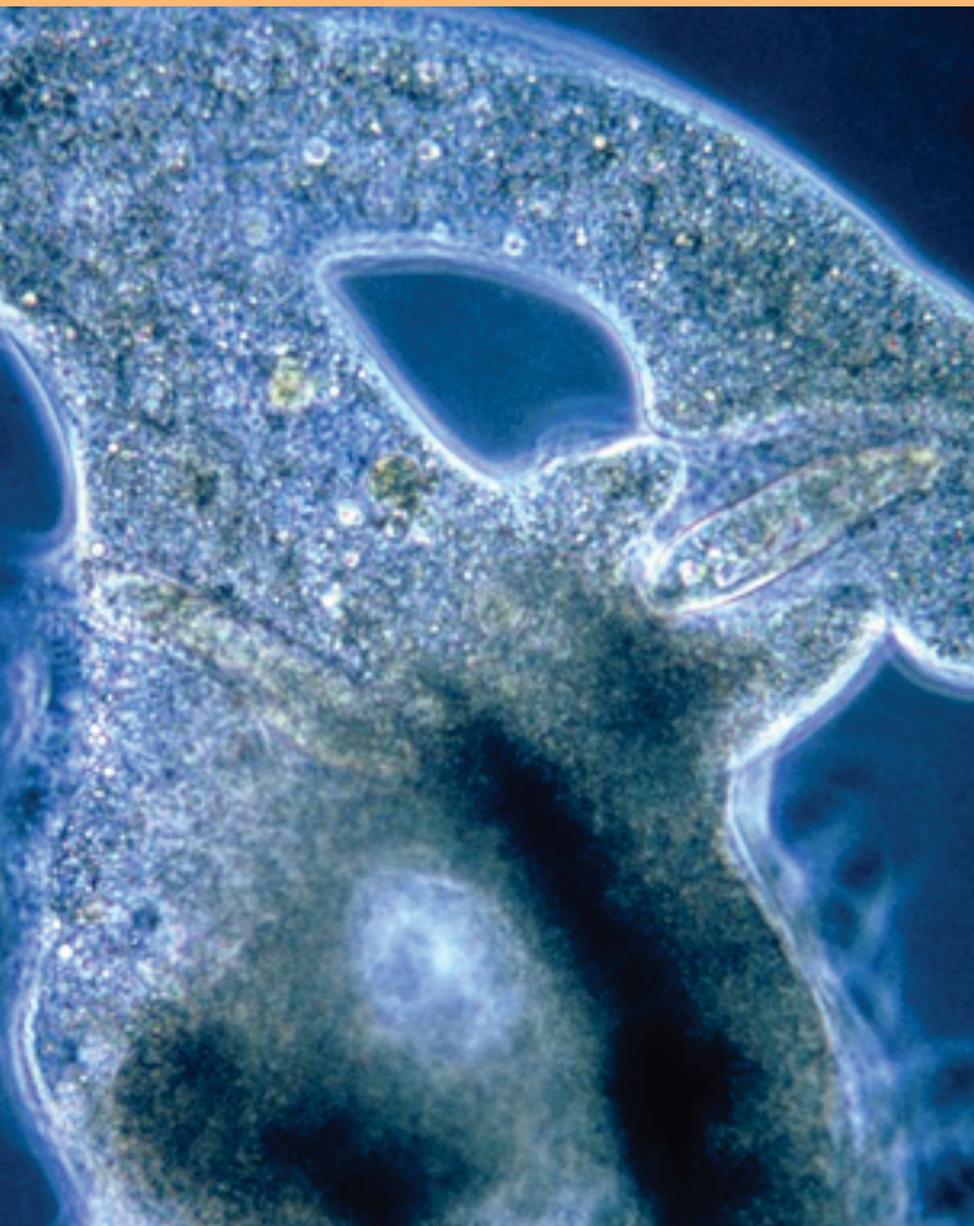


Secretaría de Salud

Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud

Dirección General de Epidemiología



Manual de Procedimientos Estandarizados
para la Vigilancia Epidemiológica de

Meningoencefalitis Amebiana Primaria (Amibas de Vida Libre)



SINAVE SISTEMA
NACIONAL DE
VIGILANCIA
EPIDEMIOLÓGICA

SALUD

**GOBIERNO
FEDERAL**



Manual de Procedimientos Estandarizados
para la Vigilancia Epidemiológica de

**Meningoencefalitis
Amebiana Primaria**
(Amibas de Vida Libre)

Septiembre, 2012

Secretaría de Salud
Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud
Dirección General de Epidemiología
ISBN

Francisco de P. Miranda 177, 4° Piso
Unidad Lomas de Plateros, Delegación Álvaro Obregón
México, Distrito Federal, CP 01480
Tel. 52 (55) 5337 16 00

www.salud.gob.mx · www.dgepi.salud.gob.mx

Impreso en México

SECRETARÍA DE SALUD

Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg

Secretario de Salud

Dr. Pablo Antonio Kuri Morales

Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci

Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud

Lic. Igor Rosette Valencia

Subsecretario de Administración y Finanzas

Dr. Jesús Felipe González Roldán

Director General de Epidemiología

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

Dr. Jesús Felipe González Roldán

Director General de Epidemiología

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE EPIDEMIOLOGÍA

Dr. Cuitláhuac Ruíz Matus

Director General Adjunto de Epidemiología

Dr. Martín Arturo Revuelta Herrera

Director de Información Epidemiológica

Biól. José Cruz Rodríguez Martínez

Director de Vigilancia Epidemiológica de
Enfermedades Transmisibles

Dr. Ricardo Cortés Alcalá

Director de Vigilancia Epidemiológica de
Enfermedades No Transmisibles

Dr. Fernando Meneses González

Director de Investigación Operativa
Epidemiológica

DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DEL InDRE

Dr. José Alberto Díaz Quiñonez

Director General Adjunto del InDRE

Dra. Carmen Guzmán Bracho

Directora de Diagnóstico y Referencia

QFB. Lucia Hernández Rivas

Directora de Servicios y Apoyo Técnico

DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN EN SALUD

Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza

Director General

Lic. Luis Ríos Corona

Director General Adjunto

Mtra. Aline Patricia Jiménez Romero

Directora de Información sobre Necesidades de Salud y Población

Mtro. Carlos Lino Sosa Manzano

Director de Información de Recursos para la Salud

Ing. Jesús Téllez Téllez

Director de Sistemas de Información de Servicios de Salud

Mtro. Arturo Barranco Flores

Subdirector de Estudios de Salud

Lic. Gaspar Nino Ibarra Espinosa

Subdirector de Información de Necesidades de Salud

Dr. Luis Manuel Torres Palacios

Subdirector de Clasificaciones de la Información en Salud

Lic. José Antonio Sifuentes Badillo

Subdirector de Integración y Difusión de la Información

Dra. Noemí Lam Osnaya

Subdirectora de Información Institucional

Act. Daniel Castro Carrillo

Subdirector de Información Hospitalaria

Mtro. Oscar Santiago Salinas

Subdirector de Información Financiera

ÍNDICE

Introducción	11
Marco Legal	12
Justificación	12
Objetivos Generales	12
Mecanismos de Vigilancia Epidemiológica	13
Metodologías y Procedimientos para la Vigilancia Epidemiológica	13
Factores de Riesgo	14
La Vigilancia Epidemiológica	14
Acciones y Funciones de Vigilancia Epidemiológica	15
Indicadores de Evaluación de Meningoencefalitis Amebiana Primaria...	18
Procedimientos de Laboratorio	19
Análisis de la Información	22
Colaboración Interinstitucional	24
Difusión de la Información	27
Capacitación	27
Supervisión	28
Bibliografía	29
Anexos	31
Anexo 1. Informe Semanal de Casos Nuevos. SUIVE-1	
Anexo 2. Estudio de Notificación de Brote. SUIVE-3	
Anexo 3. Estudio Epidemiológico de Casos SUIVE-2	
Anexo 4. Certificado de Defunción.	
Anexo 5. Formato de muertes sujetas a vigilancia epidemiológica.	

INTRODUCCIÓN

Entre los padecimientos más graves y dañinos por su importancia epidemiológica y sus consecuencias están la meningitis y la encefalitis, que conllevan invalidez e incluso la muerte. Dentro de ellas se agrupan las causadas por agentes de tipo viral, bacteriano, micótico, y en algunos casos por protozoarios como amibas de vida libre (AVL), causantes de Meningitis Amebiana Primaria (MAP) que produce problemas oculares, cutáneos y del sistema nervioso central.

Las AVL son protozoarios del orden Amoebida; se han encontrado en una gran diversidad de hábitats: atmósfera, agua (albercas, lagos) y como flora normal en seres humanos. Estas amibas llaman la atención por su capacidad de causar enfermedad, e incluso la muerte, en el hombre y los animales. Por mucho tiempo las AVL fueron consideradas protozoarios sin importancia para la comunidad médica, hasta que algunas especies de *Naegleria* y *Acanthamoeba* causaron meningoencefalitis aguda y crónica en el hombre.

La *Naegleria fowleri* es un ameboflagelado termófilo, que tolera temperaturas de 40-45°C y se ha aislado del sistema nervioso central humano y tiene tres estados en su ciclo de vida: trofozoíto, quiste y temporalmente flagelado.

Meningitis amebiana primaria (MAP) (Naegleria fowleri)

La puerta de entrada de *N. fowleri* es la cavidad nasal, mediante inhalación de polvo o aspiración de agua o aerosoles contaminados con trofozoítos o quistes, los cuales pasan al Sistema Nervioso Central (SNC) por el neuroepitelio olfatorio; en virtud de la lesión primaria que se produce en el mismo, los síntomas respiratorios pueden ser resultado de hipersensibilidad o infección subclínica. El periodo de incubación es de 2 ó 3 y hasta 7 ó 15 días, dependiendo del inóculo y de la virulencia de la cepa.

El cuadro clínico tiene un inicio súbito, con curso rápido y fulminante, caracterizado por cefalea frontal, bitemporal intensa, fiebre (de 38.2 a más de 40°C), náusea, vómito (proyectil), y signos de irritación meníngea: rigidez de nuca (Kernig y Brudzinski), encefalitis, fotofobia, edema cerebral, convulsiones, hipertensión intracraneal, progreso rápido a letargia, confusión y coma. La gran mayoría de los casos muere aproximadamente a las 48 ó 72 horas (o hasta una semana después) del inicio del cuadro, principalmente por paro cardiorrespiratorio y edema pulmonar.

Encefalitis amebiana granulomatosa (EAG) (Acanthamoeba).

La infección es subaguda; la vía de entrada e invasión al SNC es hematógena, con el foco primario en la piel o en el tracto respiratorio (pulmón), por inhalación de aire, aerosoles y polvos que contengan quistes o trofozoítos de *Acanthamoeba*, en pacientes con enfermedad crónica o inmunocomprometidos. Se desconoce el periodo de incubación; su curso es crónico.

El cuadro clínico es de inicio insidioso, caracterizado por cambios neurológicos debidos a una masa ocupante, única o múltiple en el cerebro; se puede presentar hemiparesia, cambios en la personalidad, somnolencia, convulsiones, cefalea de tipo insidioso, fiebre esporádica (bajos grados), y

rigidez de la nuca en la mayoría de los casos; la náusea, el vómito y la letargia pueden ser manifestaciones tempranas de la infección. Algunos pacientes pueden presentar parálisis de los nervios craneales (principalmente el III y el VI), ataxia cerebral y coma. A menudo la muerte se presenta por bronconeumonía.

La meningitis causada por las AVL debe sospecharse como diagnóstico diferencial en cada caso de meningitis purulenta (supurativa) en la que no se encuentren bacterias, mediante un examen directo al microscopio de líquido cefalorraquídeo (LCR), que puede revelar amibas móviles, cultivo o contra inmunoelectroforesis, lo cual conlleva a un diagnóstico adecuado y a la administración oportuna del tratamiento.

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 4º, así mismo la meningoencefalitis amebiana primaria por AVL son padecimientos sujetos a vigilancia epidemiológica, según lo establecido en la Ley General de Salud Título primero, Artículo 3º fracción XV, Título segundo; Título octavo, art. 133 fracción I y II; art.134 fracción I. 140, art. 141, art. 142, art. 143, art.32 bis 2. Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, y lo establecido en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-017-SSA2-2012, para la vigilancia epidemiológica; las unidades de vigilancia de todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud (SNS) deben notificar la ocurrencia de casos nuevos de este padecimiento.

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 la Secretaría de Salud y en caso de persistencia a la instancia jurídica de su competencia.

JUSTIFICACIÓN

En virtud de las condiciones de meningoencefalitis amebiana primaria por AVL en nuestro país ha surgido la necesidad de plantear el siguiente manual con los procedimientos de vigilancia epidemiológica; para contar con información veraz y confiable que permitan la detección, notificación, seguimiento y clasificación de los casos; y la caracterización epidemiológica para fortalecer las acciones de vigilancia epidemiológica de la meningoencefalitis amebiana primaria y determinar la presencia y especie de AVL; por consiguiente contar con información sobre su ocurrencia y distribución en el país, para implementar medidas de prevención y control que conlleven a una reducción de la morbimortalidad.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar los lineamientos específicos para la vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria que permitan la obtención de información epidemiológica oportuna y de calidad para orientar la implementación de acciones de prevención y control.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar los procedimientos específicos para la vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Establecer los lineamientos para la toma y proceso de muestras de laboratorio.
- Establecer los criterios y procedimientos para el análisis de la información epidemiológica necesarios para la identificación de riesgos
- Emitir recomendaciones sustentadas en evidencias epidemiológicas que orienten la aplicación de las medidas de prevención y control.
- Especificar los mecanismos de evaluación del sistema de vigilancia epidemiológica
- Promover la difusión y uso de la información epidemiológica para la toma de decisiones

MECANISMOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

La periodicidad de notificación a partir de la detección de los casos de meningoencefalitis amebiana primaria se describe en el cuadro 1.

Cuadro 1. Periodicidad de la notificación de casos de Meningoencefalitis Amebiana Primaria

Padecimiento	Clave CIE	Periodicidad de Notificación		
		Inmediata	Diaria	Semanal
Meningoencefalitis amebiana primaria	B60.2	X		X

METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Las metodologías y procedimientos para la vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria se describen en el cuadro 2.

Padecimiento	Clave CIE	Metodologías y Procedimientos para la Vigilancia Epidemiológica			
		Vigilancia convencional	Estudio de brote	Vigilancia basada en laboratorio	Vigilancia activa de la mortalidad
Meningoencefalitis amebiana primaria	B60.2	X	X	X	X

FACTORES DE RIESGO

- Realizar actividades deportivas en el agua como: albercas, grifos y lagos sin mantenimiento ni cloración del agua, en los meses de verano con temperaturas ambientales elevadas.
- Bucear en canales con lodo o de aguas residuales, aguas de piscinas no cloradas.
- Jugar en fuentes de agua dulce calentadas de manera natural o artificial.

LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

La vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria se llevará a cabo en todas las unidades de salud, públicas o privadas (hospitales, centros de salud, clínicas, etc.), a las que acuda la población general a demandar atención médica por esta enfermedad y en áreas identificadas como de riesgo o donde se confirme la circulación de las AVL ya referidas como patógenas; la vigilancia será permanente, y se intensificará en los meses de mayor temperatura ambiental (verano).

Situación Epidemiológica

Como antecedente en nuestro país se han reportado en la bibliografía tres casos de meningoencefalitis amebiana primaria: el primero fue un adolescente residente de Mexicali, B. C., que en 1978 falleció por un cuadro súbito de meningitis, el antecedente es que nadaba en agua de canales de riego y había sufrido un traumatismo nasal; el diagnóstico de meningoencefalitis se realizó postmortem con estudios histopatológicos. Posteriormente se reportó el caso de un adolescente en Huetamo, Michoacán, que trabajaba en un estanque de peces y murió por un cuadro súbito de meningitis. El último fue de una niña residente de Monterrey, N. L., a quien se le administró el tratamiento correspondiente y que es la única que sobrevivió a la enfermedad en nuestro país.

En 1990 se confirmó el primer brote (5 casos) de meningoencefalitis amebiana primaria, donde se aisló *Naegleria fowleri* de los pacientes y en un canal de riego, en Mexicali, B. C.

A nivel mundial se desconoce la incidencia y prevalencia de la enfermedad, pero se calcula que el riesgo de enfermar por meningitis amebiana primaria (MAP) es de un caso por cada 2.5 millones de exposiciones a agua contaminada en los meses en que la temperatura ambiental aumenta; también se sabe que es más frecuente en hombres que en mujeres.

En México la tendencia durante el año 2000 a 2009 ha presentado variaciones, de tal forma que en el año 2002 se notificaron seis casos, en el 2003 tres casos y en 2004 dos, aumentando a seis casos en el 2005 y disminuir en los siguientes años. En el 2009 se presentó un caso con una tasa de incidencia de 0.001 por 100 000 habitantes, notificado por el estado de Baja California, de sexo masculino en el grupo de edad de 20 a 24 años.

Definiciones Operacionales

Caso probable. Toda persona con sintomatología de infección del sistema nervioso, que mediante estudio de líquido cefalorraquídeo muestre datos de infección bacteriana, y en la cual no se haya hecho un diagnóstico etiológico.

Caso confirmado. Toda persona con cuadro clínico compatible con infección de sistema nervioso, y en la cual se identifiquen AVL con pruebas de laboratorio (observación directa de LCR, además de la tipificación de la especie de AVL).

Brote. Es la presencia de dos o más casos confirmados, asociados entre sí, en tiempo, lugar y personas, o con una posible fuente de infección común.

Defunción. Todo certificado de defunción donde aparezca como causa básica o asociada el diagnóstico de meningitis por meningoencefalitis amebiana primaria, encefalitis amebiana granulomatosa, meningitis por AVL, meningitis por *Naegleria fowleri* o *Acanthamoeba*.

ACCIONES Y FUNCIONES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

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 son:

- Atención médica a casos.
- Verificar que el caso cumpla la definición operacional de caso probable para establecer el diagnóstico inicial.
- Notificación inmediata del caso probable a la jurisdicción sanitaria en las primeras 24 horas.
- Registrar el diagnóstico probable de la primera impresión diagnóstica en el formato de hoja diaria del médico (impreso o electrónico).
- Notificación 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 Epidemiológico de Caso” SUIVE-2 (Anexo 3).
- Garantizar la toma de muestras al caso probable en el primer contacto con los Servicios de Salud.
- Recibir y compilar los resultados de laboratorio para la clasificación de los casos.
- Identificar la probable fuente de infección y el mecanismo de transmisión investigando y muestreando agua y medio ambiente.

- En brotes notificación inmediata a la jurisdicción sanitaria y participación en la investigación hasta la resolución del mismo.
- Notificar la ocurrencia de las defunciones por probable AVL a nivel inmediato superior.

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:

- Notificar en las primeras 24 horas los casos probables de AVL al nivel estatal.
- Concentrar semanalmente la información de los estudios de casos enviada por las unidades de salud.
- Validar el Informe Semanal de Casos Nuevos.
- Atender y asesorar los brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.
- 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 tasa de ataque, caracterización epidemiológica de los casos, cuadro clínico, hospitalizados, acciones de prevención y control.
- Elaborar el estudio de brote correspondiente en el formato de “Estudio de Notificación de Brote” SUIVE-3 (Anexo 2).
- Realizar el seguimiento del brote hasta la resolución final.
- Notificar al nivel inmediato superior la ocurrencia de las defunciones por probable AVL.
- Realizar el análisis de la situación epidemiológica de las meningitis amebianas primarias.
- Verificar y asesorar en el seguimiento de las defunciones hasta clasificarlas como rectificadas o ratificadas, con envío del certificado de defunción y el formato de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica, al nivel inmediato superior.
- Coordinar la capacitación del personal en materia de vigilancia epidemiológica de meningitis amebiana primaria.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de verificar la correcta aplicación de los procedimientos de vigilancia epidemiológica.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica.

- Evaluar en forma mensual los indicadores de evaluación por institución.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de meningitis amebiana primaria en los diversos municipios de la Jurisdicción Sanitaria.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas en el ámbito jurisdiccional.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Difundir los avisos y alertas epidemiológicas elaboradas en el CEVE o CONAVE.

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 enviada por las jurisdicciones sanitarias.
- Notificar en las primeras 24 horas los casos de meningitis amebiana primaria a la DGAE.
- Concentrar semanalmente la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las jurisdicciones sanitarias y envío a la DGAE.
- Asesorar y apoyar en la realización de los estudios de brote.
- Asesorar la investigación de brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.
- Notificar los brotes dentro de las primeras 24 horas a la DGAE.
- Emitir el informe final de conclusión del brote.
- Verificar y asesorar en el seguimiento de las defunciones hasta clasificarlas como rectificadas o ratificadas, con envío del certificado de defunción y el formato de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica, al nivel inmediato superior.
- Realizar supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de verificar la correcta aplicación de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de meningitis amebiana primaria.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia.

- Evaluar en forma mensual los indicadores de evaluación.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de meningitis amebiana primaria.
- Emitir avisos y alertas epidemiológicas en el ámbito estatal.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control.
- Difundir los avisos y alertas epidemiológicas elaboradas en el CEVE o CONAVE.

Nivel Nacional

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Verificar y validar la información epidemiológica enviada por los estados.
- Coordinar la capacitación al personal en salud en materia de vigilancia epidemiológica de meningitis amebiana primaria.
- Realizar supervisión permanentemente a en todos los niveles técnico-administrativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Elaborar y difundir los avisos o alertas epidemiológicas sobre riesgos en la salud de la población.
- 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.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de las meningoencefalitis amebiana en el país.
- Difundir la información sobre la situación de meningitis amebiana en el país.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE MENINGOENCEFALITIS AMEBIANA PRIMARIA

Los indicadores deben realizarse en los niveles jurisdiccional, estatal y nacional de forma mensual, con el objetivo de poder evaluar el sistema de vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria e incluyen los descritos los descritos en el cuadro número 3.

Cuadro 3. Indicadores de evaluación de Meningoencefalitis Amebiana Primaria

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	EVALUACIÓN ESPERADA
Notificación oportuna de casos	Número de casos notificados en las primeras 24 hrs. de su detección / Total de casos notificados x 100	Categoría % Sobresaliente = 90 a < 100 Satisfactorio = 80 a <90 Mínimo = 60 a <80 Precario = < 60
Notificación oportuna de Brotes	Número de brotes notificados a la DGE en las primeras 24 hrs de su identificación / total de Brotes notificados x 100	Categoría % Sobresaliente = 90 a < 100 Satisfactorio = 80 a <90 Mínimo = 60 a <80 Precario = < 60
Casos con Muestras	Número de casos con muestras / total de casos x100	Categoría % Sobresaliente = 90 a < 100 Satisfactorio = 80 a <90 Mínimo = 60 a <80 Precario = < 60

PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

• Toma, manejo y conservación de muestras

Para el aislamiento e identificación de las amebas que causan enfermedades del sistema nervioso central (SNC) y queratitis, entre otras, se deben obtener muestras de líquido cefalorraquídeo (LCR) y del tejido (tomado por biopsia de las áreas afectadas). Las muestras deben obtenerse en forma aséptica. Es recomendable que las muestras se mantengan a temperatura ambiente y que no sean congeladas o refrigeradas. Las muestras deben ser procesadas rápidamente en condiciones de esterilidad, y el personal que las maneje deberá tomar las precauciones apropiadas, como el uso de guantes y cubre bocas. El LCR y el material de biopsia restante debe almacenarse a -20°C para la detección de antígenos y/o anticuerpos por técnicas inmunoquímicas. Los tejidos no utilizados, así como los obtenidos de autopsias, deben conservarse en regulador neutro con formaldehído al 10%, para exámenes histológicos futuros.

• Examen del Líquido Cefalorraquídeo (LCR)

El procedimiento más importante para el diagnóstico rápido de la meningoencefalitis amebiana primaria (MAP) y para la encefalitis amebiana granulomatosa (EAG) es el examen microscópico directo del LCR por medio de preparaciones en fresco y buscando amebas móviles. En el LCR las

amibas se pueden confundir fácilmente con leucocitos, pero se identifican por la presencia del típico nucléolo central esférico, característico de estas amibas. Para distinguir entre los dos géneros (Naegleria y Acanthamoeba) lo cual es relativamente sencillo, se toman en cuenta el tamaño y la forma del trofozoíto, así como el modo de locomoción y el tipo de pseudópodos de las amibas (Tabla I).

La confirmación de la presencia de amibas en el LCR se obtiene con la tinción de preparaciones permanentes de LCR, usando los colorantes apropiados. Las tinciones más recomendadas son la Wright, la de Giemsa, la tricrómica de Wheatley y la de hematoxilina.

Con las tinciones de Giemsa o Wright, las amibas presentan un citoplasma retráctil, ligeramente teñido de azul, con un núcleo tenue de color rosáceo. Con la tinción de hematoxilina férrica el núcleo se tiñe de negro y el citoplasma de un color azulado o grisáceo. Con la tinción tricrómica, los elementos nucleares de la amiba se tiñen de rojo, mientras que el citoplasma se observa de color verdeazulado.

Tabla 1. Características del Líquido Cefalorraquídeo en diferentes patologías

Condición	Aspecto	Células	Tipo	Glucosa	Proteínas	Presión mg/H ₂ O	Observación directa	Cultivo
Normal	Transparente	0-10	Monocitos	40-50	15-45	50-200	No	No
Bacteriana	Opalino, Turbio, Purulento	30-50 500-1000 incontables	Polimorfonucleares (PMN)	Baja o Ausente	>100	>200	-	Bacterias
Viral	Transparente, Opalino Claro	100-500	Monocitos	Normal o alta	60-150	>200	-	Virus
Tuberculosa	Opalino Xantocrómico	>100	PMN Monocitos	Baja Muy Baja	>100	>90	-	Mycobacteria tuberculosa
Tumoral	Claro opalino Xantocrómico	100-500	Monocitos PMN	40-80	Normal 50-100	>200	-	-
Hygroma	Claro Xantocrómico Turbio Purulento	50-100 incontables	Monocitos PMN	40-80	100-300	0	-	-
Meningitis por amiba de Vida Libre	Opalino Turbio Purulento	Aumentadas	PMN Monocitos	Baja	Aumentada	>200	0	Amibas

Fuente: J.M.N. Martínez, Free-living amebas: natural history, prevention, diagnosis, pathology and treatment of disease, Boca ratón. CRC Press, 1985

Las preparaciones de LCR de pacientes con meningoencefalitis se tiñen rutinariamente con la técnica de Gram en muchos laboratorios clínicos; sin embargo la tinción de Gram es de poco uso en el diagnóstico de la MAP y EAG, porque la fijación por calor antes de la tinción hace que las amibas se tiñan pobremente y pierdan sus características distintivas.

- *Histológico*

Ya que la enfermedad amebiana del SNC se confunde clínicamente con meningitis bacteriana (véase cuadro I), y que en muchos de los pacientes las amibas no se identifican premortem en el LCR, la etiología amebiana de la enfermedad en todos estos casos, sólo se puede confirmar después del examen microscópico del tejido cerebral fijado en formaldehído. Las secciones de tejido cerebral son teñidas rutinariamente en la mayoría de los laboratorios de patología clínica con hematoxilina y eosina (HE), platamethenamina de Gomori (GMS) y ácido peryódico de Schiff (PAS). En las secciones de tejidos bien fijados y teñidos, las amibas pueden identificarse fácilmente por su característica morfológica nuclear. Los quistes casi nunca se encuentran en el tejido cerebral de los pacientes con MAP causada por *N. fowleri*, a diferencia del tejido cerebral de pacientes con EAG, causada por *Acanthamoeba* spp, donde son vistos ocasionalmente. Tanto los trofozoítos de *Naegleria* como los de *Acanthamoeba* presentan las mismas características tintoriales en las muestras de las secciones de tejidos. En la tinción con HE el citoplasma de ambos tipos de amibas aparece azulado, mientras que los elementos nucleares se tiñen de color púrpura.

- *Técnicas Inmunohistoquímicas*

Las secciones histológicas teñidas rutinariamente con HE, PAS, GMS, o con tinción tricrómica, no proveen suficiente información para permitir la identificación final de las especies de amibas implicadas, especialmente en el caso de la EAG; en estos casos las técnicas inmunohistoquímicas, como la inmunofluorescencia indirecta (IFI) y la prueba de inmunoperoxidos (IP), resultan ser muy útiles en la determinación correcta de la especie de las amibas participantes.

La utilidad y aplicabilidad de las técnicas inmunohistoquímicas depende, sin embargo, de la preservación de la actividad antigénica y del mantenimiento de la integridad morfológica de las amibas en las secciones de tejido fijadas, así como de la calidad de los antisueros usados. Los antisueros contra las especies deseadas de amibas generalmente se producen por medio de cultivos en tejidos de conejos.

Antigénicamente las amibas de los géneros *Naegleria* y *Acanthamoeba* son muy diferentes, por lo que el antisuero de *N. fowleri* no reacciona con ninguna de las de *Acanthamoeba*, y viceversa. Algunos miembros del género *Acanthamoeba*, sin embargo, especialmente *A. castellanii*, *A. hiysodes* y *A. polyphaga*, son antigénicamente similares; de ahí que el antisuero producido contra *A. castellanii* dará reacción cruzada con los otros, los producidos contra las otras dos especies (*A. hiysodes* y *A. polyphaga*). En estos casos, la adsorción selectiva de los antisueros o la dilución de éstos ayudan a la especificidad de las pruebas; las ventajas de la prueba de inmunoperoxidasa respecto de la inmunofluorescencia indirecta son que la primera no necesita equipo especial (como el microscopio de fluorescencia) y que las preparaciones permanentes pueden almacenarse por tiempo indefinido. Las desventajas son que los reactivos o son carcinogénicos o son corrosivos, por lo que debe tenerse un cuidado especial al manejarlos.

- *Aislamiento, Cultivo e Identificación*

Para el aislamiento de las AVL a partir de productos biológicos (LCR, biopsia, exudado, etc.)

se emplean cajas de Petri con Agar no nutritivo adicionado de una capa de Escherichia coli (NNE) donde se coloca la muestra y se incuban a temperatura ambiente.

Por la gran diversidad de hábitats y sitios en los que se encuentran estas amibas, los tipos de muestras de las que se han aislado son también diversas, como agua, arena, lodo, plantas acuáticas, aire, alimentos, tejidos, exudados y LCR. Al momento de la recolección debe registrarse la temperatura y los datos del lugar en que tomó la muestra; las muestras deben mantenerse a una temperatura entre 20 y 35°C y procesarse antes de 24 horas.

- *Muestras sólidas o pequeñas*

Para el caso de muestras como arena, lodo, plantas acuáticas, alimentos, tejidos y LCR, la siembra se hará directamente sobre las placas de Agar no nutritivo con una capa de E. Coli (NNE); la cantidad debe de ser tal que permita el examen microscópico a través de la caja; deben tomarse por triplicado para ser incubadas a 37, a 42 y a 45°C, cada una.

Para el aislamiento de estas amibas a partir ya sea del medio ambiente o de productos biológicos, los pasos a seguir son:

- concentración de la muestra,
- siembra en medios de cultivo monoaxiánicos, y
- axianización.

A partir de los cultivos monoaxiánicos es posible implementar otros criterios de identificación, aparte del morfológico, como son:

- prueba de tolerancia a la temperatura;
- prueba de transformación amoeboflagelar;
- pruebas inmunológicas como inmunodifusión doble, inmunoelectroforesis e inmunofluorescencia indirecta;
- pruebas bioquímicas como isoelectroenfoque en agarosa de isoenzimas y proteínas totales.
- pruebas de patogenicidad por inoculación en animales de laboratorio y en cultivos de tejidos.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Parte fundamental para orientar la toma de decisiones del control de la meningoencefalitis amebiana primaria 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 de los casos.
- Resultados de laboratorio.

Unidades de segundo nivel

- Casos y defunciones
- Caracterización de los casos probables y confirmados por lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo, características clínicas).
- Características clínicas de los casos.

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).
- Calidad de los estudios de brote ocurridos en el año.
- Caracterización clínica de los casos.
- Tasa de letalidad.
- Evaluación de indicadores

Nivel estatal

- Morbilidad y mortalidad de meningoencefalitis 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.
- Calidad de los estudios de brote ocurridos en el año.
- Caracterización clínica de los casos a nivel estatal.
- Evaluación de indicadores.

Nivel federal

- Morbilidad y mortalidad de meningoencefalitis amebiana primaria a nivel nacional.
- 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.
- Caracterización clínica de los casos a nivel nacional.
- Indicadores de evaluación.

COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL

La colaboración interinstitucional se debe realizar a través de los comités de vigilancia epidemiológica en los diferentes niveles técnico-administrativos, cuyas funciones son:

Grupo Técnico del CONAVE:

- Elaborar, avalar y difundir procedimientos homogéneos para la vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Analizar la información epidemiológica de manera integral y multidisciplinaria que oriente la toma de decisiones.
- Coordinar las actividades de supervisión y evaluación en los diferentes niveles técnicos administrativos.
- Proporcionar la asesoría requerida para la adecuada vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica en los diferentes niveles administrativos ante la ocurrencia de brotes.
- Establecer y vigilar el cumplimiento de los indicadores de evaluación de los sistemas de vigilancia de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Establecer los mecanismos de evaluación del impacto de las acciones de prevención y control.
- Mantener actualizada la situación epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.

- 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 avisos y alertas epidemiológicas en el ámbito nacional de situaciones de riesgo a la salud de la población.

Grupo Técnico del CEVE:

- Difundir los lineamientos de vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Analizar la información epidemiológica de manera integral y multidisciplinaria que oriente la toma de decisiones.
- Coordinar las acciones y actividades entre las instituciones del Sector Salud en aspectos de vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Proporcionar la asesoría requerida para la adecuada vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica ante la ocurrencia de brotes.
- 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.
- Realizar revisiones permanentes de la situación de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Garantizar la actualización de la situación epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Vigilar la adecuada aplicación los indicadores de evaluación de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Coordinar 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.
- Coordinar las actividades de supervisión y evaluación del nivel jurisdiccional y local.
- Elaborar y difundir avisos y alertas epidemiológicas en el ámbito estatal de situaciones driesgo a la salud de la población.

- Garantizar la difusión a todas las unidades de vigilancia de avisos y alertas epidemiológicas de situaciones de riesgo a la salud de la población emitidas por el nivel federal.

Grupo Técnico del COJUVE:

- Difundir los lineamientos de vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria en el nivel local.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria por las unidades de vigilancia.
- Analizar la información epidemiológica de manera integral y multidisciplinaria que oriente la toma de decisiones.
- Coordinar las actividades de supervisión y evaluación a nivel local.
- Coordinar las acciones y actividades entre las instituciones del Sector Salud en aspectos de vigilancia epidemiológica.
- Proporcionar la asesoría requerida para la adecuada aplicación de los lineamientos de vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica ante la ocurrencia de brotes.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control.
- Emitir recomendaciones a los responsables de las unidades de vigilancia epidemiológica ante la omisión o falta de cumplimiento de procedimientos establecidos.
- Mantener actualizada la situación epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Vigilar el cumplimiento de los valores establecidos de los indicadores de evaluación de meningoencefalitis amebiana primaria.
- 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 avisos y alertas epidemiológicas en el ámbito jurisdiccional de situaciones de riesgo a la salud de la población.
- Garantizar la difusión a todas las unidades de vigilancia de avisos y alertas epidemiológicas de situaciones de riesgo a la salud de la población emitidas por los niveles estatal y federal.

DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información producto del proceso de recolección y análisis de los datos recopilados en las unidades de vigilancia epidemiológica del país debe ser difundida a través de reportes impresos o electrónicos que favorezcan la accesibilidad a los datos de acuerdo con lo establecido en el siguiente cuadro número 4.

Cuadro 4. Difusión de información epidemiológica de Meningoencefalitis Amebiana Primaria

Padecimiento	Clave CIE	Medios de Difusión			
		Semanal	Anual	Monografías	Panorama mensual
Meningoencefalitis amebiana primaria	B60.2	X	X		

CAPACITACIÓN

Dado que la capacitación continua del capital humano en epidemiología es fundamental para el logro de los objetivos de la vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria, 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.

El programa de capacitación debe contemplar al menos los siguientes aspectos:

- Vigilancia epidemiológica.
- Panorama epidemiológico de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Procedimientos de vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria.
- Procedimientos de diagnóstico.
- Análisis descriptivo.
- 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 en el nivel local, jurisdiccional y estatal. El personal médico y paramédico de nuevo ingreso en cualquiera de las instituciones del Sector Salud deberá igualmente ser capacitado.

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) deberá contar con el aval del área de Enseñanza y Capacitación del nivel correspondiente y el curso constará en las actas de dicha área.

SUPERVISIÓN

El propósito de la supervisión de los procesos de la vigilancia epidemiológica de meningoencefalitis amebiana primaria 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.

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.

Su periodicidad será definida acorde a los resultados del análisis de la información en cada nivel (ver: Análisis de Información por Nivel).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A. Benenson, El control de las enfermedades transmisibles en el hombre, OPS, pp. 357-360. (Publicación Científica núm. 538.)
2. L. Cerva, K. Novak, y G. Culbertson, "An outbreak of acute fatal Amoebic meningoencephalitis", *Am. J. Epidemiol.*, 88:436-444.
3. F. Rivera, G. Roy-Ocotla, J. Rosas, E. Ramírez, P. Bonilla y F. Lares, "Amoebaisolated-from the atmosphere in Mexico City and environs", *Environ. Res.*, 42:149-154.
4. F. Rivera, A. Ortega, E. López-Ocheterena y M. E. Paz, "A quantitative morphological and ecological study of protozoa polluting tap water in Mexico City", *Trans. Am. Micros. Soc.*, 98 465-469.
5. G. Valenzuela, E. López y J. Janckheere, "1984. Primary amoebic meningoencephalitis in a young male from northwestern Mexico". *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 78 58-559.
6. E. López Corella, B. de León y J. Janckheere, "Meningoencefalitis amibiana primaria por *Naegleria fowleri* en un adolescente de Huetamo, Michoacán, México", *Bol. Med. Hosp. Infant. Méx.*, 46, 9: 619-622.
7. E. G. Rodríguez Pérez, "Meningoencefalitis por *Naegleria fowleri*. Informe de un caso", *Infectología (Méx.)*, 4 : 263-266.
8. G. E. Ferreira, M. C. Ruiz, V F. Lares et al., "Primary amoebic meningoencephalitis: two outbreaks in Mexicali, Mexico", inédito, sometido a publicación en JAM.
9. F. Lares, J. De Jonckheere, H. de Moura et al. "Five Cases of Primary Amebic Meningoencephalitis in Mexicali, Mexico: Study of the isolates", *Journal of Clinical Microbiology*,: 685-688.
10. Centers for Diseases Control. "Primary Amebic meningoencephalitis North Carolina". *Morbidity and Mortality Weekly Report*, Atlanta, Georgia, USA, vol. 41, núm. 25, pp. 437-440.
11. J. Callicott, E. Nelson, M. Jones, et al. Meningoencephalitis Due to Pathogenic Free-living Amoebae. *J. of American Medical Association*, 579-582.
12. J. Martínez, *Free-living amebas: natural history, prevention, diagnosis, pathology and treatment of disease*, Boca Raton, CRC Press.
13. M. A. Pearl, G. S. Visvesvara, A. Martínez, et al., "Naegleria and Acanthamoeba infections", *Review of infections diseases (Chicago)*, 12, 3:1490-1513.

14. Y. Gutiérrez, M. Little, "Clinics in laboratory medicine", 11, 4: 861-872.
15. J. A. Martínez, "Infections of Central Nervous System due to Acanthamoeba", Review of Infections diseases (Chicago), 13, supl.5: 5399-5402.
16. V. Lares, "Biología y aspectos de patogenicidad de Acanthamoeba", Rev. Lat. Amer. Microbiología, 32:71-88.
17. A. J. Martínez, "Acanthamoebiasis e inmunosupresion case report". Neuropath. Exp. Neurol. 41:548-557.
18. R. Brown, "Sucessful treatment of primary amebic meningoencephalitis", Arch. Intern. Med., 151:1202-1202.
19. Sistema Nacional de Salud, Norma Oficial Mexicana para la vigilancia epidemiológica, en proceso de publicación.
20. J. E de Jonckeree, "Studies on pathogenic free-living Amoebae in swimming pool", Bull. Inst. Pasteur, 77:385-392.
21. F. C. Page, A new key to fresh water and soil gymnamoebae with instructions for culture, Fresh water Biol. Assoc., Scottish Marine Biological Assoc., Natural Environment Research Council, pp. 1-122.

Anexos

Grupo	Diagnostico y Código CIE 10a Revisión	EPI Clave	Número de casos según grupo de edad y sexo																		Total						
			< de 4 años		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					
ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL	BIFILOSOXIMA (*) J48	92																									
	BIFILOSOXIMA (*) J48.43	95																									
	INFECCIÓN GONOCÓCICA GENITOURINARIA (*) A54.54.2	23																									
	LEISHMANIA (MAY) VENEREO PROTOZOARIO A55	24																									
	CHANCRO BLANCO A57	24																									
	TRICOMONIASIS VAGINAL A58	26																									
	HERPES GENITAL (*) A62	22																									
	CHANCRO SÍFILIS (*) A63.4	28																									
	VIROSIS DEL PAPILOMA HUMANO (*) B0C	011																									
	FEBRE POR SIDA A68	27																									
ENFERMEDADES TRANSMISIBLES POR VECTOR	FEBRE REBROGADA POR ZENKUS (*) A51	89																									
	PALLIDISMO por Plasmodium falciparum (*) B59	76																									
	PALLIDISMO por Plasmodium vivax (*) B51	78																									
	LEISHMANIASIS (*) B56	70																									
	ENFERMEDAD DE CHAGAS (*) B57	71																									
	ONCOZONOSIS (*) B53	69																									
	BRUCELLOSIS (*) A23	29																									
	LEPTOSPIRILLOSIS (*) J43.7	102																									
	ANTRA (*) J42	31																									
	CISTICERCOSIS (*) B66	30																									
OTRAS ENFERMEDADES	ESCALDADURA (*) B69	34																									
	VARICELA (*) B01	33																									
	ERISIPÉLIDA (*) B06	64																									
	TUBERCULOSIS (OTRAS FORMAS) (*) A17.0, A17.8, A18.1, A19	45																									
ENFERMEDADES TRANSMISIBLES	LEPRA (*) A30	73																									
	HEPATITIS AGUDA TIPO A, B15	37																									
	HEPATITIS TIPO C (*) B17.1, B17.2	84																									
	OTRAS HEPATITIS VIRALES AGUDAS B17.9 excepto B17.1, B17.2	20																									
	DIETA (*) B20.824	67																									
	CONJUNTIVITIS B26.1100	134																									
	ESCARABOS B26	43																									
	HEMORRAGIA MENINGOCÓCICA (*) J40	40																									
	HEMORRAGIA MENINGOCÓCICA (*) J40.0	41																									
	INFECCIÓN DE VÍRUS HERPES SIMPLEX, HSV-1, HSV-2	110																									
PARVUSITIS AGUDA (*) J41	66																										
PARVUSITIS CONJUNTIVITIS (*) J41	98																										
INFECCIÓN MENINGOCÓCICA (*) J42	91																										
INFECCIÓN MENINGOCÓCICA (*) J42.1	91																										

(*) HACER ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO

BC = SIN CODIGO

NOTIFICACIÓN INMEDIATA DE CASO

Anexo 2. Estudio de Notificación de Brote SUIVE-3.

SISTEMA NACIONAL DE SALUD NOTIFICACIÓN DE BROTE

SUIVE-3

I. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD																					
UNIDAD NOTIFICANTE: _____	CLAVE DE LA UNIDAD: _____	LOCALIDAD: _____																			
MUNICIPIO: _____	JURISDICCIÓN O EQUIVALENTE: _____	ENTIDAD O DELEGACIÓN: _____																			
INSTITUCIÓN: _____																					
II. ANTECEDENTES																					
DX. PROBABLE: _____		DX. FINAL: _____																			
FECHA DE NOTIFICACIÓN: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td style="font-size: 8px;">Día</td><td style="font-size: 8px;">Mes</td><td style="font-size: 8px;">Año</td><td colspan="2"></td></tr></table>						Día	Mes	Año			FECHA DE INICIO DEL BROTE: <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr><tr><td style="font-size: 8px;">Día</td><td style="font-size: 8px;">Mes</td><td style="font-size: 8px;">Año</td><td colspan="2"></td></tr></table>						Día	Mes	Año		
Día	Mes	Año																			
Día	Mes	Año																			
CASOS PROBABLES: _____ CASOS CONFIRMADOS: _____ HOSPITALIZADOS: _____ DEFUNCIONES: _____																					

III. DISTRIBUCIÓN POR PERSONA

LLENE LOS ESPACIOS COMO SE INDICA.

GRUPO DE EDAD	NÚMERO DE CASOS			NÚMERO DE DEFUNCIONES			POBLACION EXPUESTA		
	MASCULINO (A)	FEMENINO (B)	TOTAL (C)	MASCULINO (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									

PARA OBTENER LAS TASAS DE ATAQUE Y LETALIDAD, SE INDICA EN CADA COLUMNA (CON LETRAS), LA OPERACION A REALIZAR CON BASE EN LAS LETRAS INDICADAS EN EL CUADRO ANTERIOR.

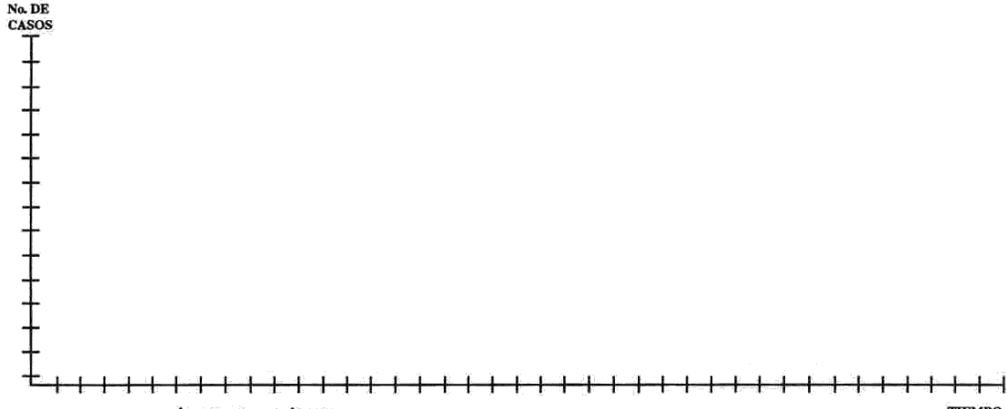
FRECUENCIAS DE SÍNTOMAS Y SIGNOS

GRUPO DE EDAD	TASA DE ATAQUE *			TASA DE LETALIDAD *			SÍNTOMAS Y SIGNOS	CASOS	
	MASCULINO (A/G)	FEMENINO (B/H)	TOTAL (C/I)	MASCULINO (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									

* TASAS POR 100

IV. DISTRIBUCIÓN EN EL TIEMPO

GRAFIQUE 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 necesario agregue más de un 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, GUARDERÍAS O VIVIENDA	CASOS		DEFUNCIONES	
	No.	%	No.	%
TOTAL				

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 elaboró _____ Vo. Bo. Director _____ Vo. Bo. Epidemiólogo _____

El formato debe ser llenado por el epidemiólogo o personal designado.
El llenado de este informe no sustituye su notificación en los sistemas de vigilancia epidemiológica ni la elaboración del informe final del brote.

Anexo 4. Certificado de defunción



SECRETARÍA DE SALUD
CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN
ANTES DE LLENAR LEA LAS INSTRUCCIONES EN EL REVERSO

Hoja 2012
FOLIO
00000000

ENTREGUE EL ORIGINAL LA 1ª COPIA JUDICIAL, REGISTRO CIVIL PARA OBTENER EL ACTA DE DEFUNCIÓN

1. NOMBRE DEL FALLECIDO(A)	Nombre(s): _____ Apellido paterno: _____ Apellido materno: _____	
2. CERP	Nombre(s): _____ Apellido paterno: _____ Apellido materno: _____	3. SEXO
4. EDAD COMPLETA	Fecha nacimiento: ____/____/____ Para menores de un año: ____ Para mayores de un año: ____ Día: ____ Mes: ____ Año: ____	
5. UNICIDAD DE FECHA DE NACIMIENTO	6. ESTADO	7. MUNICIPIO
8. FECHA DE DEFUNCIÓN	9. TIPO DE DEFUNCIÓN	
10. RESIDENCIA FAMILIAR	11. TIPO DE DEFUNCIÓN	
12. ESCOLARIDAD	13. OCUPACIÓN HABITUAL	
14. AFILIACIÓN A SERVICIOS DE SALUD	15. TIPO DE DEFUNCIÓN DE DEFUNCIÓN	
16. DOMICILIO DONDE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN	17. FECHA Y HORA DE LA DEFUNCIÓN	
18. CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN	19. ¿TUVO ATENCIÓN MÉDICA DURANTE LA ENFERMEDAD O LESIÓN ANTES DE LA MUERTE?	
20. SI LA DEFUNCIÓN CORRESPONDE A UNA LESIÓN DE SEÑAL	21. CAUSA DIGNA DE DEFUNCIÓN	
22. SI LA DEFUNCIÓN FUE ACCIDENTAL	23. SI EL FALLECIDO FUE ATENDIDO EN SU MOMENTO DE LA DEFUNCIÓN	
24. NOMBRE DEL CERTIFICANTE	25. PARENTESCO CON EL(A) FALLECIDO(A)	
26. NOMBRE DEL CERTIFICANTE	27. FECHA DE CERTIFICACIÓN	
28. DOMICILIO DEL CERTIFICANTE	29. TELÉFONO	
30. LUGAR Y FECHA DE REGISTRO	31. FIRMA	

LOS DATOS PERSONALES ESTÁN PROTEGIDOS DEACORDO A LA LEY FEDERAL DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA GOBIERNAMENTAL Y LOS LINEAMIENTOS DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.

ATENCIÓN: EL PERSONAL DEL REGISTRO CIVIL DEBE REMITIR ESTE ORIGINAL A LA SECRETARÍA DE SALUD

INSTRUCTIVO PARA EL LLENADO DEL CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

INSTRUCCIONES GENERALES:

- Debe ser expedido por un médico, de preferencia por el tratante, el que haya otorgado la última atención o el que haya asistido al fallecimiento. En lugares donde no haya médico, podrá ser expedido por otra persona autorizada por la Secretaría de Salud.
- Para el llenado de este Certificado auxilíase con la información proporcionada por un familiar o persona legalmente responsable del fallecido(a). Si la defunción ocurrió en una unidad médica recorra al expediente clínico para obtener (o coleccionar) la información.
- Llene en original y tres copias, entregue a los familiares el original y las dos primeras copias con la instrucción de llevarlos al Registro Civil para obtener el Acta de Defunción. **La tercera copia debe conservarse en la unidad médica que certifique la defunción para integrar la información de mortalidad del Sector Salud y posteriormente resguardarse en el expediente clínico del fallecido.** Si el Certificado se expidió fuera de una unidad médica, el certificador está obligado a remitir la tercera copia a la Secretaría de Salud en un periodo no mayor a 10 días hábiles posteriores a la expedición.
- Escriba con tinta negra o azul (no utilice pluma de gel), usando letra de molde, clara y legible, o con máquina de escribir. No use abreviaturas. Escriba sobre una superficie plana y firme, presionando al escribir para legibilidad de las copias, **verifique que la información se pueda leer claramente hasta la última copia.** En el caso de números utilice arábigos (0, 1, 2, ..., 9).
- En los campos de Fecha, el orden de registro es: día, mes y año. Complete con ceros a la izquierda para los días y meses de un dígito, ejemplo: para 5 de Marzo de 2012 anote (5 / 0 3 / 2 0 1 2). Registre incluso información parcial, llenando con "nuevos" los espacios de la información desconocida, ejemplo: si sólo se conoce el año del nacimiento (2010), registre (9 / 9 / 9 / 2 0 1 2).
- Marque el círculo de "Se ignora" o llene los espacios con "nuevos" en el caso de datos numéricos, **sólo cuando se desconozca la información y después de agotar todos los recursos para obtenerla.**
- Para los domicilios. Registre la dirección según se requiera, anotando el nombre de la calle y número, así como de la colonia, localidad, municipio o delegación, y entidad federativa. Evite anotar "domicilio conocido", en su caso use referencias.
- Este documento no debe llevar tachaduras o enmendaduras.

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS:

1. **NOMBRE DE EL(LA) FALLECIDO(A).** Anote el nombre completo, tal cual aparece en el Acta de Nacimiento. En el caso de que el(la) fallecido(a) sea un(a) recién nacido(a) sin Acta de Nacimiento, escribir "RN" en el lugar del nombre y anotar los apellidos paterno y materno.
5. **¿HABLABA LENGUA INDIGENA?** Marque con una "X" la opción "Sí" en caso de que el fallecido hablara alguna lengua indígena, ya sea como única lengua o además del español.
9. **EDAD CUMPLIDA.** Registre la edad cumplida y llene con ceros a la izquierda en caso de tener espacios vacíos. Cuando la edad cumplida sea desconocida, pero al menos se conoce que el(la) fallecido(a) vivió AÑOS, MESES, DÍAS, etc., llene con "nuevos" los espacios correspondientes, ejemplo: para desconocido en años anote en el lugar para años cumplidos (9 / 9 / 9). Marque la opción "Se ignora", después de agotar todos los recursos para determinar la edad.
10. **ESTADO CONYUGAL.** Situación de el(la) fallecido(a) mayor de 12 años en relación con los derechos y obligaciones legales y de costumbre del país, respecto de la unión o matrimonio, advertir al familiar que en el Registro Civil será verificado su estado conyugal.
11. **RESIDENCIA HABITUAL.** Anote la dirección completa de la vivienda donde residía habitualmente el(la) fallecido(a). Si ésta corresponde a un país diferente a México, anote en el espacio de "Entidad federativa" el nombre.
12. **ESCOLARIDAD.** Marque con una "X" la opción que indique el nivel máximo de estudios aprobados de el(la) fallecido(a), si tuvo estudios de primaria, secundaria, bachillerato o preparatoria sin terminar, marque en la opción incompleto de las mismas. Si no tenía escolaridad marque la opción "Ninguna". Para menores de 3 años omita la respuesta a esta variable.
13. **OCCUPACIÓN HABITUAL.** Anote la ocupación principal, ejemplo: obrero(a), maestro(a), etc. En 13.1 marque la opción "Sí" cuando el(la) fallecido(a) contaba con un trabajo o laboraba en un negocio familiar o por su cuenta, independientemente de que percibiera o no ingresos. Marque "No" cuando el(la) fallecido(a) se dedicaba a quehaceres del hogar o cuidados de los hijos, a estudiar, era jubilado(a), rentista, etc.
14. **AFILIACIÓN A LOS SERVICIOS DE SALUD.** Marque con una "X" la(s) institución(es) a la(s) que estaba afiliado(a) el(la) fallecido(a). La opción "Ninguna" debe marcarse cuando el informante manifieste que el fallecido(a) no tenía afiliación a servicios de salud. Una persona puede estar afiliada en más de una institución, por lo que es importante leer todas las opciones y marcar las señaladas por el informante. Admita hasta dos respuestas. En 14.1 anote el número de afiliación de la opción donde recibió la última atención, asegúrese que éste quede correspondencia con la(s) opción(es) registrada(s) en la pregunta 14.
15. **SITIO DE OCURRENCIA DE LA DEFUNCIÓN.** Especifique el lugar donde ocurrió la defunción. Si ésta ocurrió en una unidad médica pública o privada anote el nombre de la misma en 15.1 y en 15.2 la Clave Única de Establecimiento de Salud (CLUES).
17. **FECHA Y HORA DE LA DEFUNCIÓN.** Registre la hora de la ocurrencia del hecho, en formato de 24 horas, de 00 a 23, y para los minutos de 00 a 59, ejemplo: si la defunción ocurrió a las 5 de la tarde con 9 minutos, anote (1 7 : 0 9).
19. **SE PRACTICÓ NECROPSIA.** Esta pregunta aplica para toda defunción, ya sea por causas naturales o por causas externas (accidentales o violentas).
20. **CAUSA(S) DE LA DEFUNCIÓN.** Anote una sola causa en cada renglón, sin omitir el intervalo de tiempo aproximado entre el comienzo de cada causa y la fecha de la defunción. Deje en blanco el recuadro para "Uso exclusivo del personal codificador".

PARTE I: En la Línea a) escriba la enfermedad, lesión o estado patológico que produjo directamente la muerte, en las líneas b), c) y d) debe registrar las enfermedades o sucesos antecedentes en orden cronológico que dieron origen a la causa anotada en la línea a). Como ayuda debajo de las líneas a), b) y c) se indica la leyenda: "debido a, (o) como consecuencia de", lo cual indica que la causa que anote en la línea superior, se debe o es consecuencia de la que vaya a registrar debajo de ella.

PARTE II: Cuando aplique, registre alguna enfermedad significativa que pudo haber contribuido a la muerte, pero que no estuvo relacionada con las causas anotadas en la PARTE I, ejemplo:

ENFERMEDAD	Intervalo de tiempo aproximado entre el comienzo de la causa y la fecha de la defunción	Clave Única de Establecimiento de Salud (CLUES)
Peritonitis aguda	2 días	
Perforación del duodeno	4 días	
Úlceras duodenales	3 años	
Hipertensión arterial	5 años	

22. **SI LA DEFUNCIÓN CORRESPONDE A UNA MUJER DE 10 A 54 AÑOS.** Por ningún motivo debe dejarse sin respuesta. Marque en 22.1 una de las opciones de la 1 a la 5, y no omita responder las preguntas 22.2 y 22.3.

23. **SI LA MUERTE FUE ACCIDENTAL O VIOLENTA.** Avise inmediatamente a la autoridad civil. El médico legista es el responsable de expedir el Certificado, respondiendo a cada una de las preguntas de este apartado con base a la información disponible.

23.1. **Fue un presunto.** No omita la respuesta. La opción seleccionada denota una presunción o una afirmación.

23.3. **Sitio donde ocurrió la lesión.** Especifique la opción correspondiente, coincida o no con el sitio donde ocurrió la defunción.

23.4. **¿Qué parentesco tenía el presunto agresor con el(la) fallecido(a)?** Si la muerte es un presunto homicidio, escriba el parentesco con el(la) fallecido(a) del presunto responsable, ejemplo: esposo(a), padre, madre, concubino(a). En caso de no existir un parentesco anote "ninguno".

23.6. Anote de manera precisa las circunstancias que originaron la lesión que causó la muerte, ejemplo: caída de la escalera de su casa, atropellado(a) por un autobús al cruzar la avenida.

23.7. **Sólo en caso de accidente,** anote el domicilio donde ocurrió la lesión. En caso de haber ocurrido en la carretera, especifique además del nombre de la carretera, el número del kilómetro. Evite anotar "domicilio conocido", en su caso use referencias.

26. **CERTIFICADA POR.** En el caso de ser un médico pasante el que certifique, éste debe registrarse en la opción 4 "Personas autorizadas por la Secretaría de Salud".

27. **DATOS DEL CERTIFICANTE.** No omitir ningún dato que lo identifique. La firma es de carácter obligatorio, debe ser autógrafa y se recomienda se plasme en original en los cuatro tantos del Certificado. Para el caso de certificantés médicos, es obligatorio anotar el número de su cédula profesional.

32. **FECHA DE CERTIFICACIÓN.** Anote el día, mes y año de expedición del Certificado.

ABREVIATURAS

INF: Informante. REC: Registro. NÚM: Número. CIE: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud.

Instructivo para el llenado del reporte de causa de muerte sujeta a vigilancia epidemiológica formato INEGI

Objetivo

Investigar y analizar aquellas causas sujetas a vigilancia epidemiológica que están sujetas a ratificación o rectificación, con la finalidad de mejorar la oportunidad y calidad de la información de la mortalidad

Instrucciones generales

Este formato debe llenarse en original y dos copias; entregar el original y una copia al coordinador municipal y la unidad se quedará con una copia para su archivo, este formato deberá estar acompañado de la copia del certificado de defunción, resumen clínico, estudio epidemiológico y estudios de laboratorio cuando sea necesario. La información solicitada en este formato deberá transcribirse del certificado de defunción y de los resultados de la investigación.

- Utilice letra de molde clara y legible cuando no se pueda llenar a máquina, no usar abreviaturas.
- Para el llenado de este formato auxíliese de los datos del certificado de defunción, así como de los resultados de la investigación realizada en: expediente clínico, estudio epidemiológico, autopsia verbal, y la entrevista directa con el médico certificante si lo requiere el caso.
- Para las preguntas de opción múltiple, marque con una X la que corresponda con la respuesta correcta (una sola opción por pregunta).
- Para las respuestas en las que se deben anotar números (fecha, hora, etc.), use números arábigos (1, 2, 3, ...9).

Instrucciones específicas

- 1.- Folio del certificado de defunción: se escribirá el número correspondiente al folio del certificado de defunción, esta se encuentra en el ángulo superior derecho del documento.
- 2.- Nombre del fallecido: en este rubro se escribirá el nombre o los nombres del fallecido así como el apellido paterno y materno. En el caso que el fallecido sea un recién nacido que no cuente con nombre se escribirá S/N y los apellidos correspondientes.
- 3.- Sexo: se marcará con una "X" el óvalo correspondiente a masculino o femenino.
- 4.- Edad: se anotará la edad cronológica del fallecido; horas cuando sea menor de un día, días cuando sea menor de un mes, meses cuando sea menor a un año y años cuando sea igual o mayor a uno. En el caso de que la edad se desconozca se marcará con una "X" el recuadro correspondiente.
- 5.- Lugar de residencia habitual: se anotará en los recuadros correspondientes el lugar donde el fallecido haya vivido durante los últimos seis meses, iniciando por el municipio y la entidad federativa.
- 6.- Lugar donde ocurrió la defunción: se anotará el municipio y la entidad federativa en donde ocurrió la defunción en los recuadros correspondientes.
- 7.- Fecha de la defunción: se anotará el día, mes y año en que ocurrió la defunción, anteponiendo un cero cuando sea un solo dígito.
- 8.- Oficialía.- se anotará el número correspondiente a la oficialía del registro civil donde fue levantada el acta de la defunción, el cual se encuentra en el numeral 29 del certificado de defunción.
- 9.- Certificada por: se marcará con "X" si el médico que extiende el certificado corresponde al tratante, legista, otro médico, persona autorizada por la secretaría de salud, autoridad civil u otro.
- 10.- Causas de Muerte: se realizará la transcripción fiel de las causas inscritas en el certificado de defunción, con sus intervalos de tiempo y los códigos correspondientes a la CIE-10.
- 11.- Causa sujeta a vigilancia epidemiológica: Se anotará la causa y el código de la CIE-10 de la enfermedad sujeta a vigilancia epidemiológica, detectada por el nivel jurisdiccional, referida o solicitada por el nivel operativo superior o extra-sectorial, establecida en el manual del Sistema Estadístico y Epidemiológico de las Defunciones.
- 12.- Resultado de la Investigación epidemiológica: se marcará con una "X" el apartado de ratificación cuando la investigación corrobore un resultado igual a la enfermedad en estudio. Se marcará con una "X" el apartado de rectificación cuando el resultado de la investigación no corresponda a la misma entidad nosológica.

Causas después de la investigación: En el caso de ratificación se anotarán las causas y códigos iguales a las inscritas al inicio de la investigación, cuando se rectifica se anotarán las causas y códigos que originaron la defunción como resultado del estudio.

Fecha de recolección: se anotará la fecha de recolección de los certificados de defunción de las oficialías del registro civil correspondiente de manera semanal, de acuerdo a la fecha de defunción, la cual no debe de exceder de una semana.

Fecha de inicio del estudio: anotará la fecha en la que el epidemiólogo jurisdiccional inicia la investigación de la muerte por causa sujeta a vigilancia epidemiológica, la cual no deberá exceder de una semana a partir de la fecha de la recolección.

Fecha de conclusión: se anotará la fecha en la que se da por terminada la investigación epidemiológica, la cual no debe de exceder de una semana a partir de la fecha de inicio del estudio.

Reporte a INEGI/SS: se anotará la fecha en la cual se envía este formato al representante estatal de INEGI y a la Dirección General Adjunta de Epidemiología (DGAE), esta no podrá exceder de 15 días hábiles a partir de la fecha de la defunción.

Nombre del responsable de la investigación: se anotará el nombre completo de la persona a la cual se le asignó la responsabilidad de la realización de la investigación.

Cargo: se anotará el cargo específico del responsable de la investigación.

Firma: se firmará obligatoriamente por el responsable de la investigación.

Datos de control (exclusivo INEGI): estos datos son de uso exclusivo para el INEGI.

Esta edición terminó de imprimirse en el mes de septiembre de 2012
en IEPISA, Impresora y encuadernadora Progreso, S.A. de C.V;
San Lorenzo #244, Col, Paraje San Juan, Delegación Iztapalapa,
C.P. 09830, México, D.F.

El tiraje consta de 500 ejemplares.

