



DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS PARA LA
VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE

CÓLERA

Manual de Procedimientos Estandarizados
para la Vigilancia Epidemiológica de

Cólera

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

Francisco de P. Miranda 177, 5° Piso
Unidad Lomas de Plateros, CP 01480
Delegación Álvaro Obregón
México, Distrito Federal
Tel. 52 (55) 5337 16 00
www.epidemiologia.salud.gob.mx

Impreso en México

DIRECTORIO

Mercedes Juan López

Secretaria de Salud

Luis Rubén Durán Fontes

Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud

Pablo Antonio Kuri Morales

Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud

Marcela Guillermina Velasco González

Subsecretaria de Administración y Finanzas

Gabriel O'Shea Cuevas

Comisionado Nacional de Protección Social en Salud

Mikel Arriola Peñaloza

Comisionado Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios

José Meljem Moctezuma

Comisionado Nacional de Arbitraje Médico

Guillermo Miguel Ruiz-Palacios y Santos

Titular de la Comisión Coordinadora de
Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad

Rodrigo Reina Liceaga

Titular de la Unidad Coordinadora de Vinculación y Participación Social

Nelly Aguilera Aburto

Titular de la Unidad de Análisis Económico

Carlos Sandoval Leyva

Director General de Comunicación Social

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

Cuitláhuac Ruiz Matus

Director General de Epidemiología

María Eugenia Jiménez Corona

Directora General Adjunta de Epidemiología

José Alberto Díaz Quiñonez

Director General Adjunto del InDRE

Ricardo Cortés Alcalá

Director de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades No Transmisibles

José Cruz Rodríguez Martínez

Director de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles

Javier Montiel Perdomo

Director de Investigación Operativa Epidemiológica

Martín Arturo Revuelta Herrera

Director de Información Epidemiológica

Carmen Guzmán Bracho

Directora de Diagnóstico y Referencia

Lucía Hernández Rivas

Directora de Apoyo y Servicios Técnicos

Laura Rosario Reyes Aparicio

Subdirectora de Operación de la Dirección General Adjunta de Epidemiología

Diana Alex Flores Romero

Subdirectora de Operación de la Dirección General Adjunta del InDRE

**Grupo Técnico Interinstitucional del
Comité Nacional Para La Vigilancia Epidemiológica
(CoNaVE)**

ÍNDICE

Introducción	11
Marco Legal	13
Justificación	13
Objetivo General y Específicos	14
Mecanismo de Vigilancia	15
Metodologías y Procedimientos de Vigilancia Epidemiológica	15
Determinantes de Riesgo para la Salud	15
Generalidades	16
Microbiología de Cólera	16
Modos de Transmisión	20
Patogenia	22
Fisiopatología	25
Cuadro Clínico	28
Vigilancia Epidemiología	29
Situación Epidemiológica	29
Definiciones Operacionales	30
Componentes de la Vigilancia Epidemiológica	32
Acciones ante casos de Cólera	36
Funciones ante Casos Probables de Cólera por nivel	
técnico-administrativo	44
Indicadores de Evaluación	48
Colaboración Interinstitucional	49
Análisis de la Información	51
Difusión de la Información	54
Capacitación	54
Supervisión	55
Bibliografía	56
Anexos	59
Anexo 1. Notificación de Red Negativa Diaria de Cólera	
Anexo 2. SUIVE-1	
Anexo 3. Estudio Epidemiológico de Caso de Cólera	
Anexo 4. Encuesta Familiar	
Anexo 5. Formato único de Muestras de Laboratorio.	
Anexo 6. Estudio de Brote SUIVE-3	
Anexo 7. Certificado de Defunción	
Anexo 8. INEGI, Reporte de Causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica	
Anexo 9. Glosario	

INTRODUCCIÓN

El cólera es una Enfermedad Diarreica Aguda causada por la ingesta de *Vibrio cholerae* O1 u O139 toxigénicos en vehículos como alimentos, incluyendo agua.

La séptima pandemia de cólera se inició en 1961 al descubrirse los primeros casos en la isla de Sulawesi, Indonesia. Desde esa nación asiática el padecimiento se extendió a otros continentes pero fue hasta 1991 cuando la enfermedad hizo acto de presencia en el Continente Americano. Antes de ese año se habían presentado algunos casos autóctonos en residentes de las regiones costeras de Texas y Louisiana en los EUA.

El 29 de enero de 1991 las autoridades de salud de la ciudad costera de Chancay, Perú (Figura 1) reportaron la ocurrencia de un gran brote de enfermedad diarreica aguda deshidratante que afectó primordialmente a adultos. Las subsecuentes investigaciones médicas, epidemiológicas y de laboratorio identificaron al agente causal como *Vibrio cholerae* O1, biotipo El Tor, serotipo Inaba.

Figura 1. Brote de Enfermedad diarreica en Chancay, Perú, 29 de enero de 1991.



A pesar de las medidas de prevención y control que incluyeron limitaciones al tráfico de alimentos y agua, así como la suspensión de eventos deportivos internacionales (Mundial Juvenil de Fútbol de 1993 en Ecuador), el padecimiento se propagó a otras naciones americanas.

En México, desde fines del Siglo XIX no se habían presentado casos de cólera; en la presente pandemia el primer caso de cólera detectado en nuestro país ocurrió el 13 de junio de 1991 en la pequeña comunidad rural de San Miguel Totolmaloya, ubicada en la Sierra de Goleta en el Estado de México. (Figura 2).

Figura 2. Primer Caso de Cólera en la localidad San Miguel Totolmaloya, 13 de junio de 1991.



La epidemia de cólera en el país se mantuvo durante 10 años, donde afectó 97% del territorio y se notificaron 45,062 casos con una letalidad del 1.12 por cada 100 casos. Posteriormente, y después de casi una década de ausencia de casos, se presentó uno en la localidad de los Bebelamas, municipio de Navolato, Sin., situación que se repitió en 2011 en este mismo estado en Badiraguato y 2012 con dos casos más en Culiacán y Escuinapa, Sin.

La Secretaría de Salud, a través de la Dirección General de Epidemiología y en coordinación con el resto de las instituciones del Sector Salud y de otras instancias extrasectoriales, tiene la responsabilidad de desarrollar las estrategias, líneas de acción y actividades que logren que el cólera sea mantenido en control epidemiológico y que la letalidad por este padecimiento se mantenga por debajo del 1%.

Los eventos que han ocurrido durante el periodo 1991-2012 han permitido acumular experiencias valiosas en la lucha contra el cólera, mismas que son utilizadas para corregir, ampliar y actualizar el Manual para la Vigilancia Epidemiológica del Cólera.

Esta nueva edición del Manual para la Vigilancia Epidemiológica del Cólera presenta de forma sencilla y amena, información relevante para que el personal operativo de salud (estudiantes de Medicina y/o Enfermería, Técnico en Atención Primaria a la Salud, médico general, epidemiólogo jurisdiccional y el médico especialista o subespecialista), dispongan del bagaje necesario de conocimientos para prevenir la cadena de infección del agente, sospechar la ocurrencia de la enfermedad, reconocer y notificar oportunamente los casos de cólera, así como realizar adecuadamente las correspondientes acciones de prevención y control.

MARCO LEGAL

El presente Manual de Vigilancia Epidemiológica se sustenta en lo descrito en el Artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Así mismo lo que en materia de vigilancia epidemiológica establece el Título Octavo, Capítulo Segundo, Artículo 136 fracción III de la Ley General de Salud. Y en el Título Octavo, Capítulo Segundo, Artículos 134 fracción IV de la misma Ley, la Secretaría de Salud y los gobiernos de las entidades federativas realizarán vigilancia epidemiológica, prevención y control de cólera, Artículo 136 que señala la obligatoriedad de notificación inmediata a la Secretaría de Salud o la autoridad sanitaria más cercana de los casos de cólera y el Artículo 138 que señala los responsables de dar aviso de los casos de Cólera.

Lo establecido en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana. PROY-NOM-017-SSA2-2012, para la vigilancia epidemiológica, que establece la obligatoriedad y procedimientos generales de vigilancia de casos de Cólera.

Las acciones de vigilancia se amparan de igual manera en lo referido en el artículo 32 bis 2, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, donde se especifica las competencias de la Dirección General de Epidemiología aplicables a la vigilancia epidemiológica de cólera.

El presente Manual sustituye las anteriores versiones de manuales de vigilancia epidemiológica de Cólera.

JUSTIFICACIÓN

Se calcula que cada año se producen entre 3 a 5 millones de casos de cólera y entre 100 000 y 120 000 defunciones en 50 países en el mundo, donde África había sido la región más afectada hasta el 2011, sin embargo, con la introducción de cólera en Haití, país con graves problemas de sanidad, donde han ocurrido cerca de 600 mil casos y 7 500 defunciones, (incidencia de 5,941 por 100,000 y letalidad del 1.2 por 100) han ubicado a la Región de América como el primer lugar en morbilidad y mortalidad por Cólera.

La actual epidemia de Cólera se ha dispersado a otros países del Continente Americano como República Dominicana, donde han sido notificados 25,978 casos y 411 defunciones o Cuba donde el padecimiento había estado ausente por 100 años.

Los datos anteriores demuestran la importancia del cólera en la salud pública en el mundo y, la amenaza que representa a los países que actualmente se encuentran libres de este padecimiento o lo mantienen bajo control epidemiológico, como es el caso de México donde solo se han identificado casos aislados de manera oportuna, gracias al sistema de vigilancia epidemiológica.

Con el propósito de evitar el resurgimiento de los casos de cólera por cepas ya existentes en el país o, por la introducción de nuevas variantes como la que circula en Haití, se hace necesario el fortalecimiento de las acciones de vigilancia epidemiológica con énfasis en el monitoreo de las tendencias de enfermedad diarreica aguda (EDA) y la notificación e investigación inmediata de

todo caso probable de cólera que orienten la toma de decisiones del control de este padecimiento con probado potencialmente explosivo para la ocurrencia de brotes y defunciones.

En México, el estudio de la EDA, dentro de la cual se incluye el cólera, está considerada dentro del SINAVE de manera global, lo que dificulta su caracterización específica dada la amplia gama de manifestaciones clínicas que impiden caracterizar a los diversos agentes etiológicos causantes de daño a la salud de la población. Por tal motivo para el estudio del cólera se establece el Sistema Especial de Vigilancia de Cólera en el que se desarrollan los procedimientos y estrategias específicas de vigilancia epidemiológica que permitan la detección y seguimiento oportuno de los casos probables, el análisis de los determinantes y áreas de riesgo, así como la evaluación de la operatividad del sistema para garantizar la obtención de información de calidad que orientar las acciones de control, mismos que se presentan en el presente Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de Cólera.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar los lineamientos específicos para la vigilancia epidemiológica de Cólera que permita la obtención de información epidemiológica de calidad para orientar la implementación de las acciones de prevención y control.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar los procedimientos específicos para la vigilancia epidemiológica de Cólera.
- 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 de Cólera.
- Establecer los lineamientos para la toma y proceso de muestras de laboratorio de Cólera.
- Monitorear los agentes etiológicos involucrados en la transmisión de Cólera.

MECANISMOS DE VIGILANCIA DE CÓLERA

La vigilancia epidemiológica de Cólera incluye la detección, notificación, estudio, seguimiento de casos y defunciones. La notificación del caso comprende el comunicado del evento nuevo detectado por el médico tratante de la unidad de salud y cuya periodicidad se describe en el cuadro 1.

Cuadro 1. Periodicidad de la notificación

Padecimiento	Clave CIE	Periodicidad de Notificación			Sistema Especial
		Inmediata	Diaria	Semanal	
Cólera	A00	X	X	X	X

METODOLOGÍAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE CÓLERA

Para el seguimiento de los casos de Cólera se han desarrollado metodologías y procedimientos específicos, los cuales se describen en el cuadro 2.

Cuadro 2. Metodologías y procedimientos para la Vigilancia Epidemiológica de Cólera

Padecimiento	Clave CIE	Metodologías y Procedimientos para la Vigilancia Epidemiológica								
		Vigilancia convencional	Estudio epidemiológico de caso	Estudio de brote	Registros nominales	Búsqueda activa de casos	Red negativa	Vigilancia basada en laboratorio	Vigilancia centinela	Vigilancia activa de la mortalidad
Cólera	A00	X	X	X	X	X	X	X	X	X

DETERMINANTES DE RIESGO PARA LA SALUD

La transmisión del cólera está estrechamente ligada a una mala gestión ambiental. Las condiciones sanitarias y el acceso al agua potable son los determinantes principales del riesgo de cólera y otras enfermedades fecales orales. Las zonas de riesgo son las carentes de infraestructura básica donde no se cumplen los requisitos mínimos de agua limpia y saneamiento.

Las consecuencias de un desastre —como el trastorno de los sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento, o la llegada de grupos humanos a campamentos deficientes y superpoblados— pueden aumentar el riesgo de transmisión del cólera si el bacilo ya está presente o es introducido.

El cólera sigue representando una amenaza mundial para la salud pública y es un indicador clave de la falta de desarrollo social. En fecha reciente se ha observado el resurgimiento de esta enfermedad en paralelo con el aumento incontenible de los grupos de población vulnerables que viven en condiciones de falta de higiene.

La enfermedad afecta principalmente a personas de bajo nivel socioeconómico, con higiene deficiente y que no disponen de servicios sanitarios adecuados. Los varones suelen constituir los primeros casos ya que están más expuestos a los diversos factores de riesgo (consumo de agua de río, consumo de alimentos callejeros). Las mujeres enferman en segundo lugar y al ser manejadoras de alimentos se constituyen en fuentes de infección para el resto de los miembros de la familia. Los niños alimentados al seno materno son más resistentes a enfermar y a sufrir cuadros diarreicos graves.

GENERALIDADES

MICROBIOLOGÍA DEL *V. CHOLERAE*

Vibrio es un género de la familia *Vibrionaceae* que incluye 36 especies, doce de las cuales son patógenas potenciales para el hombre y dentro de las cuales se encuentra *V. cholerae*.

V. cholerae es un bacilo gramnegativo, anaerobio facultativo que mide de 1.5 a 2.5 (m de largo y 0.5 a 0.8 (m de ancho; en cultivos jóvenes (< de 18 h) se observa en forma de coma y a veces, en forma de S, es catalasa y oxidasa positivo y aunque crece bien en los medios de cultivo habituales de laboratorio, el medio selectivo de elección es el agar TCBS (Tiosulfato-Citrato-Bilis-Sacarosa) donde las colonias crecen lisas de 2-4 mm de diámetro, de color amarillo y muy pegajosas.

V. cholerae es un habitante común del ambiente marino y se ha encontrado íntimamente asociado con especies de vertebrados e invertebrados (peces, mariscos y zooplancton). Además se puede aislar de agua dulce de ríos, corrientes y lagos. El ser humano es un huésped incidental y transitorio pero es quien disemina la bacteria hacia las fuentes de agua y a los alimentos.

Para explicar la sobrevivencia de *V. cholerae* en el medio marino diversos autores han propuesto que pueden existir tres mecanismos:

- 1) Los microorganismos pueden ser recuperados de cuerpos de agua en estado de vida libre, particularmente cuando la temperatura del agua y la concentración de materia orgánica es elevada.
- 2) Los vibriones se asocian a sustratos específicos como la quitina de mariscos o copépodos mediante la producción de una enzima específica, la quitinasa. Este ciclo se favorece en condiciones de pobreza de nutrientes; aparentemente *Vibrio* sobrevive más tiempo asociado a la quitina de artrópodos marinos que en estado de vida libre. Por tanto esta asociación no es sólo un mecanismo para la persistencia ambiental sino también para la diseminación del microorganismo.
- 3) Vibriones viables pero no cultivables; los microorganismos tienen alterada su morfología con decremento de su tamaño y de su actividad metabólica. Estas formas parecen producirse como respuesta a la escasez de nutrientes aunada a una limitación en superficies particuladas a las cuales adherirse (epibiótica). Las formas viables pero no cultivables se pueden detectar por inmunofluorescencia ya que no crecen sobre medios no selectivos.

Las cepas de *V. cholerae* que causan brote son los serogrupos O₁ y el O₁₃₉. El O₁ causa la mayor parte de los brotes, mientras que el O₁₃₉, que se identificó por vez primera en Bangladesh en 1992, está confinado al Asia Sudoriental.

Las cepas de *V. cholerae* distintas de la O₁ y la O₁₃₉ pueden causar diarrea leve, pero no dan origen a epidemias.

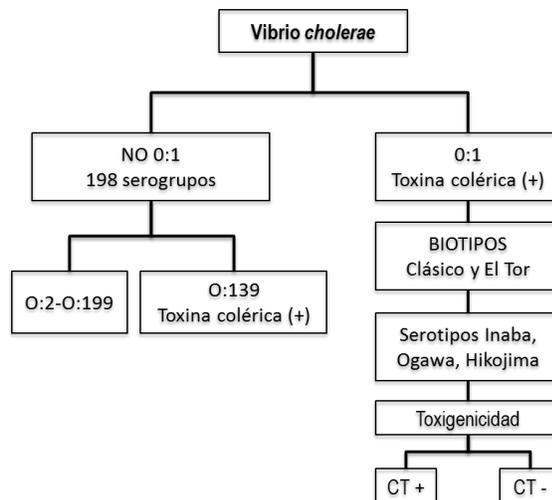
Hace poco se identificaron nuevas cepas variantes en varias partes de Asia y África. Las observaciones indican que estas cepas causan un cuadro de cólera más grave con tasas de letalidad más elevadas. Se recomienda ejercer una vigilancia epidemiológica cuidadosa de las cepas circulantes.

V. cholerae O₁

Con base en su antígeno somático más importante, el lipopolisacárido (LPS), actualmente se conocen 198 serogrupos de *V. cholerae*. Cada serogrupo se define por un suero monoespecífico; el *V. cholerae* O₁ se define con ese nombre ya que aglutina con el suero O₁ mientras que a los 198 restantes serogrupos se les denomina genéricamente como NO O₁.

Con base en sus características fenotípicas, propiedades metabólicas, susceptibilidad a bacteriófagos y a antimicrobianos, *V. cholerae* O₁ se divide en dos biotipos: Clásico y El Tor. Estos biotipos se dividen de acuerdo a diversos antígenos somáticos en tres serotipos: Inaba, Ogawa e Hikojima. El antígeno flagelar es compartido por todos los serogrupos por lo que no sirve para distinguirlos (figura 3).

Figura 3. Clasificación de *V. cholerae*

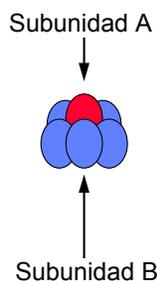


La mayoría de las cepas de *V. cholerae* se consideraban susceptibles a los antibióticos comunes pero en 1977 aparecieron en Tanzania cepas multirresistentes a ampicilina, cloranfenicol, tetraciclina y otros antimicrobianos. Después del primer reporte se presentaron brotes similares causados por cepas multirresistentes.

En Ecuador se ha detectado hasta un 30% de cepas multirresistentes a cloranfenicol, doxiciclina, tetraciclina y trimetoprim-sulfametoxazol. A finales de 1991 en México se encontraron algunas cepas multirresistentes (menores al 1%) y no se han vuelto a observar cepas con esta multirresistencia.

El principal factor de virulencia de *V. cholerae* O₁ es la toxina colérica (CT) (figura 4).

Figura 4. Subunidad A Subunidad B



Esta es una proteína multimérica termolábil que consiste en una subunidad A (holotoxina con un peso molecular de 27 kDa) y cinco subunidades B, cada una con un peso molecular de 12kDa. La CT es estructural y funcionalmente parecida a la enterotoxina termolábil de *Escherichia coli*. Las subunidades B unen la subunidad A a la célula receptora mientras y aquella ocasiona que se incremente la producción intracelular del AMP cíclico (cAMP), lo que condiciona alteración del transporte intracelular de iones y diarrea.

Aunque la toxina colérica es la más importante, algunas cepas producen otras toxinas como la toxina Zot (zona occludens toxin) que rompe las uniones (zona occludens) que mantienen la mucosa celular unida y preservan la integridad de la membrana. Estas uniones actúan como una barrera que los iones no pueden atravesar por lo que tienen que ser transportados a través de la membrana celular del enterocito por bombas específicas; este mecanismo es el responsable de la habilidad del cuerpo para retener agua. La toxina Zot destruye estas uniones y no sólo permite la fuga del contenido luminal sino que también altera el equilibrio iónico ocasionando diarrea.

Otra toxina encontrada más recientemente es la toxina Ace (accessory cholera enterotoxin) que causa diarrea en animales pero no se conoce su papel en seres humanos. Se ha observado que la hemolisina/citolisina producida por *V. cholerae* O₁ y NO O₁ y que sirve para diferenciar al biotipo El Tor del Clásico tiene un efecto citolítico en eritrocitos y en cultivo de células de mamíferos y es letal en ratas. La hemolisina purificada ocasiona acumulación de líquidos en el asa ligada de conejo y en contraste con el fluido acuoso producido por la CT, el fluido acumulado en respuesta a la hemolisina contiene sangre y moco.

***Vibrio cholerae* O 139**

Hasta 1992 el cólera únicamente era causado por cepas toxigénicas de *V. cholerae* O₁ pero en octubre de ese año se presentó un brote de enfermedad diarreaica aguda deshidratante en Madras, India que se asoció a cepas atípicas de *V. cholerae* que no pudieron ser identificadas con alguno

de los 138 grupos conocidos de *V. cholerae* que no aglutinaban con el suero O₁ ni con otro de los sueros conocidos.

Después de este primer brote se reportaron más casos de diarrea deshidratante causados por la cepa de *V. cholerae* NO O₁; estudios posteriores revelaron que se trata de un nuevo serotipo al que se designó como *V. cholerae* O₁₃₉.

Diversos estudios han demostrado la presencia del *ctxA* (gen que codifica para la toxina cólera) y del *tcpA* (gen que codifica la expresión del pili TCP, factor de colonización) y de genes involucrados en la regulación de hierro por lo que se puede asegurar que este microorganismo es genéticamente similar a *V. cholerae* O₁, El Tor.

Al igual que *V. cholerae* O₁, las cepas de *V. cholerae* O₁₃₉ tienen los genes *ToxR* (que regula la expresión de varios factores de virulencia), *ctxA*, *cep*, *ace* y *zot* (genes que codifican para la producción de toxinas) por lo que no es sorprendente que sean capaces de producir cólera epidémico.

Además de estas similitudes, también se han observado diferencias entre *V. cholerae* O₁ y *V. cholerae* O₁₃₉; la principal consiste en que el segundo microorganismo presenta una cápsula de polisacárido y distintos determinantes de virulencia del LPS en una región de 11 Kb que no está presente en *V. cholerae* O₁. La cápsula puede funcionar como un mecanismo de defensa ante la respuesta inmune y la diferencia en los determinantes antigénicos explicarían porque la respuesta inmune es diferente para ambos serogrupos.

La emergencia de este nuevo agente causal de cólera representa un cambio importante en la epidemiología de este padecimiento; la enfermedad causada por *V. cholerae* O₁₃₉ es indistinguible a la ocasionada por *V. cholerae* O₁ y deberá ser manejada de igual manera.

V. cholerae O₁₃₉ es susceptible a tetraciclina pero se ha reportado que es resistente a trimetoprim-sulfametoxazol y furazolidona.

Algunos autores consideran a este microorganismo el causante del inicio de la octava pandemia de cólera pero estudios realizados en Bangladesh han demostrado que después de un año de su aparición, *V. cholerae* O₁₃₉ ha sido reemplazado por *V. cholerae* O₁ sin que se tenga claro el mecanismo por el cual se redujo el número de casos causados por el primer germen.

Se han reportado casos importados de cólera por *V. cholerae* O₁₃₉ en EUA, Inglaterra, Japón, Suiza y Alemania. En México no se han presentado casos de cólera por este agente por lo que se deberá de vigilar continuamente los aislamientos de *V. cholerae* NO O₁ y enviar las cepas al Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) para realizar la caracterización de ellas por serología y determinación de toxinas.

***Vibrio cholerae* NO O₁**

Las cepas de *V. cholerae* NO O₁ diferentes a las de O₁₃₉, no tienen la capacidad de causar cólera y aunque se han encontrado algunas cepas que producen una gastroenteritis de suave a moderada en adultos, en muy raras ocasiones las cepas poseen las toxinas CT y Zot.

Una característica común de la mayoría de los vibrios NO O₁ es la producción de una b-hemolisina que es causante de gastroenteritis; algunas cepas producen una toxina que comparte el 50% de la secuencia de la toxina termoestable (ST) de *Escherichia coli* y pueden causar diarrea sin embargo la mayoría de los aislamientos de cepas ambientales no tienen estos genes.

La recolección y el envío de las muestras al laboratorio son muy importantes para garantizar los resultados; la muestra de materia fecal se tomará durante la etapa aguda de la enfermedad y antes de iniciar el tratamiento antimicrobiano y se enviará lo más pronto posible al laboratorio en un tubo con medio de transporte Cary-Blair.

Para la colecta de aguas negras se recomienda la siembra de hisopos de Moore durante 24 horas para después recolectar el hisopo en un frasco con 500 ml de agua peptonada alcalina pH 9.0 y enviarlo en refrigeración y a la brevedad posible al laboratorio.

En general y después de un enriquecimiento en agua peptonada alcalina, la muestra se pasa a una placa de Petri con agar Tiosulfato-Citrato-Bilis-Sacarosa (TCBS), se incuba a 37°C de 18-24 horas y se buscan colonias amarillas, pegajosas de aproximadamente 2 mm de diámetro. Dichas colonias se resiembran en tubos con medio MIO (movilidad indol ornitina), LIA (agar de hierro y lisina), TSI (agar de hierro y triple azúcar), caldo peptonado (lectura de indol) y caldo arginina (descarboxilación de la arginina) para conocer su patrón metabólico; los tubos se incuban a 37°C de 18-24 horas y se leen.

Las cepas identificadas bioquímicamente como *V. cholerae* se aglutinan con suero polivalente O₁ para conocer el serogrupo al que pertenecen.

Una vez identificada la cepa y de acuerdo a lo que marca la normatividad vigente, se envía al InDRE el 10% de las cepas de *V. cholerae* O₁, el 100% de las cepas NO O₁ aisladas de casos de diarrea y el 10 % de las cepas NO O₁ aisladas de muestras ambientales para su confirmación así como para determinar el serotipo, el biotipo y el patrón de resistencia a los antimicrobianos.

La técnica de aislamiento e identificación de *V. cholerae* en muestras de materia fecal y aguas negras se lleva a cabo de acuerdo al Manual de procedimientos para el Diagnóstico de Laboratorio de Infecciones Gastrointestinales editado por el InDRE y para alimentos y aguas de consumo humano de acuerdo al Manual del Laboratorio Nacional de Salud Pública.

MODOS DE TRANSMISIÓN

El cólera es una enfermedad diarreica aguda cuyo agente etiológico ingresa al organismo a través de la ingesta de agua y/o alimentos contaminados con heces y/o vómito de sujetos infectados con *V. cholerae* O₁ o *V. cholera* O₁₃₉.

V. cholerae requiere una dosis de inóculo del orden de 10⁶ microorganismos para infectar exitosamente al ser humano. Sin embargo se sabe que un sujeto enfermo de cólera puede eliminar 10⁷ microorganismos por mililitro de evacuación y que puede evacuar hasta 20 litros en un solo día.

Esto significa que un solo enfermo de cólera puede excretar 1 011 vibriones por día, lo que representa una enorme contaminación potencial tanto para las fuentes de agua como para los alimentos.

Agua

- Debe tomarse en cuenta que la contaminación del agua, como consecuencia del arrastre de materias fecales hacia los mantos freáticos y aguas superficiales, no es el único mecanismo por el que *V. cholerae* O1 llegue a dichos cuerpos; también el mal manejo doméstico del agua para beber juega también un papel importante en la transmisión del padecimiento.
- La contaminación ambiental de los cuerpos de agua puede prevenirse mediante la disposición adecuada de las excretas humanas y animales, la protección de las fuentes de agua y la adecuada desinfección.
- Al nivel doméstico es importante educar a la población para la correcta desinfección del agua, sea por medios físicos o químicos; su adecuado almacenamiento y manejo.

En términos generales los casos y brotes asociados a la ingesta de agua aparecen en forma explosiva y están relacionados a una fuente común.

Alimentos

La posibilidad de que los alimentos integren un importante modo de transmisión está cimentada en estos tres elementos:

- La facilidad de contaminación de diversos alimentos con *V. cholerae* O1.
- El potencial de *V. cholerae* O1 para sobrevivir y multiplicarse en los mismos, ocasionando que la dosis de inóculo sea muy grande.
- El efecto amortiguador de los alimentos sobre la acidez gástrica que permite que el microorganismo logre rebasar la barrera gástrica.

Desde los años 70 se han identificado a diversos mariscos, en especial los moluscos bivalvos, como alimentos de riesgo para la adquisición del padecimiento si son consumidos crudos o inadecuadamente cocidos.

Algunas especies de peces pueden contener al *V. cholerae* O1 en sus branquias o en el contenido intestinal pero la forma más frecuente de contaminación de estos productos es a través del manejo inadecuado de los mismos.

Desde 1970 se ha reconocido el potencial que tienen los vegetales irrigados con aguas negras y que son consumidos crudos para transmitir el padecimiento.

Se han implicado a otros alimentos en la ocurrencia del padecimiento tales como arroz, agua de coco, puerco crudo, etc. Sin embargo quizá sea oportuno recordar que el riesgo de que un alimento sea vehículo del *V. cholerae* O1 está dado en función de la acidez del alimento pero sobre todo por las condiciones que favorecen el crecimiento del microorganismo.

Las condiciones de preparación de los alimentos, su almacenamiento a temperaturas ambientales y su incompleta cocción o recalentamiento son factores que favorecen la contaminación microbiana, incluyendo al *V. cholerae* O₁, y la ulterior aparición de casos.

Transmisión de persona a persona

Este modo de transmisión implica la ingesta directa del agente etiológico mediante los dedos contaminados con materia fecal de individuos afectados. En Bangladesh se ha demostrado que las madres jóvenes pueden infectarse de este modo, una vez que han cambiado los pañales de sus hijos infectados y no se han lavado las manos.

Algunos autores refieren la ocurrencia de brotes nosocomiales de la enfermedad aunque es más frecuente la aparición de brotes de cólera entre los asistentes a banquetes funerarios realizados después de una defunción por cólera.

Vale la pena recordar que John Snow escribió hace más de 150 años “las labores realizadas en el cadáver, tales como vestirlo para el entierro, cuando son hechas por las obreras que hacen de tal acontecimiento una oportunidad para comer y beber, son seguidas a menudo por un ataque de cólera. Las personas que asisten al funeral y que no han tenido relación con el muerto, frecuentemente contraen la enfermedad, aparentemente como consecuencia de haber compartido los alimentos o por haber dado la mano a aquéllos que manejaron el cadáver o la mortaja del mismo”.

Fómites y moscas

Las ropas de sujetos afectados por cólera contienen enormes cantidades de vibriones coléricos y pueden contaminar el ambiente si no son desinfectadas previamente a su lavado final.

A diferencia de otros microorganismos (*Salmonella*, *Shigella*) que han sido identificados en las patas y secreciones de las moscas, no se ha podido demostrar que estos insectos transporten eficazmente al vibrión colérico. Sin embargo es necesario evitar que estos dípteros entren en contacto con las deyecciones de pacientes sospechosos de cólera.

PATOGENIA

El humano adquiere la infección por *V. cholerae* O₁ al ingerir agua o alimentos contaminados con dicho agente. Sin embargo no existe relación directa entre la ingesta del microorganismo y la ocurrencia del padecimiento; esto es que a la ingesta de vibriones coléricos corresponda la aparición de un cuadro de cólera.

La dosis mínima de inóculo de *V. cholerae* O₁ es del orden de 1 000 000 de micro-organismos. En comparación con otros patógenos como *Shigella* (dosis infectante de 1-10 microorganismos), el inóculo que se requiere para infectar a un huésped humano es extremadamente alto.

Además de requerir un inóculo muy alto, *V. cholerae* O₁ debe superar diversas barreras fisiológicas para poder colonizar e infectar exitosamente a un humano. Dichas barreras se dividen en

inespecíficas y específicas. Dentro de las primeras se encuentran la acidez gástrica, la peristalsis intestinal y las secreciones intestinales. Las barreras específicas incluyen los anticuerpos secretorios (IgA), los anticuerpos antitoxina y vibriocidas.

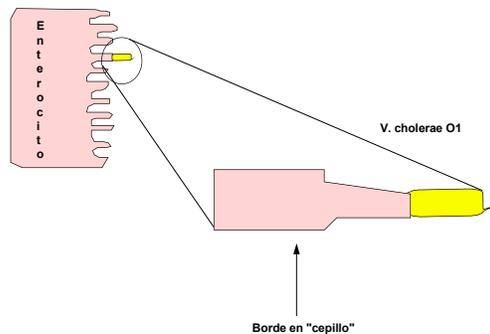
I. Barreras inespecíficas

Acidez gástrica: Una vez que el hombre ha ingerido agua o alimentos contaminados con *V. cholerae* O1, este debe superar el bajo pH que se encuentra en el estómago. *V. cholerae* O1 es muy sensible a la acidez y el jugo gástrico (pH de 2-3,5), muy rico en ácido clorhídrico, lo lisa fácilmente.

Estudios hechos en Israel e Italia han demostrado que las personas que padecían aclorhidria o las que habían sido gastrectomizadas tenían mayor riesgo de sufrir infección por *V. cholerae* O1 y de presentar cuadros clínicos más graves que aquéllos que tenían función gástrica normal. De igual modo los sujetos que ingieren antiácidos o bloqueadores H2 de histamina tienen mayor riesgo de enfermar que los sujetos que no ingieren dichos fármacos.

Peristalsis intestinal: Si el agente etiológico del cólera supera la barrera gástrica, pasará al duodeno e intestino delgado. Para que el microorganismo pueda replicarse y liberar sus metabolitos (incluyendo la toxina colérica), es necesario que se adose al borde en cepillo del enterocito (Figura 5).

Figura 5. Enterocito *V. cholerae* O1 Borde en "cepillo"



La peristalsis intestinal actúa como una barredora que impulsa al vibrión colérico hacia el intestino grueso de modo que el microorganismo no tiene oportunidad de ponerse en contacto con el enterocito. Una clara interpretación clínica de este hecho es que el uso de antiperistálticos y antidiarreicos no tiene ninguna utilidad y es nocivo ya que dichos fármacos favorecen la estasis intestinal e incrementan la posibilidad que el vibrión colérico entre en contacto con el enterocito.

Para adosarse al enterocito, *V. cholerae* O1 dispone de un arsenal enzimático que facilita su movilidad, su quimiotaxis y le permite lisar el moco que recubre las células epiteliales intestinales, de tal suerte que pueda ponerse en contacto con el borde en cepillo de dicha célula.

II. Barreras específicas

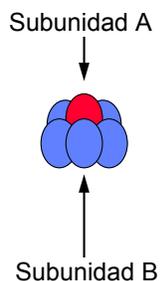
Aquellos individuos que han tenido contacto con el vibrión colérico tienen una respuesta inmune consistente en la producción de anticuerpos secretorios del tipo IgA dirigidos contra la bacteria y contra la toxina. Con respecto a estos anticuerpos secretorios es interesante mencionar que en la leche materna es común la presencia de inmunoglobulina del tipo IgA y que estudios desarrollados en Bangladesh han demostrado que los lactantes alimentados al seno materno tienen una menor tasa de infección y de formas graves de la enfermedad que aquellos pequeños que han sido alimentados con fórmulas industrializadas.

Los anticuerpos secretorios tienen efecto protector pero su actividad es indetectable unos 6-9 meses después del proceso infeccioso.

Los anticuerpos séricos son meramente marcadores serológicos de infección pero no tienen ningún efecto protector.

Una vez que el vibrión colérico ha logrado adosarse al borde en cepillo del enterocito, comienza a replicarse y a producir la toxina colérica (TC). La molécula de la TC está constituida por dos fracciones, la subunidad A (un monómero) y la subunidad B (un pentámero) (figura 6).

Figura 6. Subunidad A Subunidad B



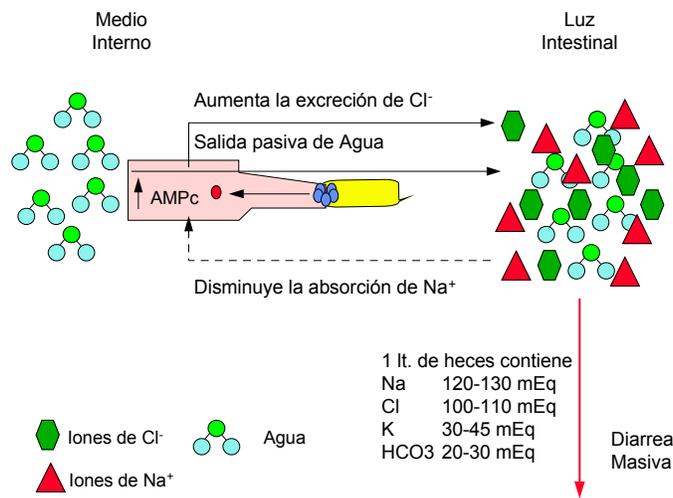
La subunidad B se une a receptores que existen en la membrana del enterocito y permite el paso de la subunidad A al interior de dicha célula. De hecho esta última subunidad es la que desencadena todas las anomalías bioquímicas que posteriormente se expresan clínicamente como la diarrea secretora del cólera.

Una vez que la subunidad A ha ingresado al enterocito, estimula la producción de grandes cantidades de Adenosín monofosfato cíclico (AMPC). (Figura 7)

Este mensajero intracelular produce dos alteraciones:

- a) estimula la secreción de cloruro (Cl^-) desde el enterocito hacia la luz intestinal.
- b) disminuye la absorción de sodio (Na^+) desde la luz intestinal hacia el enterocito.

Figura 7. Producción de AMP cíclico



El acumulo de ambos electrolitos provoca que el agua se desplace pasivamente desde el enterocito hacia la luz intestinal para mantener la osmolaridad.

El intestino grueso absorberá el volumen secretado, pero una vez que se satura su capacidad de transporte, se presentará la clásica diarrea trepidante del cólera.

FISIOPATOLOGÍA

Se ha estimado que en los casos graves de cólera, la pérdida fecal de líquidos es superior a 10 cc/kg/hora; esto significa que un sujeto de 70 kg puede perder por vía digestiva un promedio de 700 cc por cada hora aunque no es raro que las evacuaciones lleguen a ser de 1 litro o más. De hecho un enfermo de cólera puede evacuar 15 o más veces al día y llegar a perder su propio peso en unos cuantos días.

Alteraciones fisiopatológicas primarias

Deshidratación: La pérdida de agua y electrolitos por vía fecal y vómito ocasiona deshidratación que puede ser leve, moderada o grave. Aquellos pacientes que

Desarrollan formas severas de la enfermedad y que no reciben tratamiento de reposición hidroelectrolítica desarrollarán choque hipovolémico, acidosis y alteraciones del equilibrio electrolítico.

La deshidratación que presenta el paciente afectado por el cólera es isotónica; esto es que la pérdida de agua y electrolitos es similar.

El cuadro 3 muestra la composición electrolítica de las evacuaciones de un paciente afectado por cólera y la comparación con las diferentes soluciones de hidratación que se emplea en el tratamiento de este padecimiento.

Cuadro 3. Comparación del contenido electrolítico de las heces de pacientes con Cólera y de soluciones intravenosas y orales empleadas para la hidratación

	SODIO ¹	POTASIO ¹	BICARBONATO ¹	CLORO ¹	GLUCOSA ²
Heces de un paciente con Cólera	120-135	15-25	30-45	90-100	-
Sol. Hartman	130	4	28	110	0
VSO ³	90	20	304	80	111
Sol. Salina al 0.9 %	154	0	0	154	0
Glucosa al 5 %	0	0	0	0	278

1: en mEq/l, 2: en mmoles/l, 3: Vida Suero Oral, 4: en forma de citrato.

Fuente: Pathophysiology and Clinical Aspects of Cholera Rabbani, GH: Greenough, WB in Barua D: Greenough WB Cholera, pp 209-228. Plenum Medical Book Company.

El organismo responde a la pérdida hidroelectrolítica con diversas respuestas fisiológicas como:

- El aumento de la frecuencia cardíaca
- La redistribución del volumen sanguíneo
- La vasoconstricción periférica y central
- El incremento en la reabsorción renal de agua y electrolitos, y
- El aumento en la secreción de mineral o corticoides y hormona antidiurética.

Si la deshidratación se intensifica, el paciente manifestará diversos signos y síntomas, las respuestas fisiológicas decaerán y eventualmente desarrollará estado de choque hipovolémico. El cuadro 4 muestra los signos clínicos que se presentan en los diferentes estadios de la deshidratación.

Cuadro 4. Evaluación clínica del paciente con Cólera

Signos y Síntomas	Deshidratación Leve	Deshidratación Moderada	Deshidratación Grave y/o Choque Hipovolémico
Estado General	Alerta, inquietud	Inquietud, irritabilidad	Estupor que puede evolucionar al coma, extremidades frías, húmedas, calambres
Ojos	Normales	Hundidos	Muy hundidos
Mucosas	Ligeramente secas	Secas, saliva, filante	Muy secas (lengua de loro). Ausencia de saliva, falta de lágrimas
sed	Presente	Intensa	El paciente está tan afectado que no puede beber
"Lienzo Húmedo"	Ausente	Presente	Presente
Manos	Normales	Discretamente arrugadas	"Manos de lavadera, se puede apreciar acrocianosis
Llenado capilar	< de 2 "	> de 3"	3-5 "

Pulso Radial	Presente	Acelerado	Débil, indetectable
Respiración	Normales	Profunda puede ser rápida	Profunda y rápida (respiración de Kussmaul)
Diuresis	Presente	Oliguria	Anuria
Fontanela Anterior*	Normales	Ligeramente Deprimida	Muy Deprimida

*menores de 18 meses

Hipokalemia: Esta se debe a la gran pérdida digestiva de este elemento; como ya se mencionó anteriormente cada litro de heces contiene 15-25 mEq de este catión. La hipokalemia produce diversas alteraciones neuromusculares (parálisis flácida, rbdomiólisis, íleo paralítico) y cardíacas (taquiarritmias, alteración de la función miocárdica).

Acidosis metabólica: Esta se debe principalmente a la grave pérdida de bicarbonato por vía digestiva pero existen otros factores que colaboran a la génesis de esta alteración. Dentro de aquéllos se encuentran los siguientes:

- o Ayuno y deshidratación
- o Hipoperfusión e hipoxia tisular
- o Disfunción renal

Alteraciones fisiopatológicas secundarias

Choque hipovolémico: Conforme empeora la pérdida hidroelectrolítica el paciente desarrolla un estado de choque; la tensión arterial cae; el pulso se vuelve filiforme y puede ser indetectable; el sujeto presenta sudoración fría y pegajosa y acrocianosis distal. El paciente exhibe facies hipocrática y puede estar estuporoso o incluso comatoso; es frecuente que manifieste dolor abdominal y en las extremidades debido a calambres musculares.

Si el paciente no recibe una adecuada "reanimación" hidroelectrolítica, el estado de choque se profundizará y eventualmente se hará irreversible.

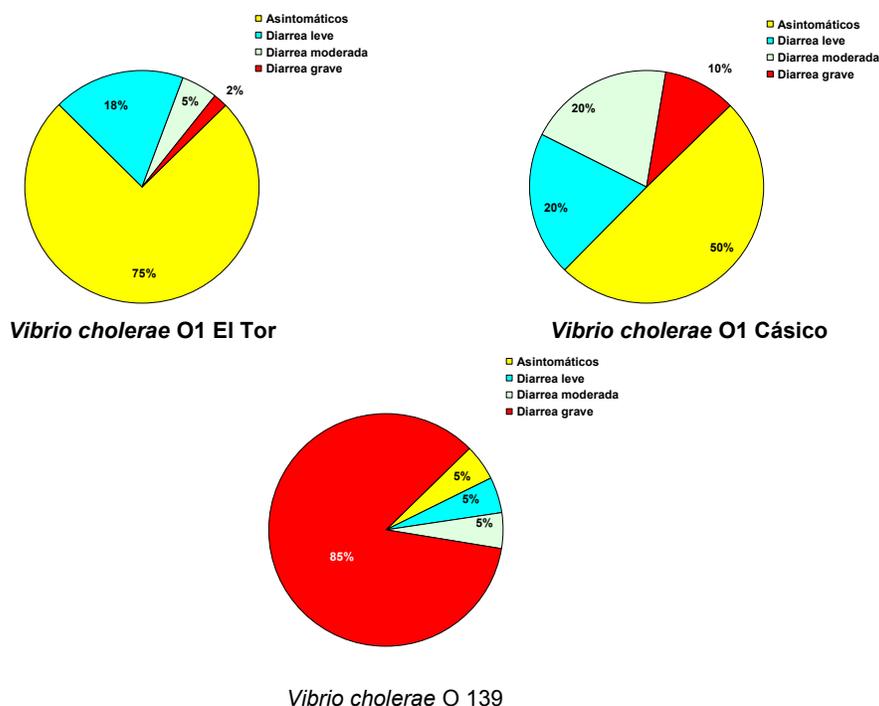
Azoemia prerrenal e insuficiencia renal: La deshidratación provoca que el aporte sanguíneo a los riñones disminuya; la respuesta fisiológica del organismo incluye la secreción de aldosterona con lo que se retiene sodio y agua.

En los estadios iniciales el paciente presenta oligoanuria y a nivel sérico se observa elevación de urea y creatinina. Si la isquemia renal se prolonga se producirá necrosis de túbulo renales distales y el paciente desarrollará una franca insuficiencia renal.

CUADRO CLÍNICO

Si bien se ha mencionado repetidamente que el cólera es una enfermedad gastrointestinal aguda es necesario enfatizar que no todos los pacientes desarrollan el cuadro severo. La figura, muestra cual es el espectro clínico del cólera ocasionado por *V. cholerae* O1 biotipos El Tor, Clásico y O139

Cambiar imagen Figura 8. Espectro clínico del Cólera



Se observa que sólo una mínima parte de los sujetos infectados con *V. cholerae* O1 El Tor sufre enfermedad diarreica grave mientras que existe un gran porcentaje de portadores que representan un serio riesgo de contaminación para el resto de la comunidad.

Dado que el agente etiológico que circula en nuestro país es el anteriormente señalado, el equipo de salud debe sospechar el diagnóstico de cólera no sólo en aquellos pacientes que presenten un cuadro diarreico severo caracterizado por la evacuación de heces en “agua de arroz” y acompañado de deshidratación grave o choque si, no en todo paciente que cumpla con las definiciones operacionales de caso sospechoso de cólera que se detallan en la sección de Vigilancia Epidemiológica.

El padecimiento puede cursar algunos pródomos consistentes en sensación de malestar abdominal, náusea. Posteriormente se presentan evacuaciones diarreicas; la mayoría de los casos cursan con síndrome diarreico durante unos cuantos días sin ninguna otra manifestación.

En los casos graves se presentan evacuaciones de tipo fecal inicialmente para posteriormente hacerse blanquecinas, inodoras o con un discreto olor a “mariscos”, incontables en número y co-

piosas. Es frecuente la presencia de náusea y vómito y se añaden las manifestaciones inherentes a la deshidratación que señalaron anteriormente.

Los pacientes con deshidratación severa y/o choque cursan con oligoanuria así como con calambres musculares. Pueden presentarse datos de parálisis flácida y en el electrocardiograma detectarse anormalidades del ritmo cardíaco.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE CÓLERA

La vigilancia epidemiológica (VE) del cólera tiene la finalidad de obtener información epidemiológica sobre la morbilidad, mortalidad y factores de riesgo de este padecimiento, recopilarla, tabularla, analizarla y difundirla a los usuarios. Por lo tanto a través de la VE se pueden detectar factores de riesgo y caracterizar el comportamiento del padecimiento para tener los elementos que apoyen la toma oportuna y adecuada de las decisiones relacionadas con la prevención y control.

La información para la VE debe fluir en forma horizontal y vertical a los diferentes niveles técnico-administrativos no sólo del sector salud sino de otros entes ex-trasectoriales Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), organismos operadores de agua y alcantarillado, autoridades municipales) involucrados en las acciones de prevención y control.

Con esto se espera que el nivel local esté en condiciones de participar activamente en la toma de decisiones y que participe precozmente en las actividades inherentes.

La interacción entre las áreas de epidemiología, salud ambiental y laboratorio debe ser ágil para facilitar la recepción de muestras y optimizar la entrega de resultados.

Es de esperarse que la VE del cólera permita evaluar el impacto de las actividades realizadas e identificar limitaciones y problemas de modo que los programas correspondientes puedan ser reorientados.

Situación Epidemiológica

El número de casos de cólera notificados a la Organización Mundial de la Salud (OMS) continúa aumentando, tan solo en 2011, se notificaron 589 854 casos en 58 países, que incluyeron 7,816 defunciones. Muchos casos quedaron sin notificar debido a las limitaciones de los sistemas de vigilancia y al temor a las sanciones sobre el comercio y los viajes. Se calcula que la carga de morbilidad es de unos 3 a 5 millones de casos y entre 100 000 y 120 000 defunciones cada año.

Históricamente las regiones más afectadas habían sido África y Asia, sin embargo para 2010 y 2011 la región más afectada es América por el brote de Haití, país donde de octubre de 2010 a julio del actual año ha notificado 581,952 casos de cólera, incluyendo 7,455 defunciones (incidencia de 5,941 por 100,000 y letalidad del 1.2 por 100).

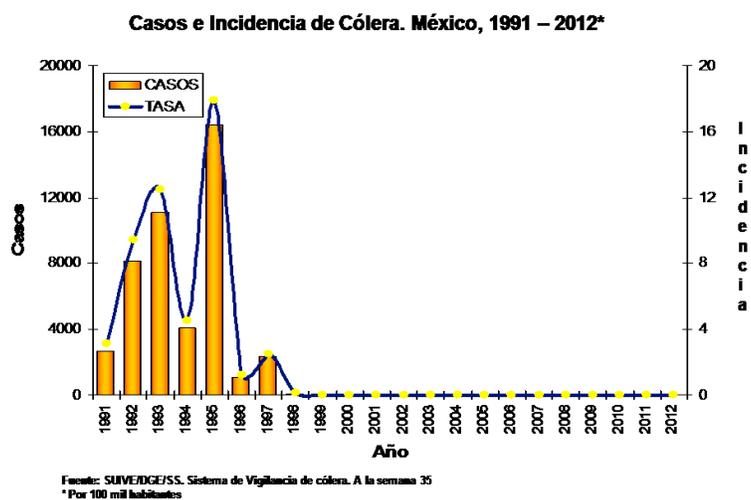
Durante el 2010 y 2011, las áreas mayormente afectadas en las distintas regiones del mundo son: Haití y República Dominicana en las Américas; África Central y Papua Nueva Guinea en el Pacífico que concentran el 79% de los casos y 89% de las defunciones.

En México, como ya fue mencionado en los apartados anteriores el Cólera se reintrodujo en junio del 1991 y para fines de ese año había ya afectado al 50% del territorio nacional y dos años más tarde a casi la totalidad de los estados con excepción de Baja California.

La epidemia de Cólera alcanzó su acmé en 1998 cuando se notificaron 16,430 casos con una incidencia de 17.5 por cada 100 mil habitantes, posteriormente se presentó una tendencia descendente debida a las acciones de control implementadas hasta la conclusión de la ocurrencia de enfermos en 2001.

Los casos de Cólera continuaron ausentes del país hasta el año 2010 cuando en una comunidad rural del municipio de Navolato, Sinaloa, se identificó un nuevo caso, cuya cepa fue idéntica a la que circuló en la década de los noventas. Posteriormente ocurrió un caso en 2011 y dos en 2012 en los municipios de Badiraguato, Culiacán y Escuinapa causados por *Vibrio cholerae* O1 Inaba y otro más por *V. cholerae* O1 Ogawa. Todos ellos en la misma entidad federativa.

Figura 9. Casos e incidencia de Cólera. México, 1991-2012*



Definiciones Operacionales para la Vigilancia Epidemiológica del Cólera

Caso probable

En localidades donde no se ha demostrado (o se desconoce) la circulación de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS se considerará caso probable a todo enfermo de diarrea que tenga cinco años de edad o más, que presente cinco evacuaciones o más en 24 horas y cuyo cuadro clínico no sea mayor a cinco días de evolución (“regla de los cinco”).

Regla de los cinco.



En localidades donde se ha demostrado la circulación de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS en los últimos 90 días o en las comunidades ubicadas dentro del área de los cerros epidemiológicos, se considerará como caso probable, a toda persona con diarrea de no más de cinco días de evolución, independientemente de su edad.

Caso confirmado

Es todo caso probable en quien se aísla o demuestre la presencia de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS en materia fecal o contenido gastrointestinal. También se considera caso confirmado al caso probable que por cualquiera razón no se le tomó muestra fecal con hisopo rectal pero en quien se demuestre seroconversión de anticuerpos vibriocidas o antitoxina colérica.

Caso Descartado: Todo caso probable en el cual las pruebas de laboratorio avaladas fueron negativas a cólera.

Contacto

Es la persona que en el hogar, lugar de trabajo o sitio de reunión, haya compartido, preparado o manipulado alimentos, bebidas, agua o hielo de los casos probables o confirmados en los cinco días previos al inicio de la enfermedad.

Portador

Es la persona que alberga al agente infeccioso sin que presente manifestaciones clínicas y en quien se aísla o demuestra la presencia de *V. cholerae* O1 o *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS en la materia fecal o en contenido gastrointestinal.

Hospitalizado

Es la persona a la que se le brinda atención médica en un establecimiento de salud, formal o improvisado y que permanezca en las mismas 12 horas o más y en quien se aísla o demuestre la presencia de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS.

Defunción

Fallecimiento de un caso confirmado hasta dos semanas posteriores al inicio de las manifestaciones clínicas y en cuyo certificado de defunción aparezcan como causa básica o asociada: gastroenteritis o diarrea más deshidratación; gastroenteritis o diarrea más desequilibrio hidroelectrolítico.

Brote

Es la presencia de dos o más casos confirmados relacionados epidemiológicamente entre sí o la aparición de un caso en un área donde no se había demostrado la existencia previa del cólera.

Fuente de infección

Todo alimento (agua inclusive), bebida, hielo, heces, vómito, fómites o desechos en donde se aíse o demuestre la presencia de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS.

Área de riesgo

Es la zona geográfica que presente condiciones que favorezcan la presencia de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS o en la que se haya aislado dichos agentes en casos portadores o muestras ambientales (aguas blancas, aguas negras o alimentos).

Componentes de la Vigilancia Epidemiológica

Identificación de áreas de riesgo

A través de la compilación, tabulación y análisis de la información proveniente de las diferentes fuentes formales y de aquellas instituciones relacionadas con las actividades de prevención y control del Cólera en las entidades federativas, se identificarán las áreas geográficas o localidades tengan un mayor riesgo para la circulación de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS de acuerdo a:

- 1.- Sus características físicas, ambientales, disponibilidad de agua para uso y consumo humano, falta o acceso a instalaciones sanitarias para la adecuada disposición sanitaria de las excretas humanas, y
- 2.- El comportamiento temporal de las EDAS evaluado éste mediante el canal endémico de los últimos cinco años.

El reconocimiento e identificación de las áreas o localidades de riesgo servirán para priorizar actividades encaminadas a la prevención o para proponer alternativas de solución de los factores condicionantes que dieron lugar a la presencia de casos de Cólera.

Flujos de información

En las entidades federativas deberán estar bien establecidos los mecanismos y canales de información, a nivel intrasectorial e intersectorial, referentes al reporte de casos probables, brotes y/o a la detección de factores de riesgo. Contar con esta información permitirá establecer las medidas adecuadas que eviten o minimicen los daños a la salud de la comunidad.

La normatividad vigente (Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA-2. 2012. Para la vigilancia epidemiológica) establece los procedimientos de notificación del cólera que es un padecimiento de notificación inmediata y obligatoria.

El siguiente cuadro señala el flujo de información que deben seguir los actores involucrados en la vigilancia epidemiológica del Cólera (cuadro 5).

Cuadro 5. Flujo de notificación de casos, defunciones y brotes de Cólera

	Unidad de atención	Jurisdicción	Estado
¿Quién notifica?	Médico o personal de salud que hace el diagnóstico de un caso o defunción o identifica un brote	El epidemiólogo jurisdiccional	El epidemiólogo estatal
¿Qué notifica?	La ocurrencia de caso, defunciones o brote por probable Cólera.	La ocurrencia de caso, defunciones o brote por probable Cólera. Recabará el formato de Estudio epidemiológico de cólera con la información que sustente el diagnóstico.	El diagnóstico de un caso, defunción o brote por probable Cólera con la información que sustente el diagnóstico presuntivo.
Cómo notifica	Por la vía más rápida posible. correo electrónico, teléfono o fax.	Por la vía más rápida posible. correo electrónico, teléfono o fax.	Por la vía más rápida posible. correo electrónico, teléfono o fax.
A quién notifica	Al epidemiólogo jurisdiccional y en su caso, a sus autoridades inmediatamente superiores	Al epidemiólogo estatal	A la DGAE así como a sus contrapartes estatales de las otras instituciones de Salud
Periodicidad de notificación	INMEDIATAMENTE DESPUÉS QUE HAYA HECHO EL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO	EN MENOS DE 24 HORAS A PARTIR DEL CONOCIMIENTO DEL CASO, DEFUNCIÓN O BROTE.	EN MENOS DE 24 HORAS A PARTIR DEL CONOCIMIENTO DEL CASO, DEFUNCIÓN O BROTE.

Búsqueda de casos de cólera en unidades de salud y monitoreo en EDA

Ambas actividades se realizarán de forma metódica y sistemática para tener las mejores oportunidades de detectar oportunamente la circulación humana de *V. cholerae* O₁ o de *V. cholerae* O₁₃₉ toxigénicos en una zona determinada.

- **Búsqueda de casos probables de Cólera**

Consiste en un monitoreo clínico y de laboratorio de aquellos pacientes cuyo cuadro clínico cumple con la definición de caso probable de Cólera en áreas donde no se ha identificado la presencia de los microorganismos citados anteriormente (ver adelante).

El funcionamiento de la búsqueda es similar al de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) como el empleado por la defensa antiaérea de diversos ejércitos del mundo.

En un SAT los radares de la defensa monitorean constantemente el espacio aéreo nacional y en el momento en que detectan el ingreso de una aeronave enemiga emiten una alarma a las unidades de la artillería antiaérea y a la Fuerza Aérea para que tomen las medidas necesarias para disuadir o en su caso, derribar al intruso.

En la búsqueda de casos probables, el equipo de salud de nivel operativo (médicos y enfermeras de cualquier centro de atención médica, técnicos de atención primaria, etc.) actuará como “radares sanitarios” que vigilen la posible circulación de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS. Esta vigilancia se realiza mediante la identificación clínica de los casos probables y la toma a los mismos de una muestra fecal con hisopo rectal para coprocultivo.

• **Monitoreo de EDA**

Esta actividad está encaminada a identificar la circulación de los microorganismos en pacientes con EDA, que pueden o no reunir los criterios de la definición de caso probable de Cólera.

Las infecciones por *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS no ocasionan diarrea severa sino en un porcentaje pequeño (2-5%). En cambio, los casos que desarrollan EDA leve a moderada representan cerca del 20-25% mientras que alrededor del 75% de los sujetos infectados NO PRESENTAN EDA.

Lo anterior pone de relieve que los trabajadores de la salud deberán extender el alcance de su “radar sanitario” para incluir a aquellos casos que ocurran en personas menores de cinco años, que tengan menos de cinco evacuaciones al día y que además se tenga el conocimiento de la NO CIRCULACIÓN de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS.

Para realizar el monitoreo en las Enfermedad Diarrea Aguda (EDA) es necesario que el equipo de salud de CADA UNIDAD MÉDICA tome muestra fecal para coprocultivo al menos al 2% de aquellos casos de EDA que demanden atención médica que **no cumplan definición operacional de caso probable de Cólera**.

Para el muestreo del 2% de EDA, el estado determinará, en función al comportamiento de este grupo de padecimientos, las unidades que deberán tomar los hisopos para cumplir con la meta establecida.

El siguiente cuadro señala el flujo de información que deben seguir los actores involucrados en el Monitoreo de EDAS (Cuadro 6).

Cuadro 6. Flujo de Información Obtenida del Monitoreo de EDA por Nivel Técnico-Administrativo

	Unidad médica (atención médica)	Unidad médica (servicio de epidemiología o medicina preventiva)	Nivel Jurisdiccional	Laboratorio	Estado
¿Quién notifica?	Personal de salud (médico o enfermera de consulta externa o urgencias)	Unidad Médica (servicio de epidemiología y/o medicina preventiva)	El epidemiólogo jurisdiccional	Director o responsable del Laboratorio	El epidemiólogo estatal
¿Qué notifica?	La toma de muestra fecal para coprocultivo de EDA que no cumplen definición operacional de caso probable de cólera.	La toma de muestra fecal para coprocultivo de EDA que no cumplen definición operacional de caso de cólera.	La toma y envío al laboratorio de muestras fecales para coprocultivo en pacientes con EDA que no cumplen definición operacional de caso probable de cólera	El resultado de aislamientos de <i>V. cholerae</i> 01 o 0139 TOXIGÉNICO de pacientes de EDA que no cumplieron la definición operacional de caso probable de cólera.	El resultado de aislamientos de <i>V. cholerae</i> 01 o 0139 TOXIGÉNICO de pacientes de EDA que no cumplieron la definición operacional de caso probable de cólera.
Cómo notifica	Mediante la solicitud de Estudio de Laboratorio que debe acompañar a la muestra.	Mediante la solicitud de Estudio de Laboratorio que debe acompañar a la muestra	Mediante la solicitud de Estudio de Laboratorio que debe acompañar a la muestra. Imperativo que lleguen lo antes posible para su procesamiento.	Por correo electrónico, fax o el medio más expedito	Por la vía más rápida posible. correo electrónico, teléfono o fax.
A quién notifica	Al epidemiólogo o personal de epidemiología o medicina preventiva de la unidad. En unidades que no cuenten con personal de epidemiología o medicina preventiva el propio personal aplicativo la enviará al epidemiólogo jurisdiccional.	Al epidemiólogo jurisdiccional o delegación.	Existen dos actores que deben ser notificados: el Laboratorio y Epidemiólogo Estatales. Al primero se remitirá la muestra con la solicitud correspondiente y al epidemiólogo del envío de la muestra al laboratorio.	Existen dos actores que deben ser notificados: El epidemiólogo estatal y el InDRE. A ambos se remitirá el resultado de los cultivos positivos con la información mínima que incluya: municipio de residencia, fecha de toma, fecha de recepción y de resultado.	Existen dos actores que deben ser notificados: El InDRE y la DGAE. A ambos se remitirá el resultado de los cultivos positivos con la información mínima que incluya: municipio de residencia, fecha de toma, fecha de recepción y de resultado.
Periodicidad de notificación	Una vez que haya sido tomada la muestra.	Una vez tenga la (s) solicitud (es) y la muestra (s) correspondientes	Una vez tenga la (s) solicitud (es) y la muestra (s) correspondientes.	En menos de 24 horas a partir de la identificación del microorganismo en el cultivo	En menos de 24 horas a partir de que se tenga conocimiento de la identificación del microorganismo

En cuanto se aísla *V. cholerae* O1 o *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS en alguna muestra fecal obtenida de algún paciente, el personal de salud deberá reportarlo de inmediato a las autoridades de la Jurisdicción Sanitaria local y a los encargados de Medicina Preventiva y/o Epidemiología de la unidad de atención médica para que se detonen todas las acciones preventivas que corten la circulación del agente (“artillería sanitaria”).

Acciones ante Casos de Cólera

Acciones ante un caso probable

La presencia de casos, defunciones, brotes o aislamientos ambientales es el detonador de las acciones de prevención y control que se describen enseguida.

Al recibir la notificación de un caso probable en cualquier unidad de salud o localidad se procederá de inmediato a la toma de muestra de hisopo rectal, la investigación del lugar de residencia del caso y se visitará el domicilio del paciente. Se encuestará a los familiares y contactos del caso mediante la hoja familiar y se realizarán acciones de fomento y educación para la salud.

En condiciones específicas (áreas rurales de difícil acceso, zonas de violencia) es válido que el personal de salud tome muestras a los familiares y suministre la quimioprofilaxis correspondiente.

Acciones ante un caso confirmado o brote

Una vez que el caso se ha confirmado, se procederá a visitar a la familia y contactos del paciente para realizar el “bloqueo familiar”.

Figura 11. Bloqueo Familiar



Las acciones contempladas en el “bloqueo familiar” incluyen la toma de una muestra fecal con hisopo rectal a todos los familiares y contactos del caso para luego administrarles la quimioprofilaxis correspondiente con eritromicina o doxiciclina a las dosis indicadas para su edad (anexo 4).

Además del tratamiento medicamentoso es necesario que el núcleo familiar reciba un bagaje de información relativo a:

- Identificación de signos de alarma de la diarrea y de la deshidratación.
- Adiestramiento para la adecuada preparación y el correcto uso de las sales de rehidratación oral (“Vida Suero Oral”).
- Adecuada desinfección, manejo y conservación del agua y los alimentos.
- Disposición correcta de las excretas.

Estas acciones de prevención y control no se realizarán únicamente al interior de la familia del caso sino que para cortar la cadena de transmisión del vibrión colérico es necesario que se extiendan hacia el resto de la comunidad mediante el llamado “cerco epidemiológico”.

Dependiendo si el área donde se trabajará es urbana o rural el cerco epidemiológico se desarrollará de manera un tanto diferente. En las zonas urbanas el equipo de salud visitará “casa a casa” a todas las viviendas ubicadas en un radio de cinco manzanas alrededor del domicilio del caso índice.

Figura 12. “Cerco epidemiológico” en área urbana

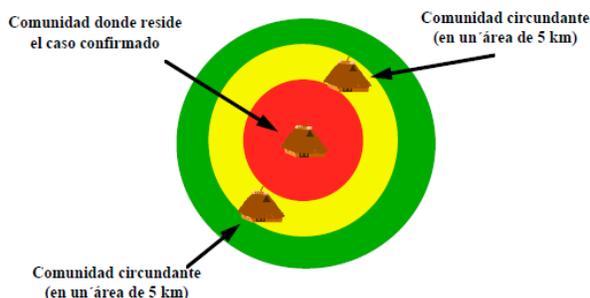


Si el equipo encontrase casos probables en las manzanas que circundan a la manzana donde vive el caso confirmado, se incrementará el área de búsqueda a siete o diez manzanas adicionales.

En áreas rurales el equipo de salud visitará todas las casas de las localidades comprendidas en un diámetro de cinco kilómetros alrededor de la residencia del caso y al igual que en la zona urbana, al encontrar más casos probables se extenderá el área de búsqueda, sin dejar de considerar los accidentes geográficos (barrancas, serranías, etc.) que eviten el tránsito y tráfico entre comunidades.

Ya sea en área urbana o rural, en cada vivienda visitada se levantará la encuesta familiar y se buscará intencionadamente la presencia de casos de EDAS. El manejo de estos casos probables detectados se apoyará en las definiciones operacionales, y será el mismo que para el caso índice en lo que se refiere a la toma de muestras y administración de los antimicrobianos, así como en la información, adiestramiento y acciones de fomento y educación para la salud que se les proporcione a sus familiares.

Figura 13. “Cercos epidemiológicos” en área rural



En la zona predeterminada para el cerco epidemiológico se obtendrán muestras de agua y alimentos para buscar la presencia de la bacteria; en conjunto con las áreas de Regulación Sanitaria y en su caso, con el personal de la CONAGUA o de los organismos operadores de sistemas de agua potable y drenaje, se tomarán muestras de agua blanca de la red o de los depósitos de almacenamiento para el monitoreo de cloro residual, se realizarán acciones de saneamiento básico y verificaciones sanitarias en los establecimientos fijos y semifijos que expenden alimentos.

La información generada por todas las actividades realizadas en los bloqueos familiares y cercos epidemiológicos se captará en los formatos oficiales para iniciar su flujo hacia los diferentes niveles para la toma de decisiones.

Es muy importante recordar que una vez que se ha confirmado un caso, todo paciente con síndrome diarreico de menos de cinco días de evolución, independientemente de su edad y del número de evacuaciones, es considerado como caso probable y se realizarán las actividades descritas para ellos.

Los Servicios de salud (SESA) realizarán con la CONAGUA, los gobiernos municipales y las instancias pertinentes, las concertaciones necesarias para efectuar las actividades de cloración y saneamiento básico en las zonas afectadas.

Notificación de casos

El adecuado desarrollo del componente de Vigilancia Epidemiológica del Cólera requiere que las autoridades locales, jurisdiccionales y estatales realicen la notificación inmediata a su nivel técnico-administrativo superior inmediato de la información relativa a los casos (o defunciones) probables, confirmados o defunciones de Cólera así como de la sospecha o confirmación de brotes de tal enfermedad.

Las acciones y procedimientos de la notificación se sustentan en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA-2-2012, para la vigilancia epidemiológica, que establece la obligatoriedad de la notificación inmediata de esta enfermedad, así como la realización del estudio epidemiológico correspondiente del caso (o defunción) probable, así como de los brotes (probables y confirmados) de Cólera.

Dado el carácter epidémico del Cólera es necesario enfatizar que la notificación inmediata y oportuna de los eventos arriba señalados es el detonador para implementación de las actividades de prevención y control del Cólera.

La notificación de casos se realizará mediante las siguientes estrategias:

1. Notificación Diaria de Casos de Cólera

Constituye la notificación diaria de casos de casos probables o confirmados dentro de su área de responsabilidad.

Esta notificación diaria deberá incluir la información básica de los casos en las variables de tiempo, lugar y persona (edad, sexo, residencia, fecha de inicio).

Funcionará de la siguiente manera:

1.- Las unidades aplicativas informarán diariamente al nivel Jurisdiccional sobre el número de casos probables de Cólera que atendieron durante la jornada. La información que remitirán incluirá:

- Número de casos probables desglosados por municipio de residencia, edad, sexo y fecha de inicio.
- Número de casos probables a los que se les tomó muestra fecal para coprocultivo
- Número de casos probables a los que NO se les tomó muestra fecal

La notificación será DIARIA y se hará por correo electrónico.

2.- El nivel Jurisdiccional informará diariamente al nivel Estatal sobre el número de casos probable de Cólera que atendieron sus unidades aplicativas durante la jornada. La información que remitirán estará desglosada por municipio e incluirá:

- Número de casos probables desglosados por municipio de residencia, edad, sexo y fecha de inicio.
- Número de casos probables a los que se les tomó muestra fecal para coprocultivo.
- Número de casos probables a los que NO se les tomó muestra fecal.
- Concentrado de los casos por grupo de edad.

La notificación será DIARIA y se hará por correo electrónico.

3.- El nivel Estatal informará diariamente a la Dirección General Adjunta de Epidemiología (DGAE) sobre el número de casos probable de Cólera que notificaron sus Jurisdicciones Sanitarias durante la jornada. La información que remitirán estará desglosada por JURISDICCIÓN SANITARIA e incluirá:

- Número de casos probables desglosados por municipio de residencia, edad, sexo y fecha de inicio.
- Número de casos probables a los que se les tomó muestra fecal para coprocultivo.

- Número de casos probables a los que NO se les tomó muestra fecal.
- Concentrado de los casos por grupo de edad.

La notificación será DIARIA y se hará por correo electrónico

Esta es la información mínima requerida, sin embargo los SESA y en su caso, las Jurisdicciones Sanitarias están en libertad de solicitar información adicional que les sea de utilidad para el análisis de la situación epidemiológica.

Los SESA y en su caso, las Jurisdicciones Sanitarias deberán vaciar su información en bases electrónicas de datos.

Cada nivel será responsable de notificar y recibir la información que le compete al nivel técnico-administrativo inmediato superior. Las omisiones en el envío de la información serán objeto de ex- trañamientos verbales y/o por escrito por parte del nivel técnico-administrativo inmediato superior.

II. Red Negativa Diaria de Cólera

Además de la notificación de casos y brotes, se mantendrá en las entidades federativas una Red de Notificación Negativa Diaria de Cólera en la que los SESA informarán si el día corriente hubo o no casos probables o confirmados en su área de responsabilidad.

Esta red debe seguir el mismo flujo de información descrito para la notificación diaria

Los estados deberán implementar las acciones correspondientes para la que la información de la Red Negativa Diaria de Cólera sea recibida en la DGAE a las 15:00 horas.

III. Notificación de muestreo del 2% de EDAS

Cada mes deberá enviarse el registro de casos de EDA a los cuales se tomó muestra de hisopo rectal, que incluya al menos las siguientes variables: Estado, Municipio, Localidad, Casos Muestreados y resultados de agentes identificados.

Estudio Epidemiológico de caso

En cada estudio epidemiológico que se realice se describirá el evento en las variables epidemiológicas de tiempo, lugar y persona para:

- Establecer la curva epidémica
- La existencia de patrones estacionales
- Las características geográficas de la población involucrada
- Las posibles fuentes de infección, y
- Los probables modos de transmisión de la enfermedad.

Atención de brotes

Ante la presencia o sospecha de un brote, el nivel local notificará inmediatamente a los SESA e iniciará las actividades de prevención y control correspondientes. Los SESA a su vez, notificarán al nivel nacional de tal eventualidad y si es necesario apoyarán al nivel local con recursos humanos e insumos. El nivel nacional evaluará la información, ofrecerá asesoría técnica y en caso necesario brindará apoyo humano, de insumos y logístico.

El correcto llenado de los formatos a los casos (estudio epidemiológico de cólera) y sus convivientes (encuesta familiar), permite obtener una rica información que debe ser analizada, especialmente en el nivel local. A través del análisis de la información se pueden obtener numeradores y denominadores que permitan construir tasas de ataque por grupo de edad y sexo, por localidad e incluso por manzana. Así mismo se facilita la obtención de datos referentes a posibles factores o fuentes de infección.

Laboratorio

Es necesario que exista una estrecha coordinación entre las áreas de epidemiología y laboratorio, para que la información relativa a los casos humanos probables y confirmados, así como de las muestras ambientales fluya ágil y oportunamente. Así mismo debe reforzarse la interacción entre epidemiología y el laboratorio.

Para conocer los patrones de circulación nacional de los serotipos y biotipos del vibrión colérico, la presencia de cepas resistentes a los antibióticos y la posible circulación del *V. cholerae* O139, los laboratorios estatales enviarán al InDRE:

- El 100% de las cepas de *V. cholerae* O1 de cualquier fuente (diarrea, alimentos, ambientales).
- El 100% de las cepas NO O1 aisladas de casos de diarrea.
- El 30 % de las cepas NO O1 aisladas de muestras ambientales y de alimentos.
- Asimismo, el 100% de las cepas aisladas de cualquier fuente que aglutinen solamente con el antisuero polivalente y con ninguno de los antisueros monovalentes, (enviar como cepa polivalente positiva).

Para el aislamiento de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS de las muestras humanas y ambientales obtenidas se utilizarán los procedimientos establecidos por el Instituto al de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicas y por el Laboratorio Nacional de Salud Pública.

A nivel estatal o jurisdiccional, los reportes de las muestras ambientales serán integrados para realizar las acciones correspondientes de una forma más completa. En el caso de los resultados de muestras ambientales de aguas blancas, dicha información será proporcionada de inmediato a la CONAGUA para facilitar las acciones de prevención y control.

Análisis de defunciones por EDA

Para tener los elementos necesarios que permitan corregir posibles desviaciones de la normatividad en cuanto al diagnóstico, manejo y tratamiento de aquellos sujetos fallecidos por cólera, los integrantes de los Comités Jurisdiccional, Estatal para la Vigilancia Epidemiológica o de los Grupos Técnicos Interinstitucionales en el nivel local, revisarán los expedientes de dichas defunciones por cólera para conocer la gravedad de los casos, el manejo que recibieron y en su caso, dictar las medidas que corrijan las posibles anomalías detectadas.

Para esto será necesario que el epidemiólogo jurisdiccional capte en las oficialías del Registro Civil los certificados de defunción el primer día hábil de cada semana personal para revisar los diagnósticos de defunción y en su caso, hacer el estudio de aquellos que hubieran fallecido por gastroenteritis o diarrea más deshidratación; gastroenteritis o diarrea más desequilibrio hidroelectrolítico.

Operativos preventivos y especiales

Éstos se realizarán alrededor de aquellos eventos que conllevan altas concentraciones poblacionales, independientemente de su naturaleza (política, académica, religiosa o social). Los SESA en coordinación con las Jurisdicciones Sanitarias y en su caso, otras instituciones de salud o que tienen ver con aspectos sanitarios (comisiones estatales de agua, organismos operadores de agua potable y drenaje, etc) establecerán los mecanismos que garanticen la correcta vigilancia epidemiológica, de alimentos y ambiental, el adecuado manejo y tratamiento de los eventuales casos de EDA, la toma oportuna de muestras clínicas, alimentos, ambientales, etc.

La Secretaría de Salud, a través de la Dirección General Adjunta de Epidemiología, el InDRE y el CENAPRECE, brindará asesoría técnica y vigilará que se cumpla la normatividad correspondiente.

Estas reuniones representan un gran riesgo para la diseminación de la bacteria e incrementan la posibilidad de la presencia de brotes debido a:

- La movilización de personas provenientes de diversos lugares
- Las deficientes prácticas higiénico-sanitarias (fecalismo, mal manejo de alimentos, carencia de agua limpia, falta de aseo de manos, etc.)
- La presencia de manejadores de alimentos que sean portadores de *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS.

Por otro lado el hacinamiento y la carencia de instalaciones sanitarias para la eliminación adecuada de las excretas, favorecen la contaminación de agua y alimentos y facilitan la ocurrencia de casos y brotes de cólera o de cualquier otra enfermedad diarreica aguda.

Los operativos de prevención para la atención de estas concentraciones masivas de personas deben planearse anticipadamente por lo que es necesario que las áreas operativas de Epidemiología, Regulación Sanitaria, etc. contemplen un calendario de festividades cívicas y religiosas para programar dichas actividades.

En las entidades federativas prioritarias y en zonas conocidas de riesgo, la realización sistemática de dichos operativos es indispensable para reducir al máximo la ocurrencia de casos y la contaminación ambiental con el *V. cholerae* O1.

En dichas concentraciones poblacionales se realizarán actividades referentes al abastecimiento de agua potable, la desinfección de la misma, el control en el manejo, preparación y venta de alimentos así como sobre la detección y tratamiento oportuno de los casos de diarrea. Un punto de la mayor importancia es el monitoreo de agua y alimentos así como la capacitación de los preparadores de éstos en las buenas prácticas de manejo de los mismos.

Para la realización de estas acciones es indispensable capacitar al personal de salud y de apoyo sobre el desarrollo de las mismas. La coordinación con las autoridades municipales, CONAGUA y otras instituciones u organizaciones es vital ya que permitirá asignar funciones específicas, evitará duplicidades, permitirá detectar la ocurrencia de casos o brotes de enfermedad y facilitará la toma de decisiones para yugular la presencia de los mismos.

La información obtenida de los casos de diarrea y de los positivos a *V. cholerae* O1 o de *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS detectados durante dichos operativos será caracterizada epidemiológicamente y notificada a los SESA para que realicen las actividades de control y de seguimiento.

Acciones ante una muestra ambiental positiva

Ante una muestra positiva de *V. cholerae* O1 o *V. cholerae* O139 TOXIGÉNICOS en aguas blancas o residuales a través de hisopos de Spira o de Moore, se intensificará la búsqueda activa y el análisis de los puntos críticos para identificar la fuente primaria de infección mediante la metodología de Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP).

En caso de detectar al microorganismo en aguas blancas para uso y consumo humano, se procederá a hacer búsqueda de los microorganismos antes citados en la(s) fuente(s) de agua de donde se obtuvo la muestra positiva así como en la red que abastece a la población. Adicionalmente se tomarán las medidas necesarias que garanticen la correcta desinfección del agua para uso y consumo humano así como el monitoreo de los niveles adecuados de cloro residual en la misma si dicho producto se utilizara para la desinfección.

Estas acciones deberán desarrollarse de forma conjunta entre los SESA, la CONAGUA o en su caso los organismos operadores de los sistemas de agua potable y alcantarillado. Es necesario que de manera sistemática todos los actores involucrados en las acciones de vigilancia de la calidad del agua se reúnan para intercambiar información y para definir las mejores estrategias a seguir.

En el caso de aguas residuales la búsqueda se llevará a cabo sobre el trayecto de la red colectora y de las descargas del sitio del hallazgo.

Bien sea que los microorganismos sean identificados en agua blanca o aguas residuales se alertará a la población acerca del riesgo de enfermar; se insistirá en la desinfección del agua para uso y consumo humano por medios físicos o químicos, se establecerán medidas correctivas y se buscará el origen de la contaminación para su control.

En el caso de alimentos se procederá a su aseguramiento o en caso necesario, a su decomiso. Se indagará el lugar de procedencia, de elaboración o producción y se realizará el estudio complementario para tratar de identificar la forma de contaminación; si la elaboración o producción se realizó fuera del área de responsabilidad de los SESA de una entidad federativa determinada, se notificará a la Dirección General Adjunta de Epidemiología para que ésta realice la coordinación correspondiente para el seguimiento pertinente.

FUNCIONES ANTE CASOS PROBABLES DE CÓLERA POR NIVEL TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Nivel Local

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

- Consulta médica a los casos probables de la enfermedad de acuerdo a lo establecido en la NOM-016-1994, para la Vigilancia Prevención, Control, manejo y Tratamiento del Cólera.
- Verificar que el caso cumpla la definición operacional de caso probable de cólera para establecer el diagnóstico inicial.
- Notificación inmediata al nivel superior de los casos probables, en las primeras 24 horas de su detección por los servicios de salud en cualquiera de las diferentes categorías probable o confirmado).
- Envío de la Red Negativa Diaria (Anexo 1)
- Tabulación, registro y envío de la totalidad de los casos a la jurisdicción sanitaria correspondiente en el Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades de la a través del “Informe Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades” SUIVE-1 (Anexo 2).
- Elaborar el Estudio Epidemiológico de Caso de Cólera (Anexo 3) y enviarlo a más tardar a las 48 horas de conocido el caso a la jurisdicción sanitaria para su captura en el sistema correspondiente; de contar con equipo de informática, capturarlo en la misma unidad
- Toma de muestra de hisopo rectal pareada (cólera y enterobacterias) al 100% de los casos probables de Cólera para búsqueda de Vibrio y de ser negativa, enterobacterias.
- Toma de muestra al 2% de los casos de enfermedad diarreica aguda.
- Envío oportuno y en condiciones óptimas de las muestras de casos para los estudios diagnósticos a la jurisdicción sanitaria.
- Notificación inmediata de brotes por el medio más expedito a la jurisdicción sanitaria en el formato Estudio de Brote SUIVE -3 (Anexo 4)
- Participar en la investigación de brotes.
- Recopilar y enviar los documentos e información epidemiológica, clínica y de laboratorio para clasificación de casos o defunciones.

- Participar en la clasificación de los casos y defunciones en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica u homólogo.
- En caso de defunción, personal de la unidad médica tratante deberá obtener copia del expediente clínico (completo, visible, letra legible), en un periodo no mayor a 5 días hábiles posteriores a la detección de la defunción. En caso de que la unidad médica no cuente con personal de vigilancia epidemiológica, el epidemiólogo jurisdiccional se hará responsable de la obtención del expediente clínico.

Nivel jurisdiccional o delegacional

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

- Verificar y validar la información recibida de las unidades de salud.
- Captar de manera inmediata la totalidad de los estudios epidemiológicos.
- Concentrar semanalmente la información del componente de Información Semanal de Casos enviada por las unidades de salud y envío al nivel estatal.
- Notificar inmediatamente los casos o defunciones (en las primeras 24 horas de su conocimiento por los servicios de salud) al nivel estatal.
- Concentrar y enviar diariamente al nivel estatal la información de la red negativa de cólera.
- Capturar de manera inmediata del 100% de los casos probables en el sistema correspondiente.
- Búsqueda intencionada de casos ante la ocurrencia de casos probables.
- Verificar la toma de muestra al 100% de los casos probables y al 2% de las EDA por parte de las unidades de salud.
- Analizar la información epidemiológica de los casos, brotes, defunciones y factores de riesgo a efecto de orientar las acciones de vigilancia y control.
- Atender y asesorar los brotes notificados o detectados en el área bajo su responsabilidad.
- Notificación inmediata de brotes al nivel estatal, dentro de las primeras 24 horas de su conocimiento por los servicios de salud.
- Realizar la investigación de brotes hasta su resolución total en el formato de Estudio de Brote SUIVE-3 (Anexo 4).
- Participar conjuntamente con el Programa Sustantivo en las acciones de prevención y control.
- Supervisar, asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brotes y defunciones
- Evaluar en el seno del Comité Jurisdiccional de Vigilancia u homólogo, de acuerdo a las funciones y atribuciones, la información epidemiológica a efecto de orientar las acciones de vigilancia, prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas a efecto de verificar la correcta aplicación de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Cólera.

- Dictaminar todas las defunciones en el Comité Jurisdiccional en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente al nivel estatal. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados de laboratorio.
- Participar en la capacitación y adiestramiento del personal en materia de vigilancia de Cólera.
- Evaluar en forma mensual los indicadores por institución.
- Evaluar conjuntamente con el Programa de Cólera, el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas en el ámbito 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.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Cólera en la jurisdicción.

Nivel estatal

De acuerdo con su función normativa y de línea jerárquica:

- Concentrar, verificar, validar y evaluar la calidad de la información epidemiológica de casos, brotes y defunciones remitidas por las jurisdicciones.
- Notificar inmediatamente los casos, botes o defunciones por cólera a la DGAE; en las primeras 24 horas de su conocimiento por los servicios de salud
- Enviar diariamente a la DGAE el reporte de la red negativa de cólera remitida por las jurisdicciones sanitarias.
- Verificar la toma de muestra al 100% de los casos probables y al 2% de las EDA por parte de las jurisdicciones.
- Concentrar semanalmente la información del componente de Información Semanal de casos enviada por las jurisdicciones y envío a la DGAE.
- Recuperar los resultados correspondientes, capturarlos en la base de datos y canalizarlos a la coordinación jurisdiccional.
- Evaluar y supervisar, conjuntamente con el Programa Sustantivo, las medidas de control aplicadas.
- Analizar la información permanentemente.
- Supervisar, asesorar y apoyar en la realización de los estudios de caso, brote y seguimiento de defunciones hasta su clasificación final con envío de la dictaminación del Comité Estatal, el Certificado de Defunción y el formato de Causa de Muerte Sujeta a Vigilancia Epidemiológica a la DGAE.
- Coordinar la capacitación y adiestramiento del personal en procedimientos de vigilancia epidemiológica.

- Evaluar en el seno del Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica (CEVE) con la participación de todas las áreas involucradas, la información epidemiológica a efecto de orientar las medidas de vigilancia, prevención y control.
- Realizar la supervisión y asesoría a las áreas operativas para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica.
- Dictaminar todas las defunciones en el Comité Jurisdiccional en un periodo no mayor de 10 días posteriores al deceso y envío del acta correspondiente a la DGAE. Deber contar con toda la información clínica-epidemiológica, así como los resultados de laboratorio de la Red validada por el InDRE.
- Toda defunción en la cual no haya sido tomada muestra para diagnóstico de laboratorio deberá ser dictaminada mediante criterios clínico –epidemiológicos por el Comité Estatal y el CONAVE.
- Envío del Certificado de Defunción (Anexo 5) y el formato de “Reporte de causas de Muerte Sujetas a Vigilancia Epidemiológica” de INEGI (Anexo 6) en periodo no mayor de cuatro semanas a la Dirección General de Epidemiología, donde se realiza la ratificación o rectificación de la defunción dictaminada por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica u homólogo.
- Evaluar en forma mensual los indicadores por institución.
- Evaluar conjuntamente con el Programa de Cólera, el impacto de las acciones de prevención y control.
- Gestionar los recursos necesarios para las actividades de vigilancia epidemiológica.
- Elaborar avisos o alertas epidemiológicas en el ámbito estatal.
- Difundir los avisos o alertas epidemiológicas elaboradas por el CEVE o el CONAVE a todos los niveles técnico-administrativos bajo su responsabilidad.
- Emitir recomendaciones basadas en el análisis de la información epidemiológica que oriente las acciones de control de Cólera.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Cólera en el estado.

Nivel nacional

- Normar las funciones para la vigilancia epidemiológica de Cólera.
- Concentrar, verificar, validar y evaluar la calidad de la información epidemiológica de casos, brotes y defunciones remitidas por las entidades federativas.
- Validar la información de la red negativa de cólera.
- Verificar el cumplimiento de los porcentajes de muestreo de los casos probables de cólera y del monitoreo de EDA.
- Asesorar, supervisar y evaluar las actividades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos.
- Coordinar la capacitación al personal en salud en materia de vigilancia epidemiológica de Cólera.

- Fortalecer la coordinación con los Laboratorios Estatales de Salud Pública (LESP) con el fin de obtener resultados en forma oportuna para la confirmación o descarte de los casos.
- Supervisar, asesorar y evaluar el sistema de vigilancia epidemiológica.
- Promover reuniones con el CONAVE con el propósito de analizar la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Participar en estudios e investigaciones especiales.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional mediante reuniones del CONAVE con el propósito de analizar la situación epidemiológica a nivel nacional, reorientando las acciones de manera permanente.
- Validar la dictaminación de los casos o defunciones.
- Evaluar conjuntamente con el Programa de Cólera, el impacto de las acciones de prevención y control.
- Evaluar en forma mensual los indicadores por institución.
- Elaborar y difundir avisos y alertas epidemiológicas de riesgos a la salud de la población.
- Difundir la información sobre la situación de Cólera en el país.
- Mantener actualizado el panorama epidemiológico de Cólera en el país.

INDICADORES DE EVALUACIÓN DE CÓLERA

La evaluación del proceso de detección, notificación y seguimiento de los casos de Cólera se determinará mediante los siguientes indicadores del (cuadro 8).

Cuadro 8. Indicadores de Evaluación de Vigilancia Epidemiológica y Laboratorio para Cólera

INDICADOR	CONSTRUCCIÓN	VALOR
Notificación oportuna	$\frac{\text{Casos notificados en las primeras 24 hrs de su detección} \times 100}{\text{Total de casos probables}}$	100
Casos con muestra	$\frac{\text{Casos con toma de muestra} \times 100}{\text{Total de casos registrados}}$	90 a 100
Oportunidad de Resultados	$\frac{\text{Casos con resultados en 10 días hábiles posteriores a la toma de la muestra} \times 100}{\text{Total de casos con resultado}}$	80 a 100
Clasificación oportuna	$\frac{\text{Casos con resultados en 12 días hábiles posteriores a la toma de la muestra} \times 100}{\text{Total de casos con resultado}}$	90 a 100
Notificación red negativa	$\frac{\text{Número de Notificaciones de red negativa diaria} \times 100}{\text{Total Reportes a notificar}}$	90 a 100
Porcentaje de muestreo de EDA	$\frac{\text{Número de casos de EDA con muestra} \times 100}{\text{Total de casos de EDA}}$	= ó >2%

COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL

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

Grupo Técnico del CONAVE

- Elaborar, avalar y difundir procedimientos homogéneos para la vigilancia epidemiológica de Cólera.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Cólera.
- Analizar la información epidemiológica de manera integral y multidisciplinaria que oriente la toma de decisiones.
- Coordinar las actividades de supervisión y evaluación en los todos los niveles técnicos administrativos.
- Proporcionar la asesoría requerida para la adecuada aplicación de los lineamientos de vigilancia epidemiológica de Cólera.
- Apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica en los diferentes niveles administrativos ante la ocurrencia de brotes por Cólera.
- Establecer y vigilar el cumplimiento de los indicadores de evaluación del sistema de vigilancia.
- Establecer los mecanismos de evaluación del impacto de las acciones de prevención y control.
- Emitir recomendaciones a las áreas competentes ante la omisión o falta de cumplimiento de procedimientos establecidos en el presente Manual.
- Realizar revisiones permanentes de la situación de Cólera en sesiones mensuales y extraordinarias.
- Mantener actualizada la situación epidemiológica de Cólera.
- Gestionar y participar en la capacitación y adiestramiento del personal en los procedimientos de vigilancia, manejo de los sistemas de información de Cólera.
- Elaborar y difundir avisos y alertas epidemiológicas en el ámbito nacional de situaciones de riesgo a la salud de la población por Cólera.

Grupo Técnico del CEVE

- Difundir los lineamientos de vigilancia epidemiológica de Cólera.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Cólera.
- Analizar la información epidemiológica de manera integral y multidisciplinaria que oriente la toma de decisiones.
- Coordinar las actividades de supervisión y evaluación del nivel estatal, jurisdiccional y local.

- Proporcionar la asesoría requerida para la adecuada aplicación de los lineamientos de vigilancia epidemiológica de Cólera.
- Apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica ante la ocurrencia de brotes de Cólera.
- Evaluar el impacto de las acciones de prevención y control de Cólera.
- 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 Cólera en sesiones mensuales y extraordinarias.
- Vigilar la adecuada aplicación los indicadores de evaluación de Cólera.
- 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 de Cólera.
- Elaborar y difundir avisos y alertas epidemiológicas en el ámbito estatal 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 el nivel federal.
- Mantener actualizada la situación epidemiológica de Cólera.

Grupo Técnico del COJUVE

- Difundir los lineamientos de vigilancia epidemiológica de Cólera.
- Verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de Cólera.
- 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.
- Proporcionar la asesoría requerida para la adecuada aplicación de los lineamientos de vigilancia epidemiológica de Cólera.
- Apoyar las acciones de vigilancia epidemiológica ante la ocurrencia de brotes de Cólera.
- 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 en el presente Manual.
- Realizar revisiones permanentes de la situación de Cólera en sesiones mensuales y extraordinarias.
- Vigilar el cumplimiento de los valores establecidos de los indicadores de evaluación de Cólera.
- 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.
- Mantener actualizada la situación epidemiológica de Cólera en la jurisdicción.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se necesita conocer los patrones específicos de los casos, brotes o riesgos de ocurrencia de Cólera para poder identificar los cambios en la incidencia y orientar las intervenciones. Esta información solo puede ser obtenida a través de un proceso continuo y sistemático de consolidación y análisis de los datos obtenidos de la vigilancia.

El análisis básico de la información debe incluir la caracterización epidemiológica de las variables de persona, tiempo y lugar, así como sus tendencias. Si se observan cambios de patrón de la enfermedad es necesario realizar investigaciones específicas o análisis más específicos de acuerdo a la situación y factores de riesgo involucrados.

El análisis descriptivo mínimo indispensable para la caracterización mencionada debe incluir:

Nivel local

- Caracterización epidemiológica de los casos probables y confirmados de cólera en tiempo (días o semanas en que se presentan los casos), lugar (zonas o localidades donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo).
- Características clínicas de los casos de Cólera.
- Cepas y serotipos de los agentes identificados
- Canal endémico de las EDA.
- Calidad de la base de datos local.
- Porcentaje de muestreo de casos probables de Cólera y EDA.
- Cumplimiento de envío de red negativa de Cólera
- Calidad del llenado de los estudios de caso.
- Brotes notificados

Nivel jurisdiccional

- Casos y defunciones de Cólera y EDA por localidad y municipio.
- Caracterización de los casos probables y confirmados de cólera en tiempo (días o semanas en que se presentan los casos), lugar (zonas, localidades o municipios donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo) de las poblaciones que serán monitoreadas por las unidades seleccionadas.
- Tasas de morbilidad y mortalidad por municipio de Cólera y EDA.
- Curvas epidémicas por semana de Cólera y EDA.

- Canales endémicos de EDA.
- Calidad de las base de datos.
- Cumplimiento de envío de red negativa de Cólera
- Calidad del llenado de los estudios de caso (clasificación correcta de casos).
- Calidad del diagnóstico clínico-epidemiológico.
- Características clínicas de los casos de cólera.
- Porcentaje de muestreo de casos probables de Cólera y EDA.
- Oportunidad de resultados del algoritmo diagnóstico.
- Calidad de las muestras enviadas al laboratorio.
- Cepas y serotipos identificados.
- Estudios de brotes hasta su conclusión final.
- Consistencia de información entre SUAVE y Sistema Especial de Cólera.
- Evaluación y supervisión de indicadores de vigilancia epidemiológica y laboratorio con periodicidad mensual.
- Impacto de acciones de prevención y control en brotes.
- Ratificación y rectificación de defunciones.

Nivel estatal

- Casos y defunciones por localidad y municipio de residencia.
- Caracterización de los casos probables y confirmados de cólera en tiempo (días o semanas en que se presentan los casos), lugar (zonas, localidades o municipios donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo) de las poblaciones que serán monitoreadas por las unidades seleccionadas.
- Tasas de morbilidad y mortalidad por municipio
- Curvas epidémicas por semana.
- Canales endémicos de EDA.
- Calidad de la base de datos estatal.
- Cumplimiento de envío de red negativa de Cólera
- Calidad del llenado de los estudios de caso.
- Calidad del diagnóstico clínico-epidemiológico (casos cumplan definición de caso).
- Porcentaje de muestreo de casos probables de Cólera y EDA
- Ratificación y rectificación de defunciones
- Características clínicas de los casos de cólera.
- Oportunidad de resultados del algoritmo diagnóstico.
- Calidad de las muestras enviadas al laboratorio.
- Cepas y serotipos identificados.
- Estudio de brotes de Cólera hasta su conclusión final.
- Consistencia de información entre SUAVE y Sistema Especial de cólera

- Evaluación y supervisión de indicadores de vigilancia epidemiológica y laboratorio con periodicidad mensual.
- Impacto de acciones de prevención y control en brotes.
- Ratificación y rectificación de defunciones.

Nivel federal

- Casos y defunciones por municipio de residencia.
- Caracterización de los casos probables y confirmados de cólera en tiempo (días o semanas en que se presentan los casos), lugar (zonas donde se detecta la actividad) y persona (edad, sexo) de las poblaciones que serán monitoreadas por las unidades médicas.
- Tasas de morbilidad y mortalidad por municipio
- Características clínicas de los casos de cólera
- Curvas epidémicas por semana.
- Canales endémicos.
- Calidad de la base de datos nacional.
- Cumplimiento de envío de red negativa de Cólera
- Porcentaje de muestreo de casos probables de Cólera y EDA.
- Calidad del llenado de los estudios de caso.
- Calidad del diagnóstico clínico-epidemiológico.
- Oportunidad de resultados del algoritmo diagnóstico.
- Cepas y serotipos identificados.
- Seguimiento de brotes de Cólera hasta su conclusión final.
- Consistencia de información entre SUAVE y Sistema de Información de Cólera.
- Evaluación y supervisión de indicadores de vigilancia epidemiológica y laboratorio con periodicidad mensual
- Impacto de acciones de prevención y control en brotes.
- Ratificación y rectificación de defunciones

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 9:

Cuadro 9. Difusión de la Información de Cólera

Padecimiento	Clave CIE	Medios de Difusión			
		Semanal	Anual	Monografías	Panorama mensual
Cólera	A00	X	X	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 Cólera, los responsables de las unidades de epidemiología en todos los niveles operativos deberán contar con un Programa de Capacitación anual que contemple los siguientes aspectos en su carta descriptiva:

- Vigilancia epidemiológica
- Panorama epidemiológico de Cólera
- Procedimientos de vigilancia epidemiológica de Cólera
- Bases de datos
- Procedimientos de diagnóstico
- Análisis descriptivo
- Programa de Prevención y Control de Cólera.

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

El Programa de Capacitación deberá estar dirigido al personal encargado de llevar a cabo la vigilancia epidemiológica de Cólera en el nivel local, jurisdiccional y estatal.

Todo personal médico y paramédico de nuevo ingreso en cualquiera de las instituciones del Sector Salud que desarrolle actividades de vigilancia de Cólera debe ser capacitado con evaluación de dicha capacitación, para lo cual debe realizarse una evaluación escrita a cada participante, previa y posterior al desarrollo del curso. Su periodicidad será definida acorde a la problemática de las enfermedades en la región pero mínimamente se realizará una vez por año.

El Programa de Capacitación (incluyendo la carta descriptiva y la evaluación al participante) debe contar con el aval del área de Enseñanza y Capacitación del nivel correspondiente y el curso constará en las actas de dicha área.

SUPERVISIÓN

El propósito de la supervisión de los procesos de la vigilancia epidemiológica de Cólera es vigilar que las actividades se realicen acorde a los lineamientos vigentes, así como prestar la asesoría correspondiente. El análisis de la situación de los diferentes componentes de la vigilancia de Cólera por los responsables de las unidades de vigilancia epidemiológica en todos los niveles operativos debe ser considerado para definir las necesidades de supervisión.

Cada nivel técnico administrativo debe contar con el Programa de Supervisión anual que contemple los siguientes puntos:

- Elementos de la vigilancia epidemiológica de Cólera a supervisar
- Criterios de supervisión
- Métodos o técnicas de supervisión que se utilizarán
- Herramientas (Guías de Supervisión)
- Cronograma
- Métodos a utilizar para el seguimiento de las recomendaciones emitidas.

Asimismo se recomienda realizar de manera conjunta la supervisión de las acciones del Programa Sustantivo.

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 deben contar con el Informe de actividades correspondiente a la fecha de su realización, el cual debe incluir:

- Las actividades realizadas
- Los resultados encontrados
- Los acuerdos establecidos
- Los responsables puntuales para su seguimiento
- El plazo de 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.

La periodicidad de la supervisión debe definirse acorde a los resultados del análisis de la información en cada nivel (ver: Análisis de Información por Nivel) pero mínimamente se realizará una vez por año a las unidades de vigilancia epidemiológica con mayor carga de enfermedad diarreica y con la frecuencia que se requiera en aquellas unidades cuyos indicadores de evaluación y/o canales endémicos evidencien silencios epidemiológicos y/o situación de alerta o epidemia, lo cual debe ser determinado por los comités de vigilancia epidemiológica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cholera Outbreak: Assessing the Outbreak Response and Improving Preparedness. WHO Global Task Force on Cholera Control, 2004
2. El Control de las Enfermedades Transmisibles. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Núm. 581.
3. Ferrán Martínez N., Vigilancia Epidemiológica. Ed. McGraw-Hill- Interamericana. España 2004.
4. León Gordis. Epidemiología. 3ed. Baltimore, E.U. 2008
5. Number of reports cholera cases. World Health Organization. www.who.int/entity/.../cholera/cases.../index.html.2012
6. Kumate, J, Sepúlveda, J, Gutiérrez, G. El Cólera. Epidemias, endemias y pandemias. Interamericana. México. 1993.
7. Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación el 5 de marzo de 2012.
8. Organización Panamericana de la Salud. El Control de las Enfermedades Transmisibles. Publicación Científica y Técnica Núm. 613. Washington. D.C. EUA. 2005.
9. Programa Nacional de Salud, 2007 – 2012.
10. Programa de Acción Específico 2007-2012 Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica 2007 – 2012.
11. El Control de las Enfermedades Transmisibles. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Núm. 581.
12. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-017-SSA2-2012, para la Vigilancia Epidemiológica.
13. Norma Oficial Mexicana NOM.016-SSA - 1994 para la Vigilancia Prevención, Control, manejo y Tratamiento del Cólera.
14. Manual para la vigilancia epidemiológica de Cólera segunda edición febrero 1994.
15. Reglamento Interior de la Secretaría de Salud. Diario Oficial de la Federación febrero 2010.
16. Roberto Tapia Conyer. El Manual de Salud Pública. Intersistemas. 2ª edición. México, 2006.
17. Secretaría de Salud. Anuarios de Morbilidad. 2000-2010.
18. Higiene de los Alimentos. Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su Aplicación. Food and Administration Organization (FAO). www.fao.org/docrep/005/y1579s/y1579s03.htm

Anexos

Anexo 3. Formato de Estudio Epidemiológico de Cólera

**SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO DE CÓLERA**



FECHA DE NOTIFICACIÓN

Día	Mes	Año

NÚMERO DE FOLIO

--	--	--	--	--	--

1. DATOS DEL NOTIFICANTE		1.1 Entidad o Municipio _____		1.2 Municipio _____	
1.3 Localidad _____		1.4 Jurisdicción _____			
1.5 Región [] [] []		1.6 Zona [] []		1.7 Unidad Médica _____	
1.8 Institución []		1) SSA 2) IMSS (Ordinario) 3) IMSS Oportunidades 4) ISSSTE 5) Privado 6) Otros _____			
1.9 Nombre del Hospital: _____					
2. NOTIFICACIÓN DEL CASO		2.1 Sexo []		1) Masc. 2) Fem. Edad [] [] años < 1 año [] [] meses	
2.3 Nombre del paciente					
Apellido Paterno _____		Apellido Materno _____		Nombre (s) _____	
2.4 Domicilio actual (Calle, Número) _____		2.5 Referencia _____		2.6 Localidad o Colonia _____	
2.7 Unidad de adscripción _____		2.8 Municipio o Delegación Política _____		2.9 Entidad Federativa _____	
2.10 Ocupación _____		2.11 Fuente de Información []		1) Registro Hospitalario 2) Vigilancia Epidemiológica Activa 3) Certificado de Defunción	
3. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS		3.2 Consistencia []		3.4 Duración en días [] []	
3.1 Fecha y hora de inicio del padecimiento		3.3 No en 24 hrs. [] []		3.5 Aspecto 1) Agua de arroz 2) Otros _____	
Día [] Mes [] Año [] []		3.6 Presencia de vomito []		3.8 Edo. De deshidratación []	
Hora [] []		1) Sí 2) No		1) Con deshidratación 2) Sin deshidratación 3) Choque hipovolémico	
		3.7 No en 24 hrs. [] []		3.9 Calambres [] 1) Sí 2) No	
4. ANTECEDENTES					
A) ¿Se alimenta al pecho materno? 1 Sí 2 No [] B) Edad de Inicio [] []					
4.1 Comorbilidad [] 1) Diabetes 2) Hipertensión 3) Desnutrición 4) Embarazo 5) Inmunosupresión 6) Otro _____					
5. ATENCIÓN MÉDICA					
5.1 Fecha en que recibe atención médica [] [] []					
5.2 Ambulatorio [] 1) Sí 2) No					
5.3 Hospitalizado [] 1) Sí 2) No					
5.4 Tratamiento []		5.5 Hidratación []		5.6 Antibiótico []	
1) Ambulatorio 2) Observación o Urgencias 3) Hospitalario 4) Renuente		1) Vida Suero Oral 2) Hartmann 3) Otra _____		1) Doxiciclina 2) Eritromicina 3) Trim - sulfa 4) Tetraciclina 5) Otro _____	
Duración [] []				5.7 Fecha en que ocurrió [] [] []	
				5.8 Lugar donde ocurrió []	
				1) Hogar 2) Unidad médica institucional 3) Traslado a unidad médica 4) Unidad médica privada	
6. FACTORES DE RIESGO					
6.1 Probable fuente de infección 1) = Sí 2) = No a) Alimentos [] b) Agua [] c) Hielo []					
6.2 Tipo de alimentos [] 1) Pescado o mariscos 2) Alimentos crudos 3) Hortalizas 4) Otros _____					
6.3 Procedencia del agua [] 1) Río 2) Pozo o Noria 4) Garrafón 5) Agua entubada 6) Otros _____					
6.4 Lugar donde los consumió [] 1) Hogar 2) Reunión / festejo 3) Trabajo 5) Otros _____					
6.5 Fecha de consumo [] [] [] Dirección _____					
6.6 Tratamiento del agua para consumo humano y preparación de alimentos [] [] 1) Sí, especifique _____ 2) No					
7. LABORATORIO		7.3 Resultado		7.5 Fecha de resultado	
7.1 Toma de Muestra []		1) Cultivo V. ch. O1 Inaba 2) Cultivo V. ch. O1 Ogawa 3) Cultivo V. ch. O1 Hikojima 4) Cultivo V. ch. O1 Sin serotipo 5) Cultivo V. ch. O139 6) Cultivo V. ch. Parahemolítico 7) Positivo prueba rápida avalada por el INDR 8) Negativo		Día [] Mes [] Año [] []	
7.2 Fecha de la Toma [] [] []		7.4 Toxigénico [] 1) Sí 2) No		7.6 CLASIFICACIÓN	
1) Sí No.) 2				1) Caso no hospitalizado 2) Caso hospitalizado 3) Portador 4) Defunción con atención médica 5) Defunción sin atención médica	
8. ACTIVIDADES DE CONTROL					
1 = (Sí) 2 = (No)					
8.1 Búsqueda y tratamiento de contactos []		8.2 Cloración de depósitos de agua []			
8.3 Manejo sanitario de excretas []		8.4 Educación para la salud []			

Nombre y categoría de la persona que notifica _____

Dependencia o nivel, a la que pertenece la persona que tomo las muestras para laboratorio: _____

1) Brigadas Federales; 2) Brigadas Estatales; 3) Médico en Centro de Salud; 4) Médico en Modulo de Atención; 5) Médico en Albergue. []

ANEXO 4. Formato de encuesta familiar.

ESTUDIO FAMILIAR DE ENFERMEDADES SUJETAS A VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Estado: _____ **Región:** _____ **Fecha:** _____
Municipio: _____ **Colonia ó barrio:** _____
Localidad: _____ **Domicilio actual:** _____
Nombre del informante: _____ **Parentesco:** _____ **Nacionalidad:** _____
Apellidos de la familia: _____ **¿Cuántas personas viven en esta casa?** _____
¿En la última semana alguien ha tenido? **Diarrrea** _____ 1) Si 2) No

No.	Nombre de cada integrante de la familia	Edad Sexo		Diarrrea					E vac. 24 hrs.	Clasif. *	E do. Act **	Tx ***	Toma de muestra # Humana
		M	F	Fecha inicio	Características								
					L	P	M	S					
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

L) Líquida P) Pastosa M) Moco S) Sangre 1) Si 2) No
 * 1) Caso 2) Sospechoso 3) No caso Se aplicó cloro?
 ** 1) Enfermo 2) Convaleciente 3) Defunción 4) Sano Se midió cloro?
 *** D) Doxiciclina E) Eritromicina TMS) Trimetoprim con Sulfametoxazol C) Cloroquina Se dejó SVO?
Se afectó promoción?

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA:

¿De dónde obtiene el agua para uso general? 1) Rio 2) Pozo o noria 3) Pipa 4) Garrafón 5) Red 6) Manantial 7) Otro
 ¿El agua para beber la obtiene de? 1) Rio 2) Pozo o noria 3) Pipa 4) Garrafón 5) Red 6) Manantial 7) Otro
 ¿Qué tratamiento dá al agua para beber? 1) Hierve 2) Clora 3) Filtra 4) Ninguno 5) Otro
 ¿Dispone de las excretas en? 1) Drenaje 2) Fosa séptica 3) Letrina 4) Hoyo negro 5) Ras del suelo 6) Otro

Nombre y firma del encuestador: _____

Anexo 5. Formato Único de Muestras de Laboratorio · Anverso



Secretaría de Salud
Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud
Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

INSTITUTO DE DIAGNOSTICO Y REFERENCIA EPIDEMIOLOGICOS

Carpio 470. Col. Sto. Tomas. C.P. 11340 Tel. Conmutador (5)(25)53-120550 Fax:(5)(25)5341-1168, 5342-1230
e-mail: indre@salud.gob.mx

FORMATO UNICO PARA EL ENVIO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS DATOS DE LA INSTITUCION SOLICITANTE

INSTITUCION: _____			
PERSONA RESPONSABLE DEL ENVIO: _____			
CALLE: _____		COLONIA: _____	
POBLACION: _____		ESTADO: _____ C.P. 21100	
TEL: _____		FAX: (indispensable) _____	E-mail: _____

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRE O CLAVE: _____		Nombre(s) _____		Apellido Paterno _____		Apell _____	
DOMICILIO: _____				CURP: _____			
LOCALIDAD: _____				MUNICIPIO: _____			
ESTADO: _____		EDAD: _____		O FECHA DE NACIMIENTO: _____		(año mes día)	
SEXO: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F		HOSPITALIZACION: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		SITUACION DEL PACIENTE <input type="checkbox"/> VIVO <input type="checkbox"/> MUERTO			

INFORMACION SOBRE LA MUESTRA

TIPO: <input type="checkbox"/> PLASMA <input checked="" type="checkbox"/> SUERO <input type="checkbox"/> URINA <input type="checkbox"/> CPA <input type="checkbox"/> LCR <input type="checkbox"/> ESUTUO: CO <input type="checkbox"/> SANGRE <input type="checkbox"/> MUC <input type="checkbox"/> PURULENTO <input type="checkbox"/> SALIVA <input type="checkbox"/> EXUDADO	
FARINGEO <input type="checkbox"/> EXUDADO NASOFARINGEO <input type="checkbox"/> BIOPSIA <input type="checkbox"/> LAMINILLA <input type="checkbox"/> GARGARISMO <input type="checkbox"/> IMFRONTA <input type="checkbox"/> SANGRE <input type="checkbox"/> PIEL <input type="checkbox"/> TEJIDO	
CEREBRAL <input type="checkbox"/> PIEL CABELLUDA <input type="checkbox"/> LAVADO NASOFARINGEO <input type="checkbox"/> HECES: <input type="checkbox"/> SOLIDAS <input type="checkbox"/> PASTOSAS <input type="checkbox"/> LIQUIDAS	
OTRAS: _____	
MUESTRA: <input type="checkbox"/> UNICA <input type="checkbox"/> 1a. <input type="checkbox"/> 2a. <input type="checkbox"/> 3a. <input type="checkbox"/> 4a.	
<input type="checkbox"/> SUFICIENTE <input type="checkbox"/> INSUFICIENTE	
ORIGEN: <input type="checkbox"/> HUMANA <input type="checkbox"/> ANIMAL <input type="checkbox"/> ALIMENTO	
OTRA(S): _____ <input type="checkbox"/> AGUA	

INFORMACION PARA EL DIAGNOSTICO

DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: _____	
ESTUDIO(S) SOLICITADO(S): _____	
ESTUDIOS REALIZADOS PREVIAMENTE: _____	
JUSTIFICACION DEL ENVIO <input type="checkbox"/> BANCO DE SUEROS DE REFERENCIA <input type="checkbox"/> BANCO DE SUEROS DE REFERENCIA <input type="checkbox"/> BANCO DE SUEROS DE REFERENCIA	
Resultado(s) de diagnóstico local	
<input type="checkbox"/> DIAGNOSTICO <input type="checkbox"/> REFERENCIA <input type="checkbox"/> CONTROL DE CALIDAD 1.- _____	
<input type="checkbox"/> BROTE <input type="checkbox"/> CONTROL DE TRATAMIENTO <input type="checkbox"/> ENCUESTA O INVESTIGACION 2.- _____	
FECHAS: DE 1a.TOMA _____	
2a.TOMA _____	
INICIO DE SINTOMAS: _____	
DE ENVIO: _____	
DE RECEPCION: _____	
EN EL LABORATORIO (día mes año)	
FECHA INICIO DE PARALISIS / /	
HA ESTADO EN CONTACTO CON CASOS SIMILARES? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SE IGNORA	
EN CASO AFIRMATIVO INDIQUE: / / Y _____	
lugar geográfico	
EFECTUO ALGUN VIAJE LOS DIAS PREV IOS AL INICIO DE LA ENFERMEDAD? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO CUANTOS DIAS ANTES? _____ ESPECIFIQUE	
LOS LUGARES VISITADOS: _____	
INGESTION DE LACTEOS <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
EXPOSICION CON ANIMALES: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ESPECIE ANIMAL: _____	
EN CASO DE SOSPECHA DE RABIA CONTESTE LO SIGUIENTE: SUFRIO AGRESION POR PARTE DEL ANIMAL SEÑALADO? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
SITIO ANATOMICO DE LA LESION: _____	
NUMERO DE PERSONAS QUE ESTUVIERON EN CONTACTO CON EL ANIMAL _____	
EDAD DEL ANIMAL: _____	
FECHA DE MUERTE DEL ANIMAL: / /	
CAUSA DE LA MUERTE _____	
TIPO DE VACUNA: _____	
FECHA DE ULTIMA DOSIS / /	
No. DE CASO _____	
SIGNOS DEL ANIMAL: <input type="checkbox"/> ANOREXIA <input type="checkbox"/> HIDROFOBIA <input type="checkbox"/> FOTOFOBIA <input type="checkbox"/> AEROFOBIA <input type="checkbox"/> SALIVACION PROFUSA <input type="checkbox"/> PARALISIS <input type="checkbox"/> MANDIBULA CAIDA <input type="checkbox"/> INCOORDINACION <input type="checkbox"/> INQUIETUD	

Exp:

Reverso

INFORMACION COMPLEMENTARIA PARA EL DIAGNOSTICO

<p>EN CASO DE SOSPECHA DE TUBERCULOSIS CONTESTE LO SIGUIENTE:</p> <p>¿HA RECIBIDO TRATAMIENTO ANTITUBERCULOSIS? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>EN CASO AFIRMATIVO INDIQUE CUAL (ES) :</p> <p><input type="checkbox"/> ESTREPTOMICINA <input type="checkbox"/> ISONIACIDA <input type="checkbox"/> RIFAMPICINA <input type="checkbox"/> ETAMBUTOL <input type="checkbox"/> PIRAZINAMIDA <input type="checkbox"/> ETIONAMIDA OTRAS: _____</p> <p>FECHA ÚLTIMA TOMA: ___/___/___</p>	<p>GASTROINTESTINAL:</p> <p><input type="checkbox"/> ANOREXIA <input checked="" type="checkbox"/> DOLOR ABDOMINAL <input type="checkbox"/> VÓMITO <input type="checkbox"/> CONSTIPACIÓN <input type="checkbox"/> TENESMO <input type="checkbox"/> DIARREA <input type="checkbox"/> RECURRENTE <input type="checkbox"/> SANGUINOLENTA <input type="checkbox"/> MUCOSA <input type="checkbox"/> PROLONGADA (<1 SEM.)-No. DE EVACUACIONES EN LAS ÚLTIMAS 24 HORAS: _____ -EVACUACIONES DIARREICAS EN LOS ÚLTIMOS 15 DÍAS <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO -No. DE CUADROS DIARREICOS DURANTE EL AÑO: _____ <input type="checkbox"/> DESHIDRATACIÓN: <input type="checkbox"/> LEVE <input type="checkbox"/> MODERADA <input type="checkbox"/> SEVERA</p>
<p>ÁREA EXCLUSIVA DE LLENADO POR EL LABORATORIO QUE REALIZA LA PRUEBA</p> <p>RESULTADOS: <input type="checkbox"/> No. DE BACIOS(1-9)</p> <p>BACIOSCOPIA: <input type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO+ <input type="checkbox"/> POSITIVO++ <input type="checkbox"/> POSITIVO+++ CULTIVO: <input type="checkbox"/> NEGATIVO <input type="checkbox"/> POSITIVO No. DE COLONIAS(1-19) <input type="checkbox"/> POSITIVO+ <input type="checkbox"/> POSITIVO++ <input type="checkbox"/> POSITIVO+++ <input type="checkbox"/> CONTAMINADO P.SENSIBILIDAD <input type="checkbox"/> ESTREPTOMICINA <input type="checkbox"/> ISONIACIDA <input type="checkbox"/> RIFAMPICINA <input type="checkbox"/> ETAMBUTOL <input type="checkbox"/> PIRAZINAMIDA <input type="checkbox"/> ETIONAMIDA</p> <p>PCR: _____</p> <p>OTRAS: _____</p> <p>IDENTIFICACIÓN: _____</p> <p>FECHA DE RESULTADO: ___/___/___</p>	<p>GENITO URINARIO</p> <p><input type="checkbox"/> DOLOR DURANTE LA MICCIÓN <input type="checkbox"/> URETRITIS <input type="checkbox"/> INSUFICIENCIA RENAL-LESIONES EN GENITALES: <input type="checkbox"/> ÚLCERAS <input type="checkbox"/> VESICULAS <input type="checkbox"/> CHANCRE <input type="checkbox"/> CHANGROIDE <input type="checkbox"/> FLUJO VAJINAL <input type="checkbox"/> EMBARAZO <input type="checkbox"/> FECHA ÚLTIMA REGLA ___/___/___</p> <p>ESTADIO DE ENFERMEDAD:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> AGUDO <input type="checkbox"/> CRONICO <input type="checkbox"/> SINTOMATICO <input type="checkbox"/> ASINTOMATICO <input type="checkbox"/> LOCALIZADO <input type="checkbox"/> DISMINUIDO <input type="checkbox"/> RECAIDA <input type="checkbox"/> CONVALESCIENTE <input type="checkbox"/> DEFUNCIÓN</p> <p>OTROS: _____</p>
<p>FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIÓN POR VIH:</p> <p><input type="checkbox"/> PAREJA <input type="checkbox"/> HEPATITIS <input type="checkbox"/> TRANSFUSIÓN <input type="checkbox"/> HEMOFÍLICO <input type="checkbox"/> HIJO DE MADRE INFECTADA <input type="checkbox"/> HETEROSEXUAL <input type="checkbox"/> HOMOSEXUAL <input type="checkbox"/> BISEXUAL <input type="checkbox"/> SEXOSERVIDOR (A) <input type="checkbox"/> USO DE DROGA IV</p>	<p>HEMORRAGIAS Y ALTERACIONES HEMATOLOGICAS:</p> <p><input type="checkbox"/> FRAGILIDAD CAPILAR <input checked="" type="checkbox"/> PETEQUIAS <input type="checkbox"/> EQUIMOSIS <input type="checkbox"/> GINGIVORRAGIA <input type="checkbox"/> EPISTAXIS <input type="checkbox"/> MELENA <input type="checkbox"/> HEMATURIA <input type="checkbox"/> RECTORRAGIA <input type="checkbox"/> HEMATEMESIS <input type="checkbox"/> METRORRAGIA <input type="checkbox"/> SHOCK <input type="checkbox"/> PLAQUETOPENIA <input type="checkbox"/> HEMOCONCENTRACIÓN <input type="checkbox"/> EOSINOFILIA</p>
<p>FIEBRE:</p> <p>FECHA DE INICIO: _____ TEMPERATURA: _____ DURACIÓN: _____ DÍAS PERIODICIDAD: _____</p>	<p>TRATAMIENTO:</p> <p>¿HA RECIBIDO TRATAMIENTO? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ¿CUAL? _____</p> <p>FECHA DE INICIO: _____ FECHA DE TERMINO: ___/___/___ DOSIS <input type="checkbox"/> CONVENCIONAL <input type="checkbox"/> ESPECIAL</p> <p>ESPECIFIQUE: _____</p>
<p>SIGNOS Y SINTOMAS GENERALES:</p> <p><input type="checkbox"/> PERDIDA DE PESO <input type="checkbox"/> FATIGA <input type="checkbox"/> ARTRALGIAS <input type="checkbox"/> ESCALOFRÍO <input type="checkbox"/> MIALGIAS <input type="checkbox"/> SUDORACIÓN PROFUSA <input type="checkbox"/> POSTRACIÓN <input type="checkbox"/> DOLOR RETRICULAR <input type="checkbox"/> DISMINUCIÓN DE AGUDEZA VISUAL <input type="checkbox"/> CONJUNTIVITIS <input type="checkbox"/> CEFALEA <input type="checkbox"/> PRESENCIA DE QUISTE / NÓDULO <input type="checkbox"/> UVEÍTIS <input type="checkbox"/> GEOFAGIA <input type="checkbox"/> ICTERICIA <input type="checkbox"/> LESIÓN EN MUCOSAS <input type="checkbox"/> CORIORREINITIS <input type="checkbox"/> ESPLENOMEGALIA <input type="checkbox"/> HEPATOMEGALIA <input type="checkbox"/> EDEMA <input type="checkbox"/> LINFADENOPATIA (Cervical, Supraclavicular o retrauricular)</p>	<p>ANTECEDENTES VACUNALES:</p> <p>TIPO DE VACUNA: _____</p> <p>FECHA DE VACUNACION ___/___/___ FECHA ULTIMA DOSIS ___/___/___</p> <p>NOTAS ADICIONALES: (Resultados de laboratorio y gabinete importantes en el NOMBRE 5 CONTACTOS: _____ EDAD: _____</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____
<p>EXANTEMA Y PIEL</p> <p><input type="checkbox"/> MACULAR <input type="checkbox"/> PAPULAR <input type="checkbox"/> ERITEMATOSO <input type="checkbox"/> VESICULAR <input type="checkbox"/> PUSTULA <input type="checkbox"/> COSTRA <input type="checkbox"/> RESENCIA DE NODULOS <input type="checkbox"/> KOPLIK</p> <p>FECHA DE INICIO: 25/10/2012 FECHA DE TERMINO: ___/___/___</p>	<p>OBSERVACIONES:</p> <p>A) NOS E RECIBIRÁN MUES TRA ALGUNA SI NO VIENE ACOMPÑADA DE ESTE FORMATO B) VERIFICAR QUE EL NOMBRE DEL PACIENTE SEA EL MISMO EN LA MUES TRA QUE EN ESTE FORMATO C) UTILIZAR LETRA DE MOLDE EN EL FORMATO Y EN LA ETIQUETA DE LA MUES TRA D) LA MUES TRA DEBE IDENTIFICARSE UTILIZANDO UNA CINTA DE TELA ADHESIVA, ESCRITA CON LÁPIZ DONDE SE INCLUYAN LOS DATOS RELEVANTES DEL CASO COMO: -NOMBRE O C/AVE -DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO -FECHA DE TOMA -TIPO DE MUES TRA INDICANDO TAMBIÉN SI ES LA 1a, 2a, 3a, ETC. -SI ES CEP A ANOTAR LA FECHA DE SIEMBRA Y TIPO DE MUES TRA E) ENVIAR LA MUES TRA ADECUADA Y EN CANTIDAD SUFICIENTE AL ESTUDIO SOLICITADO F) NOS E RECIBIRÁN MUES TRAS EN ENVASES DE CRISTAL</p>
<p>RESPIRATORIOS:</p> <p><input type="checkbox"/> CONGESTION NASAL <input type="checkbox"/> RINITIS <input type="checkbox"/> RINORREA <input type="checkbox"/> DOLOR O ARDOR DE GARGANTA <input type="checkbox"/> DISFONÍA <input type="checkbox"/> FARINGITIS <input type="checkbox"/> TOS SECA <input type="checkbox"/> DISNEA <input type="checkbox"/> NEUMONIA <input type="checkbox"/> CIANOSIS <input type="checkbox"/> APNEA <input type="checkbox"/> FOS PRODUCTIVA <input type="checkbox"/> HEMOPTISIS</p>	
<p>CARDIOVASCULAR:</p> <p><input type="checkbox"/> MIOCARDITIS <input type="checkbox"/> ENDOCARDITIS <input type="checkbox"/> PERDIOCARDITIS <input type="checkbox"/> VASCULITIS <input type="checkbox"/> FLEBITIS</p>	
<p>SISTEMA NERVIOSO CENTRAL</p> <p><input type="checkbox"/> CONVULSIONES <input type="checkbox"/> INCOORDINACIÓN <input type="checkbox"/> CAMBIOS DE CONDUCTA <input type="checkbox"/> FOTOFOBIA <input type="checkbox"/> MENINGITIS <input type="checkbox"/> HIDROCEFALIA <input type="checkbox"/> PARÁLISIS <input type="checkbox"/> PARANOIA <input type="checkbox"/> ALUCINACIONES <input type="checkbox"/> HIDROFOBIA <input type="checkbox"/> CALCIFICACIONES <input type="checkbox"/> HIPERTENSIÓN ENDOCRANE <input type="checkbox"/> COMA 0</p>	

Anexo 7. Certificado de Defunción



SECRETARÍA DE SALUD CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

ANTES DE LLENAR LEA LAS INSTRUCCIONES EN EL REVERSO

Revisión 2012

FOLIO

00000000

ENTREGUE EL ORIGINAL, LA 1ª COPIA (ROSA) Y LA 2ª COPIA (AZUL) AL REGISTRO CIVIL PARA OBTENER EL ACTA DE DEFUNCIÓN

1. NOMBRE DEL FALLECIDO(A)		
Nombre(s): _____ Apellido paterno: _____ Apellido materno: _____		
2. CERP	3. SEXO	4. NACIONALIDAD
_____	Hombre <input type="radio"/> / Mujer <input type="radio"/>	Mexicana <input type="radio"/> / Otra <input type="radio"/>
5. FAMILIAR A LA JUNTA LOCAL DE REGISTRO CIVIL		
Si <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Si ignora <input type="radio"/>		
6. EDAD CUMPLIDA		
País extranjero de nacimiento: _____ Países extranjeros de un año a cinco años: _____ Países extranjeros de más de cinco años: _____		
7. INCLIA		
Instituto Registral y Catastral: _____		
8. ESTADO CONYUGAL		
Casado <input type="radio"/> Separado <input type="radio"/> Viudo <input type="radio"/> Soltero <input type="radio"/> Casado <input type="radio"/> Se ignora <input type="radio"/>		
9. RESIDENCIA PERMANENTE		
9.1 Calle y número: _____	9.2 Colonia: _____	9.3 Localidad: _____
9.4 Municipio o delegación: _____ 9.5 Estado federativo o país: _____		
10. ESCOLARIDAD		
Ninguna <input type="radio"/> Primaria incompleta <input type="radio"/> Secundaria incompleta <input type="radio"/> Bachillerato o preparatoria incompleta <input type="radio"/> Profesional <input type="radio"/> Se ignora <input type="radio"/>		
11. AFILIACIÓN A SERVICIOS DE SALUD		
Seguro Popular <input type="radio"/> IMSS <input type="radio"/> SEDESOL <input type="radio"/> Seguro Popular <input type="radio"/> IMSS <input type="radio"/> SEDESOL <input type="radio"/> IMSS <input type="radio"/> SEDESOL <input type="radio"/> IMSS <input type="radio"/> SEDESOL <input type="radio"/>		
12. SITIO DE OCURRENCIA DE LA DEFUNCIÓN		
Secundaria de Salud <input type="radio"/> IMSS <input type="radio"/> SEDESOL <input type="radio"/> IMSS <input type="radio"/> SEDESOL <input type="radio"/> IMSS <input type="radio"/> SEDESOL <input type="radio"/>		
13. DOMICILIO DONDE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN		
13.1 Calle y número: _____	13.2 Colonia: _____	13.3 Localidad: _____
13.4 Municipio o delegación: _____ 13.5 Estado federativo o país: _____		
14. FECHA Y HORA DE LA DEFUNCIÓN		
Fecha: _____ Hora: _____		
15. CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN		
MORTE I: Enfermedad, lesión o estado patológico que produjo la muerte directamente		
Causas antecedentes: Estado morbos, si existiera alguna, que produjera la causa consignada en el presente acta de defunción		
MORTE II: Otros estados patológicos que contribuyeron a la enfermedad o estado morbos que la produjo		
16. ¿TUVO ATENCIÓN MÉDICA DURANTE LA ENFERMEDAD O LESIÓN ANTES DE LA MUERTE?		
Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se ignora <input type="radio"/>		
17. ¿SE PRACTICÓ NECROPSIA?		
Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/>		
18. ¿LA CAUSA BÁSICA DE DEFUNCIÓN?		
Código ICD-10: _____		
19. ¿LA DEFUNCIÓN CORRESPONDE A UNA MUJER DE 15 A 49 AÑOS?		
Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se ignora <input type="radio"/>		
20. ¿LA DEFUNCIÓN FUE ACCIDENTAL?		
Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se ignora <input type="radio"/>		
21. ¿LA DEFUNCIÓN FUE REGISTRADA EN EL REGISTRO CIVIL?		
Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se ignora <input type="radio"/>		
22. ¿LA DEFUNCIÓN FUE REGISTRADA EN EL REGISTRO CIVIL?		
Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se ignora <input type="radio"/>		
23. ¿LA DEFUNCIÓN FUE REGISTRADA EN EL REGISTRO CIVIL?		
Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Se ignora <input type="radio"/>		
24. NOMBRE		
Nombre(s): _____ Apellido paterno: _____ Apellido materno: _____		
25. CERTIFICADO POR		
Médico <input type="radio"/> Médico legista <input type="radio"/> Otro médico <input type="radio"/> Persona autorizada por la Secretaría de Salud <input type="radio"/> Autoridad civil <input type="radio"/> Otro <input type="radio"/>		
26. NOMBRE		
Nombre(s): _____ Apellido paterno: _____ Apellido materno: _____		
27. FECHA DE CERTIFICACIÓN		
Fecha: _____ Hora: _____		
28. LUGAR Y FECHA DE REGISTRO		
28.1 Localidad: _____ 28.2 Municipio o delegación: _____ 28.3 Estado federativo: _____		

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

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 auxílese 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 cotejar] la información.
- Llene en original y tres copias, entregue a los familiares el original y las dos primeras copias con la instrucción de llevarlas 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 goma), 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 (0, 5, 0, 3, 2, 0, 1, 2). Registre incluso información parcial, llenando con "nueves" los espacios de la información desconocida, ejemplo: si sólo se conoce el año del nacimiento (2010), registre: 9, 9, 9, 9, 2, 0, 1, 0.
- Marque el círculo de "Se ignora" o llene los espacios con "nueves" 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 INDÍGENA?** 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 "nueves" 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, advirtiéndole 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 tuviera estudios de primaria, secundaria, bachillerato o preparatoria sin terminar, márkelo 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. **AFLIACIÓN A LOS SERVICIOS DE SALUD.** Marque con una "X" la(s) institución(es) al(a)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 guarde 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 | 2 | : | 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. **CAUSAS 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:

CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN		USO EXCLUSIVO DEL PERSONAL CODIFICADOR	
CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN	Intervalo de tiempo aproximado entre el comienzo de la causa y la fecha de la defunción	Clave Única de Establecimiento de Salud (CLUES)	Letras
Peritonitis aguda	Debido a perforación del duodeno	2 días	
Perforación del duodeno	Debido a úlcera duodenal	4 días	
Úlcera duodenal	Debido a hipertensión arterial	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** no 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 cametera, especifique además del nombre de la cametera, 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 certificantes 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. REG: Registro. NÚM: Número. CIE: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud.

Anexo 8. Formato de Ratificación y Rectificación de Muertes Sujetas a Vigilancia

SISTEMA EPIDEMIOLÓGICO Y ESTADÍSTICO DE LAS DEFUNCIONES



ANEXO 8

SECRETARÍA DE SALUD - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA
 FORMATO DE RATIFICACIÓN O RECTIFICACIÓN DE DEFUNCIONES POR
 PADECIMIENTOS SUJETOS A VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA



1.-DATOS DE LA DEFUNCIÓN				
Folio del certificado de defunción: _____				
Nombre del fallecido: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> Nombre (s) Apellido paterno Apellido materno </div>				
Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino Institución de Derechohabencia _____				
Edad: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> Horas Días Meses Años </div> Desconocido: _____				
Lugar de residencia habitual: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> Municipio Entidad </div>				
Lugar donde ocurrió la defunción: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> Municipio Entidad </div>				
Fecha de la defunción: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> Día Mes Año </div> Oficialía: _____				
Certificada por: <input type="checkbox"/> Médico Tratante <input type="checkbox"/> Otro médico <input type="checkbox"/> Médico legista <input type="checkbox"/> Otro _____				
Nombre del certificante: _____				
2.-CAUSAS DE DEFUNCIÓN				
	Causas	Intervalo	Código CIE-10	Código CIE-10 de la Causa Básica
I a)	_____	_____	_____	_____
b)	_____	_____	_____	_____
c)	_____	_____	_____	_____
d)	_____	_____	_____	_____
II	_____	_____	_____	_____
Causa sujeta a vigilancia epidemiológica: _____				Código CIE-10
3.-RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA				
La causa sujeta a vigilancia epidemiológica _____ Ratifica <input type="checkbox"/> Rectifica <input type="checkbox"/>				
	Causas después de la investigación	Intervalo	Código CIE-10	Código CIE-10 de la Causa Básica
I a)	_____	_____	_____	_____
b)	_____	_____	_____	_____
c)	_____	_____	_____	_____
d)	_____	_____	_____	_____
II	_____	_____	_____	_____
Fecha de recolección: _____ Inicio del estudio: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> Día Mes Año Día Mes Año </div>				
Fecha de conclusión: _____ Reporte a INEGI/SS: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> Día Mes Año Día Mes Año </div>				
Observaciones: _____ _____ _____				
Nombre del responsable de la investigación: _____				
Cargo: _____ Firma: _____				
4.-DATOS DE CONTROL (EXCLUSIVO INEGI)				
Tipo de documento: _____ Núm. de paquete: _____ Núm. Acta: _____ Folio de captura: _____				
Nombre del codificador: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: x-small;"> Nombre (s) Apellido paterno Apellido materno Firma </div>				

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 maquina, no usar abreviaturas.
- Para el llenado de este formato auxiliarse 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 medico certificador 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.

Anexo 9. Glosario

Asociación epidemiológica: a la situación en que dos o más casos comparten características epidemiológicas de tiempo, lugar o persona

Brote: a la ocurrencia de dos o más casos asociados epidemiológicamente entre sí. La existencia de un caso único bajo vigilancia especial en un área donde no existía el padecimiento se considera también como brote

Caso: al individuo en quien se sospecha, presume o confirma que padece una enfermedad o evento de interés epidemiológico

Caso confirmado: al caso cuyo diagnóstico se corrobora por medio de estudios auxiliares, o aquel que no requiere estudios auxiliares pero presenta signos o síntomas propios del padecimiento o evento bajo vigilancia, o aquel que presente evidencia de asociación epidemiológica con algún caso confirmado por laboratorio

Caso probable: a la persona que presenta signos o síntomas sugerentes de la enfermedad bajo vigilancia

Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica (CEVE): órgano colegiado a nivel estatal responsable de la aplicación y verificación de las acciones de vigilancia epidemiológica en el que participan las instituciones del sector salud en el estado

Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CONAVE): órgano colegiado a nivel federal interdisciplinario responsable de las políticas de vigilancia epidemiológica en el que participan las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud

Control: a la aplicación de medidas para la disminución de la incidencia, en casos de enfermedad

Contacto: a la persona o animal que ha estado en relación directa o indirecta con persona o animal infectados, o con ambiente contaminado, y que ha tenido la oportunidad de contraer la infección

Endemia: a la presencia constante o prevalencia habitual de casos de una enfermedad o agente infeccioso, en poblaciones humanas, dentro de un área geográfica determinada

Epidemia: al aumento en la frecuencia esperada de cualquier daño a la salud en el ser humano, durante un tiempo y un espacio determinados. En algunos padecimientos la ocurrencia de un solo caso se considera epidemia

Estudio epidemiológico de caso: a la investigación sistemática de las características de un caso y del contexto epidemiológico en el que éste ocurre

Factor de riesgo: al atributo o exposición de una persona, una población o el medio, que están asociados a una probabilidad mayor de aparición de un proceso patológico o de evolución específicamente desfavorable de este proceso

Fuente de infección: a la persona, vector o vehículo que alberga al organismo o agente causal, y desde el cual éste puede ser adquirido, transmitido o difundido a la población

Tasa de Incidencia: a aquella que tiene como numerador el número de casos nuevos ocurridos durante un periodo determinado, entre el número de personas de la población expuesta al riesgo (denominador). Por lo general, se expresa en términos del número de casos por 1,000 o 100,000 habitantes y por año

Información oportuna: a la que cumple con los tiempos establecidos por la presente Norma Oficial Mexicana

Investigación epidemiológica: al proceso de búsqueda intencionada de las relaciones que guardan los condicionantes de enfermedades en la población, mediante la aplicación del método científico. Su nivel de aprehensión de la realidad es explicativo y obtiene, como resultado, información transformada en conocimiento

Letalidad: tasa de, a la proporción expresada, por lo regular, en forma de porcentaje, entre el número de muertes por una enfermedad particular, respecto al número de casos de tal enfermedad en una población, tiempo y área determinados

Morbilidad: tasa de, a la que tiene como numerador el número de enfermos en una población determinada durante un periodo y lugar específico y el denominador representa la población donde ocurrieron los casos. Se expresa como una tasa, puede ser general o específica

Mortalidad: tasa de, a la que tiene como numerador el total de defunciones producidas en una población en un periodo de tiempo determinado, y el denominador representa la población donde ocurrieron las muertes. Se expresa como una tasa, puede ser general o específica

Marco analítico de laboratorio: al listado de estudios o determinaciones vigentes, a las que se debe someter una muestra biológica Normada por referencias nacionales o internacionales oficiales vigentes

Monitoreo: es el proceso de vigilancia para la evaluación y análisis de riesgos

Nivel local: todo establecimiento de los sectores público, social o privado, en el que se presta atención médica o servicios para la salud y en donde se instrumentan acciones preventivas para el autocuidado.

Nivel delegacional: a la instancia o nivel técnico-administrativo que en las instituciones de Seguridad Social, tiene competencia jerárquica sobre los servicios y la organización de una región geográfica determinada

Nivel zonal: al nivel técnico-administrativo con un área geográfica definida que en ciertas instituciones tiene competencia jerárquica. En este nivel se desarrollan acciones de vigilancia epidemiológica

Nivel estatal: a la estructura orgánica y funcional responsable de la operación de los servicios de salud en el ámbito geográfico y político de una entidad federativa, cuya infraestructura se organiza en Jurisdicciones Sanitarias

Nivel nacional: a la instancia o nivel técnico-administrativo máximo del SNS y de los organismos que lo integran, cuyo ámbito de competencia comprende a los servicios y su organización en todo el territorio nacional

Notificación: a la acción de informar acerca de la presencia de padecimientos o eventos, por parte de las unidades del Sistema Nacional de Salud

Notificación negativa: a la acción de informar periódicamente, en forma obligatoria, sobre la ausencia de casos relativos a un padecimiento específico sujeto a vigilancia epidemiológica

Período de incubación: al intervalo entre la exposición, infección o infestación, y el inicio de signos y síntomas clínicos de la enfermedad

Prevalencia: al coeficiente que mide el número de personas enfermas o que presentan cierto trastorno en determinado momento (prevalencia puntual), o durante un periodo predeterminado (prevalencia en un periodo), independientemente de la fecha en que comenzaron la enfermedad o el trastorno, y como denominador, el número de personas de la población en la cual tiene lugar

Registro: a la inscripción de información comprobable, que puede comprender la anotación numérica o nominal de casos, defunciones, contactos, enfermedad o evento, mediante los instrumentos apropiados

Registro nominal: a la inscripción de información comprobable, que requiere en primera instancia el nombre, edad y sexo de un caso o contacto

Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica; SINAVE: al conjunto de relaciones formales y funcionales, en el cual participan coordinadamente las instituciones del SNS a través de su estructura, para llevar a cabo, de manera oportuna y uniforme, la vigilancia epidemiológica

Sistema Nacional de Salud; SNS: al conjunto constituido por las dependencias y entidades de la Administración Pública, tanto federal como local y las personas físicas o morales de los sectores social y privado que prestan servicios de salud, así como por los mecanismos establecidos para la coordinación de acciones. Tiene por objeto dar cumplimiento al derecho de la protección a la salud

Subsistemas Especiales de Vigilancia Epidemiológica: al conjunto de funciones, estructuras, procedimientos y criterios, para llevar a cabo el registro, concentración, procesamiento, análisis y seguimiento de casos, brotes y situaciones especiales para su difusión oportuna a los distintos niveles técnico-administrativos del Sistema Nacional de Salud

Tasa: al cociente que mide la frecuencia con que ocurre un evento, en una población determinada y en un tiempo específico. Se obtiene mediante la operación de un numerador entre un denominador y el resultado multiplicado por una constante (100, 1,000 o 100,000 habitantes)

Tasa de ataque: a la medida de riesgo que se usa para determinados grupos específicos observados, durante periodos limitados y en circunstancias especiales; suele expresarse en porcentajes (casos/población expuesta al riesgo por 100)

Unidad de salud: a todo establecimiento de los sectores público, social y privado, en el que se presta atención médica o servicios para la salud

Vigilancia epidemiológica: al estudio permanente y dinámico del estado de salud, así como de sus condicionantes, en la población

Abreviaturas

TCBS: Tiosulfato-Citrato-Bilis-Sacarosa.

LPS: lipopolisacárido.

CT: toxina colérica.

Zot: zona occludens toxin

Toxina: Ace accessory cholera enterotoxin

CtxA: gen que codifica para la toxina colérica

TcpA: gen que codifica la expresión del pili TCP, factor de colonización

ToxR: que regula la expresión de varios factores de virulencia.

TCBS: Tiosulfato-Citrato-Bilis-Sacarosa

MIO: movilidad indol ornitina

LIA: agar de hierro y lisina

TSI: agar de hierro y triple azúcar

VE: vigilancia epidemiológica

OMS: Organización Mundial de la Salud

AMPC: Adenosín monofosfato cíclico

SAT: Sistema de Alerta Temprana

EDA: Enfermedad Diarrea Aguda

SESA: Servicios de salud

DGAE: Dirección General Adjunta de Epidemiología

COJUVE: Comité Jurisdiccional de Vigilancia Epidemiológica.

CEVE: Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica

CONAVE: Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica

LESP: Laboratorio Estatal de Salud Pública

SUAVE: Sistema único Automatizado de Vigilancia Epidemiológica.

Esta edición terminó de imprimirse en el mes de septiembre de 2012
en IEPSA, 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.

SECRETARÍA DE SALUD
SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA