# Protocolo de Vigilancia de

# Fiebre amarilla

## Código 310

Versión: 04
Fecha: 22 mayo de 2022

Grupo Enfermedades Transmisibles Endoepidémicas y Relacionadas con Salud Sexual

transmisibles@ins.gov.co

@INSColombia



Instituto Nacional de Salud

La salud es de todos Minsalud

## Créditos

MARTHA LUCÍA OSPINA MARTÍNEZ
Directora General

FRANKLYN EDWIN PRIETO ALVARADO
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

## Elaboró

DIANA PATRICIA ROJAS ÁLVAREZ
CLARA DEL PILAR ZAMBRANO HERNÁNDEZ
Profesional especializado

## Actualizó

RICARDO ANDRÉS CAICEDO DÍAZ
Grupo de Enfermedades Endoepidémicas

## Revisó

LUIS CARLOS GÓMEZ ORTEGA
Coordinador Grupo Enfermedades transmisibles endoepidémicas y relacionadas con la salud sexual
YENNY MARCELA ELIZALDE RODRÍGUEZ
Grupo de enfermedades transmisibles prevenibles por vacunación y relacionadas con la atención en salud
ANDREA JINETH RODRÍGUEZ REYES
Grupo de Enfermedades Endoepidémicas

## Aprobó

DIANA MARCELA WALTEROS ACERO
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública

© Instituto Nacional de Salud Bogotá,
Colombia Av. Calle 26 No. 51-20

**Cita:** Colombia. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia e Pública de Fiebre Amarilla. versión 5. [Internet] https://doi.org/10.33610/infoeventos.12

## Contenido

*1. Introducción* **5**

**1.1. Situación epidemiológica** **5**
1.1.1 Situación epidemiológica mundial 5
1.1.2 Situación epidemiológica en las Américas 5
1.1.3 Situación epidemiológica nacional 5

**1.2. Estado del arte** **6**

**1.3. Justificación de la vigilancia** **8**

**1.4. Usos y usuarios de la vigilancia** **8**

*2. Objetivos específicos* **8**

*3. Definiciones operativas de caso* **9**

*4. Estrategias de Vigilancia y responsabilidades por niveles* **10**

**4.1. Estrategias de vigilancia** **10**

**4.2. Responsabilidades por niveles** **10**
4.2.1 Ministerio de Salud y Protección Social 10
4.2.2 Instituto Nacional de Salud 10
4.2.3 Empresas Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB) 11
4.2.4 Secretarias departamentales y distritales de Salud 11
4.2.5 Secretarias municipales y locales de Salud 12
4.2.6 Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD) 12

*5. Recolección, procesamiento de datos y flujos de información* **12**

**5.1. Periodicidad del reporte** **13**

**5.2. Flujo de la información** **13**

**5.3. Fuentes de información** **13**

*6. Análisis de información* **14**

**6.1. Procesamiento de datos** **14**

**6.2. Análisis rutinarios y comportamientos inusuales** **14**

*7. Orientación para la acción* **15**

**7.1. Acciones individuales** **15**
7.1.1 Investigación epidemiológica de campo (IEC) 15
7.1.2 Clasificación de casos 16

**7.2. Acciones colectivas** **16**

7.2.1 Información, educación y comunicación 16
7.2.2 Búsqueda Activa Comunitaria 16
7.2.3 Búsqueda Activa Institucional 16

**7.3. Situaciones de alerta, brote y emergencia en salud pública 16**

**7.4. Acciones de laboratorio 17**
7.4.1 Obtención de muestras para estudio por laboratorio de virología y patología 18
7.4.2 Conservación, embalaje y transporte de muestras 18
7.4.3 Análisis de resultados por laboratorio 18

***8. Comunicación y difusión de los resultados de la vigilancia 19***

***9. Indicadores 19***

***10. Referencias 22***

***11. Control de cambios 23***

***12. Anexos 23***

# 1. Introducción

La fiebre amarilla (FA) es una enfermedad viral, transmitida por los mosquitos *Haemagogus*, *Sabethes* y *Aedes aegypti*, propia de algunas regiones tropicales de América del Sur y África. Existen dos ciclos de transmisión a través de los cuales el virus puede ingresar al humano, selvático y urbano. Esta enfermedad genera anualmente numerosos brotes principalmente en África y más recientemente en Brasil. Se estima que para el continente africano la incidencia pueda llegar a los 200 000 casos nuevos por año (1). La FA es una enfermedad con una alta tasa de letalidad, no existe cura para la infección viral, el principal mecanismo de prevención es la vacunación y hace parte del Reglamento Sanitario Internacional (1,2).

## 1.1. Situación epidemiológica

### 1.1.1 Situación epidemiológica mundial

A nivel mundial el 90 % de los casos de fiebre amarilla han ocurrido en África, en este continente y en América del Sur se registran cada año 200 000 casos de fiebre amarilla, provocando aproximadamente 30 000 muertes. En África, especialmente subsahariana son frecuentes los brotes por transmisión urbana, 27 países se encuentran en alto riesgo en este continente y cerca de 450 millones de vacunas serán necesarias para disminuir el riesgo de infección a 2026 (1,2).

### 1.1.2 Situación epidemiológica en las Américas

En la región de las Américas, en las últimas dos décadas se han presentado varios picos epidémicos en los países andinos y amazónicos. En 1995, se registró uno de los más grandes brotes en la región occidental del área andina en Perú, con aproximadamente 500 casos (2). En 1998, los afectados fueron Perú, Bolivia y Brasil. En 2003, se observó un incremento de la incidencia de esta enfermedad debido a la aparición de brotes en Brasil y Perú, y a un extenso brote registrado en la frontera entre Colombia y Venezuela (1-3).

El brote más importante de la última década ocurrió en Brasil, presentado en dos periodos estacionales, uno entre 2016-2017 con 778 casos y 262 defunciones y otro entre 2017-2018 con 1 376 casos y 483 defunciones (2,4). En 2019, la epidemia logró ser controlada y el número de casos disminuyó significativamente hacia el 2021 (4-6). Recientemente la Organización Panamericana de la Salud, emitió el 28 de diciembre de 2021 una actualización epidemiológica que indicó que en 2021 cuatro países de la región (Bolivia, Brasil, Perú y Venezuela) notificaron casos confirmados, obligando a los países de la región de las Américas a fortalecer las actividades de inmunización en población a riesgo, diagnóstico por laboratorio y fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica integral (2,3,5).

### 1.1.3 Situación epidemiológica nacional

En Colombia, los últimos casos urbanos se presentaron en Socorro, Santander en 1929, con al menos 150 personas afectadas. Durante el periodo de 2000 a 2015, los departamentos con más casos fueron: Norte de Santander, Magdalena, Meta, Caquetá, Guaviare, Putumayo, Vichada, Casanare y Santander. Se ha identificado claramente un corredor enzoótico en los llanos orientales y en estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta (6).

Desde el año 2000 hasta el 2021 se han presentado 215 casos confirmados y cerca de 785 casos probables fueron investigados, tanto en pacientes sospechosos como en muertes sospechosas por fiebre amarilla. El último caso confirmado en Colombia ocurrió en Mitú, Vaupés en 2018.

Posterior al inicio de la pandemia por COVID-19, la vigilancia epidemiológica del evento y la sospecha clínica

de la fiebre amarilla no disminuyó, especialmente en los departamentos que son de alto riesgo. Desde la notificación del primer caso de COVID-19 en Colombia (marzo de 2020) hasta el 2021 se han estudiado 45 casos de fiebre amarilla, todos fueron descartados, ninguno de los pacientes descartados cursaba con infección por SARS-CoV-2.

## 1.2. Estado del arte

La fiebre amarilla es una enfermedad viral, infecciosa y de inicio súbito, su gravedad puede variar entre una infección subclínica o de sintomatología leve, detectable únicamente con pruebas de laboratorio debido a la inespecificidad de los síntomas, hasta una enfermedad grave ictérico-hemorrágica, que puede comprometer diferentes órganos y llevar al paciente a la muerte en periodos cortos de tiempo (ver Tabla 1) (7- 9).

Es difícil estimar con precisión la tasa de letalidad de la enfermedad, esto a causa del posible subregistro en el sistema de vigilancia que se origina por el comportamiento clínico del virus, pues no todos los pacientes que se infectan llegan a desarrollar síntomas graves que a su vez son detectables por los médicos (9,10). El periodo de incubación oscila entre tres y seis días, sin embargo, existe evidencia de que puede llegar hasta los 10 días. La enfermedad tiene tres fases clínicas, que algunas veces no pueden ser diferenciadas con facilidad, esto genera que los brotes progresen rápidamente y que no se puedan alcanzar las medidas suficientes en salud pública (10-12).

La fase inicial es la infección, su duración tiene un promedio de tres días, donde el paciente muestra síntomas poco específicos cómo: fiebre alta, escalofríos, vómito, cefalea, inapetencia y malestar general, en esta fase la circulación viral en sangre esta activa; luego de dos a tres días después inicia la fase de remisión, que tiene una duración de 12 a 24 horas y el paciente refiere mejoría transitoria, muchas veces esta fase suele confundir a los médicos y pierden el interés por el diagnóstico de la enfermedad (13-15).

La fase de intoxicación es la fase final, ocurre en aproximadamente el 15 % de los pacientes infectados, los síntomas se vuelven más específicos y graves, presentando recrudescencia de la fiebre, empeoramiento de la cefalea y la mialgia, aparece un signo típico de la enfermedad, la ictericia, puede haber sangrado, disfunción renal con oliguria, así como disfunción cardiovascular y deterioro neurológico con convulsiones (12,14). Comúnmente se observa el signo de Faget, que es una disociación entre el pulso y la temperatura, la causa de muerte es la falla multiorgánica (14).

Desde 1934 cuando hubo grandes hitos relacionados con el diagnóstico por la implementación de la viscerotomía en mortalidades sospechas para la enfermedad y desde la prevención con la masificación de la vacuna en áreas rurales de mayor riesgo, el Instituto Nacional de Salud en Colombia ha fortalecido la estrategia para vigilancia activa del evento.

La vacuna contra la fiebre amarilla se incluyó en el país en el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) en 1998 para todos los niños mayores de 1 año residentes en zonas de riesgo. En 2003 se determinó que debía ser obligatoria para todos los menores en zonas urbanas (6).

Como estrategia importante de prevención y con el objetivo de priorizar las acciones de control y prevención, el Ministerio de Salud y Protección Social lidera la implementación del Plan Nacional de Prevención y Control de la fiebre amarilla, en el cual participan diferentes instituciones aportando desde su competencia para detectar las zonas de más alto riesgo en Colombia, y de esta manera priorizar las actividades conjuntas de inmunización y capacitación en vigilancia epidemiológica.

**Tabla 1. Características de la fiebre amarilla y de la enfermedad**

| Aspecto | Descripción |
|---|---|
| **Agente etiológico** | El virus de la fiebre amarilla es un virus RNA genómico, es un arbovirus del género *Flavivirus* de la familia *Flaviviridae*. |
| **Modos de transmisión** | Ciclo selvático: el virus circula generalmente entre primates no humanos (monos), los vectores transmisores selvaticos como: S*abethes chloropterus, Haemagogus equinus y Haemagogus janthinomys*, se infectan al alimentarse de los monos enfermos que están en fase de viremia, posteriormente, cuando otro huésped como el hombre ingresa en zonas selváticas sin inmunidad o protección, los vectores selváticos lo pican y lo infectan con el virus. De esta manera se puede decir que el humano es un huésped accidental del ciclo selvático. (14)<br><br>Ciclo urbano: el virus se introduce en la comunidad a través de un humano enfermo que está en fase de viremia y que previamente ha sido infectado por el virus en el ciclo selvático. Cuando el vector urbano (*Aedes aegypti*) se alimenta de él, este se contamina y puede transmitir el virus a diferentes personas sin necesidad de que ellas ingresen a zonas selváticas de riesgo. |
| **Periodo de incubación** | Varía de 3 a 6 días después de la picadura del mosquito infectante; sin embargo, hay reportes de que las infecciones producidas en el laboratorio pueden extenderse hasta 15 días (14). |
| **Periodo de transmisibilidad** | La sangre de los enfermos es infectante durante la fase de viremia que se prolonga desde el día anterior al inicio de los síntomas, hasta el tercer o quinto día de la enfermedad, es decir durante la fase de infección. La enfermedad es altamente transmisible en condiciones donde coexisten numerosas personas susceptibles (sin inmunidad) y abundan los vectores potenciales para la transmisión del virus (14). |
| **Periodo extrínseco de incubación** | Es el tiempo transcurrido entre la infección del mosquito vector y el momento a partir del cual se vuelve infectante. Este período es de 9 a 12 días. Una vez infectado, el mosquito permanece así durante toda su vida. |
| **Susceptibilidad** | La enfermedad confiere inmunidad activa natural permanente; no se conocen recidivas. La vacuna confiere inmunidad activa artificial hasta por un período mínimo de 10 años. La inmunidad pasiva transitoria de los niños nacidos de madres inmunes puede perdurar hasta 6 meses. La susceptibilidad sin vacunación es universal. |
| **Reservorios** | Diferentes primates selváticos sufren la enfermedad y son reservorios del virus. Los monos aulladores *(Alouatta seniculus)* son los más susceptibles; también lo son: el mono araña *(Saymiri sp)*, que vive en grupos que se desplazan y pueden llevar el virus a lugares distantes; el mono ardilla *(Ateles sp);* las martas (*Aotus trivirgatus)* y otros primates ya identificados en reportes de la Organización Panamericana de la Salud. Algunos roedores y marsupiales pueden desarrollar viremia y ser de importancia epidemiológica, por ejemplo, las zarigüeyas. |
| **Vector** | Los vectores transmisores selváticos *Sabethes chloropterus*, *Haemagogus equinus* y *Haemagogus janthinomys*: también transmiten el virus transováricamente, viven en las copas de los árboles, donde perpetúan el ciclo entre los primates que tienen este hábitat. El vector de la fiebre amarilla urbana es el *Aedes aegypti.* El mosquito es infectante durante toda su vida, que dura de 6 a 8 semanas. El virus se transmite transováricamente a su descendencia, hecho que lo convierte en reservorio. |

### 1.3. Justificación de la vigilancia

En Colombia las condiciones ecoepidemiológicas y ambientales son propicias para la sobrevivencia del vector, particularmente de los vectores silvestres, aunado a esto, siempre existirá población susceptible porque las coberturas de vacunación difícilmente alcanzan el 100 %. La letalidad de la fiebre amarilla tiene la tase de letalidad más alta entre las Enfermedades Transmitidas por Vectores (6).

El Plan Nacional para la Prevención y el Control de la Fiebre Amarilla en Colombia, 2022-2026, tiene como uno de sus objetivos, intensificar la vigilancia epidemiológica con el fin de obtener información que permita la detección oportuna de la circulación viral, para orientar las acciones de promoción, prevención y control.

La fiebre amarilla, hace parte del Reglamento Sanitario Internacional 2005, por tanto, se requiere que el proceso de vigilancia epidemiológica, laboratorial y entomológica sea integrado y sistemático, que ofrezca así la capacidad de detectar oportunamente casos probables de fiebre amarilla y evitar la expansión regional de casos.

### 1.4. Usos y usuarios de la vigilancia

Realizar la detección precoz de la circulación del virus es vital para los procesos de priorización de vacunación; recientemente en la estratificación del riesgo de transmisión, la frecuencia de casos y la distribución geográfica de los mismos juegan un rol importante en la clasificación del riesgo en zonas endémicas.

Los procesos establecidos para la notificación, recolección y análisis de los datos aportan a la caracterización del evento, a la adopción oportuna de medidas de control orientadas a prevenir nuevos casos, y a impedir la progresión de brotes y evitar la urbanización de la enfermedad.

La vigilancia epidemiológica de la FA en humanos es el paso inicial para plantear hipótesis que ayuden a diseñar los objetivos de la vigilancia de epizootias y de la vigilancia entomovirológica. Estos últimos aspectos son el complemento necesario para proceder a una epidemiología predictiva que permita la priorización inmediata de la inmunización.

Es necesario suministrar oportunamente información del comportamiento de la enfermedad en el territorio nacional al Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), direccionada principalmente a los programas de Enfermedades Trasmitidas por Vectores (ETV) y al Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI).

Los usuarios de la información generada por el Sistema de vigilancia serán:

- Ministerio de Salud y Protección Social
- Direcciones departamentales, distritales y municipales de salud
- Las Unidades Notificadoras y las Unidades Primarias Generadoras de Datos
- Laboratorios de Salud Pública
- Entidades Administradoras de Planes de Beneficios
- Organización Panamericana de la Salud
- Comunidad médica
- Población en general

## 2. Objetivos específicos

1. Describir en términos de variables de persona, tiempo y lugar el comportamiento de los casos notificados de fiebre amarilla, y de esta manera clasificar oportunamente los casos.

2. Identificar tempranamente los casos probables de fiebre amarilla, asegurando la investigación del caso o los focos e implementar acciones de control.
3. Realizar seguimiento a los indicadores de vigilancia y analizar el comportamiento del evento como insumo para la toma de decisiones.

## 3. Definiciones operativas de caso

Las siguientes son las definiciones caso operativas para la clasificación de casos en el sistema de vigilancia en salud pública.

**Tabla 2. Definiciones operativas de caso para fiebre amarilla**

| Tipo de caso | Características de la clasificación |
|---|---|
| **Caso probable** | Se establecen dos definiciones de caso probable que están en función del estado de la circulación viral en la zona, esta se determina por la presencia de casos confirmados, epizootias confirmadas o aislamiento viral en mosquitos 15 días previos a la notificación del caso:<br>• **Zona sin antecedente de circulación viral**: paciente con cuadro febril agudo (máximo de 7 días) de inicio súbito, acompañado de ictericia o signos hemorrágicos, independiente del estado vacunal del paciente.<br>• **Zona con circulación viral activa:** paciente con cuadro febril agudo (máximo de 7 días), residente o procedente de un área con evidencia de transmisión viral, no vacunado contra fiebre amarilla o con estado vacunal desconocido. |
| **Caso confirmado** | Todo caso probable con al menos uno de los siguientes criterios por laboratorio:<br>• Detección de ácido nucleico viral mediante técnica de RT-PCR hasta el día 10 posterior al inicio de síntomas.<br>• Diagnóstico serológico: (sólo si el diagnóstico diferencial por laboratorio resulta negativo para otros flavivirus), demostración de IgM específica contra el virus de la fiebre amarilla mediante una técnica de Elisa de captura (MAC, Elisa). La IgM se evidencia a partir del sexto día posterior al inicio de síntomas.<br>• Un individuo sintomático u oligosintomático detectado en búsqueda activa sin antecedente vacunal que presente una Elisa IgM positiva para FA.<br>• Diagnóstico post mortem: hallazgos histopatológicos con necrosis medio zonal o necrosis masiva y estudio inmunohistoquímico, que revele presencia de antígenos virales. |
| **Caso confirmado por nexo epidemiológico** | Corresponde a todo caso probable de fiebre amarilla que fallece antes de 10 días sin confirmación, durante el inicio o curso de un brote en que otros casos ya han sido confirmados por laboratorio. |
| **Caso descartado** | Corresponde a todo caso probable en el que los criterios por laboratorio sean virológicos, serológicos o histopatológicos sean negativos, es necesario correlacionar con características epidemiológicas y hallazgos clínicos. |
| **Ajustes** | Los ajustes a la información de casos probables de fiebre amarilla y la clasificación final de los casos, se deben realizar máximo en el período epidemiológico inmediatamente posterior a la notificación del caso, de |

| | |
|---|---|
| | conformidad con los mecanismos definidos por el sistema. Los ajustes de seguimiento que aplican al evento son: ajuste “3” confirmado por laboratorio; ajuste “5” Confirmado por nexo epidemiológico; ajuste “6” caso descartado o ajuste “D” error de digitación. |

# 4. Estrategias de Vigilancia y responsabilidades por niveles

## 4.1. Estrategias de vigilancia

**Notificación de casos predefinidos (vigilancia pasiva):** se notifican al sistema de vigilancia los casos probables y confirmados de fiebre amarilla y las muertes probables y confirmadas por fiebre amarilla en la ficha 310.

**Vigilancia por búsqueda secundaria (vigilancia activa):** se debe realizar Búsqueda Activa Institucional (BAI) de casos probables a partir de los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS) generados en las UPGD según lo descrito en el SIANIESP. Los casos que cumplan con definición de caso del evento deberán ser sometidos a análisis preciso de la historia clínica y a la realización de prueba de Elisa para identificación de anticuerpos IgM específicos contra la fiebre amarilla y para la detección de otras arbovirosis.

**Vigilancia comunitaria (vigilancia activa):** se realiza Búsqueda Activa Comunitaria (BAC) en caso de ocurrencia de casos probables o confirmados de fiebre amarilla basándose en definición de caso adaptada a la situación a estudiar. Si se identifican casos probables de fiebre amarilla, deberán ser sometidos a pruebas de laboratorio para fiebre amarilla, de acuerdo con el tiempo de inicio de síntomas.

**Vigilancia mediante otras estrategias:** se debe realizar monitoreo a posibles epizootias ocurridas y notificadas por la comunidad. Adicionalmente se realiza vigilancia activa a través de monitoreo de medios.

## 4.2. Responsabilidades por niveles

Será conforme a lo establecido en el Decreto 3518 de 2006 (por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública), compilado en el Decreto 780 de 2016 (por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social). Adicionalmente, para la vigilancia de la fiebre amarilla:

### 4.2.1 Ministerio de Salud y Protección Social

- Analizar periódicamente la información emitida en los análisis rutinarios realizados por el INS, con el fin de que sea utilizada por los tomadores de decisiones para programar actividades de prevención y control.
- Proporcionar la información requerida para elaborar los planes de contingencia con su respectivo seguimiento.
- Analizar de manera integrada la información de la vigilancia para fortalecer las medidas de vacunación en el Plan Ampliado de Inmunizaciones.
- Notificar los casos confirmados de fiebre amarilla a la Organización Panamericana de la Salud según los lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social

### 4.2.2 Instituto Nacional de Salud

- Garantizar la gerencia de la vigilancia del evento, con oportunidad, calidad y eficiencia, para cumplir los objetivos de la vigilancia.

- Realizar apoyo técnico a los demás actores de la vigilancia, fortaleciendo la capacidad del talento humano, la implementación del protocolo de vigilancia y apoyando continuamente en la investigación de casos probables, en todos los ámbitos técnicos.

- Consolidar, depurar, analizar y divulgar la información sobre la vigilancia del evento con el objetivo de evidenciar cambios en el comportamiento epidemiológico del evento.

- Apoyar constantemente a las Secretarias Departamentales y Municipales de Salud en los procesos de vigilancia epidemiológica, virológica y entomológica y en el seguimiento y procesamiento de muestras biológicas que permitan la identificación oportuna del virus.

- El Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) deberá socializar los lineamientos de diagnóstico de la enfermedad, apoyar a los Laboratorios Departamentales de Salud Pública en la gestión y procesamiento de pruebas moleculares y serológicas y también en casos de mortalidad.

- El LNR deberá procesar oportunamente las muestras biológicas tomadas de pacientes probables de fiebre amarilla, adicionalmente, realizar el control de calidad a muestra entomológicas para actualizar la distribución vectorial en el territorio colombiano.

### 4.2.3 Empresas Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB)

- Garantizar la capacidad de respuesta territorial en los componentes de manejo, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de casos probables de fiebre amarilla.

- Garantizar toma de muestra de suero en los casos probables de fiebre amarilla y muestras de tejido y suero en los casos de mortalidad confirmada o probable por fiebre amarilla para la confirmación del diagnóstico.

### 4.2.4 Secretarias departamentales y distritales de Salud

- Realizar asistencia técnica a la unidad local de salud y brindar el apoyo técnico necesario en la ocurrencia de casos probables o confirmados de fiebre amarilla.

- Garantizar la vigilancia entomológica de acuerdo con los lineamientos de la Dirección de Redes en Salud Pública.

- Apoyar y concurrir en las investigaciones epidemiológicas de campo con la unidad local de salud, si se requiere y coordinar o desplegar un Equipo de Respuesta Inmediata de acuerdo con el riesgo estimado.

- Participar y convocar las salas de análisis del riesgo, socializando información necesaria para toma de decisiones en investigación epidemiológica y para la clasificación de los casos.

- Realizar un monitoreo de medios en zonas y momentos en los que sean necesarios para aumentar la sensibilidad en la captación de casos.

- Garantizar y apoyar técnicamente a la UPGD en la toma, embalaje, envió y seguimiento de las muestras biológicas destinadas para realizar las pruebas de laboratorio pertinentes.

- Los Laboratorios Departamentales de Salud Pública (serología y entomología) deberán apoyar la investigación de los casos agudos probables,

ejecutando las pruebas y el control de calidad para la confirmación o descarte del caso y del riesgo entomológico en la zona.

- Emitir los reportes de situación de casos probables o confirmados.

### 4.2.5 Secretarias municipales y locales de Salud

- Realizar asistencia técnica a las UPGD y brindar el apoyo técnico necesario en la ocurrencia de casos probables o confirmados de fiebre amarilla.
- Apoyar y concurrir en las investigaciones epidemiológicas de campo apoyando a los Equipos de Respuesta Inmediata de acuerdo con el riesgo estimado.
- Participar en las salas de análisis del riesgo, socializando información necesaria para toma de decisiones en investigación epidemiológica y para la clasificación de los casos.
- Emitir los reportes de situación de casos probables o confirmados.

### 4.2.6 Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD)

- Garantizar la captación de casos probables de fiebre amarilla de acuerdo con las definiciones operativas de caso emitidas en el presente protocolo.
- Garantizar la notificación oportuna de los casos probables de fiebre amarilla al Sistema de Vigilancia en Salud Pública.
- Conocer y garantizar los procedimientos de toma de muestras biológicas necesarias para la investigación de casos probables.

## 5. Recolección, procesamiento de datos y flujos de información

Las Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD), caracterizadas de conformidad con las normas vigentes, son las responsables de captar y notificar semanal e inmediatamente (para los casos agudos), en los formatos y estructura establecidos, la presencia del evento de acuerdo con las definiciones de caso contenidas en el protocolo. Se debe revisar la *Metodología de la operación estadística de vigilancia rutinaria.*

## 5.1. Periodicidad del reporte

A continuación, se describe la periodicidad en la notificación de los casos de fiebre amarilla (ver Tabla 3):

**Tabla 3. Periodicidad de los reportes de fiebre amarilla**

| Notificación | Tipo de caso | Responsabilidad |
|---|---|---|
| **Notificación superinmediata** | Caso probable | Los casos y muertes probables de fiebre amarilla deben reportarse de manera *superinmediata* al Instituto Nacional de Salud. Adicionalmente, se debe notificar al referente nacional por llamada telefónica, correo electrónico o cualquier otro medio inmediato. |
| **Notificación inmediata** | Caso probable | Los casos y muertes probables fiebre amarilla deben reportarse de manera *inmediata* al Instituto Nacional de Salud. |

## 5.2. Flujo de la información

El flujo de información para la recolección de datos corresponde al procedimiento nacional de notificación de eventos. El flujo de información se puede consultar en "Manual del usuario sistema aplicativo Sivigila" disponible en el portal web del INS: https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/1-manual-sivigila-2018-2020.pdf

La notificación superinmediata de casos probables se debe utilizar para iniciar de manera inmediata la comunicación con la UPGD, determinar la veracidad de la notificación, garantizar la toma de las muestras de laboratorio para la detección viral y para determinar inicialmente los posibles desplazamientos a zonas de riesgo; es imperativo identificar las fechas de inicio de síntomas para estimar un posible periodo de exposición.

## 5.3. Fuentes de información

### 5.2.1 Fuente primaria:

Para la operación de estadística de vigilancia de eventos de salud pública, la fuente primaria obtiene los datos de las unidades estadísticas (UPGD o UI) empleando las fichas de notificación físicas o digitales como instrumentos propios, que permiten reportar los casos de personas que cumplan con la definición de caso del evento (Fiebre amarilla) (código: 310).

### 5.2.2 Fuente secundaria:

Corresponde al conjunto de datos, sobre hechos o fenómenos, que se obtienen a partir de la recolección realizada por otros. En el evento (fiebre amarilla) estas fuentes corresponden a:

- Registros individuales de Prestación de Servicios de Salud (RIPS).
- Historias clínicas.
- Registro de defunción – tomado del Registro Único de Afiliados - RUAF.
- Registro de pruebas de laboratorio – tomado de Sismuestras.

- Proyecciones del Censo de población de 2021 – tomado del Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE.
- Registros del programa de vectores - tomado del Ministerio de Salud y Protección Social.

# 6. Análisis de información

## 6.1. Procesamiento de datos

Cuando se notifique un caso probable de fiebre amarilla, el primer paso es realizar la caracterización del caso, es decir obtener variables demográficas y clínicas del paciente; confirmar si la notificación cumple o no con definición operativa de caso probable. En los casos en que la notificación se realice en entidades territoriales (ET) diferentes de donde procede el paciente, esta información se deberá enviar a la ET de donde procede el paciente para poder dirigir la IEC y las actividades de control en la zona de riesgo.

Los casos confirmados de fiebre amarilla se deben analizar en sus variables de tiempo, lugar y persona, teniendo en cuenta, la incidencia y letalidad de los casos, se recomienda realizar la georreferenciación y compararla con los datos históricos para establecer si se trata de un foco nuevo, o si por el contrario los casos corresponden a un foco ya existente, identificar la exposición del caso a factores de riesgo y estimar el riesgo de ocurrencia de nuevos casos.

En necesario tener en cuenta la distribución de la notificación de vectores selváticos y su identificación en el tiempo, solicitando información al grupo de entomología departamental o nacional.

## 6.2. Análisis rutinarios y comportamientos inusuales

El análisis de rutina inicia una vez ingresan los casos probables o confirmados al sistema de vigilancia, cada caso será analizado de manera inmediata e independiente en busca de determinar comportamientos inusuales o cambios en el comportamiento epidemiológico del evento. Un solo caso confirmado se interpreta como un brote y se deberán realizar todas las actividades de control y prevención.

Asimismo, se hace revisión y análisis de las posibles epizootias que se notifiquen por diferentes medios: monitoreo de medios, articulación con autoridades ambientales, o rumores comunitarios, entre otros. Cuando se detecta una epizootia, se debe monitorear a la comunidad de los alrededores, para estimular la identificación de más epizootias y fortalecer la identificación de pacientes sintomáticos.

Es necesario realizar análisis del riesgo de infección de fiebre amarilla cuando se detecte por alguna fuente de información aumento de la población migrante proveniente de zonas de riesgo de transmisión selvática o urbana, como Venezuela o Brasil. En este caso, deberá estimularse la BAI y la adherencia a las definiciones operativas de caso en las UPGD que reciban a esta población. De igual manera cuando OPS/OMS emitan una alerta internacional, se deberá fortalecer la capacidad de detección en zonas próximas a la alerta, integrar los elementos de laboratorio y entomología, para monitorear la zona de riesgo.

En caso de confirmar un caso de fiebre amarilla, el INS emitirá un Reporte de Situación con la información detallada de la IEC y de las actividades de control y prevención adelantadas por el departamento, en el contexto general del análisis de situación.

# 7. Orientación para la acción

## 7.1. Acciones individuales

Ante la notificación de un caso probable de fiebre amarilla es necesario realizar la caracterización epidemiológica del caso en las primeras 24 horas, como insumo para la clasificación final y utilizando todas las fuentes primarias.

Para los fallecimientos, estos deben someterse a necropsia completa o al menos a viscerotomía y tomar de muestras de suero, como se explica en el aparte de procedimientos de laboratorio en el Decreto 1693 de 1979 y en el Decreto 786 del año 1990 del MSPS.

### 7.1.1 Investigación epidemiológica de campo (IEC)

La IEC será necesaria ante la notificación de un caso probable; previamente al desplazamiento a campo es imperativo confirmar si el caso es compatible con definición de caso probable o si por el contrario se trata de un error de digitación. Si el caso cumple con definición operativa de caso, se deberá garantizar la toma, embalaje y envió de las muestras biológicas según corresponda al INS. Durante él envió y procesamiento de las pruebas biológicas se deberá realizar simultáneamente la investigación epidemiológica de campo. Un solo caso confirmado se interpreta como un brote.

Antes de iniciar la IEC es necesario realizar las siguientes acciones:

1. Confirmar la compatibilidad clínica como caso probable, analizando detalladamente la historia clínica, desde el momento de inicio de síntomas hasta la fecha de detección del caso (Ver Tabla 3. Definiciones operativas de caso).
2. En caso probable, es necesario garantizar la toma de las muestras biológicas necesarias para la detección viral.
3. Notificar de manera superinmediata e inmediata el caso a las autoridades sanitarias, dentro de las primeras 24 horas de identificado el caso a través de las herramientas de divulgación de la información.
4. Se debe alertar al Equipo de Respuesta Inmediata (ERI) del departamento sobre la posible ocurrencia de un brote, para iniciar el desplazamiento a campo, para evaluar la situación y establecer medidas de contención inicial.

La planificación del trabajo de campo debe definir las estrategias de intervención, que conduzca al logro de los objetivos planteados. Los ejes temáticos para caracterizar el brote y su foco de transmisión son:

a) Estudio epidemiológico de la situación, búsqueda activa de casos y planteamiento de hipótesis sobre la posible zona de transmisión.

b) Investigación entomológica para determinar la presencia de vectores silvestres.

c) Identificación de posibles epizootias en la zona.

d) Realización de Monitoreos Rápidos de Coberturas de Vacunación (MRCV) para estimar la población susceptible.

Es imperativo obtener de manera precisa la fecha de inicio de síntomas del paciente, rastrear minuciosamente los desplazamientos, las actividades realizadas dentro de los 15 días previos al inicio de síntomas y sus antecedentes de vacunación para FA.

Realizar unidad de análisis a los casos vivos y muertos de acuerdo con el manual para realizar unidades de análisis de los eventos de interés en salud pública del INS.

### 7.1.2 Clasificación de casos

La clasificación de los casos se realizará de acuerdo con la definición preestablecida de casos y deberá realizarse conforme se obtiene la información de laboratorio, para descartar o confirmar los casos. Adicionalmente, deberán tenerse en cuenta los resultados de las pruebas realizadas por la Laboratorio Nacional de Referencia de Virología y Patología.

## 7.2. Acciones colectivas

### 7.2.1 Información, educación y comunicación

Ante la confirmación de un caso de fiebre amarilla, se debe divulgar la información de manera responsable y oportuna, sobre el riesgo real de infección viral. Es necesario otorgar a la comunidad la información necesaria para evitar el contacto con vectores silvestres. Dentro de estas actividades están:

- Socialización del vector, sus comportamientos biológicos, que hacer en caso de identificarlo y que hacer en caso de tener contacto directo con los mosquitos.
- Socializar de manera clara y oportuna las actividades para evitar el contacto con mosquitos transmisores de la fiebre amarilla. Dentro de ellas está, estimular la vacunación en zonas de riesgo, pues es la actividad más efectiva de prevenir la infección viral, evitar el uso de prendas que dejen expuesta la piel, usar ropa de manga larga, utilizar angeos en las viviendas, evitar el ingreso a zonas selváticas sin previa inmunización, estimular la vacunación en viajeros y personas que trabajen en zonas selváticas.
- Indagar en la comunidad la presencia de monos muertos, durante las semanas previas a la notificación del caso.
- Realizar monitoreo rápido de coberturas de vacunación (MRCV) que permita identificar susceptibles.
- Una vez confirmado el caso emitir la alerta epidemiológica en el municipio y en los servicios de salud del área de influencia donde se presentó el caso.

### 7.2.2 Búsqueda Activa Comunitaria

En caso de notificación de un caso probable de fiebre amarilla se debe realizar Búsqueda Activa Comunitaria (BAC), basado en definición de caso adaptada a la situación a analizar. Los casos que cumplan con definición de caso deberán ser direccionados al sistema de salud y garantizar la toma de las muestras biológicas para el estudio de la enfermedad.

### 7.2.3 Búsqueda Activa Institucional

Se debe realizar Búsqueda Activa Institucional (BAI) de casos de síndrome febriles ictéricos hemorrágicos a partir de los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS) generados en las UPGD según lo descrito en el Sianiesp. De manera periódica de acuerdo con los lineamientos del INS y también en notificación de casos probables para fiebre amarilla; si se detecta un caso compatible, se recomienda realizar pruebas virológicas para otros arbovirus.

## 7.3. Situaciones de alerta, brote y emergencia en salud pública

Un caso probable de fiebre amarilla genera una situación de alerta y por tanto deberá ser abordado de manera inmediata. La ocurrencia y notificación de un caso confirmado deberá ser tomado como un brote.

Ante la notificación de un caso confirmado se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Realización de IEC (ver sección 7.1.1).
2. Realización de Sala de Análisis del Riesgo (SAR), involucrando a la Secretaria Departamental de Salud (SDS), la Secretaria Municipal de Salud (SMS), la UPGD, el Ministerio de Salud y Protección Social, el INS y los demás actores de acuerdo con la situación. La SAR será liderada por quien convoque y este será el responsable de emitir el acta de la reunión.
3. La SDS deberá elaborar un plan de acción, determinando acciones de vigilancia, prevención y control.
4. En caso de ser necesario, se desplazará un ERI para apoyar a la SDS o a la SMS según la situación, esto se realizará una vez se realice el ejercicio de caracterización del riesgo por el Centro de Operaciones de Emergencia (COE) del INS durante la SAR.
5. El informe de análisis de la situación de emergencia deberá contener: caracterización geográfica y temporal de la situación, número de casos probables y confirmados, caracterización de esos casos (población a riesgo, edades, muertes), número de contactos identificados, pruebas de laboratorio realizadas a los casos probables y contactos del caso confirmado, estado clínico del caso y de los contactos, fechas de inicio de síntomas, de exposición y de incubación de los casos probables y confirmados, identificación de muertes, estimación de tasa de letalidad, si aplica, curva epidémica de los casos identificando casos probables y confirmados, georreferenciación de los casos probables y confirmados, resultados de la investigación entomológica, investigación de epizootias si se realizó y de los MRCV.

Las alertas o brotes identificados deben ser notificados inmediatamente al correo del referente del evento del INS y al Sistema de Alerta Temprana del INS, correo eri@ins.gov.co con una información preliminar ”capsula de información” que describa: número de afectados, número de expuestos (si aplica), tipo de población afectada, casos graves u hospitalizados, muertes relacionadas, muestras recolectadas, nivel de riesgo y respuesta estimados por la entidad territorial y las actividades preliminares para el control de la situación. La cápsula de información debe fluir inmediatamente a los niveles superiores y no debe depender de la generación de un Reporte de Situación – Sitrep.

El primer Sitrep se debe emitir a las 24 horas después de realizado el reporte y se generarán con la periodicidad establecida por la entidad territorial o ante la identificación de nueva información que actualice el reporte inicial. Cada situación informada a través de Sitrep, requiere uno final o de cierre, donde consolide de manera más amplia las acciones implementadas para el control, la metodología, los resultados y los criterios de cierre de la situación. El formato departamental de Sitrep está disponible en: http://url.ins.gov.co/7nib8

## 7.4. Acciones de laboratorio

Es necesario que a todos los casos probables vivos se les tomen muestras biológicas para realizar pruebas de laboratorio de acuerdo con la fecha de inicio de síntomas y siguiendo estos criterios:

- Paciente detectado entre el día 1 y 5 posterior al inicio de síntomas, deberá realizarse prueba de RT-PCR en suero.
- Paciente identificado entre el día 6 y 10 posterior al inicio de síntomas, se deberá realizar RT-PCR y detección de anticuerpos IgM por Elisa en suero.

- Paciente detectado después del día 10 posterior al inicio de síntomas, únicamente se realizará Elisa para detección de anticuerpos IgM en suero.

Es necesario tener en cuenta la técnica adecuada de asepsia y manejo de la muestra.

### 7.4.1 Obtención de muestras para estudio por laboratorio de virología y patología

El envío del suero del paciente debe hacerse a la mayor brevedad posible en condiciones de refrigeración (4ºC).

La detección molecular del virus de la fiebre amarilla debe realizarse a partir de sueros obtenidos durante los primeros diez días de inicio del cuadro febril, siendo el tercer día posterior al inicio de síntomas el momento óptimo para lograr la detección del virus o su material genético (3).

En caso de mortalidad probable por fiebre amarilla se debe garantizar necropsia clínica o mínimo una viscerotomía o biopsia hepática post mortem dependiendo del nivel de atención. Este procedimiento se realiza para extraer muestras de hígado principalmente, aunque también se deben enviar muestras de bazo, pulmón, cerebro, miocardio, médula ósea y riñón (10). La toma de la muestra se debe realizar lo más cerca posible después de la muerte, preferiblemente dentro de las primeras 12 horas. Pasadas 24 o más horas puede dificultar la realización del diagnóstico.

El envío de muestras de tejido se debe realizar de la siguiente manera: para el laboratorio de patología debe enviarse muestra de tejido en formol al 10 % con pH neutro a temperatura ambiente (no refrigerar ni congelar) y para el laboratorio de virología muestras de tejido en solución salina refrigerada y muestra de suero refrigerada. Los tejidos deben enviarse en contenedores diferentes para evitar la contaminación cruzada de los vapores del formol.

Para patología pueden enviarse bloques de parafina o laminas histológicas, aunque idealmente es la muestra de tejido en formol. Se recomienda revisar el *Manual para obtención y envío de muestras para análisis de eventos de interés en salud pública.*

### 7.4.2 Conservación, embalaje y transporte de muestras

El tiempo entre la obtención de la muestra de suero y la remisión al laboratorio debe ser muy corto (máximo dentro de las siguientes 48 horas a la toma de la muestra) debido a que la viabilidad del virus presente en una muestra, así como la estabilidad del RNA es afectada por los cambios de temperatura o la conservación prolongada a temperatura ambiente. Estas muestras deben enviarse inmediatamente al laboratorio de referencia preferiblemente congeladas (-70º C, hielo seco), pero también pueden ser enviadas garantizando temperatura de refrigeración (4º C).

Cada envío de muestras debe estar acompañado de un oficio de remisión en el cual se especifique el número de muestras, rotulo y concordancia con lo marcado en el vial y el tipo de examen solicitado, además deberá incluir la ficha epidemiológica o copia de la historia clínica de cada uno de los pacientes.

Para más información, consultar manual para obtención y envío de muestras en salud pública de la Subdirección Red Nacional de Laboratorio disponible en: https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/Manual-toma-envio-muestras-ins.pdf

### 7.4.3 Análisis de resultados por laboratorio

Las muestras de tejido se deben obtener de todo paciente que haya fallecido con fiebre y hemorragia, shock o

ictericia, que proceda de zona endémica para fiebre amarilla y que no tenga causa de muerte definida.

## 8. Comunicación y difusión de los resultados de la vigilancia

La comunicación y difusión periódica de la información resultante del análisis de la vigilancia en salud pública de la fiebre amarilla tiene como propósito desarrollar la capacidad resolutiva del equipo territorial, siendo un insumo fundamental que apoya la toma de decisiones y contribuye en la generación de acciones de prevención y control sobre el evento en el territorio (22).

Con el fin de divulgar de forma sistemática el análisis de los eventos de interés en salud el Instituto Nacional del Salud, publica de forma rutinaria los informes gráficos con el análisis del comportamiento del evento e informes finales con los cierres anuales. Así mismo se ha publicado en el Portal Sivigila 4.0, módulos de análisis que comprenden: i. número de casos reportados, ii. Estimaciones de medidas de frecuencia, iii. Generación de canales endémicos para eventos agudos, iii. Mapas de riesgo, iv. Diagramas de calor y v. generación de microdatos.

Los datos corresponden a cierres anuales depurados desde 2007, que permiten una desagregación geográfica por departamento, distrito, municipio, desagregación temática por evento, desagregación temporal por año y desagregación institucional por Institución Prestadora de servicios de salud o red conexa que caracterizó y notificó el evento y la Entidad Administradora de Planes de Beneficios responsable del aseguramiento de los pacientes.

Las entidades territoriales departamentales, distritales o municipales, tienen bajo su responsabilidad difundir los resultados de la vigilancia de los eventos de interés en salud pública, por lo cual se recomienda realizar de manera periódica boletines epidemiológicos, tableros de control, informes gráficos, informes de eventos, entre otros, asimismo, utilizar medios de contacto comunitario como radio, televisión o redes sociales, con el fin de alertar tempranamente ante la presencia de eventos que puedan poner en peligro la seguridad sanitaria local.

## 9. Indicadores

Los siguientes indicadores están dirigidos a evaluar la gestión de la vigilancia y de los aspectos más importantes de esta, se enfocan en el estudio de casos probables y en la toma de muestras biológicas (ver Tabla 4).

**Tabla 4. Indicadores para la vigilancia de la fiebre amarilla**

| Nombre del indicador | Porcentaje de casos con clasificación final para fiebre amarilla |
|---|---|
| **Tipo de indicador** | Resultado |
| **Definición** | Proporción de casos probables que tienen clasificación final, sea confirmado o descartado. |
| **Propósito** | Mide la capacidad de clasificación de casos probables de fiebre amarilla. |
| **Definición operacional** | Numerador: casos clasificados de fiebre amarilla, incluyendo casos confirmados o descartados.<br>Denominador: total de casos probables notificados de fiebre amarilla. |
| **Coeficiente de multiplicación** | 100 |
| **Fuente de información** | Sivigila, resultados de pruebas de laboratorio, informe de investigación de campo y caso, unidades de análisis, ficha de notificación, historias clínicas. |
| **Interpretación del resultado** | Por cada 100 casos probables de fiebre amarilla, se clasificaron el __% de casos. |
| **Nivel** | Nacional y departamental |
| **Periodicidad** | Se estima por periodo epidemiológico |
| **Meta** | 100 % |

| Nombre del indicador | Porcentaje de estudios de foco realizados |
|---|---|
| **Tipo de indicador** | Proceso |
| **Definición** | Proporción de focos que fueron investigados. |
| **Propósito** | Informa la proporción de estudios de foco realizados de todos los casos notificados como probables. |
| **Definición operacional** | Numerador: número de estudio de foco, caracterización de caso o investigaciones epidemiológicas de campo realizadas.<br>Denominador: total de casos probables de fiebre amarilla notificados. |
| **Coeficiente de multiplicación** | 100 |
| **Fuente de información** | Sivigila, resultados de pruebas confirmatorias de laboratorio, informe de investigación de campo y caso, unidades de análisis, ficha de notificación, historias clínicas. |
| **Interpretación del resultado** | Por cada 100 casos probables de fiebre amarilla, el __% fueron investigados. |
| **Nivel** | Nacional y departamental |
| **Periodicidad** | Se estima por periodo epidemiológico |
| **Meta** | 100 % |

| Nombre del indicador | Porcentaje de casos probables con muestras biológicas tomadas |
|---|---|
| **Tipo de indicador** | Proceso |
| **Definición** | Proporción de casos probables de fiebre amarilla con muestra de suero o tejidos tomadas y enviadas al INS: |
| **Propósito** | Medir el cumplimiento de la toma de muestras para los casos probables de fiebre amarilla. |
| **Definición operacional** | Numerador: casos probables de fiebre amarilla con muestras tomadas y enviadas al INS<br>Denominador: total de casos probables de fiebre amarilla notificados.<br>Nota: en este indicador se excluyen los casos ajustados por error de digitación. |
| **Coeficiente de multiplicación** | 100 |
| **Fuente de información** | Sivigila, resultados de pruebas confirmatorias de laboratorio, informe de investigación de campo y caso, unidades de análisis, ficha de notificación, historias clínicas. |
| **Interpretación del resultado** | Por cada 100 casos probables de fiebre amarilla, al __% se les tomo muestra adecuada y fueron enviadas la INS. |
| **Nivel** | Nacional y departamental |
| **Periodicidad** | Se estima por periodo epidemiológico |
| **Meta** | 100 % |

## 10. Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica: Fiebre amarilla. Organización Panamericana de la Salud. Diciembre 2021.

2. Organización Mundial de la Salud. Tercera reunión de expertos para el control de brotes de fiebre amarilla. Brasil. 2019.

3. Organización Mundial de la Salud. Salud en las Américas No. 642. 2017. 260 p.

4. Nóbrega Litvoc M, Gallafrio CT, Ferreira Lopes M. Yellow fever. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2018;64(2):106–13.

5. Organización Mundial de la Salud. Reglamento Sanitario Internacional 2005. Tercera Edición. 2016.

6. Monera GI, Méndez JA, Rey GJ. Importancia de los análisis serológicos, moleculares y virológicos en la vigilancia de la fiebre amarilla en Colombia, 2006-2008. Biomédica. 2010;30:345–52.

7. Almeida MAB, da Cardoso JC, dos Santos E, da Fonseca DF, Cruz LL, Faraco FJC, et al. Surveillance for Yellow Fever Virus in Non-Human Primates in Southern Brazil, 2001-2011: A Tool for Prioritizing Human Populations for Vaccination. PLoS Negl Trop Dis. 2014;8(3).

8. Rosselli D. Epidemias de Vómito Negro. 2017;35(1):55–9.9. Definitions SC. Policy and guidelines. JAMA. 2013;36(4):345–52.

9. Barrett ADT. Yellow Fever in Angola and Beyond — The Problem of Vaccine Supply and Demand. N Engl J Med. 2016;375(4):301–3.

10. Chaves T do SS, Orduna T, Lepetic A, Macchi A, Verbanaz S, Risquez A, et al. Yellow fever in Brazil: Epidemiological aspects and implications for trave- lers. Travel Med Infect Dis [Internet]. 2018;23:1–3.

11. Santo E, Cunha MS, Guerra JM, RŽssio RA, Cirqueira S, Iglezias SDA, et al. Outbreak of Yellow Fever among Nonhuman Primates, Espirito Santo, Brazil, 2017. Emerg Infect Dis. 2017;23(12):10–3.

12. Domingo C, Charrel RN, Schmidt-Chanasit J, Zeller H, Reusken C. Yellow fever in the diagnos- tics laboratory review-article. Emerg Microbes In- fect. 2018;7(1).

13. Monath TP, Vasconcelos PFC. Yellow fever. J Clin Virol. 2015;64:160–73.

14. Nuñes MRT, Palacios G, Cardoso JF, Martins LC, Sousa EC, de Lima CPS, et al. Genomic and Phylogenetic Characterization of Brazilian Yellow Fever Virus Strains. J Virol. 2012;86(24):13263–71.

## 11. Control de cambios

| Versión | Fecha de aprobación (aa-mm-dd) | | | Descripción | Elaboración o actualización |
|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 2011 | 08 | 08 | Publicación del protocolo de vigilancia | Diana Patricia Rojas Álvarez<br>Clara del Pilar Zambrano Hernández<br>Equipo Funcional de Vectores |
| 01 | 2014 | 06 | 11 | Cambio a formato actualizado de calidad. Actualización normativa y de indicadores | Equipo Funcional de Vectores<br>Cesar Augusto Restrepo |
| 02 | 2017 | 11 | 28 | Corrección de estilo, ajustes técnicos, diseño y diagramación | Paola León<br>Juliana Camacho |
| 03 | 2019 | 12 | 25 | Corrección de estilo, ajustes técnicos, diseño y diagramación | Ricardo Andrés Caicedo Díaz<br>Equipo de ETV – Zoonosis<br>Enfermedades Transmisibles |
| 04 | 2022 | 03 | 22 | Corrección de estilo, ajustes técnicos, diseño y diagramación | Ricardo Andrés Caicedo Díaz<br>Grupo de enfermedades endoepidémicas<br>y enfermedades de transmisión sexual |

## 12. Anexos

**Anexo 1.** Ficha de notificación Fiebre amarilla (cód.310).

Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/310_Fiebre_Amarilla_2020.pdf

**Anexo 2.** Manual de procedimientos para la toma, conservación y envío de muestras al Laboratorio Nacional de Referencia.

Disponible en: https://bit.ly/3LadpS2