

PLAN DE RESPUESTA RÁPIDA PARA LA INTERRUPCIÓN DEL BROTE DE SARAMPIÓN

MÉXICO, 2025



Salud
Secretaría de Salud

Subsecretaría de Políticas de Salud
y Bienestar Poblacional

Dirección General
de Epidemiología

DIRECTORIO

SECRETARÍA DE SALUD

DR. DAVID KERSHENOBICH STALNIKOWITZ

SECRETARIO DE SALUD

DR. RAMIRO LÓPEZ ELIZALDE

SUBSECRETARIO DE POLÍTICAS DE SALUD
Y BIENESTAR POBLACIONAL

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

DR. MIGUEL ÁNGEL LEZANA FERNÁNDEZ

DIRECTOR GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

DRA. MARÍA NOHEMÍ COLÍN SOTO

DIRECTORA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

DR. JUAN FRANCISCO ROMÁN PEDROZA

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN OPERATIVA EPIDEMIOLÓGICA

DRA. YANETH FORTUNATA LÓPEZ SANTIAGO

DIRECTORA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES
NO TRANSMISIBLES

DR. MIGUEL ÁNGEL NAKAMURA

DIRECTOR DE INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

MGS. LUCIA HERNÁNDEZ RIVAS

DIRECTORA DE SERVICIOS Y APOYO TÉCNICO

BIÓL. IRMA LÓPEZ MARTÍNEZ

DIRECTORA DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA

GRUPO TÉCNICO INTERINSTITUCIONAL DEL COMITÉ NACIONAL PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA (CONAVE)

DR. MIGUEL ÁNGEL LEZANA FERNÁNDEZ
SECRETARIO TÉCNICO DEL CONAVE

DRA. YANETH FORTUNATA LÓPEZ SANTIAGO
SECRETARIA TÉCNICA DEL CONAVE

DR. ARTURO JUÁREZ FLORES
COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO
TITULAR DE LA UNIDAD DEL PROGRAMA IMSS-BIENESTAR

DR. ALEJANDRO SVARCH PÉREZ
DIRECTOR GENERAL DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE IMSS-BIENESTAR

DR. VÍCTOR HUGO BAUTISTA HERNÁNDEZ
SUBDIRECTOR DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN
A LA SALUD DE LA DIRECCIÓN MÉDICA DEL ISSSTE.

GENERAL DE BRIGADA M. C. GUADALUPE MAZA DE LA TORRE
DIRECTORA GENERAL DE SANIDAD
SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL

CAPITAN DE NAVÍO SSN. MCN. EONCO. MED. MIGUEL QUINTANA QUINTANA
DIRECTOR GENERAL ADJUNTO DE SANIDAD NAVAL
SECRETARÍA DE MARINA

DR. RUY LÓPEZ RIDAURA
SUBDIRECTOR DE SERVICIOS DE SALUD
PETRÓLEOS MEXICANOS

LIC. NURIA MARÍA FERNÁNDEZ ESPRESATE
TITULAR DEL SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL DE LA FAMILIA

DR. GUSTAVO ADOLFO TORRES CISNEROS
COORDINADOR GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL,
INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN INDÍGENA

SERVICIO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

DR. ANDRÉS CASTAÑEDA PRADO

COORDINADOR DEL SERVICIO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

DRA. SAMANTHA GAERTNER BERNAD

DIRECTORA GENERAL DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

MTRO. ZOÉ ALEJANDRO ROBLEDO ABURTO

DIRECTOR GENERAL

DRA. ALVA ALEJANDRA SANTOS CARRILLO

DIRECTORA DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. ERNESTO KRUG LLAMAS

TITULAR DE LA COORDINACIÓN DE UNIDADES DE PRIMER NIVEL

ELABORACIÓN DEL MANUAL

EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDA NACIONAL

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

Dra. María Nohemí Colín Soto

Directora de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles

Dra. Martha Soledad Ramiro Mendoza

Subdirectora de Sistemas Especiales de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles

Dra. Nancy Anaid Chávez Román

Responsable Nacional de la Vigilancia Epidemiológica de Enfermedad Febril Exantemática

Dr. Alejandro Cárdenas Cantero

Médico Epidemiólogo en la Dirección de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles

Dra. Jessica Citlalli Reyes Garduño

Médica Epidemióloga en la Dirección de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles

INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS

Biol. Irma López Martínez

Directora de Diagnóstico y Referencia

Dra. Herlinda García Lozano

Encargada del Despacho de los Asuntos Correspondientes a la Jefatura de Departamento de Virología

Q.F.B. Edith Cruz Ramírez

Jefa Del Laboratorio De Enfermedades Febris Exantemáticas

M.S.P. Kathia Elia Landín Martínez

Responsable De Análisis De Secuencias De Sarampión Y Rubéola

CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

Dra. Ilse Herbas Rocha

Supervisor Médico en área normativa

Dirección General de Políticas en salud Pública

Dr. Daniel Aceves Villagrán

Director General de la Dirección de Políticas en Salud Pública

Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Dra. Lucy Isabel Morales Márquez

Titular de la División de Prevención y Detección de Enfermedades

Dra. Adriana Josefina Toríz Saldaña

Titular de la División de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles

Dra. Irina Tatiana Hernández Cuesta

Jefa de Área Médica

Dra. Antonina Reyna Mendoza Pérez

Coordinadora de Programas Médicos

Dr. Juan Carlos Martínez Vivar

Jefe del Área de Enfermedades Prevenibles por Vacunación

M. en C. Saúl Camargo Tiburcio

Técnico de investigación E2

IMSS Bienestar Programa

Dra. Rosa Irela Bobadilla Espinosa

Titular de la División de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades

Dra. Dalia Gabriela Fuentes Hidalgo
Coordinadora de Programas Médicos

Mtro. Roberto Parra Hernández
Supervisor de Programas de Enfermería

Servicio Nacional de Salud Pública

Dr. Miguel Adrián González Noriega
Director de área del SNSP

Dr. Alejandro Cortes Meda
Subdirector de área del SNSP

IMSS Bienestar

DR. José Misael Hernández Carrillo
Titular de la Coordinación de Epidemiología, Servicios de Salud de IMSS-BIENESTAR

Dra. Maria Del Carmen Martinez De La O
Titular de la División de Vigilancia Epidemiológica

Dr. Jan Jacobo Gutiérrez Sereno
Titular de la División de Prevención y Protección Específica

Dr. Eduardo Bustos Vazquez
Jefe de Área De Vigilancia Epidemiológica De Enfermedades Transmisibles

E.E.S.P Maria Guadalupe Santana Domínguez
Jefa de Área de Vacunación e Inmunizaciones

Dra. Brenda Daniela Téllez Flores
Jefa de Departamento de Vigilancia de Enfermedades de Transmisión Directa

Dr. Daniel Enrique Bustos Román

Jefe de Departamento de Estudio de Brotes y Enfermedades Emergentes

E.E.S.P. Nancy Baez Barrios

Jefa De Departamento De Red De Frío

Dr. Miguel Angel Solis Martínez

Jefe De Departamento Del Programa De Vacunación Universal

Secretaría de Marina

TENIENTE Viridiana Volante Facio

Responsable de Medicina Preventiva Naval del Sur

Organización Panamericana de la Salud

Dra. Nadia María Romualdo Tello

Asesora Internacional de Inmunizaciones

Dra. Regina Durón Andino

Asesora Internacional de Inmunizaciones

Comité Nacional de Sostenibilidad para la Eliminación del Sarampión, Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita

Dra. Patricia Saltigeral Simental

Comité Nacional de Sostenibilidad para la Eliminación del Sarampión, Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita

Petróleos Mexicanos (PEMEX)

Dr. Antonio Aguilar Rojas

Coordinador de Vigilancia Epidemiológica

Dr. Alejandro González Moreno

Coordinador de Vigilancia Epidemiológica

CONTENIDO

- I. ANTECEDENTES
- II. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA(EFE) MÉXICO,2025
- III. OBJETIVO
- IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- V. GENERALIDADES DEL SARAPIÓN
- VI. DEFINICIONES OPERACIONALES
- VII. PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA
 - a. Conformación del Equipo de Respuesta Rápida (ERRA):
 - b. Funciones generales y específicas del equipo ERRA:
 - c. Canales de comunicación del ERRA:
 - d. Capacitación
 - e. Supervisión
- VIII. ACCIONES DURANTE EL BROTE
 - a. Acciones del ERRA-Epidemiología y Vigilancia epidemiológica:
 - b. Elaboración de líneas de tiempo y seguimiento de contactos
 - c. Búsqueda activa institucional(BAI) y comunitaria (BAC)
 - d. Enfoque de riesgo según escenarios epidemiológicos para para control y cierre de brote
- IX. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DEL CASO PROBABLE/CONFIRMADO
- X. LABORATORIO
- XI. VACUNACIÓN
 - a. Acciones priorizadas de vacunación
 - b. Monitoreo de las actividades de vacunación
- XII. PROMOCIÓN DE LA SALUD y COMUNICACIÓN DE RIESGO
- XIII. TOMA DE MUESTRA
 - a. Criterios de laboratorio para confirmación de una infección reciente
- XIV. SALA SITUACIONAL
- XV. MANEJO CLÍNICO DE CASOS CONFIRMADOS DE SARAPIÓN
 - Manejo ambulatorio:
 - Hospitalización
- XVI. ADMINISTRACIÓN DE VITAMINA A
- 4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES
- XVII. ACCIONES DE CIERRE DEL BROTE E INFORME DEL PAÍS
- XVIII. CRITERIOS DE CIERRE DE BROTES PARA ESTABLECER LA INTERRUPCIÓN DE LA CIRCULACIÓN DEL VIRUS DEL SARAPIÓN O DE LA RUBÉOLA DESPUÉS DE UN BROTE
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GLOSARIO

CeNSIA: CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA

DGE: DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

EFE: ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA

EPV: ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNACIÓN

InDRE: INSTITUTO DE DIAGNÓSTICOS Y REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS

LESP: LABORATORIO ESTATAL DE SALUD PÚBLICA

MeaNS: MEASLES NUCLEOTIDE SURVEILLANCE

OPS/OMS: ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD/ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

OMS: ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

RSI: REGLAMENTO SANITARIO INTERNACIONAL

RNLSP: RED NACIONAL DE LABORATORIOS DE SALUD PÚBLICA

SE: SEMANA EPIDEMIOLÓGICA

SRC: SINDROME DE RUBÉOLA CONGENITA

SRP: VACUNA TRIPLE VIRAL (SARAMPIÓN, RUBÉOLA, PAROTIDITIS)

SR: VACUNA DOBLE VIRAL (SARAMPIÓN Y RUBÉOLA)

VE: VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

EQUIPO DE RESPUESTA RÁPIDO: ERRA

ANTECEDENTES

En 2002, la Región de las Américas logró un importante hito en salud pública al eliminar la transmisión endémica del sarampión, lo que representó un avance significativo en la lucha contra esta enfermedad.

En 2015 y 2016, el Comité Internacional de Expertos para la Documentación y Verificación de la Eliminación del Sarampión, la Rubéola y el Síndrome de Rubéola Congénita (SRC) en la Región de las Américas declaró la eliminación (ya no había casos) de la rubéola y el sarampión, respectivamente. De esta forma, el continente americano se convirtió en la primera región del mundo en recibir esta distinción.

Para preservar este logro, en septiembre de 2017, en la 29.^a Conferencia Sanitaria Panamericana los ministros de Salud aprobaron el plan destinado a mantener la eliminación del sarampión, la rubéola y SRC en la Región de las Américas.

En la era pos-eliminación del sarampión, los brotes han demostrado que mantener coberturas altas de vacunación con dos dosis de la vacuna SRP (sarampión, rubéola y parotiditis), contar con vigilancia epidemiológica de alta calidad y la implementación de una respuesta rápida es fundamental para interrumpir la transmisión del virus ante casos importados y relacionados a la importación.

En esta nueva década, el Marco Estratégico para Sarampión Rubéola (MESR) 2021-2030 mantiene la visión de "Un mundo libre de sarampión y rubéola" y su objetivo es "lograr y mantener las metas de eliminación del sarampión y la rubéola". Uno de los grandes desafíos que se identifican en el MESR 2021-2030 es el seguimiento inadecuado en la vigilancia y la capacidad de verificación de la eliminación e identificación de cadenas de transmisión para prevenir e interrumpir brotes de sarampión.

La falta de una respuesta oportuna puede dar lugar a una transmisión sostenida del sarampión ("gota a gota"), si persiste por 12 meses la circulación del mismo genotipo/linaje o más en una zona, municipio, estado, país puede restablecerse la transmisión endémica de acuerdo a la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). Este patrón es característico en contextos con alta densidad y movilidad poblacional, incluso con coberturas de vacunación del 95% o más, debido a la distribución desigual de personas no vacunadas.

Asimismo, en áreas geográficas con coberturas menores del 95% (reincidentes por más de tres años), alta movilidad, población indígena, desplazamientos de trabajadores del sector agrícola e industria son factores que favorecen la propagación de forma rápida y explosiva ante un caso importado de sarampión.

Este escenario reafirma la necesidad de contar con un plan de respuesta rápida integrado interinstitucional, intersectorial que establezca las acciones específicas de vigilancia epidemiológica, laboratorio, vacunación, promoción de la salud y comunicación de riesgos ante un caso importado; con la finalidad de interrumpir la transmisión, evitar complicaciones y muertes por sarampión; así como mantener la eliminación del sarampión en México y en la Región de las Américas.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA (EFE) MÉXICO,2025

De 1989 a 1990, el país registró la última epidemia de sarampión con 89,163 casos notificados; orientando todos los esfuerzos a disminuir la morbilidad y mortalidad debido al sarampión. Han transcurrido cerca de tres décadas desde que México presentó el último caso (1995) de sarampión endémico en el país, logrando México la eliminación de la transmisión endémica del sarampión en 1996.

En 1992, se inicia la estructuración funcional de la Red Nacional de Laboratorios Estatales de Salud Pública (RNLSP) para el diagnóstico de sarampión y rubéola. En el año del 2025, la Red Nacional de Laboratorios está conformada por 31 Laboratorios Estatales de Salud Pública (RNLSP), 1 Laboratorio de Apoyo a la Vigilancia Epidemiológica (LAVE) y el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE), laboratorio Nacional de Referencia (LNR) los cuales realizan las metodologías serológicas y moleculares para el diagnóstico de sarampión y rubéola.

Un componente esencial de la vigilancia basada en el laboratorio es, la caracterización genética del virus del sarampión ya que proporciona una herramienta útil para estudiar las vías de transmisión del virus y permite la documentación de la interrupción de la transmisión del sarampión endémico.

De 1996-2020 se han registrado 405 casos de sarampión, clasificados como importados o asociados a importación de los cuales el 48% corresponden a un brote focalizado en la CDMX y Estado de México, el cual fue controlado en menos de cuatro meses.

En el año 2019 se presentaron 20 casos de Sarampión en el país, notificados por los siguientes Estados; Nuevo León (1); paciente con antecedente de viaje a Paris, se detectó genotipo B3, Quintana Roo (5), Guerrero (1), Ciudad de México (2) en los cuales se identificó genotipo D8, Chihuahua (3), Edo de México (2), Querétaro (1), San Luis Potosí B3(1), Tabasco (3), Veracruz (1), todos importados o con asociación a importación.

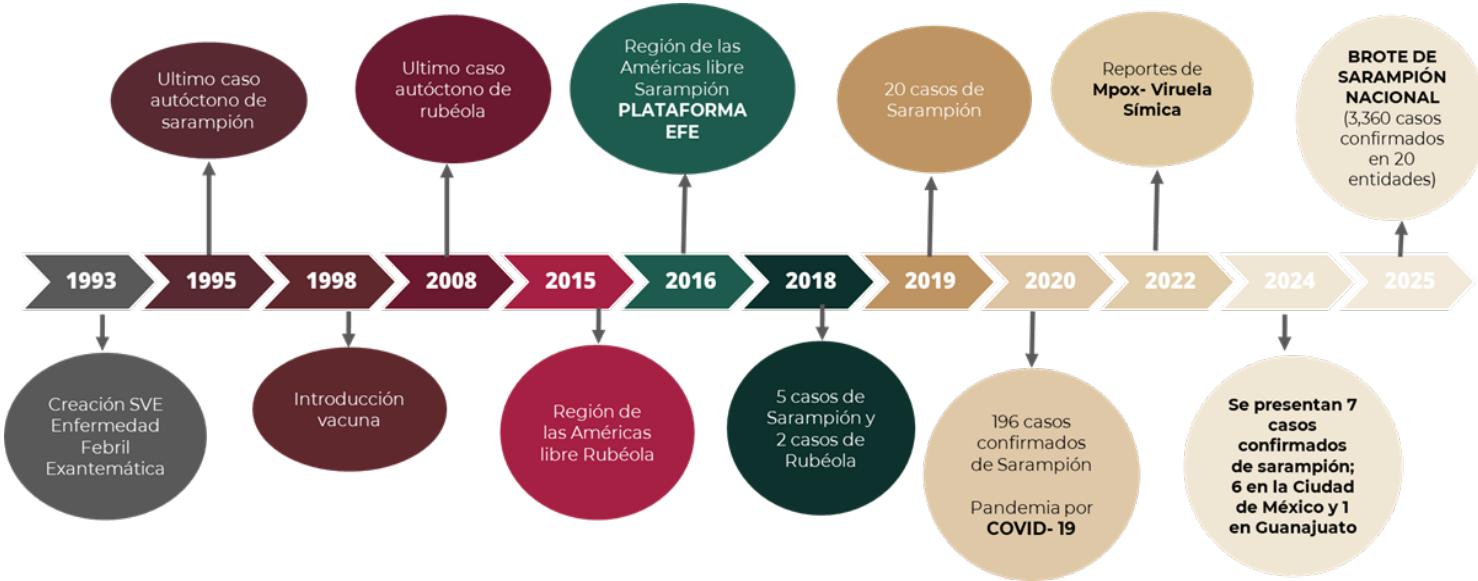
En el año 2020 se presentó un brote en el país de 196 casos confirmados localizados en los Estados de; Ciudad de México (163), México (30), Campeche (2), y (1) en Tabasco, con fuente de infección desconocida, se identificó como genotipo circulante D8. Del periodo del 2021 al 2023 no se presentaron casos de sarampión.

En el 2024 se identificaron 7 casos de sarampión; 6 casos de sarampión en la Cd de México, 1 caso importado (caso índice) proveniente de un vuelo de Londres y 5 casos secundarios relacionados a importación, el 7to caso se identifica en Guanajuato de nacionalidad turca. El genotipo identificado fue D8.

Actualmente México cursa con un brote de sarampión que inició en la Semana Epidemiológica (SE) número 5 del 2025, se notificó un caso importado procedente de Estados Unidos,

identificándose el genotipo D8. A la SE 28 el Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SVE), se han notificado 7,716 casos probables de sarampión, de los cuales, el 43% (3,360) se han confirmado, descartándose el 43% (3,352) y en estudio el 14% (1,004). Del total de casos confirmados el 93% (3,129) corresponden al estado de Chihuahua, seguido de Sonora el 2.4% (83) con transmisión comunitaria. El 4.6% (148) restante de los casos confirmados se distribuyen en 18 estados con transmisión limitada en uno o dos municipios. En el 96% de los estados se ha identificado el genotipo D8 y el 4% el B3 en el estado de Oaxaca.

Gráfico 1. Antecedentes históricos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de EFE



Fuente: SSA/DGE/DVEET/Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedad Febril Exantemática.

*Información con corte a la semana epidemiológica 28 del 2025

Se han identificado tres escenarios epidemiológicos de riesgo:

- Escenario 1. Transmisión comunitaria y de propagación continua del virus de sarampión.**
- Escenario 2. Transmisión limitada, con pocas cadenas de transmisión del virus del sarampión.**
- Escenario 3. Ausencia de casos confirmados de sarampión.**

"un caso probable de sarampión o rubéola debe ser tratado como un caso confirmado mientras no se demuestre lo contrario y un solo caso confirmado de sarampión o de rubeola es un brote".

Este manual está dirigido a todos los trabajadores de salud que participan en la prevención y control del sarampión, rubéola y SRC incluyendo vacunación, vigilancia epidemiológica y respuesta rápida a brotes por estas enfermedades.

OBJETIVO

Establecer las acciones y medidas de preparación e implementación de una respuesta rápida en el abordaje de casos importados y asociados a la importación de sarampión, rubéola y SRC, para interrumpir la transmisión y evitar el restablecimiento de la circulación endémica en el territorio mexicano manteniendo la eliminación del sarampión, rubéola y SRC.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer el sistema de vigilancia epidemiológica y diagnóstico por laboratorio con relación a la detección oportuna, notificación, investigación oportuna, toma de muestras, identificación y seguimiento de contactos, así como la ejecución de medidas de control.
- Implementar las medidas de control de vacunación para la interrupción de la transmisión como bloqueo vacunal, barrido documentado, programa permanente de vacunación u otras para la protección de cohorte de población susceptible y población vulnerable; con énfasis en los menores de 9 años de edad y el resto de grupos de edad más afectados por tasas de incidencia.
- Establecer las acciones de manejo clínico y control de transmisión ambulatoria e intrahospitalaria con enfoque de riesgo, medidas de triage y aislamiento de casos probables y confirmados.
- Instaurar de forma inmediata las actividades de control y la respuesta rápida, que permitan las acciones prioritarias, directas para la interrupción de cadenas de transmisión del brote de sarampión.
- Implementar una sala de situación, que permita identificar la incidencia diaria de casos, los patrones y cadenas de transmisión, que aporten evidencias para la toma de decisiones y acciones prioritarias que eviten la dispersión del virus.
- Difundir oportunamente la información epidemiológica de riesgos de circulación de virus de sarampión en el país que oriente las acciones de promoción, la comunicación de riesgo en el contexto del brote de sarampión.

PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

Estandarizar las acciones de los Equipos de Respuesta Rápida, para enfrentar eficazmente los brotes de sarampión, rubéola y SRC. Puede ser adaptado para el manejo de brotes por otras enfermedades prevenibles por vacunación.

GENERALIDADES DEL SARAPIÓN

El sarampión es una enfermedad viral sumamente contagiosa causada por el virus del sarampión que pertenece a la familia *Paramixoviridae* del género Morbillivirus; el ser humano es el único reservorio del virus. Se transmite por diseminación de aerosoles de secreciones respiratorias de las personas infectadas – enfermas, de manera directa o indirecta, a la población susceptible.

Se caracteriza por presencia de fiebre elevada, exantema maculopapular, acompañado de al menos uno de los siguientes signos y síntomas: tos, coriza, conjuntivitis o adenomegalias (retroauriculares, occitales o cervicales); y manchas de Koplik. El exantema maculopapular de distribución cefalocaudal, puede aparecer entre 7 y 21 días posteriores a la exposición al virus. El periodo de incubación del sarampión es de 7 a 21 días, con un promedio de 14 días. El periodo de transmisibilidad es de cuatro días antes y cuatro días después de la fecha de inicio del exantema. La enfermedad cursa tres fases bien definidas:

1. **Fase catarral o prodrómica** (duración de 4 a 5 días),
2. **Fase eruptiva o exantemática** (de 5 a 6 días aproximadamente)
3. **Fase de convalecencia o descamativa** (7 a 10 días)

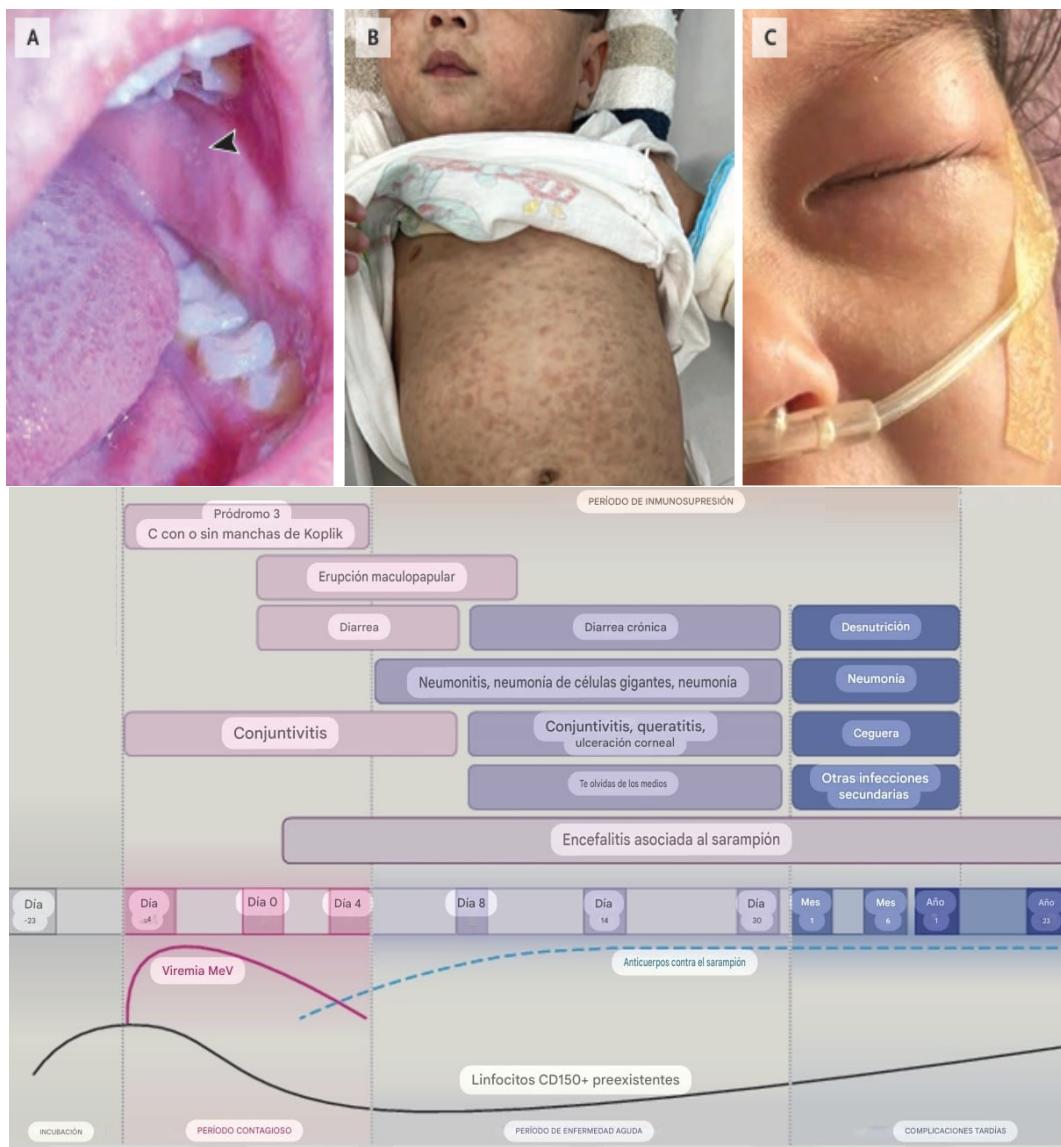
Fase catarral o prodrómica: Se presenta fiebre, dos días previo al inicio del exantema pueden aparecer manchas de Koplik (signo patognomónico) en la cavidad oral caracterizadas por puntos de color gris-azulado sobre una base roja eritematosa que duran de uno a tres días.

Fase eruptiva o exantemática: Se observa un exantema eritematoso, maculopapular de distribución cefalocaudal, confluyente, no pruriginoso. El exantema comienza a nivel de la región retroauricular, puede afectar las palmas de las manos y plantas de los pies.

Fase de convalecencia o descamativa: Se caracteriza por una remisión de los síntomas, y desaparición progresiva del exantema, con descamación fina y la piel pigmentada (color café claro).

La enfermedad no complicada, desde la fase prodrómica hasta la resolución de la fiebre dura aproximadamente entre 2 a 3 semanas, la tos persiste y puede ser el último síntoma en desaparecer. El sarampión puede complicarse en forma más grave en lactantes, niños o población adulta con alto grado de desnutrición o con enfermedades con compromiso inmunológico. Las complicaciones más frecuentes son: neumonía, diarrea grave, encefalitis y otitis media, resultado de la misma replicación viral o de una infección bacteriana agregada y suelen presentarse en la segunda o tercera fase (Ilustración 1). La enfermedad da inmunidad de toda la vida.

Ilustración 1. Características clínicas y patogenia del sarampión



Fuente: Do LAH, Mulholland K. Measles 2025. N Engl J Med [Internet]. 0(0). Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra2504516>

El personal de salud debe realizar diagnóstico diferencial con otras enfermedades que presentan síntomas y signos parecidos al sarampión o la rubéola como enfermedades exantemáticas de la infancia, las arbovirosis (zika, dengue, chikungunya), rickettsiosis. Entre los diagnósticos diferenciales del sarampión y la rubéola se mencionan los siguientes correspondientes al CIE-10/11 (Tabla 1)

Tabla 1. Principales diagnósticos diferenciales del sarampión

Signos y síntomas	Dengue	Chikungunya	Zika	Sarampión	Rubéola ^(a)
Periodo de incubación (días)	3-14, por lo común entre cuatro y siete	3-7	2-7	7-21	12-23
Fiebre	Indispensable, moderada ocasionalmente bifásica	Indispensable, intensa y continua	Puede aparecer, febrícula	Indispensable, intensa y continua	Indispensable, febrícula
Exantema maculopapular	Frecuente, centrífugo	Frecuente, cefalocaudal con prurito intenso	Indispensable cefalocaudal con prurito intenso	Indispensable, cefalocaudal	Indispensable, Cefalocaudal
Tos	Ausente	Ausente	Ausente	Frecuente	Ausente
Coriza	Ausente	Ausente	Ausente	Frecuente	Puede aparecer
Conjuntivitis	Puede aparecer	Puede aparecer ^(b)	Indispensable	Frecuente	Puede aparecer
Artralgia	Frecuente	Indispensable, intensa	Frecuente, moderada	Ausente	Frecuente en adultos
Linfadenopatía	Ausente	Puede aparecer Retroauricular	Puede aparecer Retro auricular	Ausente	Frecuente

Fuente: Plan de respuesta rápida ante Brotes de Sarampión (versión preliminar). Organización Panamericana de la Salud. 2024. Washington, DC.

DEFINICIONES OPERACIONALES

Caso probable de sarampión: Toda persona de cualquier edad que presente fiebre y exantema maculopapular, y uno o más de los siguientes signos y síntomas: tos, coriza, conjuntivitis o adenomegalias (retroauriculares, occitales o cervicales).

Caso confirmado de sarampión por laboratorio: Todo caso probable en el que se demuestre infección por virus del sarampión mediante técnicas de laboratorio verificadas y evaluadas por el InDRE

Caso confirmado de sarampión por vínculo epidemiológico: Caso probable que no cuente con muestra o resultado de laboratorio y que esté asociado epidemiológicamente a otro caso confirmado por laboratorio.

Caso confirmado clínicamente de sarampión: Caso probable con fiebre y exantema maculopapular y al menos uno de los siguientes signos/síntomas: tos, o coriza, o conjuntivitis, pero sin una muestra adecuada ni vínculo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio que deberá ser dictaminado por un Comité de Expertos.

Clasificación por fuente de infección:

Caso importado: Caso confirmado que según evidencias epidemiológicas y virológicas registran la exposición al virus fuera del país entre los 7 a 21 días previos al inicio de la fecha de inicio del exantema para sarampión.

Caso asociado a importación de sarampión: Caso confirmado que forma parte de una cadena de transmisión local, originada por un caso importado, lo que está sustentado en evidencias epidemiológicas, virológicas o ambas, o se trate de un caso confirmado donde no se identifica nexo epidemiológico con un caso importado, pero el genotipo viral ha sido identificado en otra área con transmisión fuera del país.

Caso confirmado para sarampión de fuente desconocida: Caso confirmado en el que no fue posible determinar la fuente de infección, avalado por un Comité de Expertos.

Caso endémico: Caso confirmado que, según la evidencia epidemiológica y virológica, forma parte de una cadena de transmisión local, lo que significa que el virus detectado (mismo genotipo y linaje) ha estado circulando en el país durante un periodo 12 meses o más.

Caso descartado: Caso probable con una adecuada investigación y descartado cuando se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- Resultados negativos en un laboratorio acreditados por el InDRE, en una muestra suero recolectada de 0 a 35 días(suero), 0 a 5 días (exudado faríngeo) después de la fecha del inicio del exantema y en contexto de brote hasta 7 días (muestra concesionada).
- Vínculo epidemiológico con un brote confirmado por laboratorio de otra enfermedad transmisible que no es el sarampión
- El caso fue dictaminado por COJUVE, CEVE, COEVA o por la Comisión Nacional de Sostenibilidad luego de revisar las evidencias clínicas, epidemiológicas y confirmación de otra etiología.

Caso de sarampión relacionado con vacunación: Es un caso probable o que cumple con los cinco criterios siguientes:

1. El paciente presenta una enfermedad exantemática, pero no presenta tos, ni otros síntomas respiratorios relacionados con el exantema. *
2. El exantema comenzó entre 7 y 14 días después de la aplicación de una vacuna contra el sarampión; en el caso de la vacuna contra la rubéola, el exantema puede aparecer entre 7 y 23 días después de la vacunación.
3. La muestra de sangre, que dio positivo para inmunoglobulina M (IgM) contra el sarampión e IgM contra la rubéola, se obtuvo entre 8 y 56 días después de la vacunación.
4. En una investigación de campo exhaustiva no se detectó ningún caso secundario.
5. No fue posible detectar otras causas por medio de investigaciones de campo y pruebas de laboratorio o se aisló el genotipo A del caso sospechoso (el genotipo A es exclusivamente de origen vacunal y no es un agente causal de una infección por virus salvaje).

*La muestra deberá ser analizada por el laboratorio, aunque no cumpla definición operacional de caso, pero se cuente con antecedente vacunal para el estudio.

PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA

El Equipo de Respuesta Rápido (ERRA) es un grupo colegiado integrado por un equipo de profesionales multidisciplinario e intersectorial de epidemiología, laboratorio, inmunizaciones, atención médica, comunicación de riesgo, promoción de la salud, logística, transporte, cadena de frío, sistemas de información y finanzas entre otros; organizado para afrontar eventos o casos importados de sarampión que requieren un control rápido para evitar la diseminación del virus en un plazo muy corto así como las complicaciones y las defunciones por sarampión; constituyéndose en uno de los cuatro pilares fundamentales para sostener la Eliminación. El ERRA nacional es coordinado por la Dirección General de Epidemiología (DGE).

La preparación de la respuesta rápida inicia con la conformación, organización, preparación del ERRA, y el plan de respuesta rápida nacional en el cual se definan las acciones que se deben ejecutar en forma inmediata.

Se debe establecer la estructura de mando del ERRA para el manejo de brote, asegurando a priori, los mecanismos de coordinación, funciones y responsabilidades en los diferentes niveles técnico-administrativos. A continuación, se presenta la conformación y funciones del ERRA nacional coordinado por DGE, cabe destacar que será posible incluir otras dependencias y /o aliados estratégicos de acuerdo a los escenarios epidemiológicos.

Objetivo

Establecer las acciones y medidas de preparación e implementación de una respuesta rápida en el abordaje de casos importados de sarampión, para interrumpir la transmisión y evitar el restablecimiento de la circulación endémica en el territorio mexicano manteniendo la eliminación del sarampión en México.



a. Conformación del Equipo de Respuesta Rápida (ERRA):

Nivel del Equipo de Respuesta	Integrantes*
Nacional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dirección General de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles, DGE ○ Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológico (InDRE), DGE ○ Programa de Vacunación Universal, CeNSIA ○ Dirección General de Políticas en Salud Pública ○ Servicio Nacional de Salud Pública ○ Instituciones que integran el sector de salud público (IMSS, IMSS-BIENESTAR, ISSSTE, PEMEX, SEDENA, SEMAR, DIF) y privado.
Estatatal	<ul style="list-style-type: none"> ○ Epidemiología ○ Programa de Vacunación ○ Laboratorio Estatal de Salud Pública ○ Promoción de la Salud ○ Comunicación de Riesgos ○ Atención médica ○ Servicio Nacional de Salud Pública ○ Instituciones que integran el sector de salud público y privado.
Jurisdiccional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Epidemiología ○ Programa de Vacunación ○ Servicio Nacional de Salud Pública ○ Atención médica ○ Personal de salud de las unidades de atención médica. ○ Personal de laboratorio

* Se podrán incluir otras dependencias y /o aliados estratégicos de acuerdo a los escenarios epidemiológicos.

b. Funciones generales y específicas del equipo ERRA:

Nivel del Equipo de Respuesta	Responsabilidades / Actividades
Nacional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Implementar los lineamientos del plan nacional de respuesta rápida ○ Conducir la vigilancia epidemiológica, medidas de control y estrategias de vacunación a susceptibles. ○ Establecer las acciones de promoción de la salud, prevención de enfermedades, atención médica y comunicación de riesgo ○ Validar las capacitaciones del personal de salud para la interrupción de la transmisión en las áreas de vigilancia, laboratorio y vacunación.
Estatatal	<ul style="list-style-type: none"> ○ Implementar y adaptar los lineamientos del plan nacional de respuesta rápida para el nivel estatal ○ Conducir, realizar las actividades de vigilancia epidemiológica y respuesta ante un caso probable y confirmado de sarampión. ○ Aplicar las acciones operativas en terreno para la investigación y ejecución de medidas de control del brote ○ Gestionar los recursos necesarios para la respuesta (vacunas, vehículos, material informativo, recursos humanos, recursos financieros) y la disponibilidad de los insumos necesarios. ○ Desarrollar acciones de promoción y prevención ○ Implementar las capacitaciones del personal de salud para la interrupción de la transmisión en las áreas de vigilancia, laboratorio y vacunación.
Jurisdiccional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar las actividades de vigilancia epidemiológica (notificación, investigación de casos y contactos, toma de muestras, búsqueda activa), medidas de control (cerco epidemiológico, bloqueo vacunal, seguimientos de casos y contactos). ○ Informar de manera inmediata a la Jurisdicción Sanitaria y al nivel Estatal de todos los eventos ocurridos durante el día, a una hora convenida

c. Canales de comunicación del ERRA:

- Directorio de los miembros del ERRA (nombre, cargo, nivel técnico- administrativo, institución, teléfono, correo electrónico y rol del ERRA, entre otros).
- Vía telefónica, correo electrónico (permanente).
- Reuniones virtuales (Webex, Teams, Zoom, etc).
- Una vez que se activen los ERRA, se deberán mantener los canales de comunicación de forma permanente y fluida entre los tres niveles (local/estatal/nacional), diariamente y durante el tiempo que perdure la transmisión, con la finalidad de facilitar la recolección y control de calidad de la información, análisis, micro planificación y coordinación para implementar acciones rápidas.

d. Capacitación.

Implementar un plan de capacitación y cronograma para el personal de salud en los tres niveles técnico-administrativos, con énfasis a nivel local a través de capacitación presencial/distancia/híbrido. Se deberán incluir los siguientes temas*:

- Aspectos clínicos del sarampión, diagnósticos diferenciales
- Preparación de la respuesta rápida ante un caso importado de sarampión (brote)
- Vigilancia epidemiológica de EFE (estudio epidemiológico, notificación, investigación, líneas de tiempo, cadenas de transmisión, indicadores de vigilancia, búsqueda activa institucional y comunitaria, clasificación final)
- Vigilancia por laboratorio (tipo y tomas de muestras, indicadores de laboratorio, clasificación final)
- Atención médica: manejo ambulatorio, hospitalario, triage y aislamiento
- Medidas de control (bloqueo vacunal, barrido documentado, vacunación masiva)
- Criterios de cierre de brote de la Comisión Regional de Monitoreo y Re-verificación de la Eliminación de Sarampión

*Los temas específicos se definirán de acuerdo a las necesidades operativas.

e. Supervisión

Se deberá realizar la validación y control de calidad de:

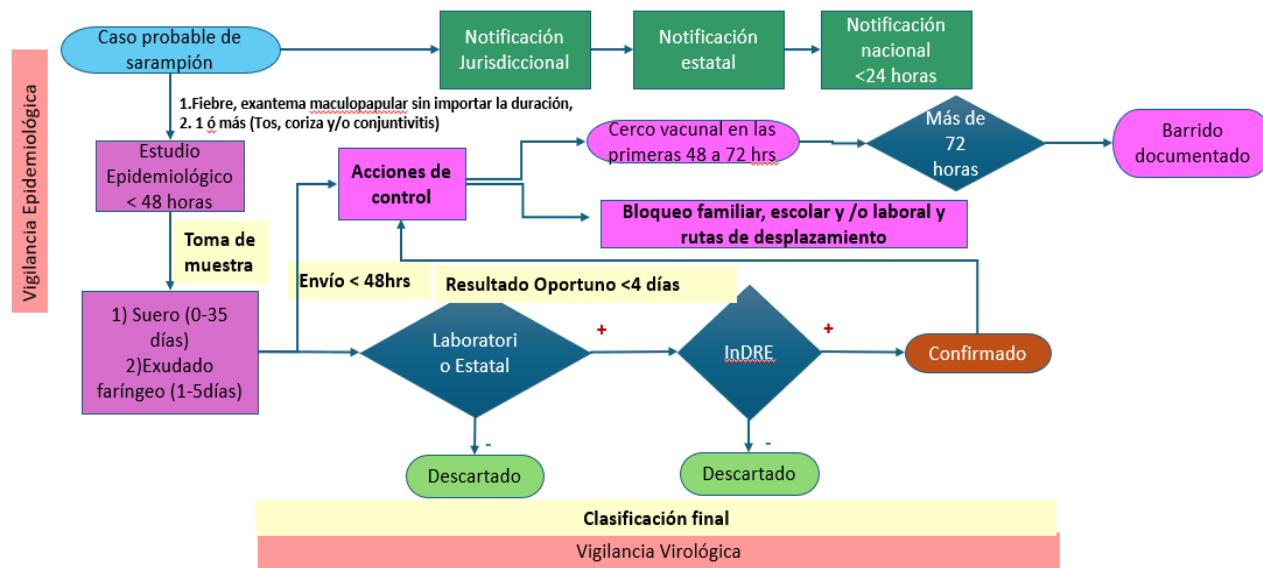
- Vigilancia epidemiológica (notificación, investigación oportuna y adecuada), tomas de muestras, clasificación final
- Medidas de control (bloqueo vacunal en las primeras 48 a 72 hrs, barrido documentado, vacunación masiva).
- Manejo clínico (ambulatorio, hospitalario), triage, aislamiento
- Sistemas de información (base nacional de casos probables, confirmados, descartados, mapeo, georreferenciación, etc).
- Supervisión en terreno de los de las acciones en vigilancia, laboratorio, vacunación, búsqueda activa institucional, comunitaria e implementación de la respuesta rápida por niveles técnico-administrativos

ACCIONES DURANTE EL BROTE

f. Epidemiología y Vigilancia epidemiológica:

- Notificación inmediata (en las primeras 24 horas) por parte de las unidades de salud de primero, segundo y tercer nivel
- Notificación inmediata de casos a los niveles jurisdiccional (distrito, estatal y nacional)
- Red negativa de la totalidad de las unidades de salud por estado/jurisdicción/ distritos
- Investigación del brote en las primeras 48 horas, caracterizando en tiempo, lugar y persona)
- Registro inmediato y llenado completo del estudio epidemiológico en la plataforma de EFE
- Toma de muestra serológica y exudado faríngeo de acuerdo con los lineamientos del InDRE, SUIVE-3,
- Elaboración de las rutas de desplazamiento del caso probable/confirmado, líneas de tiempo, cadenas de transmisión, según su periodo de transmisibilidad, incubación, y aparición de casos secundario
- Identificación y seguimiento de contactos (directos, intrafamiliares), laboral, educativos, de esparcimiento, entre otros y contactos indirectos según la ruta de desplazamiento, de acuerdo al formato de contactos.
- Seguimiento de los contactos por 30 días a partir de la fecha de contacto del caso probable/confirmado. **Contactos en el hogar:** Listado nominal de contactos en el hogar y de visitantes en el hogar en el periodo de transmisibilidad de los casos (ver documento anexo Seguimiento de contactos), determinando la edad y el antecedente de vacunación, así como la fecha del contacto con el caso confirmado
- Búsqueda activa comunitaria e institucional
- Medidas de control: Ejecución de las acciones de vacunación (bloqueo vacunal) y búsqueda activa comunitaria en las primeras 48 a 72 horas de la identificación de casos probables
- Acompañamiento técnico del ERRA según nivel técnico administrativo al trabajo de campo
- Clasificación final de los casos probables (confirmados, descartados, estudio, con antecedente vacunal)
- Análisis de la información epidemiológica en relación con la caracterización del brote en tiempo, lugar y persona
- Análisis de riesgo según escenarios epidemiológicos (muy alto, alto, riesgo medio, bajo riesgo) por estado, jurisdicción/distrito, municipio, localidad
- Georreferenciación de casos probables, confirmados y medidas de control
- Generación de boletines epidemiológicos semanales y reporte ejecutivo diario
- Implementación de la sala situacional

Ilustración 1. Resumen de acciones de la Vigilancia epidemiológica de EFE, México, 2025



*En caso de brote de concesiona la muestra de exudado faríngeo hasta por 7 días posteriores al exantema.

g. Elaboración de líneas de tiempo y seguimiento de contactos

En la era pos-eliminación del sarampión, es esencial documentar cada caso y brote importado para evitar la reintroducción del virus endémico, mediante el análisis de las cadenas de transmisión, asegurando que el virus sea del mismo genotipo y linaje, y que su circulación no supere los 11 meses y 29 días, garantizando un control oportuno. Identificar y analizar cada periodo de la cadena de transmisión permite caracterizar el brote y aplicar medidas para la interrupción, control y cierre del brote.

La investigación epidemiológica y el diagnóstico de laboratorio, validan la relación entre casos y optimiza la vigilancia. Con este enfoque se aseguran las intervenciones precisas para la interrupción, control y mantener la eliminación del sarampión.

Consideraciones técnicas para la investigación de casos probables, confirmados de sarampión, México, 2025

Elemento	Descripción / Acción
Entrevista epidemiológica	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de información del estudio epidemiológico. • Semiología del cuadro clínico, antecedente de vacunación • Periodos de exposición

Elemento	Descripción / Acción
	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de infección. • Contactos directos e indirectos. • Rutas de desplazamiento y antecedentes de viaje.
Línea de tiempo del caso	<p>Facilita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de la fuente de infección. • Detección de posibles contagios secundarios • Seguimiento de contactos. • Análisis de desplazamientos durante el periodo de transmisibilidad.
Contactos directos	Persona conocida por el caso que compartió espacios cerrados durante el periodo de transmisibilidad del virus, como: • Domicilio • Escuela • Trabajo • Amistades u otros espacios sociales cerrados.
Contactos indirectos	Persona no conocida directamente por el caso que compartió espacios abiertos o cerrados durante el periodo de transmisibilidad, como: • Transporte público • Iglesias • Eventos masivos • Hospitales • Aeropuertos, etc.
Seguimiento de contactos	<ul style="list-style-type: none"> • Duración: 30 días • Modalidad: visitas domiciliarias o llamadas telefónicas. • Registrar aparición de síntomas. • Referir si hay sintomatología compatible. • Priori

A continuación, se detallan los pasos para la formulación de las cadenas de transmisión, rutas de desplazamiento, identificación del período de transmisibilidad (exposición), fecha de inicio del exantema y detección de casos secundarios (Ilustración 2-4)

Paso	Acción	Objetivo
1. Identificar la fecha de inicio del exantema	Preguntar directamente al paciente o cuidador cuándo comenzó el exantema maculopapular (ronchas).	Establecer el punto central para calcular los períodos de exposición, transmisibilidad y de aparición de casos secundarios
2. Calcular el período de exposición/incubación	Contar de 7 a 21 días antes de la fecha de inicio del exantema.	Estimar el rango de fechas en las que el caso estuvo expuesto al virus. Aquí puede encontrarse la fuente de infección.
3. Calcular el período de transmisibilidad	Contar desde 4 días antes y 4 días posterior de la fecha del inicio del exantema.	Determinar a quiénes pudo haber contagiado el caso. Este es el período clave para identificar contactos expuestos directos e indirectos

Paso	Acción	Objetivo
4. Registrar las actividades y desplazamientos del caso	Para cada día del periodo de transmisibilidad, exposición registrar: • Lugares visitados • Personas con las que tuvo contacto • Medios de transporte utilizados • Eventos sociales o escolares	Mapear en croquis/¿ o georreferenciación las rutas de desplazamiento en el periodo de transmisibilidad y posibles puntos de contagio o exposición(periodo de incubación)
5. Identificar contactos directos	Personas conocidas que estuvieron con el caso en espacios cerrados durante el periodo de transmisibilidad (hogar, escuela, trabajo, etc.).	Evaluar riesgo de contagio e implementar las medidas de control(vacunación y vigilancia epidemiológica), y seguimiento.
6. Identificar contactos indirectos	Personas no conocidas directamente pero que compartieron espacios cerrados o abiertos (hospitales, transporte público, iglesias, fiestas, etc.) durante el periodo de transmisibilidad.	Ampliar la vigilancia a posibles cadenas comunitarias o limitadas de transmisión.
7. Construir la línea de tiempo gráfica	Representar cronológicamente: • A partir de la fecha de inicio del exantema determinar el periodo de Periodo de transmisibilidad• Fechas y lugares de posible contacto• Contactos identificados, periodo de exposición/incubación y aparición de casos secundarios	Visualizar claramente la dinámica del caso y las posibles cadenas de transmisión estableciendo las acciones por cada periodo
8. Dar seguimiento a los contactos	Monitorear síntomas durante 30 días por visitas domiciliarias o llamadas telefónicas u otro medio a los contactos directos y en lo posible a los indirectos. Notificar de inmediato si se presenta fiebre + exantema u otros signos compatibles.	Romper la cadena de transmisión con vigilancia activa y acciones rápidas de vacunación

Ilustración 2. Ejemplo de cadenas de transmisión, México, 2025

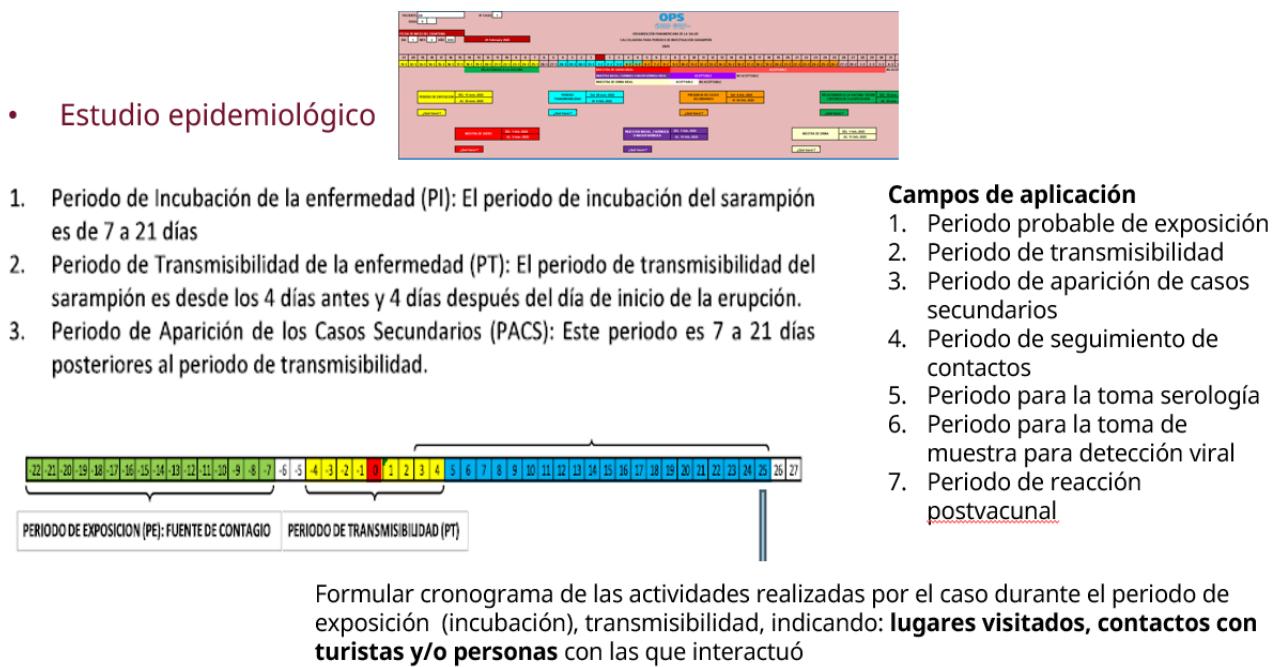
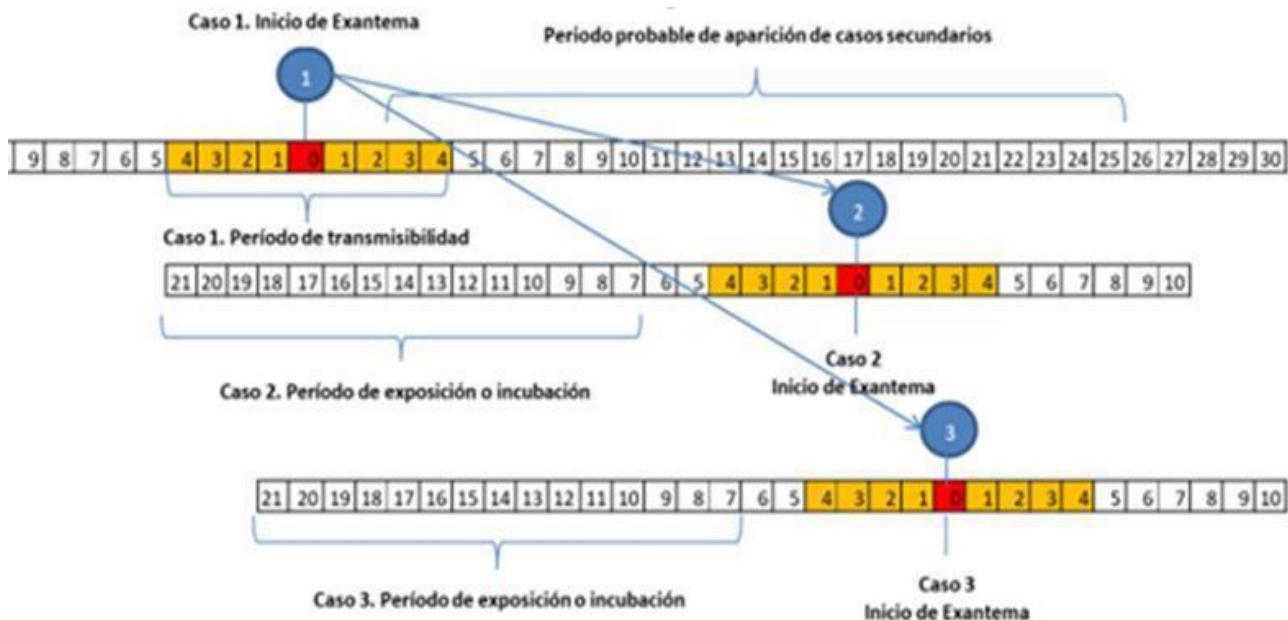
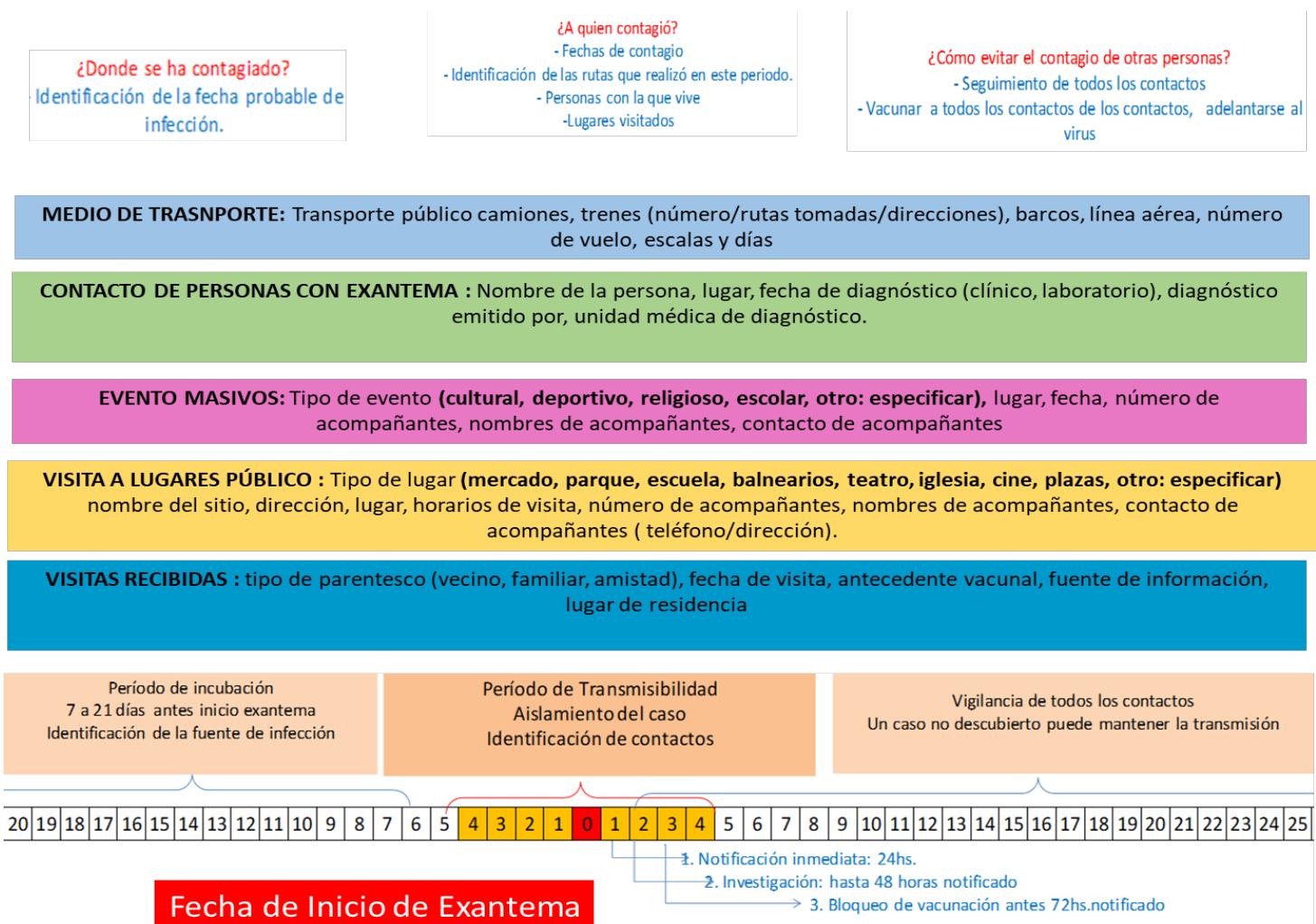


Ilustración 3. Ejemplo de cadenas de transmisión, México, 2025



Fuente: Plan de respuesta rápida ante Brotes de Sarampión (versión preliminar). Organización Panamericana de la Salud. 2024. Washington, DC.

Ilustración 4. Características clave para formulación de cadenas de transmisión, México, 2025



h. Búsqueda activa institucional(BAI) y comunitaria (BAC)

En el contexto de brote de sarampión, la búsqueda activa de casos constituye una estrategia clave para detectar de forma oportuna personas con fiebre y exantema, confirmar la transmisión viral, identificar cadenas de transmisión y fortalecer la vigilancia epidemiológica.

La Búsqueda Activa Institucional (BAI) debe realizarse en servicios de salud públicos y privados, de forma retrospectiva en los últimos 30 días a partir de la fecha del inicio del exantema del caso probable, y mantenerse hasta el cierre del brote.

La Búsqueda Activa Comunitaria (BAC) se inicia en las casas o colonias de residencia de los casos probables y confirmados, mediante entrevistas con familiares, vecinos, líderes comunales o religiosos, profesores, padres de familia, visitantes, jornaleros y otros actores sociales. Esta búsqueda se realiza de manera simultánea a las acciones de vacunación del bloqueo vacunal y barrido documentado, sobre la presencia de casos con fiebre y exantema en los últimos 30 días. Todos los casos identificados en ambas estrategias deben ser investigados y tomar muestras de laboratorio para su clasificación final.

Tabla 3. Resumen de búsqueda activa institucional y comunitaria de casos probables de sarampión, México, 2025

Característica	Búsqueda Activa Institucional (BAI)	Búsqueda Activa Comunitaria (BAC)
Ámbito de aplicación	Servicios de salud públicos y privados	Comunidad: casas, colonias, escuelas, centros de trabajo, lugares de esparcimiento, entre otros
Periodo de revisión	Retrospectiva de los últimos 30 días	Inmediata, desde la detección del caso probable o confirmado
Objetivos	- Identificar casos primarios y cadenas de transmisión - Detectar casos secundarios - Documentar ausencia de casos en áreas con silencio epidemiológico - Fortalecer la vigilancia	- Identificar casos secundarios no detectados por vigilancia pasiva - Apoyar el bloqueo vacunal y cortar la cadena de transmisión
Actores involucrados	Personal de salud institucional	Familiares, vecinos, líderes comunitarios/religiosos, profesores, padres de familia, actores sociales, entre otros
Acciones realizadas	Revisión de registros clínicos, consulta externa, hospitalización	Entrevistas domiciliarias, visitas a escuelas, centros laborales y comunitarios
Requiere toma de muestra	Sí, para los casos probables identificados	Sí, para los casos probables identificados
Vinculación con otras acciones	Fortalece vigilancia pasiva y activa	Se realiza simultáneamente con la vacunación del bloqueo vacunal
Duración recomendada	Hasta el cierre del brote	Según evolución del brote y cobertura de zonas con casos confirmados

i. Enfoque de riesgo según escenarios epidemiológicos para control y cierre de brote

Para el control y cierre de un brote de sarampión se requiere identificar escenarios epidemiológicos que permitan estratificar el riesgo orientados a la ejecución de una respuesta rápida, oportuna en tiempo real con el abordaje integral epidemiológico, laboratorio, clínico, vacunación, promoción de la salud y comunicación de riesgo para la interrupción de la transmisión y diseminación del virus, control y cierre del brote.

Para estratificar los escenarios epidemiológicos de riesgo, se deben considerar criterios según indicadores de vigilancia epidemiológica, vacunación, movilidad de la población, presencia de población vulnerable, determinantes sociales, entre otros. Los criterios de riesgo se adecuarán al contexto epidemiológico actual según las variables de tiempo, lugar y persona del brote y otros como los indicadores de cumplimiento del sistema de vigilancia de EFE, coberturas de vacunación, tasa de deserción, población cero dosis. Se recomienda utilizar Tabla 5, ejemplo:

Tabla 5. Criterios de riesgo, según escenarios epidemiológicos del brote de sarampión, México, 2025

Variables de riesgo	Muy alto riesgo	Alto riesgo	Riesgo medio	Bajo riesgo
Tasa de incidencia				
0	★			
0.1-0.5				
0.5-1				
> 1				
No de municipios	★			
0				
1 a 2				
3 a 10				
Cobertura de vacunación < 80%				
Transmisión Comunitaria				
Densidad Poblacional				
Población Menonita				
Población migrante				
Turismo, nacional e internacional				
Exportadores de trabajadores				
Receptores de trabajadores				
Criterios de riesgo	Muy alto riesgo	Alto riesgo	Riesgo medio	Bajo Riesgo
Puntaje	9 + transmisión comunitaria	8 a 9	6 a 7	< 6

Fuente: SSA/SPPS/DGE/DVEET/SINAVE/Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica de EFE.

★ Para el cálculo de los criterios de riesgo se debe considerar en tasa de incidencia y no. de municipios únicamente aquellas entidades con casos confirmados de sarampión, se asignará un punto a cada variable, la suma del puntaje total determina el riesgo.

Riesgo Muy Alto –Transmisión comunitaria no endémica, en más del 50% de municipios. Con presencia de población renuente a la vacunación, tasa de incidencia general mayor a 1, coberturas no homogéneas en los últimos cinco años <80%

Riesgo Alto: Transmisión limitada, en 1 o 2 municipios. Con presencia de población renuente a la vacunación, tasa de incidencia general menor a 1, coberturas no homogéneas en los últimos cinco años <80%. Alto flujo turístico nacional e internacional, alta densidad poblacional

Riesgo Medio –Estados sin casos. Con presencia de población renuente a la vacunación coberturas no homogéneas en los últimos cinco años <80%. Alta flujo turístico nacional e internacional, alta densidad poblacional

Riesgo Bajo–Estados sin casos. Estados sin presencia de casos confirmados con notificación de casos.

NOTA: Las variables epidemiológicas, vacunación, determinantes sociales entre otros se pueden adecuar a los escenarios epidemiológicos del brote

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DEL CASO PROBABLE/CONFIRMADO

Es fundamental realizar la caracterización del brote en tiempo, lugar y persona. Existen datos que deben considerarse para la nota informativa del caso probable/ confirmado.

Elementos a considerar en la nota informativa:

1. Nombre, ID_EFE (Folio Plataforma SINAVE-EFE).
2. Lugar de residencia (ciudad, municipio, estado).
3. Edad y fecha de nacimiento.
4. Sexo.
5. Antecedentes de vacunación con SRP o SR, incluyendo fechas de aplicación de las dosis, mecanismo de verificación
6. Fecha de primera consulta a los servicios de salud
7. Fecha de notificación del caso.
8. Fecha de inicio de la investigación.
9. Fecha de inicio del exantema.
10. Fecha de inicio de fiebre.
11. Descripción de los signos, síntomas de manera cronológica y semiología, con manejo terapéutico
12. Fecha de toma de muestras (serológicas y exudado faríngeo), envío de muestras y resultados de laboratorio
13. Línea de tiempo y cadenas de transmisión
14. Red negativa
15. Acciones de vacunación (estrategias, tácticas, dosis administradas), por grupo de edad y tipo de biológico
16. Acciones intrahospitalarias del sitio del caso probable y confirmado de sarampión
17. Clasificación final del caso.

LABORATORIO

- Coordina y establece con la RNLSP y LAVE la implementación del plan de respuesta rápida, principalmente en la solvencia diagnóstica para las pruebas serológicas y moleculares.
- Asegura con base a su capacidad técnica instalada la realización de las pruebas de laboratorio, de acuerdo con la disponibilidad de muestras y la capacidad técnica instalada (por ejemplo, IgM específica, seroconversión de IgG, avidez de IgG, PCR, secuenciación).
- Realiza las pruebas de IgG y Avidez para confirmar o descartar los casos probables de sarampión y rubéola con base a la disponibilidad de reactivo en el laboratorio.
- Reporta de forma inmediata los resultados a través de la Plataforma SINAVE-EFE la cual tienen acceso la institución de salud remitente y al epidemiólogo.
- Realiza ante la sospecha de un resultado positivo falso un diagnóstico diferencial según la disponibilidad de reactivos en el laboratorio y reporta los resultados obtenidos en la Plataforma SINAVE-EFE
- Realiza la identificación del virus y documenta el genotipo viral asociado con la transmisión.
- Solicita a la RNLSP la obtención de una segunda muestra serológica cuando en la primera muestra se obtiene un resultado positivo a IgM o bien indeterminado para la posterior determinación de anticuerpos IgG de SAR/RUB.
- Asegura la toma de muestras de suero y exudado faríngeo en todos los casos probables de sarampión y rubéola con base a los Lineamientos de laboratorios. El LNR, RNLSP y LAVE deberán cumplir con los indicadores de laboratorio de acuerdo a lo que establece la OPS: % de muestra adecuada, % de envío de muestra oportuno y % resultado oportuno
- Participa activamente con el Equipo de Respuesta Rápida ERRA nacional en apoyo a la caracterización molecular -Genotipo y Linaje- del virus de sarampión en situación del brote
- Se evalúa el Control de Calidad Serológico remitiendo muestras de suero con información del caso al Laboratorio de Referencia Regional (CDC) para la obtención de la Acreditación de Laboratorio a nivel del país.
- Participa anualmente en la Evaluación de los Paneles de Proficiencia Serológico y Molecular para Sarampión y Rubéola para la obtención de la Acreditación de Laboratorio a nivel del país.
- Mantiene una comunicación permanente con el ERRA estatal y/o con el personal que se encuentra en campo, y brindar las recomendaciones necesarias para optimizar la obtención, la manipulación y el transporte de las muestras.
- Dispone de una base de datos con inventario de las muestras biológicas que se reciben en el laboratorio, las pruebas realizadas, los resultados reportados y las fechas correspondientes.

- Analiza todas las muestras que procedan de casos probables en municipios o estados en donde no se ha documentado la circulación del virus de sarampión y en donde no exista un vínculo epidemiológico con un caso confirmado siguiendo el algoritmo definido en la vigilancia integrada del sarampión y la rubéola.
- Revisa periódicamente la disponibilidad de muestras para las pruebas moleculares requeridas para realizar la vigilancia virológica del brote, según las orientaciones de la OPS.
- Optimiza los insumos del laboratorio, mediante análisis de qPCR:
 - Los primeros 3 a 10 casos probables que estén directamente relacionados con el caso índice.
 - Los primeros 3 a 10 casos probables que se presenten en una nueva localidad o municipio
 - Los primeros 3 a 10 casos probables que se presentan cada 2 meses en la misma localidad o municipio donde se han confirmado los casos.

Participa en colaboración con el ERRA en la actualización semanal de la información del laboratorio para la toma de decisiones

Participa activamente en la dictaminación de los casos probables de sarampión:

- defunciones
- sin muestra de laboratorio
- con resultados indeterminados

Prioriza la optimización del uso de los insumos para garantizar el apoyo del laboratorio antes, durante y después del brote.

VACUNACIÓN

La vacunación es la medida más eficaz de prevención, control y mantenimiento de la eliminación del sarampión, rubéola y SRC. En caso de brote el país, a través de CeNSIA y de acuerdo a los escenarios epidemiológicos establece los lineamientos para la vacunación por tipo de vacuna, grupo de edad, vulnerables y otros (Tabla 4).

Tabla 4. Esquema de vacunación con SRP/SR para control y cierre de brote, México, 2025

Grupo de edad	Tipo de vacuna	Observaciones
6 a 11 meses	SPR o SR	Se denomina “dosis cero”, ya que no cuenta para el esquema de vacunación rutinario debido a que los anticuerpos maternos, de estar presentes, podrían neutralizar el inóculo vacunal.
1 a 5 años	SRP	Iniciar o completar esquemas con vacuna contra sarampión.
6 a 9 años	SRP	De no tener antecedente de aplicación de la primera dosis: aplicar ésta y 4 semanas después aplicar la 2 ^a dosis. En caso de sólo contar con una dosis, completar el esquema de vacunación.
10 a 19 años	SR	Si tiene antecedente de 1 ^a dosis de SRP, aplicar la segunda dosis con SR. De no tener antecedente de aplicación de la primera dosis: aplicar 1 dosis de la vacuna SR y 4 semanas después aplicar la 2 ^a dosis de la misma vacuna
20 a 49 años	SR	Aplicación de al menos 1 dosis de SR, de no tener antecedente documentado de vacunación con SRP o de SR

NOTA: El esquema de vacunación se adecuará de acuerdo al escenario epidemiológico del brote y de acuerdo a los Lineamientos de CeNSIA.

Consideraciones técnicas para la utilización de las vacunas SR o SRP en población mayor de 10 años:

Si bien no existen estudios en los que se demuestre que hay mayor reactogenicidad de la vacuna SRP que contiene las cepas de Leningrado Zagreb, Urabe, o Leningrado-3 del antígeno de parotiditis en población mayor de 10 años. La OMS recomienda el uso con precaución el uso en las campañas masivas de vacunación por el potencial incremento de casos de parotiditis posvacunal y meningitis aséptica.

j. Acciones priorizadas de vacunación para la interrupción del virus del sarampión

- Verificar la cobertura de vacunación y aplicación de SRP/SR a la población susceptible de acuerdo a los lineamientos establecido por el Centro Nacional para la Salud de la

Infancia y la Adolescencia (CeNSIA), recordando que **el antecedente vacunal será con base a la verificación en la Cartilla** y que la mención verbal NO se considera un antecedente válido.

- En el bloqueo vacunal incorporar la búsqueda activa comunitaria de casos y contactos en torno a los casos primarios en un área o manzanas, incluyendo la búsqueda en la ruta social y crítica de los sitios laborales, hospitales, escuelas, sitios públicos, iglesias, cines, plazas que recorrió el caso probable, medios de transporte y vacunación comunitaria.
- Integración de líderes comunitarios como personas claves para apoyar las acciones de vacunación (bloqueo vacunal, barrido documentado) definiendo el recorrido por calle, unidad habitacional, colonias, manzana en cada barrio con circulación del virus del sarampión.
- En todas las actividades de vacunación extramuros se deberá incluir la búsqueda activa comunitaria

Tabla 6. Acciones de vacunación, grupos concentrados, edad, México, 2025

Sitio	Grupo de Edad /Personal	Acciones de Vacunación
Guarderías / Centros de cuidado infantil	Menores de 1 año (6-11 meses)	Aplicar “dosis cero” de SR (no cuenta para esquema); si no hay SR, aplicar SRP. Luego, a los 12 meses, aplicar dosis 1 de SRP (intervalo mínimo de 1 mes). Completar esquema a los 18 meses de edad
	1 a 5 años	Revisar Cartilla Nacional de Salud (CNS): <ul style="list-style-type: none"> • Si no tiene antecedente → Aplicar dosis 1 de SRP y completar segunda dosis al mes de aplicar la primera. • Si tiene antecedente documentado de una dosis → Aplicar segunda dosis.
	Adultos (personal de guardería)	Revisar antecedentes: <ul style="list-style-type: none"> • Con 2 dosis SRP/SR → No vacunar. • Con 1 o ninguna dosis → Iniciar o completar esquema (1 o 2 dosis de SR con (intervalo mínimo de 1 mes para la segunda dosis).

Sitio	Grupo de Edad /Personal	Acciones de Vacunación
Grupo de riesgo y vulnerables	Adultos (personal de salud, servicios administrativos, de seguridad)	Igual que para adultos en guarderías: • 2 dosis → No vacunar. • 1 o ninguna dosis → iniciar o completar esquema con SR (intervalo de 1 mes entre dosis).
(Unidades de Salud hospitalares y clínicas)		
Vacunación extramuros (campos jornaleros, industrias, poblaciones indígenas, trabajadores de maquila, turismo , aeropuertos nacionales e internacionales, terminales terrestres, urbano, entre otros)	Pacientes hospitalizados sin contraindicación médica y personas en sala de espera	Aplicar esquema correspondiente según edad, igual que en el apartado de guarderías.
Programa permanente	6-11 meses	Aplicar a los 6-11 meses una dosis de SR/SRP(dosis cero), en las localidades/municipios con muy alto riesgo y alto riesgo con casos probables y confirmados de sarampión
	1 a 9 años	Aplicar vacuna SRP según Programa Permanente de Vacunación. Iniciar o completar esquema según sea el caso.

Medidas de control para la interrupción de la transmisión del virus del sarampión en un brote:

1. **Bloqueo de vacunación:** Vacunación selectiva o masiva de contactos de casos probables o confirmados de sarampión, de acuerdo con el escenario epidemiológico, y esquema Nacional de Vacunación. *Deberá realizarse dentro de las primeras 48 a 72 horas posteriores a la identificación del caso probable, es decir, el período máximo en que es*

possible interrumpir la cadena de transmisión y prevenir la aparición de casos secundarios. Se visitarán las viviendas en un área de 25 manzanas alrededor del domicilio del caso probable.

2. **Barrido documentado:** Se realiza cuando la vacunación de bloqueo no se ejecutó en las primeras 48 a 72 horas o el radio de intervención fue limitado. *Vacunación realizada para la búsqueda activa de la población susceptible (vacunada y no vacunada) contactos directos o indirectos, rutas de desplazamiento de los casos probables, confirmados, contactos intradomiciliarios, grupos de riesgo y vulnerables. Se visitarán las viviendas en un área de 50 a más manzanas alrededor del domicilio del caso probable o confirmado dependiendo el número de manzanas del municipio.*
3. **Vacunación masiva se realiza en los escenarios epidemiológicos de municipios (Muy Alto y Alto riesgo) con transmisión comunitaria.** Esta estrategia se implementa cuando las otras estrategias de vacunación se han agotado y no se interrumpe la transmisión del virus. Se realiza como una estrategia de vacunación masiva, indiscriminada, en poco tiempo, en un área geográfica mayor (localidad, municipio, jurisdicción/distrito, estado, país)
4. **Fortalecimiento del Programa de rutina.** Realizar acciones de búsqueda activa de población susceptible de acuerdo a **Tabla 2**

Acciones de vacunación de acuerdo escenario epidemiológico

	Muy Alto Riesgo	Alto Riesgo	Medio Riesgo	Bajo Riesgo
Bloqueo vacunal	X	X	X	X
Barrido documentado	X			
Vacunación Masiva	X			
Esquema rutinario	X	X	X	X

Bloqueo vacunal de casos probables y confirmados

Vacunación selectiva de contactos de casos probables o confirmados de sarampión, de acuerdo con el Esquema Nacional de Vacunación.

Descripción	Indicadores de Vacunación
-------------	---------------------------

<p>El bloqueo de la vacunación debe realizarse dentro de las primeras 48 a 72 horas posteriores a la identificación del caso probable o confirmado, es decir, el período máximo en el que es posible interrumpir la cadena de transmisión de la enfermedad y prevenir la aparición de casos</p> <p><i>Se visitarán las viviendas en un área de 25 manzanas alrededor del domicilio del caso probable o confirmado.</i></p>	<p>Vacunación selectiva de contactos de casos probables de sarampión, para iniciar o completar esquemas de acuerdo con el Esquema Nacional de Vacunación.</p> <p>El bloqueo de vacunación en las primeras 48 a 72 horas de identificación del caso, debe responder al lugar de residencia del caso y la ruta de desplazamiento del mismo.</p> <p>Es básico la identificación de contactos directos e indirectos para iniciar las actividades de vacunación.</p>
--	---

Recorridos sistemáticos en zonas urbanas: Se realizarán conforme a la diversidad de tipos de viviendas y asentamientos urbanos, de acuerdo al lugar de residencia de cada caso probable o confirmado:

- a. **Manzanas:** Iniciar el recorrido en una esquina de la manzana y continuar hacia la derecha, al terminar el recorrido, continuar a la siguiente manzana a la derecha, en dirección de las manecillas del reloj.



- b. **Viviendas en calles cerradas o privadas:** Se deben recorrer iniciando por aquellas que se encuentran del lado derecho del encuestador.

- c. **Edificios de una unidad habitacional:** Cada edificio se considera una manzana, siempre y cuando cuenten con una separación (calle, andador, pasillos, andadores, etc.).
- d. **Vecindad:** El recorrido en el interior de una vecindad se debe iniciar desde la puerta principal y seguir la dirección hacia la derecha en relación al entrevistador.
- e. **Asentamientos irregulares:** Se debe identificar un sitio de referencia para realizar el recorrido sistemático.

Recorridos sistemáticos en zonas rurales: De acuerdo al tipo de localidad con manzanas bien definidas, casas dispersas (del interior a la periferia y se puede ir subdividiendo en pequeños conjuntos de viviendas), viviendas localizadas sobre una vía de comunicación, en ribera, en litorales, playas (se toma la vía de comunicación como referencia y se realiza del lado derecho y posteriormente las viviendas del lado izquierdo).

Acciones de vacunación en municipios con escenario epidemiológico de Muy Alto Riesgo

- Bloqueo vacunal antes de las 48 a 72 horas ante casos probables o confirmados:
- Población de 6 – 11 meses: aplicar una dosis de vacuna SRP (dosis cero, no forma parte del esquema), con un seguimiento estricto al cumplir 12 meses para su primera dosis de esquema y a los 18 meses para segunda dosis.
- Población de 12 a 23 meses, aplicación de vacuna SRP, dosis de esquema de vacunación de rutina, para iniciar o completar esquemas.
- Población de 2 a 9 años de edad: Aplicar una dosis de SRP para iniciar o completar su esquema de vacunación.
- Aplicación de una dosis de SRP a los contactos directos e indirectos de 1 a 9 años de edad para iniciar o completar esquemas y los contactos directos de 10 a 49 años aplicar una dosis de SR para iniciar o completar el esquema de rutina.
- Intensificación de vacunación en municipios con transmisión limitada, según tasa de incidencia por grupo de edad
- Vacunación de personal de salud en todos los niveles según área de servicios con una dosis de SR,
- Vacunación de personal de aeropuertos internacionales y nacionales: Con SR hasta los 49 años de edad sino demuestra antecedente vacunal,
- Vacunación de personal del sector educativo: Aplicar una dosis de SR hasta los 49 años de edad sino demuestra antecedente vacunal.
- Vacunación de indígenas, migrantes, jornaleros agrícolas

Acciones de vacunación en municipios con escenario epidemiológico Alto Riesgo

Bloqueo vacunal antes de las 48 a 72h ante casos probables y confirmados identificados con la aplicación de una dosis de SRP a los contactos directos e indirectos de:

- **6 a 11 meses de edad**, aplicar una dosis de vacuna SRP (dosis cero, no forma parte del esquema), con un seguimiento estricto al cumplir 12 meses para su primera dosis de esquema y a los 18 meses para segunda dosis o)
- **1 a 9 años de edad** para iniciar o completar esquemas y los contactos directos
- **10 a 49 años** una dosis de SR para completar su esquema vacunal.
- Intensificación de vacunación

Simultáneamente se realiza la búsqueda activa comunitaria de casos probables

Barrido documentado

Vacunación que se realiza cuando la vacunación de bloqueo no se realizó en las primeras 48 a 72 horas o el radio de intervención fue limitado.

Descripción	Indicadores de Vacunación
<p>Intensificación de la vacunación Vacunación realizada para la búsqueda activa de la población susceptible (vacunada y no vacunada) contactos directos o indirectos, rutas de desplazamiento de los casos probables, confirmados, contactos intradomiciliarios, grupos de riesgo y vulnerables para: Reducir el número de personas no vacunadas, para interrumpir las cadenas de transmisión. Mejorar la cobertura de vacunación e incrementar la inmunidad colectiva Ofertar la vacunación a la población con esquemas completos, incompletos de acuerdo a las indicaciones del esquema nacional establecido, incluye la población De 6 a 11 meses dosis cero. Población de 12 meses a 23 meses de edad: esquema de 2 dosis 2 años y más: esquema de 2 dosis. 10 a 49 años aplicación de al menos 1 dosis de SR, de no tener antecedente documentado de vacunación con SRP o de SR. Otros grupos de riesgo: personal de salud, educación, jornaleros agrícolas, migrantes.</p>	<p>Porcentaje de población identificada vacunada y no vacunada: Dosis cero Primera dosis Segunda dosis Porcentaje de aporte de incremento al programa de rutina para primera y segunda dosis</p>

Vacunación masiva

Vacunación masiva a través de tomas masivas e intensificación en municipios de muy alto, alto riesgo con transmisión comunitaria

Por lo general, se toma esta medida cuando se han implementado otras estrategias de vacunación y no se ha interrumpido la circulación del virus.

Vacunación masiva, como una estrategia, indiscriminada, agresiva, en un área geográfica mayor, que puede ser a nivel estatal, jurisdiccional, municipal) o nacional (todo el país), dependiendo

Descripción	Indicadores de Vacunación
<p>La identificación de casos importados tardíamente (1 caso=1 brote) son los más difíciles de controlar, representando un mayor reto logístico y de gestión de recursos financieros, humanos y materiales por la alta transmisibilidad (puede condicionar por cada confirmado de 1 a 18 casos en población no vacunada)</p> <p>Es una estrategia utilizada para interrumpir rápidamente la trasmisión del virus, evitar el restablecimiento de la transmisión endémica, para evitar complicaciones por el sarampión y defunciones</p> <p>Aspectos prioritarios a considerar:</p> <p>Selección del grupo a vacunar según tasa de incidencia por grupo de edad, coberturas del programa de rutina, cohorte de población susceptible.</p> <p>Vacunación rápida del grupo meta en zonas con bajas coberturas y población de alto riesgo.</p> <p>Vacunación indiscriminada masiva, independientemente de su antecedente vacunal.</p> <p><i>Incluye:</i></p> <ul style="list-style-type: none">· Barriodo de vacunación documentado, con prioridad en grupos de riesgo para minimizar la diseminación del virus, el número de casos, las complicaciones y muertes.· Implementación de una campaña agresiva de comunicación social· El público objetivo puede variar según la situación epidemiológica del sarampión.	<p>Nº de estados o municipios en los que se realizó la vacunación masiva.</p> <p>Porcentaje de coberturas por grupos de edad observados en la vacunación masiva.</p> <p>Porcentaje de municipios con coberturas homogéneas.</p> <p>No de municipios que realizaron barriodo documentado complementario a la vacunación masiva.</p>

k. Monitoreo rápido de las actividades de vacunación(MRV)

El monitoreo rápido de las actividades de vacunación durante un brote es fundamental para redefinir las acciones de acuerdo con el alcance de las metas. Para ello se deben registrar y analizar diariamente las dosis aplicadas por grupos de edad en cada localidad, municipio, estado para la vacunación por el mayor riesgo de circulación y según estrategia (bloqueo, barrido documentando, vacunación masiva selectiva o indiscriminada), tácticas, tipo de vacuna(SRP/SR).

El MRV es una herramienta útil para determinar la presencia de población meta no vacunada en una zona determinada y priorizar la vacunación en las áreas de riesgo por acúmulo de población susceptible. Es una herramienta de aplicación simple, rápida y de bajo costo, ejecutada por el nivel operativo, y que facilita la obtención de información de forma inmediata de las localidades, municipios, jurisdicciones y estados una vez que han finalizado deberán documentar con MRV la coherencia entre los resultados locales y las coberturas administrativas.

Otras herramientas del programa rutinario para monitorear las acciones de vacunación durante un brote son:

- a) Gráficas de curva para señalar el porcentaje de la meta acumulada por día, semana y mes.
- b) Vacunómetro por localidad, jurisdicción, municipio, estado y grupos de edad, por día, semana, tipo de vacuna (SRP/SR y, tipo de estrategias.
- c) Gráfica de barras por grupos de edad vacunados, cálculo de dosis cero y tasa de abandono (deserción)
- d) Mapeo/croquis/georreferenciación para ubicación de casos probables, confirmados para la delimitación de áreas geográficas para la ejecución de bloqueos vacunales, barridos documentados u otras por AGEBS e identificación de zonas intervenidas según no iniciado, en proceso o finalizado.
- e) Listado de instituciones de guarderías, escuelas vacunadas, centros laborales, campos agrícolas, maquilas e industrias y grupos resistentes a la vacunación; entre otros.

PROMOCIÓN DE LA SALUD y COMUNICACIÓN DE RIESGO

Ante un brote de sarampión, la promoción de la salud y la comunicación de riesgo cobran una importancia crucial. La rápida propagación del virus y su alto nivel de transmisibilidad requieren estrategias de comunicación claras, oportunas y coordinadas que informen a la población, reduzcan la desinformación y fomenten medidas preventivas para la identificación de los síntomas y signos del sarampión, vacunación y la solicitud de atención médica oportuna. Esta sección presenta las acciones clave para fortalecer la respuesta de comunicación incluyendo: planificación estratégica, designación de portavoces, trabajo con medios y participación activa de la comunidad. (Tabla X)

Tabla 7. Características y acciones específicas de promoción y comunicación de riesgo, ante el brote de sarampión.

Categoría	Acciones específicas
Planificación estratégica	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un plan de comunicación de riesgo y crisis para brotes (sarampión, rubéola, SRC). • Incluir la designación formal de portavoces a nivel nacional y estatal con respaldo técnico y entrenamiento en comunicación. • Integrar un subgrupo técnico de expertos en comunicación de riesgo dentro del ERRA.
Portavocía oficial	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un portavoz con habilidades técnicas y comunicativas, capaz de presentar información clara, responder preguntas y tranquilizar a la población. • Elaborar una carpeta informativa estandarizada para el vocero y voceros secundarios: boletines, mensajes clave, Q&A, con lenguaje claro y adecuado • Coordinar y preparar conferencias de prensa periódicas con información actualizada.
Comunicación con medios	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar mensajes clave sobre: • Existencia y localización del brote • Signos y síntomas clínicos. • Medidas de prevención (vacunación, aislamiento, autocuidado). • Acciones que debe tomar la población • Elaborar boletines de prensa regulares, cápsulas de radio y audiovisuales • Establecer alianzas estratégicas con medios masivos (TV, radio, prensa, redes).
Participación comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar grupos organizados de la comunidad y definir su rol en la detección, notificación y aislamiento de casos probables • Crear e implementar un plan de comunicación y participación comunitaria, como: Charlas en salas de espera, Charlas en escuelas, comités vecinales, congregaciones religiosas, entre otros.

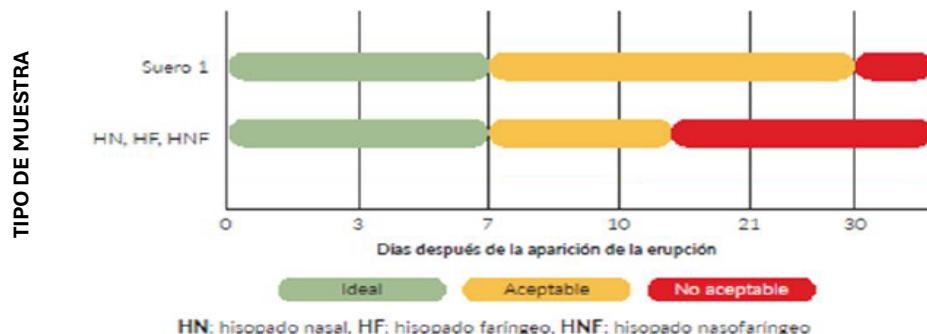
TOMA DE MUESTRA

Para la totalidad de casos probables de sarampión se deberán tomar la muestra de suero y exudado faríngeo de acuerdo a la tabla correspondiente:

Tabla 8. Características de la toma y envío de muestras a casos probables de sarampión en un brote.

Tipo de Muestra	Instrucciones de Toma	Condiciones de Envío	Información Adicional Requerida
Suero	- Realizar la toma de suero entre los días 0 y 35 a partir de la fecha de inicio del exantema.	<ul style="list-style-type: none"> - Enviar al laboratorio un volumen de 1.0 a 3.0 ml de suero no lipémico, no hemolizado, ni contaminado (En caso de recién nacidos enviar por lo menos 200 µL). - A una temperatura de 2 a 8°C.- En un lapso no mayor de 48 horas - En tubo de plástico con tapón de rosca, rotulado con el nombre del paciente y tipo de muestra. 	<ul style="list-style-type: none"> - En caso de resultado de IgM positivo se debe solicitar una segunda muestra, y tomarla 15 días después de la fecha de la primera toma.
Exudado faríngeo	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar la muestra del día 0 al 5 posterior al inicio del exantema. En caso de brote se concesiona la muestra hasta el día 7. 	<ul style="list-style-type: none"> - Enviar al laboratorio en medio de transporte viral (MTV) - En un tubo de plástico con tapón de rosca, rotulado con el nombre del paciente y tipo de muestra - A una temperatura de 2 a 8°C.- En un lapso no mayor a 48 horas. 	<p>Es indispensable enviar el formato de laboratorio o la impresión de la Plataforma de EFE con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha inicio del exantema, tipo de exantema. • Presencia de fiebre. • Fecha de toma de la muestra, signos y síntomas (tos, coriza, conjuntivitis o adenomegalias) • Fecha de vacunación de la vacuna SRP o SR y fuente de información.

Tipo de muestra recomendada según los días transcurridos desde la aparición de la erupción.



El laboratorio tiene un papel relevante en el estudio de brotes de sarampión y rubéola con la realización de pruebas y reporte oportuno de resultados que permiten la confirmación de casos, el seguimiento de cadenas de transmisión con la caracterización genética del virus de salvaje en apoyo a la epidemiología molecular para documentar la eliminación de genotipos endémicos o

la importación de nuevos genotipos y linajes, así como la búsqueda activa de casos aportando evidencias documentales para el cierre del brote.

La base de datos de la OMS llamada Measles Nucleotide Sequences database (MeaNS por sus siglas en inglés) se usa como una herramienta para rastrear la diversidad de las secuencias del sarampión y permite monitorear la eliminación de genotipos a nivel mundial. De acuerdo con los datos reportados a MeaNS, se evidencia una menor variabilidad en los genotipos identificados durante los últimos años. De forma similar, las secuencias genéticas de los virus de rubéola son reportadas en RubeNS (Rubella Nucleotide Sequences database).

Es importante mantener una vigilancia virológica de cada brote, especialmente considerando que la transmisión se puede prolongar por varios meses y que esta información será crítica para poder documentar importaciones o que la transmisión de un mismo genotipo/linaje se ha mantenido por más de 12 meses, situación que llevaría a declarar una transmisión endémica y la consecuente pérdida de la acreditación de la sostenibilidad de la eliminación en el país

Confirmación serológica de casos por IgM e IgG

La vigilancia rutinaria del sarampión y la rubéola se basa en la determinación de IgM en muestras de suero, preferiblemente obtenida durante la fase aguda de la enfermedad (primeros 5 días desde el inicio del exantema). La detección de IgM es más sensible en muestras obtenidas entre 4 y 30 días después del inicio del exantema. Algunos casos, pueden requerir de una segunda muestra de suero, la cual, deberá obtenerse durante la fase convaleciente de la enfermedad preferiblemente en los 14 días después de la obtención de la primera muestra de suero; esto permitirá la medición de un aumento significativo de la concentración de anticuerpos IgG y confirmar los resultados iniciales de la IgM.

La detección de anticuerpos IgM sigue siendo la prueba utilizada en la vigilancia para confirmar la infección aguda en los casos probables. Por esta razón, se debe solicitar una muestra de suero en todos los casos probables notificados del brote en la zona geográfica afectada, en aquellos que tienen relación epidemiológica directa con otro caso confirmado por laboratorio, y que no hubo oportunidad de recolección de muestras para análisis en el laboratorio, pueden confirmarse por vínculo epidemiológico.

De acuerdo con la magnitud del brote, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- Cuando el número de casos probables aumenta considerablemente en un brote, se debe asegurar la toma de muestras serológicas esto es particularmente recomendado en áreas geográficas con brotes de sarampión donde hay circulación de otros virus que ocasionan fiebre y exantema (arbovirosis)

Detección viral de los casos confirmados por RT-qPCR

Se debe asegurar la obtención de muestras para la vigilancia virológica de un brote de sarampión o rubéola, priorizando la optimización del uso de los insumos para garantizar el

apoyo del laboratorio antes, durante y después del brote. La detección directa del ARN del virus mediante RT-PCR en la muestra clínica o el aislamiento de los virus de sarampión o rubéola en un cultivo celular aportan evidencia de una infección reciente. Sin embargo, cuando ha habido una vacunación reciente (7 a 14 días posteriores a la vacunación) contra sarampión o rubéola, en una fecha cercana a la aparición del exantema, es necesaria una secuenciación para diferenciar si se trata de un virus salvaje o de una cepa vacunal.

Es importante señalar que un resultado negativo de RT-PCR no debe usarse para descartar el caso, ya que la detección del virus es afectada por la calidad, la manipulación, mantenimiento de la red frío y el momento de obtención de las muestras. Este caso debe descartarse o confirmarse con base en la información clínica- epidemiológica disponible. Luego de que se obtiene un resultado positivo por RT-PCR se puede proceder a la secuenciación genética el cual permite:

- Identificar el genotipo en los casos esporádicos.
- Rastrear las vías de transmisión.
- Determinar si el genotipo es de un virus vacunal o de un virus salvaje.

Normalmente la secuenciación se realiza en laboratorios nacionales de referencia que tienen la capacidad de realizar esta prueba. De otra forma, cuando no hay capacidad instalada el laboratorio nacional puede referir la muestra a otro laboratorio de referencia o al CDC.

Durante un brote, los criterios para secuenciación son:

- Primeros 3-5 casos probables que se encuentren directamente relacionados con el caso índice.
- Primeros 3-5 casos probables que se presenten en una nueva localidad o municipio.
- Primeros 3-5 casos probables que se presentan cada 4 semanas en la misma localidad o municipio donde se han confirmado los casos que dieron inicio al brote.

La determinación del genotipo del virus permitirá adicionalmente diferenciar su linaje y procedencia geográfica para evidenciar si se trata del mismo genotipo que ha estado circulando en el brote o si es un mismo genotipo con diferente linaje y procedencia. Esto es particularmente importante en el escenario de la pos-eliminación para demostrar múltiples importaciones y que no se ha sostenido la transmisión del mismo genotipo y linaje por más de 12 meses, situación que llevaría a declarar una transmisión endémica y la consecuente pérdida del estado de eliminación.

En el caso confirmado de SRC se debe monitorear la excreción viral y considerarlo negativo solamente después de tener al menos dos pruebas negativas para determinación de anticuerpos IgM o detección del ARN viral.

En síntesis, se debe continuar obteniendo muestras para realizar pruebas serológicas y de detección viral a todos los casos probables que no tengan un vínculo epidemiológico con un caso confirmado. Lo anterior es útil en el seguimiento de las cadenas de transmisión durante el brote y en su fase final para confirmar la ausencia de transmisión del virus y aportar evidencias para declarar el cierre del brote en la región geográfica afectada.

Criterios de laboratorio para confirmación de una infección reciente

	Resultado de muestra de suero(primer) y exudado, y datos epidemiológico	Segunda muestra de suero y datos epidemiológicos
Laboratorio	- qPCR positiva (con/sin IgM)- Aislamiento del virus- Detección de secuencia tipo salvaje- Secuenciación genómica	- Seroconversión o aumento de IgG- Prueba de baja avidez- IgM específica positiva
Epidemiológica	(No aplica: no se detecta el virus directamente por vínculo epidemiológico)	-Vínculo epidemiológico con caso confirmado- IgM positiva + contacto o zona de transmisión comunitaria

El laboratorio nacional de referencia deberá supervisar la disponibilidad de los insumos y reactivos para el diagnóstico serológico y molecular y dar las directrices para optimizar los recursos requeridos para dar una respuesta rápida y oportuna del laboratorio en función de la situación epidemiológico y los recursos existentes antes, durante y después del brote

El laboratorio estatal deberá contar con un stock mínimo de MTV a disponibilidad de los servicios de salud de todos los municipios, Deberá asegurar los insumos necesarios para la toma, de muestras y para el diagnóstico serológico y molecular y de proporcionar los resultados en tiempo y forma

SALA SITUACIONAL

La sala situacional del ERRA es un espacio clave, tanto físico como virtual, para centralizar y analizar la información del brote, permitiendo la toma de decisiones rápidas y efectivas. Debe mantenerse actualizada con datos sobre la caracterización del brote (tiempo, lugar y persona) y las variables epidemiológicas más relevantes, presentados de forma gráfica y textual. En ella se sistematiza la información recolectada por los equipos de campo, con paneles de datos, mapas, líneas de tiempo, cadenas de transmisión y análisis geográficos que permiten identificar escenarios epidemiológicos según riesgos y rutas de desplazamiento y dispersión del virus por estado, jurisdicción, municipio.

El ERRA deberá organizar las responsabilidades intersectoriales y multidisciplinarias para garantizar la recolección, limpieza, consolidación y análisis continuo de la información, asegurando la calidad de la información (completitud, consistencia, exactitud, oportunidad); permite evaluar la efectividad de las intervenciones.

Finalmente, con el análisis sistemático de la información en la sala de situación, se pueden formular hipótesis sobre la fuente de infección del brote, especialmente en estados, municipios con transmisión comunitaria. La identificación de nuevos genotipos puede indicar nuevas importaciones y es crucial para evitar el restablecimiento de la transmisión endémica, que se considera cuando un mismo genotipo circula durante 12 meses o más.

El personal asignado a esta sala deberá llevar a cabo la caracterización del brote en tiempo real, actualizando la información diariamente, considerando las variables de tiempo, lugar y persona.

Análisis de riesgos potenciales de la diseminación del virus de sarampión:

- Análisis de riesgo de los municipios y sus localidades, donde residen y se movilizan el o los casos probables, confirmados, población de movilidad, comunidades indígenas, etc.
- Coberturas de vacunación contra SRP/SRP de los últimos cinco años.
- Análisis de la población susceptible desde la última campaña de vacunación de seguimiento.
- Identificación de la población expuesta de mayor riesgo de complicaciones o defunciones (mujeres embarazadas, indígenas, población en movilidad, inmunosuprimidos, personas con desnutrición entre otras).
- Probables rutas de desplazamiento del caso probable/confirmado.
- Análisis de la circulación de los arbovirus, que puede enmascarar la circulación de los virus del sarampión y la rubéola

Deberán considerarse:

- Curva por semana epidemiológica de los casos probables, descartados y en estudio por localidad, municipio, estado
- Distribución espacial de casos según fuente de infección y genotipo/linaje.
- Casos confirmados por grupos de edad: menores de 1 año (0-5 meses y 6-11 meses), 1-4 años, 5-9 años, 10-14 años, 15-19, 20 -24 años, 25-29 años, 30-35 años, 35 – 39 años y 40 años y más.
- Número y proporción de casos confirmados por sexo, grupo poblacional
- Número y proporción de casos del estado vacunal (no vacunado, vacunado (una dosis, 2 dosis de SRP/SR/S o desconocido))
- Número de casos probables, confirmados y en investigación por grupo de edad.
- Tasa de ataque por grupos de edad.
- Número y proporción de casos probables y confirmados con muestra serológica, con exudado faríngeo y con ambas.
- Número y proporción de casos en cada cadena de transmisión y en los casos no asociados a ninguna cadena de transmisión del genotipo y linaje del virus de sarampión.
- Número de casos probables y confirmados con fuente de infección identificada (y no identificada).
- Número de casos probables y confirmados con seguimiento de contactos durante 21 días.

- Número y proporción de casos menores de 5 años no hospitalizados con seguimiento domiciliario diario durante el período agudo de 7 días de la enfermedad.
- Número y proporción de casos probables y confirmados con acciones de control basadas en vacunación realizadas.
- Número y proporción de casos hospitalizados y causa de hospitalización.
- Número y proporción de defunciones, causa de defunción
- Número y proporción de casos menores de 5 años de edad, con ministración de Vitamina A.
- Tasa de letalidad por grupo de edad.
- Mapas/croquis en los que se ubique el caso índice y los contactos, con el trazado de áreas intervenidas con intensificación de la vacunación, la búsqueda activa y los MRV para controlar el brote y para adelantarse a la posible llegada del virus a nuevas áreas
- Mapas, georreferenciación de casos probables, confirmados; así como defunciones.
- Georreferenciación de dosis aplicadas de vacuna SRP y SR y de cobertura de vacunación por AGEB, localidad, manzanas
- Elaboración de cadenas de transmisión de los casos confirmados
 - Listado de las cadenas de transmisión y número de casos por cadena fuente de infección si son endémicos, importados, relacionados a importación o tienen fuente de infección desconocida)
 - Lugar donde ocurrieron los brotes (escuela, iglesias, empresas, fábricas, industrias, comunidad, vuelos aéreos, cruceros, establecimientos de salud, hoteles, etc.)
 - Fuente de infección del brote
- Número de dosis de vacuna aplicadas por grupos de edad y localidad.
- Número y proporción de localidades que, en el monitoreo rápido de vacunación, muestran cobertura del 95% en los sectores vacunados durante el brote.
- Cumplimiento de indicadores de vigilancia epidemiológica de EFE por municipio/estado.
- Cuadros de distribución y existencia de vacunas SRP y SR y jeringas a nivel estatal, por alcaldía y por unidad de salud.
- Indicadores de Vigilancia Epidemiológica por jurisdicción, estado, nacional
- Directorio y medios de comunicación de los miembros de los ERRA.

Análisis de defunciones por sarampión

- Antecedentes personales patológicos y no patológicos.
- Antecedentes de vacunación contra el sarampión.
- Descripción de los signos, síntomas de manera cronológica y semiológica, manejo clínico (centros de salud, clínicas, hospitales), diagnóstico primario y secundario relacionados con la defunción, estudios de laboratorio, gabinete, estudio de patología, autopsia verbal.
- Estudio epidemiológico de EFE.
- Acta de defunción.

MANEJO CLÍNICO DE CASOS PROBABLES Y CONFIRMADOS DE SARAPIÓN

El manejo clínico es fundamentalmente con cuidados de sostén, y prevención o tratamiento de complicaciones derivadas de la infección. Es necesario fortalecer al personal de salud en el diagnóstico, manejo de casos probables y confirmados en las unidades de primer nivel.

Manejo ambulatorio:

- Aislamiento en casa a partir del **inicio del exantema y hasta 7 días posteriores al último día** del exantema, todos los casos sin complicaciones.
- Administración de Vitamina A
- Vigilancia diaria por visita domiciliaria/vía telefónica por personal de salud a:
 - Niñas y niños menores de cinco años con factores de riesgo: desnutrición o historia de enfermedades respiratorias frecuentes o crónicas.
 - Niños con riesgo social: familias indígenas, migrantes, desplazados por violencia, indigentes, personas en situación de calle, niños maltratados, etc.
- Informar a la familia que ante la presencia de signos de alarma (complicaciones) probable/confirmado, deben llamar a un número telefónico brindado por la Secretaría de Salud/Servicios de Salud en ese caso se deberá canalizar a la unidad médica más cercana.

Seguimiento Médico

Manejo clínico ambulatorio, intrahospitalario, triage, aislamiento de acuerdo con las rutas de desplazamiento.

Hospitalización

El manejo hospitalario del sarampión es principalmente de soporte, centrado en la detección y tratamiento oportuno de complicaciones, suplementación oportuna con vitamina A y prevención de transmisión intrahospitalaria.

Hospitalizar al niño, niña o adolescente si cuenta con al menos una de las siguientes complicaciones mayores:

- Incapacidad de alimentarse o beber, vómitos persistentes.
- Alteración de la conciencia o convulsiones.
- Deshidratación.
- Neumonía severa (dificultad respiratoria, cianosis o SpO₂ <90 %).
- Laringotraqueobronquitis aguda (crup).
- Lesiones corneales (fotofobia, erosión u opacidad).
- Estomatitis que impide la hidratación oral.
- Desnutrición aguda.

- Diarrea severa
- Encefalitis

En caso de duda diagnóstica o clínica, mantener al niño, niña o adolescente bajo observación durante varias horas antes de tomar decisiones terapéuticas.

Tratamiento general y medidas de soporte

- Paracetamol (15 mg/kg/dosis cada 6 horas, con dosis máxima 1 g cada 6 horas) para fiebre.
- Hidratación adecuada: aumentar frecuencia de tomas o fraccionar comidas cada 2-3 horas.
- Lavado nasal o aspiración para mejorar confort y prevenir sobreinfecciones.
- Limpieza ocular con solución fisiológica o agua potable 2 veces al día.

Complicaciones frecuentes y su manejo

La fiebre asociada al virus de sarampión, persiste de 3-4 días después del inicio del exantema. La presencia de fiebre después de ese periodo, orienta al médico a sospechar de una sobreinfección bacteriana, por lo que debe realizar una exploración dirigida a la identificación de los focos más frecuentes de sobreinfección bacteriana como otitis media aguda o neumonía bacteriana.

Neumonía: puede ser secundaria a la infección viral per se, sin embargo, los principales agentes bacterianos que sobreinfectan los cuadros neumónicos son *S. pneumoniae* y *S. aureus*. La sobreinfección bacteriana se debe sospechar en pacientes con deterioro ventilatorio súbito, fiebre persistente, imagen radiográfica sugerente (consolidación lobar o segmentaria, neumonía de focos múltiples o derrame pleural).

No grave:

- Penicilina sódica cristalina 300,000 UI/kg/día cada 4-6 horas
- Amoxicilina 80-90 mg/kg/día cada 8 horas

Grave:

- Ceftriaxona 100 mg/kg/día vía según evolución clínica y recursos disponibles. En caso de neumonía complicada, derrame, focos múltiples (*S.aureus*): Agregar cefalotina 100-150 mg/kg/día vía intravenosa cada 6 horas

Otitis media aguda

- Amoxicilina con ácido clavulánico (80-90 mg/kg/día con base en el componente de amoxicilina, cada 12 horas): Especialmente indicado en: niños <2 años, presentación bilateral, fiebre >39 °C. La presentación en suspensión para administración cada 12 horas es: 600 mg / 42.9 mg / 5 ml

Diarrea: la principal complicación es la deshidratación.

- Suplementación con zinc (recomendaciones de la OMS) y dependiendo de disponibilidad, por 10 a 14 días
 - Menores de 6 meses: 10 mg al día
 - Mayores de 6 meses: 20 mg al día
- Sin deshidratación: plan A de la OMS para prevenir la deshidratación
 - Alimentación habitual
 - Aumentar bebidas: suero de rehidratación oral después de cada evacuación o vómito
 - <1 año (o menores de 10 kg): 75 ml
 - >1 año (o mayores de 10 kg): 150 ml
 - Capacitar: reconocer signos de deshidratación y de alarma (sed intensa, poca ingestión, más de 3 evacuaciones líquidas en una hora, fiebre, vómito y sangre en las evacuaciones)
- Con deshidratación sin datos de choque: plan B de la OMS
 - VSO 100 ml/kg por 4 h, en dosis fraccionadas c/30 min
 - Sonda nasogástrica a 20-30 ml/kg/h si: vómito persistente, rechazo al VSO, gasto fecal elevado (> 10 g/kg/h o >3 evacuaciones/h)
- Con datos de choque:
 - Tratamiento intravenoso, en caso de no lograr acceso intravascular tras dos punciones, colocar acceso intraóseo.
 - Solución salina 0.9% o Hartmann: 1^a hora: 50 ml/kg, 2^a hora: 25 ml/kg y 3^a hora: 25 ml/kg

No se recomienda el uso rutinario de antimicrobianos. No está indicado suspender la lactancia materna.

Laringotraqueitis (Crup)

La laringotraqueítis leve, puede tratarse de manera ambulatoria. Cuando es grave, se recomienda ingreso y vigilancia hospitalaria hasta el control de síntomas

- Dexametasona vía IM: 0.6 mg/kg/dosis única
- Oxígeno suplementario en caso de SaO₂ menor al 90%. Administrar oxígeno con el dispositivo de oxígeno apropiado (puntas nasales simples hasta 3 lpm, mascarilla simple 5-10 lpm, mascarilla-válvula-reservorio 10-15 lpm, puntas nasales de alto flujo 1-2 litros por kilo o intubación orotraqueal)
- Si se encuentra disponible
- Adrenalina 1mg/ml: nebulizar 0.5 ml/kg (max. 5ml)

Prevención

- **Paciente hospitalizado:** aislamiento respiratorio estricto con precauciones de vía aérea
 - Respirador de alta eficiencia KN95 o N95
 - Higiene de manos en los 5 momentos
 - No es necesario el uso de bata ni guantes para el tratamiento de estos pacientes
 - Idealmente, hospitalizar en cubículo aislado con puerta cerrada
 - Favorecer la ventilación con presión negativa en caso de estar disponible o la ventilación natural (ventanas abiertas)
 - Los contactos susceptibles (es decir, sin vacunación completa ni antecedente de haber padecido sarampión), se deben mantener bajo aislamiento por vía aérea hasta cumplir 21 días desde la última exposición
- **Paciente ambulatorio:** aislamiento domiciliario hasta cumplir 4 días después del inicio del exantema.
 - Puerta cerrada
 - Fomentar el uso de cubrebocas en niños, niñas y adolescentes mayores de 2 años

ADMINISTRACIÓN DE VITAMINA A

- La organización Mundial de la salud ha documentado que la aplicación de una megadosis de vitamina A (ver cuadro a continuación), a los casos probables y confirmados de sarampión menores de 5 años, podría prevenir complicaciones como neumonía y diarrea grave, lo que ayudaría a prevenir hospitalizaciones en este grupo de edad.
- De acuerdo con la OMS, la vitamina A podría disminuir el riesgo de mortalidad por neumonía hasta en 67%, el riesgo de laringotraqueítis hasta en 91%, el riesgo de diarrea (o la disminución de su duración) hasta en 65% y en general podría reducir la mortalidad atribuible a complicaciones de sarampión hasta en 83% en menores de 2 años.

Edad	Dosis de Vitamina A	Dosis Total
Menores de 6 meses	50,000 UI/día por 2 días	100,000 UI
6 meses y 11 meses	100,000 UI/día por 2 días	200,000 UI
Mayores 12 meses	200,000 UI/ día por 2 días	400,000 UI

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES

El aislamiento respiratorio de los casos, de tipo ambulatorio u hospitalario, es una de las principales medidas de control del brote, y debe ser aplicado a todos los casos probables y confirmados de sarampión durante su período de transmisibilidad (cuatro días previos a la fecha de inicio de exantema y cuatro días posterior a la fecha de inicio del exantema). El aislamiento respiratorio evitará la propagación del virus en las unidades de salud, comunidad, con la consecuente prevención de muertes y complicaciones; así mismo, podrá limitar la inversión de recursos humanos y financieros destinados al control de un brote de gran magnitud.

El objetivo principal es el de disminuir el riesgo de trasmisión por tratarse de una enfermedad que se transmite por aerosoles de secreciones respiratorias de las personas infectadas, a la población susceptible. Las acciones dependerán del lugar en el que se encuentren los casos probables, confirmados y los contactos.

El caso debe ser transportado en ambulancia o en su defecto en vehículo particular al hospital designado para su adecuado aislamiento, cuando el caso probable o confirmado tenga más de 2 años deberá usar cubre bocas trícapa, así como el personal que realice el traslado deberá usar el equipo de protección personal indicado.

Capacitación del personal hospitalario y de personal de seguridad para triage respiratorio, rutas de desplazamiento cortas, con priorización de signos/síntomas presentes durante el periodo de transmisibilidad e inicio de exantema, flujo grama

Establecimientos de Salud	Sitios de congregación (por ejemplo prisiones)	Domicilio de los pacientes
<ul style="list-style-type: none">○ Triage en áreas de admisión, flujo grama○ Priorización en la atención de los casos probables y confirmados○ Rutas de desplazamiento cortas a los aislados (pediátricos/adultos)○ Separación por cohortes en áreas de hospitalización.○ Establecimiento de las precauciones en base al mecanismo de transmisión aéreo.○ Evaluación de las áreas destinadas al aislamiento respiratorio y por gotas (Recambios de aire por hora, presión negativa).	<ul style="list-style-type: none">○ Atención inmediata de los casos probables y confirmados.○ Separación del resto de conglomerados (celda aparte).○ Fomento de la ventilación natural.○ Higiene - estornudo de etiqueta.○ Lavado de manos frecuente y con la técnica correcta.	<ul style="list-style-type: none">○ Acudir de manera inmediata a la unidad de salud ante la presencia de signos y síntomas en alguno de los contactos.○ Educación al paciente y familia.○ Fomento de la ventilación natural.○ Higiene - estornudo de etiqueta.○ Uso de mascarilla quirúrgica (paciente).○ Lavado de manos frecuente y con la técnica correcta.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Optimización de la ventilación natural en consultorios. ○ Establecimiento de las precauciones estándar. ○ Uso de EPP. ○ Uso de Respirador N95 (personal de salud). ○ Uso de mascarilla quirúrgica (paciente, visita, acompañante). ○ Lavado de manos frecuente y con la técnica correcta. 		
--	--	--

Información clave:

Transmisión: Aérea (gotículas suspendidas)

Periodo de contagio: 4 días antes y 4 días posterior a la fecha de inicio del exantema

Periodo de incubación: 7 a 21 días

Personas susceptibles de contagios:

- Personas sin antecedente vacunal y aquellas que nunca hubiese padecido Sarampión

Personas con mayor riesgo de complicaciones

- Niños menores de 5 años
- Personas adultas, mujeres embarazadas, personas con carencia de vitamina A clínica o subclínica (por Kwashiorkor agudo-ceguera), malnutrición, deficiencias congénitas o adquiridas de inmunidad mediada por células incluido VIH y tratamientos inmunosupresores.
- Núcleos familiares que viven en hacinamiento

Medidas para el Personal de Salud: Unidades de atención médica (hospitales, clínicas, centros de salud)

Categoría	Acción
 Inmunización a todo personal de primer contacto, administrativos, de seguridad,	Verificar antecedente 2 dosis de vacuna contra sarampión; En caso de no contar con ninguna dosis documentada, aplicar esquema de dos dosis con intervalo de 4 semanas, en caso de contar con una sola dosis completar esquema.
 Equipo de protección personal (EPP)	Uso de mascarilla N95, bata, guantes y protección ocular en contacto con casos probables. Técnica de higiene de manos con agua y jabón en cinco momentos de la atención. Garantía de insumos dentro de las áreas.

 Capacitación	Entrenamiento en identificación, aislamiento y notificación de casos. Respuesta rápida a brotes de sarampión y rubéola en las Américas: https://campus.paho.org/es/curso/brotes-sarampion-rubeola Brote de sarampión en la era de poseliminación: Estudio de caso: https://campus.paho.org/es/curso/BroteSarampionPostEliminacion
 Aislamiento respiratorio	Implementar en salas con presión negativa o habitaciones individuales, de preferencia con buena ventilación, Triage, rutas de desplazamiento, flujograma
 Notificación y llenado de estudio epidemiológico	Reporte inmediato de casos probables a epidemiología al nivel superior
 Monitoreo post-exposición	Seguimiento a personal expuesto sin inmunidad comprobada (vacuna en menos de 72 horas posexposición o aplicación de inmunoglobulina)

Medidas para Pacientes y Visitantes

Categoría	Acción
 Triage respiratorio	Evaluación inicial de síntomas (fiebre, tos, exantema, conjuntivitis) (enfatizando el periodo de transmisibilidad, fecha de inicio de exantema)
 Aislamiento de casos	Inmediato a casos probables a sarampión
 Revisión de vacunas	Comprobar esquema completo en pacientes pediátricos y adultos. Iniciar o completar esquemas de acuerdo a grupo de edad y lineamientos de CeNSIA

 Higiene respiratoria y manos	Uso de gel con alcohol, carteles informativos y uso de cubrebocas
 Control de flujo de pacientes	Rutas separadas para pacientes con síntomas y minimización de espera
 Comunicación clara	Información sobre prevención y síntomas dirigida a pacientes y acompañantes

Ventilación de Áreas

Categoría	Recomendación
 Ventilación natural cruzada	Mantener abiertas ventanas y puertas en áreas clínicas y de espera, asegurando flujo de aire en ambas direcciones. Priorizar espacios bien ventilados para consultas generales o triage respiratorio.
 Sistemas de ventilación mecánica	Mantener en funcionamiento los sistemas HVAC con filtros HEPA. Realizar mantenimiento preventivo frecuente en sistemas de climatización, asegurando renovación de aire.
 Salas de aislamiento con presión negativa	Utilizar estas salas para casos probables o confirmados si están disponibles. Verificar al menos 12 recambios de aire por hora (ACH), según norma CDC. Según disponibilidad.
 Evitar la recirculación de aire	Minimizar el uso de ventiladores que solo remueven aire sin filtrarlo. Asegurar que el aire de salas con pacientes sospechosos no se mezcle con el resto del hospital.

Limpieza y Desinfección de Áreas

Categoría	Recomendación
 Inmunización	Verificar 2 dosis de vacuna triple viral (SRP); aplicar dosis adicional de SR
 Capacitación	Entrenamiento sobre el uso de EPP, diluciones de desinfectantes y secuencia de limpieza. Hacer énfasis en establecimientos con personal con alta rotación.

 Limpieza frecuente de superficies de alto contacto	Realizar al menos 3 veces al día en manijas, escritorios, barandales, teléfonos, interruptores, etc. Utilizar soluciones de hipoclorito de sodio (1000 ppm) o desinfectantes aprobados por los establecimientos de salud.
 Limpieza mínimo 2 hrs posteriores a la salida de casos probables o confirmados	Desinfectar consultorios, camillas y áreas utilizadas antes de reutilizar, asegurando ventilación adecuada.
 Uso adecuado de productos de limpieza	Seguir las recomendaciones del fabricante sobre tiempo de contacto. Usar guantes, bata y protección ocular durante la limpieza.
 Eliminación segura de residuos	Desechar materiales usados (guantes, pañuelos, toallas) en bolsas rojas si hay sospecha de sarampión. Seguir protocolos locales de manejo de residuos infecciosos.
 Registro de limpieza	Llevar bitácora diaria de limpieza en cada área hospitalaria o clínica.

ACCIONES DE CIERRE DEL BROTE E INFORME DEL PAÍS

Al final del brote, el ERRA debe organizar y presentar toda la documentación de las evidencias robustas del cierre del brote utilizando los criterios recomendados por la OPS/OMS. Estos criterios se explican en el Marco Regional de Monitoreo y Re verificación de la Eliminación del Sarampión, Rubéola y SRC y guiarán el proceso de verificación de la interrupción de la circulación del virus. Así mismo, servirán para elaborar el informe de cierre de brote que el país debe presentar ante el RVC y al Comité Nacional de Sostenibilidad de la Eliminación de Sarampión Rubéola

Simultáneamente con la documentación del cierre del brote, el ERRA debería:

- Programar la ejecución simultánea del Monitoreo Rápido de Vacunación (MRV) y Búsqueda Activa Institucional, Comunitaria y Laboratorial para verificar la ausencia de población susceptible, inmunidad colectiva y la no presencia de más casos probables en los municipios donde se presentaron los últimos casos.
- Programar una última oportunidad de barrido documentado de vacunación a los posibles susceptibles que aún queden para evitar la reintroducción del virus en la misma comunidad.

CRITERIOS DE CIERRE DE BROTES PARA ESTABLECER LA INTERRUPCIÓN DE LA CIRCULACIÓN DEL VIRUS DEL SARAMPIÓN O DE LA RUBÉOLA DESPUÉS DE UN BROTE

Cuando el brote se ha interrumpido, el informe final debe incluir las evidencias documentadas para asegurar la interrupción de circulación del virus de acuerdo al cumplimiento criterios establecidos:

a. Epidemiológicos

- Ausencia de casos confirmados por un periodo de 12 semanas a partir de la fecha de inicio de exantema del último caso confirmado, en presencia de una vigilancia epidemiológica de alta calidad.
- Clasificación final de todos los casos probables reportados en las últimas 12 semanas en los municipios donde circuló el virus.
- Documentación del seguimiento de contactos de todos los casos confirmados reportados en los últimos 21 días (equivalente a 1 periodo de incubación) del brote. El periodo de seguimiento es por 30 días.
- Notificación negativa semanal en el 80% de las unidades notificadoras en el nivel subnacional donde se reportó el brote.
- Búsqueda activa institucional y comunitaria de casos probables de sarampión y/o rubéola en:
 - municipios silenciosos localizados en los niveles subnacionales (estatal/municipal) que reportaron casos de sarampión o rubéola;
 - municipios dentro de las 12 semanas siguientes al último caso confirmado de sarampión o rubéola.
- Cumplimiento de indicadores de vigilancia de manera homogénea a nivel nacional y subnacional (nacional, estatal, municipal) (alcanzando >80% como mínimo) en el año en curso.

b. Vacunación

- Resultados de los monitores rápidos de vacunación conducidos por supervisores externos en municipios de alto riesgo (cruzados);
- Alto flujo turístico, flujo migratorio, barrios marginales o comunidades indígenas;
- Fronterizos con alto tránsito de población;
- Difícil acceso geográfico, cultural, etc;
- Alta densidad poblacional;

- Alta actividad comercial (ferias, mercados, centros comerciales, etc.) o localidades con desarrollo industrial;
- Con bajas coberturas administrativas de vacunación o altas tasas de deserción en los últimos años (SRP1 vs. Penta1);
- Con silencio epidemiológico (sin notificación de casos probables de sarampión y rubeola al sistema de vigilancia).
- Reporte de metas de coberturas con dos dosis de SRP del año en curso para el nivel nacional, subnacional y municipal.

c. Laboratorio

Resultados de búsqueda activa de laboratorio

Informe nacional de brotes de sarampión

Todos los estados que han presentado brotes de sarampión deben presentar un informe del brote, como parte del informe anual que se entrega por parte del país a la RVC. Este informe tiene el propósito de monitorear las medidas de control implementadas por el país para la interrupción de un brote de sarampión o rubéola y debe presentar las evidencias necesarias de progreso para el control y/o interrupción del brote. A continuación, se describen los elementos a considerar:

a. Descripción de la situación epidemiológica

- Distribución de casos confirmados por semana epidemiológica y clasificación final (laboratorio, nexo epidemiológico y cuadro clínico). Incluya fecha de inicio de exantema del último caso confirmado. Esta curva puede ser elaborada a nivel municipal.
- Distribución de casos por grupos de edad, tasas de incidencia específica por edad y estado vacunal de los casos (en el número de casos en los que se dispone del estado vacunal: vacunado, no vacunado, desconocido y no elegible)
- Distribución espacial de casos (mapas con puntos por casos). Es importante mostrar una curva epidemiológica de los casos a nivel municipal.
- Distribución espacial de casos según fuente de infección y genotipo/linaje.
- Cuando sea posible incluya una tabla con lo siguiente:

Listado de las cadenas de transmisión y número de casos por cadena, indicando si los casos son endémicos, importados, relacionados a importación o tienen fuente de infección desconocida.

Lugar donde ocurrieron los brotes (escuela, comunidad, vuelos aéreos, cruceros, establecimientos de salud, hoteles, etc.)

Fuente de infección del brote

- Duración de los brotes (número de semanas, meses, etc.)
- Clasificación de los casos confirmados según la fuente de infección (importados, relacionados a importación, endémicos o fuente desconocida)

- Para cada brote y a partir del último caso confirmado, especificar el número de contactos seguidos e investigados por 30 días

b. Epidemiología molecular

- Porcentaje de brotes (sarampión o rubeola) con información disponible de genotipo/linaje del virus detectado.
- Distribución de genotipos/linaje por semana epidemiológica, localización geográfica y fuente de infección
- Vigilancia virológica de las cadenas de transmisión siguiendo las orientaciones de laboratorio
- Porcentaje de los casos confirmados de SRC con monitoreo de excreción viral con al menos dos resultados negativos consecutivos

c. Actividades de respuesta a brotes

La descripción de la respuesta debe incluir, pero no limitarse a:

d. Vigilancia y laboratorio

- Procedimientos usados para la investigación epidemiológica de los casos
- Obtención de muestras para confirmación diagnóstica y aislamiento viral
- Censo de contactos y seguimiento
- Medidas de aislamiento de casos en establecimientos de salud o en domicilio, para evitar la transmisión nosocomial y dispersión del virus en la comunidad
- Resultados de las búsquedas activas institucionales o comunitarias

e. Vacunación

- Implementación de vacunación a contactos
- Resultados de la vacunación de “bloqueo” o “barrido” indiscriminado o documentado
- Resultados de la campaña de vacunación masiva indiscriminada
- Proporción de niños vacunados de 6-11 meses (“dosis cero”) y áreas donde fue implementada

Finalmente, se debe incluir un acápite documentando las mejores prácticas y lecciones aprendidas de la respuesta al brote

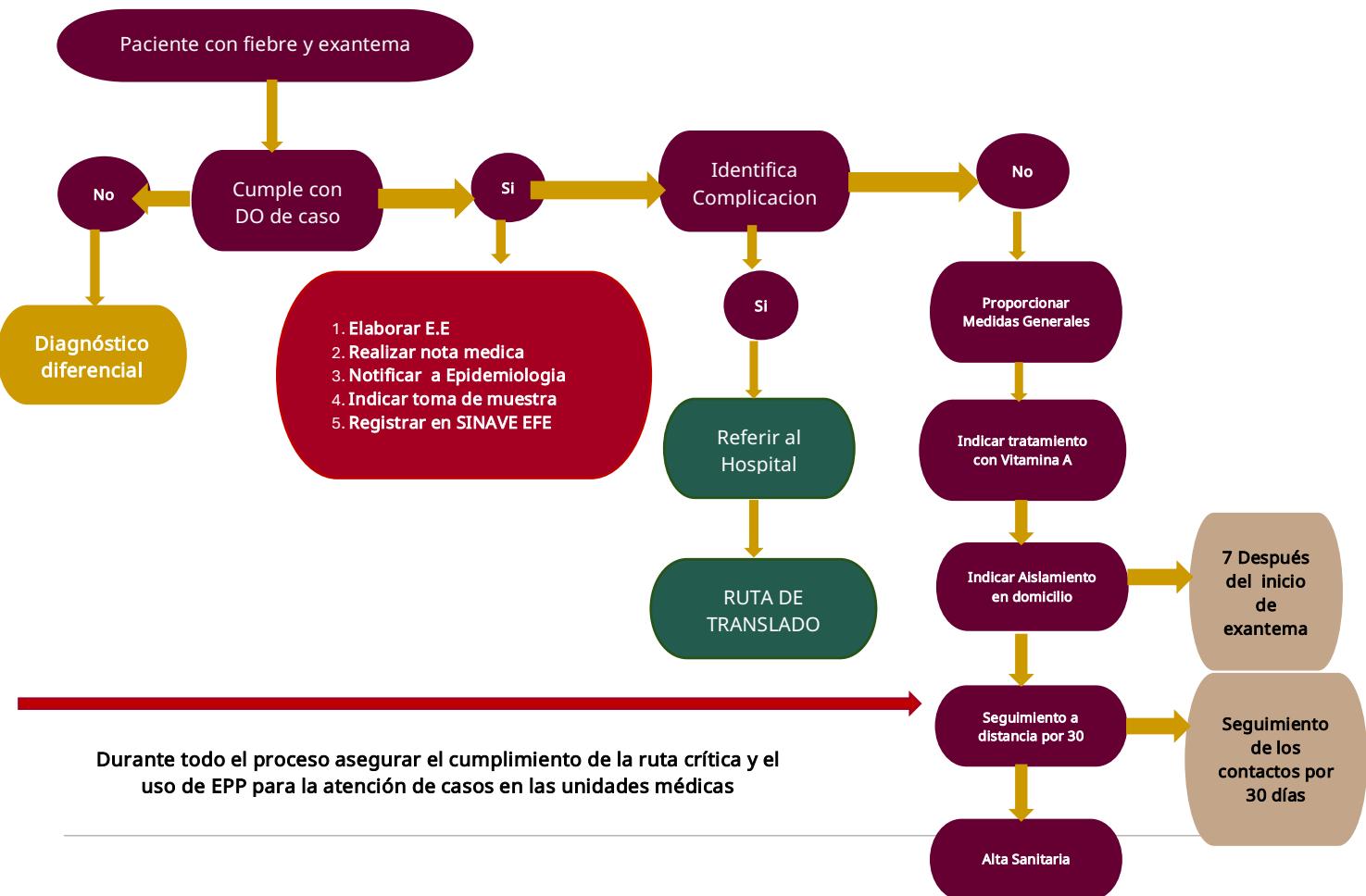
Recuerde: Cuando la curva epidemiológica demuestra pocos casos confirmados y probables, y cuando han pasado 12 semanas epidemiológicas sin casos, se debe cerrar adecuadamente el brote, con la documentación de estos criterios regionales. La vigilancia intensificada deberá mantenerse al menos 12 semanas a partir de la fecha de inicio del exantema del último caso.

Es importante resaltar la importancia de monitorear semanalmente los indicadores de vigilancia epidemiológica de EFE, vigilancia integrada de sarampión rubeola, que la OPS ha promovido desde el año 2000 y que se mencionan como uno de los criterios epidemiológicos a cumplir para el cierre de brotes de sarampión/rubeola.

Estos indicadores se resumen en la tabla siguiente:

Indicador	Numerador	Denominador
1. Porcentaje de unidades notificadoras que reportan semanalmente	Nº de unidades notificadoras que reportan semanalmente	Total de unidades notificadoras
2. Porcentaje de casos probables investigados adecuadamente	Nº de casos probables con investigación adecuada	Total de casos probables
- Porcentaje de casos probables con visita domiciliar oportuna	Nº de casos probables con visita domiciliar en las 48 horas siguientes a la notificación	Total de casos probables
- Porcentaje de casos probables con datos relevantes completos	Nº de casos probables con 8 datos relevantes completos	Total de casos probables notificados en las 48 horas
3. Porcentaje de casos probables con muestra de sangre adecuada	Nº de casos probables con muestra recolectada en los 30 días posteriores al inicio del exantema	Total de casos probables
4. Porcentaje de casos probables con una muestra de sangre recibida en el laboratorio dentro de los cinco días siguientes a su toma	Nº de casos probables con muestra de sangre recibida en el laboratorio dentro de los cinco días siguientes a su toma	Total de casos probables a quienes se tomó muestra
5. Porcentaje de muestras de sangre cuyos resultados se comunicaron dentro de los cuatro días siguientes a su llegada al laboratorio	Nº de muestras de sangre de casos probables cuyos resultados se comunicaron dentro de los cuatro días siguientes a su llegada al laboratorio	Total de muestras de sangre de casos probables recibidas en el laboratorio

6. Tasa anual de notificación de casos probables de sarampión y rubeola (2 por 100,000 habitantes)	No de casos probables reportados	Población total del país
7. Tasa anual de notificación de casos probables de síndrome de rubeola congénita (1 por 10,000 nacidos vivos)	No de casos probables reportados	Total de nacidos vivos



DIRECTORIO DEL ERRA NACIONAL

SECRETARIA DE SALUD

DR. DAVID KERSHENOBICH STALNIKOWITZ
SECRETARIO DE SALUD

DR. RAMIRO LÓPEZ ELIZALDE
SUBSECRETARIO DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

DR. MIGUEL ÁNGEL LEZANA FERNÁNDEZ
DIRECTOR GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

DRA. MARÍA NOHEMI COLÍN SOTO
DIRECTORA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

DRA. MARTHA SOLEDAD RAMIRO MENDOZA
SUBDIRECTORA DE SISTEMAS ESPECIALES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE
ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

DRA. NANCY ANAID CHÁVEZ ROMÁN
RESPONSABLE DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDAD FEBRIL
EXANTEMÁTICA Y SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

DRA. SAMANTHA GAERTNER BARNAD
DIRECTORA DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA
COORDINADORA TÉCNICA DEL PROGRAMA DE VACUNACIÓN UNIVERSAL

DRA. ILSE HERBAS ROCHA
SUPERVISOR MÉDICO EN ÁREA NORMATIVA CENSIA

INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA EPIDEMIOLÓGICOS

Biol. IRMA LÓPEZ MARTÍNEZ
DIRECTORA DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA

DRA. HERLINDA GARCÍA LOZANO
ENCARGADA DEL DESPACHO DE LOS ASUNTOS CORRESPONDIENTES A LA JEFATURA DE
DEPARTAMENTO DE VIROLOGÍA

QFB. EDITH CRUZ RAMÍREZ

Jefa del Laboratorio de Enfermedades Fiebres Exantemáticas

MSP. KATHIA ELIA LANDÍN MARTÍNEZ RESPONSABLE DE ANÁLISIS DE SECUENCIAS DE SARAPIÓN Y RUBÉOLA

IMSS- BIENESTAR

ROSA IRELA BOBADILLA ESPINOSA

TITULAR DE LA DIVISIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y CONTROL DE ENFERMEDADES UNIDAD DEL PROGRAMA IMSS BIENESTAR

DALIA GABRIELA FUENTES HIDALGO

COORDINADORA DE PROGRAMAS MÉDICOS UNIDAD DEL PROGRAMA IMSS BIENESTAR

ROBERTO PARRA HERNÁNDEZ

SUPERVISOR DE PROGRAMAS DE ENFERMERÍA UNIDAD DEL PROGRAMA IMSS BIENESTAR

IMSS

ADRIANA JOSEFINA TORÍZ

JEFA DE EPIDEMIOLOGÍA

DRA. IRINA TATIANA HERNÁNDEZ CUESTA

JEFA DE ÁREA MÉDICA

DRA. ANTONINA REYNA MENDOZA PÉREZ

COORDINADORA DE PROGRAMAS MÉDICOS

**COMITÉ NACIONAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE ELIMINACIÓN
DEL SARAPIÓN, RUBÉOLA Y SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGENITA
EN MÉXICO (CNS)**

DRA. PATRICIA SALTIGERAL SIMENTAL

PRESIDENTA DEL CNS

DRA. JANET REAL RAMÍREZ PROFESOR

SECRETARIA TÉCNICA DEL CNS

SNDIF

DR. LUIS FELIPE ORTIZ GÓMEZ

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

SECRETARÍA DE MARINA

VIRIDIANA VOLANTE FACIO

RESPONSABLE DE MEDICINA PREVENTIVA DE LA CLÍNICA NAVAL DEL SUR

SEDENA

DRA. MICHELLE TRUJANO CRUZ

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE SALUD PUBLICA

PEMEX

DR. ANTONIO AGUILAR ROJAS

COORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE PEMEX

DR. ALEXANDRO GONZALE MORENO

CORDINADOR DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

SEDENA

HADI GUADALUPE ZALAZAR

SALUD PUBLICA SEDENA

SNSD

DR. ALEJANDRO CORTES MEDA

SUBDIRECTOR DE ÁREA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Do LAH, Mulholland K. Measles 2025. *N Engl J Med* [Internet]. 0(0). Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra2504516>
2. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Dirección General de Epidemiología. Secretaría de Salud. 2018. Ciudad de México.
3. Lineamientos para la Vigilancia por Laboratorio de la Enfermedad Febril Exantemática. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos “Dr. Manuel Martínez Báez”. Secretaría de Salud. 2018. Ciudad de México.
4. NORMA Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, faboterápicos (sueros) e inmunoglobulinas en el humano. DOF: 28/09/2012.
5. NORMA Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño.
6. NORMA Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la Vigilancia Epidemiológica. DOF: 19/02/2013.
7. WHO-UNICEF policy statement for mass immunization campaigns. Geneva, 2000.
8. Secretaría de Salud, Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. Manual de Vacunación 2017. Páginas 144-159 y 191-194.
9. WHO. Vitamin A supplementation to improve treatment outcomes among children diagnosed with respiratory infections. Biological, behavioural and contextual rationale. WHO technical staff. April 2011. Disponible en (07042020): https://www.who.int/elena/titles/bbc/vitamina_pneumonia_children/en/
10. Secretaría de Salud. “Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Paciente Pediátrico con Sarampión. Guía de Referencia Rápida” Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-109-08. Consejo de Salubridad General, Secretaría de Salud, México. Disponible en (Consultado 07042020): http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/109_GPC_SarampionenPed/Sarampion_EVR.pdf
11. Secretaría de Salud. “Programa de Vacunación Universal, Semanas Nacionales de Salud, Lineamientos Generales 2020” SPPS, CENSIA. México 2020.
12. Chen H. Vitamin A for preventing acute lower respiratory tract infections in children up to seven years of age. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 2, 2008.
13. Long KZ, Rosado JL, DuPont HL, Hertzmark E, Santos JI. Supplementation with vitamin A reduces watery diarrhoea and respiratory infections in Mexican children. British Journal of Nutrition, 2007, 97: 337-343.
14. Plan de respuesta rápida ante Brotes de Sarampión (versión preliminar). Organización Panamericana de la Salud. 2024. Washington, DC.

15. Do LAH, Mulholland K. Measles 2025. N Engl J Med. Published online June 25, 2025. doi:10.1056/NEJMra2504516
16. American Academy of Pediatrics. Measles. In: Kimberlin DW, Banerjee R, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, eds. Red Book: 2024 Report of the Committee on Infectious Diseases. American Academy of Pediatrics; 2024:570-585.
17. Secretaría de Salud. IMSS Bienestar. Guía rápida de atención integral del sarampión. 2025
18. Declaración conjunta de la OMS y el UNICEF. Tratamiento clínico de la diarrea aguda. 2004
19. · Centers for Diseases Control. (2025, July 10). Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Measles in Healthcare Settings | Infection Control | CDC. <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/measles/index.html>
20. · de Mol, P., & Lepage, P. (2018). Guide to Infection control in the Healthcare Setting Measles. International Society for Infectious Diseases. <https://isid.org/guide/pathogens/measles/>
21. · Heymann David L. (2017). El control de las enfermedades transmisibles (20th ed.). PAN AMERICAN HEALTH ORG.
22. Do LAH, Mulholland K. Measles 2025. N Engl J Med. Published online June 25, 2025. doi:10.1056/NEJMra2504516
23. American Academy of Pediatrics. Measles. In: Kimberlin DW, Banerjee R, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, eds. Red Book: 2024 Report of the Committee on Infectious Diseases. American Academy of Pediatrics; 2024:570-585.
24. Secretaría de Salud. IMSS Bienestar. Guía rápida de atención integral del sarampión. 2025
25. Declaración conjunta de la OMS y el UNICEF. Tratamiento clínico de la diarrea aguda. 2004

