los signos y síntomas de la enfermedad, lo que impactará en la disminución de presencia de formas graves y defunciones. Estas definiciones son las establecidas por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud e incluyen:

**Caso Probable de Dengue No Grave (DNG):**

Todo persona de cualquier edad que resida o que proceda, en los 14 días previos al inicio de signos y síntomas, de una región donde exista transmisión de la enfermedad y que presente fiebre y dos o más de los siguientes signos y síntomas:

- Náusea, vómitos, exantema,
- Mialgias, artralgia,
- Cefalea, dolor retro-ocular
- Petequias o prueba del torniquete positiva
- Leucopenia.

En menores de 5 años, el único signo a considerar puede ser la fiebre. Todos los casos probables se deben registrar en el sistema de vigilancia epidemiológico.

**Caso Confirmado de Dengue No Grave:** Todo caso probable de DNG en el que se confirme infección reciente por dengue virus mediante técnicas de laboratorio reconocidas por el INRE.

**Caso Probable de Dengue con Signos de Alarma (DCSA):** Todo caso probable que además de cumplir con cuadro de DNG presente uno o más de los siguientes signos de alarma:

- Dolor abdominal intenso y continuo, o dolor a la palpación del abdomen
- Vómito persistente o incoercible
- Acumulación de líquidos (ascitis, derrame pleural, pericárdico)
- Sangrado de mucosas,
- Letargo o irritabilidad,
- Hipotensión postural (Lipotimia,
- Hepatomegalia mayor de 2 cm,
- Aumento progresivo del hematocrito,
- Disminución progresiva de plaquetas,
- Disminución progresiva de la hemoglobina.

Ante la presencia de un signo de alarma identificado en el 1er nivel, el paciente deberá ser enviado de manera inmediata al 2do nivel para su atención.

**Caso Confirmado de Dengue con Signos de Alarma:** Todo caso probable de DCSA en el que se confirme infección reciente por dengue virus mediante técnicas de laboratorio avaladas por el InDRE.

**Caso Probable de Dengue Grave (DG):** Todo caso probable de Dengue que presenta uno o más de los siguientes hallazgos:

- Choque debido a extravasación grave de plasma evidenciado por: taquicardia, extremidades frías y llenado capilar igual o mayor a tres segundos, pulso débil o indetectable, presión diferencial convergente  $\leq 20$  mm hipotensión arterial en fase tardía, acumulación de líquidos que conlleve a insuficiencia respiratoria.
- Sangrado grave, según la evaluación del médico tratante (ejemplos: hematemesis, melena, metrorragia voluminosa, sangrado del sistema nervioso central);
- Compromiso grave de órganos tales como: daño hepático importante (AST o ALT > 1000), afección renal, sistema nervioso central (alteración de la conciencia), corazón (miocarditis) u otros órganos.

*Nota: Todo caso con signos de alarma o grave debe tomársele muestra para laboratorio*

**Caso Confirmado de Dengue Grave:** Todo caso probable en el que se confirme infección reciente por dengue virus mediante técnicas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

**Caso Estimado de Dengue no Grave:** el número resultante de la aplicación del porcentaje de positividad a los casos de dengue no grave no muestreados o con resultados pendientes por el laboratorio más los casos confirmados mediante técnicas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

**Caso Estimado de Dengue con Signos de Alarma.** Es el número resultante de la aplicación del porcentaje de positividad a los casos de dengue con signos de alarma no muestreados o con resultados pendientes por el laboratorio más los casos confirmados mediante técnicas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

**Caso descartado de Dengue:** Todo caso probable en el que no se confirme infección reciente por dengue virus mediante técnicas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

### 8.3 ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

#### Nivel Local

Representado por las áreas aplicativas: Centro de Salud, Centro de Salud con Hospital y Unidades Hospitalarias. Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a efecto estas unidades son:

- Atención médica a los casos.
- Aplicar definiciones operacionales para establecer diagnóstico inicial.
- Registro de todos los casos probables en el "Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades" (SUIVE-1) (Anexo 1) y envié a la Jurisdicción Sanitaria.
- Elaborar el "Estudio Epidemiológico de Enfermedades Transmitidas por Vector" (Anexo 2), a todos los pacientes que cumplan definición operacional de caso probable, se tome o no muestra para diagnóstico.
- Notificar el/los caso(s) al nivel inmediato superior de acuerdo a lo establecido en el Cuadro 1 de este Manual; los caso de DNG son de notificación semanal e inmediata para los casos de DCSA y DG (en las primeras 24 horas de su conocimiento por la unidad de salud). Independientemente de su notificación inmediata, éstos deben incluirse en la notificación semanal de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- De contar con el recurso tecnológico necesario para el registro y georreferencia de casos en el sistema informático correspondiente, éste se efectuará de manera directa en la unidad médica, cuando no se tenga acceso directo al sistema para la notificación, se deberá enviar copia del estudio epidemiológico a la Jurisdicción Sanitaria/Delegación para su captura.
- El registro de la información del estudio de caso en la Plataforma de dengue se debe realizar en los primeros cinco días a partir de la detección del caso para los casos de DNG y de manera inmediata (en las primeras 24 horas posteriores al conocimiento del caso) para DCSA y DG. La información deberá actualizarse diariamente en la plataforma específica de acuerdo a la disposición de información clínica, epidemiológica y de laboratorio o gabinete.
- Garantizar la toma de muestras de calidad al primer contacto con los Servicios de Salud, bajo los siguientes criterios:
- En ausencia de brotes o en periodos de baja transmisión, deberá tomarse muestra al 100% de los casos probables de DNG, DCSA y DG, a efecto de identificar oportunamente la ocurrencia de casos.

- Una vez demostrada la existencia de brotes, deberá tomarse muestra al 30% de los casos probables de DNG y continuar con el 100% de los casos de DCSA y DG.
- Envío de muestras a la Jurisdicción Sanitaria, Laboratorio Estatal de Salud Pública (LESP) o Delegación según corresponda, sin omitir el nombre y número de folio del caso previamente capturado en el sistema de información correspondiente. Además las muestras deberán de cumplir con los criterios de aceptación establecidos en el apartado Criterios de aceptación y rechazo de las muestras de los Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica por Laboratorio del Dengue y otras Arbovirosis del InDRE.
- En unidades de primer nivel de atención se debe dar indicaciones al paciente o responsable del mismo sobre los signos y síntomas de alarma para Dengue, así como la conducta a seguir y unidades hospitalarias de segundo y tercer nivel a las que deberá dirigirse en caso de presentarse alguno de ellos.
- Todo caso probable de DCSA identificado en unidades de primer nivel al momento de la consulta se debe referir a unidad hospitalaria (enviando la hoja de referencia) para su valoración.
- El seguimiento del caso de DCSA y DG en unidad hospitalaria debe ser mediante la toma de muestras para la determinación de Hto, Hb, plaquetas y otros estudios clínicos y de gabinete disponibles en la unidad, enfatizando que la primera muestra deberá tomarse el día que inicien las manifestaciones de fuga de líquidos o en el primer contacto con los Servicios de Salud con dichas manifestaciones clínicas.
- Obtener muestras para el monitoreo hemodinámico dependiendo de la evolución del paciente durante la fase aguda de la enfermedad.
- Buscar: presencia o ausencia de escape de líquidos, trombocitopenia menor a 100 mil por ml<sup>3</sup>, hemoconcentración, con base en los resultados del monitoreo hemodinámico y de acuerdo con la presencia de uno o más de los siguientes criterios; Incremento del Hto en 20% o más (por ejemplo de 40 a 48) durante la fase crítica de la enfermedad, decremento del Hto en 20% o más (por ejemplo de 48 a 40) entre la fase crítica y la convalecencia, tendencia ascendente del Hto (por ejemplo 40, 43 y 45 en muestras secuenciales presencia de derrames cavitarios o intersticiales, hipoalbuminemia, alteración de aminotransferasas).
- Actualizar permanentemente en el apartado del sistema de información correspondiente, la información de seguimiento hematológico.



- Todos los casos de DCSA y DG deberán contar con sus estudios de monitoreo hemodinámico para establecer los criterios de trombocitopenia o hemoconcentración.
- La clasificación final de los casos no debe ser mayor a diez días hábiles posteriores a la detección del mismo.
- Notificación inmediata de brotes (ocurrencia de dos o más casos asociados en un área geográfica delimitada) por el medio más expedito al nivel inmediato superior, actividad sucesiva hasta el nivel nacional y se debe acompañar del formato de Estudio de Brote de Dengue debidamente requisitado.
- Participar en la investigación de brotes y proporcionar la información necesaria para la elaboración del formato de estudio de brote correspondiente.
- Notificar la ocurrencia de las defunciones por probable Dengue a nivel inmediato superior dentro de las primeras 24 horas de su ocurrencia. La notificación deberá incluir los signos y síntomas que confirmen la defunción por probable dengue.
- Personal de la unidad médica tratante deberá obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible) y enviarlo a la Jurisdicción Sanitaria correspondiente, que a su vez enviará copia al estado y a la DGAE en un periodo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la detección de la defunción. En caso de que la unidad médica no cuente con personal de vigilancia epidemiológica, el epidemiólogo jurisdiccional se hará responsable de la obtención del expediente clínico.
- El médico tratante participará en la dictaminación de los casos y defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo.

### **Nivel Jurisdiccional o Delegacional**

Representados por la Jurisdicción Sanitaria o Nivel Delegacional que funge como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica y que es la instancia responsable de:

- Captura en Plataforma de la totalidad de la información de los estudios epidemiológicos de caso enviados por las unidades médicas que no cuentan con la infraestructura necesaria para su registro directo en el sistema de información correspondiente; para los casos de DNG el tiempo máximo debe ser de cinco días a partir de la detección del caso y para DCSA y DG, la captura deber ser en las primeras 24 horas posteriores al conocimiento del caso.
- Concentrar semanalmente la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las unidades de salud.

- Verificar y validar la calidad de la información epidemiológica (estudios epidemiológicos, de brotes y defunciones).
- El epidemiólogo jurisdiccional debe realizar la clasificación final del caso con toda la información clínico-epidemiológica debidamente requisitada en el sistema de información correspondiente, en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la detección del caso. Posteriormente y de considerarse necesario, dicha clasificación será ratificada o rectificada en el seno de los comités de vigilancia.
- Recibir y concentrar las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlas al laboratorio estatal acompañándolas de una copia del estudio de caso y el registro del folio de captura de la plataforma de Dengue.
- Las muestras enviadas al laboratorio estatal deben ser identificadas por número de folio correspondiente al registro previo en el sistema de información. No se procesarán muestras de casos que no hayan sido capturadas en el sistema de información y que no lleven consigo el folio correspondiente, estas serán rechazadas definitivamente.
- Asegurar la recepción de las muestras en el laboratorio con la calidad adecuada para su procesamiento.
- Gestionar la obtención de los resultados de laboratorio de las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlas oportunamente a éstas.
- El número válido de casos con muestra será tomado de la variable fecha de recepción en el laboratorio. No será válido el apartado de muestras tomadas para el cálculo de este indicador.
- El epidemiólogo deberá verificar el cumplimiento de los porcentajes de envío de muestras para tipificación de virus de dengue: 10% de muestras positivas a NS1 de DNG y 100% de DCSA y DG.
- Realizar la identificación de serotipos a nivel municipal; una vez identificados los serotipos circulantes en un municipio replantear en los comités de vigilancia el nivel de muestreo en estas áreas.
- Coordinar la realización de la investigación de brotes hasta su resolución manteniendo actualizada la información en el formato de estudio de brote correspondiente en el formato de "Brote de Dengue" (Anexo 3).
- Atender y asesorar los brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.

- Realizar la investigación de brotes hasta su resolución y mantener actualizada la información en el formato de estudio de brote correspondiente en el formato de "Brote de Dengue" (Anexo 3).
- Los brotes deberán notificarse dentro de las primeras 24 horas e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento: La investigación del estudio de brote debe incluir como información mínima; número de casos probables, confirmados y estimados, tasa de ataque, caracterización epidemiológica de los casos, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica, curva de positividad, porcentaje de muestreo y hospitalizados, acciones de prevención y control e impacto de acciones de control.
- La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en el sistema de información correspondiente.
- En brotes realizar permanentemente la estimación de DNG y DCSA a quienes no se haya tomado muestra, sumando a los confirmados para dar la estimación de casos.
- La estimación de casos de dengue se realiza aplicando semanalmente el porcentaje de positividad al total de casos probables que carezcan de muestra o resultados de laboratorio y cuyos resultados se sumarán a los casos confirmados por laboratorio. Esto último se obtiene de manera automática en el reporte correspondiente de la Plataforma de Dengue.
- Durante los brotes deberá supervisarse en unidades hospitalarias el registro diario de casos ingresados y egresados que incluyan la evolución del paciente.
- Realizar el seguimiento del brote hasta la resolución final del mismo, para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- La conclusión del brote será cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos (30 días).
- Coordinar la realización de los estudios de casos, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Notificar al nivel inmediato superior la ocurrencia de las defunciones por probable dengue; en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Dictaminar todas las defunciones en el Comité Jurisdiccional u homólogo en un periodo no mayor de 10 días hábiles posteriores al deceso y envío del acta correspondiente al nivel estatal. Debe contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como

los resultados de laboratorio mediante las técnicas reconocidas por el InDRE.

- Enviar, de ser requerido, los documentos e información que fueron empleados para la dictaminación de los casos o defunciones (expediente clínico, certificado de defunción, formato de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica).
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en materia de vigilancia de Dengue
- Evaluar mensualmente o extraordinariamente (diario o semanal) la situación epidemiológica de dengue en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica de acuerdo a sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluar en forma mensual los indicadores de evaluación operativa de Dengue descritos en este Manual por institución y darlos a conocer en las reuniones ordinarias o en su caso extraordinarias del COJUVE.
- Evaluar en el seno del comité jurisdiccional el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica.
- Realizar supervisión permanentemente a las unidades médicas bajo su responsabilidad para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de dengue establecidos en el presente Manual.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas en el seno del COJUVE para su envío a las unidades de vigilancia epidemiológica, los cuales deberán estar validados por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica.
- Difundir los avisos y alertas epidemiológicas a los niveles bajo su responsabilidad, a fin de dar a conocer la situación epidemiológica y riesgos a la salud de la población.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Dengue a nivel jurisdiccional y municipal, el cual debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables, confirmados y estimados; b) áreas afectadas; c) porcentaje de muestreo y positividad; d) curva de hospitalizados; e) canal endémico; f) serotipos circulantes; g) grupos afectados y h) índices entomológicos.

- Coordinar las acciones con las áreas de Promoción de la Salud con el objetivo de orientar las acciones de:
  - ✓ Vinculación y coordinación con las instituciones del sector salud para las acciones de vigilancia epidemiológica y de promoción de la salud.
  - ✓ Educación para la salud, y desarrollo de competencias para la salud.
  - ✓ Elaboración de mensajes para la difusión en medios.
  - ✓ Posicionamiento del tema, capacitación y toma de decisiones sobre las acciones de vigilancia epidemiológica en los comités municipales de salud y con los demás sectores (Educación, Desarrollo social, Organizaciones sociales).
  - ✓ Organización y participación municipal y social para la modificación y mejoramiento de los entornos.

### **Nivel Estatal**

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica, es la instancia responsable de:

- Validar y verificar permanentemente la calidad de la información registrada en el sistema de información correspondiente.
- Concentrar semanalmente la información del componente de Información Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades enviada por las unidades de salud y envío a la DGAE.
- Coordinar la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Verificar el correcto envío de las muestras de calidad para diagnóstico por laboratorio.
- Gestionar la obtención de los resultados de laboratorio de las muestras recibidas, las cuales fueron enviadas por las unidades médicas y remitirlas oportunamente a éstas.
- Coordinar la clasificación final de los casos y defunciones.
- El epidemiólogo estatal debe validar el cumplimiento de los porcentajes de envío de muestras para tipificación de virus de dengue: 10% de muestras positivas a NS1 de DNG y 100% de DCSA y DG.
- Contar con tipificaciones del virus del dengue por municipios; una vez identificados los serotipos circulantes revalorar la toma de muestras para este fin.

- Verificar la notificación de los brotes dentro de las primeras 24 horas a la DGAE.
- Verificar el inicio de la investigación de los brotes en las primeras 48 horas de su conocimiento y seguimiento permanente hasta su resolución.
- Coordinar la investigación de brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.
- Verificar que la información individual de todos los casos detectados en un brote sean registrados en la plataforma informática correspondiente.
- Validar el adecuado llenado de los estudios de brote en el formato de "Brote de Dengue" (Anexo 3).
- Emitir el informe final de conclusión del brote cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos (30 días).
- Realizar supervisión permanentemente a las unidades de vigilancia epidemiológica para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Dengue.
- Verificar el dictamen de las defunciones por los comités jurisdiccionales en los tiempos establecidos
- Asegurar que todas las defunciones tengan muestra y ésta haya sido enviada al LESP. Todo resultado que no sea emitido por alguna institución que no esté dentro de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública no tendrá validez.
- Validar el dictamen de las defunciones realizadas por los comités jurisdiccionales. En caso de diferir en el diagnóstico emitir acta señalando los puntos específicos de discordancia, solicitando una nueva reclasificación con la información complementaria.
- Las defunciones que no hayan sido dictaminadas en el nivel jurisdiccional en los términos establecidos deberán ser realizadas por el Comité Estatal u homólogo en un periodo no mayor de 15 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGAE. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del LESP.
- Las defunciones que no sean validadas o dictaminadas por los comités jurisdiccionales o estatales en el tiempo establecido, serán clasificadas por el CONAVE, debiendo acatar el estado la resolución del Comité Nacional.

- Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico-epidemiológicos por el Comité Estatal.
- Envío del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de "Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica" (Anexo 6) en periodo no mayor de cuatro semanas a la DGAE, donde se realiza la ratificación o rectificación de la defunción dictaminada por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica u homólogo.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia.
- Evaluar en el seno del Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica (CEVE), la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluación mensual de los indicadores de evaluación operativos por institución a nivel estatal y darlos a conocer a los representantes de las diferentes instituciones en las reuniones del CEVE.
- Evaluar el impacto y eficacia de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas en el ámbito estatal que deberán ser avaladas por el CONAVE
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Difundir alertas y análisis epidemiológico de dengue a los niveles bajo su responsabilidad, a fin de dar a conocer la situación epidemiológica y alertar sobre riesgos en la salud de la población.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de dengue a nivel estatal y jurisdiccional que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables, confirmados y estimados; b) áreas afectadas; porcentaje de muestreo y positividad; c) curva de hospitalizados; d) canal endémico; e) serotipos circulantes; f) grupos afectados y g) índices entomológicos.
- Coordinar las acciones con las áreas de Promoción de la Salud con el objetivo de orientar las acciones de:
  - ✓ Vinculación y coordinación con las instituciones del sector salud para las acciones de vigilancia epidemiológica y de promoción de la salud.

- ✓ Educación para la salud, y desarrollo de competencias para la salud.
- ✓ Elaboración de mensajes para la difusión en medios.
- ✓ Posicionamiento del tema, capacitación y toma de decisiones sobre las acciones de vigilancia epidemiológica y con los demás sectores (Educación, desarrollo social, organizaciones sociales).
- ✓ Organización y participación del gobierno del estado para la modificación y mejoramiento de los entornos.

### **Nivel Nacional**

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica de dengue en el país.
- Asesorar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Coordinar la capacitación al personal en salud en materia de vigilancia epidemiológica de dengue.
- Recibir, concentrar, analizar y difundir la información epidemiológica nacional.
- Fortalecer la coordinación con la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública (RNLESP) con el fin de obtener resultados con oportunidad para la confirmación o descarte de los casos.
- Avalar en el CONAVE las dictaminaciones de las defunciones por probable Dengue enviadas por los CEVEs, teniendo como base la documentación (estudio de caso, resumen de expediente clínico y acta de defunción).
- Dictaminar, en el seno del CONAVE, las defunciones que no hayan sido revisadas en el periodo establecido de 15 días hábiles, debiendo acatar el estado la clasificación del Comité Nacional, para lo cual el estado deberá comisionar el personal específico quien deberá presentar toda la documentación para la dictaminación correspondiente (estudio de caso, expediente clínico y acta de defunción).
- Revisar en reuniones ordinarias o extraordinarias del CONAVE la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población.



- Evaluación mensual de los indicadores operativos de dengue por institución a nivel nacional.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Emitir las recomendaciones emanadas de los análisis multidisciplinarios que oriente la toma de decisiones para la prevención, control o mitigación de daños a la salud de la población.
- Realizar permanentemente supervisión interinstitucional a todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Dengue.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Dengue a nivel nacional que debe incluir: a) curva epidémica de casos probables, confirmados y estimados; b) áreas afectadas; porcentaje de muestreo y positividad; c) curva de hospitalizados; d) canal endémico; e) serotipos circulantes y f) grupos afectados.
- Vinculación y coordinación con las instituciones del sector salud para las acciones de vigilancia epidemiológica.
- Coordinar acciones con la Dirección General de Promoción de la Salud con el objetivo de orientar las acciones de:
  - o Educación para la salud, y desarrollo de competencias para la salud.
  - o Elaboración de mensajes para la difusión en medios.
  - o Posicionamiento del tema, capacitación y toma de decisiones sobre las acciones de vigilancia epidemiológica y con los demás sectores (Educación, desarrollo social, organizaciones sociales).
  - o Convocatoria y organización para comprometer y elaborar procedimientos sobre las acciones dirigidas a modificar y mejorar los entornos ambientales y sociales que permitan la prevención, el control y la erradicación de las ETV.

## 8.4 EVALUACIÓN

La evaluación de los indicadores descritos a continuación permitirá medir la eficacia operativa del sistema de vigilancia e identificar las áreas de oportunidad que mejoren su desempeño; es decir, permitirá detectar los puntos críticos e implementar con oportunidad las acciones que se requieran para asegurar una vigilancia epidemiológica de calidad que contribuya al logro de los objetivos del Programa.

La elaboración de los indicadores de evaluación será responsabilidad del encargado de la unidad de vigilancia epidemiológica en todos los niveles técnico-administrativos, con una periodicidad mensual o con mayor frecuencia cuando sea considerado por los comités de vigilancia.

La evaluación debe hacerse en forma integral (Sector Salud) y desglosarse por institución en cada uno de los niveles técnico-administrativos:

- Nivel local: por unidad (de primer y segundo nivel).
- Nivel Jurisdiccional/Delegacional: jurisdiccional/delegacional por municipio
- Nivel estatal: estatal y por jurisdicción.
- Nivel federal: nacional y por estado.

### Indicadores epidemiológicos para Dengue

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR
Notificación oportuna de DNG	$\frac{\text{Núm. casos de DNG registrados en plataforma en los primeros 7 días a partir de su detección}}{\text{Total de casos DNG notificados}} \times 100$	≥ 80
Notificación oportuna DCSA y DG	$\frac{\text{Número de casos notificados de DCSA y DG en las primeras 24hrs de su detección}}{\text{Total de casos notificados de DCSA y DG}} \times 100$	100
Casos DCSA y DG con muestra	$\frac{\text{Casos de DCSA y DG con muestra**}}{\text{Total de casos de DCSA y DG registrados}} \times 100$	≥ 90
Oportunidad en la toma de muestra	$\frac{\text{Muestras tomadas en los primeros 5 días de inicio del padecimiento}}{\text{Total de muestras recibidas**}} \times 100$	≥ 80
Oportunidad de clasificación del caso	$\frac{\text{Casos de dengue con resultado de laboratorio en los primeros 10 días hábiles posteriores al 1er contacto con los servicios de salud}}{\text{Total de casos de dengue con muestra procesadas en laboratorio}} \times 100$	≥ 80
Porcentaje de rechazo	$\frac{\text{Número de muestras rechazadas en laboratorio}}{\text{Total de muestras recibidas en laboratorio}} \times 100$	< 10%

Estándar del servicio en laboratorio (para NS1, IM e IgG)	$\frac{\text{Muestras con resultado en un periodo de 3 días hábiles a partir de la recepción de la muestra en laboratorio}}{\text{Total de muestras procesadas en laboratorio}} \times 100$	≥ 90
Estándar del servicio en laboratorio para vigilancia virológica por RT-qPCR	$\frac{\text{Muestras con resultado de RT – qPCR en un periodo de 3 días hábiles a partir de la obtención de resultado positivo a NS1}}{\text{Porcentaje de muestras positivas a antígeno NS1}} \times 100$	≥ 90
Oportunidad en la dictaminación de defunciones	$\frac{\text{Número de defunciones dictaminadas en 15 días hábiles posteriores al deceso}}{\text{Total de defunciones por probable dengue}} \times 100$	≥ 80
Municipios con identificación de serotipos	$\frac{\text{Número de municipios con identificación de serotipos}}{\text{Número de municipios con transmisión activa}} \times 100$	≥ 80
Impacto de acciones en brotes	$\frac{\text{Brotes con tendencia descendente de porcentaje de positividad a partir de la tercera semana de aplicación de acciones de control}}{\text{Total de brotes con acciones de control}} \times 100$	≥ 80

\*A partir del de la solicitud de atención a los Servicios de Salud

\*\*Tomado de columna de fecha de recepción de muestras en laboratorios de la base de la Plataforma de Dengue

## 8.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Parte fundamental para orientar la toma de decisiones del control de Dengue es el análisis de la información recopilada por las unidades de salud, el cual debe realizarse en todos los niveles técnico-administrativos del país y debe incluir:

### Unidades de primer nivel

- Casos y defunciones
- Caracterización clínica-epidemiológica de los casos
- Casos con muestras tomadas
- Casos con resultados de laboratorio
- Acciones de promoción de la salud dirigidas a la prevención de las ETV

### Unidades de segundo nivel

- Casos y defunciones
- Caracterización de los casos probables y confirmados (semanas en que se presentan los casos); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas)

- Casos hospitalizados por semana de inicio y grupos de edad.
- Municipio y localidad de procedencia de los casos hospitalizados.
- Diagnóstico y condición de egreso de los casos.
- Características clínicas de los casos.
- Tasas de hospitalización.
- Período de estancia hospitalaria de los casos.
- Tasa de letalidad.
- Dictaminación de defunciones.

### **Nivel jurisdiccional**

- Casos y defunciones por localidad y municipio de residencia
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o diario en caso de ocurrencia de brotes); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas)
- Curvas: epidémicas de casos probables, confirmados y estimados por semana, porcentaje de positividad, porcentaje de muestreo y hospitalizados por Dengue.
- Canal endémico.
- Calidad de la información de la base de datos.
- Calidad del llenado de los estudios de caso notificados.
- Calidad de la información de los estudios de brote ocurridos en el año.
- Caracterización clínica de los casos.
- Casos hospitalizados por semana de inicio y por día en caso de brotes.
- Diagnósticos de egresos.
- Defunciones con dictaminación actualizadas.
- Tasa de mortalidad.
- Tasa de letalidad.
- Municipios con transmisión e identificación de serotipos.
- Porcentaje de serotipos de dengue identificados por semana y localidad.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Consistencia de información entre los subsistemas de información (notificación semanal vs sistema especial).
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el COJUVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.
- Porcentaje de acciones de promoción de la salud para prevenir las ETV.

## **Nivel estatal**

- Morbilidad y mortalidad de Dengue por municipio y jurisdicción.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o diario en ocurrencia de brote); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas) por jurisdicción
- Curvas: epidémicas por casos probables, confirmados y estimados semana, porcentaje de positividad, porcentaje de muestreo y hospitalizados por Dengue a nivel jurisdiccional
- Canal endémico.
- Calidad de la información de la base de datos.
- Calidad de los estudios de caso (llenado adecuado del estudio)
- Calidad de la información de los estudios de brote ocurridos en el año.
- Caracterización clínica de los casos a nivel estatal
- Casos hospitalizados por semana de inicio y por día en caso de brotes.
- Diagnósticos de egresos.
- Defunciones con dictaminación actualizadas.
- Tasa de mortalidad estatal.
- Tasa de letalidad estatal.
- Porcentaje de serotipos identificados por municipio
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Consistencia de información entre los subsistemas de información (notificación semanal vs especiales).
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.
- Porcentaje de acciones de promoción de la salud para prevenir las ETV.

## **Nivel Nacional**

- Morbilidad y mortalidad de Dengue por estado.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o diaria en caso de brotes de riesgo de dispersión en el país); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas) por estado.
- Curvas: epidémicas por semana de casos probables, confirmados y estimados, porcentaje de positividad, porcentaje de muestreo y hospitalizados por dengue a nivel estatal.
- Canal endémico.
- Calidad de la información de la base de datos.

- Caracterización clínica de los casos a nivel nacional.
- Casos hospitalizados por semana de inicio y por día en caso de brotes.
- Diagnósticos de egresos.
- Defunciones con dictaminación actualizadas.
- Tasa de mortalidad nacional.
- Tasa de letalidad nacional.
- Porcentaje de serotipos identificados por estado.
- Indicadores de evaluación operativa de dengue con periodicidad mensual.
- Consistencia de información entre los subsistemas de información (notificación semanal vs especiales).
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CONAVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

## 8.6 ESTIMACIÓN DE CASOS DE DENGUE

Los casos para precisar la situación epidemiológica y evaluar las acciones de control son los casos estimados de Dengue, que incluye los confirmados por laboratorio más los resultantes de aplicar el porcentaje de positividad a los casos sin toma de muestra o muestras en proceso.

Para la estimación de casos de Dengue el procedimiento es el siguiente:

- Identificar la totalidad de casos confirmados por laboratorio a dengue.
- Identificar la totalidad de casos negativos por laboratorio a dengue.
- Determinar el porcentaje de positividad mediante la siguiente fórmula:
- Porcentaje de positividad = 
$$\frac{\text{Casos confirmados}}{\text{Confirmados} + \text{Negativos}} \times 100$$
- Aplicar el porcentaje de positividad obtenido a todos los casos de dengue no grave a los cuales no se tomó muestra o con resultados pendientes de laboratorio, el resultado obtenido serán los posibles positivos.
- Sumar a los posibles positivos los casos confirmados por laboratorio (DNG, DCSA y DG), el resultado total será el de casos estimados.

- La estimación de casos debe realizarse por semana de inicio de síntomas de los casos.

Nota: Para DCSA y DG no se realiza cálculo de posibles positivos porque en ellos debe tomarse muestras al 100% de los casos.

## 8.7 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

El Laboratorio de Arbovirus y Virus Hemorrágicos del InDRE es el laboratorio Nacional de Referencia y el rector normativo para el diagnóstico de Dengue en México.

Los procedimientos que se utilizan para la Vigilancia por Laboratorio de Dengue involucran procesos directos e indirectos, incluyendo técnicas moleculares, serológicas y virológicas, las cuales deberán realizarse cabalmente, según lo indican los algoritmos que se mencionan en este Manual.

### Criterios para la toma, manejo y envío de muestras de Dengue,

En la siguiente tabla se describen los tipos de muestra, el método de obtención, el volumen y tiempo de toma, es importante señalar que todas las muestras debe mantenerse siempre en refrigeración de 2-8 °C desde el momento de la toma hasta su llegada al LESP o al InDRE.

Criterios para la Vigilancia de Dengue:

Tipo de muestra	Método	Volumen	Tiempo de la toma	Técnica de diagnóstico	Estándar de servicio
<b>Suero</b>	Por venopunción realizada por personal experto	Tomar 5 ml sin usar anticoagulante; para obtener aproximadamente 2.5 ml de suero	Muestras de fase aguda: de 0-5 días de iniciada la fiebre. Muestras de fase convaleciente: Después del día 6 de iniciada la fiebre. Hasta 12 días como máximo	Fase aguda: ELISA para la Detección de antígeno viral NS1 y de anticuerpos IgM (4 <sup>o</sup> -5 <sup>o</sup> día) y de anticuerpos IgG.. RT-PCR en tiempo real para vigilancia de serotipos. Fase convalescente: ELISA para la Detección de anticuerpos IgM e IgG.	3 días hábiles

<b>Bazo, hígado, riñón ganglios</b>	Biopsia	2-3 cm <sup>3</sup> en Solución salina estéril al 0.85%/ Contenedor de plástico estéril debidamente identificado con tipo de tejido y nombre del finado/ enviada en estricta red fría (2-8°C)	Inmediatamente después de la defunción	RT-PCR en tiempo real	5 días hábiles
---	---------	---	--	-----------------------	----------------

#### **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA LA VIGILANCIA DE DENGUE**

- Las muestras deben cumplir con la definición operacional de caso probable para infección de virus dengue,
- Las muestras debe mantenerse siempre en refrigeración de 2-8 °C desde el momento de la toma hasta su llegada al InDRE.
- Las muestras de dengue, deberán venir acompañada con impresión de la hoja de la plataforma de vigilancia epidemiológica.

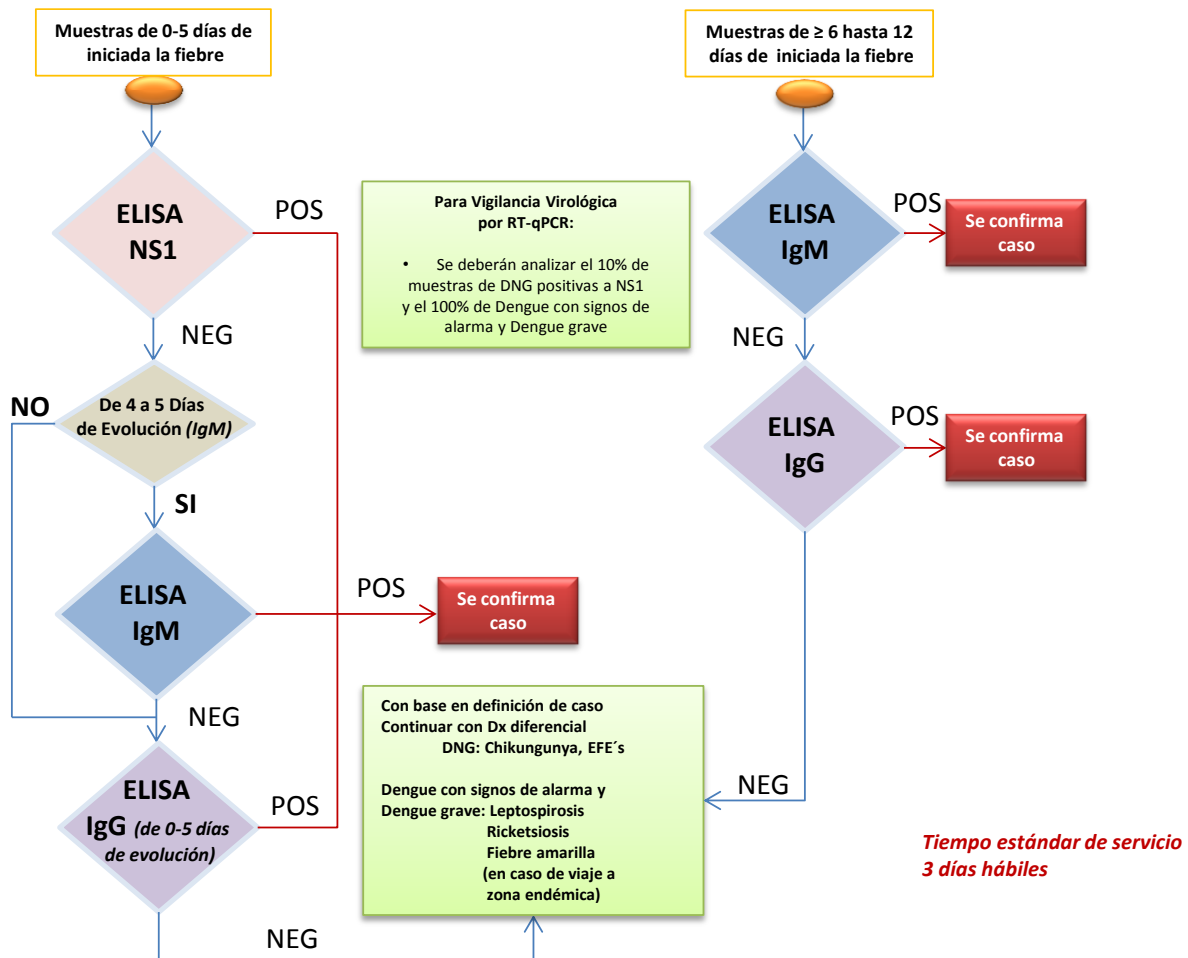
#### **CRITERIOS DE RECHAZO PARA LA VIGILANCIA DE DENGUE.**

##### **Muestras lipémicas.**

- Muestras contaminadas.
- Muestras hemolizadas.
- Muestras con volumen insuficiente (esta condición queda exenta en los casos de recién nacidos o que por condición del paciente no se pueda cumplir con este criterio).
- Muestras con datos incorrectos o por falta de ellos.
- Muestras con incumplimiento a la red fría.
- Muestras con más de 15 día naturales de tránsito.
- Muestras en contenedor primario de vidrio.



## Algoritmo de Vigilancia Epidemiológica por Laboratorio de Dengue



- En el caso de que el LESP no cuente con alguna técnica diagnóstica, serán enviadas al InDRE, previa notificación del envío vía correo electrónico dirigido al Laboratorio de Arbovirus y virus hemorrágicos (**arbored.InDRE@gmail.com**) y con toda la documentación epidemiológica completa.
- Todas las defunciones con resultado positivo a Dengue y negativo deberán ser enviadas al InDRE para caracterización de marcadores serológicos y moleculares y los negativos serán blanco para el diagnóstico diferencial para otros Arbovirus.

## 9. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE FIEBRE CHIKUNGUNYA

### 9.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

El nombre Chikungunya proviene del dialecto Kimakonde que significa "aquel que se encorva". La enfermedad fue descrita originalmente a principios de la década de los 50s, luego de un brote en una aldea en la meseta de Makonde, entre Tanzania y Mozambique. El virus Chikungunya (CHIKV) pertenece a la familia Togaviridae del género Alphavirus y fue aislado por primera vez en Bangkok, Tailandia en 1958 y es considerado como un arbovirus, ya que es transmitido al humano y otros primates a través de la picadura de mosquitos infectados pertenecientes a las especies *Aedes*, particularmente *A. albopictus* y *A. aegypti*.

La enfermedad puede cursar en forma aguda, subaguda y crónica, afectando a todos los grupos de edad. Tras un periodo de incubación de tres a siete días (rango 1-12 días) el paciente generalmente inicia con fiebre de inicio súbito (generalmente superior a 39°C) y dolor articular severo; puede acompañarse de cefalea, dolor de espalda difuso, mialgias, náuseas, vómitos, poliartritis, rash y conjuntivitis. Esta fase (aguda) dura de 3 a 10 días. Estudios serológicos indican que del 3 al 28% de las personas con anticuerpos para CHIKV no presentaron sintomatología.

No existe un tratamiento antiviral específico, este debe ser sintomático y de soporte para la fase aguda, incluye reposo y el uso de acetaminofén o paracetamol para el alivio de la fiebre e ibuprofeno, naproxeno o algún otro agente antiinflamatorio no esteroideo (AINE) para aliviar el componente artrítico de la enfermedad. No se aconseja el uso de aspirina debido al riesgo de sangrado en un número reducido de pacientes y el riesgo de desarrollar síndrome de Reye en niños menores de 12 años de edad. Las formas graves son poco frecuentes y los síntomas suelen remitir entre 7 a 10 días.

A partir del 2004, se han reportado brotes extensos en África, las islas del Océano Índico, la región del Pacífico, incluyendo Australia y Asia (India, Indonesia, Myanmar, Maldivas, Sri Lanka y Tailandia). En 2007 el virus y la enfermedad se dispersó hasta Italia, donde produjo un brote transmitido por *Aedes albopictus* en la región de Emilia-Romagna y posteriormente se dispersa a Francia.

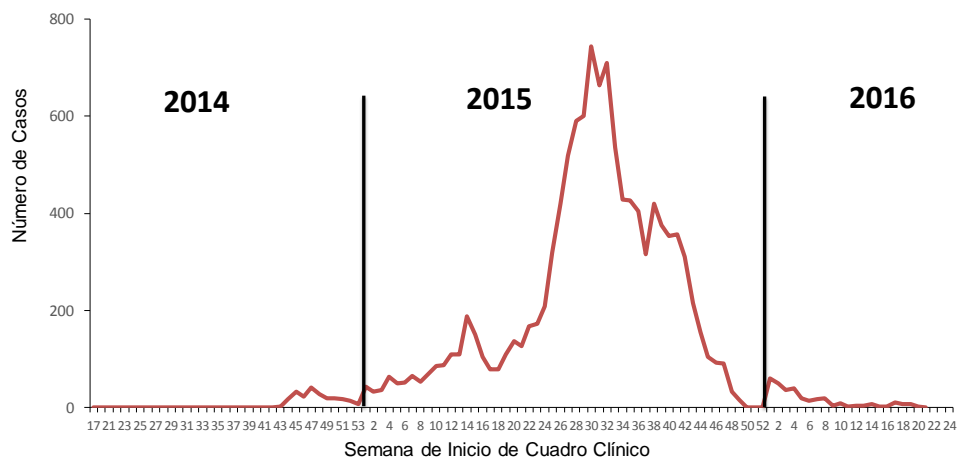
El 6 de diciembre del 2013 se notificó a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) la confirmación de dos casos de transmisión autóctona del CHIKV en la isla de Saint Martin, por lo que el 9 de diciembre la OPS emitió una alerta epidemiológica.

De acuerdo a la OPS en el periodo de 2015 a la semana 25 del 2016 se han notificado un total de 824,217 casos, incluidos 56,015 confirmados y 91 defunciones. Se han notificado 38 países y territorios con transmisión autóctona, de los cuales los más afectados en 2015 fueron la Guyana Francesa con 3,360.5 casos por cada 100 mil habitantes, seguido por San Bartolomé con 3,518, San Martí con 1,686.7, Nicaragua

con 1,205.3 y Honduras con 1,013. En 2016 los países con mayor tasa son la Guyana Francesa con 315.3 casos por cada 100 mil habitantes, seguido por Honduras con 122.68 y Bolivia con 144.12.

En México el primer caso importado de Fiebre Chikungunya del Caribe fue identificado en junio de 2014. En tanto que el primer caso autóctono se detectó en septiembre, sumándose un total de 222 casos al final de este año. Durante el 2015 el número de casos registrados fue 12,588 casos confirmados en 28 entidades federativas, lo que evidenció la rápida diseminación del virus.

**Casos Confirmados de Fiebre Chikungunya  
México, 2014-2016\***



Fuente: SINAVE/DGE/SS; Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Fiebre Chikungunya. Acceso al 24 de junio de 2016.

A la partir de la semana 34 del 2015 se tiene una tendencia descendente en el país, notificándose durante el 2016 solamente 316 casos.

**9.2 DEFINICIONES OPERACIONALES**

Para propósitos de la vigilancia epidemiológica, se han elaborado las siguientes definiciones operacionales de caso, a efecto de unificar los criterios para la detección, notificación y seguimiento de los casos de Fiebre Chikungunya. Las definiciones se caracterizan por tener elevada sensibilidad; es decir, permiten detectar la mayoría de los casos a través de los signos y síntomas más frecuentes de la enfermedad y de las pruebas de tamizaje (diagnóstico diferencial).

La especificidad del diagnóstico clínico está dada por los resultados de los estudios de laboratorio, por lo que es fundamental contar con los resultados virológicos, serológicos y de gabinete

correspondientes para la identificación de la circulación del CHIKV y precisar las tendencias del padecimiento.

#### **Caso Probable de Fiebre Chikungunya:**

Toda persona que presente cuadro febril agudo más la presencia de poliartralgias severas\* o artritis de comienzo agudo y que se identifique alguna asociación epidemiológica.

Asociación epidemiológica.

- Presencia del vector *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus*.
- Antecedente de visita o residencia en áreas de transmisión en las dos semanas previas al inicio del cuadro clínico.
- Existencia de casos confirmados en la localidad.

\* Incapacitantes

En menores de 5 años, el único signo a considerar puede ser la fiebre.

#### **Caso Confirmado de Fiebre Chikungunya:**

Todo caso probable con resultado positivo a virus Chikungunya mediante alguna de las siguientes pruebas de laboratorio específicas reconocidas por el InDRE:

- Detección de ARN viral mediante RT-PCR en tiempo real en muestras de suero tomado en los primeros cinco días de inicio de la fiebre.
- Detección de anticuerpos IgM en muestra de suero a partir de sexto día de iniciada la fiebre.

#### **Caso descartado:**

Todo caso en el que no se demuestre evidencia de la presencia de algún marcador serológico o virológico para virus Chikungunya por técnicas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

## **Algoritmo para la Vigilancia Epidemiológica y Diagnóstico por Laboratorio de Fiebre Chikungunya**

Los casos probables de Fiebre Chikungunya deben ser identificados mediante las definiciones operacionales descritas. Una vez identificados los casos se procederá a la toma de muestras bajo el siguiente esquema:

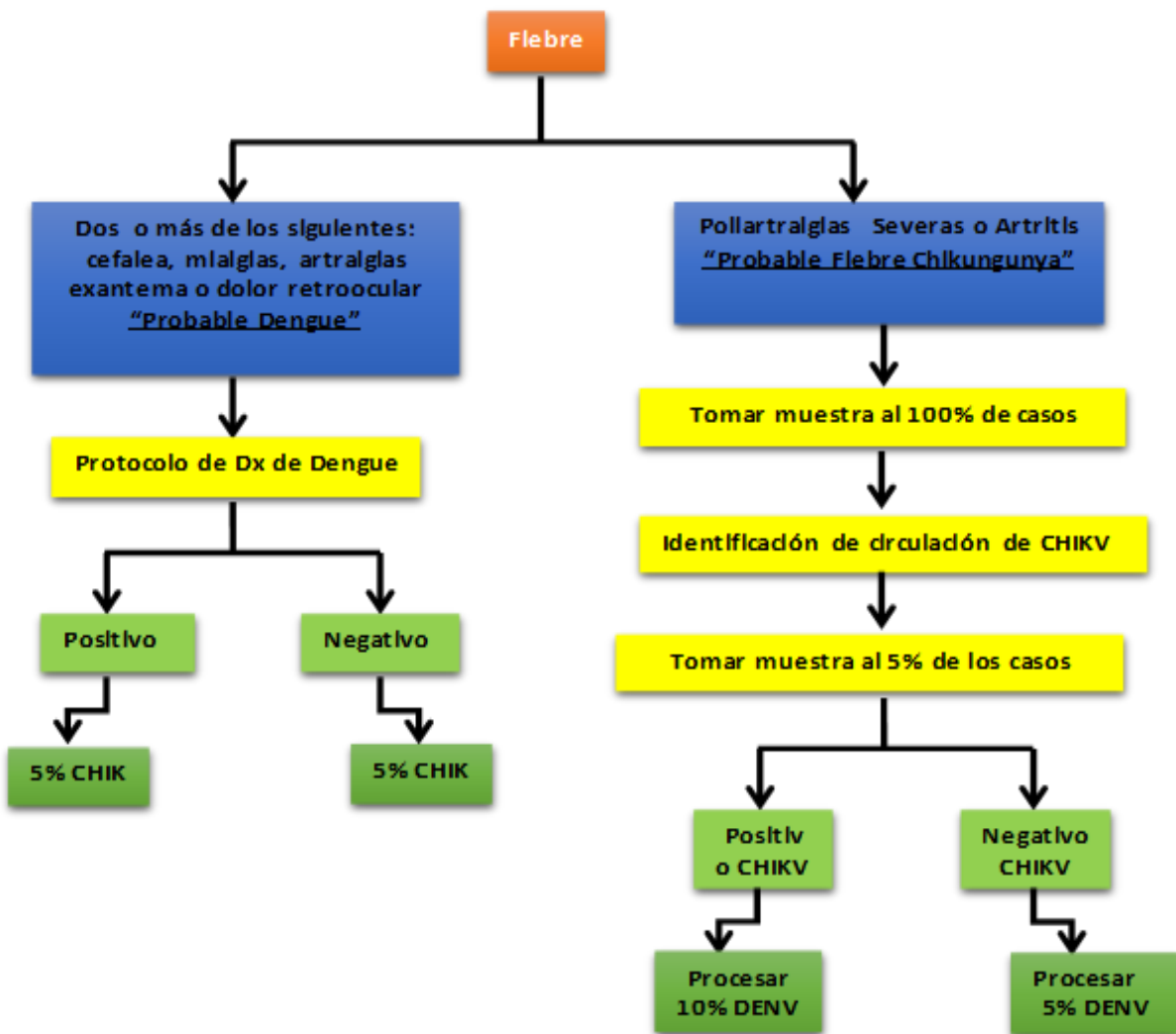
- En las zonas donde no se ha identificado la circulación del virus de Chikungunya y que cumplan con la definición de caso probable de Fiebre Chikungunya se debe tomar muestra al 100% de los casos (las muestras que no cumplan con esta criterio no serán procesadas y se rechazarán de manera inmediata y definitiva).
- Una vez identificada la circulación del virus en alguna área determinada (localidad), se procederá a muestrear solamente el 5% de los casos que cumplan definición operacional de caso probable de Fiebre Chikungunya para identificar las tendencias del padecimiento e impacto de las acciones de control.

Considerando la ocurrencia de la coinfección Dengue/Fiebre Chikungunya y a efecto de estimar la ocurrencia de ésta, se procederá al siguiente esquema de diagnóstico:

- Procesar el 10% de las muestras positivas a Fiebre Chikungunya para Dengue.
- De los casos que entraron a protocolo de estudio de Dengue no Grave se debe procesar por laboratorio para Fiebre Chikungunya de manera aleatoria:
  - ✓ El 5% de las muestras positivas.
  - ✓ El 5% de las muestras negativas.

Solo serán válidos los resultados emitidos por la Red de Laboratorios con reconocimiento a la capacidad técnica por parte del InDRE. Los laboratorios que no cuentan con dicho reconocimiento, deben remitir las muestras a los laboratorios estatales de Salud Público con dicho reconocimiento o, en su caso al InDRE.

## Algoritmo para Vigilancia Epidemiológica y por Laboratorio para Fiebre por Chikungunya



### **9.3 ESTIMACIÓN DE CASOS DE ENFERMEDAD DE FIEBRE CHIKUNGUNYA**

Considerando que no es factible, ni constituye el objetivo de la vigilancia epidemiológica de Fiebre Chikungunya el estudio por laboratorio de la totalidad de los casos probables de este padecimiento, pero si es necesario una estimación de los casos de esta enfermedad en la población, es necesario establecer una metodología sencilla para dicho cálculo.

Para la estimación de casos de Fiebre Chikungunya es necesario considerar la ocurrencia de dos escenarios principales:

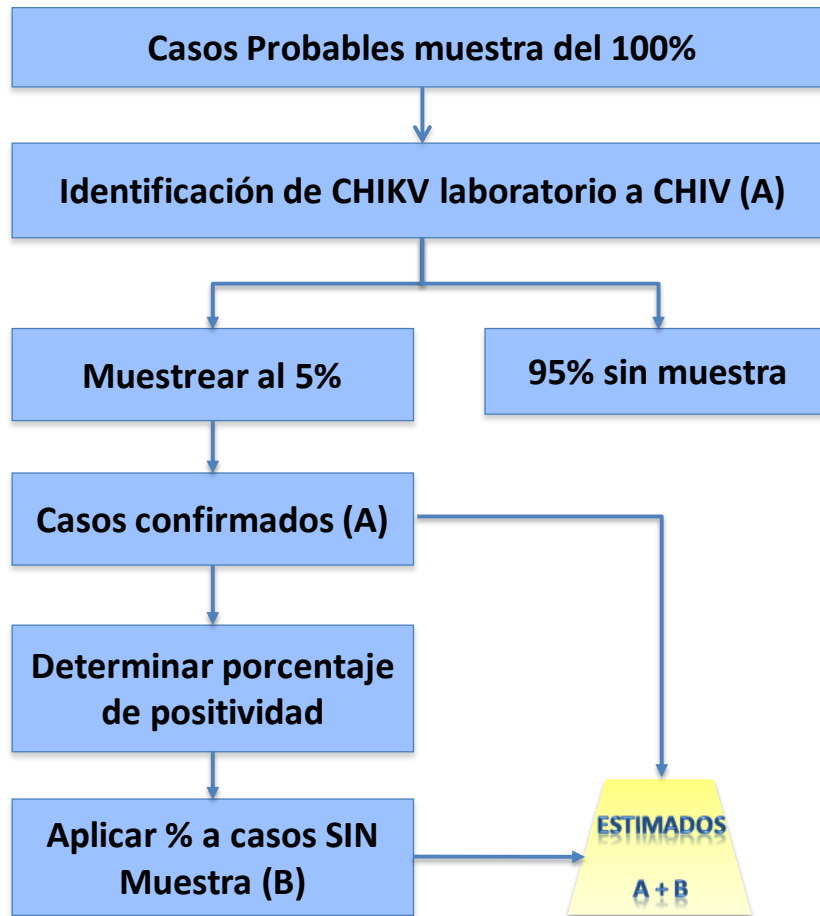
- a) Áreas afectadas exclusivamente por Fiebre Chikungunya
- b) Áreas afectadas en el mismo espacio y tiempo por Fiebre Chikungunya y Dengue.

#### **Estimación de casos en áreas con circulación solo de CHIKV.**

- Identificar los casos probables de Fiebre Chikungunya que resultaron positivos por laboratorio CHIKV (A).
- Determinar el porcentaje de positividad a Fiebre Chikungunya resultante del muestreo del 5% de los casos que cumplen definición operacional.
- Aplicar el porcentaje de positividad obtenido al total de casos que cumplieron definición operacional de Fiebre Chikungunya en quienes no se tomó muestra o con resultados pendientes de laboratorio, el resultado serán los posibles casos (B).
- Los casos estimados será la suma de los casos confirmados por laboratorio (A) más los calculados al aplicar el porcentaje de positividad al total de los casos que cumplieron definición operacional de caso probable de Fiebre Chikungunya (B).

Estimados = A + B

## Estimación de Casos de Fiebre Chikungunya en Áreas sin Transmisión de Dengue



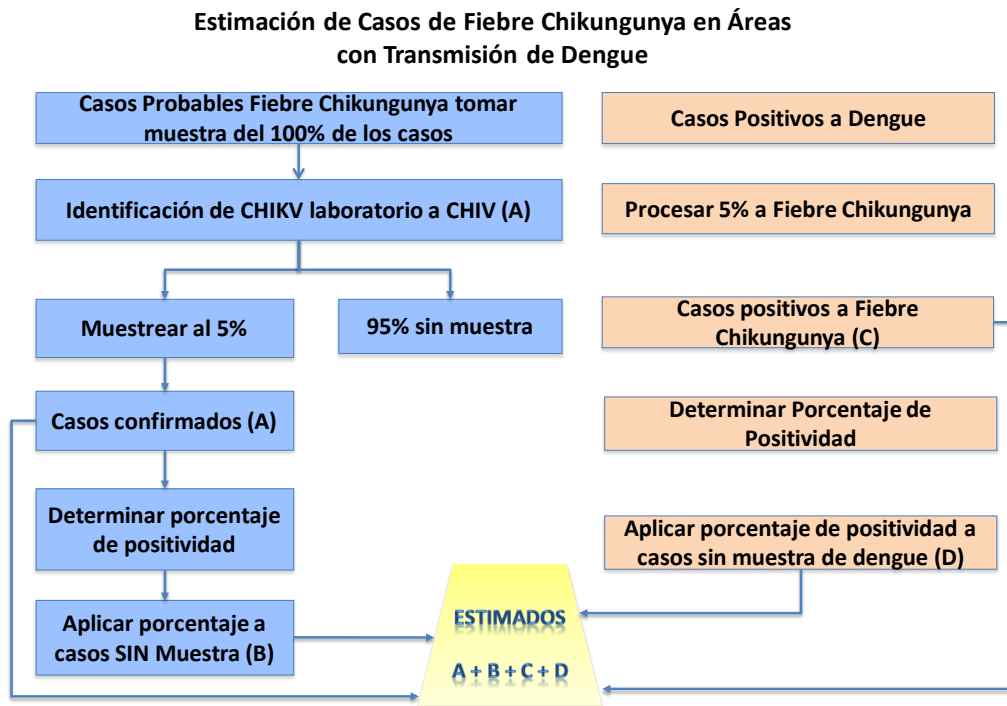
### Estimación de casos en áreas con circulación de CHIKV y DENV.

1. Identificar los casos probables de Fiebre Chikungunya que resultaron positivos por laboratorio (A).
2. Determinar el porcentaje de positividad a Fiebre Chikungunya resultante del muestreo del 5% de los casos que cumplen definición operacional.
3. Aplicar el porcentaje de positividad obtenido al total de casos que cumplieron definición operacional de Fiebre Chikungunya en quienes no se tomó muestra o con resultados pendientes de laboratorio, el resultado serán los posibles casos (B).
4. Identificar los casos positivos a dengue que resultaron igualmente positivos a Fiebre Chikungunya (C).



5. Determinar el porcentaje de positividad a Fiebre Chikungunya resultante del muestreo del 5% de las muestras positivas a dengue.
6. Aplicar el porcentaje de positividad obtenido del muestreo del 5% de las muestras positivas a dengue al total de casos sin muestra o con resultados pendientes de laboratorio (D) que proporcionará los posibles positivos a Fiebre Chikungunya.

Los casos estimados será la suma de los casos confirmados por laboratorio (A) más los calculados al aplicar el porcentaje de positividad al total de los casos probables de Fiebre Chikungunya sin muestra (B) más los confirmados a Fiebre Chikungunya de los positivos s dengue (C) más los casos calculados al aplicar el porcentaje de positividad obtenido del muestreo del 5% de las muestras positivas a dengue al total de casos sin muestra o con resultados pendientes de laboratorio (D).



## 9.4 ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TECNICO ADMINISTRATIVO

### Nivel Local

Representado por las áreas aplicativas: Centro de Salud, Centro de Salud con Hospital y Unidades Hospitalarias. Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a cabo por estas unidades para la vigilancia epidemiológica de CHIK son:

- Atención médica a los casos.
- Verificar que el paciente cumpla la definición operacional de caso probable de Fiebre Chikungunya para establecer el diagnóstico inicial.
- Realizar de forma semanal la notificación de los casos de Fiebre Chikungunya al nivel jurisdiccional.
- Llenar el formato de "Estudio Epidemiológico de Enfermedad Transmitida por Vectores" (Anexo 1), a todos los pacientes que cumplan definición operacional de Fiebre Chikungunya.
- Llevar el registro de los casos identificados en su unidad.
- Notificar oportunamente la totalidad de los casos probables de Fiebre Chikungunya a través del "Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades" (SUIVE-1) (Anexo 1) a la Jurisdicción Sanitaria. La captura de los casos en el Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica (SUAVE) será con la Epi-Clave número 146.
- Enviar copia del estudio epidemiológico a la Jurisdicción Sanitaria/Delegación debidamente requisitado para su correcta captura.
- La información deberá actualizarse permanentemente de acuerdo a la disposición de información clínica, epidemiológica y de laboratorio o gabinete.
- Garantizar la calidad de la toma de muestras al primer contacto con los Servicios de Salud, bajo los siguientes criterios:
  - ✓ Toma de muestra (para obtener suero), exclusivamente a los casos que cumplan con definición operacional y de acuerdo a los algoritmos establecidos. Aquellas que estén dentro de los primeros cinco días de inicio del cuadro se analizarán mediante pruebas moleculares RT-PCR en tiempo real y a partir del 6° hasta el 12° día se analizarán mediante pruebas serológicas (ELISA IgM).
  - ✓ Toma de muestra al 100% de casos que cumplan estrictamente con definición operacional de caso probable de CHIK. Una vez identificada la circulación de CHIKV deberá tomarse muestra exclusivamente al 5% de los casos, es decir a los primeros

cinco casos y de ahí hasta los casos 100 al 105 y sucesivamente.

- Envío de las muestras a la Jurisdicción Sanitaria, LESP o Delegación según corresponda, acompañada de copia del estudio epidemiológico.
- En unidades de primer nivel de atención se debe dar indicaciones al paciente o responsable del mismo sobre los signos y síntomas de agravamiento por Fiebre Chikungunya, así como la conducta a seguir y unidades hospitalarias de segundo y tercer nivel a las que deberá dirigirse en caso necesario.
- El 5% de los casos con resultado negativo a Fiebre Chikungunya deberán pasar a diagnóstico diferencial
- Seguimiento del caso hasta su clasificación final.
- Notificación inmediata de brotes (ocurrencia de dos o más casos asociados en un área geográfica delimitada) por el medio más expedito al nivel inmediato superior, actividad sucesiva hasta el nivel nacional y se debe acompañar de los formatos correspondientes debidamente llenados.
- Participar en la investigación de brotes y proporcionar la información necesaria para el análisis y la elaboración del formato de estudio de brote correspondiente.
- Notificar la ocurrencia de las defunciones con sospecha de Fiebre Chikungunya a nivel inmediato superior dentro de las primeras 24 horas de su ocurrencia. La notificación deberá incluir los signos y síntomas que sustenten la probabilidad de defunción por Fiebre Chikungunya.
- Personal de la unidad médica tratante deberá obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible) y enviarlo a la Jurisdicción Sanitaria correspondiente en un periodo no mayor a 48 horas posteriores a la detección de la defunción. En caso de que la unidad médica no cuente con personal de vigilancia epidemiológica, el epidemiólogo jurisdiccional se hará responsable de la obtención del expediente clínico.
- Participar en la dictaminación de los casos y defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo.
- Fortalecer las acciones anticipatorias de promoción de la salud con énfasis en el cuidado de la salud.

### **Nivel Jurisdiccional o Delegacional.**

Representados por la Jurisdicción Sanitaria o Nivel Delegacional que funge como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica de Fiebre Chikungunya y que es la instancia responsable de:

- Verificar la notificación de los estudios epidemiológicos de caso, enviados por las unidades médicas.
- Registrar la totalidad de los casos y defunciones en la Plataforma de Fiebre Chikungunya de acuerdo a los procedimientos establecidos en la normatividad vigente.
- Validar la información del Informe Semanal de Casos Nuevos. La captura de los casos de Fiebre Chikungunya en el Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica (SUAVE) será con la Epi-Clave número 146.
- Verificar y validar la calidad de la información de los estudios epidemiológicos, de brotes y defunciones.
- Verificar que se realice la obtención y procesamiento de muestras de laboratorio de acuerdo a los Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica del Dengue y otras Arbovirosis establecidos, principalmente que cumplan definición operacional de caso.
- Recibir, concentrar y mantener en condiciones óptimas (red de frío) las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlas al laboratorio estatal.
- Las muestras enviadas al laboratorio estatal deben ser perfectamente identificadas, embaladas y acompañadas por copia del estudio epidemiológico.
- Toda muestra que NO cumpla con los criterios de aceptación en los laboratorios estatales o InDRE, será rechazada sin excepción alguna.
- El epidemiólogo jurisdiccional debe realizar la clasificación final del caso con toda la información clínico-epidemiológica debidamente requisitada en un lapso no mayor a diez días hábiles cuando la muestra sea tomada en los primeros cinco días de inicio de la fiebre y no mayor de doce días hábiles cuando la muestra sea tomada entre el 6 y 12° día y procesada por ELISA en el Laboratorio Estatal y por Mac ELISA en el LNR.
- Posteriormente y de considerarse necesario, dicha clasificación será ratificada o rectificada en el seno de los comités de vigilancia u homólogos.
- Atender y asesorar los brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.

- Elaborar el estudio de brote correspondiente en el formato de "SUIVE -3". (Anexo 4).
- Los brotes deberán notificarse dentro de las primeras 24 horas e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento, y debe incluir como información mínima; número de casos probables y confirmados, tasa de ataque, grupos afectados, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica, análisis epidemiológico, acciones de prevención y control e impacto de acciones de control.
- La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en la base de datos correspondiente.
- Realizar el seguimiento de los brotes hasta la resolución final, para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- La conclusión del brote será cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos (30 días).
- Asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Notificar al nivel inmediato superior la ocurrencia de las defunciones por probable Fiebre Chikungunya en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Dictaminar todas las defunciones en el Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo en un periodo no mayor de 15 días hábiles posteriores al deceso y envío del acta correspondiente al nivel estatal. Deberá contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados de laboratorio de la red reconocida por el InDRE.
- Enviar las actas de dictaminación de defunciones al nivel estatal para su ratificación/rectificación correspondiente.
- Las defunciones que no sean dictaminadas por el COJUVE u homólogo en el tiempo establecido, serán clasificadas por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica (CEVE), debiendo acatar la resolución del Comité Jurisdiccional, para lo cual deberán enviar toda la documentación requerida para este fin (expediente clínico, estudio de caso, certificado de defunción, resultados de laboratorio).
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en materia de vigilancia de Fiebre Chikungunya.
- Evaluar la situación epidemiológica de Fiebre Chikungunya en el seno del COJUVE, de acuerdo a sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.

- Evaluar de forma mensual los indicadores de vigilancia epidemiológica por institución.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica.
- Realizar supervisión permanentemente a las unidades médicas bajo su responsabilidad para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Fiebre Chikungunya.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas en el seno del COJUVE para su envío a las unidades de vigilancia epidemiológica que deberán estar avalados por el CEVE y CONAVE.
- Difundir los avisos y alertas epidemiológicas a los niveles bajo su responsabilidad, a fin de dar a conocer la situación epidemiológica y riesgos a la salud de la población.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Fiebre Chikungunya a nivel jurisdiccional y municipal, el cual debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) porcentaje de muestreo y positividad; d) grupos afectados; e) caracterización clínica y f) índices entomológicos.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Estatal**

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica, es la instancia responsable de:

- Validar y verificar permanentemente la calidad de la información registrada en la Plataforma de Fiebre Chikungunya.
- Concentrar semanalmente la información del componente de Información Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades enviada por las unidades de salud y envío a la DGAE.
- Asesorar y apoyar a las jurisdicciones en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Verificar la calidad de las muestras para diagnóstico de laboratorio de CHIKV de acuerdo a las especificaciones establecidas

en este Manual y en los Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica del Dengue y otras Arbovirosis.

- Garantizar el envío de muestras de calidad que cumplan con los criterios de aceptación de establecidos, la obtención de los resultados de laboratorio de todas las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlos oportunamente a éstas.
- Validar la clasificación final de los casos.
- Asesorar la investigación de casos, brotes y defunciones notificados o detectados.
- Notificar los brotes dentro de las primeras 24 horas a la DGAE.
- Supervisar la investigación de los brotes en las primeras 48 horas de su conocimiento y seguimiento permanente hasta su resolución.
- Verificar que la información individual de todos los casos detectados en un brote sean registrados en la base de datos correspondiente.
- Emitir el informe final de conclusión del brote cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos (30 días).
- Realizar supervisión permanentemente a las unidades de vigilancia epidemiológica para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Fiebre Chikungunya.
- Dictaminar por el CEVE u homólogo las defunciones en un periodo no mayor de 15 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGAE. Deberá contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del LESP e InDRE.
- Las defunciones que no sean dictaminadas por el CEVE u homólogo en el tiempo establecido, serán clasificadas por el CONAVE, debiendo acatar el estado la resolución del Comité Nacional.
- Las defunciones en las cuales no exista acuerdo en la dictaminación realizada por los comités estatales, serán dictaminadas por el CONAVE con presencia del epidemiólogo estatal y el médico tratante, se informará a los servicios de salud, con la especificación de los desacuerdos el dictamen final se ingresará a los registros oficiales.
- Se deberá asegurar que todas las defunciones con sospecha de Fiebre Chikungunya cuenten con muestra de suero o post mortem (músculo, bazo, hígado). Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico-epidemiológicos por el Comité Estatal y validada por el CONAVE.

- Envió del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de "Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica" (Anexo 6) en periodo no mayor de cuatro semanas a la DGAE, donde se realiza la ratificación o rectificación de la defunción dictaminada por el CEVE u homólogo.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia.
- Evaluar en el CEVE la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluación mensual de los indicadores operativos de vigilancia epidemiológica por institución a nivel estatal.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas en el ámbito estatal que deberán ser avalados por el CONAVE.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Difundir alertas y análisis epidemiológico de Fiebre Chikungunya a los niveles bajo su responsabilidad, a fin de dar a conocer la situación epidemiológica y alertar sobre riesgos en la salud de la población.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de CHIK a nivel estatal y jurisdiccional que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) porcentaje de muestreo y positividad; d) grupos afectados; e) caracterización clínica y f) índices entomológicos.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Nacional**

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica de Fiebre Chikungunya.
- Asesorar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Coordinar la capacitación al personal estatal en materia de vigilancia epidemiológica de Fiebre Chikungunya.



- Validar la información epidemiológica de Fiebre Chikungunya enviada por las entidades federativas.
- Recibir, concentrar, analizar y difundir la información epidemiológica nacional.
- Fortalecer la coordinación con los laboratorios de la red nacional con el fin de obtener resultados en forma oportuna para la confirmación o descarte de los casos.
- Validar las dictaminaciones de las defunciones con sospecha de Fiebre Chikungunya en el CONAVE teniendo como base la documentación (estudio de caso, expediente clínico y acta de defunción) para avalar o no el dictamen estatal de la causa básica de fallecimiento.
- Dictaminar, en el seno del CONAVE, las defunciones que no hayan sido revisadas por las entidades federativas, debiendo acatar el estado la clasificación del Comité Nacional.
- Revisar en reuniones ordinarias o extraordinarias del CONAVE la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población.
- Evaluación mensual de los indicadores de vigilancia epidemiológica por institución a nivel nacional.
- Evaluar los indicadores de eficacia de las acciones de prevención y control.
- Emitir las recomendaciones emanadas de los análisis multidisciplinarios que oriente la toma de decisiones para la prevención, control o mitigación de daños a la salud de la población.
- Realizar supervisión permanentemente a todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Fiebre Chikungunya.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Fiebre Chikungunya a nivel nacional que debe incluir: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) porcentaje de muestreo y positividad; d) grupos afectados; e) caracterización clínica
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

## 9.5 EVALUACIÓN

La evaluación de los indicadores descritos a continuación permitirá medir la calidad de la información obtenida por el sistema de vigilancia de Fiebre Chikungunya.

La elaboración de los indicadores de evaluación será responsabilidad del encargado de la unidad de vigilancia epidemiológica en todos los niveles técnico-administrativos, con una periodicidad mensual o con mayor frecuencia cuando sea considerado por los comités de vigilancia.

La evaluación debe hacerse en forma integral (Sector Salud) y desglosarse por institución en cada uno de los niveles técnico-administrativos:

- Nivel local: por unidad (de primer y segundo nivel).
- Nivel Jurisdiccional: jurisdiccional, por municipio
- Nivel estatal: estatal y por jurisdicción.
- Nivel federal: nacional y por estado.

### Indicadores de Vigilancia Epidemiológica de Fiebre Chikungunya

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR %
Notificación oportuna	$\frac{\text{Número de casos registrados en la plataforma en los primeros 7 días de su detección}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	100
Clasificación Oportuna (Registros con muestras tomadas dentro de los 5 primeros días)	$\frac{\text{Número de casos con clasificación en los 10 días hábiles posteriores a su detección}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	≥ 80
Clasificación Oportuna (registros con muestras tomadas entre el 6° y 12° día)	$\frac{\text{Número de casos con clasificación en los 12 días hábiles posteriores a su detección}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	≥ 80
Porcentaje de rechazo	$\frac{\text{Número de muestras rechazadas en laboratorio}}{\text{Total de muestras recibidas en laboratorio}} \times 100$	< 10%
Estándar del servicio en laboratorio	$\frac{\text{Muestras con resultado en un periodo de 3 días hábiles a partir de la recepción de la muestra en laboratorio}}{\text{Muestras procesadas en laboratorio}} \times 100$	≥ 90

Oportunidad en la toma de la muestra, fase aguda	Muestras tomadas en los primeros 5 días a partir del inicio de síntomas / Muestras recibidas X100	≥ 90
Oportunidad en la toma de la muestra, fase convalecencia	Muestras tomadas a partir del 6° al 12° día a partir del inicio de síntomas / Muestras recibidas X100	≥ 90

## 9.6 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Parte fundamental para orientar la toma de decisiones del control de Fiebre Chikungunya es el análisis de la información recopilada por las unidades de salud, el cual debe realizarse en todos los niveles técnico-administrativos del país y debe incluir:

### Unidades de Primer Nivel

- Casos y defunciones
- Caracterización clínica-epidemiológica de los casos
- Muestras tomadas
- Resultados de laboratorio

### Unidades de Segundo Nivel

- Casos y defunciones
- Caracterización de los casos probables y confirmados (semanas en que se presentan los casos); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas).
- Casos hospitalizados por semana de inicio y grupos de edad.
- Municipio y localidad de procedencia de los casos hospitalizados.
- Diagnóstico y condición de egreso de los casos.
- Características clínicas de los casos.
- Tasas de hospitalización.
- Período de estancia hospitalaria de los casos.
- Tasa de mortalidad.
- Tasa de letalidad.
- Dictaminación oportuna de defunciones

## **Nivel Jurisdiccional**

- Casos y defunciones por localidad y municipio de residencia.
- Tasas de incidencia, mortalidad y letalidad por localidad, municipio.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o días en caso de ocurrencia de brotes); lugar (zonas donde se detecta circulación de CHIKV) y persona (edad, sexo, características clínicas).
- Curvas epidémicas por: a) semana de inicio; b) hospitalización; c) porcentaje de positividad y d) porcentaje de muestreo.
- Casos confirmados y estimados por semana.
- Calidad del llenado de los estudios de casos notificados.
- Calidad de la información de los estudios de brote ocurridos en el año.
- Caracterización clínica de los casos.
- Defunciones con dictaminación actualizadas.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el COJUVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

## **Nivel Estatal**

- Casos y defunciones por localidad, municipio y jurisdicción de residencia.
- Tasas de incidencia, mortalidad y letalidad por localidad, municipio y jurisdicción.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o día en ocurrencia de brote); lugar (zonas donde se detecta circulación de CHIKV) y persona (edad, sexo, características clínicas) por jurisdicción.
- Curvas epidémicas por: a) semana de inicio; b) hospitalización; c) porcentaje de positividad y d) porcentaje de muestreo.
- Casos confirmados y estimados por semana.
- Calidad de los estudios de brote ocurridos en el año.
- Caracterización clínica de los casos a nivel estatal.

- Defunciones con dictaminación actualizadas.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Consistencia de información entre los subsistemas de información (notificación semanal vs especiales).
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

### **Nivel Nacional**

- Casos y defunciones por municipio y estado de residencia.
- Tasas de incidencia, mortalidad y letalidad estado.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o diaria en caso de brotes de riesgo de dispersión en el país); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas) por estado.
- Casos confirmados y estimados por semana.
- Curvas epidémicas por: a) semana de inicio; b) hospitalización; c) porcentaje de positividad y d) porcentaje de muestreo.
- Caracterización clínica de los casos a nivel nacional.
- Defunciones con dictaminación actualizadas.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Consistencia de información entre los subsistemas de información.
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CONAVE.

## 9.7 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

El Laboratorio de Arbovirus y Virus Hemorrágicos del InDRE es el Laboratorio Nacional de Referencia y el Rector Normativo para el diagnóstico por laboratorio de Fiebre Chikungunya en México. Los procedimientos que se utilizan para la vigilancia por laboratorio de Chikungunya involucran procesos directos e indirectos, incluyendo técnicas moleculares y serológicas, las cuales deberán realizarse cabalmente, según lo indican los algoritmos que se mencionan en este manual.

### CRITERIOS PARA LA VIGILANCIA DE CHIKUNGUNYA:

Tipo de muestra	Método	Volumen	Tiempo de la toma	Técnica de diagnóstico	Estándar de servicio
Suero	Por venopunción	Tomar 5 ml sin usar anticoagulante; para obtener aproximadamente 2.5 ml de suero	<p><u>Muestras de fase aguda:</u> de 0-5 días de iniciada la fiebre.</p> <p><u>Muestras de fase convaleciente:</u> :</p> <p>Después del día 6 de iniciada la fiebre hasta 12 días como máximo.</p>	<p><b>Fase aguda:</b> RT-PCR en tiempo real</p> <p><b>Fase convaleciente:</b> ELISA para Detección de anticuerpos IgM.</p>	3 días hábiles
Necropsia	2cm <sup>3</sup> (bazo, hígado, riñón ganglios)	2-3 cm <sup>3</sup> . Solución salina estéril al 0.85%/ Contenedor de plástico estéril debidamente identificado con tipo de tejido y nombre del finado/ enviada en estricta red fría (4-8°C)	Inmediatamente después de la defunción	RT-PCR en tiempo real	2-3 cm <sup>3</sup> . Solución salina estéril al 0.85%/ Contenedor de plástico estéril debidamente identificado con tipo de tejido y nombre del finado/ enviada en estricta red fría (4-8°C)

### Criterios de aceptación para la vigilancia de Chikungunya

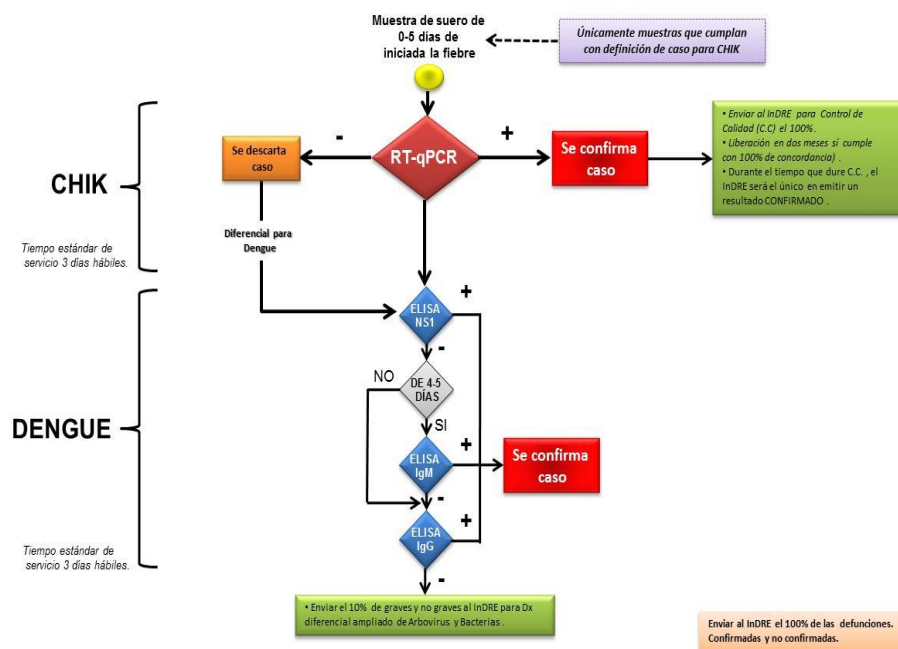
- Las muestras deben cumplir con la definición operacional de caso probable para infección de virus Chikungunya.
- Las muestras debe mantenerse siempre en refrigeración de 2-8 °C desde el momento de la toma hasta su llegada al InDRE.
- Las muestras deberán venir acompañada con impresión de la hoja de la plataforma de vigilancia,

### Criterios de rechazo para la vigilancia de Dengue, Chikungunya, Zika y Fiebre del Nilo Occidental

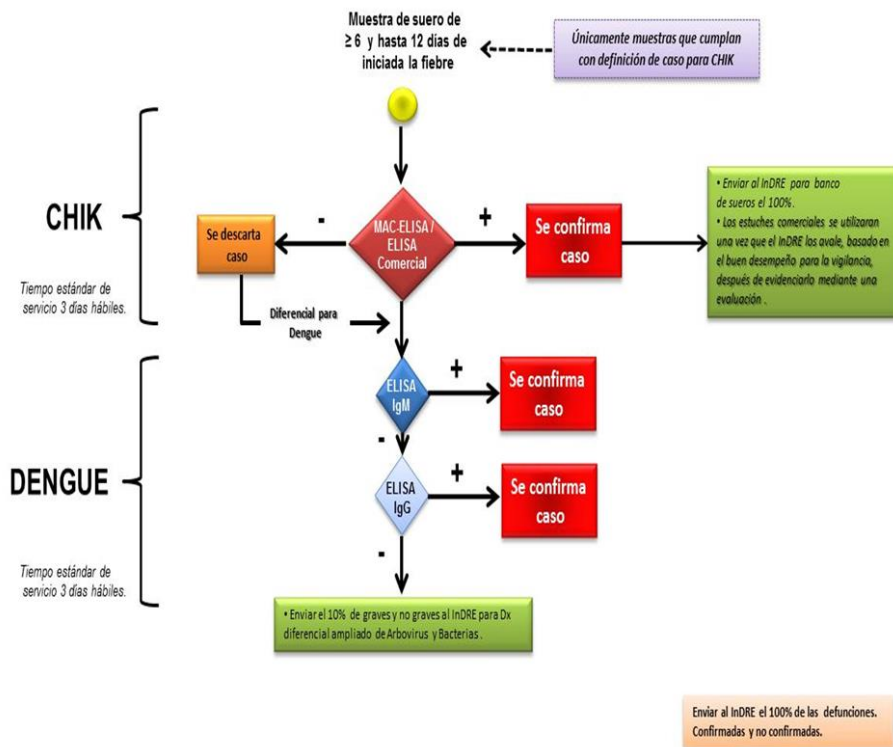
- Muestras lipémicas.
- Muestras contaminadas.
- Muestras hemolizadas.
- Muestras con volumen insuficiente (esta condición queda exenta en los casos de recién nacidos o que por condición del paciente no se pueda cumplir con este criterio).
- Muestras con datos incorrectos o por falta de ellos.
- Muestras con incumplimiento a la red fría.
- Muestras con más de 15 día naturales de tránsito.
- Muestras en contenedor primario de vidrio.

### Algoritmos de Vigilancia Epidemiológica por Laboratorio de Chikungunya

#### Algoritmo en Fase Aguda de la Enfermedad



## Algoritmo en Fase Convaleciente de la Enfermedad



- En el caso de que el LESP no cuente con alguna técnica diagnóstica, las muestras serán enviadas al InDRE previa notificación del envío vía correo electrónico dirigido al Laboratorio de Arbovirus y virus hemorrágicos (**arbored.InDRE@gmail.com**) y con toda la documentación epidemiológica completa.

Todas las defunciones con resultado positivo a Dengue y negativo deberán ser enviadas al InDRE para caracterización de marcadores serológicos y moleculares y los negativos serán blanco para el diagnóstico diferencial para otros Arbovirus.



## **9.8 VIGILANCIA ENTOMOLOGICA DEL DENGUE Y CHIKUNGUNYA VECTOR DEL DENGUE Y CHIKUNGUNYA**

El virus del dengue y chinkungunya comparten los mismos vectores: *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus*. Ambos pertenecientes a la familia Culicidae, Orden Diptera. Poseen un metabolismo holometábolo (metabolismo completo) que pasa por todas las fases: huevo, larva, pupa y adulto. Las larvas son conocidas como "maromeros" "alfilerillos" "gusarapos", "cortatripa", etc., dependiendo de la región y se pueden encontrar en recipientes como llantas, macetas con agua, tambos, tanques, cubetas, cisternas, tinacos, etc., denominados como criaderos por la preferencia de la hembra para completar su ciclo biológico. La pupa es la fase de metamorfosis entre la larva e imago (adulto), no se alimenta y dura aproximadamente 2-3 días, las acciones de control larvario no aplican en esta fase, ya que al no alimentarse no es posible que el larvicida pueda ser ingerido y por lo tanto tener efecto.

Las hembras presentan hematofagia para la maduración y ovipuesta de los huevos que son colocados en recipientes con agua, que se encuentran dentro y fuera de las viviendas, éste es un comportamiento sinantrópico (habitan con los humanos), teniendo predilecciones antropofílicas y antropofágicas (preferencia por sangre humana); los machos se alimentan de néctar de plantas que se encuentran a su alrededor y frecuentemente están cercanos a las fuentes de alimentación de las hembras para realizar el apareamiento. La actividad de picadura es durante periodos de baja intensidad de la luz solar; en general, se inicia al amanecer (6:00 a 8:00 hrs.) o antes del anochecer (17:00 a 19:00 hrs.). Las curvas de actividad alimenticia muestran que hay dos periodos de mayor actividad, más durante el alba que por las noches. Sin embargo, la alimentación puede estar condicionada a la posibilidad de obtener sangre de los habitantes de las casas, pudiendo modificar su actividad y picar a cualquier hora, es por esta razón que las acciones de control vectorial que consiste en la aplicación de insecticida de manera espacial se deben realizar en este horario de preferencia.

### **VIGILANCIA ENTOMOLOGICA DEL DENGUE Y CHIKUNGUNYA**

El programa de control de dengue está conformado por varios componentes: Control Larvario, Entomología, Rociado Residual y Nebulización; los resultados de dichas actividades y las necesidades operativas deben comunicarse con las diferentes áreas involucradas del Sector Salud (Epidemiología, Laboratorio, Promoción de la Salud, Atención médica, Riesgos Sanitarios, Comunicación social, Recursos Financieros y Recursos Humanos); y a todas aquellas instituciones estatales, jurisdiccionales y municipales que en su momento participen en las acciones de control del vector, para la oportuna toma de decisiones y ejecución de las mismas.

**La vigilancia entomológica.** Hace referencia al monitoreo, presencia y abundancia de los insectos vectores *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* en un lugar determinado, para medir el riesgo y con ello realizar acciones específicas de control para reducir el contacto humano-vector y con ello disminuir la transmisión de la enfermedad, de igual manera son indicadores para evaluar el impacto de las acciones de control vectorial de tipo químico (aplicación larvicidas y adulticidas) implementadas por el sector salud.

**Contexto de la organización.** Se debe garantizar el ejercicio de las funciones y actividades del componente, el cual se establece en el diagrama de funciones cruzadas para la vigilancia entomológica.

**Gestión integrada.** En virtud de que la información, es fuente primordial para la toma de decisiones con base en su calidad, riqueza, temporalidad y accesibilidad, es necesario que se cumpla oportunamente con los compromisos establecidos en este manual.

**Organización.** La planificación de las áreas de riesgo para priorizar actividades de control se realizará con base a los análisis de estratificación generados por las plataformas de vigilancia entomológica y control integral del vector así como del sistema nacional de vigilancia epidemiológica (SINAVE), dicho análisis será la mesa de información, que será entregado a través del personal responsable de la Plataforma, quienes elaboraran y entregaran la cartografía, con las áreas delimitadas y definidas como de riesgo u estrato I, junto con datos básicos necesarios para los Jefes o Jefas del Componente. Éstos, a su vez, la harán llegar a los Jefes o Jefas de Sector, para la ejecución y supervisión de las actividades operativas.

**Programación operativa.** En cada entidad federativa, el área de vectores, a través de la unidad entomológica realizarán actividades de vigilancia entomológica: 1) Encuestas entomológicas, tienen como objetivo medir la abundancia de mosquitos vectores en su etapa larvaria, dando como resultado indicadores larvarios (tabla 1), 2) Verificación entomológica, tiene como objetivo medir la abundancia de los mosquitos vectores en su etapa larvaria, después de una intervención, calculando indicadores larvarios que permitan evaluar el impacto de las acciones (tabla 2), 3) Lecturas de ovitrampas, tiene como objetivo medir la abundancia de los mosquitos vectores a través de la estimación de número de huevos colocados en las ovitrampas (tabla 3), 4) Captura de culícidos, tiene como objetivo estimar la abundancia de adultos colectados en las localidades de intervención, para generar mapas de riesgo entomológico, 5) Colectas entomoviroológicas, tiene como objetivo coleccionar adultos culícidos en zonas estratificadas como de riesgo y no riesgo, para traslado a los LESP y con ello realizar diagnóstico viral de DENV y CHIKV. Toda acción de vigilancia entomológica permite establecer niveles de riesgo presentes en las localidades de alta transmisión o baja transmisión epidemiológica, para planear estrategias de control con un resultado eficaz.

INDICADOR	FORMULA
Índice de Casas Positivas I.C.P. El ICP estima que por cada 100 viviendas existentes en el universo de estudio, en un "X" número de viviendas se encuentra la presencia de larvas del vector.	$\frac{\text{Casas con recipientes positivos}}{\text{Casas exploradas}} \times 100$
Índice de Recipientes Positivos I.R.P. El IRP estima el número de recipientes positivos a larvas del vector por cada 100 recipientes con agua que puedan encontrarse en el universo de trabajo.	$\frac{\text{Recipientes positivos}}{\text{Recipientes con agua explorados}} \times 100$
Índice de Breteau I.B. El IB estima el número de recipientes positivos a larvas del vector que se encuentran por cada 100 viviendas exploradas en el universo de trabajo.	$\frac{\text{Recipientes positivos}}{\text{Casas Exploradas}} \times 100$
Índice Poblacional de Pupas. Este indicador estima la cantidad de pupas por cada 100 viviendas	$\frac{\text{Número de Pupas}}{\text{Casas Exploradas}} \times 100$
Índice de Casa Positiva a Pupas I.C.P.P. El ICPP estima el número de casas positivas a pupas por cada 100 viviendas	$\frac{\text{Casas positivas a pupas}}{\text{Casas Exploradas}} \times 100$

Tabla 1. Índices larvarios usados para vigilancia entomológica.

### Evaluación de riesgo utilizando los índices larvarios:





Criterios Operativos para el Índice de Casas Positivas (ICP)	
	Menos de 1% Óptimo
	De 1% a 2% Bueno
	De 2% a 5% Alarma
	Más de 5% Emergencia

Tabla 2. Evaluación de riesgo con respecto al índice de casas positivas.

**Evaluación de riesgo utilizando lecturas de ovitrampas.** Los datos semanales de las papeletas colectadas pueden indicarnos la presencia de hembras grávidas del genero Aedes por localidad. Los indicadores para evaluar el riesgo son: el promedio de huevos por ovitrampas, porcentajes de ovitrampas positivas y promedio de huevos por manzana (tabla 3).

INDICADOR	FORMULA
Promedio de Huevos por ovitrampa (PHO)	$\frac{\text{Total de Huevos}}{\text{Numero de Ovitrapas Positivas}}$
Porcentaje de ovitrampas Positivas (%OP)	$\frac{\text{Ovitrapas positivas}}{\text{Ovitrapas revisadas}} \times 100$
Promedio de Huevos por Manzana (PHM)	$\frac{\text{Total de Huevos por manzana}}{\text{Ovitrapas Revisadas por manzana}}$

Tabla 3. Indicadores operativos para medir riesgo en ovitrampas.

**Evaluación del índice de riesgo.** Con los indicadores arriba mencionados, se selecciona el área de trabajo por índice de riesgo, definiéndola como aquella que se genera semanalmente en la Plataforma de Vigilancia Entomológica y Control Integral del Vector con la información de SINAVE y lectura de ovitrampas (número de huevos) por manzana, y se presenta en cuatro categorías; Alto Riesgo (AR), Moderado Alto Riesgo (MAR), Moderado Bajo Riesgo (MBR) y Bajo Riesgo (BR) (tabla 4).

<b>Alto Riesgo</b>	Presencia de casos probables de Dengue y alto riesgo entomológico
<b>Moderado Alto Riesgo</b>	Presencia de casos probables de Dengue con Moderado Alto o Moderado Bajo Riesgo Entomológico
<b>Moderado Bajo Riesgo</b>	Sin presencia de casos probables de Dengue con alto riesgo entomológico o Moderado Alto Riesgo Entomológico
<b>Bajo Riesgo</b>	Sin presencia de casos probables de Dengue con Moderado Bajo Riesgo Entomológico o Bajo Riesgo Entomológico

Tabla 4. Consideraciones para el riesgo en localidades de acuerdo a la vigilancia entomológica, epidemiológica y lectura de ovitrampas.

Posterior a la evaluación del índice de riesgo, se estratifican las localidades para programar las estrategias operativas. Localidades de Estrato I, las de mayor riesgo epidemiológico, que presenten casos autóctonos, índices entomológicos altos, alta densidad de población humana comparadas con otras localidades de la misma entidad federativa, alto número de vías de comunicación y presentan cercanía geográfica con otras localidades. Localidades Estrato II, pueden presentar casos autóctonos aislados, presentan índices entomológicos altos, tienen menor densidad de población humana comparada a localidades de estrato I, poseen menor número de vías de comunicación y presentan aislamiento geográfico con respecto a localidades de estrato I.

### **Estrategias operativas.**

**Barrido:** Estrategia que consiste en cubrir con acciones de control larvario, que hace referencia a la aplicación de temefos (larvicida) vivienda por vivienda, eliminación de cacharros, criaderos naturales y artificiales de los mosquitos vectores, promoción a la salud, acciones de nebulización espacial ULV, que hacer referencia a la aplicación de insecticidas de tipo adulticida en camionetas por tres ciclos seguidos al atardecer en el 100% de la localidad de riesgo en un periodo máximo a 5 días. Su impacto se evalúa con la vigilancia entomológica.

**Cerco epidemiológico de un caso probable o confirmado:** Se refiere a la atención a casos probables y/o confirmados reportados por la plataforma de vigilancia epidemiológica (SINAVE), realizando acciones de rociado residual (aplicación de insecticida en el interior y exterior de la vivienda del caso probable) con bomba aspersora, y acciones de rociado rápido en las viviendas de alrededor del caso (5-9 viviendas), conocido como nebulización espacial con motomochila. Los casos a trabajar no

deberán exceder en más de 10 días a partir de la fecha de inicio de fiebre.

**Focalizado:** Se refiere a la atención a 2 o más casos probables y/o confirmados en manzanas contiguas, reportados por la plataforma de vigilancia epidemiológica donde el objetivo es realizar un bloqueo de la transmisión, a través de acciones de promoción a la salud, control larvario y nebulización espacial en por lo menos 9 manzanas alrededor de los casos, con su respectivo cerco epidemiológico cada uno. Su impacto se evalúa con la vigilancia entomológica.

**Mega operativo:** Consiste en cubrir el 100% de una localidad en un periodo máximo de 3 días con participación intersectorial, incluye promoción, eliminación masiva de criaderos, control larvario y aplicación de insecticida (nebulización espacial). Su impacto se evalúa con la vigilancia entomológica.

**Operativo nocturno:** Consiste en cubrir el 100% de áreas con casas cerradas en una tarde, con participación intersectorial, incluye promoción, eliminación masiva de criaderos, control larvario y aplicación de insecticida (nebulización espacial).

Los términos y definiciones utilizados en la presente son referidos en la NOM-032-SSA2-2010 y en los Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica de Fiebre por Dengue y Fiebre Hemorrágica por Dengue. Las guías técnicas y operativas en base a cada componente de las actividades realizadas en el programa dengue, se encuentran en el portal de internet del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, Programa de Control de Enfermedades Transmitidas por Vector.

[http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/dengue/guias\\_operativas.htm](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/dengue/guias_operativas.htm).

## 10. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE ENFERMEDAD POR EL VIRUS DEL ZIKA

### 10.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

La enfermedad fue observada por primera vez en 1947 en un mono Rhesus utilizado como centinela en el monitoreo de Fiebre Amarilla en el Bosque de Zika en Entebbe, Uganda, de donde proviene su nombre. El virus se aisló por primera vez mediante inoculación de sangre intracerebral en ratones lactantes, que al cabo de 10 días enfermaron. A principios de 1948, como resultado de la vigilancia entomoviológica, el virus Zika también fue aislado a partir de mosquitos *Aedes africanus* capturados en el mismo bosque. En 1968 el virus fue aislado por vez primera en humanos en Nigeria y durante 1971 y 1975.

De 1951 a 1981 se informó de casos en Tanzania, Egipto, República Centroafricana, Sierra Leona, y Gabón, y en países de Asia como India, Malasia, Filipinas, Tailandia, Vietnam e Indonesia. Posteriormente el virus fue identificado en Senegal y en Costa de Marfil.

En 2007 tuvo lugar el primer brote importante de enfermedad por ZIKV fuera de África o Asia en la Isla de Yap (Micronesia) en la que se notificaron 185 casos sospechosos, de los que 49 (26%) se confirmaron. La tasa de ataque fue de 14.6 por 1000 habitantes. No se requirió hospitalización y no se registraron muertes.

En octubre de 2013 se presentó un brote en la Polinesia Francesa, con notificación de aproximadamente 10 mil casos, de los cuales 70 presentaron complicaciones neurológicas (síndrome de Guillain Barré (40 casos) y meningoencefalitis) y autoinmunes (púrpura trombocitopénica). Los vectores relacionados fueron *Aedes aegypti* y *Aedes polynesiensis*. En los últimos 7 años se han notificado casos en viajeros de forma esporádica (Tailandia, Camboya, Indonesia y Nueva Caledonia).

Dada la ocurrencia de brotes de la enfermedad por ZIKV en la Polinesia, en América desde noviembre de 2013 el Ministerio de Salud de Chile monitoreo el comportamiento del virus en las Islas del Pacífico Sur, lo que permitió identificar en febrero de 2014 la ocurrencia del primer caso autóctono de enfermedad por el ZIKV en la isla de Pascua (Chile), que coincidió con la presencia de otros focos de transmisión en islas del Pacífico: Polinesia Francesa, Nueva Caledonia e Islas Cook. El caso confirmado correspondió a un niño que consultó por un cuadro de fiebre, exantema y molestias generales.

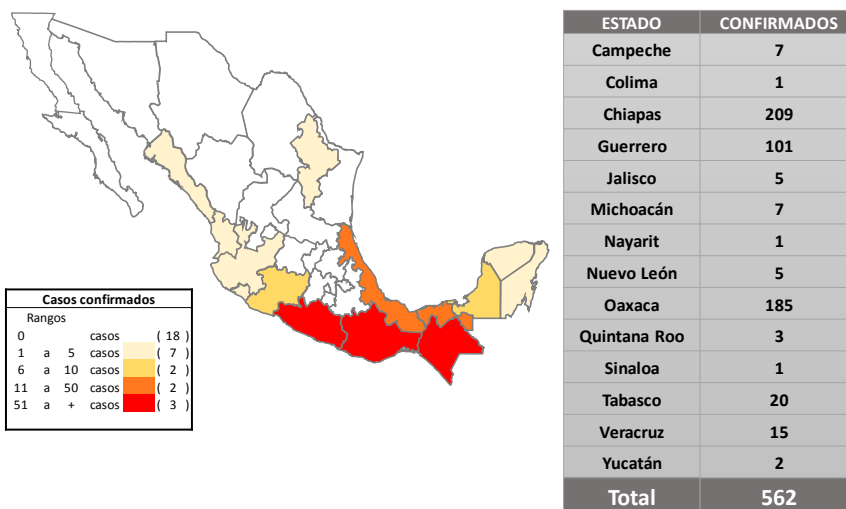
En mayo del 2015 el Ministerio de Salud de Brasil confirmó la circulación del ZIKV en el país en 16 personas que presentaron resultados positivos para el virus. La transmisión autóctona de ZIKV en Colombia se documentó en octubre de 2015 en el estado de Bolívar.

En las Américas a la semana epidemiológica número 15 del 2016 se han notificado 227,929 casos sospechosos de enfermedad por ZIKV, de los cuales 7,698 han sido confirmados por laboratorio, incluidas nueve defunciones. A este periodo se reportan 35 países o territorios afectados. Cuatro países han notificado la transmisión por vía sexual.

En México, en octubre de 2015 fue identificado el primer caso autóctono de enfermedad por el por ZIKV que corresponde a masculino de 22 años residente de la ciudad de Monterrey, Nuevo León. Inició cuadro clínico el 19 de octubre caracterizado por presencia de fiebre, exantema y conjuntivitis no purulenta.

Hasta el momento en el país desde octubre de 2015 hasta la semana 25 del 2016, se tiene confirmados 667 casos confirmados de enfermedad por ZIKV.

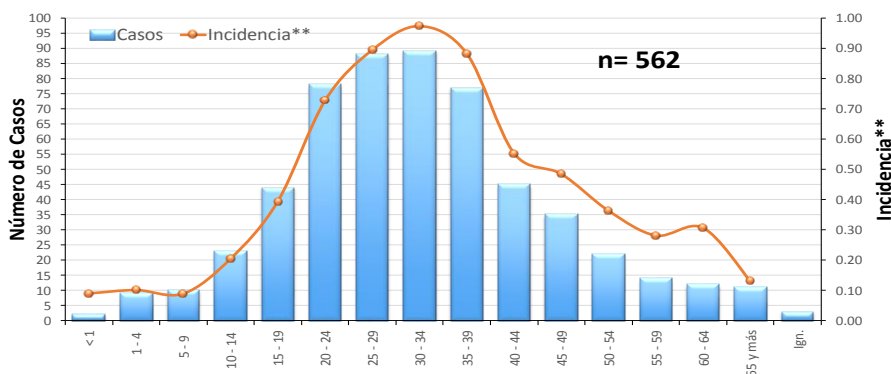
### Casos de Enfermedad por virus del Zika . México, 2015-2016\*



Fuente: SINAVE/DGE/SS; Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedad por virus del Zika. \*Acceso al 24 de junio de 2016.

Si bien se encuentran afectados todos los grupos de edad, la población económicamente activa es la que presenta el mayor número de casos.

### Casos Confirmados de Enfermedad por Virus del Zika por Grupos de Edad, México, 2015-2016\*



Fuente: SINAVE/DGE/SALUD/Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedad por virus del Zika;  
 \*Acceso al 24 de junio de 2016  
 \*\*Por 100,000 habitantes.

### Casos de Microcefalia

Entre octubre de 2015 y abril de 2016 Brasil ha notificado 7,150 casos de microcefalia y /o malformaciones congénitas que representan un incremento significativo en comparación con el periodo de 2001 a 2014 cuando el promedio de microcefalias por año fue de 163. Entre éstos se encuentran 246 defunciones. De los 7,150 casos, 1,168 son sugestivos de enfermedad congénita por el ZIKV.

### Casos de Síndrome de Guillain-Barré

En las áreas con circulación de ZIKV, 13 países han notificado incremento de casos de SGB y/o casos de SGB con confirmación por laboratorio de enfermedad por ZIKV. Entre octubre de 2013 y abril de 2014 la Polinesia Francesa tuvo un brote de enfermedad por ZIKV en el cual se reportaron 42 casos con SGB con fuerte asociación a enfermedad por ZIKV.



## Países o territorios en América que han reportado incremento en la incidencia de SGB y/o casos con confirmación por laboratorio de ZIKV



Entre los países con incremento de casos destacan:

### Países y Territorios en América con Incremento de Casos de SGB

País	Situación
El Salvador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 178 casos de 5 dic de 2015 a 22 marzo 2016.</li> <li>• 169 promedio anual.</li> <li>• Un caso confirmado por laboratorio y con síntomas de Zika.</li> </ul>
Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19% de incremento de SGB en 2015 con respecto a 2014.</li> <li>• En Bahía 42 casos de SGB, 26 con síntomas de Zika.</li> </ul>
Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del 1 de diciembre de 2015 al 9 de abril de 2016 el país ha reportado 445 casos de síndromes neurológicos y síntomas clínicos de infección por virus Zika de los cuales 298 son de SGB.</li> </ul>
Venezuela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre el 12 de diciembre de 2015 y el 18 de abril de 2016 se han reportado 578 casos de SGB de los cuales 50% presentaron síntomas compatibles con virus Zika.</li> <li>• En 2016 seis casos de SGB fueron confirmados a ZIKV.</li> </ul>
República Dominicana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Del 1 de enero al 12 de marzo reporta 11 casos de SGB con antecedente de síntomas compatibles con ZIKV.</li> </ul>
Suriname	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promedio de 4 casos SGB por año; 10 casos en 2015 y 9 en 2016.</li> <li>• Tres casos de SGB confirmados a ZIKV.</li> </ul>
Países con SGB con confirmación de laboratorio a ZIKV	Guyana (2casos), Haití (uno), Honduras (uno), Martinica (seis), Panamá (dos) y Puerto Rico (1).

## 10.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

### Objetivos del Sistema de Vigilancia:

#### Objetivo General

Generar información epidemiológica de calidad que oriente la toma de decisiones a efecto de mitigar los riesgos a la salud de la población por la enfermedad por ZIKV.

#### Objetivos específicos

- Identificar oportunamente la circulación de ZIKV, para el establecimiento de medidas de prevención y control.
- Caracterizar la situación epidemiológica de la enfermedad por el ZIKV.
- Identificar factores de riesgo asociados a la enfermedad por el ZIKV.
- Difundir la información epidemiológica que oriente las acciones de prevención y control.

## 10.3 DEFINICIONES OPERACIONALES

Para propósitos de la vigilancia epidemiológica, se han elaborado las siguientes definiciones operacionales de caso, a efecto de unificar el procedimiento para la detección, notificación y seguimiento de los casos de enfermedad por ZIKV. Las definiciones operacionales se caracterizan por tener elevada sensibilidad, debido a que permiten detectar la mayoría de los casos por medio de los signos y síntomas más frecuentes de la enfermedad y a través de las pruebas de tamizaje (diagnóstico diferencial).

La especificidad del diagnóstico clínico está dada por los resultados de los estudios de laboratorio, por lo que es fundamental contar con los resultados virológicos, correspondientes para el adecuado seguimiento del caso hasta su clasificación final.

### **Caso Probable de Enfermedad por el Virus del Zika:**

Paciente que presente exantema\* y al menos dos o más de los siguientes signos o síntomas:

- Fiebre,
- Cefalea,
- Conjuntivitis (no purulenta/hiperemia),
- Artralgias,
- Mialgias,
- Edema periarticular ,
- Prurito,
- Dolor retroocular.

y que se identifique alguna asociación epidemiológica.

Asociación epidemiológica:

- Presencia del vector *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus*, o
- Antecedente de visita o residencia en áreas de transmisión en las dos semanas previas al inicio del cuadro clínico, o
- Existencia de casos confirmados en la localidad.
- Tenga antecedente de contacto sexual sin protección en las 2 semanas previas a la aparición de los síntomas, con una persona que en las 8 semanas previas al contacto sexual tenga antecedente de residencia o viaje a un área con transmisión local del ZIKV o con presencia de vectores.

\*Generalmente maculopapular y pluriginoso

### **Caso Probable en mujeres embarazadas de Enfermedad por el Virus del Zika:**

Toda mujer embarazada que presente dos o más de los siguientes signos o síntomas: fiebre, exantema, conjuntivitis (no purulenta), cefalea, mialgias, artralgias o dolor retroocular, edema periarticular, prurito y que se identifique alguna asociación epidemiológica.

Asociación epidemiológica.

- Presencia del vector *Aedes aegypti* o *Aedes albopictus*, o
- Antecedente de visita o residencia en áreas de transmisión en las dos semanas previas al inicio del cuadro clínico, o
- Existencia de casos confirmados en la localidad.

- Tenga antecedente de contacto sexual sin protección en las 2 semanas previas a la aparición de los síntomas, con una persona que en las 8 semanas previas al contacto sexual tenga antecedente de residencia o viaje a un área con transmisión local del ZIKV o con presencia de vectores.

#### **Caso Confirmado de Enfermedad por el Virus del Zika:**

Todo caso probable con resultado positivo a ZIKV mediante la detección de ARN viral mediante RT-PCR en tiempo real en muestras de suero tomado en los primeros cinco días de inicio del cuadro clínico.

#### **Caso descartado de Enfermedad por el Virus del Zika:**

Todo caso en el que no se demuestre evidencia de la presencia de algún marcador virológico para ZIKV por técnicas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

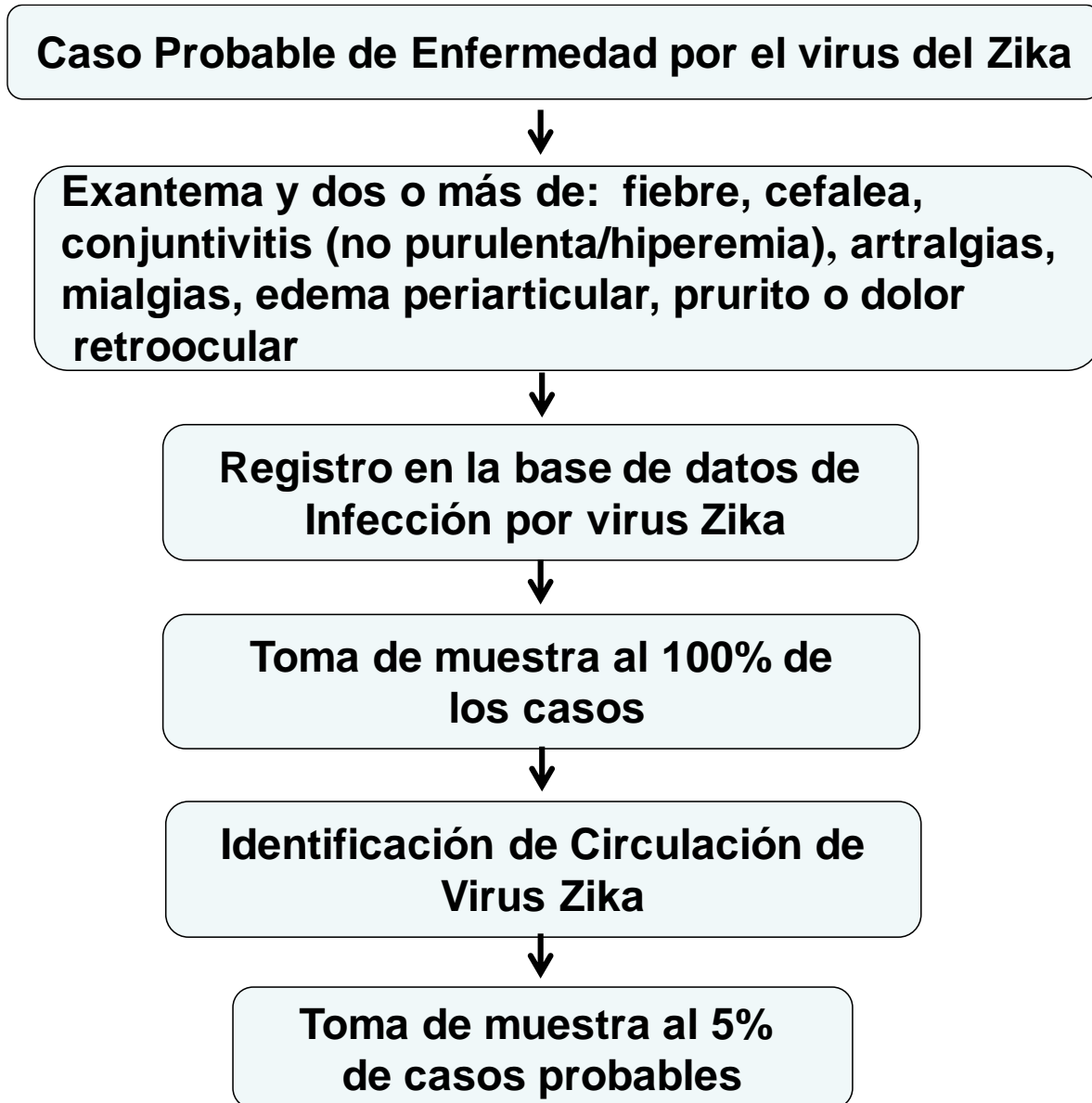
#### **10.4 ALGORITMOS PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO DE ZIKAV.**

Considerando: a) los objetivos descritos para la vigilancia epidemiológica de enfermedad por el ZIKV, b) la coinfección dengue/Fiebre Chikungunya/ ZIKV y c) la asociación de ZIKV con malformaciones congénitas en mujeres embarazadas y alteraciones neurológicas, las acciones a seguir en relación a la toma de muestras para la vigilancia epidemiológica será bajo el siguiente esquema:

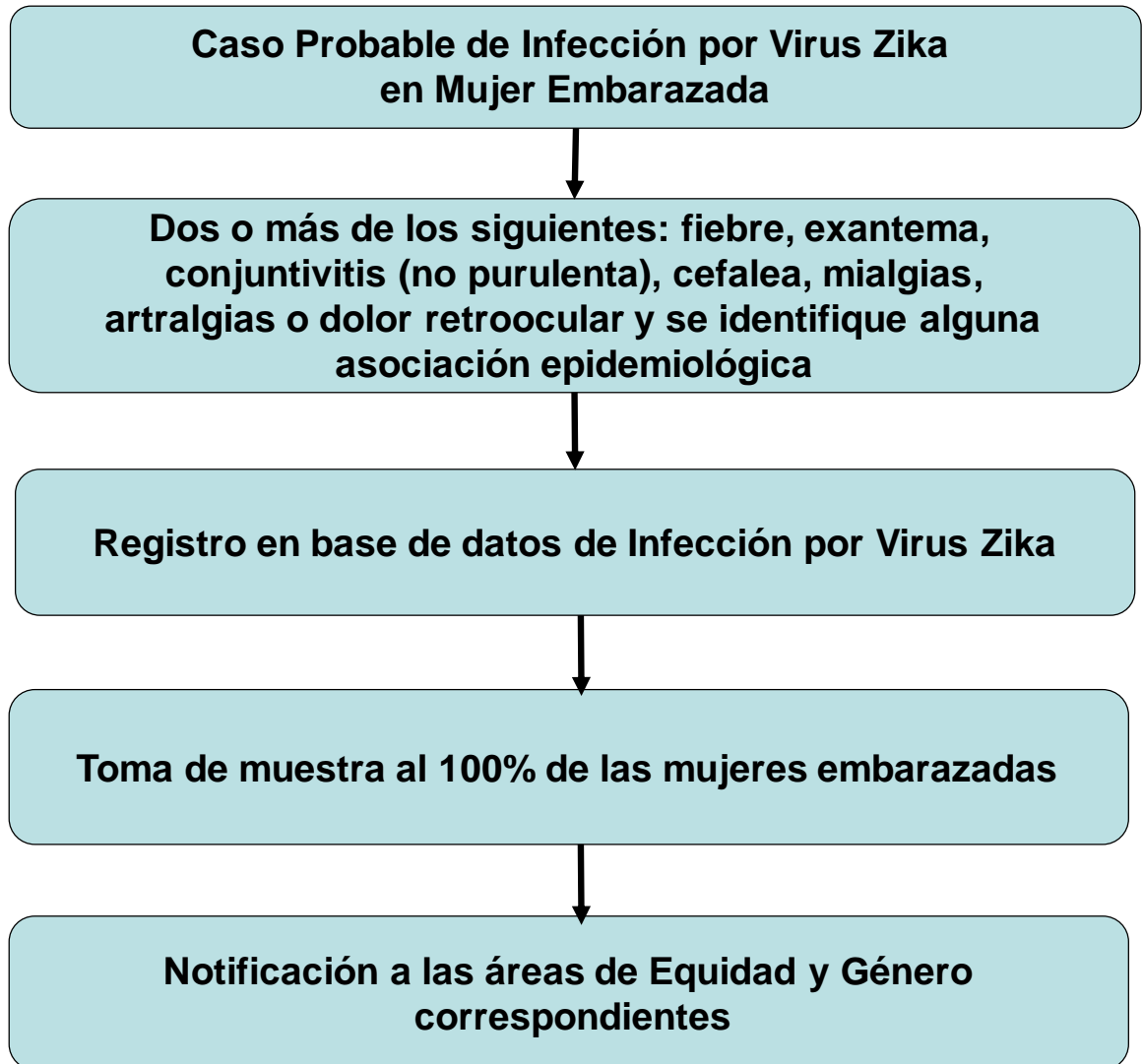
- En las localidades donde no se ha identificado la circulación del ZIKV, se tomará muestra a los casos que cumplan con la definición estricta de caso probable de enfermedad por el ZIKV (las muestras que no cumplan con este criterio no serán procesadas). Una vez identificada la circulación del virus se procederá a muestrear solamente el 5% de los casos que cumplan definición operacional de caso probable de enfermedad por el ZIKV.
- En mujeres embarazadas que cumplan la definición operacional de caso probable de enfermedad por el ZIKV se tomará muestra al 100% de las mismas, aún en las localidades donde ya se identificó el virus.
- El 10% de los casos confirmados a enfermedad por el ZIKV también serán procesados a dengue y CHIK para identificar coinfecciones, priorizando los casos que hayan requerido atención hospitalaria.

- Para la detección de coinfecciones por Dengue en los casos confirmados a ZIKV se debe aplicar únicamente la determinación de NS1 y ARN mediante RT-PCR en tiempo real. La determinación molecular se debe realizar al 100% de los casos positivos a NS1. NO se deberá realizar la determinación de IgM e IgG por el cruce antigénico.
- Para la determinación de coinfecciones por CHIKV se debe aplicar únicamente la determinación ARN mediante RT-PCR en tiempo real.
- Nota: El RNA extraído que se utilizó para confirmar ZIKV, debe ser utilizado para identificar RNA de DENV y CHIKV.

**Algoritmo para la Vigilancia Epidemiológica y Diagnóstico por Laboratorio de Enfermedad por el Virus del Zika**



## **Algoritmo para la Vigilancia Epidemiológica y Diagnóstico por Laboratorio de enfermedad por el Virus del Zika en Mujeres Embarazadas**



## 10.5 ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

**Nivel local**, representado por las áreas aplicativas: Centro de Salud, Centro de Salud con Hospital y Unidades Hospitalarias. Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a cabo por estas unidades para la vigilancia epidemiológica de enfermedad por el ZIKV son:

- Atención médica a los casos.
- Verificar que el paciente cumpla la definición operacional de caso probable de enfermedad por el ZIKV para establecer el diagnóstico inicial.
- Realizar de forma inmediata (primeras 24 horas) la notificación de los casos probables de enfermedad por el ZIKV al nivel jurisdiccional por las vías ya establecidas.
- Notificar todos los casos probables de enfermedad por el ZIKV al nivel jurisdiccional.
- Llenar el formato de "Estudio Epidemiológico de Enfermedad Transmitida por Vectores" (Anexo 1).
- Notificar oportunamente la totalidad de los casos probables a través del "Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades SUIVE-1" (Anexo 1) a la Jurisdicción Sanitaria. La captura de los casos en el Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica (SUAVE) será con la Epi-Clave número 183.
- Enviar copia del estudio epidemiológico de caso a la Jurisdicción Sanitaria/Delegación debidamente requisitado para su correcta captura.
- Actualizar permanentemente de acuerdo a la disposición de la información clínica, epidemiológica y de laboratorio o gabinete.
- Garantizar la calidad de la toma de muestras al primer contacto con los Servicios de Salud, bajo los siguientes criterios:
  - ✓ Tomar muestra al 100% (para obtener suero) de los casos que cumplan con la definición operacional y de acuerdo a los algoritmos establecidos, dentro de los primeros cinco días de inicio del cuadro clínico para análisis mediante RT-PCR en tiempo real.
  - ✓ Una vez identificada la circulación de ZIKV en una localidad deberá tomarse muestra exclusivamente al 5% de los casos, es decir a los primeros cinco casos y de ahí hasta los casos 100 al 105 y sucesivamente.
  - ✓ **Tomar de muestra al 100% de las mujeres embarazadas que cumplan definición operacional de caso.**
- Enviar las muestras a la Jurisdicción Sanitaria, LESP o Delegación según corresponda y adjuntar copia del estudio epidemiológico.
- En las unidades de primer nivel de atención se debe dar las indicaciones al paciente o responsable del mismo sobre los signos



y síntomas de agravamiento por enfermedad por el por ZIKV, así como la conducta a seguir y las unidades hospitalarias de segundo y tercer nivel a las que deberá dirigirse en caso necesario.

- Dar seguimiento del caso hasta su clasificación final.
- Realizar la notificación inmediata de brotes (ocurrencia de dos o más casos asociados en un área geográfica delimitada) por el medio más expedito al nivel inmediato superior, actividad sucesiva hasta el nivel nacional y adjuntar los formatos correspondientes debidamente registrados.
- Participar en la investigación de brotes y proporcionar la información necesaria para la elaboración del formato de estudio de brote correspondiente.
- Notificar la ocurrencia de las defunciones por probable enfermedad por el ZIKV a nivel inmediato superior dentro de las primeras 24 horas de su ocurrencia. La notificación deberá incluir la información clínico-epidemiológica que sustente el diagnóstico de enfermedad por el ZIKV.
- Asegurar que todas las defunciones probables de enfermedad por el ZIKV cuenten con muestra de suero o post mortem (bazo, hígado, riñón ganglios, músculo, cerebro), de acuerdo a lo establecido en la sección de laboratorio.
- Obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible) y enviarlo a la Jurisdicción Sanitaria correspondiente en un periodo no mayor a 48 horas posteriores a la detección de la defunción. En caso de que la unidad médica no cuente con personal de vigilancia epidemiológica, el epidemiólogo jurisdiccional se hará responsable de la obtención del expediente clínico, así como copia del certificado de defunción.
- Participar en la dictaminación de los casos y defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo.
- Fortalecer las acciones anticipatorias de promoción de la salud con énfasis en el cuidado de la salud.

### **Nivel Jurisdiccional o Delegacional**

Representado por la Jurisdicción Sanitaria o Nivel Delegacional que funge como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica de enfermedad por el ZIKV y que es la instancia responsable de:

- Verificar la notificación inmediata de los estudios epidemiológicos de caso probable enviados por las unidades médicas.
- Realizar de forma inmediata la notificación de los casos probables de enfermedad por el ZIKV al nivel estatal.

- Registrar la totalidad de la información epidemiológica en el sistema de información específico del Sistema Especial de enfermedad por el ZIKV de acuerdo a los procedimientos establecidos en la normatividad vigente.
- Validar la información del Informe Semanal de Casos Nuevos. La captura de los casos de enfermedad por el ZIKV en el Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica (SUAVE) será con la Epi-Clave número 183.
- Verificar y validar la calidad de la información de los estudios epidemiológicos, de brotes y defunciones.
- Verificar que se realice la obtención y procesamiento de muestras de laboratorio de acuerdo a los Lineamientos para la Vigilancia por Laboratorio del Dengue y otras Arbovirosis, principalmente que cumplan definición operacional de caso.
- Recibir, concentrar y mantener en condiciones óptimas (red de frío) las muestras enviadas por las unidades médicas para remitirlas al laboratorio estatal en estricta red fría.
- Las muestras enviadas al laboratorio estatal deben ser perfectamente identificadas, embaladas y acompañadas por la copia del estudio epidemiológico.
- Toda muestra que NO cumpla con los criterios de aceptación en los LESP o InDRE será rechazada sin excepción alguna.
- El epidemiólogo jurisdiccional verificará y validará la clasificación final del caso con toda la información clínico-epidemiológica debidamente requisitada en un lapso no mayor a diez días hábiles, cuando la muestra sea tomada en los primeros cinco días de inicio del cuadro clínico.
- Posteriormente y de considerarse necesario, dicha clasificación será ratificada o rectificada en el seno de los comités de vigilancia u homólogos.
- Atender y asesorar los brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.
- Elaborar el estudio de brote correspondiente en el formato "SUIVE-3". (Anexo 4).
- Notificarse los brotes dentro de las primeras 24 horas e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento, y deberá incluir como información mínima; número de casos probables y confirmados, tasa de ataque, grupos afectados, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica, análisis epidemiológico, acciones de prevención y control e impacto de acciones de control.
- Registrar la información de cada uno de los casos detectados en un brote en la base de datos correspondiente.
- Realizar el seguimiento de los brotes hasta su conclusión, para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.

- La conclusión del brote será cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos (30 días).
- Asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Notificar al nivel inmediato superior la ocurrencia de las defunciones por probable enfermedad por el ZIKV; en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Dictaminar todas las defunciones en el Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo en un periodo no mayor de 15 días hábiles posteriores al deceso y enviar el acta correspondiente al nivel estatal. Deberá contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados de laboratorio con reconocimiento a la competencia técnica por el InDRE.
- Enviar las actas de dictaminación de defunciones al nivel estatal para su ratificación/rectificación correspondiente.
- Las defunciones que no sean dictaminadas por el COJUVE u homólogo en el tiempo establecido, serán clasificadas por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica (CEVE), debiendo acatar la resolución del Comité Estatal, para lo cual deberán enviar toda la documentación requerida para este fin (expediente clínico, estudio de caso, certificado de defunción, resultados de laboratorio).
- Participar en la capacitación y adiestramiento del personal en materia de vigilancia de enfermedad por el ZIKV.
- Evaluar la información epidemiológica de enfermedad por el ZIKV en el seno del COJUVE u homólogo, de acuerdo a sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluar de forma mensual los indicadores de vigilancia epidemiológica por institución.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica.
- Realizar supervisión permanentemente a las unidades médicas bajo su responsabilidad para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de enfermedad por el ZIKV.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas en el seno del COJUVE para su envío a las unidades de vigilancia epidemiológica que deben ser validadas por el Comité Estatal y Nacional para la vigilancia epidemiológica.
- Difundir los avisos y alertas epidemiológicas, así como los avisos preventivos de viaje a los niveles bajo su responsabilidad, a fin de dar a conocer la situación epidemiológica y riesgos a la salud de la población.

- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de enfermedad por el ZIKV a nivel jurisdiccional y municipal, el cual debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) porcentaje de muestreo y positividad; d) grupos afectados e e) índices entomológicos.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.
- Notificar a las áreas de Equidad y Género correspondientes los casos probables y confirmados de enfermedad por el ZIKV en mujeres embarazadas

### **Nivel estatal:**

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica, es la instancia responsable de:

- Validar y verificar la calidad de la información registrada en los estudios epidemiológicos.
- Realizar de forma inmediata la notificación de los casos de enfermedad por el ZIKV a la DGAE.
- Validar permanentemente la información epidemiológica en el sistema de información específico del Sistema Especial de enfermedad por el ZIKV.
- Validar la información del componente de Información Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades enviada por las unidades de salud y enviarla a la DGAE.
- Asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Verificar que se realice la obtención y procesamiento de muestras de laboratorio de acuerdo a los Lineamientos para la Vigilancia por Laboratorio del Dengue y otras Arbovirosis del InDRE.
- Para identificar la coinfección de ZIKV/Dengue/Chik se deberá establecer coordinación entre las áreas de Epidemiología y Laboratorio para la selección del 10 % de las muestras que serán procesadas, priorizando a aquellas de casos confirmados a ZIKV que hayan requerido atención hospitalaria.
- Garantizar el envío de muestras de calidad que cumplan con los criterios de aceptación establecidos y la obtención de los resultados de laboratorio de todas las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlos oportunamente a éstas.
- Coordinar y supervisar el registro de la clasificación final de los casos.

- Asesorar la investigación de brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.
- Dar seguimiento a los estudios de brote hasta su resolución final en el formato "SUIVE-3".
- Notificar los brotes dentro de las primeras 24 horas a la DGAE.
- Verificar la investigación de los brotes en las primeras 48 horas de su conocimiento y seguimiento permanente hasta su resolución.
- Verificar que la información de cada uno de los casos detectados en un brote sean registrados en la base de datos correspondiente.
- Emitir el informe final de conclusión del brote cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos (30 días).
- Realizar supervisión permanentemente a las unidades de vigilancia epidemiológica para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de enfermedad por el ZIKV.
- Validar dictaminación del Comité Jurisdiccional y enviar inmediatamente el dictamen a la DGAE.
- En caso de no haberse dictaminado la defunción en el tiempo establecido en el nivel jurisdiccional ésta deberá ser dictaminada por el nivel estatal en un periodo no mayor de 20 días posteriores al deceso y enviar el acta correspondiente a la DGAE. Deberá contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del LESP e InDRE.
- Las defunciones que no sean dictaminadas en el seno del CEVE u homólogo en el tiempo establecido, serán clasificadas por el CONAVE, debiendo acatar la resolución del Comité Nacional.
- Asegurar que todas las defunciones por probable enfermedad por el ZIKV cuenten con muestra de suero o post mortem (bazo, hígado, riñón ganglios, musculo, cerebro). Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico-epidemiológicos por el CEVE y validada por el CONAVE.
- Enviar copia del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de "Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica" (Anexo 6) en periodo no mayor de cuatro semanas a la DGAE, donde se realiza la ratificación o rectificación de la defunción dictaminada por el CEVE u homólogo, a partir de la fecha de ocurrencia de la defunción.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia epidemiológica.
- Evaluar en el seno del CEVE la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluar mensualmente los indicadores de vigilancia epidemiológica por institución a nivel estatal.

- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas en el ámbito estatal que deben ser validados por el CONAVE.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Difundir avisos preventivos de viaje, avisos y alertas epidemiológicas, así como el análisis epidemiológico de enfermedad por el ZIKV a los niveles bajo su responsabilidad, a fin de dar a conocer la situación epidemiológica y alertar sobre riesgos en la salud de la población de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de enfermedad por el ZIKV a nivel estatal y jurisdiccional, el cual deberá incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) porcentaje de muestreo y positividad; d) grupos afectados y e) índices entomológicos.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.
- Notificar al área de Equidad de Género y Salud Reproductiva los casos probables y confirmados de enfermedad por el ZIKV en mujeres embarazadas.

#### **Nivel Nacional:**

- Normar los lineamientos para la vigilancia epidemiológica de enfermedad por el ZIKV.
- Asesorar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Coordinar la capacitación del personal de salud en materia de vigilancia epidemiológica de enfermedad por el ZIKV.
- Validar la información epidemiológica de enfermedad por el ZIKV.
- Recibir, concentrar, analizar y difundir la información epidemiológica nacional del ZIKV.
- Fortalecer la coordinación con los laboratorios de la red nacional con el fin de obtener resultados en forma oportuna para la confirmación o descarte de los casos.
- Realizar la validación de los dictámenes correspondientes a las defunciones por probable enfermedad por el ZIKV en el seno del CONAVE teniendo como base la documentación (estudio de caso, expediente clínico y copia del certificado de defunción).
- Dictaminar, en el seno del CONAVE, las defunciones que no hayan sido dictaminadas por los CEVE en el periodo establecido de diez

días hábiles, debiendo acatar el estado la clasificación del Comité Nacional.

- Revisar en reuniones ordinarias o extraordinarias del CONAVE la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Elaborar los avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población con los integrantes del CONAVE, para su posterior difusión interinstitucional.
- Evaluar mensualmente los indicadores de vigilancia epidemiológica por institución a nivel nacional.
- Evaluar el impacto de las acciones de control epidemiológico.
- Emitir las recomendaciones emanadas de los análisis que orienten la toma de decisiones para la prevención, control o mitigación de daños a la salud de la población.
- Realizar supervisión permanentemente a todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de enfermedad por el ZIKV.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de enfermedad por el ZIKV a nivel nacional que deberá incluir: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) porcentaje de muestreo y positividad; y d) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.
- Notificar semanalmente a la Dirección General de Equidad de Género y Salud Reproductiva los casos probables y confirmados de enfermedad por el ZIKV en mujeres embarazadas.

#### **10.6 INDICADORES DE EVALUACIÓN**

La evaluación de los indicadores descritos a continuación permite medir la calidad de la información obtenida por el sistema de vigilancia de enfermedad por el ZIKV. La elaboración de los indicadores de evaluación es responsabilidad del encargado de la unidad de vigilancia epidemiológica en todos los niveles técnico-administrativos, con una periodicidad mensual o con mayor frecuencia cuando así sea considerado por los comités de vigilancia.

La evaluación debe hacerse en forma integral (Sector Salud) y desglosarse por institución en cada uno de los niveles técnico-administrativos:

- Nivel local: por unidad (de primer y segundo nivel).
- Nivel jurisdiccional: jurisdiccional, por municipio.
- Nivel estatal: estatal y por jurisdicción.
- Nivel federal: nacional y por entidad federativa.

**Indicadores de Evaluación de Vigilancia de enfermedad por  
el virus del Zika**

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR %
Notificación semanal	Número de casos notificados en los primeros 7 días de su detección / Total de casos registrados x 100	90 a 100
Clasificación Oportuna (en muestras tomadas dentro de los 5 primeros días)	Casos con clasificación en los diez días hábiles posteriores a su detección / Total de casos registrados con muestra recibida en laboratorio x 100	80 a 100
Porcentaje de rechazo	Número de muestras rechazadas en laboratorio / Total de muestras recibidas en laboratorio x 100	< 10
Estándar del servicio en laboratorio	Muestras con resultado en un periodo de 3 días hábiles a partir de la recepción de la muestra en laboratorio / muestras procesadas* en laboratorio x 100.	>=90

\*Muestras procesadas: Muestras recibidas menos muestras rechazadas.



## **10.7 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Es parte fundamental para orientar la toma de decisiones del control de ZIKV el análisis de la información recopilada por las unidades de salud, el cual debe realizarse en todos los niveles técnico-administrativos del país y debe incluir:

### **Nivel local**

#### **Unidades de primer nivel**

- Casos y defunciones.
- Caracterización clínica-epidemiológica de los casos.
- Muestras tomadas.
- Resultados de laboratorio.

#### **Unidades de segundo nivel**

- Casos y defunciones.
- Tasa de incidencia.
- Caracterización de los casos probables y confirmados (semanas en que se presentan los casos); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas).
- Casos hospitalizados por semana de inicio y grupos de edad.
- Municipio y localidad de procedencia de los casos hospitalizados.
- Diagnóstico y condición de egreso de los casos.
- Características clínicas de los casos.
- Tasas de hospitalización.
- Período de estancia hospitalaria de los casos.
- Tasa de letalidad.
- Dictaminación oportuna de defunciones.

### **Nivel jurisdiccional o delegacional**

- Casos y defunciones por localidad y municipio de residencia.
- Tasas de incidencia.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o días en caso de ocurrencia de brotes); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas).
- Curvas: epidémicas por semana, porcentaje de positividad y muestreo.
- Calidad de la base de datos.
- Calidad del llenado de los estudios de casos notificados.

- Calidad de los estudios de brote ocurridos en el año.
- Caracterización clínica de los casos.
- Diagnósticos de egresos.
- Defunciones con dictaminación actualizadas.
- Tasa de mortalidad y letalidad.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el COJUVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones.
- Estratificación epidemiológica de áreas de riesgo a nivel municipio y localidad.

### **Nivel estatal**

- Morbilidad y mortalidad de ZIKV por municipio y jurisdicción.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o día en ocurrencia de brote); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas) por jurisdicción.
- Curvas: epidémicas por semana, porcentaje de positividad, porcentaje de muestreo a nivel jurisdiccional.
- Calidad de la base de datos.
- Calidad de los estudios de brote ocurridos en el año.
- Caracterización clínica de los casos a nivel estatal.
- Diagnósticos de egresos.
- Defunciones con dictaminación actualizadas.
- Tasa de letalidad estatal.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Consistencia de información entre los subsistemas de información
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.
- Estratificación epidemiológica de áreas de riesgo a nivel jurisdiccional, municipal y localidad.

### **Nivel Nacional**

- Morbilidad y mortalidad de ZIKV por estado.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o diaria en caso de brotes de riesgo de dispersión en el país); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas) por estado.
- Curvas: epidémicas por semana, porcentaje de positividad y porcentaje de muestreo a nivel estatal.

- Calidad de la base de datos.
- Caracterización clínica de los casos a nivel nacional.
- Diagnósticos de egresos.
- Defunciones con dictaminación actualizadas.
- Tasa de letalidad nacional.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Consistencia de información entre los subsistemas de información (notificación semanal vs especiales).
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CONAVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.
- Estratificación epidemiológica de áreas de riesgo a nivel Estatal.

## 10.8 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

El Laboratorio de Arbovirus y Virus Hemorrágicos del InDRE, es el Laboratorio Nacional de Referencia y el Rector Normativo para el diagnóstico por laboratorio de infecciones por ZIKV en México.

Los procedimientos que se utilizan para la vigilancia por laboratorio de dengue involucran procesos directos e indirectos, incluyendo técnicas moleculares, serológicas y virológicas, las cuales deberán realizarse cabalmente, según lo indican los algoritmos que se mencionan en este manual.

Criterios para la Vigilancia de Zika:

Tipo de muestra	Método	Volumen	Tiempo de la toma	Técnica de Diagnóstico	Estándar de servicio
Suero	Por venopunción realizada por personal experto	Tomar 5 ml sin usar anticoagulante ; para obtener aproximadamente 2.5 ml de suero	<u>Muestras de fase aguda:</u> de 0-5 días de iniciados los síntomas.	<u>RT-PCR en tiempo real</u>	<u>3 días hábiles.</u>
Moscas	grupos $\leq$ a 25 especímenes	Tubos de plástico o vasos encerados, debidamente rotulados con folio, el cual	Inmediatamente se identifique la necesidad de la vigilancia entomoviológica	RT-PCR en tiempo real	5 días hábiles

		sea trazable con información de fecha, localidad de captura, especie capturada y sexo.			
Líquido amniótico	Mediante amniocentesis, en la cual se debe retirar una pequeña cantidad de líquido del saco que rodea feto en el vientre (útero). Este tipo de muestra estará restringida a mujeres embarazadas cuyos fetos muestren malformaciones congénitas, mediante las técnicas avaladas por el InDRE y deberá estar apoyada de los resultados de ecografías.	2 mL, enviados en tubo tipo Eppendorf o criovial	Según indicaciones y lineamientos que establezca el Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva.	RT-PCR en tiempo real	3 días hábiles
Saliva*	Indicar al paciente que deposite su saliva directamente en el contenedor	1.0 mL como mínimo	<u>Muestras de fase aguda:</u> En casos de presentar PFA, y con asociación epidemiológica de infección por ZIKV, sin toma de muestra en fase aguda, tomar muestra que tenga como máximo hasta 17 días de inicio de la parálisis y el antecedente de inicio de síntomas de caso probable de infección por ZIKV.	<u>RT-PCR en tiempo real</u>	<u>3 días hábiles.</u>

LCR*	Por punción lumbar, realizada por personal experto	1.0 mL como mínimo	<u>Muestras de fase aguda:</u> En casos de presentar daño neurológico con asociación epidemiológica de infección por ZIKV	<u>RT-PCR en tiempo real</u>	<u>3 días hábiles.</u>
------	--	--------------------	---	------------------------------	------------------------

\* Para la vigilancia de casos de síndrome de Guillain-Barré asociados con infecciones por ZIKV mediante asociación epidemiológica y sin toma de muestra en fase aguda, la muestra de interés deberá ser la saliva

Para la vigilancia de la mortalidad en casos probables de enfermedad por el ZIKV, se requieren los siguientes tipos de muestra:

Tipo de muestra	Método	Volumen	Tiempo de la toma	Técnica de Diagnóstico	Estándar de servicio
Cerebro, cerebelo, en casos de productos de la concepción – Aborto o Mortinato- se requiere además placenta sobre todo en las vellosidades coriales, cordón umbilical)	Necropsia	2-3 cm <sup>3</sup> de tejido en solución salina estéril al 0.85%/ Contenedor de plástico estéril	Inmediatamente después de la defunción	RT-PCR en tiempo real	5 días hábiles

En casos de aborto o mortinato, en donde se sospeche de microcefalia o se cuente con la evidencia de la misma, se debe notificar a la unidad de inteligencia epidemiológica y sanitaria (UIES) de la dirección general de epidemiología al teléfono 01.800.00.44.800 y al correo uies@salud.gob.mx para establecer comunicación con el personal de patología designado por la entidad que realizará la autopsia, respecto de las indicaciones para la toma de muestra.

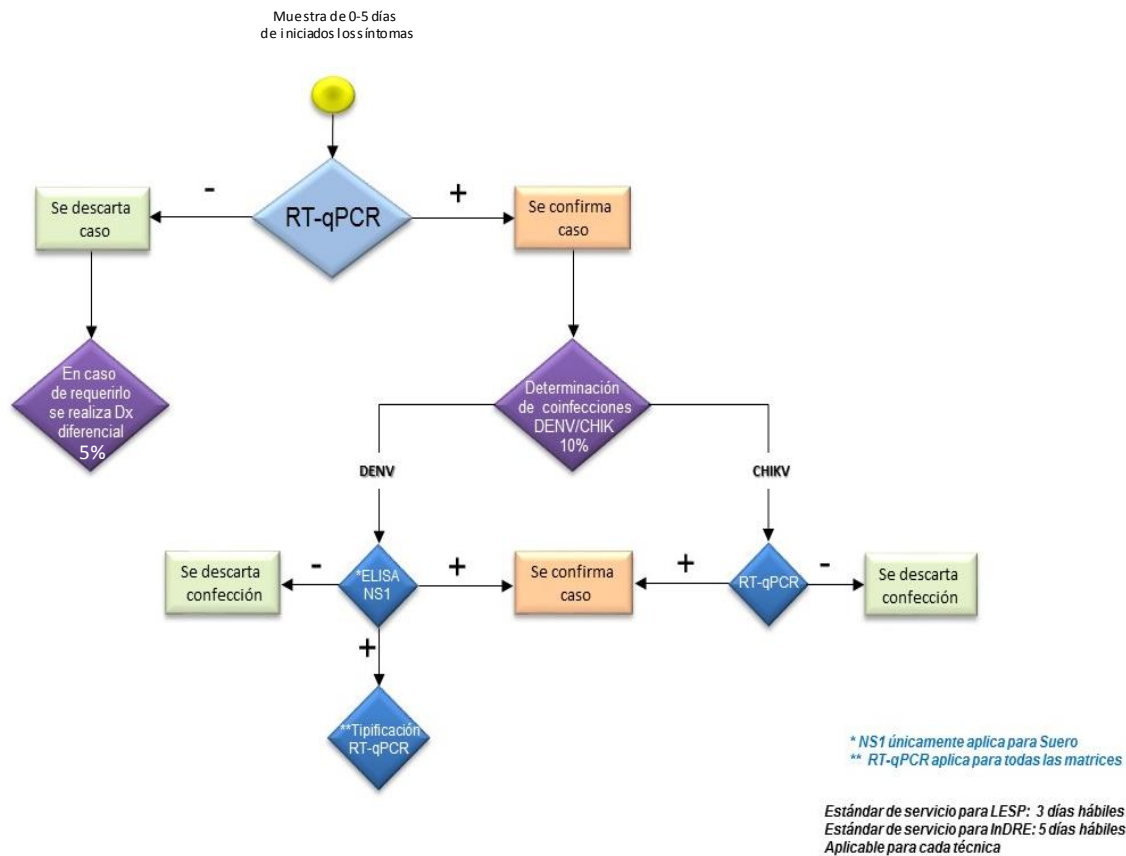
#### **Criterios de aceptación para la vigilancia de ZIKA**

- **Las muestras deben cumplir con la definición operacional de caso probable para infección de virus Zika.**
- Las muestras debe mantenerse siempre en refrigeración de 2-8 °C desde el momento de la toma hasta su llegada al InDRE.
- Las muestras de zika, deberán venir acompañadas con el formato único de envío de muestras biológicas (remu-f12) del InDRE y con el formato de estudio epidemiológico.

#### **Criterios de rechazo para la vigilancia de Dengue, Chikungunya, Zika y Fiebre del Nilo Occidental**

- **Muestras lipémicas.**
- Muestras contaminadas.
- Muestras hemolizadas.
- Muestras con volumen insuficiente (esta condición queda exenta en los casos de recién nacidos o que por condición del paciente no se pueda cumplir con este criterio).
- Muestras con datos incorrectos o por falta de ellos.
- Muestras con incumplimiento a la red fría.
- Muestras con más de 15 día naturales de tránsito.
- Muestras en contenedor primario de vidrio.

## Algoritmo de Vigilancia Epidemiológica por Laboratorio de Zika



### Detección de coinfecciones CHIKV/DENV.

Las muestras que resultaron positivas para CHIKV o para DENV en fase aguda de la enfermedad, aplicar el porcentaje indicado en los lineamientos y en el presente Manual.

### Diagnóstico Diferencial

En las muestras con resultado negativo a Dengue, deberán procesarse para diagnóstico diferencial aplicando algoritmos vigentes para otros arbovirus.

### Detección de co-infecciones ZIKV/CHIKV/DENV.

Para identificar el porcentaje de co-infecciones y caracterización de los cuadros clínicos en muestras que resultaron positivas para ZIKV en fase aguda de la enfermedad (según el porcentaje indicado en los

lineamientos), se promueve el análisis de NS1 para confirmación de la co-infección y mediante RT-qPCR para DENV, se deberá realizarse la tipificación del virus responsable de la co-infección.

*NOTA: La detección de NS1 es suficiente para confirmar la coinfección.*

*Para la aplicación de RT-qPCR para CHIKV, se debe seguir el siguiente planteamiento:*

- El 10% de los casos confirmados a enfermedad por el ZIKV serán procesados para DEN y CHIK. para identificar co-infecciones. Esta actividad deberá ser perfectamente COORDINADA entre epidemiología y el laboratorio. La selección de muestras para analizar deberá ser indicada por el epidemiólogo estatal, basado en los criterios de importancia epidemiológica que especifique la Dirección General de Epidemiología.
  - Para la detección de co-infecciones con DENV se debe aplicar únicamente la determinación de NS1 y ARN mediante RT-PCR en tiempo real. La determinación molecular se debe realizar al 100% de los casos positivos a NS1.
  - **“NO se deberá realizar la determinación de IgM e IgG”.**
  - Para la determinación de co-infecciones por Chikungunya se debe aplicar únicamente la determinación ARN mediante RT-PCR en tiempo real.
- 11 En el caso de que el LESP no cuente con alguna técnica diagnóstica las muestras serán enviadas al InDRE, previa notificación del envío vía correo electrónico dirigido al Laboratorio de Arbovirus y virus hemorrágicos (**arbored.InDRE@gmail.com**) y con toda la documentación epidemiológica completa.

Todas las defunciones con resultado positivo a Dengue y negativo deberán ser enviadas al InDRE para caracterización de marcadores serológicos y moleculares y los negativos serán blanco para el diagnóstico diferencial para otros Arbovirus.



## **10.9 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA ENFERMEDAD POR EL VIRUS ZIKA**

### **Síndrome de Guillain-Barré**

Para la vigilancia epidemiológica de las complicaciones neurológicas asociadas a la enfermedad por el ZIKV se debe cumplir con los procedimientos establecidos en el apartado de vigilancia epidemiológica de Parálisis Flácida Aguda establecidos en el manual de procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Prevenibles por Vacunación.

### **Malformaciones congénitas**

Para la vigilancia epidemiológica de las malformaciones congénitas asociadas a la enfermedad por el ZIKV se deberá cumplir con los procedimientos establecidos en los Lineamientos Estandarizados para para la vigilancia epidemiológica de los defectos del tubo neural y craneofaciales.

## 11. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE FIEBRE DEL OESTE DEL NILO (VON)

### 11.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

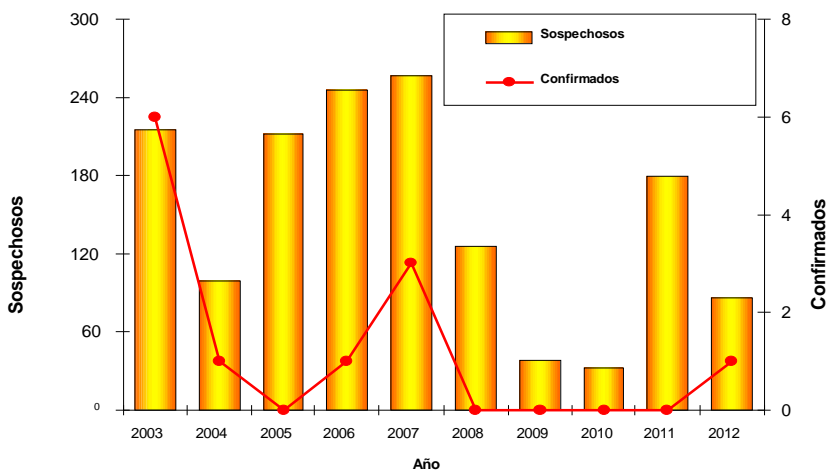
La enfermedad por Virus del Oeste del Nilo es una infección viral transmitida por la picadura de mosquitos infectados, que afecta a aves, equinos y humanos. En el humano cursa con fiebre, malestar general y ocasionalmente con síntomas graves como encefalitis o meningitis (inflamación del cerebro). Sin embargo, casi el 80% de las personas infectadas no presentan síntoma alguno.

El virus se aisló por vez primera en 1937 en Uganda. En 1953 se identificó en aves (cuervos y palomas) del delta del Nilo. Antes de 1997 no se consideraba patógeno para las aves, pero en esa fecha una cepa más virulenta causó la muerte de aves de diferentes especies que presentaban signos de encefalitis y parálisis. A lo largo de 50 años se han notificado casos de infección humana en muchos países del mundo. Se encuentra por lo común en África, Europa, el Oriente Medio, América del Norte y Asia occidental; las epidemias de mayor magnitud se han producido en los Estados Unidos, Israel, Grecia, Rumania y Rusia.

En México los primeros seis casos registrados ocurrieron en 2003 afectando tres estados de la frontera norte (Chihuahua, Nuevo León y Sonora); a partir de entonces solo se han identificado casos aislados, en 2004 en Sonora, en 2006 uno en Chihuahua, tres en 2007 en Chihuahua (2) y Oaxaca (1) y uno en 2012 en Chihuahua, fecha a partir de la cual no se han identificado casos.

De los 12 casos confirmados, el grupo de 25 a 44 años es el que concentra el 45%, sin embargo se han presentado en todos los grupos etarios.

**Casos Sospechosos y Confirmados de Virus del Oeste del Nilo  
México, 2003-2015**



FUENTE: SINAVE/DGE/S.S. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Virus del Oeste del Nilo.

## Situación Epidemiológica de VON. México, 2003-2015

Casos de Virus del Oeste del Nilo  
México, 2003 - 2015



FUENTE: SINAVE/DGE/S.S. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de VON.

Casos de Virus del Oeste del Nilo  
México, 2003 - 2015

Año	Casos
2003	6
2004	1
2005	0
2006	1
2007	3
2008	0
2009	0
2010	0
2011	0
2012	1
2013	0
2014	0
2015	0
Total	12

En el periodo de 2003 a 2006 mediante la vigilancia epizootiológica se identificó la circulación del Virus del Oeste del Nilo en 22 estados del país; en 19 estados se aisló de equinos y en nueve de aves.

## Vigilancia Epizootiológica de VON. México, 2003-2006

Muestras con Serología Positiva a VON en Aves  
México, 2003 - 2006



Muestras con Serología Positiva a VON en Equinos  
México, 2003 - 2006



Fuente: Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades/InDRE/S.S.

## 11.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

La Organización Mundial de Salud recomienda que la vigilancia epidemiológica del VON se enfoque a la vigilancia pasiva y ampliada en todos los casos de encefalitis viral y meningitis aséptica con la finalidad de detectar los casos graves para brindar el tratamiento oportuno, en base a dicha recomendación se establecen las siguientes definiciones operacionales:

### Formas Neurológicas

#### Caso Probable

Toda persona que presenta un cuadro clínico de fiebre y manifestaciones neurológicas (meningitis o encefalitis), con resultados de LCR compatibles con infección viral y que se identifique alguna asociación epidemiológica.

Asociación epidemiológica.

- Presencia del vectores.
- Antecedente de:
  - ✓ Visita o residencia en áreas de transmisión en las dos semanas previas al inicio del cuadro clínico.
  - ✓ Existencia de casos confirmados en la localidad.
  - ✓ Existencia de diagnósticos confirmados en animales de la localidad.

**Caso confirmado.** Todo caso probable con resultados positivos a virus del Oeste del Nilo mediante técnicas específicas reconocidas por el InDRE.

**Caso descartado.** Todo caso probable en quien no se detecta la presencia del virus del Oeste del Nilo por las técnicas específicas reconocidas por el InDRE.

### Formas No Neurológicas

En localidades en las que se confirme un caso en humanos o la circulación del virus en animales, se establecerá el diagnóstico diferencial de VON en un 10 % de los casos negativos a dengue con el fin de poder identificar formas no graves del padecimiento.

En las situaciones en las que se confirme un caso en humanos o ya bien la circulación del virus en animales, se tendrá que fortalecer la vigilancia epidemiológica a través de la detección del virus en casos con formas no graves del padecimiento, para lo cual se tendrá que realizar la vigilancia ante estas situaciones a través de la siguiente definición operacional de caso probable:

**Caso probable de forma no neurológica:**

Toda persona que presente cuadro clínico caracterizado por fiebre y se acompañe de dos o más de los siguientes: cefalea, artralgias, mialgias, astenia, adinamia, náuseas, vómito, exantema y/o adenomegalias.

**11.3 ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

**Nivel Local**

Representado por las áreas aplicativas: Centro de Salud, Centro de Salud con Hospital y Unidades Hospitalarias del sector público o privado. Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a efecto por estas unidades son:

- Atención médica a casos.
- Verificar que el caso cumpla la definición operacional de caso probable para establecer el diagnóstico presuntivo.
- Notificación inmediata del caso, en las primeras 24 horas de su conocimiento a la jurisdicción sanitaria.
- Elaborar el "Estudio Epidemiológico de Caso de Enfermedades Transmitidas por Vector" (Anexo 2), a todos los casos que cumplan definición operacional de caso probable.
- Remitir casos graves a unidades hospitalarias de segundo o tercer nivel.
- Notificación semanal de la totalidad de los casos probables a través del "Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades" (SUIVE-1) (Anexo 1).
- Captura de la información preliminar del estudio epidemiológico de caso en la base de datos correspondiente.
- Garantizar la toma de muestras al primer contacto del caso con los Servicios de Salud.
- Notificación inmediata de brotes (ocurrencia de dos o más casos asociados en un área geográfica delimitada) por el medio más

expedito al nivel inmediato superior, acompañado del formato de estudio de brote (SUIVE -3) (Anexo 4).

- Participar en la investigación de brotes y proporcionar la información necesaria para la elaboración del formato de estudio de brote correspondiente.
- Notificar la ocurrencia de las defunciones por probable VON a nivel inmediato superior dentro de las primeras 24 horas de su ocurrencia. La notificación deberá incluir los signos y síntomas que confirmen la definición operacional de probable VON.
- Personal de la unidad médica tratante deberá obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible), y enviarlo a la Jurisdicción Sanitaria en un periodo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la detección de la defunción. En caso de que la unidad médica no cuente con personal de vigilancia epidemiológica, el epidemiólogo jurisdiccional se hará responsable de la obtención del expediente clínico.
- Participar en la dictaminación de los casos y defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo.

### **Nivel Jurisdiccional o Delegacional**

Representados por la Jurisdicción Sanitaria o Nivel Delegacional que funge como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica y que es la instancia responsable de:

- Validar la calidad de la información de los estudios epidemiológicos; llenado completo de los estudios de caso.
- Captura inmediata en la base de datos de la información de los estudios epidemiológicos de caso enviados por las unidades médicas.
- Concentrar semanalmente la información del componente de información semanal de casos enviada por las unidades de salud y envío al nivel estatal.
- Realizar la clasificación final del caso con toda la información clínico-epidemiológica debidamente requisitada en el sistema de información correspondiente.
- Recibir y concentrar las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlas al laboratorio estatal.
- Enviar las muestras al laboratorio estatal debidamente etiquetadas y bajo las condiciones especificadas en este Manual.
- Atender y asesorar los brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.

- Elaborar el estudio de brote correspondiente en el formato de SUIVE-3 (Anexo 4).
- Los brotes deberán notificarse dentro de las primeras 24 horas e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento, y debe incluir como información mínima; número de casos probables y confirmados, tasa de ataque, caracterización epidemiológica de los casos, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica y acciones de prevención y control.
- Registrar la información individual de todos los casos detectados en un brote en el sistema de información correspondiente.
- Realizar el seguimiento del brote hasta la resolución final del mismo para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- La conclusión del brote será cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos.
- Coordinar la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Notificar al nivel inmediato superior la ocurrencia de las defunciones por probable VON en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Dictaminar todas las defunciones en el Comité Jurisdiccional en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente al estado. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del LESP.
- Enviar los documentos e información necesaria para la dictaminación de los casos o defunciones (expediente clínico, certificado de defunción, formato de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica).
- Participar en la capacitación y adiestramiento del personal en los procedimientos de vigilancia de VON.
- Evaluar la información epidemiológica de VON en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica de acuerdo a sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de identificar las omisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica para la corrección inmediata de las mismas.
- Evaluar en forma mensual los indicadores por institución.

- Elaborar y difundir avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población por VON, los cuales deberán estar validados por el Comité Estatal y el CONAVE.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de VON a nivel de jurisdiccional, y municipal que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas y c) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Estatal**

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica, son:

- Validar la calidad de la información registrada en el sistema de información correspondiente.
- Concentrar semanalmente la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las unidades de salud y envío a la DGAE.
- Asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Gestionar la entrega oportuna de resultados de laboratorio de las muestras enviadas por las unidades médicas.
- Dar seguimiento hasta la clasificación final de los casos.
- Asesorar la investigación de brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.
- Elaborar el estudio de brote correspondiente en el formato SUIVE 3 (Anexo 4).
- Notificar los brotes dentro de las primeras 24 horas a la DGAE. La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en el sistema de información correspondiente.
- Seguimiento del brote hasta la resolución final del mismo, para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- Emitir el informe final de conclusión del brote cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos.



- Realizar supervisión permanentemente a las unidades de vigilancia epidemiológica para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de VON.
- Dictaminación por el Comité Estatal u homólogo las defunciones en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGAE. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del LESP e InDRE.
- Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico-epidemiológicos por el Comité Estatal.
- Las defunciones en las cuales no exista acuerdo en la dictaminación realizada por los comités estatales, serán dictaminadas por el CONAVE con presencia del epidemiólogo estatal y el médico tratante, se informarán a los servicios de salud, con la especificación de los desacuerdos atendidos, el dictamen final se ingresará a los registros oficiales.
- Envío del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica (Anexo 6) en periodo no mayor de cuatro semanas a la DGAE, donde se realizó la ratificación o rectificación de la defunción por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica u homólogo.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia.
- Evaluar en el seno del Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica (CEVE), la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluación mensual de los indicadores por institución a nivel estatal.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas a todos los niveles técnico-administrativos bajo su responsabilidad que deben ser avalados por el CONAVE.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de VON a nivel estatal y jurisdiccional que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas y c) grupos afectados.

- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Nacional**

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica.
- Asesorar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Coordinar la capacitación en materia de vigilancia epidemiológica de VON.
- Validar y difundir la información epidemiológica enviada por las entidades federativas.
- Fortalecer la coordinación con los LESP con el fin de obtener resultados en forma oportuna para la confirmación o descarte de los casos.
- Validar las dictaminaciones de las defunciones por probable VON en el CONAVE teniendo como base la documentación correspondiente (estudio de caso, expediente clínico y acta de defunción).
- Dictaminar, en el seno del CONAVE, las defunciones que no hayan sido revisadas en el periodo establecido de diez días hábiles, debiendo acatar las entidades federativas la clasificación del Comité Nacional.
- Revisar en reuniones ordinarias o extraordinarias del CONAVE la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población.
- Evaluación mensual de los indicadores por institución a nivel nacional.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas sobre situaciones de riesgo para su envío a los comités y unidades de vigilancia epidemiológica.
- Emitir las recomendaciones emanadas de los análisis multidisciplinarios que oriente la toma de decisiones para la prevención, control o mitigación de daños a la salud de la población.

- Realizar supervisión permanentemente a los todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de VON.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de VON a nivel nacional que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas y c) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.

#### 11.4 EVALUACIÓN

##### Indicadores de Vigilancia Epidemiológica para la Fiebre del Oeste del Nilo

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR (%)
Notificación oportuna	$\frac{\text{Número de casos notificados en las primeras 24hrs de su detección}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	90
Toma de muestras	$\frac{\text{Casos con muestra con fecha de recepción en el laboratorio}}{\text{Total de casos registrados}} \times$	$\geq 90$
Oportunidad de la clasificación	$\frac{\text{Casos con clasificación en 10 días hábiles posteriores a su detección}}{\text{Total de casos con resultado}} \times 100$	$\geq 90$
Estándar del servicio en laboratorio	$\frac{\text{Muestras con resultado en un periodo de 5 días hábiles*}}{\text{Muestras procesadas en laboratorio}} \times 100$	$\geq 90$

\*A partir de la recepción de la muestra en laboratorio.

#### 11.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis que oriente la toma de decisiones debe realizarse en todos los niveles técnico-administrativos del país y debe incluir como mínimo.

##### Unidades de Primer Nivel

- Casos y defunciones.
- Muestras tomadas.
- Resultados de laboratorio.

### **Nivel Jurisdiccional**

- Casos y defunciones por localidad y municipio de residencia.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo, lugar y persona.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la información en la base de datos
- Calidad de la información en el llenado de los estudios de caso.
- Calidad de estudios de brote ocurridos en el año.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica

### **Nivel Estatal**

- Morbilidad y mortalidad de VON por municipio y jurisdicción.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona por jurisdicción.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la base de datos.
- Calidad de estudio de caso.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

### **Nivel Nacional**

- Morbilidad y mortalidad de VON por estado.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona por jurisdicción.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la información en la base de datos
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual

## 11.6 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

El Laboratorio de arbovirus y virus hemorrágicos del InDRE es el laboratorio nacional de referencia (LNR) y el rector normativo para el diagnóstico de Fiebre del Nilo Occidental en México.

Los procedimientos que se utilizan para la vigilancia por laboratorio de dengue involucran procesos directos e indirectos, incluyendo técnicas moleculares, las cuales deberán realizarse cabalmente, según lo indican los algoritmos que se mencionan en este

### CRITERIOS PARA VIGILANCIA DE FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL

Tipo de muestra	Método	Volumen	Tiempo de la toma	Técnica de Diagnóstico	Estándar de servicio
Suero	Por venopunción realizada por personal experto	Tomar 5 ml sin usar anticoagulante; para obtener aproximadamente 2.5 ml de suero	Muestras de fase aguda: de 0-5 días de iniciados los síntomas.	RT-PCR en tiempo real	3 días hábiles
Líquido cefalorraquídeo	Mediante punción lumbar, bajo condiciones de asepsia.	0.5 mL (mínimo)/ enviar en viales tipo Eppendorf o crioviales/ enviado en red fría (4-8°C)	Muestras de fase aguda: de 0-5 días de iniciados los síntomas Muestras de fase convaleciente: Después del día 6 de iniciados los síntomas y hasta el día 12	Fase aguda: RT-PCR en Tiempo Real, ELISA para la detección de anticuerpos IgM e IgG	3 días hábiles
Biopsia	1-2cm <sup>3</sup> (bazo, hígado, riñón ganglios, cerebro, pulmón)	Solución salina estéril al 0.85%/ Contenedor de plástico estéril debidamente identificado con tipo de tejido y nombre del finado/ enviada en red fría (4-8°C)	Inmediatamente después de la defunción	RT-PCR en tiempo real	3 días hábiles

<b>Moscas</b>	<b>25 especímenes por pool</b>	<b>Enviarlos en red fría.  Indicando localidad de captura y especie y genero</b>	<b>Deberán ser enviados dentro de los siguientes 5 días de haber sido capturados</b>	<b>RT-PCR en tiempo real</b>	<b>3 días habiles</b>
---------------	--	--	--	----------------------------------	---------------------------

**Una vez recibidas las muestras en el lesp o en el LNR, se procederá a analizarlas mediante las técnicas indicadas en cada algoritmo de diagnóstico con los estándares de servicio establecidos.**

**A continuación se describen los criterios de aceptación y rechazo de muestras**

**Criterios de aceptación para la vigilancia de Fiebre del Nilo occidental**

- **Las muestras deben cumplir con la definición operacional de caso probable para infección de virus del Nilo Occidental,**
- Las muestras debe mantenerse siempre en refrigeración de 2-8 °C desde el momento de la toma hasta su llegada al InDRE.
- Las muestras deberán venir acompañadas con el formato único de envío de muestras biológicas (remu-f12) del InDRE y con el formato de estudio epidemiológico.

**Criterios de rechazo para la vigilancia de Fiebre del Nilo occidental**

- **Muestras lipémicas.**
- Muestras contaminadas.
- Muestras hemolizadas.
- Muestras con volumen insuficiente (esta condición queda exenta en los casos de recién nacidos o que por condición del paciente no se pueda cumplir con este criterio).
- Muestras con datos incorrectos o por falta de ellos.
- Muestras con incumplimiento a la red fría.
- Muestras con más de 15 día naturales de tránsito.
- Muestras en contenedor primario de vidrio.

## Algoritmo de Vigilancia Epidemiológica por Laboratorio de Fiebre del Nilo Occidental



*\*No se deberá realizar detección serológica de anticuerpos, debido a la existencia de reacción cruzada con ZIKV y DENV*

En el caso de que el LESP no cuente con alguna técnica diagnóstica, las muestras seleccionadas por el epidemiólogo estatal serán enviadas al InDRE, previa notificación del envío vía correo electrónico dirigido al Laboratorio de Arbovirus y virus hemorrágicos **(arbores.InDRE@gmail.com)** y con toda la documentación epidemiológica completa.

Todas las defunciones con resultado positivo a Dengue y negativo deberán ser enviadas al InDRE para caracterización de marcadores serológicos y moleculares y los negativos serán blanco para el diagnóstico diferencial para otros Arbovirus.

### 11.7 VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA DEL VON

La vigilancia entomológica de la fiebre por VON. Hace referencia al monitoreo, presencia y abundancia de los insectos vectores del género *Culex* en un lugar determinado, para medir el riesgo y con ello detectar tempranamente la circulación del virus en los vectores locales, detectar aumento en las poblaciones vectoriales (normalmente esta condición se da antes de la aparición de un brote), y tener un registro de las especies de vector responsables de la transmisión, en caso de tener que pasar de una fase de vigilancia y prevención a una de control.

Evaluación del índice de riesgo. Los datos de abundancia poblacional y tasa de infección viral permiten: Evaluar el riesgo de infección en humanos, identificar áreas geográficas de alto riesgo, tipificar criaderos y hábitat larvarios, monitoreo del impacto de las medidas de prevención y control, establecer intervalos de tiempo entre una intervención de control y otra, así como la intensidad de las mismas.

Identificación y Mapeo de hábitat larvarios. La identificación y mapeo de hábitat larvarios permite tener un estimado de las poblaciones vectoriales futuras; y a veces permite actuar directamente en su

eliminación. Actualmente el método más efectivo para prevenir casos humanos es reducir el riesgo de la interacción entre vector/hospedero humano mediante el control vectorial.

Densidad de imagos (adultos)

Captura con aspiradores manuales o automáticos. La unidad mínima de muestreo es la vivienda y la selección del tipo de muestreo apropiado depende de los objetivos de la vigilancia, los niveles de infestación, número de viviendas, logística, disponibilidad e idoneidad de recursos humanos para su operación. Las viviendas se inspeccionarán en el intra y peridomicilio para detectar y coleccionar los vectores.

Colectas entomoviroológicas, tiene como objetivo coleccionar adultos culícidos en zonas estratificadas como de riesgo y no riesgo, para su posterior traslado a los LESP y con ello realizar diagnóstico de los arbovirus encontrados. Toda acción de vigilancia entomológica permite establecer niveles de riesgo presentes en las localidades de alta transmisión o baja transmisión epidemiológica, para planear estrategias de control con un resultado eficaz.

Captura con trampas de luz y CO<sub>2</sub>. El uso de trampas de luz y de CO<sub>2</sub> es recomendable en sitios fijos para evaluar cambios espaciales y temporales en la densidad poblacional de mosquitos. También es conveniente tener la opción de colocar trampas en sitios que pueden variar, según la presencia de aves, de poblaciones abundantes de mosquitos, para aumentar las posibilidades de capturar mosquitos positivos a VON. Al mismo tiempo es conveniente situarlas lejos de hábitat larvarios para reducir la captura de machos y hembras nulíparas. También pueden usarse las técnicas de cebo humano, animal y trampas para hembras grávidas. Las trampas de captura de mosquitos son muy variables, dependiendo del objetivo que se persigue. Muchas especies pueden ser capturadas en sus lugares de descanso y se obtienen de este modo poblaciones representativas de las distintas estructuras de edades.

Colectas larvarias. Se llevarán a cabo colectas de estadios larvarios en esas mismas áreas para identificación taxonómica y para mapear hábitat larvarios. Esto implica la búsqueda de larvas en diversos tipos de cuerpos de agua, que se llevará a cabo con la ayuda del personal estatal de vectores.

Identificación taxonómica. Los especímenes coleccionados, serán conservados en alcohol al 70% y enviados al laboratorio de entomología de los LESP, quienes serán validados por el laboratorio de entomología del INDR.

Estrategias operativas. Métodos de Control Larvario. Se utilizarán los métodos de control físicos, biológicos y químicos aprobados por la Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2010. Métodos de Control Químico. Solamente en caso de ser necesario se utilizarán los insecticidas, larvicidas y métodos aprobados por CENAPRECE.



## 12. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE FIEBRE AMARILLA

La Fiebre Amarilla, cuyo término "amarilla" alude a la ictericia que presentan algunos pacientes, es una causa importante de enfermedad en muchos países de África y la zona norte de Sudamérica donde, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) ocurren anualmente 130,000 casos con 44,000 defunciones, principalmente en África donde ocurren el 90% de los casos.

El agente causal de la Fiebre Amarilla, es un arbovirus perteneciente a la familia Flaviviridae, transmitido por mosquitos de los géneros *Aedes* y *Haemogogus*.

Existen tres tipos de ciclos de transmisión de Fiebre Amarilla:

- Fiebre amarilla selvática: En las selvas tropicales lluviosas, los monos, que son el principal reservorio del virus, son picados por mosquitos salvajes que transmiten el virus a otros monos. Las personas que se encuentren en la selva pueden recibir picaduras de mosquitos infectados y contraer la enfermedad.
- Fiebre amarilla intermedia: En este tipo de transmisión, los mosquitos semidomésticos (que se crían en la selva y cerca de las casas) infectan tanto a los monos como al hombre. El aumento de los contactos entre las personas y los mosquitos infectados aumenta la transmisión, y puede haber brotes simultáneamente en muchos pueblos distintos de una zona. Este es el tipo de brote más frecuente en África.
- Fiebre amarilla urbana: Las grandes epidemias se producen cuando las personas infectadas introducen el virus en zonas muy pobladas, con gran densidad de mosquitos y donde la mayoría de la población tiene escasa o nula inmunidad por falta de vacunación. En estas condiciones, los mosquitos infectados transmiten el virus de una persona a otra.

De acuerdo a la OMS los casos de Fiebre Amarilla han aumentado en las dos últimas décadas debido a la disminución de la inmunidad de la población, la deforestación, la urbanización, los movimientos de población y el cambio climático.

Una vez infectada una persona por el virus y después de un periodo de incubación de 3 a 6 días, la enfermedad puede cursar en una o dos fases. La primera, con cuadro clínico caracterizado por presencia de fiebre, mialgias, dolor de espalda cefalea, escalofríos, náuseas y vómito que desaparecen en 3 o 4 días. En aproximadamente el 15% de los pacientes, se presenta una segunda fase tóxica a las 24 horas de la remisión inicial en donde vuelve la fiebre y se ven afectados diferentes sistemas orgánicos, el paciente presenta ictericia rápidamente, dolor abdominal y vómitos. Pueden presentarse hemorragias orales, nasales, oculares o gástricas. La función renal se deteriora. La mitad de los pacientes que

presentan la fase tóxica mueren en un plazo de 10 a 14 días. La tasa de letalidad de éstos pacientes oscila entre 20 y 50%.

No existe un medicamento específico para combatir la infección, el tratamiento indicado es sintomático. La vacunación es la medida preventiva más importante contra la Fiebre Amarilla; la vacuna es muy eficaz, segura y asequible, una sola dosis es suficiente para conferir inmunidad y protección de por vida, sin necesidad de dosis de recuerdo. La vacuna ofrece una inmunidad efectiva al 99% de las personas vacunadas en un plazo de 30 días.

Para prevenir la transmisión en regiones afectadas por brotes de fiebre amarilla es importante que se vacune a la mayoría de la población en riesgo (80% o más).

### **12.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA**

En África, actualmente se reportan casos por Fiebre Amarilla en Angola, Ghana, República Democrática del Congo, Etiopía y Uganda. Sobresale el brote en Angola que inició el 15 de diciembre de 2015, fecha a partir de la cual se han notificado un total de 3,167 casos sospechosos, de los cuales 847 han sido confirmados por laboratorio, incluidas 345 defunciones con letalidad del 41%. En la República Democrática del Congo, cuyo brote inició en marzo del 2016 se han notificado 1,044 casos sospechosos y 71 defunciones. En Uganda, a partir de la fecha del inicio del brote en abril del 2016 se han notificado 68 casos sospechosos, de los cuales siete se han confirmado.

Adicionalmente y como consecuencia de la exposición de personas no vacunadas al virus de la Fiebre Amarilla en Angola, han ocurrido casos importados en China (11 casos) y Kenia (2).

En las Américas, entre 1985 y 2012, el 95% los casos de Fiebre Amarilla se concentraron en 4 países: Perú (54% de los casos), Bolivia (18%), Brasil (16%) y Colombia (7). Otros países con ocurrencia de casos en la última década son Ecuador, Paraguay y Venezuela.

Durante 2015 Bolivia, Brasil y Perú confirmaron casos y en 2016 Perú ha notificado 54 casos sospechosos de los que 43 han sido confirmados, incluidas 6 defunciones, que representa dos veces el total de casos notificados sumando los dos años anteriores. Brasil confirmó durante el presente año un caso que falleció y que se infectó en el área selvática.

En México, la Fiebre Amarilla representó un importante problema de salud desde la época prehispánica en que el virus era transmitido por vectores silvestres y que se exacerbó con la introducción en el siglo XV del *Ae. aegypti* que causó epidemias importantes en gran parte del país. La Campaña de Erradicación de la Fiebre Amarilla logró contener y eliminar la circulación del virus, registrándose el último caso el 7 de febrero de 1923 en Pánuco, Veracruz.

## VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

### 12.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

**Caso Sospechoso:** toda persona procedente de zona con transmisión de virus de Fiebre Amarilla (casos en humanos, epizootias o de aislamiento viral en el vector) sin antecedente vacunal contra este virus y que presente fiebre de inicio agudo, acompañado de dos o más de los siguientes signos o síntomas:

- Mialgias,
- Cefalea,
- Ictericia,
- Náusea o vómito,
- Dolor abdominal o
- Hemorragias.

**Caso confirmado:** todo caso sospechoso en el que se demuestre infección reciente a virus de la Fiebre Amarilla mediante técnicas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

**Caso descartado:** todo caso sospechoso en el que no se demuestre mediante técnicas de laboratorio reconocidas por el InDRE la presencia de virus de Fiebre Amarilla

### 12.3 ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

#### Nivel Local

Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a efecto en este nivel son:

- Atención médica a casos.
- Verificar que el caso cumpla la definición operacional de caso sospechoso para establecer el diagnóstico presuntivo.
- Notificación inmediata del caso, en las primeras 24 horas de su conocimiento a la jurisdicción sanitaria.
- Elaborar el "Estudio Epidemiológico de Caso de Enfermedades Transmitidas por Vector" (Anexo 2), a todos los casos que cumplan definición operacional de caso sospechoso.
- Remitir casos graves a unidades hospitalarias de segundo o tercer nivel.

- Notificación semanal de la totalidad de los casos probables a través del "Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades" (SUIVE-1) (Anexo 1).
- Captura de la información del estudio epidemiológico de caso en la base de datos correspondiente.
- Garantizar la calidad en la toma de muestra de sangre para la obtención de suero, para el diagnóstico de laboratorio. El laboratorio del InDRE es el único que realizará la confirmación del diagnóstico de Fiebre Amarilla.
- Notificación inmediata de brotes en el formato de estudio de brote (SUIVE -3) (Anexo 4).
- Participar en la investigación de brotes y proporcionar la información necesaria para la elaboración del formato de estudio de brote correspondiente.
- Notificar la ocurrencia de las defunciones con sospecha de Fiebre Amarilla a nivel inmediato superior dentro de las primeras 24 horas de su ocurrencia. La notificación deberá incluir los signos y síntomas que confirmen la definición operacional de sospecha de Fiebre Amarilla.
- Ante defunciones con sospecha de Fiebre Amarilla, el personal de la unidad médica tratante deberá obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible), y enviarlo a la Jurisdicción Sanitaria en un periodo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la detección de la defunción. En caso de que la unidad médica no cuente con personal de vigilancia epidemiológica, el epidemiólogo jurisdiccional se hará responsable de la obtención del expediente clínico.
- Participar en la dictaminación de defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo.

### **Nivel Jurisdiccional o Delegacional**

Representados por la Jurisdicción Sanitaria o Nivel Delegacional que funge como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica y que es la instancia responsable de:

- Validar la calidad de la información de los estudios epidemiológicos; llenado completo de los estudios de caso.
- Captura inmediata en la base de datos de la información de los estudios epidemiológicos de caso enviados por las unidades médicas.

- Concentrar semanalmente la información del componente de información semanal de casos enviada por las unidades de salud y envío al nivel estatal.
- Realizar la clasificación final del caso con toda la información clínico-epidemiológica debidamente requisitada en el sistema de información correspondiente.
- Recibir y concentrar las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlas al laboratorio estatal.
- Enviar las muestras al Laboratorio Estatal de Salud Pública debidamente etiquetadas y bajo las condiciones especificadas por el InDRE.
- Atender y asesorar los brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.
- Elaborar el estudio de brote correspondiente en el formato de SUIVE-3 (Anexo 4).
- Los brotes deberán notificarse dentro de las primeras 24 horas e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento, y debe incluir como información mínima; número de casos sospechosos y confirmados, tasa de ataque, caracterización epidemiológica de los casos, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica y acciones de prevención y control.
- Registrar la información individual de todos los casos detectados en un brote en el sistema de información correspondiente.
- Realizar el seguimiento del brote hasta la resolución final del mismo, para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- La conclusión del brote será cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos.
- Coordinar la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Notificar al nivel inmediato superior la ocurrencia de las defunciones por probable Fiebre Amarilla en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Dictaminar todas las defunciones en el Comité Jurisdiccional en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente al estado. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del InDRE.
- Enviar los documentos e información necesaria para la dictaminación de los casos o defunciones (expediente clínico, certificado de

defunción, formato de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica).

- Participar en la capacitación y adiestramiento del personal en los procedimientos de vigilancia de Fiebre Amarilla.
- Evaluar la información epidemiológica de Fiebre Amarilla en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica de acuerdo a sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de identificar las omisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica para la corrección inmediata de las mismas.
- Evaluar en forma mensual los indicadores operativos por institución.
- Elaborar y difundir avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población por Fiebre Amarilla, los cuales deberán estar validados por el Comité Estatal y el CONAVE.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Fiebre Amarilla a nivel de jurisdiccional, y municipal que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos sospechosos y confirmados; b) áreas afectadas y c) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Estatal**

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica, son:

- Validar la calidad de la información registrada en el sistema de información correspondiente.
- Concentrar semanalmente la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las unidades de salud y envío a la DGAE.
- Asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Enviar las muestras de casos sospechosos al InDRE y gestionar la entrega oportuna de resultados.
- Dar seguimiento hasta la clasificación final de los casos.

- Asesorar la investigación de brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.
- Verificar el adecuado estudio de brotes en el formato SUIVE 3 (Anexo 4).
- Notificar los brotes dentro de las primeras 24 horas a la DGAE. La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en el sistema de información correspondiente.
- Seguimiento del brote hasta la resolución final del mismo, para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- Emitir el informe final de conclusión del brote cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos.
- Realizar supervisión permanentemente a las unidades de vigilancia epidemiológica para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Fiebre Amarilla.
- Dictaminación por el Comité Estatal u homólogo de las defunciones en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGAE. Deberá contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del InDRE.
- Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico-epidemiológicos por el Comité Estatal.
- Envío del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica (Anexo 6) en periodo no mayor de cuatro semanas a la DGAE, donde se realizó la ratificación o rectificación de la defunción por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica u homólogo.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia.
- Evaluar en el seno CEVE la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluación mensual de los indicadores operativos por institución a nivel estatal.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas a todos los niveles técnico-administrativos bajo su responsabilidad que deben ser avalados por el CONAVE.

- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Fiebre Amarilla a nivel estatal y jurisdiccional que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos sospechosos y confirmados; b) áreas afectadas y c) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Nacional**

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica y la confirmación por laboratorio.
- Asesorar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Coordinar la capacitación en materia de vigilancia epidemiológica de Fiebre Amarilla.
- Validar y difundir la información epidemiológica enviada por las entidades federativas.
- Gestionar la obtención de resultados en forma oportuna para la confirmación o descarte de los casos.
- Validar las dictaminaciones de las defunciones por probable Fiebre Amarilla en el CONAVE, teniendo como base la documentación correspondiente (estudio de caso, expediente clínico y acta de defunción).
- Dictaminar, en el seno del CONAVE, las defunciones que no hayan sido revisadas en el periodo establecido de diez días hábiles, debiendo acatar las entidades federativas la clasificación del Comité Nacional.
- Revisar en reuniones ordinarias o extraordinarias del CONAVE la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Evaluación mensual de los indicadores por institución a nivel nacional.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Elaborar y difundir avisos o alertas epidemiológicas sobre situaciones de riesgo para su envío a los comités y unidades de vigilancia epidemiológica.



- Emitir las recomendaciones emanadas de los análisis multidisciplinarios que oriente la toma de decisiones para la prevención, control o mitigación de daños a la salud de la población.
- Realizar supervisión permanentemente a los todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Fiebre Amarilla.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Fiebre Amarilla a nivel nacional que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos sospechosos y confirmados; b) áreas afectadas y c) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.

## 12.4 EVALUACIÓN

### Indicadores de Vigilancia Epidemiológica para la Fiebre Amarilla

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR (%)
Notificación oportuna	$\frac{\text{Número de casos notificados en las primeras 24hrs de su detección}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	90
Toma de muestras	$\frac{\text{Casos con muestra con fecha de recepción en el laboratorio}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	≥ 90
Oportunidad de la clasificación	$\frac{\text{Casos con clasificación en 10 días hábiles posteriores a su detección}}{\text{Total de casos con resultado}} \times 100$	≥ 90
Estándar del Servicio	Muestras con resultado en 5 días hábiles / Muestras procesadas x 100	≥ 90

## 12.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis que oriente la toma de decisiones debe realizarse en todos los niveles técnico-administrativos del país y debe incluir como mínimo.

### Unidades de Primer Nivel

- Casos y defunciones.
- Muestras tomadas.
- Resultados de laboratorio.

### **Nivel Jurisdiccional**

- Casos y defunciones por localidad y municipio de residencia.
- Caracterización de los casos sospechosos y confirmados en tiempo, lugar y persona.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la información en la base de datos
- Calidad de la información en el llenado de los estudios de caso.
- Calidad de la información de estudios de brotes que hayan ocurrido.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica

### **Nivel Estatal**

- Morbilidad y mortalidad de Fiebre Amarilla por municipio y jurisdicción.
- Caracterización de los casos sospechosos y confirmados en tiempo; lugar y persona por jurisdicción.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la información de la base de datos.
- Calidad de la información del estudio de caso.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

### **Nivel Nacional**

- Morbilidad y mortalidad de Fiebre Amarilla por estado.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona por jurisdicción.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la información en la base de datos
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual

## 12.6 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

El Laboratorio de arbovirus y virus hemorrágicos del InDRE es el Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) y el rector normativo para el diagnóstico de Fiebre Amarilla, en México.

Los procedimientos que se utilizan para la vigilancia por laboratorio de Fiebre Amarilla involucran técnicas moleculares.

### Criterios para la toma, manejo y envío de muestras para Diagnóstico de Fiebre Amarilla:

En la siguiente tabla se describen tipos de muestra, método de obtención, volumen y tiempo de toma. Todas las muestras deben mantenerse siempre en refrigeración de 2-8°C desde el momento de la toma hasta su llegada al LESP y/o InDRE.

Tipo de muestra	Método	Volumen	Tiempo de la toma	Técnica de Diagnóstico	Estándar de servicio
Suero	Por venopunción, realizada por personal experto	Tomar 5 mL sin usar anticoagulante; para obtener aproximadamente 2.5 mL de suero	<u>Muestras de fase aguda</u> : de 0-5 días de iniciados los síntomas.	<u>RT-PCR en tiempo real</u>	5 días hábiles
Bazo, hígado, riñón y ganglios	Biopsia	2-3 cm <sup>3</sup> en Solución salina estéril al 0.85%, en contenedor de plástico estéril debidamente identificado con tipo de tejido y nombre del finado/ enviada en estricta red fría (2-8°C)	Inmediatamente después de la defunción	<u>RT-PCR en tiempo real</u>	5 días hábiles
Moscas	Aspiradoras manuales o automáticas. En grupos ≤ a 25 especímenes	Tubos de plástico o vasos encerados, debidamente rotulados con folio, el cual sea	Inmediatamente se identifique la necesidad de la vigilancia entomoviroológica	RT-PCR en tiempo real	5 días hábiles

		trazable con información de fecha, localidad de captura, especie capturada y sexo.			
--	--	--	--	--	--

**Criterios de aceptación para la vigilancia de Fiebre Amarilla:**

- Las muestras deben cumplir con la definición operacional de caso sospechoso
- Las muestras deben mantenerse siempre en refrigeración de 2-8 °C desde el momento de la toma hasta su llegada al InDRE.
- Las muestras deberán venir acompañadas con el formato único de envío de muestras biológicas (REMU-F-12) del InDRE y copia del estudio epidemiológico de caso de ETV.

**Criterios de rechazo para la vigilancia de Fiebre Amarilla:**

- Muestras lipémicas.
- Muestras contaminadas.
- Muestras hemolizadas.
- Muestras con volumen insuficiente (este criterio queda exento en casos de recién nacidos o que por alguna condición del paciente no se pueda cumplir, esto se debe acotar en el formato de envío de muestras).
- Muestras con datos incorrectos o sin datos.
- Muestras que no cumplan con la red fría.
- Muestras con más de 15 días naturales de tránsito.
- Muestras en contenedor primario de vidrio.

## Algoritmo de Vigilancia Viroológica por Laboratorio de Fiebre Amarilla



Todas las muestras de defunciones deberán ser enviadas al InDRE para caracterización de marcadores serológicos y moleculares y los negativos serán blanco para el diagnóstico diferencial para otros Arbovirus.

## 13. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE PALUDISMO

### 13.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

El paludismo es una enfermedad causada por parásitos del género *Plasmodium* que se transmiten al ser humano por la picadura de mosquitos infectados. Existen a nivel mundial cuatro tipos de paludismo humano: *P. falciparum*, *vivax*, *malariae* y *ovale*.

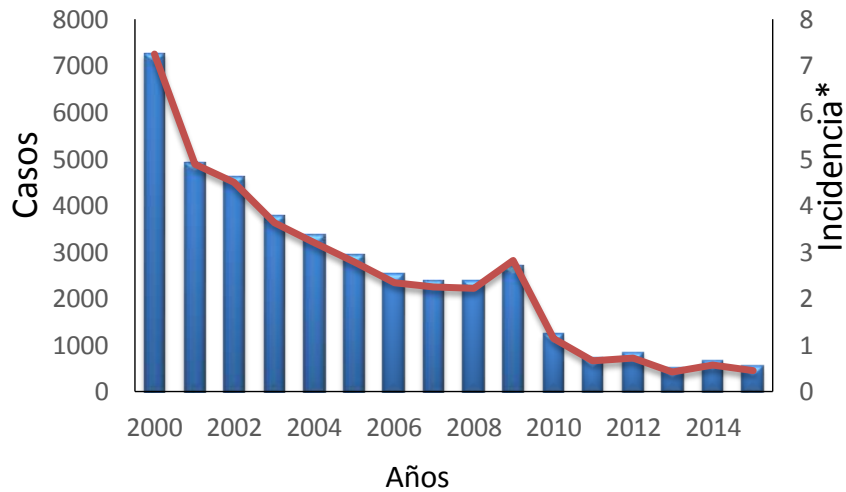
A nivel internacional en 2012 hubo 207 millones de casos de paludismo causando cerca de 627 000 muertes. En las Américas, hubo 469,885 casos de paludismo y 108 muertes, esto representa un descenso del 58% de los casos y una disminución del 70% en las muertes desde el 2000. Aproximadamente la mitad de la población mundial corre el riesgo de contraer el paludismo, se estima que 145 millones de personas en 21 países de las Américas están en riesgo.

En México no existen casos autóctonos notificados de *P. falciparum* desde 2009, año en el que se registró el último caso en el estado de Sonora, el otro tipo de paludismo que se observa en el país es *P. vivax* en relación al cual México se encuentra entre los 18 países en las Américas que registraron un descenso de más del 75% de los casos confirmados por laboratorio entre 2000 y 2012.

En el periodo 2000 a 2015 se observa una disminución del 93% en el número de casos, al pasar de 7,259 casos a 517 y la incidencia de 1.13 casos por cada 100 mil habitantes a 0.43.

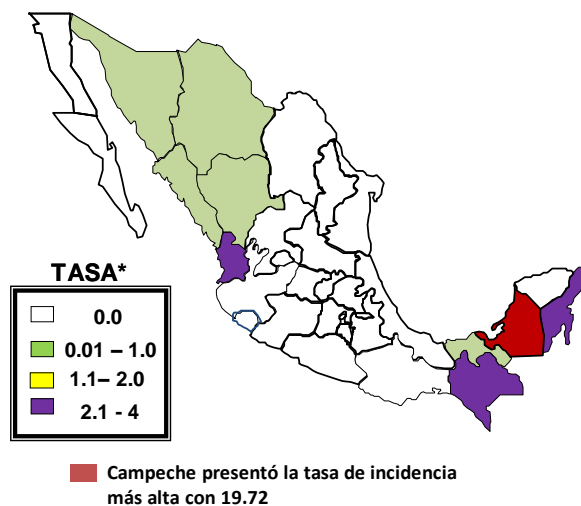
Durante 2015 solo nueve estados confirmaron casos de los cuales Chiapas y Campeche concentraron el 71% de los casos del país. Los grupos de edad más afectados fueron de 10 a 14 seguido por el de 5 a 9 y 15-19 años.

## Casos e incidencia de Paludismo México, 2000-2015



Fuente: SINAVE/DGE/SALUD/Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Paludismo  
\* Por 100 mil habitantes

## Casos e Incidencia de Paludismo, México, 2015



Estados con casos		
	Casos	Incidencia*
Campeche	177	19.72
Nayarit	42	3.99
Chiapas	190	3.83
Quintana Roo	42	2.85
Sinaloa	27	0.91
Chihuahua	23	0.58
Tabasco	12	0.52
Durango	3	0.19
Sonora	1	0.04
<b>TOTAL</b>	<b>517</b>	<b>0.44</b>

Fuente: SINAVE/DGE/SALUD/Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Paludismo-  
\*Incidencia por 100 000 habitantes.

En México la última defunción por paludismo se registró en el la Ciudad de México en una persona infectada con *P. falciparum* procedente del estado de Chiapas en 1982.

## 13.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

**Caso probable:** Toda persona que resida o provenga de área con antecedente de transmisión de paludismo y que en el último mes presente o haya presentado fiebre más los siguientes signos y síntomas: cefalea, diaforesis y escalofríos.

**Caso confirmado:** Todo caso en quien se compruebe mediante métodos parasitológicos la presencia de *Plasmodium* en sangre, así como métodos moleculares avalados por el InDRE.

**Caso Descartado.** Todo caso probable en quien no se detecta la presencia del *Plasmodium* en sangre por las técnicas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

### Definiciones Operativas.

- **Paciente con paludismo:** cualquier persona en la que independientemente de la presencia o ausencia de síntomas clínicos, se confirman parásitos de paludismo por laboratorio.
- **Recaída:** caso confirmado de Paludismo por *Plasmodium vivax* o *P. ovale* que presenta un segundo ataque subsecuente, en un período de dos meses hasta 3 años y con antecedentes de haber completado el esquema de tratamiento y que al menos registró una muestra de sangre negativa.
- **Caso importado:** Un caso cuyo origen es una zona palúdica conocida fuera del país en el que se diagnosticó el caso.
- **Caso foráneo:** todo caso confirmado, cuyo origen es un estado del país con transmisión de paludismo, que se detecta en otro estado.
- **Caso autóctono:** Caso de paludismo adquirido localmente por la transmisión de mosquitos.
- **Caso Inducido:** Caso cuyo origen es una transfusión sanguínea u otra forma de inoculación parenteral, pero no a la transmisión normal por un mosquito.
- **Caso Introducido:** Caso contraído localmente, vinculado directamente a un caso importado conocido (primera generación a partir de un caso importado. El mosquito estaba infectado de un caso clasificado como importado).



**Fuentes de Notificación:**

- a) Sector Salud (unidades médicas públicas y privadas).
- b) Red de Notificantes Voluntarios.
- c) Personal del Programa de Prevención y Control.

**Flujo de toma y envío de muestras de casos probables de paludismo.**

**Red de notificantes voluntarios.** Las muestras tomadas por los notificantes voluntarios deberán ser entregadas al personal del programa o directamente a las unidades de salud que cuenten con laboratorio para diagnóstico parasitológico de paludismo.

**Personal del Programa de Prevención y Control.-** El personal del Programa de Prevención y Control de paludismo será el responsable de la recolección de las muestras tomadas por los notificantes voluntarios y las provenientes de la pesquisa de los casos probables de paludismo que lleguen a identificarse.

El personal del Programa deberá entregar, por la manera más expedita, las muestras tomadas a las unidades de salud que cuenten con laboratorio certificado para diagnóstico parasitológico de paludismo o en su caso a otro laboratorio de microscopía reconocido en la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública; asimismo el personal del programa deberá garantizar la calidad de la muestra. Los resultados de las muestras que sean procesadas por los laboratorios del Programa deberán ser entregados al Jefe de Distrito quien los remitirá de manera inmediata a la jurisdicción sanitaria para su registro correspondiente en los sistemas oficiales.

**Unidades de Salud.-** Las muestras de casos probables tomadas en estas unidades deberán ser remitidas al laboratorio de diagnóstico correspondiente.

Todas las muestras deberán de llegar al laboratorio en un lapso no mayor de 72 horas a partir de la fecha de su toma.

**Flujo de Información de casos probables de paludismo.**

**Red de notificantes voluntarios.-** Ante la notificación de un caso probable por los notificantes voluntarios se procederá a llenar el estudio de Caso de Enfermedades Transmitidas por Vector cuyo responsable será el personal del Programa de Prevención y Control de Paludismo que viste al notificante.

**Personal del Programa de Prevención y Control.-** Ante la detección de casos probables de paludismo los responsables del Programa de Prevención y Control de Paludismo deberán llenar el formato de Estudio de Caso de

Enfermedades Transmitidas por Vector. Este formato deberá ser remitido al área de epidemiología para su registro en la base de datos correspondientes.

### **13.3 ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

#### **Nivel Local**

Representado por las áreas aplicativas: Centro de Salud, Centro de Salud con Hospital y Unidades Hospitalarias. Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a efecto por estas unidades son:

- Atención médica y administración de tratamiento a los casos positivos.
- Detección de casos mediante definición operacional para establecer el diagnóstico presuntivo.
- Notificación semanal de la totalidad de los casos probables a través del "Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades" SUIVE-1 (Anexo 1), a la Jurisdicción Sanitaria.
- Realizar el estudio de caso de Enfermedades Transmitidas por Vector (Anexo 2).
- Notificación inmediata de casos probables de paludismo por *P. falciparum*, dentro de las primeras 24 horas del conocimiento del caso.
- Toma de muestra en gota gruesa y extendido fino a la totalidad de los casos probables de acuerdo a los criterios de calidad establecidos en los Lineamientos para la *Vigilancia por Laboratorio del Paludismo del InDRE*.
- Diagnóstico de las muestras en las unidades que cuenten con laboratorio.
- Envío semanal de las muestras observadas a la jurisdicción sanitaria
- Seguimiento de los casos confirmados mediante densidad parasitaria para la verificación de la efectividad del tratamiento.
- En unidades sin laboratorio, envío de muestras acompañada del estudio de caso para su diagnóstico a la Jurisdicción Sanitaria o al LESP.
- Notificación inmediata de brotes al área de vigilancia epidemiológica en la Jurisdicción Sanitaria a través del formato SUIVE-3. (Anexo 4).
- Notificación inmediata de defunciones por probable paludismo.

- Participar en la investigación de brotes y en la elaboración del formato correspondiente.
- En defunciones por probable paludismo, obtener copia del expediente clínico y enviarlo al nivel inmediato superior (Jurisdicción) en un período no mayor a 5 días hábiles posteriores a la detección de la defunción.
- Recopilar y enviar los documentos e información epidemiológica para la dictaminación de los casos o defunciones según la información epidemiológica, clínica y de laboratorio con que se cuente.

### **Nivel Jurisdiccional o Delegacional**

En este nivel las funciones como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica son:

- Concentrar la totalidad de los estudios epidemiológicos.
- Verificar la calidad de la información de los estudios epidemiológicos; llenado completo de los estudios de caso.
- Concentrar semanalmente la información del componente de información semanal de casos enviada por las unidades de salud y del personal del Programa de Prevención y Control de Paludismo para su envío al nivel inmediato superior a través del sistema correspondiente.
- Capturar la información de los casos probables y confirmados en la base correspondiente.
- Notificación inmediata al nivel estatal de los casos probables y confirmados de *P. falciparum*.
- Supervisar la toma de muestra por las instancias correspondientes a todos los casos probables de Paludismo.
- Recibir y concentrar las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlas semanalmente al laboratorio estatal.
- Verificar el seguimiento de los casos confirmados mediante densidad parasitaria para la verificación de la efectividad del tratamiento.
- Gestionar la obtención oportuna de resultados de laboratorio.
- Coordinar la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Realizar el estudio de brote correspondiente en el formato SUIVE 3 (Anexo 4).

- Los brotes deberán notificarse dentro de las primeras 24 horas e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento, y debe incluir como información mínima; número de casos probables y confirmados, tasa de ataque, caracterización epidemiológica de los casos, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica y acciones de prevención y control.
- La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en la base de datos correspondiente.
- La conclusión del brote será cuando hayan pasado dos periodos de incubación de la enfermedad (30 días) sin ocurrencia de casos autóctonos.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia epidemiológica y diagnóstico de laboratorio de paludismo.
- Evaluar la información epidemiológica del Paludismo en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) de acuerdo a las funciones y atribuciones a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluar en forma mensual los indicadores operativos por institución.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de identificar las omisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica para la corrección inmediata de las mismas.
- Notificación inmediata de defunciones por probable paludismo al nivel estatal.
- Enviar al estado los documentos e información epidemiológica para la dictaminación de las defunciones según la información epidemiológica, clínica y de laboratorio con que se cuente (Expediente Clínico, Certificado de defunción, Formato de Causa de Muerte Sujeta a Vigilancia Epidemiológica).
- Realizar el análisis de las defunciones en el seno del COJUVE.
- Participar en el dictamen de las defunciones ocurridas en su Jurisdicción en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (CEVE) u homólogo.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas a todas las unidades de vigilancia epidemiológica bajo su responsabilidad, las cuales deberán de contar con la validación del CEVE y el CONAVE.

- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica considerando los insumos correspondientes al proceso de diagnóstico.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de paludismo a nivel de jurisdiccional, y municipal que debe incluir al menos: a) casos y tasas de incidencia; b) curva epidémica de casos probables y confirmados, c) áreas afectadas; d) grupos afectados y e) índices entomológicos.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Estatal**

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica, son:

- Concentrar semanalmente la información de las bases de datos enviadas por las jurisdicciones sanitarias.
- Verificar y validar la calidad de la información epidemiológica registrada en las bases de datos.
- Enviar semanalmente la base de datos de casos probables y confirmados de paludismo a la DGAE.
- Notificar inmediatamente a la DGAE los casos probables y confirmados de *P. falciparum*
- Coordinar la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Verificar la obtención oportuna de los resultados de laboratorio.
- Recibir y concentrar las muestras enviadas por las jurisdicciones sanitarias y remitirlas semanalmente al InDRE el 100% de positivas y el porcentaje de negativas de acuerdo a su liberación diagnóstica.
- El LESP debe supervisar y evaluar el proceso de toma, manejo y envío de muestra y en los casos que sea posible el control de calidad de las muestras analizadas por el microscopista.
- El LESP dará seguimiento a las áreas de oportunidad detectadas con la finalidad de la mejora continua en el proceso de diagnóstico.
- Validar el seguimiento de los casos confirmados mediante densidad parasitaria para la verificación de la efectividad del tratamiento.

- Notificar los brotes por probable paludismo dentro de las primeras 24 horas de su conocimiento a la DGAE.
- Coordinar la investigación de brotes notificados o detectados en el estado.
- Realizar el seguimiento de los brotes hasta la resolución final del mismo para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- Emitir el informe final de conclusión del brote cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos.
- Realizar supervisión permanentemente a las unidades de vigilancia epidemiológica para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de paludismo.
- Notificación inmediata de defunciones por probable paludismo a la DGAE.
- Dictaminación por el Comité Estatal u homólogo las defunciones en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGAE. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del LESP.
- Envió del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de "Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica" (Anexo 6) en periodo no mayor de cuatro semanas a la Dirección General Adjunta de Epidemiología, donde se realiza la ratificación o rectificación de la defunción dictaminada por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica u homólogo.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia epidemiológica y diagnóstico de laboratorio de paludismo.
- Evaluar en el CEVE la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluación mensual de los indicadores operativos por institución a nivel estatal.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica considerando los insumos correspondientes al proceso de diagnóstico.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas a todos los niveles técnico-administrativos bajo su responsabilidad, las

cuales deberán contar con la validación del Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica.

- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de paludismo a nivel de jurisdiccional, y municipal que debe incluir al menos: a) casos y tasas de incidencia; b) curva epidémica de casos probables y confirmados, c) áreas afectadas; d) grupos afectados y, e) índices entomológicos.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Nacional**

- Normar los procedimientos para la vigilancia epidemiológica de paludismo a nivel nacional.
- Validar la información epidemiológica de Paludismo enviada por las entidades federativas.
- Coordinar la capacitación al personal en salud en materia de vigilancia epidemiológica de paludismo.
- Capacitar y asesorar al personal en salud en materia de diagnóstico por laboratorio de paludismo.
- Asesorar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Recibir, concentrar, analizar y difundir la información epidemiológica de paludismo a nivel nacional.
- El InDRE y los LESP coordinarán la Red Nacional de microscopistas de Paludismo, con la finalidad de demostrar la veracidad y oportunidad de los resultados.
- Los resultados de laboratorio deberán garantizarse mediante un programa de evaluación externa del desempeño (PEEDMiVec) y el control de calidad indirecto continuo.
- El desempeño de los microscopistas estará avalado técnicamente mediante un programa de certificación en colaboración (InDRE - OPS).
- Validar el dictamen de las defunciones por probable paludismo en el CONVE teniendo como base la documentación (estudio de caso, expediente clínico y acta de defunción) para avalar o no el dictamen estatal de la causa básica de fallecimiento.

- Dictaminar, en el seno del CONAVE, las defunciones que no hayan sido revisadas por las entidades federativas en el periodo establecido de diez días hábiles, debiendo acatar el estado la clasificación del Comité Nacional.
- Revisar en reuniones ordinarias o extraordinarias del CONAVE la situación epidemiológica de paludismo a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Evaluación mensual de los indicadores operativos por institución a nivel nacional.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas sobre situaciones de riesgo para su envío a los comités y unidades de vigilancia epidemiológica, validadas por el CONAVE.
- Emitir las recomendaciones emanadas de los análisis multidisciplinarios que oriente la toma de decisiones para la prevención, control o mitigación de daños a la salud de la población.
- Realizar supervisión permanentemente a todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica y diagnóstico por laboratorio de paludismo.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de paludismo a nivel de jurisdiccional, y municipal que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados por laboratorio b) áreas afectadas; c) grupos afectados y d) índices entomológicos.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.



## 13.4 EVALUACIÓN

### Indicadores de Evaluación de Paludismo

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR (%)
Notificación oportuna de <i>P. falciparum</i>	$\frac{\text{Número de casos notificados en las primeras 24hrs de la detección del caso}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	90
Notificación semanal de casos confirmados	$\frac{\text{Número de bases de datos semanales enviadas a la DGAE}}{\text{Total de bases de datos a enviar}} \times 100$	≥ 90
Casos con muestra	$\frac{\text{Casos probables con muestra}}{\text{Total de casos probables}} \times 100$	≥ 90
Oportunidad de Resultados	$\frac{\text{Casos con resultados en 3 días hábiles a partir * de la toma de la muestra}}{\text{Total de casos con muestra procesada}} \times 100$	≥ 90
Estándar de servicio	$\frac{\text{Muestras con resultado en 24 horas}}{\text{Total de muestras procesada}} \times 100$	≥ 90

## 13.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Parte fundamental para orientar la toma de decisiones de control de paludismo es el análisis de la información recopilada por las unidades de salud, el cual debe realizarse en todos los niveles técnico-administrativos del país y debe incluir:

### Unidades de Primer Nivel

- Casos y defunciones
- Muestras tomadas
- Resultados de laboratorio
- Estudios de caso realizados

### Nivel Jurisdiccional

- Casos y defunciones por localidad y municipio de residencia.

- Tasas de incidencia por municipio.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o diario en caso de ocurrencia de brotes); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas).
- Muestras por fuente de notificación
- Calidad de la base de datos.
- Calidad del llenado de los estudios de caso de paludismo.
- Calidad de los estudios de brote ocurridos en el año.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica
- Muestras Tomadas
- Calidad de las muestras (toma, fijación, tinción y lectura de la muestra)

#### **Nivel Estatal**

- Casos y defunciones por jurisdicción y municipio de residencia.
- Tasa de incidencia
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o diario en ocurrencia de brote); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas) por jurisdicción.
- Muestras por fuente de notificación
- Calidad de la información en la base de datos.
- Calidad de la información en los estudios de caso de paludismo.
- Calidad de la información en los estudios de brote ocurridos en el año.
- Muestras tomadas para diagnóstico de laboratorio
- Localidades con casos confirmados
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Consistencia de información entre los subsistemas de información (notificación semanal vs sistema especial).

- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.
- Muestras Tomadas y recibidas en laboratorio.
- Calidad de las muestras (toma, fijación, tinción y lectura de la muestra)

### **Nivel Nacional**

- Casos y defunciones por jurisdicción y municipio de residencia.
- Tasa de incidencia
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo (semanas o diaria en caso de brotes de riesgo de dispersión en el país); lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas) por estado.
- Calidad de la información en la base de datos.
- Localidades con casos positivos
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Consistencia de información entre los subsistemas de información (notificación semanal vs sistema especial).
- Porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CONAVE.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

## **13.6 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO**

El diagnóstico microscópico de paludismo se puede realizar a partir de muestras de sangre periférica en gota gruesa y el frotis o extendido fino. El examen microscópico de la gota gruesa se considera el estándar de oro para el diagnóstico de paludismo porque es más sensible para la detección de parásitos. Ambos tipos de muestra, gota gruesa y el extendido fino se pueden preparar en el mismo portaobjetos y teñirse con Giemsa simultáneamente.

La identificación de los parásitos se basa en: 1) su apariencia, ya sea libres (gota gruesa) o intracelularmente en el glóbulo rojo (extendido fino) y la coloración de sus componentes (citoplasma, cromatina, pigmento). El extendido fino facilita la identificación de la especie de *Plasmodium*, proporcionando las características del glóbulo rojo parasitado, así como, la forma y características de los componentes parasitarios en el interior.

Además de la identificación de los parásitos, la microscopía puede proporcionar información sobre su variabilidad, esto sumando a la estimación de la densidad parasitaria, es útil para evaluar la respuesta al tratamiento. Debido a la relativa sencillez de la microscopía es posible capacitar personal comunitario para la toma de muestras, su almacenamiento y transporte posterior para su procesamiento y lectura.

### **Procedimiento de toma de muestra de gota gruesa y el extendido fino**

Es muy importante tomar la muestra con la técnica apropiada para disminuir el riesgo de contaminación, sin olvidar en forma paralela las medidas de bioseguridad, tal como se establece en el "Manual Procedimientos básicos en la toma de muestras biológicas para diagnóstico" del InDRE publicado y vigente en la página web correspondiente.

Verificar los datos del paciente y realizar el registro correspondiente en los formatos estipulados. Elegir el lugar correcto a partir del cual se obtendrá la muestra empleando la técnica apropiada. Esta debe obtenerse del pulpejo del dedo de la mano, de preferencia los dedos medio o anular por ser los menos usados.

La mejor muestra para la preparación de la gota gruesa y extendido fino es sangre periférica obtenida por pinchazo con lanceta o sangre venosa recién tomada. Se recomienda tomar la muestra por pinchazo de preferencia del dedo anular, en pacientes adultos y en niños por pinchazo del lóbulo de la oreja o talón del pie. También es posible utilizar sangre no coagulada, en este caso se debe dejar secar por más tiempo (10 minutos adicionales) o intensificar el proceso de secado con calor moderado, para evitar el lavado de la muestra durante el proceso

de coloración. La muestra de sangre debe ser obtenida antes de que el paciente haya recibido tratamiento antimalárico.

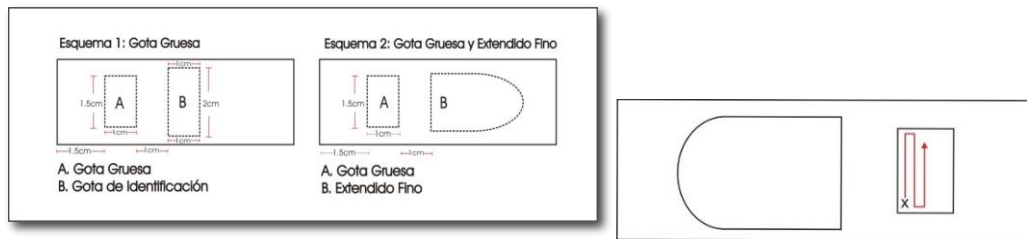
- Es importante tener todos los materiales listos, que los portaobjetos se encuentren limpios y desengrasados.
- Durante la toma es trascendental frotar enérgicamente la yema del dedo del paciente (de preferencia el dedo anular, talón en caso de niños pequeños o lóbulo de la oreja) con algodón humedecido con alcohol al 70%.
- Secar con algodón seco el excedente de alcohol que haya queda al momento de desinfectar, y sostener enérgicamente el dedo (importante en caso de niños) y realizar la punción de forma rápida.
- La primera gota de sangre se seca con el algodón seco.
- Se utilizan dos portaobjetos. En uno de ellos se depositan dos gotas de sangre que se obtienen por presión leve en el dedo, la primera gota (de 8 a 10  $\mu$ L) se utilizara en la gota gruesa y la segunda (3 a 4 $\mu$ L) para el extendido fino (Sobre la superficie de trabajo).
- Con la esquina de la segunda lámina, se extiende la primera gota de sangre de manera que forme un rectángulo de grosor uniforme, con dimensiones de 1.0 x 1.5 cm lo que constituirá la Gota Gruesa. **Seleccionar el área** palmar de la punta del dedo generalmente medio o anular. ([http://www.InDRE.salud.gob.mx/interior/publicaciones\\_tecnicas.html](http://www.InDRE.salud.gob.mx/interior/publicaciones_tecnicas.html)).

#### **Frotis o extendido fino:**

La gota (3 a 4 $\mu$ L) se coloca a la mitad del portaobjeto, para realizar el Frotis con un portaobjeto auxiliar en un ángulo de 45°, con el cual se toca la gota dejando que se extienda por el extremo del portaobjeto, deslizándolo con un movimiento rápido y suave, el frotis deberá estar distribuido uniformemente.

#### **Gota gruesa:**

La gota (de 8 a 10  $\mu$ L) se colocó en el centro de la mitad del portaobjetos, y utilizando un portaobjeto auxiliar limpio, se distribuye la gota con movimientos suaves, tratando que el espesor sea uniforme en 3 movimientos (forma de Z cerrada) formando un cuadro de más o menos 1.0 x 1.5 cm.



Dejar la preparación sobre una superficie horizontal por 24 horas hasta que seque (protegerla de polvo, moscas y otros insectos).

Identificar sobre el frotis escribiendo con lápiz la clave de la muestral.

Colocar el portaobjeto sobre la gradilla, con la gota arriba y el frotis hacia abajo hasta que seque.

Tal como se establece en el "Manual Procedimientos básicos en la toma de muestras biológicas para diagnóstico" del InDRE publicado y vigente en la página web correspondiente.

### **Puntos críticos**

Cantidad de sangre suficiente (entre 8 y 10  $\mu\text{L}$  aprox. Para gota gruesa y de 3 a 4  $\mu\text{L}$  aprox. Para extendido fino).

Extender la muestra antes de que inicie la coagulación.

**Nota:** Considerar el factor tiempo distancia entre las comunidades, debido a que el tiempo de envío de las muestras al laboratorio afectaría la calidad de la gota y el frotis, el tiempo óptimo una vez secada la laminilla es de 24 horas máximo para su tinción y observación.

### **Identificación de muestras**

Las láminas se deben identificar con la clave correspondiente en base a la nomenclatura para ello establecida<sup>1</sup>.

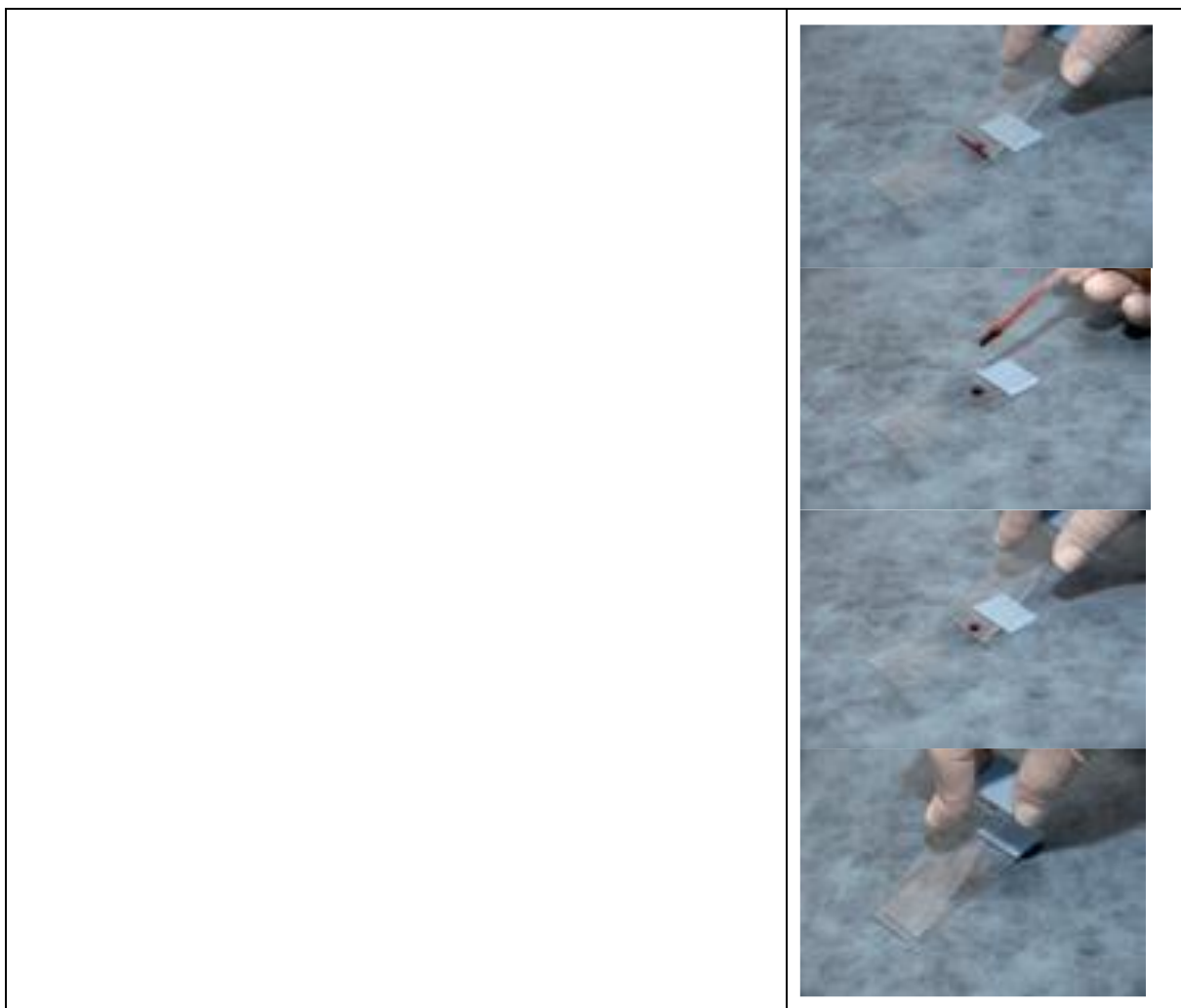
---

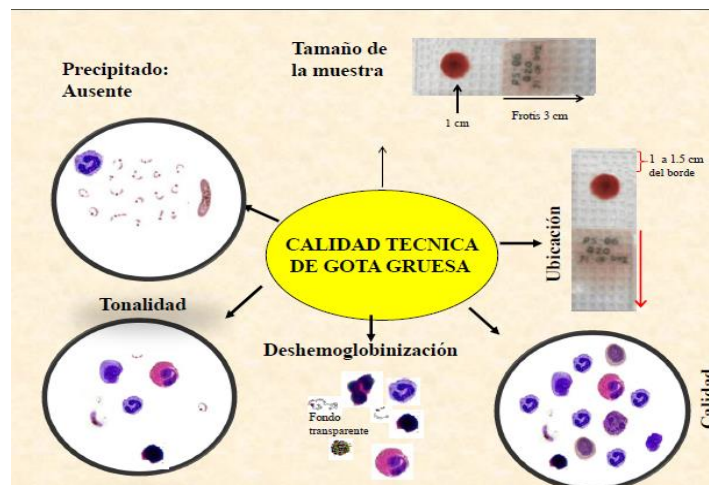
<sup>1</sup>La clave de identificación de cada muestra se construye en forma de una fracción con el número progresivo correspondiente a la muestra en el numerador y en el denominador se coloca en forma continua: la clave estatal-jurisdiccional que se construye con el número del estado correspondiente en la lista de las entidades federativas por orden alfabético, luego se anota el dígito correspondiente al número de jurisdicción sanitaria, posteriormente se coloca la letra m que indica microscopista y por último el número clave individual del microscopista en el estado.

La anotación se hace con lápiz sobre el frotis. Esta identificación de cada lámina debe ser visible a simple vista y se debe anotar la misma clave en los formatos correspondientes a la muestra.

Las muestras tomadas por personal del Programa de Paludismo llevan la clave del trabajador que la tomó anotada en la misma área.

Una muestra correcta permite obtener una tinción de buena sensibilidad (92-98%) y especificidad (85-99%). A continuación se esquematiza la recomendación para la toma, identificación y tinción de la gota gruesa y el extendido fino, además de especificarse en los "Lineamientos para la vigilancia epidemiológica de Paludismo por laboratorio" publicados en la página web correspondiente:





Las muestras deben enviarse de inmediato al laboratorio, los cambios bruscos de temperatura y tiempo de transporte por más de 72 horas fijan la gota gruesa, por lo que se recomienda que para transportes mayores a 72 horas se debe deshemoglobinizarse con agua la gota gruesa la cual se lleva a cabo de la siguiente manera:

- Se toma la muestra, se realiza la gota gruesa y el extendido fino.
- Dejar secar la laminilla por lo menos tres horas.
- Sumergir en agua la gota y solo la gota gruesa por no más de 15 minutos, o bien colocarle agua con un gotero hasta que el agua salga transparente, sacar y dejar secar durante un mínimo de tres horas.

### Transporte de muestras

Las muestras totalmente secas se envuelven en su respectivo formulario. Posteriormente se envuelven en un pedazo de cartón para protegerlas durante su transporte.

Se resguardan en el lugar asignado por el puesto notificante, asegurando su no exponerlas a temperaturas extremas o golpes.

Las muestras deben ser colocadas para su envío en un recipiente apropiado para su transporte al laboratorio con la finalidad de evitar cualquier derrame o rotura.

El diagnóstico microscópico de muestras obtenidas se debe efectuar de preferencia dentro de las primeras 24 horas de haber ingresado la muestra a la unidad de diagnóstico.

En toda muestra en la que se identifique la presencia de parásitos *Plasmodium spp* se debe estimar la densidad parasitaria.



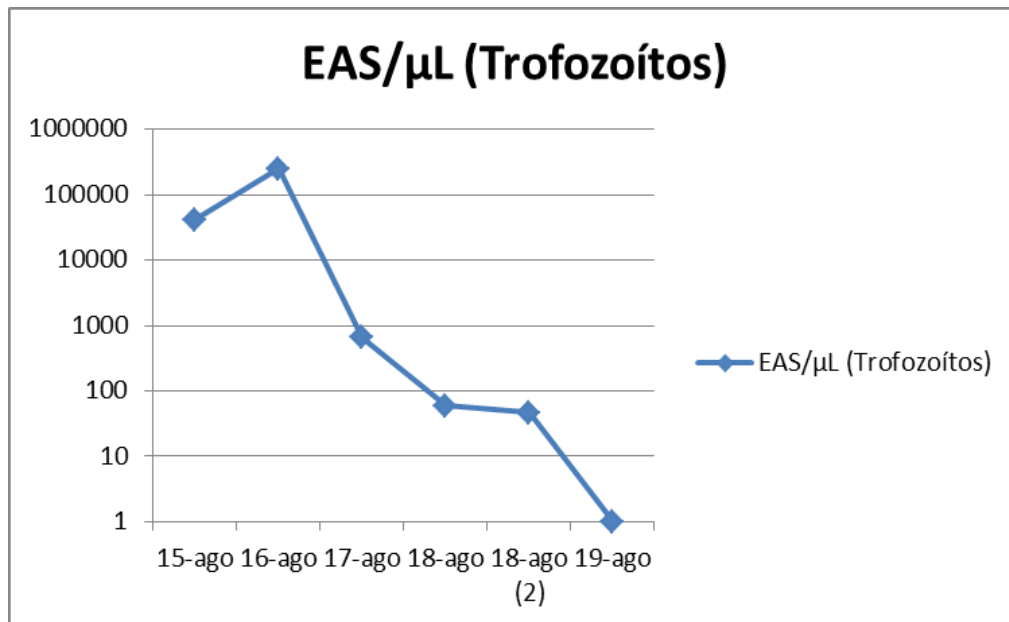
Los

No de registro	Fecha de Toma	Hora de Toma	Resultado <i>Plasmodium falciparum</i>
PAL 23	15/08/2014	-	652 EAS* 41,576 parásitos por $\mu\text{L}$
PAL 26	16/08/2014	18:00	625 EAS 250,000 Parásitos por $\mu\text{L}$
PAL 27	17/08/2014	18:00 (1)	22 EAS 660 Parásitos por $\mu\text{L}$
PAL 28	18/08/2014	17:00	5 EAS 59 Parásitos por $\mu\text{L}$
PAL 29	17/08/2014	18:00 (2)	4 EAS 47 Parásitos por $\mu\text{L}$
PAL 30	18/08/2014	6:55	3 EAS 35 Parásitos por $\mu\text{L}$
PAL 31	19/08/2014	5:00	CERO Parásitos en 500 campos

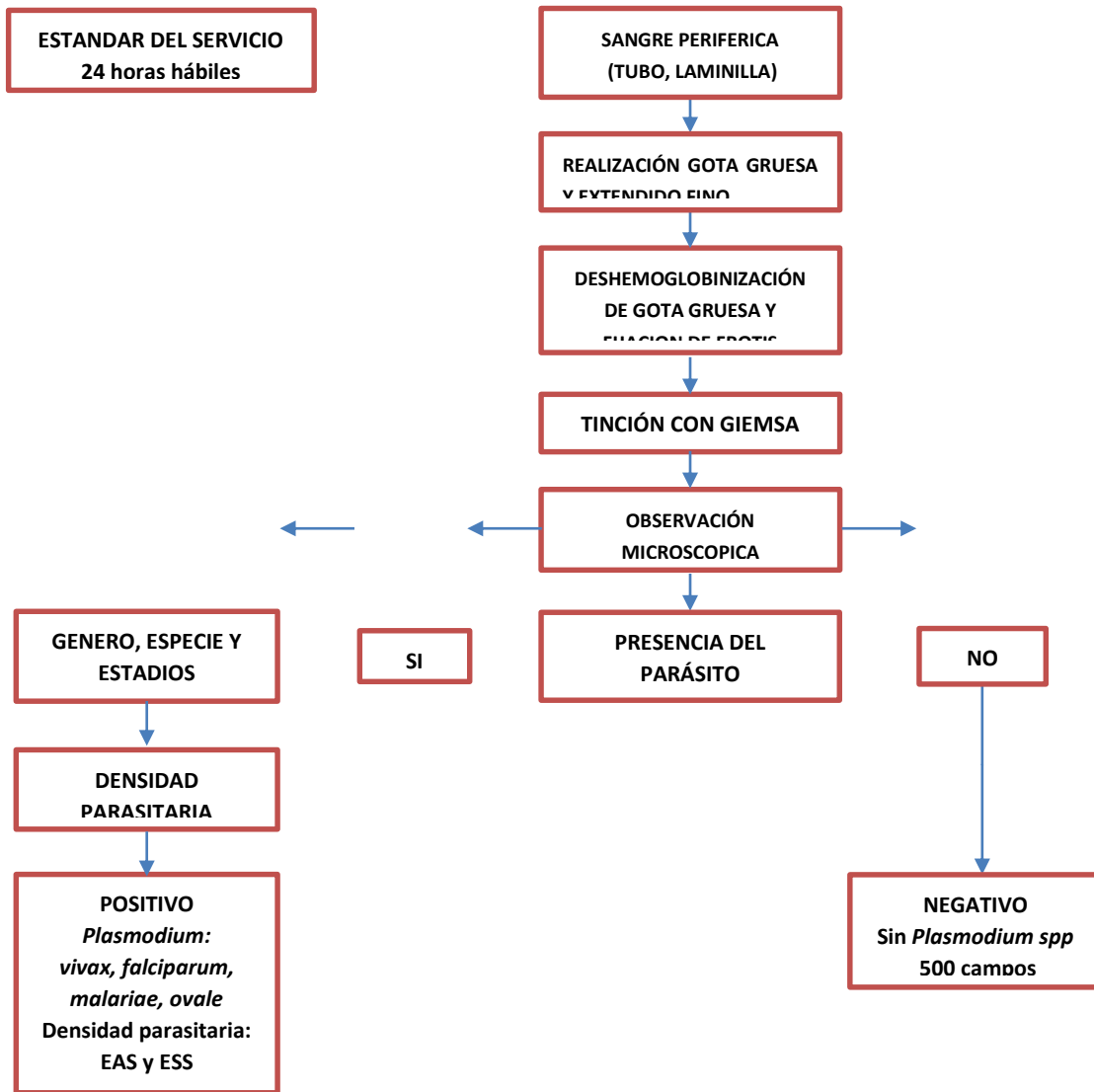
procedimientos de tinción, lectura y emisión de resultados se encuentra en los "Lineamientos para la vigilancia epidemiológica de Paludismo por laboratorio" disponibles en la página web del InDRE

Todas las muestras para diagnóstico de Paludismo se consideran casos especiales de alto valor si la muestra no cumple con los criterios de calidad biológica, el usuario acepta que el resultado es

Todo resultado positivo debe generar un seguimiento del caso con toma consecutiva antes de cada tratamiento hasta su recuperación total, ejemplo:



## ALGORITMO DIAGNOSTICO



Algoritmo del diagnóstico parasitológico de Paludismo.

## 13.7 VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA PARA PALUDISMO

### VECTORES DE PALUDISMO

#### BIOLOGIA

Los vectores del paludismo pertenecen al orden Díptera, familia Culicidae, genero *Anopheles*. Como todos los mosquitos, éstos poseen una metamorfosis completa (holometábolos) ya que pasan por todas las fases evolutivas de vida: huevo, larva, pupa e imago (adulto), a diferencia del género *Aedes*, los huevos son colocados por encima del agua de manera individual, los cuales se caracterizan por poseer flotadores. Las larvas del género *Anopheles* utilizan una amplia variedad de hábitat, pero las especies de América tropical se encuentran comúnmente en aguas no contaminadas tales como las riveras de los lagos, lagunas, arroyos, zanjas de préstamo ó sistemas similares, Su micro- hábitat es la vegetación flotante o emergente como algas, jacintos de agua y el detritus flotante, no poseen sifón respiratorio y se encuentran en una posición paralela a la superficie del agua. La pupa es la fase de metamorfosis entre la fase acuática y la fase aérea, no se alimenta. Los adultos anofelinos de ambos sexos se reconocen fácilmente cuando reposan o se alimentan, ya que sus cuerpos, generalmente adoptan una posición formando un ángulo de 30 grados o más con la superficie, mientras que los cuerpos de los otros géneros se mantienen casi paralelos a la misma. Presentan alas moteadas, el ciclo gonadotrófico es el período de desarrollo de los ovarios, que comienza con una alimentación sanguínea adecuada y termina con la maduración de los huevos no fecundados (oocitos) que están listos para la fecundación y la postura. Debido a que los anofelinos se alimentan con mayor frecuencia durante la noche, hay mayor probabilidad de que las personas sean picadas dentro o cerca de sus casas. A los mosquitos que pican principalmente dentro de las casas se les denomina "endofágicos" y a los que pican fuera de las mismas "exofágicos".

***Anopheles albimanus*** (Wiedemann, 1820). Se crían en los hábitats más diversos: las márgenes de lagos, lagunas y pequeños arroyos, en zanjas de préstamo, huellas de animales, pequeñas depresiones del terreno y manglares. Su reproducción ocurre tanto en aguas costeras salobres, como en aguas contaminadas. Las larvas generalmente prefieren zonas bien expuestas al sol, pero algunas veces se encuentran en lugares sombreados. Está asociada a pastos marginales y emergentes, presentes en cuerpos de agua cerrados como ciénagas, lagunas, charcas, etc.

***Anopheles pseudopunctipennis*** (Theobald, 1901). Comparte con *An. albimanus* la responsabilidad de la transmisión del paludismo en México, esta especie se distribuye principalmente en áreas montañosas en donde sus criaderos se encuentran en los cauces de arroyos poco profundos, manantiales y charcos en la tierra. Sus larvas se encuentran asociadas con algas de los géneros *Clandophora*, *Euteromorpha* y principalmente *Spirogyra*. El porcentaje de cobertura de algas filamentosas, la altitud

y la profundidad del agua son factores determinantes para la presencia de *An. pseudopunctipennis*.

## **VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA PARA PALUDISMO**

**La vigilancia entomológica.** Hace referencia al monitoreo, presencia, abundancia y localización de criaderos de los insectos vectores del género *Anopheles*, que se representa en dos especies *Anopheles pseudopunctipennis* y *Anopheles albimanus*, en un lugar determinado, para medir el riesgo y con ello realizar acciones específicas de control para reducir el contacto humano-vector y con ello disminuir la transmisión de la enfermedad, de igual manera son indicadores para evaluar el impacto de las acciones de control vectorial de tipo químico (aplicación larvicidas y adulticidas) implementadas por el sector salud.

**Etapas del Desarrollo Ovárico** (Técnica de Detinova) Se puede obtener información útil sobre las actividades de los mosquitos y sobre el efecto que sobre ellos tienen los insecticidas, estudiando el estado del abdomen de las hembras. El desarrollo ovárico puede ser fácilmente observado y entendido siguiendo la clasificación más satisfactoria y de uso general que es la técnica de Detinova. (ver Manual técnica de entomología para paludismo, que está disponible en el portal de internet del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, Programa de Control de Enfermedades Transmitidas por Vector

[http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/manual\\_entomologia\\_paludismo.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/manual_entomologia_paludismo.pdf)).

**Levantamiento de croquis.** Los trabajos de exploración entomológica deberán partir del reconocimiento geográfico del área a evaluar, por lo que los croquis de cada una de las localidades prioritarias deberán estar disponibles y actualizados, dichos croquis deben incluir información que permita establecer la relación entre el hombre y su entorno, así como establecer los factores de riesgo para la transmisión de enfermedades y su comportamiento local, por lo que deberán incluir información geográfica, hidrológica, entomológica y epidemiológica. Del sistema hidrológico, se señalará la ubicación de los diferentes cuerpos de agua: los ríos, arroyos, lagunas, ciénagas, lagos, represas, abrevaderos y pozas etc., presentes en cada localidad indicando con líneas continuas los cuerpos de agua permanentes y con líneas punteadas aquellos de tipo temporal para los que se anotará la fecha de su periodo de presencia. Cada sistema será considerado de manera general un criadero. Cada cuerpo de agua presente será considerado un criadero, y se asignará un número de identificación no modificable por ejemplo C-1, C-2, etc., mismo que será empleado para reconocer la información entomológica correspondiente de cada uno de ellos, registrada en los formatos E1E y E1C respectivamente. Se indicarán también en el croquis para cada sistema ó criadero el sitio en donde se haya registrado la presencia de larvas, así como la ubicación de los Refugios Naturales

presentes tanto positivos como potenciales empleando la simbología correspondiente. Dentro de la simbología que se deberá incluir en los croquis, se indicarán todas las referencias importantes, mismas que podrán variar de una localidad a otra, por lo que no necesariamente todos los croquis incluirán la misma simbología.

**Estudios Hidro-entomológicos.** La exploración entomológica para la detección de larvas se conoce como estudios hidro-entomológicos y consisten en la búsqueda y captura de larvas de anofelinos, con el objetivo de realizar identificaciones taxonómicas así como de cuantificar sus densidades de población para establecer los riesgos de transmisión de paludismo mediante el cálculo e interpretación de índices larvarios. Lo anterior permitirá al entomólogo diseñar e indicar las medidas de prevención ó control según sea el caso, tomando en consideración los diferentes estadios larvales observados, lo que dará la perspectiva de aspectos tales como si es un criadero activo o en qué tiempo lo será, etc., así mismo dará una idea de la densidad de adultos que se podrían encontrar en un área.

La fase preliminar de este estudio es la caracterización de los criaderos misma que se registrará en el formato "Caracterización de Criaderos de Anofelinos" E-1E clave SIVA 0203002, en éste se anotara de acuerdo al número del criadero asignado en el croquis hidro-entomológico: el tipo de colección acuática (río, arroyo, poza, etc.), su temporalidad, su extensión en largo y ancho, así como los m<sup>2</sup> de áreas sombreadas, soleadas, de vegetación marginal y flotante, el uso del agua y la presencia de depredadores.

La actividad se registrará en el Formato de Captura de Larvas de Anofelinos E-1C clave SIVA 0203003; en donde se anotarán los datos básicos de la localidad en estudio, la fecha de le última intervención con EMHCA's, así como, el tipo de evaluación previa ó posterior. Los números de los cuerpos de agua ó criaderos explorados, deberán corresponder con los asignados en el croquis hidro-entomológico levantado previamente. Se anotará por criadero el resultado correspondiente a cada calada realizada, anotando cero en el caso de no haber capturado ninguna larva de *Anopheles* en cuyo caso se tratara de una calada negativa. Al término de la exploración se realizarán los concentrados correspondientes al número total de caladas efectuadas, el número de caladas positivas y la suma de larvas capturadas por criadero explorado, para que con estos datos se calculen: el porcentaje de caladas positivas y el promedio de larvas por calada positiva, empleando las siguientes formulas:

$$\text{Porcentaje de caladas positivas} = \frac{\text{Numero de Caladas positivas}}{\text{Num. Total de caladas realizadas}} \times 100$$

$$\text{Promedio de larvas por calada positiva} = \frac{\text{Numero de Larvas capturadas}}{\text{Num. Total de caladas positivas}}$$

De cada indicador se obtendrá un valor que será ubicado dentro de una de las siguientes magnitudes: Nulo, Bajo y Alto, de acuerdo con los valores de referencia, tanto para el porcentaje de caladas positivas como para el promedio de larvas por calada positiva. Con los valores de magnitud obtenidos para ambos indicadores larvarios, se estimará de acuerdo con la combinación de ambos el riesgo de transmisión existente en la localidad como se muestra en la tabla siguiente.

Niveles de referencia de acuerdo al porcentaje de caladas positivas.

Porcentaje de Caladas Positivas	Valor de Referencia
Nulo	0 %
Bajo	1 a 15 %
Alto	> 15 %

Niveles de referencia de acuerdo al promedio de larvas por calada.

Promedio de Larvas por calada Positiva	Valor de Referencia
Bajo	< 1
Medio	1 a 5
Alto	> 5

Grados de riesgo de trasmisión de paludismo.

% Caladas Positivas	Larvas por Calada	Riesgo de Trasmisión
Nulo	Bajo	Nulo
Bajo	Medio	Bajo
Bajo	Alto	Mediano
Alto	Medio	Mediano
Alto	Alto	Alto

Cabe señalar que el riesgo de transmisión antes citado considera únicamente la densidad larvaria, sin embargo deberán tomarse en cuenta también la densidad de adultos y la presencia de casos confirmados, en cuyo caso el riesgo puede ser aún mayor.

**Captura de anofelinos adultos en refugios naturales.** Como actividad complementaria a los estudios hidro-entomológicos, deberán revisarse los refugios naturales en busca de hembras de anofelinos reposando. Un refugio natural es todo aquel sitio generalmente cercano a las riberas de los cuerpos de agua ó criaderos, que proporcione a los mosquitos lugares sombreados y húmedos que los proteja de las condiciones medioambientales diurnas como el viento, la exposición directa del sol, la lluvia, el calor, etc. Estos sitios suelen ser árboles huecos, oquedades en las paredes cercanas a los criaderos, la base de arbustos ó entre las raíces de los árboles o lugares similares como se muestran en las. Todos aquellos lugares que por sus características puedan ser refugio de mosquitos, deberán ser señalados en color azul, mientras que en aquellos sitios en los que además se capturen mosquitos adultos (refugio positivo) se marcarán con color rojo, tanto en el sitio como en el croquis de la localidad. El registro de datos se realizará en el formato E-1A-RN clave SIVA 0203007 Registro de Captura de Anofelinos adultos, en la que se registrara las fechas de los estudios, el horario en que se realizó la revisión, así como el número de refugios naturales revisados, el número de refugios positivos. Se anotara de manera separada el número de mosquitos capturados con sangre y de mosquitos sin sangre así como la suma total de ambos. Al término de la actividad deberán calcularse el porcentaje de refugios naturales positivos, el promedio de anofelinos por refugio positivo por especie y globales mediante las formulas siguientes:

$$\text{Porcentaje de refugios positivos} = \frac{\text{Num. de Refugios positivos}}{\text{Num. Total de refugios revisados}} \times 100$$

$$\text{Promedio de Mosquitos por refugio positivo} = \frac{\text{Num. de Mosquitos capturados}}{\text{Num. de Refugios positivos}}$$

### **Estrategias operativas.**

Finalmente con el análisis de la información entomológica se anotara en las observaciones las recomendaciones sobre las acciones de control a realizar principalmente actividades de nebulización de insecticidas con equipos portátiles. Para la implementación de las actividades de prevención ó control del paludismo, es indispensable conocer entonces las densidades de mosquitos vectores en sus diferentes fases tanto inmaduras como adultos, la información generada permitirá, en conjunto

con la información epidemiológica y las características socio culturales de las localidades seleccionadas establecer riesgos de transmisión.

Los términos y definiciones utilizados en la presente son referidos en la NOM-032-SSA2-2010. Las guías técnicas y operativas en base a cada componente de las actividades realizadas en el programa dengue, se encuentran en el portal de internet del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, Programa de Control de Enfermedades Transmitidas por Vector, ver Manual técnica de entomología para paludismo [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/manual\\_entomologia\\_paludismo.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/manual_entomologia_paludismo.pdf).



## 14. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LA TRIPANOSOMIASIS AMERICANA (ENFERMEDAD DE CHAGAS)

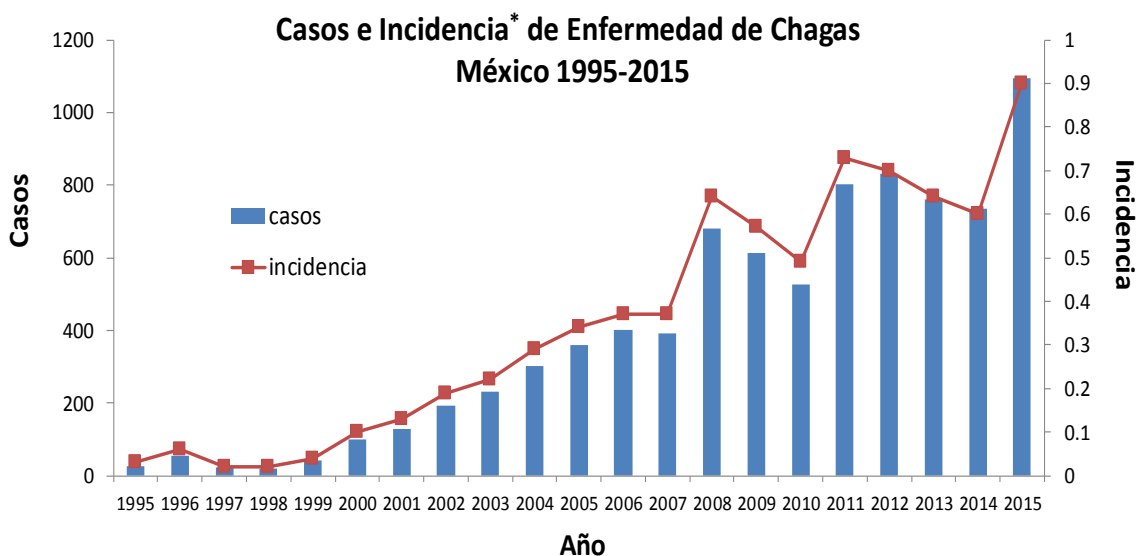
### 14.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

La Tripanosomiasis Americana, también llamada enfermedad de Chagas, es una enfermedad potencialmente mortal causada por el parásito protozoo *Trypanosoma cruzi*, se transmite a los seres humanos principalmente por las heces de insectos triatominos conocidos como chinches o con otros nombres. También puede transmitirse por: alimentos contaminados con el parásito, transfusión de sangre infectada, transmisión vertical (madre-hijo), transplante de órganos o accidentes de laboratorio.

La Organización Mundial (OMS) de la Salud calcula que en el mundo hay entre 7 y 8 millones de personas infectadas, principalmente en las Américas, donde la enfermedad de Chagas es endémica en 21 países, y 65 millones de personas viven en áreas expuestas a riesgo de infección. Anualmente se notifican 28 mil casos nuevos con 8 mil recién nacidos infectados durante la gestación.

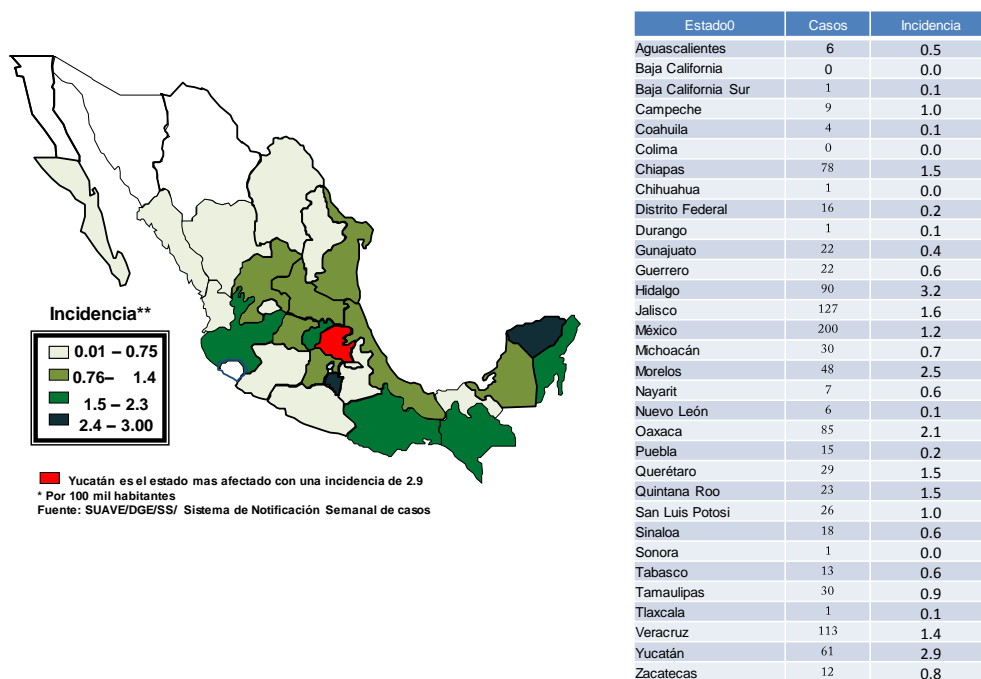
Es un padecimiento ampliamente distribuido en México con tendencia ascendente en el número de casos al pasar de 100 casos en el año 2000 a 1,095 en el año 2015. Respecto a la incidencia, ésta se incrementó de 0.1 casos por cada 100 mil habitantes hasta 0.9.

Durante el 2015 con excepción de Baja California y Colima todos los estados del país notificaron casos de Tripanosomiasis Americana. Durante este año el estado de México, Jalisco, Veracruz, Hidalgo y Oaxaca concentraron el 56% de los casos del país.



FUENTE : SINAVE/DGE/Secretaría de Salud/México, Sistema de notificación semanal . \*Por 100 000 habitantes

## Casos e Incidencia\* de Tripanosomiasis Americana. México, 2015



FUENTE : SINAVE/DGE/Secretaría de Salud/México, Sistema de Notificación Semanal \*Por 100 000 habitantes

### 14.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

**Caso probable:** Toda persona con presencia de fiebre y tenga al menos dos o más de los siguientes signos o síntomas: fatiga, dolor de cabeza, exantema, pérdida de apetito, diarrea, vómito, adenomegalia, hepatomegalia, esplenomegalia, inflamación local (chagoma), Signo de Romaña, miocardiopatía, miocarditis, cardiopatía dilatada, megaesófago o megacolon y que se identifique alguna asociación epidemiológica.

Asociación epidemiológica.

- Presencia de vectores.
- Antecedente de:
  - ✓ Visita o residencia en áreas de transmisión en las dos semanas previas al inicio del cuadro clínico.
  - ✓ Existencia de casos confirmados en la localidad.
  - ✓ Existencia de animales confirmados en la localidad.
  - ✓ Transfusión sanguínea o trasplante de persona seropositiva.

- ✓ Hijo de madre seropositiva, reactiva a dos pruebas serológicas diferentes a *Trypanosoma cruzi*.
- bien, sea un caso doblemente reactivo a la misma prueba, mediante pruebas avaladas por el InDRE

La presencia de un caso probable de Tripanosomiasis Americana dará la pauta para la implementación de las actividades de prevención y control correspondientes.

**Caso confirmado:** Todo caso probable en quien se demuestre, por técnicas directas o indirectas (mayor a 10 meses de edad) reconocidas por el InDRE, la presencia de *T. cruzi*.

**Caso descartado:** Caso probable en el que no se encuentra evidencia, por técnicas directas o indirectas reconocidas por el InDRE, de *T. cruzi*.

### **Fase aguda**

La fase aguda corresponde al período inicial de la infección por *Trypanosoma cruzi*, puede ser sintomática o asintomática, y el período de incubación varía de acuerdo a la vía de infección. Puede ser fatal hasta en el 10% de los casos, principalmente en los extremos etarios (niños y ancianos) e inmunocomprometidos o inmunodeprimidos. Los casos graves se manifiestan por miocarditis aguda y/o meningoencefalitis; la mayoría de los individuos que no desarrollan la forma grave sobreviven a esta fase aún sin tratamiento y evolucionan a la fase crónica.

La definición de fase aguda es la detección directa del parásito en la sangre del caso probable, entre los 7 a 15 días de iniciadas las manifestaciones clínicas. Puede producirse a cualquier edad, sin embargo, la mayoría de los casos se detectan antes de los 15 años, cuando el ciclo de transmisión predominante es el doméstico, donde las infecciones se dan en los primeros años de vida. La fase aguda puede durar de 2 a 3 semanas o hasta 4 meses, siendo la mayoría de los infectados asintomáticos en esta fase, por lo que este período suele pasar inadvertido, semejante a un resfriado común o presentar un cuadro clínico más severo. Siendo importante la búsqueda activa de casos y el estudio de los familiares desde un caso índice detectado.

### **Fase crónica**

Corresponde a la etapa que sigue a la fase aguda y comienza cuando la parasitemia se vuelve indetectable por los métodos parasitológicos

directos. Inicialmente la fase crónica es asintomática y un 60% de los infectados permanecen en esta fase, sin evolucionar hacia la forma crónica cardíaca o digestiva. Se estima que un 30% de los pacientes crónicos evolucionan a la forma cardíaca, y un 10% a la forma digestiva. Se caracteriza por baja parasitemia y altos niveles de anticuerpos de la clase IgG-anti-*T.cruzi*.

### **Forma crónica asintomática**

Caracterizada por la fase indeterminada cuando el infectado no presenta síntomas ni signos de lesión visceral clínicamente evidentes con electrocardiograma y estudio radiológico normales de tórax y del aparato digestivo. La fase indeterminada puede durar toda la vida, o derivar en unas de las forma clínicas al cabo de 15 a 20 años, cuando aparezca alguna manifestación orgánica cardíaca, digestiva, o neurológica. Es la forma clínica más común de la fase crónica, donde aproximadamente 60% de los infectados están asintomático y sin signos de afectación cardíaca o digestiva (ausencia de signos, síntomas, alteraciones electrocardiográficas y radiológicas). Esta forma puede mantenerse durante toda la vida, pero anualmente 2 a 3% de los casos suelen evolucionar para una de las formas clínicas definidas, sea cardíaca y/o digestiva.

### **Forma crónica con síntomas**

#### Cardíaca

Es la forma clínica más importante de la fase crónica, por su alta incidencia y elevada morbimortalidad, afectando de forma más precoz y grave al sexo masculino. La cardiopatía chagásica crónica es la principal responsable por la morbimortalidad de la Tripanosomiasis Americana, llegando a ser la causa base de muerte en un 80% del total de los casos fatales. Se considera que cuanto más precoz es el diagnóstico y el tratamiento mayor la probabilidad de curarse y no desarrollar complicaciones típicas de la fase crónica. Se caracteriza por la afectación progresiva de la función contráctil y/o del ritmo cardíaco, es considerada una cardiopatía altamente emboligénica llevando frecuentemente a fenómenos tromboembólicos, que suelen evolucionar a cuadros de miocardiopatía dilatada e insuficiencia cardíaca congestiva.

### 14.3 ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

#### Nivel Local

Representado por las áreas aplicativas: Centro de Salud, Centro de Salud con Hospital y Unidades Hospitalarias. Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a efecto por las unidades de salud son:

- Atención médica a casos.
- Verificar que el caso cumpla la definición operacional de caso probable para establecer el diagnóstico presuntivo.
- Notificación semanal de la totalidad de los casos probables a través del "Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades" (SUIVE-1) (Anexo 1).
- Elaborar el "Estudio Epidemiológico de Caso de Enfermedades Transmitidas por Vector" (Anexo 6), a todos los casos que cumplan definición operacional de caso probable.
- Notificar los casos a la jurisdicción sanitaria de acuerdo a lo establecido en el cuadro Tabla 1 Periodicidad de la notificación las ETV de este manual.
- Realizar el seguimiento clínico-epidemiológico del caso descrito en el "Estudio Epidemiológico de Caso de Enfermedades Transmitidas por Vector" (Anexo 2)
- Captura de la información del estudio epidemiológico de caso en la base de datos correspondiente.
- Garantizar la toma de muestras al primer contacto con los Servicios de Salud.
- Notificación inmediata de brotes (ocurrencia de dos o más casos asociados en un área geográfica delimitada) por el medio más expedito al nivel inmediato superior, acompañado de los formatos correspondientes debidamente registrados.
- Participar en la investigación de brotes y proporcionar la información necesaria para la elaboración del formato de estudio de brote correspondiente.
- Notificar la ocurrencia de las defunciones por probable Tripanosomiasis Americana a nivel inmediato superior dentro de las primeras 24 horas de su ocurrencia. La notificación deberá incluir los signos y síntomas que confirmen la definición operacional de probable Tripanosomiasis Americana.
- Personal de la unidad médica tratante deberá obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible), y enviarlo a la Jurisdicción Sanitaria en un periodo no mayor a 5 días hábiles

posteriores a la detección de la defunción. En caso de que la unidad médica no cuente con personal de vigilancia epidemiológica, el epidemiólogo jurisdiccional se hará responsable de la obtención del expediente clínico.

- Participar en el dictamen de los casos y defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo.

### **Nivel Jurisdiccional o Delegacional**

Representados por la Jurisdicción Sanitaria o Nivel Delegacional que funge como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica y que es la instancia responsable de:

- Concentrar la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las unidades de salud y envío al nivel estatal
- Verificar la información de los estudios de caso; llenado completo de los estudios de caso.
- Captura de la información de los estudios epidemiológicos de caso en la base de datos correspondiente y envío al nivel estatal.
- Asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso.
- Realizar la clasificación final del caso con toda la información clínico-epidemiológica debidamente requisitada en el sistema de información correspondiente, en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la detección del caso.
- Recibir y concentrar las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlas al laboratorio estatal.
- Enviar las muestras al laboratorio estatal debidamente rotuladas acompañadas del estudio de caso y asegurar su recepción en el mismo.
- Notificar la ocurrencia de brote dentro de las primeras 24 horas e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento.
- Coordinar la investigación de brotes detectados en el área bajo su responsabilidad hasta su resolución final cuya información deberá registrarse diariamente en el formato SUIVE-3 (Anexo 4), para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- La investigación de brotes debe incluir la información referente a; número de casos probables y confirmados, tasa de ataque, caracterización epidemiológica de los casos, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica, acciones de prevención y control e impacto de acciones de control.

- La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en el sistema de información correspondiente.
- Notificar al nivel inmediato superior la ocurrencia de las defunciones por probable Tripanosomiasis Americana en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Coordinar la dictaminación de las defunciones en el Comité Jurisdiccional en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente al nivel estatal. Debe contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del laboratorio que cuente con el reconocimiento a la capacidad técnica.
- Enviar los documentos e información necesaria que avalen la dictaminación de los casos o defunciones (expediente clínico, certificado de defunción, formato de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica).
- Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico -epidemiológicos y ser validada por el Comité Estatal y el CONAVE.
- Enviar del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de "Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica" (Anexo 6) al nivel estatal.
- Coordinar la capacitación del personal que realice actividades de vigilancia epidemiológica de Tripanosomiasis Americana.
- Evaluar la información epidemiológica de Tripanosomiasis Americana en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica de acuerdo a sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica establecidos en el presente manual.
- Evaluar en forma mensual los indicadores operativos por institución.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Evaluar el impacto de las acciones de control.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas a todos los niveles técnico-administrativos bajo su responsabilidad los cuales deberán estar avalados por el Comité Estatal y Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Tripanosomiasis Americana a nivel jurisdiccional y municipal que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas y, c) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación con los bancos de sangre con el fin de identificar oportunamente casos de Tripanosomiasis Americana y evitar contagios por transfusiones.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores

### **Nivel Estatal**

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica, son:

- Validar la calidad de la información registrada en el sistema de información correspondiente.
- Concentrar la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las jurisdicciones sanitarias.
- Validar la calidad de la información de los estudios de caso; llenado completo de los estudios de caso.
- Concentrar la información de las bases de datos enviada por las jurisdicciones sanitarias.
- Verificar la adecuada realización de los estudios de caso.
- Enviar semanalmente a la DGE la información epidemiológica de casos captada a través del componente de Información Semanal de Casos.
- Validar la clasificación final de los casos en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la detección del caso.
- Verificar con el laboratorio estatal la recepción de las muestras enviadas por las jurisdicciones sanitarias.
- Gestionar con el laboratorio estatal la oportuna entrega de resultados.
- Notificar a la DGE la ocurrencia de brotes dentro de las primeras 24 horas de su conocimiento e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento.
- Verificar la adecuada investigación de brotes detectados en el estado hasta su resolución final cuya información deberá



registrarse diariamente en el formato SUIVE-3 (Anexo 4), para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.

- La investigación de brotes debe incluir la información referente a; número de casos probables y confirmados, tasa de ataque, caracterización epidemiológica de los casos, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica, acciones de prevención y control, impacto de acciones de control.
- La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en el sistema de información correspondiente.
- Emitir el informe de resolución de brotes, el cual se dará cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos (30 días).
- Notificar a la DGE la ocurrencia de las defunciones por probable Tripanosomiasis Americana en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Validar en el Comité Estatal en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGE la dictaminación de las defunciones realizadas por el comité jurisdiccional. Debe contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del laboratorio que cuente con el reconocimiento a la capacidad técnica.
- Enviar a la DGE los documentos e información necesaria que sean requeridos para avalar la dictaminación de los casos o defunciones.
- Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico-epidemiológicos por el Comité Estatal y el CONAVE
- Enviar del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de "Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica" (Anexo 6) a la Dirección General de Epidemiología.
- Coordinar la capacitación del personal que realice actividades de vigilancia epidemiológica de Tripanosomiasis Americana.
- Evaluar la información epidemiológica de Tripanosomiasis Americana en el seno del Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica de acuerdo a sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas de las jurisdicciones sanitarias a efecto de verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica establecidos en el presente manual.
- Evaluar en forma mensual los indicadores operativos por institución.

- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Evaluar el impacto de las acciones de control.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas a todos los niveles técnico-administrativos bajo su responsabilidad los cuales deberán estar avalados por el Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Tripanosomiasis Americana a nivel estatal, jurisdiccional y municipal que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas y, c) grupos afectados
- Fortalecer la coordinación con los bancos de sangre con el fin de identificar oportunamente casos de Tripanosomiasis Americana y evitar contagios por transfusiones.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Nacional**

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica.
- Asesorar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Coordinar la capacitación al personal en salud en materia de vigilancia epidemiológica de Tripanosomiasis Americana.
- Recibir, concentrar y difundir la información epidemiológica nacional.
- Fortalecer la coordinación con los laboratorios estatales con el fin de obtener resultados en forma oportuna para la confirmación o descarte de los casos. Revisar los lineamientos para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad de Chagas por laboratorio [disponibles en: http://www.indre.salud.gob.mx/interior/publicaciones\\_tecnicas.htm](http://www.indre.salud.gob.mx/interior/publicaciones_tecnicas.htm)  
1
- Fortalecer la coordinación con los bancos de sangre con el fin de identificar oportunamente casos de Tripanosomiasis Americana y evitar contagios por transfusiones.

- Validar las dictaminaciones de las defunciones por Tripanosomiasis Americana teniendo como base la documentación correspondiente (estudio de caso, expediente clínico y acta de defunción).
- Dictaminar, en el seno del CONAVE, las defunciones que no hayan sido revisadas en el periodo establecido, debiendo acatar el estado la clasificación del Comité Nacional.
- Revisar en reuniones ordinarias o extraordinarias del CONAVE la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Elaborar y difundir avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población por Tripanosomiasis Americana.
- Evaluación mensual de los indicadores por institución a nivel nacional.
- Emitir las recomendaciones emanadas de los análisis multidisciplinarios que oriente la toma de decisiones para la prevención, control o mitigación de daños a la salud de la población.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Realizar supervisión a los todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Tripanosomiasis Americana.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Tripanosomiasis Americana a nivel nacional que debe incluir: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas y, c) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.

#### 14.4 EVALUACIÓN

##### Indicadores de Vigilancia Epidemiológica de Tripanosomiasis Americana

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR (%)
Notificación oportuna	$\frac{\text{Número de casos notificados en los primeros 5 días hábiles posteriores a su detección}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	≥ 90
Casos con muestra	$\frac{\text{Número de casos con muestra}}{\text{Total de casos notificados}} \times 100$	≥ 90
Clasificación oportuna	$\frac{\text{Casos clasificados en los primeros 10 días hábiles de su conocimiento}}{\text{Total de casos notificados}} \times 100$	≥ 90
Estándar del servicio	$\frac{\text{Número de muestras con resultado dentro del estándar*}}{\text{Total de Muestras recibidas}}$	≥ 90

\* Descritos en el Algoritmo diagnóstico dependiendo el tipo de técnica diagnóstica: 1 hasta 90 días.

#### 14.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis que oriente la toma de decisiones debe realizarse en todos los niveles técnico-administrativos del país y debe incluir como mínimo:

##### Unidades de Primer nivel

- Casos y defunciones.
- Muestras tomadas.
- Resultados de laboratorio.

##### Nivel Jurisdiccional

- Casos y defunciones por localidad y municipio de residencia.
- Tasa de incidencia y mortalidad de enfermedad de Chagas.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo, lugar y persona.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la base de datos.
- Calidad del llenado de los estudios de caso y de brotes.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.

### **Nivel Estatal**

- Casos y defunciones por jurisdicción y municipio de residencia.
- Tasa de incidencia y mortalidad de Tripanosomiasis Americana por municipio y jurisdicción.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona por jurisdicción.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la base de datos.
- Calidad de estudio de caso y brote.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.

### **Nivel Nacional**

- Casos y defunciones por estado y municipio de residencia.
- Tasa de incidencia y mortalidad de Tripanosomiasis Americana por estado.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona por jurisdicción.
- Calidad de la base de datos.
- Caracterización clínica de los casos.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.

## 14.6 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

### Pruebas Diagnósticas

Procedimientos para la Toma y Manejo de muestras

Tipo de muestra	Método	Medio/Contenedor/Forma de envío	Tiempo de la toma	Técnica para el diagnóstico	Tiempo de emisión de resultados
Sangre Capilar	Punción digital	Extendido sobre porta objetos si es posible coloreado con Giemsa, muestra de sangre en laminilla a TA	Durante la fase aguda de la enfermedad.	Frotis, Gota gruesa	Dx, 1 día
Sangre venosa	Por venopunción en tubos con heparina/EDTA	2.0 mL, en tubo de plástico esteril, enviar con refrigerantes de 4 a 8 °C	Durante la fase aguda de la enfermedad.	Frotis, Gota gruesa	Dx, 1 día
Sangre venosa	Por venopunción en tubos con heparina/EDTA	2.0 mL, en tubo de plástico estéril, enviar con refrigerantes de 4 a 8 °C	Durante la fase aguda de la enfermedad.	Microhematocrito fluorescente.	Dx, 1 día
Sangre venosa	Por venopunción en tubos con heparina	3.0-5.0 mL, es tubo de plástico estéril, enviar con refrigerantes de 4 a 8 °C.	Durante la fase aguda de la enfermedad.	Hemocultivo	90 días
Sangre venosa	Por venopunción en tubos con heparina	2.0 mL, en tubo de plástico estéril, enviar con refrigerantes de 4 a 8 °C.	Durante la fase aguda de la enfermedad.	Inoculación en ratón	60 días
Suero	Por venopunción en tubos sin anticoagulantes	1.0 mL, en tubo de plástico estéril, enviar con refrigerantes de 4 a 8 °C	Durante la fase aguda tardía y crónica de la enfermedad.	ELISA Ag Totales, ELISA Ag Recombinantes, IFI Parásito Íntegro y Western Blot	Dx, 10 días

### Criterios de aceptación y rechazo de muestras

Criterios de aceptación

1. La muestra de sangre total para el aislamiento, frotis, gota gruesa o microhematocrito fluorescente, en volumen apropiado, deberá acompañarse, del resumen de historia clínica y de la solicitud del estudio.

2. La muestra no deberá estar contaminada o contener alguna sustancia interferente. Si sucede, la muestra será rechazada de manera definitiva y se notificará al usuario o responsable del envío.
3. La laminilla (frotis o gota gruesa) deberá venir rotulada y no deberá estar rota, si sucede, será rechazada y se notificará al usuario o responsable del envío.
4. Preferentemente enviar el estudio epidemiológico.

#### Criterios de rechazo

1. La falta de historia clínica y de la solicitud del estudio es causa rechazo, la muestra quedará en resguardo. Se notificará al usuario y contará con un periodo de siete días para enviar la documentación complementaria, de no ocurrir se rechazará definitivamente y se notificará al usuario o responsable del envío.
2. En casos especiales, si la muestra no cumple con los criterios de calidad biológica pero el usuario considera que la muestra es de alto valor deberá notificarlo al Laboratorio por escrito en la solicitud o formato y aceptar que el resultado debe ser interpretado con cautela, quedando el laboratorio del InDRE libre de toda responsabilidad legal.

### **Métodos Diagnósticos**

#### **Algoritmo Diagnóstico**

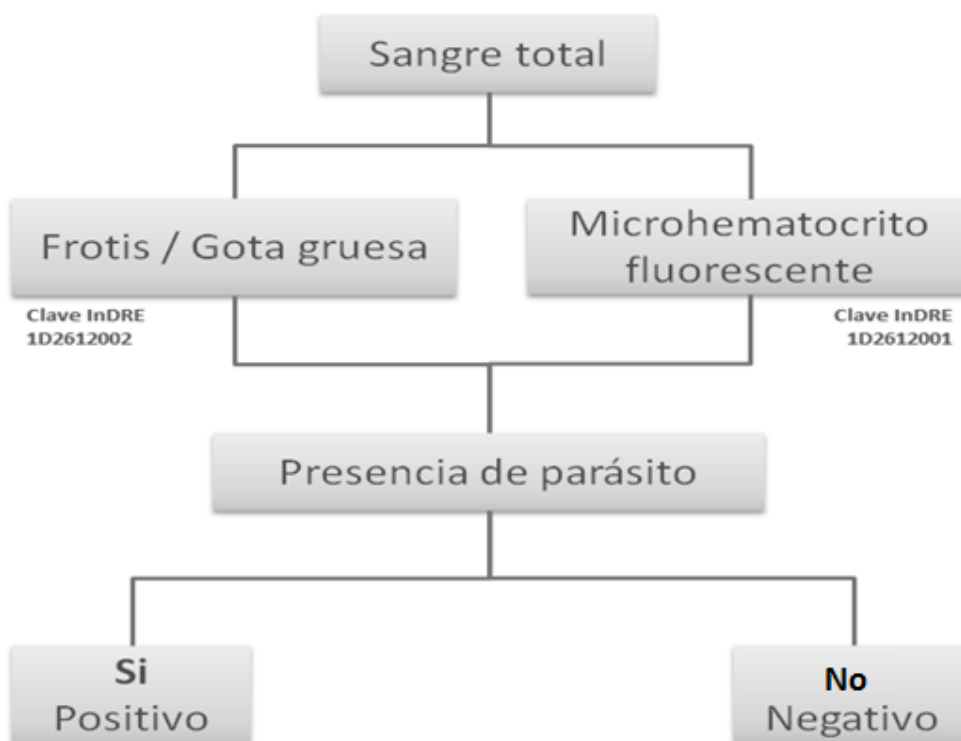
El diagnóstico etiológico de la enfermedad de Chagas se basa en la clínica, epidemiología y pruebas de laboratorio. Para el diagnóstico por laboratorio, los exámenes adecuados dependen de la calidad de la muestra y etapa clínica del paciente. En la etapa aguda los estudios se centran en la búsqueda y reconocimiento del *Trypanosoma cruzi* en sangre (metodología parasitológica directa), porque en las etapas iniciales de la enfermedad se encuentran parasitemias importantes y a medida que transcurre la infección van disminuyendo hasta hacerse mínimas y aleatorias. En fase crónicas (asintomática o sintomática) las parasitemias son transitorias y por ello el diagnóstico se realiza fundamentalmente mediante el hallazgo de anticuerpos circulantes contra el *T. cruzi*.

Interpretación del Algoritmo de Diagnóstico:

Prueba	Reactivo	No Reactivo	Discordante	Discordante
ELISA 1	+	-	+	-
ELISA 2	+	-	-	+

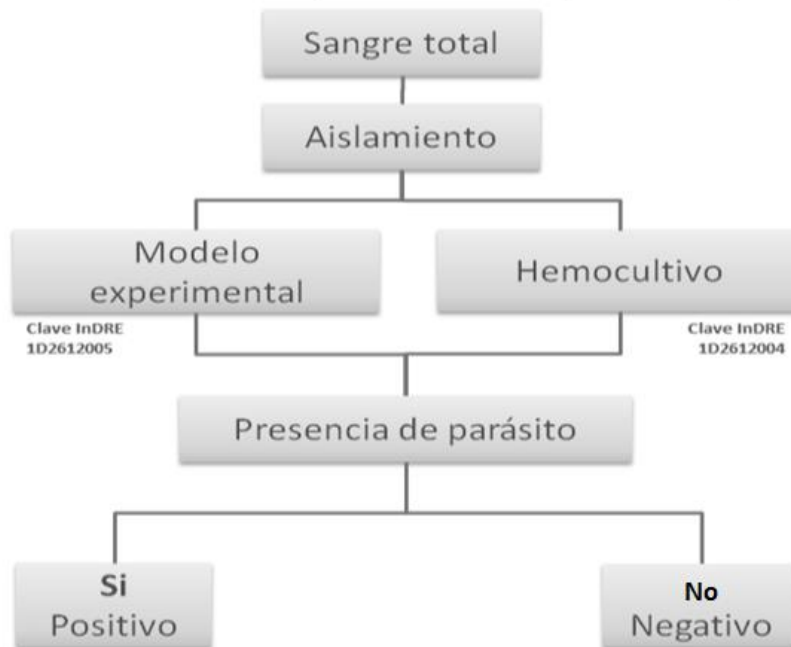
### ALGORITMO DIAGNOSTICO PARASITOLOGICO FASE AGUDA

1D2612001 Identificación rápida en sangre (microhematocrito fluorescente)  
1D2612002 Identificación morfológica del agente en muestras de sangre



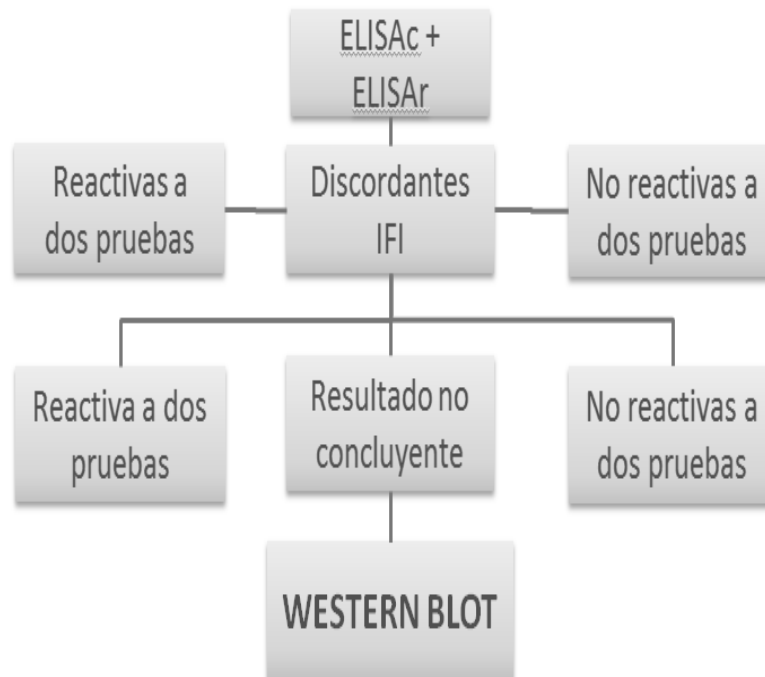


1D2612004 Aislamiento a partir de muestras de sangre (cultivo)  
1D2612005 Aislamiento a partir de muestras de sangre (inoculación en ratón)



## ALGORITMO INMUNODIAGNOSTICO

1D2612006 Determinación de anticuerpos séricos  
(al menos 2 pruebas de diferente formato: HAI, IFI, ELISA y WB)



**ELISAc** Tasa de falsos positivos = 3.2 %  
Tasa de falsos NEGATIVOS = 0.0 %  
Sensibilidad diagnóstica = 100 %  
Especificidad diagnóstica = 96.8 %  
Valor de corte = 0.31 DO490 nm

**ELISAr** Tasa de falsos positivos = 1.3 %  
Tasa de falsos NEGATIVOS = 0.0 %  
Sensibilidad diagnóstica = 100 %  
Especificidad diagnóstica = 98.7 %  
Valor de corte = 1 (S/Co)

**IFI** Tasa de falsos positivos = 1.4 %  
Tasa de falsos NEGATIVOS = 0.0 %  
Sensibilidad diagnóstica = 100 %  
Especificidad diagnóstica = 98.6 %  
Valor de corte = 1:32

**WB** Tasa de falsos positivos = 0.0 %  
Tasa de falsos NEGATIVOS = 0.0 %  
Sensibilidad diagnóstica = 100 %  
Especificidad diagnóstica = 100 %  
Criterio positividad. Presencia 71 Kda

#### **14.7 VIGILANCIA ENTOMOLÓGICA PARA LA ENFERMEDAD DE CHAGAS**

Vigilancia entomológica se refiere al monitoreo de presencia y abundancia de los insectos vectores del género *triatoma*, para medir el riesgo y con ello realizar acciones específicas de control y preventivas para reducir el contacto humano-vector y con ello disminuir la transmisión de la enfermedad de Chagas.

**Contexto de la organización.** Se debe garantizar el ejercicio de las funciones y actividades del componente, el cual se establece en el diagrama de funciones cruzadas para la vigilancia entomológica.

**Gestión integrada.** En virtud de que la Información, es fuente primordial para la toma de decisiones con base en su calidad, riqueza, temporalidad y accesibilidad, es necesario que se cumpla oportunamente con los compromisos establecidos en este manual.

**Organización.** Los resultados de las actividades y las necesidades operativas deben comunicarse, para la oportuna toma de decisiones, a los componentes que conforman el programa de la Enfermedad de Chagas (Entomología y Rociado Residual) y a las diferentes áreas involucradas dentro del Sector Salud (Epidemiología, Laboratorio, Promoción de la Salud, Atención médica, Riesgos Sanitarios, Comunicación social, Recursos Financieros y Recursos Humanos); y a todas aquellas instituciones estatales, jurisdiccionales y municipales que en su momento participen en las acciones de control del vector.

**Programación operativa.** Planificar las actividades con base en las áreas de riesgo generadas por la información obtenida del programa y capturada en la Red de Comunicación Colaborativa. Será la mesa de información, a través del personal responsable de la Plataforma, quienes elaboren y entreguen la cartografía, con las áreas delimitadas y datos básicos necesarios a los Jefes o Jefas del Componente. Éstos, a su vez, la harán llegar a los Jefes o Jefas de Sector, para la ejecución y supervisión de las actividades entomológicas y de control del vector.

**Evaluación de riesgo utilizando índices entomológicos.** Las encuestas entomológicas dirigidas deberán de tomar en cuenta el tamaño de la muestra, utilizando a la vivienda como unidad, en el caso de que la localidad sea de 500 hab. Se deberá hacer un muestreo del 100%. El riesgo se definirá con la presencia de casos confirmados por el LESP y validados por el InDRE, así como el porcentaje en los índices de presencia vectorial e infección natural por *T. cruzi*.

**Encuesta entomológica.** Tiene como objetivo medir la abundancia, presencia y grado de infestación en viviendas y/o localidades, además de conocer el porcentaje de infección natural por *T. cruzi* (Tabla 1). Se recomienda que en localidades mayores a 500 habitantes las encuestas se realicen en el 30% o bien el 10% en localidades con más de 1000 viviendas y/o formando sectores de las mismas.

Índice de infestación=	$\frac{\text{Número de casas con triatominos}}{\text{Número total de casas estudiadas}} \times 100$
Índice de Densidad=	$\frac{\text{Número total triatominos capturados}}{\text{Número total de casas}}$
Índice de Hacinamiento=	$\frac{\text{Número total triatominos capturados}}{\text{Número de casas con triatominos}}$
Índice de Colonización=	$\frac{\text{Número de casas con ninfas de triatominos}}{\text{Número de casas positivas a triatominos}} \times 100$
Índice de Infección Natural=	$\frac{\text{Número de triatominos con } T. \text{ cruzi}}{\text{Número de Triatominos estudiados}} \times 100$

Tabla 1. Índices entomológicos para medir riesgo de presencia vectorial e infección natural.

El muestreo entomológico se llevará a cabo por pareja en cada uno de los domicilios seleccionados (ya sea por presencia vectorial comentada por el morador, por presencia de caso chagásico, o por selección sistemática) y se hará de la siguiente manera: El entomólogo buscará triatominos de cualquier estadio, ya sea huevecillos, ninfas, o adultos de ambos sexos o evidencias de su presencia (heces secas o exuvias del insecto). Es posible que el morador de la vivienda entregue material colectado por algún integrante de la familia, se tomará en cuenta como "Acopio" y se registrara en el formato de colecta (SIVA 0303004). La búsqueda de triatominos se hará en posibles refugios de la vivienda y sus alrededores, es decir, grietas en las paredes, techos, detrás de cuadros, calendarios e imágenes, en las camas, en los marcos de las puertas, cajas de cartón, materiales de construcción, leña y piedra apilada, corrales de animales, gallineros, etc. El tiempo de colecta varía según el tamaño de la vivienda, pero regularmente se utiliza una hora (30 minutos dentro y 30 minutos fuera y en los alrededores de la vivienda). Se recomienda utilizar un insecticida que produzca irritación en el triatomo, en aquellos lugares donde no es posible sacar de manera mecánica, con ayuda de las pinzas entomológicas, para obligar a salir de su refugio al insecto y con esto permitir su captura. Es importante usar pinzas largas y evitar tomarlos directamente con las manos. Hacer la misma recomendación al morador de la vivienda para evitar el contagio por contacto directo con el insecto.

El material colectado deberá ser guardado en frascos (dos por vivienda; uno del interior y otro del exterior) etiquetado adecuadamente, así como llenar el formato de encuesta entomológica sin omisión de los datos de identificación de lugar de colecta, sitio de captura y personal que realizó la exploración.

**Identificación taxonómica.** El material deberá ser identificado taxonómicamente a especie, contado por grupo de edad (huevo, estadio I-III, IV-V, hembra y/o macho) y realizar el estudio parasitoscópico de

heces en busca de *T. cruzi* será realizado por el laboratorio jurisdiccional o estatal. Para el control de calidad y concentración de datos deberá enviarse al LESP y posteriormente al InDRE: 1) el material entomológico (10% de los positivos a *T. cruzi*, 5 % de los negativos) y, 2 copias de los formatos de encuesta entomológica y del concentrado de localidades.

**Estrategias operativas.** Las localidades estratificadas como de riesgo o centinelas, en base al análisis de encuestas entomológicas, se evaluará la posibilidad de realizar rociados residuales de acuerdo con el recurso humano y financiero del sector salud de la entidad federativa. Con respecto a la atención de una vivienda de caso confirmado, ésta se le aplicará insecticida con la técnica de rociado residual, con duración de 6 meses, así como las viviendas que son limítrofes con el perímetro de cercanía dos veces al año.

Los términos y definiciones utilizados en la presente son referidos en la NOM-032-SSA2-2010. La Guía Metodológica de Estudios Entomológicos para Triatominos se encuentra disponible en el portal de internet del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, Programa de Control de Enfermedades Transmitidas por Vector <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/descargas/pdf/GuiaEntomologiaChagas.pdf>.

## 15 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS LEISHMANIOSIS

### 15.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

La Leishmaniosis es causada por parásitos del género *Leishmania* transmitidos por el piquete de moscas de la familia Phlebotominae. Es una enfermedad con amplio espectro clínico e importante epidemiología.

La enfermedad tiene tres formas clínicas.

- **Leishmaniosis visceral** (también conocida como kala azar): es mortal si no se trata. Se caracteriza por episodios irregulares de fiebre, pérdida de peso, hepatoesplenomegalia y anemia. Es altamente endémica en el subcontinente indio y África oriental.
- **Leishmaniosis cutánea**: es la forma más común de leishmaniosis. Provoca úlceras en las zonas expuestas del cuerpo y deja cicatrices permanentes y discapacidades graves. Aproximadamente un 95% de los casos de leishmaniosis cutánea se producen en las Américas, la cuenca del Mediterráneo, Oriente Medio y Asia Central.
- **Leishmaniosis mucocutánea**: conduce a la destrucción parcial o completa de las membranas mucosas de la nariz, la boca y la garganta. Aproximadamente un 90% de los casos de leishmaniosis mucocutánea se producen en el Brasil, Bolivia y el Perú.

A nivel mundial, más de 12 millones de personas están infectadas por leishmaniosis, y 350 millones están en riesgo, se estima que cada año se producen 1.3 millones de casos nuevos y entre 20 000 y 30 000 defunciones. Es endémica en 98 países y territorios. Se estima que el 75% de todos los casos de la forma cutánea se concentran en 10 países, cuatro de los cuales están en las Américas: Brasil, Colombia, Perú y Nicaragua.

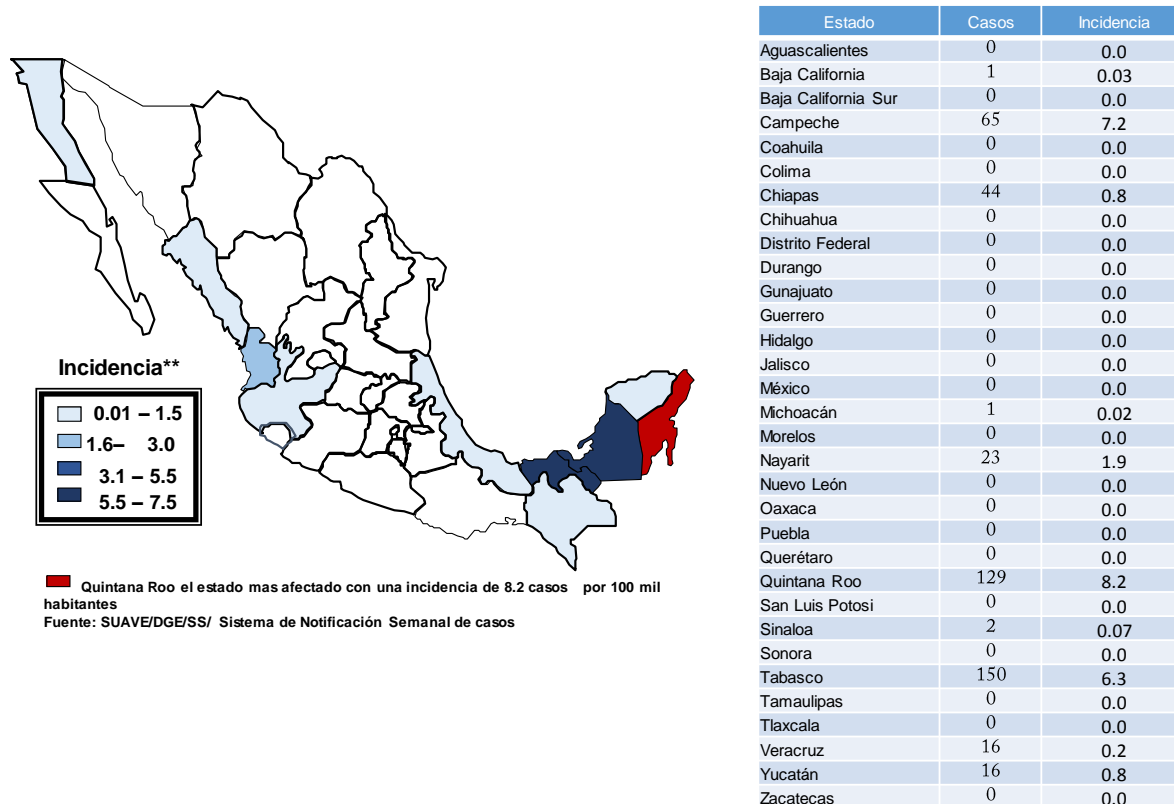
En las Américas, se diagnostican cada año un promedio de 60 000 casos de leishmaniosis cutánea y mucocutánea y 4000 de visceral, con una tasa de mortalidad el 7%. En las Américas se han identificado 15 de las 22 especies de vectores transmisores de *Leishmania* y 54 especies de vectores que están potencialmente implicadas en su transmisión.

Si bien en México el padecimiento está distribuido en las regiones Sur- Sureste, Norte y Centro del país, la enfermedad afecta principalmente a los estados de Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Nayarit y Chiapas.

En México para el año 2002 se notificaron un total de 1,228 casos contra 447 en 2015, lo que representa un decremento del 641%, misma situación que presenta la incidencia al pasar 1.2 a 0.37 caso por cada 100 mil habitantes.

Para el año 2015, diez estados notificaron casos: Baja California, Campeche, Chiapas, Michoacán, Nayarit, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán. Los estados de Campeche, Quintana Roo y Tabasco concentraron el 76% de los casos del país.

### Casos e Incidencia\* de Leishmaniosis. México, 2015



### 15.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

**Caso sospechoso:** Toda persona con cuadro inespecífico de Leishmaniosis que refiera antecedentes de residencia o visita a zona endémica de este padecimiento.

**Caso probable:** Todo caso sospechoso que presente alguno o varios de los siguientes signos y síntomas.

- Caso probable de Leishmaniosis Cutánea Localizada (LCL): aparición de una o más lesiones nodulares o úlceras de bordes indurados, fondo limpio e indoloro, o bien reacción positiva a la intradermorreacción (IDR).
- Caso probable de Leishmaniosis Mucocutánea (LMC): obstrucción o perforación de membranas mucosas de nariz, boca y garganta.

- c. Caso probable de Leishmaniosis Visceral (LV): presencia de fiebre irregular y prolongada, hepatoesplenomegalia indolora, linfadenopatía y pérdida de peso.
- d. Caso de Leishmaniosis Cutánea Difusa (LCD): presencia múltiple de nódulos que se diseminan a lo largo de casi todo el cuerpo con anergia a la intradermorreacción (IDR).

**Caso confirmado de Leishmaniosis:** Todo caso en que se demuestre la presencia del parásito mediante pruebas parasitológicas y serológicas específicas reconocidas por el INDRE, o bien sea clínicamente compatible con Leishmaniosis.

**Caso descartado:** Toda caso probable cuyo resultado de laboratorio no corresponden a infección por *Leishmania*.

### **15.3 ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

#### **Nivel Local**

Representado por las áreas aplicativas: Centro de Salud, Centro de Salud con Hospital y Unidades Hospitalarias. Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a efecto por las unidades de salud son:

- Atención médica a casos.
- Verificar que el caso cumpla la definición operacional de caso probable para establecer el diagnóstico presuntivo.
- Notificación semanal de la totalidad de los casos probables a través del "Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades" (SUIVE-1) (Anexo 1).
- Elaborar el "Estudio Epidemiológico de Caso de Enfermedades Transmitidas por Vector" a todos los casos que cumplan definición operacional de caso probable.
- Notificar los casos al nivel inmediato superior de acuerdo a lo establecido en el cuadro de periodicidad de la notificación de las ETV de este manual.
- Captura de la información preliminar del estudio epidemiológico de caso en la base de datos correspondiente
- Garantizar la toma y calidad de muestras al primer contacto con los Servicios de Salud.
- La clasificación final de los casos no debe ser mayor a diez días hábiles posteriores a la detección del caso.



- Notificación inmediata de brotes (ocurrencia de dos o más casos asociados en un área geográfica delimitada) por el medio más expedito al nivel inmediato superior, acompañado de los formatos correspondientes debidamente registrados.
- Participar en la investigación de brotes y proporcionar la información necesaria para la elaboración del formato de estudio de brote correspondiente.
- Notificar la ocurrencia de las defunciones por probable Leishmaniosis a nivel inmediato superior dentro de las primeras 24 horas de su ocurrencia. La notificación deberá incluir los signos y síntomas que confirmen la defunción por probable Leishmaniosis.
- Personal de la unidad médica tratante deberá obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible), y enviarlo a la Jurisdicción Sanitaria en un periodo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la detección de la defunción. En caso de que la unidad médica no cuente con personal de vigilancia epidemiológica, el epidemiólogo jurisdiccional se hará responsable de la obtención del expediente clínico.
- Participar en la dictaminación de los casos y defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo.

### **Nivel Jurisdiccional o Delegacional**

Representados por la Jurisdicción Sanitaria o Nivel Delegacional que funge como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica y que es la instancia responsable de:

- Concentrar la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las unidades de salud y envío al nivel estatal
- Captura de la información de los estudios epidemiológicos de caso en la base de datos correspondiente y envío al nivel estatal.
- Asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso.
- Enviar semanalmente la información epidemiológica de casos del componente de Información Semanal de Casos al nivel estatal.
- Realizar la clasificación final del caso con toda la información clínico-epidemiológica debidamente requisitada en el sistema de información correspondiente, en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la detección del caso.
- Recibir y concentrar las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlas al Laboratorio Estatal de Salud Pública (LESP).

- Enviar las muestras al LESP debidamente rotuladas acompañadas del estudio de caso.
- Notificar la ocurrencia de brote dentro de las primeras 24 horas e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento.
- Coordinar la investigación de brotes detectados en el área bajo su responsabilidad hasta su resolución final cuya información deberá registrarse diariamente en el formato SUIVE-3 (Anexo 4), para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- La investigación de brotes debe incluir la información referente a; número de casos probables y confirmados, tasa de ataque, caracterización epidemiológica de los casos, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica, acciones de prevención y control, impacto de acciones de control.
- La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en el sistema de información correspondiente.
- Emitir el informe de resolución de brotes, el cual se dará cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos (30 días).
- Notificar al nivel inmediato superior la ocurrencia de las defunciones por probable Leishmaniosis en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Coordinar la dictaminación de las defunciones en el Comité Jurisdiccional en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente al nivel estatal. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del laboratorio que cuente con el reconocimiento a la capacidad técnica.
- Enviar los documentos e información necesaria que avalen la dictaminación de los casos o defunciones (expediente clínico, certificado de defunción, formato de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica).
- Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico -epidemiológicos y ser validada por el Comité Estatal y el CONAVE.
- Enviar del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de "Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica" (Anexo 6) al nivel estatal.
- Coordinar la capacitación del personal que realice actividades de vigilancia epidemiológica de Leishmaniosis.

- Evaluar la información epidemiológica de Leishmaniosis en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica de acuerdo a sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica establecidos en el presente manual.
- Evaluar en forma mensual los indicadores operativos por institución.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Evaluar el impacto de las acciones de control.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas a todos los niveles técnico-administrativos bajo su responsabilidad los cuales deberán estar avalados por el Comité Estatal y Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Leishmaniosis a nivel jurisdiccional y municipal que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) Tipos de Leishmaniosis y, d) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Estatal**

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica, son:

- Verificar y validar la información epidemiológica registrada en el sistema de información correspondiente.
- Concentrar la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las jurisdicciones sanitarias.
- Concentrar la información de las bases de datos enviada por las jurisdicciones sanitarias.
- Verificar la adecuada realización de los estudios de caso y brotes.
- Enviar semanalmente a la DGE la información epidemiológica de casos captada a través del componente de Información Semanal de Casos.

- Validar la clasificación final de los casos.
- Gestionar con el laboratorio estatal la oportuna entrega de resultados.
- Notificar a la DGE la ocurrencia de brote dentro de las primeras 24 horas de su conocimiento e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento.
- Verificar la adecuada investigación de brotes detectados en el estado hasta su resolución final cuya información deberá registrarse diariamente en el formato SUIVE-3 (Anexo 4).
- La investigación de brotes debe incluir la información referente a; número de casos probables y confirmados, tasa de ataque, caracterización epidemiológica de los casos, cuadro clínico, diagnóstico presuntivo, curva epidémica, acciones de prevención y control, impacto de acciones de control.
- La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en el sistema de información correspondiente.
- Emitir el informe de resolución de brotes, el cual se dará cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos (30 días).
- Notificar a la DGE la ocurrencia de las defunciones por probable Leishmaniosis en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Validar en el Comité Estatal en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGE la dictaminación de las defunciones realizadas por el comité jurisdiccional. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del laboratorio que cuente con el reconocimiento a la capacidad técnica.
- Enviar a la DGE los documentos e información necesaria que sean requeridos para avalar la dictaminación de los casos o defunciones.
- Enviar del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de "Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica" (Anexo 6) a la Dirección General de Epidemiología.
- Coordinar la capacitación del personal que realice actividades de vigilancia epidemiológica de Leishmaniosis.
- Evaluar la información epidemiológica de Leishmaniosis en el seno del Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica de acuerdo a sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas de las jurisdicciones sanitarias a efecto de verificar el cumplimiento de

los procedimientos de vigilancia epidemiológica establecidos en el presente manual.

- Evaluar en forma mensual los indicadores operativos por institución.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Evaluar el impacto de las acciones de control.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas a todos los niveles técnico-administrativos bajo su responsabilidad los cuales deberán estar avalados por el Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Leishmaniosis a nivel estatal, jurisdiccional y municipal que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) Tipos de Leishmaniosis y, d) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

#### **Nivel Nacional**

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica.
- Asesorar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Coordinar la capacitación al personal en salud en materia de vigilancia epidemiológica de Leishmaniosis.
- Recibir, concentrar y difundir la información epidemiológica nacional.
- Fortalecer la coordinación con los laboratorios estatales con el fin de obtener resultados en forma oportuna para la el diagnóstico de los casos.
- Validar las dictaminaciones de las defunciones por Leishmaniosis teniendo como base la documentación correspondiente (estudio de caso, expediente clínico y acta de defunción).
- Dictaminar, en el seno del CONAVE, las defunciones que no hayan sido revisadas en el periodo establecido, debiendo acatar el estado la clasificación del Comité Nacional.

- Revisar en reuniones ordinarias o extraordinarias del CONAVE la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Elaborar y difundir avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población por Leishmaniosis.
- Evaluación mensual de los indicadores por institución a nivel nacional.
- Emitir las recomendaciones emanadas de los análisis multidisciplinarios que oriente la toma de decisiones para la prevención, control o mitigación de daños a la salud de la población.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Realizar supervisión a los todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Leishmaniosis.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Leishmaniosis a nivel nacional que debe incluir: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) Tipos de Leishmaniosis y, d) grupos afectados
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.

#### 15.4 EVALUACIÓN

##### Indicadores de Vigilancia Epidemiológica de Leishmaniosis

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR (%)
Notificación oportuna	$\frac{\text{Número de casos notificados en los primeros 5 días hábiles posteriores a su detección}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	≥ 90
Casos con muestra	$\frac{\text{Número de casos con muestra}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	≥ 90
Clasificación oportuna&	$\frac{\text{Casos clasificados en los primeros 10 días hábiles de su conocimiento}}{\text{Total de casos registrados}} \times 100$	≥ 90
Estándar del Servicio	$\frac{\text{Número de muestras con resultado dentro del estándar*}}{\text{Total de Muestras procesadas}} \times 100$	≥ 90

\* Descritos en el Algoritmo diagnóstico dependiendo el tipo de muestra: Suero, impronta o biopsia, 5, 2 y 20 días respectivamente.

& No considera casos con muestras de biopsias para diagnóstico

## **15.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

El análisis que oriente la toma de decisiones debe realizarse en todos los niveles técnico-administrativos del país y debe incluir como mínimo:

### **Unidades de Primer Nivel.**

- Casos y defunciones.
- Muestras tomadas.
- Resultados de laboratorio.

### **Nivel Jurisdiccional**

- Casos y defunciones por localidad y municipio de residencia.
- Tasa de incidencia y mortalidad de Leishmaniosis por municipio
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo, lugar y persona.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la información en la base de datos.
- Calidad de la información en el llenado de los estudios de caso y brotes.
- Calidad de estudios de brote ocurridos en el año.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

### **Nivel Estatal**

- Casos y defunciones por jurisdicción y municipio de residencia.
- Tasa de incidencia y mortalidad de Leishmaniosis por municipio y jurisdicción.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona por jurisdicción.
- Caracterización clínica de los casos.
- Calidad de la información en la base de datos.
- Calidad de la información en los estudio de caso y brote.

- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

### **Nivel Nacional**

- Casos y defunciones por estado y municipio de residencia.
- Tasa de incidencia y mortalidad de Leishmaniosis.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona.
- Caracterización clínica de los casos.
- Indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- Porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.



## 15.6 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

### Pruebas Diagnósticas

Método diagnóstico	Tipo de muestra	Empleada para	Ventajas	Desventajas	Tiempo de emisión de resultados
Microscopía	Impronta	Se recomienda emplear para apoyar en el diagnóstico LMC, LCL y LCD	Es económica, rápida	La sensibilidad depende de la experiencia del analista.	2 días
	Extendido de médula ósea	Al no haber una lesión clara, se recomienda para LV	Es económica, rápida	La sensibilidad depende de la experiencia del analista, aunado a que se requiere personal calificado para la obtención de la muestra	2 días
Inmunohistoquímica	Biopsia	Se recomienda para las cuatro formas clínicas de la enfermedad	Se observa al parásito en el tejido	La biopsia debe ponerse en parafina antes de 24 horas y el tiempo para obtener un resultado es de 20 días	20 días
Aislamiento en animales y medios de cultivo	Biopsia	Se recomienda para las cuatro formas clínicas de la enfermedad	Se obtiene al parásito en vivo	Se debe tener cuidado de no contaminar las muestras, ya que las bacterias son las que proliferan más rápido, el tiempo para obtener resultados es largo	90 días para cultivo 180 días para aislamiento en animales.
Serología (IFI)	Suero	Esta técnica esta recomienda para LV, y LCD	Es rápida y sensible,	La muestra se debe conservar adecuadamente, en LCL y LMC no se recomienda ya que la respuesta humoral es baja.	5 días
Intradermoreacción		Su uso está restringido a pacientes con LCL y LMC.	Es rápida, económica	No se recomienda para LCD y LV, ya que se presenta anergia	3 días

Procedimientos para la Toma y Manejo de muestras

PROCEDIMIENTO	MEDIO/ CONTENEDOR/ FORMA DE ENVÍO	MOMENTO DE LA TOMA	TECNICA	TIEMPO DE RESPUESTA
<p>Lesión ulcerosa: Hacer presión sobre la lesión con ayuda de un portaobjetos nuevo y perfectamente desengrasado, hasta que fluya la secreción y recogerla con el mismo portaobjetos. El extendido debe medir 0.5 x 0.5 mm mínimo, no debe ser grueso; dejar secar.</p> <p>Lesión nodular: Pinchar la lesión con una lanceta y con ayuda de un portaobjetos nuevo y perfectamente desengrasado, presionar hasta obtener líquido tisular; hay que evitar en lo posible el sangrado durante la toma de la muestra. Una vez seca, fijar de inmediato con alcohol etílico absoluto.</p> <p>Costra: Levantarla cuidadosamente con el extremo de un portaobjetos nuevo y desengrasado, y tomar la muestra cómo se menciona arriba.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Envolver las laminillas en forma individual con varias capas de papel absorbente.</li> <li>• No hay que refrigerar el paquete, pero si protegerlo de la humedad, la luz solar o del calor excesivo</li> </ul>	<p>Una vez que se integré la definición operacional de caso probable</p>	<p>Tinción de Giemsa: de bajo costo, alta sensibilidad y específico</p>	<p>2 días</p>
<p>Para la detección de anticuerpos circulantes de enfermedades causadas por protozoarios o helmintos se requiere como mínimo de 1 mL de muestra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El suero de debe trasvasar a un tubo estéril y enviarse inmediatamente al laboratorio.</li> <li>• Si el envío se va a realizar en los próximos 3 días, la muestra se debe refrigerar a 4°C Si el tiempo de envío es mayor, la muestra se debe congelar a -20°C.</li> <li>• En ambos casos se debe mantener la red fría o de</li> </ul>	<p>Una vez que se integre la definición operacional de caso probable.</p>	<p>Inmunofluorescencia (IFI). Determina el estado de la infección (aguda o crónica).</p>	<p>7 días</p>

<p>La toma de la muestra debe efectuarse por personal médico capacitado bajo condiciones de asepsia rigurosa.</p> <p>Tomar un fragmento de 1 cm<sup>3</sup> (mínimamente) de la región afectada</p>	<p>congelación respectivamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el laboratorio está cercano, transportar la muestra en la misma jeringa de toma cuidando que la aguja quede bien protegida para evitar la contaminación.</li> <li>• Las muestras de biopsias (piel, hígado y bazo) y de médula ósea deberán ser enviadas lo más pronto posible y en un lapso no mayor de 24 hrs.</li> <li>• Las muestras deberán estar bien selladas y rotuladas con el nombre del paciente, el tipo de muestra y fecha de la toma de la misma, deberán ser enviadas empaquetadas.</li> <li>• Las muestras enviadas deberán estar a una temperatura no mayor de 4°C.</li> </ul>	<p>Una vez que se integré la definición operacional de caso probable</p>	<p>Inmunohistoquímica (IHQ).</p>	
---	---	--	----------------------------------	--

### **Criterios de aceptación y rechazo de muestras**

Criterios de aceptación:

1. Impronta: La muestra de impronta como mínimo, será de 0.5 mm x 0.5 mm, el extendido de muestra no debe ser grueso, deberá estar rotulada y no deberá estar rota.
2. Suero: el volumen debe ser de al menos 1.0 ml, no deberá estar hemolizada, contaminada, lipémica o contener alguna sustancia interferente.
3. Biopsia piel (epidermis), hígado y bazo: El tejido obtenido se enviará en recipiente estéril con solución salina isotónica en un volumen de 3 veces el tamaño de la biopsia. La biopsia como mínimo será de 1.0 cm<sup>3</sup>.

4. Medula ósea: La toma de muestra debe efectuarse por personal médico entrenado; se requiere como mínimo de 0.25 a 0.3 ml, el aspirado se coloca a través del tapón de un frasco con medio bifásico para hemocultivo (desinfectar previamente el tapón con alcohol o solución concentrada de yodo) o depositarlo en un tubo estéril con 0.5 ml de solución salina fisiológica.
5. Todas las muestras deberán acompañarse del Formato de casos, del formato único de recepción de muestras del InDRE , del resumen de historia clínica y de la solicitud del estudio.

#### Criterios de rechazo:

1. La muestra no deberá estar contaminada si sucede, la muestra será rechazada de manera definitiva y se notificará al usuario o responsable.
2. La laminilla deberá venir rotulada y no deberá estar rota, si sucede, será rechazada y se notificará al usuario o responsable del envío.
3. Todas las muestras deberán acompañarse del Formato de casos, del formato único de recepción de muestras del InDRE , del resumen de historia clínica y de la solicitud del estudio, la falta de alguno de los documentos anteriores causará rechazo y la muestra quedará en resguardo. Se notificará al usuario y contará con un periodo de siete días naturales para enviar la documentación complementaria, de no hacerlo se rechazará definitivamente la muestra y se notificará al usuario o responsable del envío.
4. En casos especiales, si la muestra no cumple con los criterios de calidad biológica pero el usuario considera que la muestra es de alto valor deberá notificarlo al Laboratorio de *Leishmania* por escrito en la solicitud o formato y aceptar que el resultado debe ser interpretado con cautela, quedando el laboratorio del InDRE libre de toda responsabilidad legal.

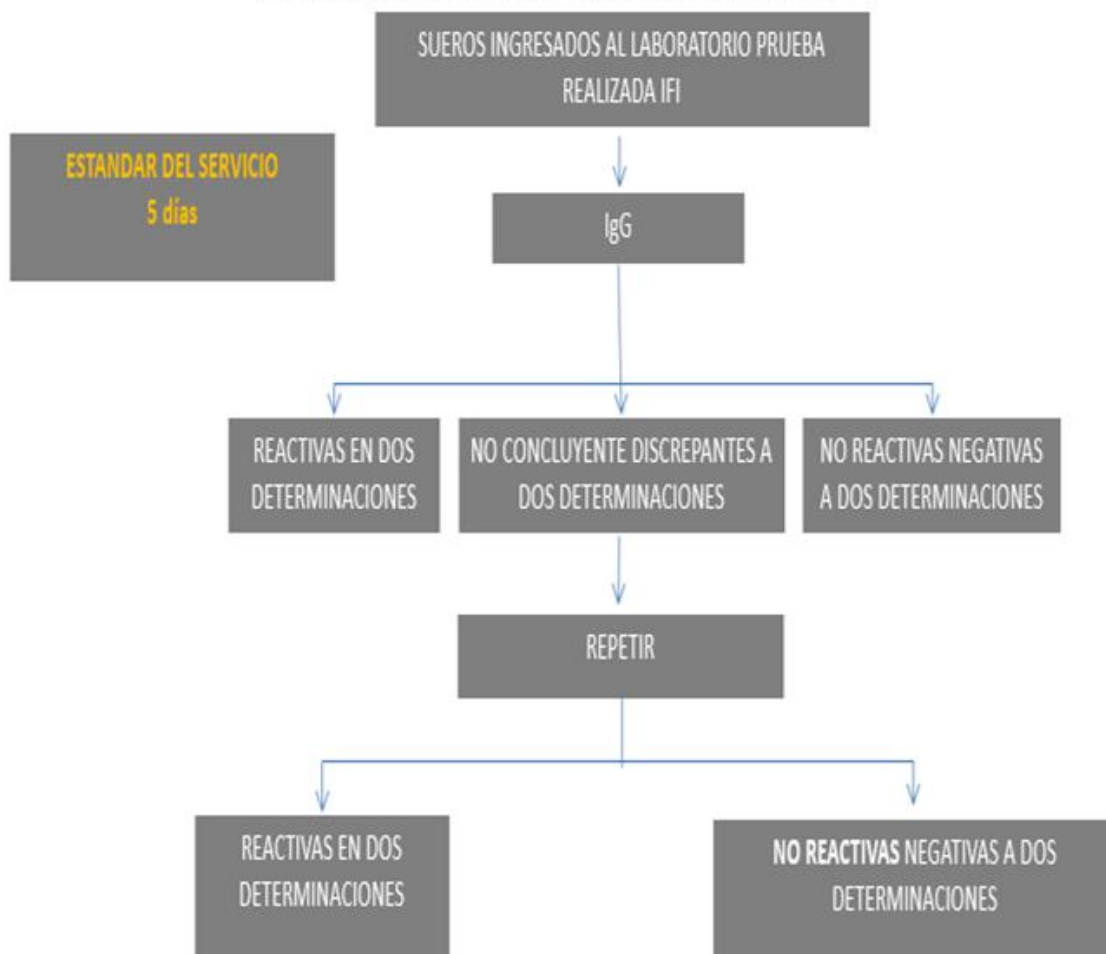
## **Métodos Diagnósticos**

### **Algoritmo de diagnóstico**

La funcionalidad de una red de diagnóstico para la vigilancia epidemiológica de leishmaniosis debe evaluarse en las tres fases: 1) Pre-analítica, 2) Analítica, y 3) Post-analítica, de acuerdo a los algoritmos diagnósticos:

## ALGORITMO DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS CON COSTOS DEL DIAGNÓSTICO SEROLÓGICO DE LA LEISHMANIOSIS

DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS SÉRICOS (IFI) CLAVE: 1D2613005

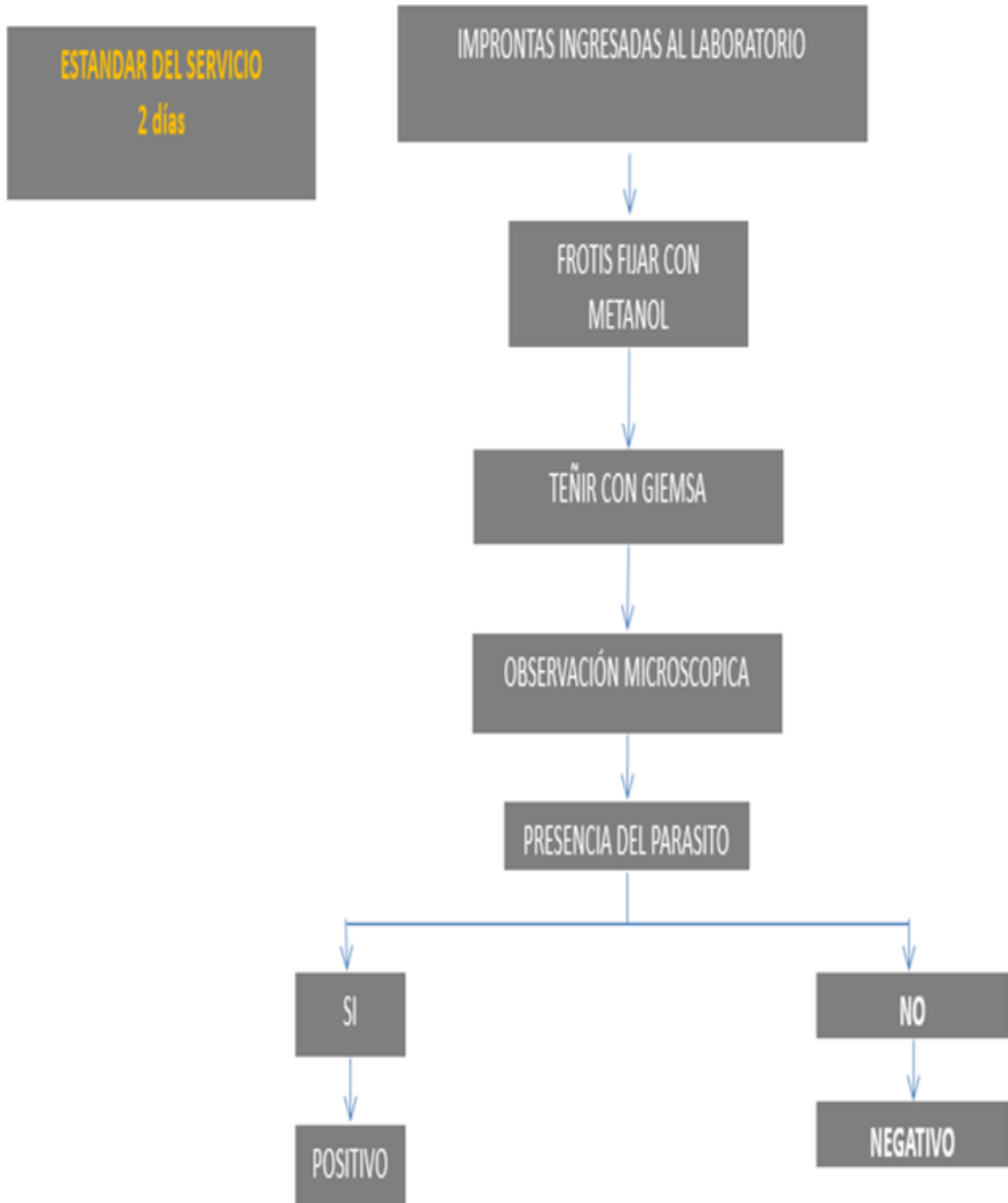


Tiempo estimado para emisión de resultados: 5 días a partir de la recepción de la muestra.

En Leishmaniosis Visceral será de 24 a 48 hrs.

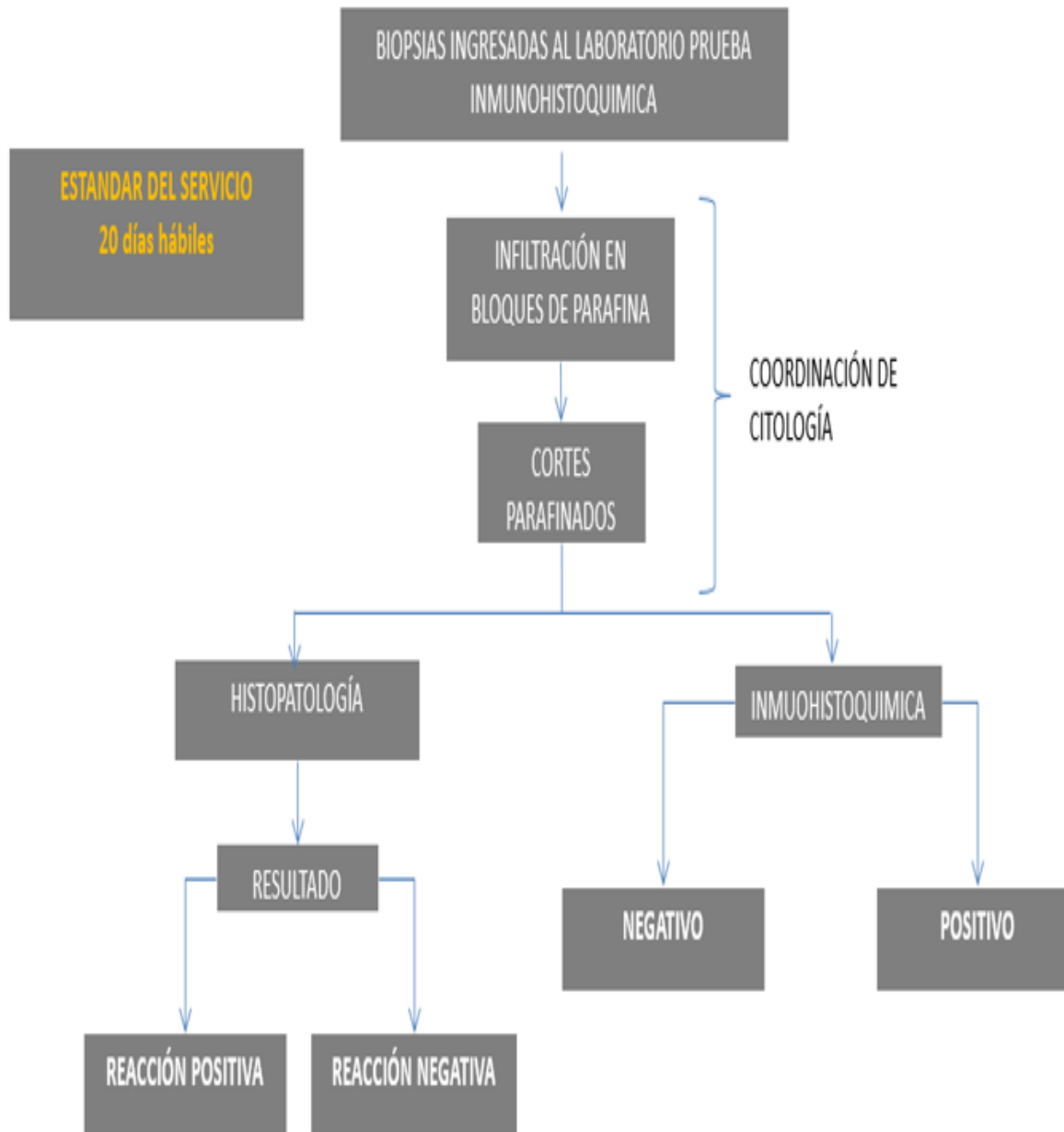
IFI: sólo para impronta y serología.

**ALGORITMO DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS CON COSTOS DEL DIAGNÓSTICO  
PARASITOLÓGICO DE LA LEISHMANIOSIS  
IDENTIFICACION MORFOLOGICA DEL AGENTE EN MUESTRAS CLÍNICAS CLAVE: 1D2613001**



En el caso de LV no se realizan improntas, la muestra que se requiere es un extendido de médula ósea y el tiempo de emisión de resultados es de dos días.

**ALGORITMO DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS CON COSTOS PARA EL  
DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO DE LAS LEISHMANIOSIS  
(IDENTIFICACIÓN DEL AGENTE ETIOLÓGICO POR INMUNOHISTOQUÍMICA) CLAVE:1D2613007**



Tiempo estimado para emisión de resultados: 20 días a partir de la recepción de la muestra.

## 16 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE RICKETTSIOSIS

### 16.1 SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

Rickettsiosis es un término que agrupa a las enfermedades infecciosas causadas por bacterias del genero *Rickettsia*. En México se pueden reconocer tres especies predominantes causante de los siguientes padecimientos:

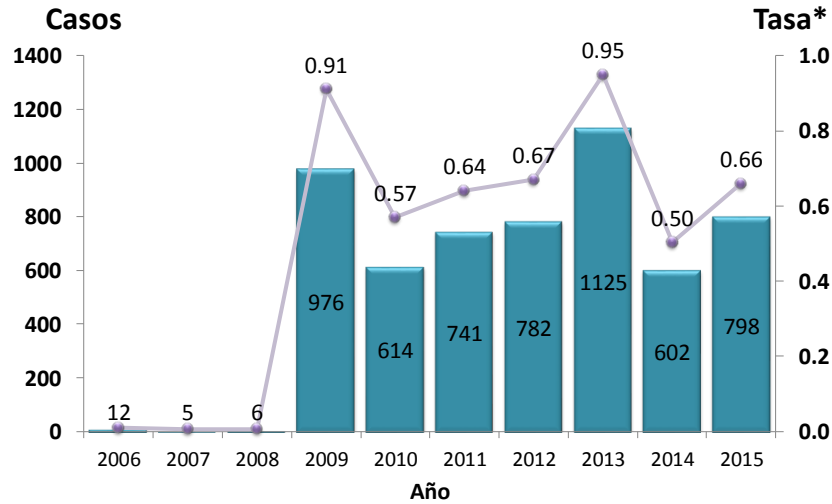
**Fiebre manchada** de las Montañas Rocallosas, causada por *R. rickettsii* cuyo principal vector y reservorio es la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*. Durante el 2015 se notificaron 272 casos en 24 estados siendo los más afectados Sonora, Sinaloa, Nuevo León y Morelos que concentraron el 49% de los casos del país. La tasa registrada fue de 0.22 por 100 mil habitantes. El grupo de edad más afectado fue el de 50 a 59 años con una tasa de 0.32 por 100 mil habitantes.

**Tifo murino**, es causado por *R. thippy* y su vector las pulgas. Durante 2015 se notificaron 410 casos en 27 estados. Sinaloa, Nuevo León y Morelos concentraron el 49% de los casos. La incidencia registrada fue de 0.03 por 100 000 habitantes. El grupo de edad más afectado fue el de 45 a 49 años con una tasa de 0.69 por 100 mil habitantes.

**Tifo epidémico**, causado por *R. prowasekii*; su reservorio es el hombre y su vector el piojo del cuerpo (*Pediculus humanus*); ocurre principalmente entre los individuos que viven en hacinamiento y con deficientes condiciones de higiene personal. El último año con reporte de casos fue el 2014 cuando se notificaron 15 casos de los estados de Baja California, Coahuila, Guerrero, Michoacán, Morelos, Nuevo León y Sinaloa. El grupo de edad más afectado fue el de 5 a 9 años años con una tasa de 0.04 por 100 mil habitantes.



## Casos e Incidencia de Rickettsiosis. México, 2006–2015



Fuentes: SUIVE/DGE/SS y Sistema de Vigilancia Epidemiológica Especial de Rickettsiosis. \*\* Por 100 mil habitantes  
 Nota: A partir de 2015 se implementó el Sistema Especial de Vigilancia de esta zoonosis

Durante el 2016 se han notificado a la semana 28 un total de 367 casos en 26 estados.

## Casos Confirmados e Incidencia de Rickettsiosis por Entidad Federativa; México, 2016



Tasa*	Color
Sin casos	Azul
0.02-0.61	Verde
0.62-1.21	Amarillo
1.22-1.82	Naranja
1.83-2.43	Rojo

\* Por 100,000 habs.

Casos confirmados de Rickettsiosis, Incidencia y porcentaje por entidad federativa, México, 2016\*

Estado	Casos**	Tasa***	%
SINALOA	73	2.43	19.9
SONORA	58	1.95	15.8
MORELOS	28	1.44	7.63
BAJA CALIFORNIA SUR	10	1.27	2.72
BAJA CALIFORNIA	28	0.79	7.63
NUEVO LEON	29	0.56	7.90
TAMAULIPAS	20	0.56	5.45
COAHUILA	15	0.50	4.09
NAYARIT	6	0.48	1.63
MICHOACAN	17	0.37	4.63
CHIHUAHUA	13	0.35	3.54
JALISCO	23	0.29	6.27
QUINTANA ROO	4	0.25	1.09
CAMPECHE	2	0.22	0.54
VERACRUZ	15	0.19	4.09
YUCATAN	3	0.14	0.82
ZACATECAS	2	0.13	0.54
DURANGO	2	0.11	0.54
GUERRERO	4	0.11	1.09
HIDALGO	3	0.10	0.82
GUANAJUATO	5	0.09	1.36
AGUASCALIENTES	1	0.08	0.27
QUERETARO	1	0.05	0.27
SAN LUIS POTOSI	1	0.04	0.27
DF	3	0.03	0.82
CHIAPAS	1	0.02	0.27
TOTAL	367	0.30	100.0

\* Hasta la semana 28  
 \*\* Casos confirmados por el INDR y LESP liberados  
 \*\*\* Por 100,000 habitantes  
 Fuente: Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica de las Rickettsiosis

## 16.2 DEFINICIONES OPERACIONALES

**Caso probable:** toda persona que presente fiebre y dos o más de los siguientes signos o síntomas; cefalea, mialgias, exantema, náusea, hiperemia faríngea, vómito, dolor abdominal, diarrea, alteraciones neurológicas, signos meníngeos, alteraciones del citoquímico del LCR, púrpura, hemorragias a cualquier nivel, alteraciones hepáticas o hematológicas, hiponatremia, leucocitosis, leucopenia, elevación de DHL o choque y que se identifique alguno de los siguientes factores epidemiológicos:

- Presencia de vectores en el áreas de residencia o visitadas en las dos semanas previas al inicio del cuadro.
- Antecedentes de visita o residencia en áreas con transmisión de *Rickettsiosis* en las dos semanas previas al inicio del cuadro clínico.
- Existencia de casos confirmados en la localidad.
- Antecedente de mordedura de garrapata o contacto con perros en las dos semanas previas al inicio del cuadro

**Caso Confirmado:** Todo caso probable en quien se confirme la presencia de *Rickettsia spp* mediante pruebas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

**Caso descartado:** Todo caso probable en quien no se identifica la presencia de *Rickettsia spp* mediante las pruebas de laboratorio reconocidas por el InDRE.

En menores de 5 años de cinco años se puede considerar solo la fiebre y la identificación de alguna asociación epidemiológica.

## 16.3 ACCIONES Y FUNCIONES POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

### Nivel Local

Representado por las áreas aplicativas: Centro de Salud, Centro de Salud con Hospital y Unidades Hospitalarias. Las actividades asistenciales y de vigilancia epidemiológica llevadas a efecto por estas unidades son:

- Consulta médica a casos.
- Verificar que el caso cumpla la definición operacional de caso probable para establecer el diagnóstico presuntivo.
- Elaborar el Estudio Epidemiológico de Enfermedad Transmitida por Vectores (Anexo 6), a todos los casos que cumplan definición operacional de caso probable y envío a la jurisdicción sanitaria.

- Notificación inmediata de los casos a la jurisdicción sanitaria. Notificación de la totalidad de los casos probables a través del informe semanal de casos SUIVE-1 (Anexo 1), a la Jurisdicción Sanitaria.
- Garantizar la toma y calidad de muestras al primer contacto con los Servicios de Salud, de acuerdo al algoritmo de diagnóstico. Muestrear el 100% de los casos en áreas no endémicas; una vez identificada la circulación de *Rickettsia spp* continuar con el muestreo del 100% de los casos hospitalizados y disminuir el muestreo de los casos probables en las localidades afectadas al 30%.
- Notificación inmediata de brotes (ocurrencia de dos o más casos asociados en un área geográfica delimitada).
- Participar en la investigación de brotes y proporcionar la información necesaria para la elaboración del formato de estudio de brote correspondiente.
- Notificar la ocurrencia de las defunciones por probable Rickettsiosis al nivel inmediato superior dentro de las primeras 24 horas de su ocurrencia. La notificación deberá incluir los signos y síntomas que confirmen la definición operacional de probable Rickettsiosis.
- Personal de la unidad médica tratante deberá obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible), y enviarlo a la Jurisdicción Sanitaria correspondiente, que a su vez enviará copia al estado y a la DGAE en un periodo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la detección de la defunción. En caso de que la unidad médica no cuente con personal de vigilancia epidemiológica, el epidemiólogo jurisdiccional se hará responsable de la obtención del expediente clínico.
- Participar en la dictaminación de los casos y defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica (COJUVE) u homólogo.

### **Nivel Jurisdiccional o Delegacional**

Representados por la Jurisdicción Sanitaria o Nivel Delegacional que funge como instancia de enlace técnico y administrativo para la vigilancia epidemiológica y que es la instancia responsable de:

- Captura inmediata en la base de datos de la información de los estudios epidemiológicos de caso enviados por las unidades médicas.
- Notificación inmediata de casos al nivel estatal

- Concentrar semanalmente la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las unidades de salud y envío al nivel estatal.
- Validar la calidad de la información de los estudios epidemiológicos; llenado completo de los estudios de caso.
- Realizar la clasificación final del caso con toda la información clínico-epidemiológica debidamente requisitada en el sistema de información local correspondiente en un plazo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la detección del caso.
- Recibir y concentrar las muestras enviadas por las unidades médicas y remitirlas al laboratorio estatal debidamente identificadas y bajo las especificaciones descritas en los procedimientos de laboratorio.
- Para el diagnóstico de inmunofluorescencia indirecta garantizar la toma de las dos muestras sanguíneas necesarias para el diagnóstico correcto del caso.
- Coordinar la realización de los estudios de caso y de brotes identificados.
- Elaborar el estudio de brote correspondiente en el formato del SUIVE-3 (Anexo 4).
- Los brotes deberán notificarse dentro de las primeras 24 horas e iniciar el estudio en las primeras 48 horas de su conocimiento.
- Registrar todos los casos detectados en un brote en el sistema de información correspondiente.
- Realizar el seguimiento del brote hasta la resolución final del mismo para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- La conclusión del brote será cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos.
- Notificar al nivel inmediato superior la ocurrencia de las defunciones por probable Rickettsiosis en las primeras 24 horas posteriores a su ocurrencia.
- Dictaminar todas las defunciones en el Comité Jurisdiccional en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGAE. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del LESP.
- Enviar los documentos e información necesaria para la dictaminación de los casos o defunciones (expediente clínico, certificado de defunción, formato de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica).

- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en los procedimientos de vigilancia de Rickettsiosis.
- Evaluar la información epidemiológica de Rickettsiosis en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica u homólogo de acuerdo sus funciones y atribuciones, a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de identificar las omisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica para la corrección inmediata de las mismas.
- Evaluar en forma mensual los indicadores por institución.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Elaborar y difundir avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población por Rickettsiosis que deben estar avalados por el CEVE y el CONAVE.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Rickettsiosis a nivel de jurisdiccional, y municipal que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas; c) canal endémico y d) grupos afectados.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Estatal**

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica, son:

- Validar y verificar la calidad de la información registrada en el sistema de información correspondiente.
- Notificación inmediata de casos a la DGAE.
- Enviar semanalmente la base de datos a la DGAE
- Concentrar semanalmente la información del componente de información semanal de casos enviada por las unidades de salud y envío a la DGAE.
- Asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final.
- Gestionar la oportuna entrega de resultados de laboratorio de las muestras enviadas por las unidades médicas.

- Dar seguimiento de la clasificación final de los casos.
- Verificar la adecuada investigación de brotes.
- Notificar los brotes dentro de las primeras 24 horas a la DGAE. La información individual de todos los casos detectados en un brote deben ser registrados en el sistema de información correspondiente.
- Realizar el seguimiento del brote hasta la resolución final del mismo para lo cual deberá contar con el estudio de laboratorio específico.
- Emitir el informe final de conclusión del brote cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos.
- Realizar supervisión permanentemente a las unidades de vigilancia epidemiológica para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica
- Dictaminar en el Comité Estatal u homólogo las defunciones en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGAE. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados del LESP.
- Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico -epidemiológicos por el Comité Estatal.
- Las defunciones en las cuales no exista acuerdo en la dictaminación realizada por los comités estatales, serán dictaminadas por el CONAVE con presencia del epidemiólogo estatal y el médico tratante, se informarán a los servicios de salud, con la especificación de los desacuerdos atendidos, el dictamen final se ingresará a los registros oficiales.
- Envío del certificado de defunción (Anexo 5) y el formato de Reporte de Causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica (Anexo 6) en periodo no mayor de cuatro semanas a la Dirección General de Epidemiología, donde se realiza la ratificación o rectificación de la defunción dictaminada por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica u homólogo.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia.
- Evaluar en el seno del Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica (CEVE), la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de prevención y control.
- Evaluación mensual de los indicadores por institución a nivel estatal.

- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para garantizar el funcionamiento y análisis de información epidemiológica.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas a todos los niveles técnico-administrativos bajo su responsabilidad que deben estar validada por el CONAVE.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Rickettsiosis a nivel estatal y jurisdiccional que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables y confirmados; b) áreas afectadas, c) canales endémicos y d) grupos afectados.
- Enviar al InDRE el 100% de muestras para confirmación de diagnóstico de Rickettsiosis, en caso de que el LESP no se encuentre autorizado para realizar las técnicas correspondientes.
- Enviar el porcentaje designado por el InDRE, de muestras para control de calidad, en caso de que el LESP se encuentre autorizado para realizar las técnicas diagnósticas.
- Por parte del LESP supervisar la calidad de las muestras enviadas, así como el llenado completo de los formatos correspondientes a la información clínico epidemiológica del paciente.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.

### **Nivel Nacional**

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica.
- Asesorar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Coordinar la capacitación y asesoría al personal en salud en materia de vigilancia epidemiológica de Rickettsiosis.
- Validar y difundir la información epidemiológica enviada por las entidades federativas.
- Fortalecer la coordinación con los LESP con el fin de obtener resultados en forma oportuna.
- Validar las dictaminaciones de las defunciones por probable Rickettsiosis en el CONAVE teniendo como base la documentación (estudio de caso, expediente clínico y acta de defunción) para

avalar o no el dictamen estatal de la causa básica de fallecimiento.

- Dictaminar, en el seno del CONAVE, las defunciones que no hayan sido revisadas en el periodo establecido de diez días hábiles, debiendo acatar la clasificación del Comité Nacional.
- Revisar en reuniones ordinarias o extraordinarias del CONAVE la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población.
- Evaluación mensual de los indicadores por institución a nivel nacional.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Emitir las recomendaciones emanadas de los análisis multidisciplinarios que oriente la toma de decisiones para la prevención, control o mitigación de daños a la salud de la población.
- Realizar supervisión permanentemente a todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Rickettsiosis.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Rickettsiosis a nivel nacional que debe incluir al menos: a) curva epidémica de casos probables, confirmados; b) áreas afectadas y c) grupos afectados.
- Por parte del InDRE, capacitar y evaluar a la RNLSP en las técnicas diagnósticas reconocidas para la confirmación de casos de Rickettsiosis.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional e intersectorial.
- Participar en las acciones de promoción de la salud, prevención y control de vectores.



## 16.4 EVALUACIÓN

### Indicadores de Vigilancia Epidemiológica de Rickettsiosis

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR (%)
Notificación oportuna	$\frac{\text{Número de casos notificados en las primeras 24 hrs de su detección por los servicios de salud}}{\text{Total de casos notificados}} \times 100$	100
Clasificación oportuna de casos mediante PCR	$\frac{\text{Número de casos con clasificación en los 10 días hábiles posteriores a su detección}}{\text{Total de casos registrados con muestra recibida en laboratorio}} \times 100$	$\geq 80$
Estándar del servicio en laboratorio	$\frac{\text{Muestras con resultado en un periodo de 6 días hábiles a partir de la recepción de la muestra en laboratorio}}{\text{Muestras procesadas en el laboratorio}} \times 100$	$\geq 95$
Porcentaje de rechazo	$\frac{\text{Número de muestras rechazadas en laboratorio}}{\text{Total de muestras recibidas en laboratorio}} \times 100$	$< 10\%$

## 16.5 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El análisis que oriente la toma de decisiones debe realizarse en todos los niveles técnico-administrativos del país y debe incluir como mínimo.

**Unidades de Primer Nivel.** Se deberá tener como mínimo.

- Los casos probables, confirmados y defunciones confirmadas.
- El número de muestras tomadas.
- Los resultados de laboratorio.

**Nivel Jurisdiccional.** Se deberá tener como mínimo.

- Los casos probables y confirmados y defunciones confirmadas por localidad y municipio de residencia.
- Las tasas de incidencia y letalidad a nivel jurisdiccional y municipal.
- La caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona.
- La caracterización clínica de los casos.
- La calidad de la información en la base de datos local

- La calidad de la información en el llenado de los estudios de caso.
- La calidad de estudios de brote ocurridos en el año.
- Los agentes etiológicos identificados por semana y localidad.
- Los indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- El porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.
- El porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

**Nivel Estatal.** Se deberá tener como mínimo.

- Los casos y defunciones por jurisdicción y municipio.
- Las tasas jurisdiccionales de incidencia y letalidad.
- Caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona por jurisdicción.
- La caracterización clínica de los casos.
- La calidad de la información en la base
- La calidad de información del estudio de caso.
- Los agentes etiológicos identificados por municipio.
- Los indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- El porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CEVE.

**Nivel Nacional**

- Los casos y defunciones por localidad y municipio de residencia.
- Las tasas de incidencia y letalidad.
- La caracterización de los casos probables y confirmados en tiempo; lugar y persona por estado.
- La caracterización clínica de los casos.
- Los agentes etiológicos identificados por estado.
- Los indicadores de evaluación con periodicidad mensual.
- El porcentaje de cumplimiento de acuerdos establecidos en el CONAVE.
- El porcentaje de correcciones a omisiones identificadas en las supervisiones a los procedimientos de vigilancia epidemiológica.

## 16.6 PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

### Procedimientos para la Toma y Manejo de muestras

Técnica	Muestra	Condiciones de toma y envío	Criterios de aceptación	Criterios de rechazo
Inmunofluorescencia Indirecta- IFI	<p><b>Suero</b></p> <p>La primera muestra se toma en la etapa aguda de la enfermedad (<math>\leq 14</math> días)</p> <p>La segunda muestra se toma después de 2 semanas respecto a la primera y antes de 2 meses de iniciados los síntomas.</p>	Muestra conservada en red fría de 2 a 8°C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Volumen mínimo:</b> 500 microlitros</li> <li>▪ <b>Características de la muestra:</b> Es importante que la muestra no esté hemolizada, ictérica, lipémica o contaminada.</li> <li>▪ <b>Aditivos:</b> Ninguno</li> <li>▪ <b>Envase:</b> Tubo de plástico u otro material que no se rompa. Bien identificado en el cuerpo del envase.</li> <li>▪ <b>Soporte documental:</b> Acompañada con el oficio de solicitud de estudio donde se especifique la justificación de envío.</li> </ul> <p>Traer el estudio epidemiológico de caso (SUIVE 2) o historia clínica que contenga al menos la siguiente información:</p> <p>Identificación del médico tratante. Identificación del caso (nombre del paciente, edad, sexo, lugar de residencia, ocupación). Datos clínicos (fecha de inicio de signos y síntomas, y descripción de los mismos). Datos epidemiológicos que permitan identificar factores de riesgo. Fecha de toma de la muestra. Tratamiento. Especificar el número de muestra (1ª muestra o 2ª muestra).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La muestra no cumple con alguna de las características de aceptación mencionadas.</li> <li>▪ La muestra está derramada.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra no está identificado.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra está vacío.</li> <li>▪ La información de identificación del tubo no coincide con la información del soporte documental.</li> <li>▪ La muestra es de contactos asintomáticos.</li> <li>▪ La muestra es de paciente que no presenta síntomas característicos del cuadro clínico de Rickettsiosis.</li> <li>▪ La muestra no fue tomada y/o enviada en los tiempos establecidos.</li> <li>▪ Muestras conservadas a temperatura ambiente.</li> </ul> <p>Segundas muestras no tomadas en el tiempo correcto</p>
Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real - PCR	<p><b>Sangre total</b></p> <p>El paciente debe presentar, además de los síntomas generales, alteraciones gastrointestinales y/o hemorrágicas y/o neurológicas y cursar la etapa</p>	Muestra conservada en red fría de 2 a 8°C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Volumen:</b> 3 a 5 mililitros</li> <li>▪ <b>Aditivos:</b> Anticoagulante, de preferencia citratos o EDTA.</li> <li>▪ <b>Envase:</b> Tubo de plástico u otro material que no se rompa. Bien identificado en el cuerpo del envase.</li> <li>▪ <b>Soporte documental:</b> Acompañada con el oficio de solicitud de estudio donde se especifique la justificación de envío.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La muestra no cumple con alguna de las características de aceptación mencionadas.</li> <li>▪ La muestra está derramada.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra no está identificado.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra está vacío.</li> <li>▪ La información de identificación del tubo no coincide con la información del soporte documental.</li> <li>▪ La muestra no fue tomada y/o enviada en los tiempos establecidos.</li> <li>▪ Muestras conservadas a temperatura ambiente.</li> </ul>

	<p>aguda de la enfermedad, esto es primordialmente la primera semana de síntomas.</p> <p>Si la situación del paciente es muy grave o crítica la muestra se puede tomar hasta los 14 días de evolución del cuadro clínico.</p>		<p>Traer el estudio epidemiológico de caso (SUIVE 2) o historia clínica que contenga al menos la siguiente información:</p> <p>Identificación del médico tratante.</p> <p>Identificación del caso (nombre del paciente, edad, sexo, lugar de residencia, ocupación). Datos clínicos (fecha de inicio de signos y síntomas, y descripción de los mismos). Datos epidemiológicos que permitan identificar factores de riesgo. Fecha de toma de la muestra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Primera muestra que haya sido tomada después de 6 días de empezados los signos y síntomas.</li> <li>▪ Muestra de sangre total con anticoagulante diferente a citratos o EDTA. Muestra de paciente que no presente sintomatología aguda: exantema, alteraciones neurológicas o hemorrágicas.</li> </ul>
<p>Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real - PCR</p>	<p><b>Tejido u órgano proveniente de necropsia</b></p> <p>Cualquier órgano, preferentemente hígado, pulmón, riñón o bazo.</p>	<p>Muestra conservada en red fría de 2 a 8°C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Tamaño:</b> Tamaño promedio de 3 x 3 x 1 cm contenido en solución salina fisiológica estéril.</li> <li>▪ <b>Aditivos:</b> Ninguno</li> <li>▪ <b>Envase:</b> Envase estéril de plástico u otro material que no se rompa, herméticamente cerrado. Bien identificado en el cuerpo del envase.</li> <li>▪ <b>Soporte documental:</b> Acompañada con el oficio de solicitud de estudio donde se especifique la justificación de envío.</li> </ul> <p>Traer el estudio epidemiológico de caso (SUIVE 2) o historia clínica que contenga al menos la siguiente información:</p> <p>Identificación del médico tratante.</p> <p>Identificación del caso (nombre del paciente, edad, sexo, lugar de residencia, ocupación). Datos clínicos (fecha de inicio de signos y síntomas, y descripción de los mismos). Datos epidemiológicos que permitan identificar factores de riesgo. Fecha de toma de la muestra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La muestra no cumple con alguna de las características de aceptación mencionadas.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra no está identificado.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra está vacío.</li> <li>▪ La información de identificación del tubo no coincide con la información del soporte documental.</li> <li>▪ La muestra no fue tomada y/o enviada en los tiempos establecidos.</li> </ul>
<p>Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real - PCR</p>	<p><b>Biopsia</b></p> <p>Biopsia cutánea de las lesiones maculopapulare</p>	<p>Muestra conservada en red fría de 2 a 8°C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Tamaño:</b> Biopsia aproximadamente de 3 mm de diámetro / 1 a 2 hisopos estériles por escara.</li> <li>▪ <b>Aditivos:</b> Ninguno</li> <li>▪ <b>Envase:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La muestra no cumple con las características de aceptación mencionadas.</li> <li>▪ La muestra está derramada.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra no está identificado.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra está vacío.</li> </ul>

	<p>s, vesículas o escara de picadura de la garrapata, así como el raspado con hisopo de la escara, vesículas o contenido de lesiones maculopapulares.</p> <p>La muestra se toma preferentemente en la etapa aguda de la enfermedad, esto es primordialmente la primera semana de síntomas.</p> <p>Si la situación del paciente es muy grave o crítica la muestra se puede tomar hasta los 14 días de evolución del cuadro clínico.</p>		<p>Envase estéril de plástico u otro material que no se rompa, herméticamente cerrado. Bien identificado en el cuerpo del envase.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Soporte documental:</b> Acompañada con el oficio de solicitud de estudio donde se especifique la justificación de envío.</li> </ul> <p>Traer el estudio epidemiológico de caso (SUIVE 2) o historia clínica que contenga al menos la siguiente información: Identificación del médico tratante. Identificación del caso (nombre del paciente, edad, sexo, lugar de residencia, ocupación). Datos clínicos (fecha de inicio de signos y síntomas, y descripción de los mismos). Datos epidemiológicos que permitan identificar factores de riesgo. Fecha de toma de la muestra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La información de identificación del tubo no coincide con la información del soporte documental.</li> </ul>
<p>Reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real - PCR</p>	<p><b>Líquido cefalorraquídeo</b></p> <p>La muestra se toma en la etapa aguda de la enfermedad; no es la muestra ideal, se acepta sólo en caso de que sea la única muestra disponible.</p>	<p>Muestra conservada en red fría de 2 a 8°C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Volumen mínimo:</b> 500 microlitros</li> <li>▪ <b>Aditivos:</b> Ninguno.</li> <li>▪ <b>Envase:</b> Tubo de plástico u otro material que no se rompa. Bien identificado en el cuerpo del envase.</li> <li>▪ <b>Soporte documental:</b> Acompañada con el oficio de solicitud de estudio donde se especifique la justificación de envío.</li> </ul> <p>Traer el estudio epidemiológico de caso (SUIVE 2) o historia clínica que contenga al menos la siguiente información: Identificación del médico tratante. Identificación del caso (nombre del</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La muestra no cumple con alguna de las características de aceptación mencionadas.</li> <li>▪ La muestra está derramada.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra no está identificado.</li> <li>▪ El envase primario de la muestra está vacío.</li> <li>▪ La información de identificación del tubo no coincide con la información del soporte documental.</li> <li>▪ La muestra no fue tomada y/o enviada en los tiempos establecidos.</li> <li>▪ Muestras conservadas a temperatura ambiente.</li> <li>▪ Muestra de paciente que no presente sintomatología aguda: exantema, alteraciones neurológicas o hemorrágicas.</li> </ul>

			paciente, edad, sexo, lugar de residencia, ocupación). Datos clínicos (fecha de inicio de signos y síntomas, y descripción de los mismos). Datos epidemiológicos que permitan identificar factores de riesgo. Fecha de toma de la muestra.	
--	--	--	--	--

\* Todas las muestras deben de enviarse junto con toda la información epidemiológica del paciente en el formato correspondiente, indispensable incluir la fecha de inicio de síntomas y fecha de toma de muestra, así como si se trata de una primera o segunda muestra y si el paciente ha recibido tratamiento (incluya nombre del medicamento, dosis y fecha de inicio y término).

Toma de sangre:

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44294/1/9789241599221\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44294/1/9789241599221_eng.pdf)

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75247/1/9789243599250\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75247/1/9789243599250_spa.pdf)

Coloque el suero en tubos estériles, de plástico de 1.5 mL con tapón de rosca y si muestra indicios de contaminación debe desecharse de inmediato (realizar este paso en condiciones de esterilidad), rotule y selle correctamente con papel parafinado, si no cuenta con la infraestructura para realizar la separación del suero puede enviar el tubo en el que realizó la toma (principalmente aplicable a laboratorios locales que envían muestras directamente al InDRE), almacene de 2-8°C.

Para sangre total utilice tubo con citratos preferentemente o EDTA (tubo Vacutainer de tapón azul o lila), una vez tomada la muestra homogenice por inversión y colóquela en una gradilla, rotúlela, séllela y almacene de 2-8°C.

Realice la biopsia post-mortem de un tamaño aproximado de 3 x 3 x 1 cm y colóquela en un recipiente de plástico con boca ancha y tapa de rosca que contenga solución salina, el volumen de ésta debe ser 10 veces el volumen de la muestra de tejido, rotúlela, séllela y almacene a 2-8°C. La toma de biopsia en lesiones cutáneas en pacientes vivos puede ser de un tamaño menor, aproximadamente 0.5 cm y colocarla en un recipiente de plástico con boca ancha y tapa de rosca con abundante solución salina

La toma de líquido cefalorraquídeo se debe realizar solo por personal capacitado y con experiencia, bajo condiciones asépticas. Los pacientes deben estar inmóviles, sentados o descansando de lado, con la espalda arqueada hacia delante de modo que la cabeza toque las rodillas durante el procedimiento. Desinfecte la piel a lo largo de la línea entre las dos crestas ilíacas, con alcohol al 70%, para limpiar la superficie y remover los detritos y las gasas; aplique la tintura de yodo o yodo povidona y deje secar. Introduzca la aguja y cuando está adentro, obtenga las gotas de líquido (como mínimo de 1 a 3-4 mL, si es posible) en tubos estériles con tapón de rosca. Marque la muestra con la identificación del paciente y la fecha y hora de la recolección de la muestra, cabe mencionar que no es la muestra ideal, sin embargo se procesa en casos de no existir posibilidad de tomar cualquier otra al paciente.

Una vez que se ha obtenido el LCR, este debe ser transportado al laboratorio para ser examinado tan pronto como sea posible (preferiblemente en el plazo de 1 hora a partir del momento de la obtención de la muestra); almacene a 2-8°C.

Evite calentamiento o enfriamiento excesivos de las muestras ya que pueden dejar de ser útiles y habría que tomar y enviarlas de nuevo.

Transporte los tubos en una hielera, colocados en una gradilla en posición vertical, colocar una capa gruesa de gasa o apósito sobre ellos y encima geles refrigerantes fríos para mantener el interior de la hielera a 2-8°C.

Transporte bien sellados los frascos con biopsia, en una hielera que contenga geles refrigerantes (2-8°C) y evite que los recipientes se vuelquen.

Todas las muestras deben de enviarse junto con el Formato único de envío de muestras del InDRE completamente lleno, esencial incluir la fecha de inicio de síntomas y fecha de toma de muestra, así como si se trata de una primera o segunda muestra y si el paciente ha recibido tratamiento

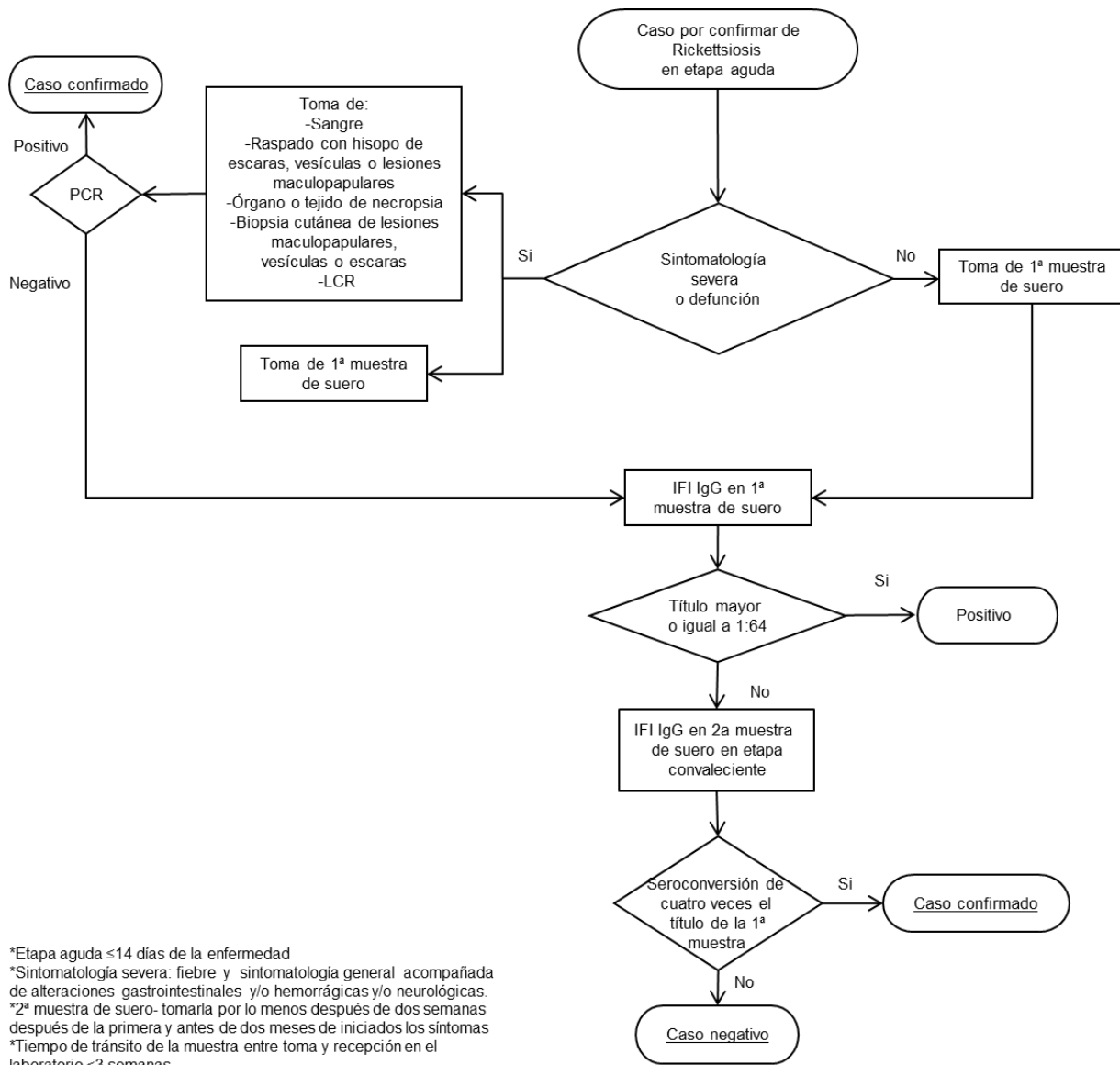
(incluya nombre del medicamento, dosis y fecha de inicio y término), en su defecto anexe otra documentación donde se incluyan todos los datos de identificación del paciente, unidad notificante, información de la muestra, estadio de la enfermedad, antecedentes, datos epidemiológicos, cuadro clínico, tratamiento y estudios de laboratorio cuando se hayan realizado.

## **MÉTODOS DIAGNÓSTICOS**

### **Algoritmo de diagnóstico**

\*Para detalles más puntuales consulte los Lineamientos del InDRE para Rickettsiosis





\*Etapa aguda  $\leq 14$  días de la enfermedad  
 \*Síntomatología severa: fiebre y sintomatología general acompañada de alteraciones gastrointestinales y/o hemorrágicas y/o neurológicas.  
 \*2ª muestra de suero- tomarla por lo menos después de dos semanas después de la primera y antes de dos meses de iniciados los síntomas  
 \*Tiempo de tránsito de la muestra entre toma y recepción en el laboratorio <3 semanas

## 17 ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN CASO DE BROTE

El estudio de brote de ETV es la investigación de los factores epidemiológicos de dos o más casos asociados en un tiempo y área geográfica delimitada. Las acciones a desarrollar ante brotes de ETV incluyen:

- Notificación del brote por la unidad que lo detecte; la notificación se hará por el medio más expedito, ésta debe realizarse por el medio más expedito dentro de las 24 horas posteriores a su conocimiento al nivel inmediato superior, hasta ser del conocimiento del nivel nacional.
- La notificación debe acompañarse de la información clínica y epidemiológica que permita identificar el área afectada, el número de casos y datos clínicos que sustenten su notificación y la fecha de detección.
- La investigación del brote deberá iniciarse en las primeras 48 horas de su conocimiento.
- La información obtenida de la investigación del brote debe registrarse en los formatos avalados por el CONAVE; SUIVE 3-2007 y estudio de brote de Dengue (Anexos 1 y 3).
- Independientemente deberá realizarse la investigación epidemiológica individual de los casos mediante el llenado de los estudios de caso correspondientes.
- Corresponde al nivel jurisdiccional realizar y dar seguimiento a la investigación de brotes.
- La información mínima indispensable para la caracterización del brote debe incluir:
  - o Número de casos probables y confirmados.
  - o Caracterización epidemiológica de los casos: curva epidémica de casos por fecha de inicio de síntomas y distribución de los casos por grupo de edad y sexo.
  - o Tasa de ataque
  - o Cuadro clínico.
  - o Diagnóstico presuntivo.
  - o Agentes etiológicos identificados.
  - o Curvas epidémicas, de positividad, muestreo y de los casos hospitalizados.
  - o Acciones de prevención y control.
  - o Impacto de acciones de control.

o Diagnóstico final.

- Ingresar la información individual de todos los casos en el sistema de información correspondiente.
- La clasificación final del brote debe sustentarse con el diagnóstico de laboratorio específico.
- Los brotes deben ser sujetos a seguimiento y análisis por los comités de vigilancia epidemiológica evaluando la calidad de las acciones realizadas y el impacto de las acciones de prevención y control.
- La conclusión del brote será cuando hayan pasado dos periodos de incubación del padecimiento sin ocurrencia de casos autóctonos.
- Elaborar el informe final del estudio de cada brote.

## 18 COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL

La colaboración interinstitucional se realizará a través de los comités de vigilancia epidemiológica cuyas funciones por nivel técnico-administrativo son:

### **Grupo Técnico del CONAVE**

- Elaborar, avalar y difundir procedimientos y lineamientos homogéneos para la vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de las ETV sujetas a vigilancia y establecer mecanismos para asegurar la obtención de información epidemiológica veraz y oportuna.
- Analizar la información epidemiológica de manera integral y multidisciplinaria que oriente la toma de decisiones.
- Evaluar el funcionamiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica de ETV.
- Establecer las bases y mecanismos de concertación de acciones entre las dependencias y entidades del Sector Salud para consolidar el SINAVE.
- Coordinar las actividades de supervisión y evaluación en los diferentes niveles técnicos administrativos.
- Coordinar la capacitación en materia de vigilancia epidemiológica de ETV del personal que conforma el SINAVE.
- Coordinar las acciones y actividades entre las demás instituciones del Sector Salud en aspectos de vigilancia epidemiológica.
- Proporcionar la asesoría requerida para la adecuada aplicación de los lineamientos de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica en los diferentes niveles administrativos ante la ocurrencia de brotes o urgencias epidemiológicas.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de las ETV.
- Establecer los mecanismos de evaluación del impacto de las acciones de prevención y control de las ETV.
- Emitir recomendaciones a los presidentes de los comités estatales ante la omisión o falta de cumplimiento de procedimientos establecidos en este manual.

- Gestionar y participar en la capacitación y adiestramiento del personal en los procedimientos de vigilancia, manejo de los sistemas de información, toma y envío de muestras.
- Elaborar y difundir los avisos y/o alertas epidemiológicas a sus unidades técnico-administrativos correspondientes.

### **Grupo Técnico del CEVE**

- Difundir los lineamientos de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Implementar los mecanismos para asegurar la obtención de información epidemiológica veraz y oportuna.
- Analizar la información epidemiológica de manera integral y multidisciplinaria que oriente la toma de decisiones.
- Evaluar el funcionamiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Coordinar las actividades de supervisión y evaluación.
- Coordinar la capacitación del personal involucrado en la vigilancia epidemiológica.
- Coordinar las acciones y actividades entre las demás instituciones del Sector Salud.
- Proporcionar la asesoría requerida para la adecuada aplicación de los lineamientos de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica ante la ocurrencia de brotes o urgencias epidemiológicas de ETV.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de las ETV.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Emitir recomendaciones a los comités jurisdiccionales ante la omisión o falta de cumplimiento de procedimientos establecidos para la vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Realizar revisiones permanentes de la situación de las ETV.
- Gestionar y participar en la capacitación y adiestramiento del personal en los procedimientos de vigilancia, manejo de los sistemas de información, toma y envío de muestras.
- Elaborar y difundir los avisos y/o alertas epidemiológicas a sus unidades técnico-administrativos correspondientes.

## **Grupo Técnico del COJUVE**

- Difundir los lineamientos de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Implementar los mecanismos para asegurar la obtención de información epidemiológica veraz y oportuna.
- Analizar la información epidemiológica de manera integral y multidisciplinaria que oriente la toma de decisiones.
- Evaluar el funcionamiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Coordinar las actividades de supervisión y evaluación a nivel local.
- Coordinar la capacitación del personal involucrado en la vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Coordinar las acciones y actividades entre las demás instituciones del Sector Salud en aspectos de vigilancia epidemiológica.
- Proporcionar la asesoría requerida para la adecuada aplicación de los lineamientos de vigilancia epidemiológica de las ETV.
- Apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica ante la ocurrencia de brotes o urgencias epidemiológicas de ETV.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de las ETV.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control de las ETV.
- Emitir recomendaciones a los responsables de las unidades de vigilancia epidemiológica ante la omisión o falta de cumplimiento de procedimientos establecidos en este Manual.
- Gestionar y participar en la capacitación y adiestramiento del personal en los procedimientos de vigilancia, manejo de los sistemas de información, toma y envío de muestras.
- Elaborar y difundir los avisos y/o alertas epidemiológicas a sus unidades técnico-administrativos correspondientes.

Las áreas epidemiología de la Secretaría de Salud, asumen la coordinación de los comités de vigilancia en los diferentes niveles técnico-administrativos.

## 19 CAPACITACIÓN

Considerando que la capacitación continua del capital humano en epidemiología es fundamental para el logro de los objetivos de la vigilancia epidemiológica de las ETV, los responsables de las unidades de epidemiología en todos los niveles operativos deberán contar mínimo con curso de inducción al puesto y capacitarse al menos una vez al año con programa de capacitación que debe contemplar al menos los siguientes temas de las ETV:

1. Panorama epidemiológico de las ETV.
2. Procedimientos de vigilancia epidemiológica de las ETV.
3. Análisis descriptivo.
4. Evaluación.
5. Sistemas de Información de las ETV.
6. Procedimientos de diagnóstico.
7. Medidas de prevención y control.

Los temas deberán sujetarse a los lineamientos descritos en este manual.

El Programa de Capacitación deberá estar dirigido al personal encargado de llevar a cabo la vigilancia epidemiológica de las ETV en el nivel local, jurisdiccional y estatal en cualquiera de las instituciones del Sector Salud.

Toda capacitación impartida debe contar con una evaluación previa y una a su término a efecto de evaluar la eficacia de la misma.

El programa de capacitación incluyendo la carta descriptiva y la evaluación al participante debe contar con el aval del área de enseñanza y capacitación del nivel correspondiente y el curso constará en las actas de dicha área.

## 20 SUPERVISIÓN

El propósito de la supervisión de los procesos de la vigilancia epidemiológica de las ETV es apoyar y vigilar que las actividades se realicen acorde a los lineamientos vigentes. El análisis de la problemática por los responsables de las unidades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos deberá definir las necesidades de supervisión.

Debe contarse con un programa de supervisión anual que contemple los siguientes puntos:

1. Unidades de análisis.
2. Elementos de la vigilancia epidemiológica de las ETV a supervisar.
3. Métodos o técnicas de supervisión que se utilizarán.
4. Herramientas (Guías de Supervisión).
5. Cronograma.
6. Seguimiento de las recomendaciones emitidas.
7. Formato de informe de supervisión que debe ser firmado por el personal bajo la coordinación de la supervisión y del personal que fue supervisado.

El responsable de la unidad de vigilancia epidemiológica en cada uno de los niveles será el encargado de verificar el cumplimiento del programa de supervisión.

Las supervisiones efectuadas deberán constar en el informe de actividades correspondiente a la fecha de su realización; dicho informe debe incluir: la situación encontrada, los acuerdos establecidos, el plazo y los responsables de su cumplimiento. El informe debe ser elaborado en dos copias para asegurar el cumplimiento de los acuerdos: una para la unidad de vigilancia epidemiológica supervisora y otra para la unidad supervisada.

Los resultados deberán ser sujetos a revisión por las áreas involucradas en la operación: Vigilancia Epidemiológica, Programa de Vectores, Promoción de la Salud, Laboratorio, Atención Médica y Enseñanza/Capacitación con la finalidad de que el seguimiento se enfoque al área del proceso que habrá de fortalecerse.

Su periodicidad será definida acorde a los resultados del análisis de la información en cada nivel, así como por los valores de los indicadores de evaluación, pero mínimamente se realizará una vez por año en las unidades ubicadas en áreas de baja endemia y con la frecuencia que sea



requiera en aquellas áreas con ocurrencia de brote, emergencias o urgencias epidemiológicas.

## 21 BIBLIOGRAFÍA


1. Secretaría de Salud. Programa de Acción específico 2007-2012. Dengue. 2008.
2. Secretaría de Salud. Programa de Acción específico 2007-2012. Paludismo. 2008.
3. Secretaría de Salud. Programa de Acción específico 2007-2012. Otras Enfermedades Transmitidas por Vector. 2008.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-032-SSA2-2010, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las enfermedades transmitidas por vector.
5. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.
6. Secretaría de Salud. Anuarios de Morbilidad. 2000-2010.
7. Secretaría de Salud. Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica de Fiebre por Dengue y Fiebre Hemorrágica por Dengue. Septiembre 2008.
8. Mercado-Uribe MC. Rickettsiosis. Historia y Actualidades. *Enf Inf Microbiol* 2010 30 (1): 25-31.
9. Zavala-Velázquez JE, Ruiz-Sosa JA, Sánchez-Elias RA, Becerra-Carmona G, Walker DH. *Rickettsia felis* in Yucatán. *Lancet* 2000; 356(9235):1079-1080.
10. Alvarez-Hernández G. La Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas, una epidemia olvidada. *Salud Pública de México* 2010; 52:1-3.
11. Mercado Uribe, MC; Martínez Arce, PA. Tifo epidémico en Jalisco, presentación de un caso clínico pediátrico. *Enf Inf Microbiol* 2006 26 (2): 64-66.
12. Cortés González M; Gámez Moreno R. Tifus epidémico en Nuevo León: presentación del primer caso clínico pediátrico. *Rev Enfer Infec Pediatr* 2008; XXII (86): 56-59.
13. Alcantara VE, Gallardo EG, Hong C, Walker. DH. Typhus group *Rickettsiae* antibodies in rural Mexico. *Emerg Infec t Dis* 2004; 10:549-551.
14. Organización Mundial de la Salud. La enfermedad de Chagas (tripanosomiasis americana). Nota descriptiva N°340. Junio de 2010.

15. Organización Panamericana de la Salud/Mundo Sano. La enfermedad de Chagas. A la puerta de los 100 años del conocimiento de una endemia americana ancestral. Publicación Monográfica 7. OPS/CD/426-06.
16. Organización Mundial de la Salud. Enfermedad de Chagas: 100 años después. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. Volumen 87, julio 2009, 485-564.
17. De la Fuente JR. La salud en un México en transición. Salud Pública de México, Vol.46, No.2, marzo-abril de 2004.
18. Organización Panamericana de la Salud. Consejo Directivo. Resolución CD 49. R19, "Eliminación de las enfermedades desatendidas y otras infecciones relacionadas con la pobreza". 2 de octubre de 2009.
19. Savioli L. Neglected Tropical Disease Department, World Health Organization. [Fecha de Consulta: 28 de junio de 2011].
20. Secretaría de Salud. Guía para la Vigilancia, Prevención y Control del Virus del Oeste del Nilo. Agosto 2003.
21. Organización Mundial de la Salud. Virus del Nilo Occidental en las Américas. Boletín Epidemiológico, Vol. 21, No. 4, diciembre 2000.
22. Organización Panamericana de la Salud. Orientaciones para la Vigilancia, Prevención y Control del Virus del Nilo Occidental. OPS/HCP/HCT/221/2002.
23. Ramos-García C. Factores determinantes en la endemicidad de las enfermedades transmitidas por vector. Salud Pública de México. Vol. 49. Edición especial. XII Congreso de Investigación en Salud Pública.
24. John C Holveck, John P Ehrenberg, Steven K Ault, Rocio Rojas, Javier Vásquez, Maria Teresa Cerqueira, Josefa Ippolito-Shepherd, Miguel A Genovese and Mirta Roses Periago. Prevention, control, and elimination of neglected diseases in the Americas: Pathways to integrated, inter-programmatic, inter-sectoral action for health and development. BMC Public Health 2007, 7:6.
25. Organización Panamericana de la Salud. Informe Final de la Reunión de Expertos OPS/OMS sobre Leishmaniasis Visceral en las Américas. Río de Janeiro, PANAFTOSA, 2006.
26. Organización Mundial de la Salud. Dengue y dengue hemorrágico. Nota descriptiva N° 117. Enero de 2012.
27. Organización Mundial de la Salud. Paludismo. Nota descriptiva N°94, Octubre de 2011.
28. Organización Panamericana de la Salud. Manual para la vigilancia y control del paludismo en Mesoamérica. México, 2008.

29. Organización Panamericana de la Salud. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus Chikungunya en las Américas. Washington, D.C. 2011.
30. Organización Panamericana de la Salud. El Control de las Enfermedades Transmisibles. Washington, D.C. 2010.
31. Organización Mundial de la Salud. Dengue. Guías para el Diagnóstico, Tratamiento, Prevención y Control. 2014.
32. Organización Panamericana de la Salud. Protocolo Genérico para la Vigilancia Epidemiológica Integrada de Dengue. Panamá, 2014.
33. Pedro N. Acha y Boris Szyfres. "Zoonosis y las enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales". Tercera edición, Vol III, Parasitosis. Librería en línea. OPS.
34. Roberto Salvatella Agrelo, Aspectos Epidemiológicos de la Enfermedad de Chagas OPS/OMS.
35. Rodríguez Tamayo R. Virus del Nilo Occidental: aspectos epidemiológicos y clínicos, Vol. 5, No. 6 Octubre 15, 2000.

## **ANEXOS**

**Anexo 1. Formato SUIVE-1. Informe semanal de casos nuevos de enfermedades. (pág. 1)**



**SISTEMA NACIONAL DE SALUD**  
Informe semanal de casos nuevos de enfermedades

SUIVE-1-2014

Instrucciones: Llene a máquina preferentemente; remita el original al nivel jerárquico inmediato superior y conserve una copia

Unidad: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Institución: Secretaría de Salud 1 IMSS 2 ISSSTE 3 \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_ Jurisdicción: \_\_\_\_\_

Entidad o Delegación: \_\_\_\_\_

SEMAR 9  
SEDENA 8  
DIF 6 PEMEX 7  
IMSS-Prospera 5

Grupo	EPI Clave	Diagnóstico y Código CIE 10a Revisión	Número de casos según grupo de edad y sexo														Total											
			< de 1 año		1 - 4		5 - 9		10 - 14		15 - 19		20 - 24		25 - 44		45 - 49		50 - 59		60 - 64		65 Y >		Total			
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNACIÓN	44	MENINGITIS TUBERCULOSA (+) A17.0																										
	85	TETANOS (+) A34, A35																										
	86	TETANOS NEONATAL (+) A33																										
	82	DIFTERIA (+) A36																										
	83	TOS FERINA (+) A37																										
	87	SARAMPIÓN (+) B05																										
	32	RUBÉOLA (+) B06																										
	42	PAROTIDITIS INFECCIOSA B26																										
	38	HEPATITIS VIRICA B (#) B16																										
	100	SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA (+) P25.0																										
	37	HEPATITIS VIRICA A (+) B15																										
	137	ENTERITIS DEBIDA A ROTAVIRUS (+) A08.0																										
	99	INFECCIONES INVASIVAS POR HAEMOPHILUS INFLUENZAE (+) A41.3, G00.0, J14																										
	75	POLIOМИELITIS (+) A80																										
	40	MENINGITIS MENINGOCOCCA (+) A39.0																										
	101	INFECCIÓN POR VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO B97.7																										
	176	ENFERMEDAD INVASIVA POR NEUMOCOCCO (+) A40.3, G00.1, J13																										
	90	INFLUENZA (+) J09-J11																										
	33	VARICELA (#) B01																										
	01	COLERA (+) A00																										
	06	FEBRE TIFÓIDEA (#) A01.0																										
05	SHIGELLOSIS A03																											
08	INFECCIONES INTESTINALES POR OTROS ORGANISMOS Y LAS MAL DEFINIDAS A01, A08-A09 EXCEPTO A08.0																											
09	INTOXICACIÓN ALIMENTARIA BACTERIANA (#) A05																											
02	AMEBIASIS INTESTINAL A06.0-A06.3, A06.9																											
07	GIARDIASIS A07.1																											
93	OTRAS INFECCIONES INTESTINALES DEBIDAS A PROTOZOARIOS A07.0, A07.2, A07.9																											
04	ASCARIASIS B77																											
10	ENTEROBIASIS B80																											

(\*) NOTIFICACIÓN INMEDIATA
(+) HACER ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO
(#) ESTUDIO DE BROTE










Anexo 1. Formato SUIVE-1. Informe semanal de casos nuevos de enfermedades. (pág. 5)



**SISTEMA NACIONAL DE SALUD**  
PEMEX

**DIF**

**SSSTE**

**SEMAR**

**SEDENA**

**SALUD**

**SUIVE-1-2014**

Informe semanal de casos nuevos de enfermedades

Instrucciones: Llene a máquina preferentemente; remita el original al nivel jerárquico inmediato superior y conserve una copia

Unidad: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Clave: \_\_\_\_\_

Semana No. \_\_\_\_\_

at: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Entidad o Delegación: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Jurisdicción: \_\_\_\_\_

DIF 6 PEMEX 7

SEDENA 8

SEMAR 9

Instalación: Secretaría de Salud 1

IMSS 2

SSSTE 3

Otras (especificar) 4

MSS-Prospera 5

Grupo	Diagnóstico y Código CIE 10a Revisión	EPI Clave	Número de casos según grupo de edad y sexo												Total														
			< de 1 año		1 - 4		5 - 9		10 - 14		15 - 19		20 - 24		25 - 44		45 - 49		50 - 59		60 - 64		65 Y >		Ign.		Total		
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
DIFPLASIAS Y NEOPLASIAS	TUMOR MALIGNO DE LA MAMA. C50	119																											
	TUMOR MALIGNO DEL CUELLO DE ÚTERO (+) C53	97																											
	DISPLASIA CERVICAL LEVE Y MODERADA (+) N87.0-N87.1	117																											
	DISPLASIA CERVICAL SEVERA Y CACU IN SITU (+) N87.2. D06	118																											
	ENCEFALOIDE (+) 001	129																											
	ESPIÑA BIFIDA (+) 016	130																											
DEFECTOS AL NACIMIENTO	LABIO Y PALADAR HENDIDO. Q56-Q57	131																											
	ANENCEFALIA (+) 000	96																											
	DEPRESIÓN F32	169																											
	ENFERMEDAD DE PARKINSON. G20	170																											
ENFERMEDAD DE LAS NEURAS Y VEJIGUILLAS	ENFERMEDAD DE ALZHEIMER. G30	171																											
	PEYTON LESIONADO EN ACCIDENTE DE TRANSPORTE. V01-V09	123																											
	ACCIDENTES DE TRANSPORTE EN VEHICULOS CON MOTOR. Y20-Y29. Y40-Y49	124																											
	MORDEDURAS POR FERRO. W54	126																											
	MORDEDURAS POR OTROS ANIMALES. W65	132																											
	MORDEDURA POR SERPIENTE. X20	133																											
	LESIONES POR VIOLENCIA INTRAFAMILIAR. Y07.0-Y07.2	122																											
	HERIDA POR ARMA DE FUEGO Y PUNDCORTANTES. W32-W34	172																											
	OTRAS ENFERMEDADES DE INTERES LOCAL Y/O REGIONAL																												
	(*) NOTIFICACION INMEDIATA																												



# Anexo 2. Formato Estudio epidemiológico de enfermedades transmitidas por vector

Anverso



## SISTEMA NACIONAL DE SALUD ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE CASO DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTOR

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE.**

No. de afiliación o expediente: \_\_\_\_\_ Folio de Caso: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ RFC: \_\_\_\_\_ CURP: \_\_\_\_\_

Apellido paterno \_\_\_\_\_ Apellido materno \_\_\_\_\_ Nombre (s) \_\_\_\_\_

**DATOS DEL NACIMIENTO**

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Estado de nacimiento: \_\_\_\_\_ Municipio de nacimiento: \_\_\_\_\_

Sexo: M  F  Edad: Años \_\_\_\_ Meses \_\_\_\_ Días \_\_\_\_

**RESIDENCIA ACTUAL**

Estado \_\_\_\_\_ Jurisdicción \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_

Localidad \_\_\_\_\_ Colonia \_\_\_\_\_ Calle \_\_\_\_\_ Num. Ext \_\_\_\_\_ Num. Int \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Entre: Calle: \_\_\_\_\_ y calle: \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_

**LUGAR LABORAL**

Domicilio \_\_\_\_\_

Municipio \_\_\_\_\_ Calle y Núm. \_\_\_\_\_ Localidad \_\_\_\_\_ Colonia \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_

¿Habla lengua indígena? Sí  No  Desconoce  ¿Cuál? \_\_\_\_\_ ¿Es indígena? Sí  No  Ignorado:

---

**II. DATOS DE LA UNIDAD NOTIFICANTE**

Nombre de la Unidad \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_ Jurisdicción \_\_\_\_\_

Clave de la Unidad \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Localidad \_\_\_\_\_

Institución \_\_\_\_\_ Delegación \_\_\_\_\_

FECHA DE SOLICITUD DE ATENCIÓN: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ FECHA DE PRIMER CONTACTO CON LOS SERVICIOS DE SALUD COMO CASO PROBABLE DE DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA O GRAVE: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FECHA DE INICIO DE ESTUDIO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ FECHA DE NOTIFICACIÓN A LA JURISDICCIÓN: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

FECHA DE NOTIFICACIÓN AL ESTADO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ FECHA DE NOTIFICACIÓN A LA DGE: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ FECHA DE TERMINACIÓN DEL ESTUDIO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO PROBABLE: \_\_\_\_\_ DIAGNÓSTICO FINAL: \_\_\_\_\_

---

**III. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS**

HA SALIDO DE SU LUGAR DE RESIDENCIA EN LAS ÚLTIMAS TRES SEMANAS: Sí  NO  *En caso de respuesta afirmativa, especifique a dónde:*

Pais \_\_\_\_\_ Estado/Provincia: \_\_\_\_\_ Jurisdicción: \_\_\_\_\_ Ciudad/Municipio: \_\_\_\_\_

Pais \_\_\_\_\_ Estado/Provincia: \_\_\_\_\_ Jurisdicción: \_\_\_\_\_ Ciudad/Municipio: \_\_\_\_\_

Pais \_\_\_\_\_ Estado/Provincia: \_\_\_\_\_ Jurisdicción: \_\_\_\_\_ Ciudad/Municipio: \_\_\_\_\_

CONTACTO CON ANIMALES: MOSCO  CHINCHE  GARRAPATA  OTRO \_\_\_\_\_

EXISTEN ENFERMOS SIMILARES EN LA LOCALIDAD: Sí  NO  HA RECIBIDO TRANSFUSIONES SANGUÍNEAS: Sí  NO

ANTECEDENTES DE MUERTES INUSUALES DE ANIMALES Sí  NO  EQUINO  AVE  OTRO \_\_\_\_\_

ANTECEDENTE DE VACUNACIÓN ¿Fue vacunado? Sí  No  Dosis: 1a  2a  3a  Esquema completo Sí  No

¿Tiene acceso a agua potable permanente? Sí  No  ¿Tiene cobertura de eliminación de basura?(al menos una vez por semana) Sí  No

---

**IV. CUADRO CLÍNICO** (Sí = 1, No = 2, Ignorados = 9)

Fecha de inicio de signos y síntomas: ____/____/____	Fecha de inicio de signos de dengue grave ____/____/____	Dolor de espalda <input type="checkbox"/>	Úlceras <input type="checkbox"/>
Fiebre <input type="checkbox"/>	Escape importante de plasma con pulso débil o indetectable <input type="checkbox"/>	Prurito <input type="checkbox"/>	Lesión de membranas mucosas <input type="checkbox"/>
Fecha de inicio de fiebre ____/____/____	Taquicardia <input type="checkbox"/>	Diaforesis <input type="checkbox"/>	Ictericia <input type="checkbox"/>
Temperatura _____ °C	Extremidades frías <input type="checkbox"/>	Escalofríos <input type="checkbox"/>	Rigidez de nuca <input type="checkbox"/>
Cefalea <input type="checkbox"/>	Llenado capilar ≥3seg <input type="checkbox"/>	Fotofobia <input type="checkbox"/>	Estupor <input type="checkbox"/>
Mialgias <input type="checkbox"/>	Presión diferencial convergente ≤ 20mmHg <input type="checkbox"/>	Dolor abdominal <input type="checkbox"/>	Desorientación <input type="checkbox"/>
Artralgias leves o moderadas <input type="checkbox"/>	Hipotensión arterial en fase tardía <input type="checkbox"/>	Lipotimia <input type="checkbox"/>	Temblores <input type="checkbox"/>
Poliartralgias severas* <input type="checkbox"/>	Insuficiencia respiratoria <input type="checkbox"/>	Diarrea <input type="checkbox"/>	Convulsiones <input type="checkbox"/>
Artritis <input type="checkbox"/>	Hematemesis <input type="checkbox"/>	Conjuntivitis <input type="checkbox"/>	Debilidad muscular <input type="checkbox"/>
Dolor retroocular <input type="checkbox"/>	Melena <input type="checkbox"/>	Congestión nasal <input type="checkbox"/>	Parálisis <input type="checkbox"/>
Exantema <input type="checkbox"/>	Metrorragia voluminosa <input type="checkbox"/>	Tos <input type="checkbox"/>	Otitis <input type="checkbox"/>
Náuseas <input type="checkbox"/>	Sangrado del SNC <input type="checkbox"/>	Faringitis <input type="checkbox"/>	Choque <input type="checkbox"/>
Vómito <input type="checkbox"/>	AST o ALT ≥ 1000 UI <input type="checkbox"/>	Esplenomegalia <input type="checkbox"/>	Equimosis <input type="checkbox"/>
Petequias <input type="checkbox"/>	Alteraciones de la conciencia <input type="checkbox"/>	Alteraciones del gusto <input type="checkbox"/>	Hematomas <input type="checkbox"/>
Tomiquete positivo <input type="checkbox"/>	Miocarditis <input type="checkbox"/>	Adenomegalias <input type="checkbox"/>	Ascitis <input type="checkbox"/>
Otros _____	Compromiso grave de otros órganos _____	Induración <input type="checkbox"/>	Derrame pleural <input type="checkbox"/>
		AST o ALT ≥ 1000 UI <input type="checkbox"/>	Edema <input type="checkbox"/>
		Alteraciones de la conciencia <input type="checkbox"/>	Piel moteada <input type="checkbox"/>
		Miocarditis <input type="checkbox"/>	Gingivorragia <input type="checkbox"/>
		Nódulos <input type="checkbox"/>	Epistaxis <input type="checkbox"/>

---

FUE HOSPITALIZADO: Sí  NO  FECHA: INGRESO \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ MANEJO AMBULATORIO: Sí  NO

NOMBRE DE LA UNIDAD TRATANTE: \_\_\_\_\_ CLUES: \_\_\_\_\_

Institución: \_\_\_\_\_

Diagnóstico inicial hospitalario: \_\_\_\_\_

**Servicio de atención:**

Urgencias médicas  Terapia intensiva

Medicina Interna  Gineco Obstetricia

Pediatría  Otras, especifique: \_\_\_\_\_

Terapia intermedia

**COMORBILIDAD Y/O OTRAS CONDICIONES:**

Trastornos hemorrágicos:  Diabetes:  Hipertensión:  Enf. ulcero péptica:  Enf. Renal:

Inmunosupresión:  Cirrosis hepática:  Embarazo:  Semanas de gestación: \_\_\_\_\_ Fecha última regla: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Otros:  Especifique: \_\_\_\_\_



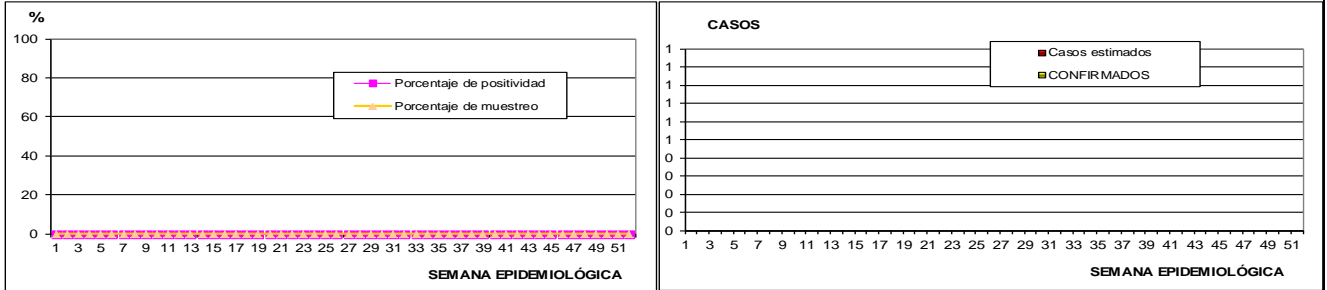
### Anexo 3. Estudio de Brote de Dengue

SISTEMA NACIONAL DE SALUD FORMATO DE ESTUDIO DE BROTE DE DENGUE															
I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD															
UNIDAD NOTIFICANTE _____				CLAVE DE LA UNIDAD _____				LOCALIDAD _____							
MUNICIPIO _____				JURISDICCIÓN O EQUIVALENTE _____				ENTIDAD O DELEGACIÓN _____							
INSTITUCIÓN _____															
II. ANTECEDENTES															
DX PROBABLE _____								DIAGNOSTICO FINAL _____							
FECHA DE NOTIFICACIÓN: ____/____/____								FECHA DE INICIO DEL BROTE: ____/____/____							
CASOS PROBABLES _____				CASOS CONFIRMADOS _____				HOSPITALIZADOS _____				DEFUNCIONES _____			
BROTOS PREVIOS EN LA LOCALIDAD															
AÑO _____															
No. DE BROTES _____															
CASOS	TOTALES														
	POSITIVOS														
	SEROTIPOS CIRCULANTES														
III. DISTRIBUCIÓN POR PERSONA															
LLENE LOS ESPACIOS COMO SE INDICA															
PARA OBTENER LAS TASAS DE ATAQUE Y LETALIDAD, SE INDICA EN CADA COLUMNA (CON LETRAS) LA OPERACIÓN A REALIZAR.															
GRUPO DE EDAD	NÚMERO DE CASOS			NÚMERO DE DEFUNCIONES			POBLACIÓN EXPUESTA			TASA DE ATAQUE			TASA DE LETALIDAD*		
	MASC (A)	FEM (B)	TOTAL (C)	MASC (D)	FEM (E)	TOTAL (F)	MASC (G)	FEM (H)	TOTAL (I)	MASC (A/G)	FEM (B/H)	TOTAL (C/I)	MASC (D/A)	FEM (E/B)	TOTAL (F/C)
<1															
1-4															
5-9															
10-14															
15-19															
20-24															
25-29															
30-34															
35-39															
40-44															
45-49															
50-54															
55-59															
60-64															
65y+															
IGN															
TOTAL															
*TASA DE LETALIDAD X 100.															
IV. FRECUENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS															
SIGNOS Y SÍNTOMAS	CASOS														
	No.	%													
V. NOTIFICACIÓN DE FEBRILES POR UNIDADES DE SALUD															
INSTITUCION	UNIDADES	UNIDADES NOTIFICANTES	FEBRILES ACUMULADOS												
SSA															
IMSS															
ISSSTE															
OTRAS															
IMSS OP															
DIF															
PEMEX															
SEDENA															
SEDEMAR															
VI. SEROTIPOS IDENTIFICADOS:															
				1	2	3	4								
VII. DISTRIBUCIÓN EN TIEMPO: Grafique en el eje horizontal el tiempo (semanas) en que ocurrió el brote, en el eje vertical la escala más adecuada del número de casos que se presentaron.															
CASOS															

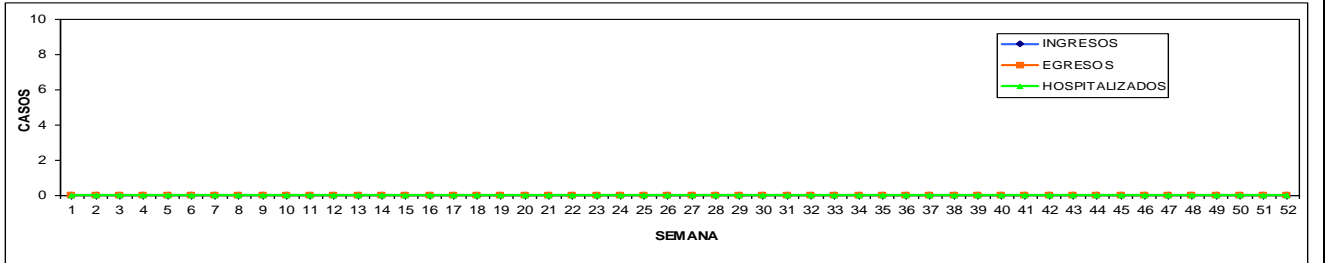
Anverso

VIII. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Anexar croquis con la ubicación de casos confirmados por fecha de inicio y los índices entomológicos por colonia (evaluación y verificación).

IX. PORCENTAJE DE MUESTREO, POSITIVIDAD Y ESTIMACIÓN DE CASOS: graficar curvas de porcentaje de positividad de muestreo y estimación de casos confirmados.



X. VIGILANCIA HOSPITALARIA: Graficar la curva de los casos de Dengue ingresados, egresados y hospitalizados por semana epidemiológica.



XII. ACCIONES DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL

---



---



---



---



---



---



---

<b>COMITÉ PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL DENGUE</b>	OBSERVACIONES:
No. de sesiones: _____	_____
No. de acuerdos: _____	_____
No. de acuerdos cumplidos: _____	_____

Nombre y cargo de quien elaboró

Vo.Bo. Epidemiólogo

El llenado de este formato no sustituye su notificación en los sistemas de vigilancia epidemiológica ni la elaboración del informe final del brote.

Reverso

## Anexo 4. Estudio de Brote SUIVE - 3

### SISTEMA NACIONAL DE SALUD NOTIFICACION DE BROTE

#### I.- IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

Unidad Notificante: \_\_\_\_\_ Clave de la Unidad: \_\_\_\_\_ Localidad: \_\_\_\_\_  
 Municipio: \_\_\_\_\_ Jurisd. o equivalente: \_\_\_\_\_ Entidad o delegación: \_\_\_\_\_  
 Institución: \_\_\_\_\_

#### II.- ANTECEDENTES

DX. Probable: \_\_\_\_\_ DX. Final: \_\_\_\_\_  
 Fecha de Notificación epi-est: 

--	--	--	--	--	--

      Fecha de Inicio del Brote: 

--	--	--	--	--	--

  
 Casos probables \_\_\_\_\_ Casos confirmados \_\_\_\_\_ Hospitalizados: \_\_\_\_\_ Defunciones: \_\_\_\_\_

#### III.- DISTRIBUCIÓN POR PERSONA

Llene los espacios como se indica

Grupo de edad	Numero de Casos			Numero de Defunciones			Población expuesta		
	Masculino A	Femenino B	Total C	Maculino D	Femenino E	Total F	Masculino G	Femenino H	Total I
<1									
1-4									
5-14									
15-24									
25-44									
45-64									
65 y más									
Ignorados									
Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0

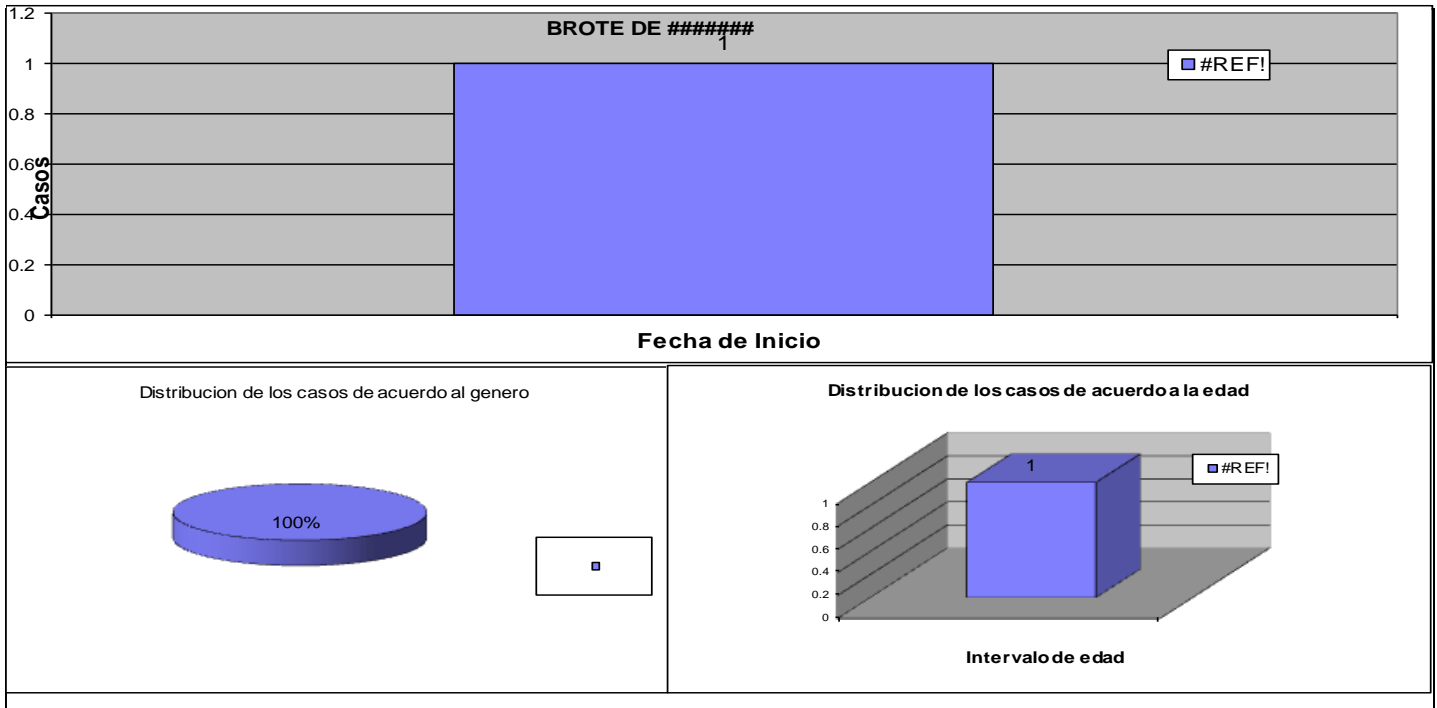
Para obtener las tasas de ataque y letalidad, se indica en cada columna (con letas), la operación a realizar con base en las letras indicadas en el cuadro anterior

#### FRECUENCIAS DE SINTOMAS Y SIGNOS

Grupo de edad	Tasa de ataque			Tasa de letalidad			FRECUENCIA DE SINTOMAS Y SIGNOS	CASOS	
	Masculino A/G	Femenino B/I	Total C/I	Maculino D/A	Femenino E/B	Total F/C		NO.	%
<1									
1-4									
5-14									
15-24									
25-44									
45-64									
65 y más									
Ignorados									
Total									

**IV.- DISTRIBUCIÓN EN EL TIEMPO**

Grifique en el eje horizontal el tiempo (horas, días, semanas, etc.) en que ocurrió el brote, en el eje vertical la escala más adecuada del número de casos y defunciones que se presentaron, en caso necesario grafique en hojas adicionales.



**V.- DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:** Anexar croquis con la ubicación de casos y defunciones por fecha de inicio. En caso de ser necesario agregue más croquis. Seleccione sólo el agregado o categoría que mejor represente la distribución de los casos en donde está ocurriendo el brote.

ÁREA, MANZANA, COLONIA LOCALIDAD, ESCUELA, GUARDERIAS, O VIVIENDAS	CASOS		DEFUNCIONES	
	N°	%	N°	%
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**VI.- ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO**

1.- Antecedentes epidemiológicos del brote. \_\_\_\_\_

2.- Probables fuentes del brote \_\_\_\_\_

3.- Probables mecanismos de transmisión. \_\_\_\_\_

**VII. ACCIONES DE CONTROL.**

Acciones de prevención y control realizadas (anote fecha de inicio)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre y cargo de quien colaboró

Vo. Bo. Director.

V. Bo. Epidemiólogo



Anexo 5. Certificado de Defunción

Modelo 2012  
FOLIO  
**00000000**

**SECRETARÍA DE SALUD  
CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN**  
ANTES DE LLENAR LEA LAS INSTRUCCIONES EN EL REVERSO

ENTREGUE EL ORIGINAL, LA 1ª COPIA (ROSA) Y LA 2ª COPIA (AZUL) AL REGISTRO CIVIL PARA OBTENER EL ACTA DE DEFUNCIÓN

<b>DEL FALLECIDO</b>	<b>1. NOMBRE DEL FALLECIDO(A)</b> Nombre(s) _____ Apellido paterno _____ Apellido materno _____		
	<b>2. CERP</b> Código de Registro Civil: _____	<b>3. SEXO</b> Hombre <input type="radio"/> 1    Mujer <input type="radio"/> 2	<b>4. NACIONALIDAD</b> Mexicana <input type="radio"/> 1    Otra <input type="radio"/> 2
	<b>5. UTM, AREA, LENGUA INDIGENA Y APELLIDO</b> UTM: _____ Área: _____ Lengua Indígena: _____ Apellido: _____	<b>6. PCSO</b> Prestador de Servicios de Salud: _____	<b>7. TALLA</b> Metros: _____ Centímetros: _____
	<b>8. EDAD CUMPLIDA</b> Fecha nacimiento: _____ Para menores de un año: _____ Fecha nacimiento: _____ Para menores de un año: _____	<b>9. FECHA DE NACIMIENTO</b> Para personas de un año o más: _____ Año(s) cumplido(s): _____	
	<b>10. ESTADO CONYUGAL</b> En unión libre <input type="radio"/> 1    Separado(a) <input type="radio"/> 2    Divorciado(a) <input type="radio"/> 3    Viudo(a) <input type="radio"/> 4    Soltero(a) <input type="radio"/> 5    Casado(a) <input type="radio"/> 6    Se ignora <input type="radio"/> 7		
	<b>11. RESIDENCIA PERMANENTE</b> Antes de cumplir permanentemente donde vivió el fallecido(a): 11.1 Calle y número: _____ 11.2 Colonia: _____ 11.3 Localidad: _____ 11.4 Municipio o delegación: _____ 11.5 Entidad federativa o país (si reside en el extranjero): _____		
	<b>12. ESCOLARIDAD</b> Ninguna <input type="radio"/> 1    Primaria incompleta <input type="radio"/> 2    Secundaria incompleta <input type="radio"/> 3    Escuelas de preparatoria incompleta <input type="radio"/> 4    Profesional <input type="radio"/> 5    Se ignora <input type="radio"/> 6	<b>13. OCUPACIÓN HABITUAL</b> Presbitero <input type="radio"/> 12    Paralela <input type="radio"/> 13    Secundaria completa <input type="radio"/> 8    Bachillerato o preparatoria completa <input type="radio"/> 9    Investigador <input type="radio"/> 10    Se ignora <input type="radio"/> 11	<b>14.1</b> Número de seguridad social o afiliación: _____
	<b>14. AFILIACIÓN A SERVICIOS DE SALUD</b> Ninguna <input type="radio"/> 1    ISSSTE <input type="radio"/> 2    SEDENA <input type="radio"/> 3    Seguro Popular <input type="radio"/> 4    Otra <input type="radio"/> 5    Se ignora <input type="radio"/> 6 IMSS <input type="radio"/> 7    PEMEX <input type="radio"/> 8    SEMAR <input type="radio"/> 9    IMSS Dependientes <input type="radio"/> 10		
	<b>15. SITIO DE OCURRENCIA DE LA DEFUNCIÓN</b> Secundaria de Salud <input type="radio"/> 1    MISI <input type="radio"/> 2    PEMEX <input type="radio"/> 3    SEMAR <input type="radio"/> 4    Unidad Médica Pymes <input type="radio"/> 5    15.1 Nombre de la unidad médica: _____ IMSS Oportunidades <input type="radio"/> 6    BUSTE <input type="radio"/> 7    SEDENA <input type="radio"/> 8    Otra unidad médica <input type="radio"/> 9    15.2 Clase, Línea de Establecimientos de Salud (CES, UES): _____		
	<b>16. DOMICILIO DONDE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN</b> 16.1 Calle y número: _____ 16.2 Colonia: _____ 16.3 Localidad: _____ 16.4 Municipio o delegación: _____ 16.5 Entidad federativa: _____		
<b>DE LA DEFUNCIÓN</b>	<b>17. FECHA Y HORA DE LA DEFUNCIÓN</b> Día: _____ Mes: _____ Año: _____ Hora: _____		
	<b>18. ¿TIPO ATENCIÓN MÉDICA DURANTE LA ENFERMEDAD O LESIÓN ANTES DE LA MUERTE?</b> Sí <input type="radio"/> 1    No <input type="radio"/> 2		
	<b>19. ¿SE PRACTICÓ NEUROPSIQUIATRÍA?</b> Sí <input type="radio"/> 1    No <input type="radio"/> 2		
	<b>20. CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN</b> (Mencione una sola causa en cada región. En los estados de menor población, puede omitirse, además, etc.) <b>PARTE I</b> Enfermedad, lesión o estado patológico que provocó la muerte directamente: Causas anatómicas: Debido a (o) como consecuencia de: <b>PARTE II</b> Circunstancias patológicas relacionadas que contribuyeron a la muerte, pero no relacionadas con la enfermedad o estado patológico que le produjo:		
	<b>21. ¿LA DEFUNCIÓN CORRESPONDE A UNA MUERTE DE MENOS DE 54 AÑOS?</b> Sí <input type="radio"/> 1    No <input type="radio"/> 2		
	<b>22.1</b> Especifique si la muerte ocurrió durante: 40 días a 11 meses después del parto <input type="radio"/> 1    No <input type="radio"/> 2    41 días a 11 meses después del parto <input type="radio"/> 3    No <input type="radio"/> 4    No estuvo embarazada en los últimos 11 meses anteriores a la muerte <input type="radio"/> 5		
	<b>22.2</b> ¿Las causas anotadas en el inciso 20.1 contribuyeron al parto o al parto prematuro? Sí <input type="radio"/> 1    No <input type="radio"/> 2		
	<b>22.3</b> ¿Las causas anotadas en el inciso 20.2 contribuyeron al parto o al parto prematuro? Sí <input type="radio"/> 1    No <input type="radio"/> 2		
	<b>22.4</b> ¿Causa básica de defunción (Código ICD): _____		
	<b>23. ¿LA MUERTE FUE ACCIDENTAL O VOLUNTARIA, ESPECÍFICA?</b> Accidental <input type="radio"/> 1    Homicidio <input type="radio"/> 2    Suicidio <input type="radio"/> 3    Se ignora <input type="radio"/> 4 23.1 Fue un presunto accidente <input type="radio"/> 1    Sí <input type="radio"/> 2    No <input type="radio"/> 3 23.2 ¿La defunción fue registrada en el Ministerio Público con el acta número: _____ 23.3 ¿Se otorgó el acta de defunción? Sí <input type="radio"/> 1    No <input type="radio"/> 2 23.4 ¿Causa básica de defunción (Código ICD): _____		
<b>MUERTES ACCIDENTALES Y VOLUNTARIAS</b>	<b>23.1</b> Sitio donde ocurrió el accidente, antes de la defunción donde ocurrió la lesión: 23.1.1 Calle y número: _____ 23.1.2 Colonia: _____ 23.1.3 Localidad: _____ 23.1.4 Municipio o delegación: _____ 23.1.5 Entidad federativa: _____		
	<b>24. NOMBRE DEL CERTIFICANTE</b> Nombre(s) _____ Apellido paterno _____ Apellido materno _____		
	<b>25. ¿EL CERTIFICANTE ES MÉDICO?</b> Médico <input type="radio"/> 1    Médico legista <input type="radio"/> 2    Otro médico <input type="radio"/> 3    Persona autorizada por la Secretaría de Salud <input type="radio"/> 4    Autoridad civil <input type="radio"/> 5    Otro <input type="radio"/> 6		
	<b>26. DOMICILIO DEL CERTIFICANTE</b> Nombre(s) _____ Apellido paterno _____ Apellido materno _____		
	<b>27. FECHA DE CERTIFICACIÓN</b> Día: _____ Mes: _____ Año: _____		
<b>DEL REG. CIVIL</b>	<b>28. LA DEFUNCIÓN FUE INSCRITA EN LA OFICINA DE REGISTRO CIVIL</b> Món. _____ Libro Núm. _____		
	<b>29. LUGAR Y FECHA DE REGISTRO</b> 29.1 Localidad: _____ 29.2 Municipio o delegación: _____ 29.3 Entidad federativa: _____ 29.4 Día: _____ Mes: _____ Año: _____		
	<b>30. DATOS PERSONALES ESTÁN PROTEGIDOS CONFORME A LA LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA GOBIERNAL Y LOS LINEAMIENTOS DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.</b>		

**ATENCIÓN: EL PERSONAL DEL REGISTRO CIVIL DEBE REMITIR ESTE ORIGINAL A LA SECRETARÍA DE SALUD**

## Anexo 6. Reporte de Causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica



SECRETARIA DE SALUD  
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFICA E INFORMATICA  
 SUBSECRETARIA DE PREVENCION Y PROMOCION DE LA SALUD  
 SUBSECRETARIA DE INNOVACION Y CALIDAD  
 CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA  
 DIRECCION GENERAL DE INFORMACION EN SALUD  
 DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA



### REPORTE DE CAUSAS DE MUERTE SUJETAS A VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

#### 1.- DATOS DE LA DEFUNCION

Folio del certificado de Defuncion: \_\_\_\_\_

Nombre del fallecido: \_\_\_\_\_  
 Apellido paterno      Apellido materno      Nombres (s)

Sexo:      Masculino       Femenino       No especificado

Edad:       Años     Meses     Días     Horas      Derechohabiciencia: \_\_\_\_\_

Lugar de residencia habitual:      \_\_\_\_\_  
 Entidad      Municipio

Lugar donde ocurrio la defuncion:      \_\_\_\_\_  
 Entidad      Municipio

Fecha de la defuncion:       Día     Mes     Año      Oficialia:      35

Certificado por:      Medico tratante       Otro medico       Medico legista       Otro

Nombre del certificante: \_\_\_\_\_

#### 2. CAUSAS DE MUERTE

	Causa	Intervalo	Clave CIE-10	Causa Basica
I.- a)	_____	_____	_____	_____
b)	_____	_____	_____	_____
c)	_____	_____	_____	_____
d)	_____	_____	_____	_____
II.	_____	_____	_____	_____
	_____	_____	_____	_____

Causa sujeta a vigilancia Epidemiologica: \_\_\_\_\_

#### 3. RESULTADO DE LA INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA

Resultado:      **SI**      Causa      Clave CIE-10

Ratificada:       \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_

Rectificada:       \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_

Causa Basica despues de la investigacion: \_\_\_\_\_

Fechas:      Recoleccion  día mes año      Inicio de estudio:  día mes año      Conclusion:  día mes año

Reporte a INEGI/SS:      Día       Mes       Año

Observaciones: \_\_\_\_\_

Nombre del Responsable de la investigacion: \_\_\_\_\_  
 Cargo: \_\_\_\_\_      Firma: \_\_\_\_\_

#### 4. DATOS DE CONTROL (EXCLUSIVO INEGI)

Tipo de documento: \_\_\_\_\_      Núm. De paquete: \_\_\_\_\_      Núm. Acta: \_\_\_\_\_      Folio de captura: \_\_\_\_\_

Nombre del Codificador: \_\_\_\_\_  
 Apellido Paterno      Apellido Materno      Nombre (S)

SECRETARÍA DE SALUD  
SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA