



República de Honduras



**Secretaría de Salud**  
**Sub Secretaría de Riesgos Poblacionales**  
**Dirección General de Promoción de la Salud**



**AUTORIDADES DE LA SECRETARIA DE SALUD  
PERIODO 2010 – 2014**

**Dr. Arturo Bendaña Pinel**  
**Secretario de Estado en el Despacho de Salud**

**Lic. Mirian Yolanda Paz**  
**Sub Secretaria de Riesgos Poblacionales**

**Dra. Edna Yolany Batres**  
**Sub Secretaria de Redes de Servicios**

**Dr. Javier Rodolfo Pastor Vásquez**  
**Sub Secretario de Política Sectorial**

**Dr. Mario René Nájera Sabillón**  
**Director General de Promoción de la Salud**

**Dr. Tomás Alfonso Guevara Zapata**  
**Director General de Vigilancia de la Salud**

**Lic. José Enrique Sabillón Portillo**  
**Director General de Regulación Sanitaria**

**Dra. Sandra Maribel Pinel Godoy**  
**Directora General de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud**

**Dra. María del Socorro Interiano Portillo**  
**Directora de la Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión**

### EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN

Dra. Ida Berenice Molina, Jefe del PAI  
Lic. María Aparicia Palma, Sub Jefe PAI  
Dra. Lourdes Mendoza, Médico del PAI  
Lic. Dulcelina Urbina, Coordinadora Vigilancia PAI  
Dra. Lizzethe Mendoza, Epidemióloga del PAI  
Lic. Rubenia García, Enfermera Vigilancia PAI  
Lic. Trinidad Martínez, Coordinador Nacional de Cadena de Frío, PAI  
Dra. Dina Jeanethe Castro, Jefe de Laboratorio de Virología  
Dra. María del Carmen Morales, Jefe Laboratorio de Bacteriología  
Dra. Hilda Lourdes Aguilar, Técnica Departamento de Estadística  
T.E. Lubia Esperanza Carranza, Estadígrafa Región Francisco Morazán

### EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE DE LA VALIDACIÓN

Dr. Orlando Solórzano, Técnico Dirección General de Vigilancia de la Salud  
Dra. Delia Tercero, Epidemióloga Región Departamental de Cortés  
Lic. Lilian Ventura, Coordinadora PAI Región Departamental de Cortés  
Dra. Gloria Fajardo, Epidemióloga Región Departamental de Copán  
Lic. Gloria Contreras, Coordinadora PAI Región Departamental de Copán  
Lic. Laudelina Cruz, Coordinadora PAI Región Departamental de Valle  
Dra. Nora Rodríguez, Epidemióloga Región Metropolitana del Distrito Central  
Dra. María Castillo, Asistente de Epidemiología Región Metropolitana del Distrito Central  
Lic. Mirna Cruz, Coordinadora PAI Región Metropolitana Distrito Central  
Dr. Bredy Lara, Epidemiólogo Región Departamental de Comayagua  
Dra. Ofelia Martínez, Epidemióloga Región Departamental de Olancho  
Lic. Dilma Lilí Mencia, Coordinadora PAI Región Departamental de Olancho  
T.E. Odalys Recinos, Técnica Departamento de Estadística  
T.E. Sagrario Flores, Estadígrafa Región Departamental de Choluteca  
A/E. Consuelo Rebeca Sánchez, PAI  
Técnicos de Cadena de Frío de las 20 Regiones Sanitarias

## REVISIÓN NORMAS PAI

### CONSEJO CONSULTIVO NACIONAL DE INMUNIZACIONES

Dr. Renato Valenzuela, Pediatra Infectólogo  
Dr. Fernando Tomé Abarca, Pediatra  
Dr. Carlos Godoy Arteaga, Pediatra Salubrista  
Dr. Francisco Cleaves, Pediatra  
Dr. Marco Molinero, Neurólogo Pediatra

### ORGANISMOS DE COOPERACIÓN EXTERNA

Dr. Jeffrey Barahona, Consultor Nacional OPS/OMS, Inmunización de la Niñez y Salud de la Familia.

### MÉDICOS ESPECIALISTAS

Dr. Francisco Rodríguez Quiroz, Pediatra Inmunólogo

### UNIDADES TÉCNICAS NORMATIVAS

Dirección General de Vigilancia de la Salud  
Dirección General de Regulación Sanitaria  
Programa Nacional de Tuberculosis  
Departamento de Salud Integral a la Familia  
Programa de Atención Integral a la Niñez  
Programa de Atención Integral a la Mujer  
Programa Nacional de ITS/VIH/SIDA  
Programa Género, Salud y Desarrollo  
Programa Nacional de Etnias  
Departamento de Banco de Sangre y Servicios de Transfusión



**SECRETARIA DE ESTADO  
EN EL  
DESPACHO DE SALUD  
REPÚBLICA DE HONDURAS, CENTRO AMERICA**

**Tegucigalpa, M.D.C. 05 de agosto de 2011**

**ACUERDO No. 2645**

**EL SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE SALUD**

**CONSIDERANDO:** Que el Estado de Honduras reconoce el derecho a la protección de la salud.

**CONSIDERANDO:** Que el Código de Salud establece como una de sus competencias fundamentales la normalización de las actividades propias de la institución, entre estas la armonización de un procedimiento único en el que se guíe a todas las unidades técnicas normativas que genera normas de aplicación general en los servicios o actos administrativos de la Secretaría de Estado.

**CONSIDERANDO:** La Normalización es la resultante de un trabajo multidisciplinario e interdisciplinario con momentos de consultas y negociaciones para obtener documentos con lineamientos normativos, políticos, técnicos y administrativos que oriente a los diferentes actores a cumplir con evidencia y calidad su función de lograr salud para todos.

**CONSIDERANDO:** Que corresponde al Estado por medio de sus dependencias y los organismos constituidos por la ley, la regulación y control de instituciones y los servicios de salud.

**POR TANTO:** En ejercicio de las atribuciones de que está investido y en aplicación de los artículos 145 y 149 de la Constitución de la Republica; artículos 1, 5, 28, 30, 36 numeral 8, 116, 118 y 119 de la Ley General de la Administración Pública, Artículo 32 de la Ley de Procedimiento Administrativo; artículos 1, 2, 3 y 6 del Código de Salud.

**ACUERDA:**

**PRIMERO: APROBAR LAS NORMAS Y PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES DE HONDURAS,** que literalmente dicen:

**ACUERDO No. 2645**

**SEGUNDO:** El presente acuerdo entrara en vigencia a partir de su suscripción y deberá publicarse en el Diario Oficial "La Gaceta".

COMUNIQUESE



ARTURO BENDAÑA PI...

RAUL MATAMOROS BERTOT  
SECRETARIO GENERAL



## Contenidos

Introducción .....	XI
I. Objeto y campo de aplicación de la norma.....	1
II. Términos y definiciones .....	3
III. Símbolos y términos abreviados.....	11
IV. Antecedentes históricos.....	15
V. Marco legal.....	19
VI. Misión, visión, objetivos, población objetivo, metas y estrategias del PAI....	23
VII. Principios generales de inmunización.....	27
VIII. Esquema nacional de vacunación.....	35
IX. Vacunas del PAI.....	39
X. Vacunación en situaciones especiales.....	75
XI. Otras vacunas.....	79
XII. Cadena de frío.....	93
XIII. Vacunación segura.....	121
XIV. Vigilancia epidemiológica de las enfermedades prevenibles por vacunación.....	141
XV. Sistema de información.....	195
XVI. Planeación, programación y control de vacunas e insumos.....	203
XVII. Monitoreo, Supervisión y Evaluación del PAI.....	217
XVIII. Anexos.....	243

Anexo 1 Acuerdo 1499 carnet de vacunación.....	244
Anexo 2 Ley de vacunas.....	247
Anexo 3 Países con riesgo de transmisión de Fiebre Amarilla.....	249
Anexo 4 Hoja de control de temperatura.....	250
Anexo 5 Hoja de actividades de mantenimiento de la planta generadora de energía de almacén de biológicos.....	251
Anexo 6 Formulario de notificación de alerta.....	252
Anexo 7 Estado de la cadena de frío según semana epidemiológica.....	253
Anexo 8 Estado de la cadena de frío.....	254
Anexo 9 Formato de inventario de cadena de frío.....	255
Anexo 10 Ficha de reporte de eventos adversos.....	258
Anexo 11 Reporte diario de alerta respuesta.....	260
Anexo 12 Informe mensual por semana epidemiológica de enfermedades y eventos de declaración obligatoria.....	261
Anexo 13 Fichas epidemiológicas de enfermedades prevenibles por vacunas.....	262
Anexo 14 Informe de investigación ante un caso sospechoso de enfermedad prevenible por vacunación.....	302
Anexo 15 Solicitud de exámenes de enfermedades inmunoprevenibles.....	304
Anexo 16 Procedimiento en los laboratorios de la red para la recolección y envío de muestras al Laboratorio Nacional de Virología.....	305
Anexo 17 Búsqueda activa sistemática de enfermedades prevenibles por vacunas consolidados de los resultados de los casos identificados en instituciones de salud.....	306
Anexo 18 Ficha de notificación de ocurrencia de brote.....	307
Anexo 19 Resumen de las acciones de vigilancia.....	308
Anexo 20 Formato de resumen clínico.....	313
Anexo 21 Interpretación de las combinaciones más frecuentes de marcadores serológicos de infección por VHB.....	314
Anexo 22 Flujograma para el diagnóstico de laboratorio de neumonías y meningitis bacterianas.....	315
Anexo 23 Flujograma de vigilancia ante la ocurrencia de casos de enfermedades prevenibles por vacunación.....	316

Anexo 24 Medidas de bioseguridad para la recolección de muestras clínicas en enfermedades prevenibles por vacunas.....	331
Anexo 25 Registro diario de vacunación (VAC -1).....	333
Anexo 26 Registro diario mensual de vacunación (VAC -2).....	335
Anexo 27 Carnet nacional de vacunación.....	336
Anexo 28 Solicitud de código de establecimiento.....	337
Anexo 29 Listado de niños para vigilancia integral (LINVI).....	338
Anexo 30 Listado de vacunación de trabajadores de la salud (LIVATS) y otros grupos en riesgo.....	339
Anexo 31 Certificado internacional de vacunación contra Fiebre Amarilla y otras enfermedades.....	340
Anexo 32 Formulario de población objetivo del PAI por grupos de edad.....	341
Anexo 33 Formulario para programación anual, trimestral y mensual de vacunas por tipo y población objetivo del PAI por Región Sanitaria, municipio y US.....	342
Anexo 34 Formulario de programación de jeringas, algodón, cajas de seguridad y agua estéril para actividades de vacunación anual, trimestral y mensual...	344
Anexo 35 Formulario de informe mensual de control de vacunas por US, área ó municipio.....	346
Anexo 36 Formulario de informe mensual de control de jeringas por US, área ó municipio.....	347
Anexo 37 Formulario de control diario y mensual de entradas y salidas de vacunas del PAI por unidad de salud.....	348
Anexo 38 Formulario para control diario y mensual de entradas y salidas de jeringas del PAI por unidad de salud.....	352
Anexo 39 Formulario de solicitud mensual de vacunas, jeringas y cajas de seguridad del PAI.....	353
Anexo 40 Guía de supervisión del PAI.....	354
<b>XIX. Bibliografía.....</b>	<b>363</b>



## Introducción

Ha transcurrido más de medio siglo desde que en el país se iniciaron actividades esporádicas de vacunación y un poco más de tres décadas (1979) de la creación oficial del PAI, cuyo objetivo es disminuir la morbilidad y mortalidad por Enfermedades Prevenibles por Vacunación (EPV); a través de la vacunación de los niños menores de cinco años, con énfasis en los menores de dos años, Mujeres en Edad Fértil (MEF) de 12 a 49 años de edad y grupos en riesgo, para lograr el control, eliminación y erradicación de estas enfermedades. Actualmente el PAI ha trascendido de la vacunación infantil a la vacunación de la familia, ampliando el esquema de vacunación, ofertando 14 vacunas y manteniendo el control, eliminación y erradicación de EPV.

Se han logrado significativos avances, manteniéndose coberturas para todas las vacunas superiores al 90% desde el año 1990 y el descenso progresivo en el número de casos y muertes por EPV, contribuyendo a acelerar la disminución de la mortalidad infantil y del grupo de 1 a 4 años de edad; así como al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), sin embargo los retos actuales se orientan a mantener los logros, superar las brechas y enfrentar nuevos desafíos; garantizando la sostenibilidad del programa en todos sus componentes.

Desde 1979 hasta el año 2010 se han revisado y publicado cuatro manuales de normas del PAI, constituyéndose el presente documento en la quinta publicación. Para su actualización se han considerado principalmente las recomendaciones de la OPS y de la OMS, en los diferentes componentes del PAI.

El presente documento está constituido por 19 capítulos, en los cuales se abordan los diferentes componentes del programa, con una base técnico científica donde se exponen con claridad el qué hacer, cómo hacerlo y el porqué hacerlo. Incluye objeto y campo de aplicación de la norma, términos y definiciones, símbolos y términos abreviados, antecedentes históricos, marco legal, misión, visión, objetivos, población objetivo, metas y estrategias del PAI; principios generales de inmunización, esquema nacional de vacunación, vacunas del PAI, vacunación en situaciones especiales, otras vacunas, cadena de frío, vacunación segura, vigilancia epidemiológica de EPV, sistema de información; planeación, programación y control de vacunas e insumos; monitoreo, supervisión y evaluación. Surge de un proceso participativo de personal de salud multidisciplinario de los diferentes niveles del sistema, así como de expertos en el tema.

Este manual se ha elaborado para que el personal de los establecimientos de salud del sector público, seguridad social y sector privado, disponga de un instrumento que brinde las normas y procedimientos técnicos para el abordaje integral unificado, donde se garantice la prestación de servicios de calidad en los diferentes componentes, de manera segura, oportuna y eficaz a la población objetivo del PAI y con fines docentes para la formación de recursos humanos en salud.





PAI  
PAI

# Capítulo I

## Objeto y campo de aplicación de la norma

## I. Objeto y campo de aplicación de la norma

### Objeto

El presente manual proporciona las normas y procedimientos básicos necesarios para orientar a los trabajadores de la salud pública, seguridad social y sector privado de todos los niveles de la red de servicios en los componentes del PAI, para garantizar una atención integral segura, eficaz y de calidad a la población.

### Campo de aplicación

Este manual es aplicable para el personal que se desempeña en los diferentes niveles de atención de la red de servicios de la Secretaría de Salud, seguridad social y sector privado (hospitales, clínicas y ONG) que brindan servicios de salud a la población. Así mismo, sirve para la capacitación de personal institucional, escuelas formadoras de recursos en salud y personal comunitario para la correcta aplicación de la norma.



PAI  
PAI

## Capítulo II

### Términos y definiciones

## II. Términos y definiciones

Para el propósito de este documento son aplicables los siguientes términos y definiciones:

**Adyuvantes:** sustancias que están destinadas a mejorar la respuesta inmune y subsecuentemente la eficacia de la vacuna.

**Agente infeccioso:** microorganismo (virus, rickettsia, bacteria, hongo, protozoo o helminto) capaz de producir una infección o una enfermedad infecciosa.

**Aislamiento:** con relación a los pacientes, significa separar a las personas o animales infectados de los demás, durante un lapso por lo menos igual al período de transmisibilidad de una infección, en lugares y condiciones tales que eviten o limiten la transmisión directa o indirecta del agente infeccioso a partir de los individuos infectados a otros que sean susceptibles de infectarse o que puedan transmitir el agente a terceros.

**Angina pultácea:** la angina es una inflamación del istmo de las fauces y de la faringe. Comprende numerosas variedades, según la localización y la naturaleza de la infección (entre ellas la angina pultácea etc.). Se aplica el nombre de angina a una serie de afecciones muy diferentes entre sí y que sólo tienen por carácter común la alteración respiratoria, con angustia (angina de pecho, angina laríngea edematosa). Se caracteriza por un exudado y los siguientes síntomas y signos: dolor, malestar general, fiebre y puntos blancos en las amígdalas.

**Angina de Vincent:** también se le conoce como enfermedad o infección de Vincent o de Plaut- Vincent, gingivostomatitis ulceronecrótica, gingivitis ulcerosa necrosante aguda o como "boca de trinchera". Recibió esta última denominación por encontrársela comúnmente en los soldados de la primer guerra mundial. Se presenta como una ulceración pseudomembranosa que afecta al margen de las encías, la mucosa oral, las amígdalas y pueden llegar a provocar absceso periamigdalino.

**Anticuerpo:** molécula proteica producida por el sistema inmune como defensa contra un antígeno (sustancia extraña, virus o bacteria) con el objetivo de su eliminación. También llamado inmunoglobulina.

**Antígeno:** sustancia o grupo de sustancias que son capaces de estimular la producción de una respuesta inmune, específicamente de anticuerpos. En algunos inmunobiológicos, el antígeno está claramente definido (toxoides diftérico o tetánico), mientras que en otros es complejo o no está completamente definido (virus vivos atenuados, suspensiones de *Bordetella pertussis* muertas).

**Antitoxina:** solución de cuerpos obtenidos del suero de animales inmunizados con antígenos específicos, que se utiliza para inmunización pasiva o para tratamiento.

**Anorexia:** ausencia anormal del apetito.

**Apnea:** cese completo de la señal respiratoria de al menos 10 segundos de duración.

**Artralgias:** dolor en las articulaciones, es un síntoma de infección, enfermedades (artritis) o reacción alérgica a medicamentos.

**Asepsia:** ausencia de microorganismos que producen enfermedades.

**Búsqueda activa:** actividades que tienen por finalidad la verificación de la información que alimenta la vigilancia epidemiológica. Verifica que todos los casos de EPV que llegan a los servicios son notificados.

**Cefalea:** dolor o molestia localizado en cualquier parte de la cabeza, en los diferentes tejidos de la cavidad craneana, en las estructuras que lo unen a la base el cráneo, los músculos y vasos sanguíneos que rodean el cuero cabelludo, cara y cuello.

**Cianosis:** coloración azulada de la piel, mucosas o lechos ungüeales.

**Cobertura:** en epidemiología es una medida de la magnitud en la que los servicios ofrecidos cubren las necesidades potenciales de salud en una comunidad. Se expresa con una proporción, en la cual el numerador es el número de los servicios brindados y el denominador el número de casos en los cuales el servicio debería de haberse prestado.

**Cobertura de vacunación:** Porcentaje de la población objetivo que ha sido vacunada.  
Ejemplo:

$$\text{Cobertura de vacunación} = \frac{\text{Total población objetivo vacunada}}{\text{Total de población objetivo}} \times 100$$

**Contaminación:** presencia de un agente infeccioso en la superficie del cuerpo; también en prendas de vestir, ropa de cama, juguetes, instrumentos quirúrgicos, apósitos u otros objetos inanimados o sustancias, inclusive el agua y los alimentos.

**Contacto:** cualquier persona o animal cuya asociación con un individuo o animal infectado, o con un ambiente contaminado, haya sido tal que puede haber habido la posibilidad de contraer el agente infectante.

**Coriza:** afección catarral aguda de la mucosa nasal acompañada de obstrucción.

**Diluyente:** solución necesaria para la reconstitución de las vacunas deshidratadas (liofilizados).

**Dorsalgia:** dolores de la región dorsal de origen diverso, algunos son posicionales o fruto de la fatiga.

**Enfermedad infecciosa:** enfermedad clínicamente manifiesta de los seres humanos o los animales, a consecuencia de una infección.

**Endemia:** término que denota la presencia habitual de una enfermedad o un agente infeccioso en una determinada zona geográfica o grupo de población; también puede denotar la prevalencia habitual de una enfermedad determinada en dicha zona.

**Empaque primario:** es el empaque en contacto directo con la vacuna o vacunas y diluyente, es decir, viales, frascos, ampollas, jeringas precargadas y listas para usar, otros dispositivos de distribución de la vacuna. El empaque primario puede contener una o más dosis de la vacuna.

**Empaque secundario:** empaque secundario es una caja que contiene un número de empaques primarios de la vacuna y diluyentes. Las vacunas suelen mantenerse en su empaque secundario en las instalaciones de almacenamiento.

**Epidemia:** aparición, en una comunidad o región definida, de casos de una enfermedad (o de un brote) con una frecuencia que claramente excede la incidencia normal prevista.

**Falsas contraindicaciones:** todas las indicaciones inadecuadas que se traducen habitualmente en la no indicación de vacunas.

**Fuente de infección:** persona, animal, objeto o sustancia de la cual un agente infeccioso pasa a un huésped. La fuente de infección debe distinguirse claramente de la fuente de contaminación, como sería el derrame de una fosa séptica que contamina un sistema de abastecimiento de agua.

**Hematemesis:** expulsión de sangre por la boca en forma de vómito.

**Hepatoesplenomegalia:** crecimiento anormal del hígado y el bazo.

**Huésped:** persona o animal vivo, incluidos aves y artrópodos, que le brinda medios de subsistencia o alojamiento a un agente infeccioso en circunstancias naturales (no experimentales).

**Incidencia:** número de casos de una enfermedad que aparece o número de personas que enferman, durante un período determinado en una población específica.

**Incineración:** proceso de destruir los frascos de vacunas, jeringas y agujas quemándolas a temperaturas por encima de 800°C. Las altas temperaturas reducen los microorganismos y reducen el volumen de desecho a un mínimo.

**Indicador:** medida o concepto de información, que permite caracterizar un problema o condición por medio de una definición operacional cuantitativa o cualitativa. Los indicadores se expresan típicamente como porcentaje, tasa y razones o conceptos con el fin de efectuar comparaciones necesarias. Un indicador del nivel de salud de la población es la tasa de mortalidad general.

**Indicadores de eficacia:** mide el logro de los resultados propuestos, nos indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: la proporción de niños que han sido captados por el servicio de vacunación dentro y fuera del establecimiento en relación a la población total de ese grupo, en el que analizan el acceso efectivo de la población objetivo a los servicios de vacunación.

**Indicadores de proceso:** los indicadores de proceso miden la eficacia de las acciones de los servicios de salud en la captación de la población objetivo del PAI, orientados básicamente a disminuir a cero las oportunidades perdidas de vacunación de los niños, embarazadas y grupos en riesgo que acuden a los servicios de salud por cualquier razón, garantizando su vacunación en caso de necesitarla y a disminuir la tasa de deserción, identificando las causas que están determinando las oportunidades perdidas de vacunación.

**Indicadores de impacto:** el impacto se da en función de la eficacia del inmunobiológico y de la cobertura alcanzada, garantizada la eficacia, el impacto en la población dependerá exclusivamente de las coberturas de vacunación: que se reflejarán en las tasas de morbilidad y mortalidad por cada EPV.

**Infección:** penetración y desarrollo o multiplicación de un agente infeccioso en el organismo de personas o animales

**Infección inaparente:** presencia de infección en un huésped sin que aparezcan signos o síntomas clínicos manifiestos.

**Inmunidad:** estado de resistencia generalmente asociado con la presencia de anticuerpos o células que poseen una acción específica contra el microorganismo causante de una enfermedad infecciosa.

**Inmunidad celular:** se adquiere por sensibilización de linfocitos T.

**Inmunidad humoral:** se basa en la reacción de los linfocitos B.

**Inmunidad de grupo:** cuando en una población la mayoría de los individuos son inmunes a enfermedades como el Sarampión, la Difteria, la Tos ferina o la Poliomiелitis, se interrumpe la cadena de transmisión. Los pocos individuos que no son inmunes, difícilmente entrarán en contacto con algún caso de la enfermedad y por lo tanto, no la contraerán. El concepto se refiere a la resistencia de un grupo de población, a la diseminación de un agente infeccioso, basado en la inmunidad de una proporción de individuos del grupo. Este concepto también se reconoce como “inmunidad de rebaño”.

**Inmunidad humoral activa:** puede adquirirse por mecanismos naturales como consecuencia de una infección, con manifestaciones clínicas o sin ellas, o en forma artificial por inoculación del propio agente muerto, modificado o en forma variante, o de fracciones o productos de tal agente. Suele durar años.

**Inmunidad pasiva:** se adquiere naturalmente por transmisión transplacentaria desde la madre o artificialmente por inoculación de anticuerpos protectores específicos (provenientes de animales inmunizados o suero hiperinmunitario de convaleciente, o seroglobulina inmune humana). Es de breve duración (de días a meses).

**Inmunización primaria:** reacción inmunológica del organismo a su primer contacto con un antígeno.

**Inmunobiológico:** producto utilizado para inmunizar. Incluye vacunas, toxoides y preparados que contengan anticuerpos de origen humano o animal, tales como inmunoglobulina (Ig) y antitoxinas.

**Inmunoglobulina (Ig):** solución estéril de anticuerpos humanos.

**Inmunización:** acción de conferir inmunidad mediante administración de antígenos (inmunización activa) o mediante la administración de anticuerpos específicos (inmunización pasiva).

**Inmunodeficiencia:** grupo heterogéneo de enfermedades congénitas o adquiridas, en las que algún componente de la respuesta inmune está ausente o es funcionalmente defectuoso.

**Inmunodeficiencia primaria:** son enfermedades hereditarias que afectan al sistema inmunitario. Pueden deberse a la alteración de un solo gen, ser poligénicas o pueden representar la interacción de determinadas características genéticas y factores ambientales o infecciosos.

**Inmunodeficiencia secundaria:** pérdida de la inmunidad causada por una enfermedad o un efecto tóxico de la medicación y no por un fallo o defecto de los linfocitos T o B.

**Linfadenopatía:** hinchazón de los ganglios linfáticos.

**Liofilizadas:** deshidratación por sublimación a baja temperatura al vacío, a la que se someten determinadas sustancias para su conservación.

**Melena:** presencia de heces sanguinolentas, producto del sangrado proveniente de algún sitio del aparato digestivo.

**Memoria inmunológica:** capacidad que tiene el organismo de reconocer un antígeno con el que estuvo previamente en contacto y de responder de manera rápida y eficaz confiriendo protección al mismo, se lleva a cabo por los linfocitos B y T.

**Mialgias:** dolores musculares que pueden afectar a uno o varios músculos del cuerpo y pueden ser producidos por causas muy diversas.

**Monitoreo:** instrumento para observar y analizar de manera regular, continua o periódica, los procesos establecidos. Su objetivo es identificar logros, problemas, determinar su importancia, analizar sus causas, y adoptar medidas pertinentes en forma inmediata.

**Notificación de una enfermedad:** comunicación oficial a la autoridad correspondiente de la existencia de una enfermedad transmisible o de otra naturaleza, en el hombre o los animales. Las enfermedades del hombre se notificarán a la autoridad local de salud, y si se trata de enfermedades de los animales, al servicio veterinario, agrícola o de sanidad agropecuaria. En el caso de algunas enfermedades de los animales que también son transmisibles al hombre se notifican a ambas autoridades.

**Orquitis:** inflamación de uno o ambos testículos, causada con frecuencia por infección y es una de las causas del escroto agudo y de azoospermia.

**Período de incubación:** intervalo que transcurre entre la exposición o el contacto inicial con un agente infeccioso y la aparición de síntomas de la enfermedad que esta causa.

**Período de transmisibilidad:** lapso durante el cual un agente infeccioso puede ser transferido directa o indirectamente de una persona infectada a otra, de un animal infectado a los seres humanos, o de una persona infectada a los animales, incluidos los artrópodos.

**Portador:** persona o animal infectado que alberga un agente infeccioso específico, sin presentar una afección clínica reconocible, y que constituye una fuente potencial de infección. El estado de portador puede existir en un individuo que tiene una infección que no se manifiesta en ningún momento de su evolución (denominado por lo general portador sano o portador asintomático), o durante el período de incubación, la convalecencia y la post convalecencia de una persona con una infección que se manifiesta clínicamente (denominado por lo general portador en incubación o portador convaleciente).

**Preservante:** sustancia que inhibe o previene el crecimiento bacteriano en los cultivos virales, en el producto final o para estabilizar el antígeno. Son sustancias tales como mercurios (timerosal), fenoles, albúmina y antibióticos específicos.

**Prurito:** hormigueo peculiar o irritación incomoda de la piel que conlleva a un deseo de rascar la parte en cuestión. Comúnmente se llama picor, picazón o comezón.

**Reacciones adversas:** se refiere a cualquier reacción que ocurre después de la vacunación. Puede ser una reacción verdadera o un evento coincidente con la vacunación.

**Reservorio:** (de agentes infecciosos) todo ser humano, animal, artrópodo, planta, tierra o sustancia (o una combinación de éstos) donde por lo común vive y se multiplica un agente infeccioso, del cual depende primordialmente para su supervivencia, y donde se reproduce de manera que puede ser transmitido a un huésped susceptible.

**Retinosis pigmentaria:** enfermedad de origen genético que pertenece al grupo de las distrofias de la retina.

**Secuela:** trastorno o lesión que queda tras la curación de una enfermedad o traumatismo, como consecuencia de los mismos.

**Sensor:** dispositivo que detecta los cambios de temperatura y la transmite a la pantalla del termómetro digital.

**Sépsis:** síndrome de respuesta inflamatoria sistémica provocado por una infección grave y caracterizada por lesión generalizada del endotelio vascular.

**Síndrome de Reyé:** es una enfermedad grave que se produce con mayor frecuencia en niños menores de 10 años de edad. Se caracteriza por vómitos, síndrome confusional, hepatomegalia, somnolencia e incluso coma.

Es un daño cerebral (encefalopatía) súbito (agudo) y problemas con la función hepática de causa desconocida. Se ha presentado con el uso de ácido acetilsalicílico (*aspirina*) para tratar la varicela o la gripe en los niños.

**Transmisión de agentes infecciosos:** todo mecanismo por el cual un agente infeccioso se propaga de una fuente o un reservorio a una persona o animal.

**Toracocentesis:** procedimiento para drenar el líquido que se encuentra en el espacio entre el revestimiento externo de los pulmones y la pared torácica.

**Toxide:** toxina de origen bacteriano que ha sido modificada para sustraerle su capacidad patogénica, pero que conserva su poder antigénico.

**Trismo:** contracción tónica de los músculos maseteros.

**Trombocitopenia:** disminución anormal de plaquetas.

**Vacuna:** es una suspensión de microorganismos vivos, muertos o inactivados, fracciones de los mismos o partículas proteicas, polisacáridos o ácidos nucleicos de patógenos que al ser administradas se distribuyen en el sistema inmunológico e inducen una respuesta inmune específica que inactivan, destruyen o suprimen al patógeno previniendo la enfermedad contra la que está dirigida.

**Vacunación:** es el acto de administrar cualquier vacuna, independientemente de que el receptor quede adecuadamente inmunizado.

**Vacunas inactivas o muertas:** producidas por el crecimiento de la bacteria o del virus en un medio de cultivo, luego se inactivan con calor o con productos químicos (generalmente formalina), en el caso de vacunas inactivas que derivan de una fracción el organismo es tratado para purificar solamente ese componente. Estas vacunas no son vivas por lo tanto NO pueden replicar, tampoco pueden causar enfermedad ni aún en personas inmunocomprometidas.

**Vacunas vivas atenuadas:** derivadas directamente del agente que causa la enfermedad, virus o bacteria. Estos virus o bacterias son atenuados es decir debilitados en el laboratorio generalmente por cultivos repetidos.

**Vacuna de polisacáridos conjugados:** son aquellas en las cuales un polisacárido es unido químicamente a una proteína; lo que le da mayor potencia.

**Vacunas recombinantes:** vacuna de antígeno proteico obtenido mediante la inserción (recombinación genética) en un microorganismo (levadura) o en un cultivo celular de un fragmento apropiado, habitualmente un plásmido bacteriano que contiene un gen o segmento de ADN, que codifica el antígeno deseado. Se produce por ingeniería genética.

**Vigilancia epidemiológica:** observación, investigación y análisis de la ocurrencia y distribución de las enfermedades y de los factores pertinentes a su control, de manera que posibilite desencadenar las acciones necesarias.

**Viremia:** condición médica donde el virus entra al torrente sanguíneo y logra tener acceso a todo el resto del cuerpo.



PAI  
PAI

## Capítulo III

### Símbolos y términos abreviados

### III. Símbolos y términos abreviados

<b>AAP:</b> Academia Americana de Pediatría	<b>DGVS:</b> Dirección General de Vigilancia de la Salud.
<b>ACIP:</b> Advisory Committee on Immunization Practices	<b>DT:</b> Toxoides Diftérico
<b>AD:</b> Auto Desactivable	<b>ELISA:</b> Ensayo Inmuno Enzimático
<b>ADN:</b> Acido Desoxirribonucleico	<b>EPP:</b> Equipo Protección Personal
<b>AgHBs:</b> Antígeno de superficie de Hepatitis B	<b>EPV:</b> Enfermedades Prevenibles por Vacunación
<b>AGI:</b> Área Geográfica de Influencia	<b>ESAVI:</b> Eventos Supuestamente Atribuidos a la Vacunación e Inmunización
<b>Al<sup>3+</sup>:</b> Aluminio	<b>ETI:</b> Enfermedad Tipo Influenza
<b>ANR:</b> Autoridad Nacional Regulatoria	<b>G:</b> Grosor
<b>Anti HBs:</b> Anticuerpos contra el antígeno de superficie de la Hepatitis B	<b>GTA:</b> Grupo Técnico Asesor
<b>Anti HBc:</b> Anticuerpos contra el núcleo del virus de la hepatitis B o anticuerpos contra el core	<b>HBe Ag:</b> Anticuerpos tipo e de la HB
<b>BAAR:</b> Bacilos alcohol ácido resistentes	<b>HepB:</b> Hepatitis B
<b>BCG:</b> Bacilo Calmette Guérin	<b>Hi:</b> Haemophilus influenzae
<b>BPN:</b> Bajo Peso al Nacer	<b>Hib:</b> Haemophilus influenzae tipo b
<b>cc:</b> centímetros cúbicos	<b>ID:</b> Intradérmica
<b>CCI:</b> Comité de Cooperación Interagencial	<b>Ig:</b> Inmunoglobulina
<b>CCIS:</b> Comité de Cooperación Interagencial en Salud	<b>IGHB:</b> Inmunoglobulina de Hepatitis B
<b>CCNI:</b> Consejo Consultivo Nacional de Inmunizaciones	<b>IgA:</b> Inmunoglobulina A
<b>CDC:</b> Center for Disease Control (Siglas en inglés de Centro de Control de Enfermedades)	<b>IgG:</b> Inmunoglobulina G
<b>CD4:</b> Linfocitos T CD4	<b>IGT:</b> Inyección de inmunoglobulina antitetánica
<b>CDH:</b> Células Diploides Humanas	<b>IgM:</b> Inmunoglobulina M
<b>CIE:</b> Clasificación Internacional de Enfermedades	<b>IgM anti – HBc:</b> Anticuerpos tipo IgM contra el núcleo del VHB
<b>CNB:</b> Centro Nacional de Biológicos	<b>IIH:</b> Infección intrahospitalaria
<b>CESAMO:</b> Centros de Salud con Médico y Odontólogo	<b>IM:</b> Intramuscular
<b>CESAR:</b> Centros de Salud Rural	<b>IRAG:</b> Infección Respiratoria Aguda Grave
<b>C.F.U.</b> Concentración de Flóculo por Unidad	<b>KST:</b> King Seeley Thermos
<b>CLIPER :</b> Clínica Periférica de Emergencia	<b>LCR:</b> Líquido cefalorraquídeo
<b>CMI:</b> Clínica Materno Infantil	<b>Lf:</b> Flóculos liofilizados
<b>CONEPO:</b> Comité Nacional de Erradicación de la Poliomiélitis	<b>LINVI:</b> Listados de Niños para la Vigilancia Integral
<b>DICC<sub>50</sub>:</b> Dosis Infectante de Cultivo de Células al 50%	<b>LISMEF:</b> Listados de Mujeres en Edad Fértil
<b>DL<sub>50</sub> :</b> Dosis letal al 50%	<b>LISEM:</b> Listado de Embarazadas
<b>DPT:</b> Difteria, Pertussis, Tétanos	<b>LIVATS:</b> Listados de Vacunación de Trabajadores de Salud
<b>DPaT :</b> Difteria, Pertusis acelular, Tétanos	<b>L - Z:</b> Leningrado-Zagreb
<b>DPT – HepB - Hib:</b> Difteria, Pertussis, Tétanos, Hepatitis B, Haemophilus influenzae tipo b	<b>MB:</b> Meningitis Bacteriana
	<b>mcg :</b> microgramos
	<b>MEF:</b> Mujeres en Edad Fértil
	<b>mg:</b> microgramos
	<b>mg:</b> miligramo
	<b>ml:</b> mililitro
	<b>MMR:</b> Measles, Mumps, and Rubella (siglas en inglés de vacuna Sarampión, Rubéola y Parotiditis)

<b>mm<sup>3</sup></b> : milímetro cúbico	<b>SC</b> : Subcutánea
<b>MRC</b> : Monitoreo Rápido de Cobertura	<b>SGB</b> : Síndrome de Guillain Barré
<b>mUI/ml</b> : mili-Unidad Internacional por mililitro	<b>SIS</b> : Sistema Integrado de Salud
<b>MTV</b> : Medio de Transporte Viral	<b>SIDA</b> : Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
<b>NaCl</b> : Cloruro de Sodio	<b>SIVAC</b> : Sub Sistema de Información de Vacunación Computarizado
<b>NB</b> : Neumonía Bacteriana	<b>Sp</b> : <i>Streptococcus pneumoniae</i>
<b>NV</b> : Nacidos Vivos	<b>SPF</b> : Specific pathogen free (siglas en inglés de Libre de patógenos específicos)
<b>ODM</b> : Objetivos de Desarrollo del Milenio	<b>SRC</b> : Síndrome de Rubéola Congénita
<b>ONG</b> : Organismo No Gubernamental	<b>SR</b> : Sarampión y Rubéola
<b>OMS</b> : Organización Mundial de la Salud	<b>SRP</b> : Sarampión, Rubéola y Parotiditis
<b>OPS</b> : Organización Panamericana de la Salud	<b>Td</b> : Toxoide diftérico
<b>PAI</b> : Programa Ampliado de Inmunizaciones	<b>TT</b> : Toxoide Tetánico
<b>PCR</b> : Reacción en Cadena de la Polimerasa	<b>TNN</b> : Tétanos Neonatal
<b>PBSS</b> : Paquete Básico de Servicios de Salud	<b>UFP</b> : Unidades formadoras de placa
<b>PPAV</b> : Poliomiелitis Parálitica Asociada a la Vacuna	<b>UI</b> : Unidades Internacionales
<b>PPD</b> : Purified Protein Derivative (siglas en inglés de Derivado Proteico Purificado)	<b>UO</b> : Unidades de Opacidad
<b>PSV</b> : Partículas Similares a Virus	<b>VHB</b> : Vírus de Hepatitis B
<b>rADN</b> : Acido Desoxirribonucleico Recombinante	<b>VIH</b> : Virus de Inmunodeficiencia Humana
<b>RN</b> : Recién Nacido	<b>VIT</b> : Vacunas antigripales inactivadas trivalentes
<b>RSI</b> : Reglamento Sanitario Internacional	<b>VOP</b> : Vacuna Oral de Poliovirus
<b>RT-PCR</b> : Reacción en Cadena de Reversa de la Polimerasa	<b>VPI</b> : Vacuna Poliovirus Inactivada
<b>RUPS</b> : Registro de Unidades Productoras de Servicios	<b>VVM</b> : Vial Vaccine Monitor (siglas en inglés de monitor de vial de vacunas)
	<b>VVZ</b> : Virus Varicela Zoster





PAI  
PAI

# Capítulo IV

## Antecedentes históricos

## IV. Antecedentes Históricos

### Generalidades

A inicios del siglo pasado (XX), las enfermedades transmisibles causaban la muerte prematura de miles de niños en el mundo ya que solo existía una vacuna “La vacuna contra la viruela”. En el transcurso del siglo se han producido una variedad de vacunas y la inmunización ha demostrado ser la medida de salud pública más efectiva y económica para prevenir las enfermedades y muerte de la población vacunada. A continuación se presenta cronológicamente las principales acciones desarrolladas en nuestro país en el área de vacunación:

- 1950** Inician actividades esporádicas de vacunación contra la Viruela y Tifoidea.
- 1952** Ejecución de campaña de vacunación contra Fiebre Amarilla en la frontera con Nicaragua.
- 1964** Inicia aplicación de vacuna Sabin, DPT y BCG a través de campañas esporádicas.
- 1970 – 1978** Vacunación dos veces al año con vacunas Sabín, DPT, BCG y Sarampión a través de campaña de multivacunación.
- 1979** Creación oficial del PAI, ofreciendo a la población las vacunas Sabin, DPT, BCG, Sarampión y TT para embarazadas.
- 1980** Erradicación de la Viruela.
- 1982** Se suspende aplicación de refuerzos de vacuna DPT.
- 1985** Ejecución de la primera semana nacional de vacunación en el marco de la erradicación de la Poliomiélitis.
- 1988** Creación del CONEPO para revisión, evaluación y clasificación de casos de parálisis flácida aguda en estudio, en el marco de la erradicación de la Poliomiélitis.  
Creación del CCI del PAI.
- 1990** Establecimiento de la meta de eliminación del TNN.  
Ampliación de la vacunación con TT a MEF.
- 1991** Establecimiento de la meta de eliminación del Sarampión para 1997.
- 1992** Se restituyen en el esquema refuerzos de vacunas DPT.
- 1992-1993** Campaña masiva de vacunación de puesta al día en el grupo de 1 a 14 años de edad contra el Sarampión, con fines de eliminación.
- 1994** Certificación de la erradicación de la circulación del poliovirus salvaje.  
Creación del CNB sede del PAI.  
Incorporación al esquema nacional de la vacuna Hepatitis B para grupos en alto riesgo.  
Se establece el uso del certificado internacional de vacunación contra Fiebre Amarilla para viajeros internacionales.
- 1995** Conformación oficial del CCIS.
- 1996** Creación del Taller- Laboratorio Nacional de Cadena de Frío y del Centro de Documentación del PAI.  
Primera campaña de seguimiento del Sarampión con fines de eliminación.
- 1997** Incorporación de la vacuna SRP al esquema nacional de vacunación.
- 1998** Sustitución del TT por el Td para MEF.  
Aprobación de la Ley para la adquisición de vacunas por el Soberano Congreso Nacional.

- 1999** Creación del CCNI, como un ente de apoyo científico al PAI.  
Incorporación al esquema nacional de vacunación de la vacuna Hib para población menor de un año y SR para MEF.
- 2000** Incorporación al esquema nacional de vacunación de la vacuna Pentavalente (DPT-HepB-Hib), para población menor de un año.  
Segunda campaña de seguimiento contra el Sarampión y la Rubéola, con fines de eliminación.
- 2001** Incorporación al esquema nacional de vacunación de las vacunas DT y Salk para grupos en riesgo.
- 2002** Campaña masiva de vacunación con SR a mujeres de 5 a 49 años de edad y a hombres de 5 a 39 años de edad, con fines de la eliminación de la Rubéola y SRC.
- 2003** Incorporación de la vacuna de Influenza Estacional al esquema nacional de vacunación.  
Primera Semana de Vacunación en las Américas.
- 2004** Tercera campaña de seguimiento de Sarampión y la Rubéola, con fines de eliminación.
- 2007** Incorporación de la vacuna HepB pediátrica para RN al esquema nacional de vacunación.  
Evaluación Internacional del PAI por la OPS/OMS.
- 2008** Cuarta campaña de seguimiento del Sarampión y MRC internacional para verificación de coberturas de vacunación.
- 2009** Incorporación de la vacuna Rotavirus al esquema nacional de vacunación.  
Se suspende la vacunación de MEF con Td y se vacuna solamente a embarazadas no vacunadas.
- 2010** Creación de la Comisión Nacional para la documentación y verificación de la eliminación del Sarampión, Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita.
- 2011** Incorporación de la vacuna Neumococo Conjugada 13-Valente al esquema nacional de vacunación.





PAI  
PAI

# Capítulo V

## Marco legal

## V. Marco Legal

El presente documento tiene su fundamento legal conforme derecho en las siguientes leyes nacionales y tratados internacionales, de las que Honduras forma parte y está obligada al cumplimiento de disposiciones relacionadas con la salud de la niñez y otros grupos en riesgo de enfermar y morir por EPV.

### 1. Convención sobre los derechos del niño de 1989, artículo 24.

“Los Estados partes reconocen el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud, a servicios para el tratamiento de las enfermedades y para la rehabilitación de la salud. Los Estados partes se esforzarán para asegurar que ningún niño sea privado de su derecho al disfrute de esos servicios sanitarios”.

### 2. Cumbre mundial a favor de la infancia

Realizada por las Naciones Unidas en Nueva York el 30 de septiembre de 1990. Se hace un llamamiento para que se realicen actividades concretas en las siguientes esferas:

#### Salud Infantil

“Las enfermedades infantiles evitables como el Sarampión, la Poliomiélitis, el Tétanos, la Tuberculosis, la Tos ferina y la Difteria que ya se pueden impedir mediante la vacunación y las enfermedades diarreicas; así como la Neumonía y otras infecciones agudas de las vías respiratorias que se pueden evitar o curar eficazmente con medicamentos de costo relativamente bajo, son la principal causa de muerte de 14 millones de niños menores de cinco años en todo el mundo y cada año dejan un millón de niños impedidos. Se puede y se deben adoptar medidas eficaces para combatir esas enfermedades mediante el fortalecimiento de la atención primaria de la salud y los servicios básicos de salud en todos los países”.

### 3. Constitución de la República, capítulo V de los Derechos del Niño

El artículo 123 dice:

“Todo niño debe gozar de los beneficios de la seguridad social y de la educación”.

Tendrá derecho a crecer y desarrollarse en buena salud para lo cual debe proporcionarse tanto a él como a su madre, cuidados especiales desde el período prenatal, teniendo derecho a disfrutar de alimentación, vivienda, educación, recreo, deporte y servicio adecuado.

### 4. Código de la Niñez y la Adolescencia 1996, título II, Capítulo II, sección segunda, artículo 16, inciso “b” y artículo 19, inciso “a”

**Artículo 16.** Todo niño tiene derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud. Corresponde a sus padres o representantes legales, fundamentalmente, velar por el adecuado crecimiento y desarrollo integral de los niños; así como sus parientes por consanguinidad y afinidad y en su defecto a la comunidad y al estado.

Desarrollará programas de educación, orientación, servicio y apoyo a todos los sectores de la sociedad, en particular a los padres y madres o representantes legales de los niños para que conozcan los principios básicos de salud, higiene y nutrición, las ventajas de la lactancia materna y de los programas de vacunación, prevención de accidentes y de enfermedades.

**Artículo 19.** El estado adoptará medidas preventivas de la salud de los niños y promoverá su adopción por los particulares, para lo cual pondrá en práctica la vacunación de los niños contra las enfermedades endémicas "todo niño debe gozar de los beneficios de la seguridad social y la educación".

**5. Código Sanitario, Decreto No, 65-91, Título IV, vigilancia epidemiológica, artículos 177 y 180**

**Artículo 177, Inciso b y f**

- b) Reglamentar la atención en caso de enfermedades infecciosas y establecer los procedimientos para su prevención y control.
- f) Organizar y reglamentar el funcionamiento de un servicio de vigilancia y control epidemiológico en los puertos para personas/cosas, aéreos, portuarios, naves y vehículos de toda clase en concordancia con lo dispuesto en el Reglamento Sanitario Internacional y las necesidades del país.

**Artículo 180.** La información epidemiológica es obligatoria para todas las personas naturales o jurídicas residentes o establecidas en el territorio hondureño, dentro de los términos de responsabilidad, clasificación, periodicidad, destino y claridad que reglamenta la Secretaría.

**6. Título VI, Protección Sanitaria Internacional, artículos 130 y 132-c**

**Artículo 130.** Adoptar en los puertos, fronteras y sitios de tránsito medidas contra la introducción al territorio nacional o propagación al extranjero de enfermedades susceptibles de transmitirse al hombre.

**Artículo 132-c.** El tráfico y tránsito marítimo, fluvial, terrestre y aéreo internacional

- 7. La obligatoriedad de la tarjeta de vacunación, Acuerdo No. 1499 del Decreto Ley No.792 de 1980 (ver anexo 1).
- 8. Ley de Vacunas, Decreto No.223-98,1998 (ver anexo 2).
- 9. Acuerdo Ministerial No. 3205 de 1999 de creación del CCNI como un ente de apoyo científico al PAI.
- 10. Acuerdo Ministerial No. 0041 de 1995 de conformación oficial del CCIS.
- 11. Reglamento interno del funcionamiento del CCNI, 1999.
- 12. Acuerdo Ministerial No. 1222 de 2008, que acuerda "aplicar regulación sanitaria a todo establecimiento privado (hospital, Clínica, Consultorio Médico, Droguería, Laboratorios Farmacéuticos, ONG's y otros) que ofrezcan servicios de vacunación por concentración e individual".





PAI  
PAI

## Capítulo VI

Misión, visión, objetivos,  
población objetivo, metas  
y estrategias del PAI

## VI. Misión, visión, objetivos, población objetivo, metas y estrategias del PAI

### Misión

Instancia técnica normativa que dentro de la función rectora de la Secretaría de Salud, formula, regula, planifica, coordina, difunde y vigila la aplicación de las políticas, lineamientos, normas técnicas de vacunación y de vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunación, por los proveedores de servicios de salud del sector público, seguridad social y sector privado.

### Visión

Ser un programa técnico normativo eficaz y eficiente, capaz de responder en forma efectiva y oportuna en materia de inmunizaciones, en concordancia con el Plan de Nación y Plan de Salud, incidiendo en las condiciones de salud de la población objetivo del programa, a través de políticas públicas relacionadas con la vacunación y vigilancia de enfermedades prevenibles por vacunación, que permitan el acceso a los servicios de vacunación, garantizando una atención con calidad, calidez y equidad, en forma permanente, universal y gratuita, que permita el control, eliminación y erradicación de las enfermedades prevenibles por vacunación.

### Objetivo general

Disminuir la morbilidad y mortalidad por EPV en la población menor de cinco años de edad, con énfasis en la población menor de dos años, 11 años de edad, población mayor de 60 años de edad y grupos en riesgo a través de la vacunación; para mantener la certificación de la erradicación de la Poliomiélitis, eliminación del Sarampión, Rubéola, Síndrome de Rubéola Congénita y el Tétanos Neonatal; control de formas graves de Tuberculosis Infantil, Tos ferina, Difteria, Parotiditis, Hepatitis B, enfermedades invasivas por Hib, diarrea por Rotavirus, enfermedades invasivas provocadas por Neumococo (Meningitis, Neumonía y Septicemias entre otras) e Influenza.

### Objetivos operativos

1. Promover la oferta y demanda espontánea de los servicios de vacunación en forma consciente a nivel de los trabajadores de la salud y población beneficiaria en el contexto de la estrategia de municipios y comunidades saludables, a través del proceso de promoción de la salud en PAI.
2. Dotar a la red de servicios de las 20 regiones sanitarias de salud de vacunas, jeringas, materiales, cajas de eliminación, papelería y equipo para la ejecución de actividades de vacunación, vigilancia epidemiológica e inyecciones seguras.
3. Alcanzar y mantener cobertura de vacunación en población menor de dos años de edad, menor de cinco años de edad, población de 11 años de edad, embarazadas, población de 60 años de edad y grupos en riesgo para todas las vacunas igual o superior al 95% a nivel local, municipal, departamental y nacional.
4. Mantener el funcionamiento del equipo de la red de frío en verde en todos los niveles de la red de servicios de las 20 regiones sanitarias para garantizar el almacenamiento y conservación de las vacunas según normas del PAI.

5. Garantizar la aplicación segura de vacunas inyectables a la población objetivo del PAI, implementando normas de bioseguridad, para proteger al trabajador de la salud, población y medio ambiente.
6. Mantener vigilancia epidemiológica activa de las EPV en proceso de erradicación, eliminación y control, a través de una respuesta eficiente y oportuna de acuerdo a la enfermedad que se trate, en cumplimiento de los indicadores de vigilancia epidemiológica internacionales y de las normas de vigilancia epidemiológica del PAI.

### Población objetivo

- Población menor de cinco años, con énfasis en la población menor de dos años de edad
- Población de 11 años de edad
- Embarazadas
- Población mayor de 60 años de edad
- Grupos en riesgo

### Metas

1. Vacunación homogénea con todas las vacunas del esquema de por lo menos 95% de la población objetivo en todos los municipios del país.
2. Mantener la erradicación de la Poliomiélitis.
3. Eliminación del Sarampión.
4. Mantener el control- eliminación del Tétanos Neonatal.
5. Eliminación de la Rubéola y del Síndrome de Rubéola Congénita.
6. Control de la Tos ferina, Difteria, formas graves de Tuberculosis Infantil, Parotiditis, Hepatitis B, enfermedades invasivas por la bacteria Hib (Meningitis, Neumonía, Epiglotitis, Celulitis), diarreas por Rotavirus, enfermedades invasivas provocadas por Neumococo (Meningitis, Neumonía, Septicemias entre otras) e Influenza.
7. Introducción de nuevas vacunas de acuerdo a criterios políticos, técnicos, programáticos y de factibilidad.

### Estrategias

El PAI ha definido seis estrategias de intervención para alcanzar sus objetivos y metas:

1. Vacunación horizontal sostenida:
  - a. **Intramuros**, es la vacunación que se realiza dentro del establecimiento de salud, a través de demanda espontánea del servicio de vacunación o la revisión del carnet al solicitar otro servicio médico.
  - b. **Extramuros**, son los servicios de vacunación que se ofrecen a la población que no demanda el servicio por diferentes causas como: inaccesibilidad geográfica, cultural o económica, para que pueda ser atendida mediante la oferta de un PBSS en el lugar de residencia de la población.
2. Operativos especiales de vacunación, que se realizan en localidades de riesgo debido a las bajas coberturas y ocurrencia de casos de EPV, a través de puestos fijos y casa a casa.

3. Vacunación masiva: Se realiza a nivel nacional, por lo menos una vez al año, en un corto período de tiempo con objetivos y metas específicas en el marco de la eliminación y erradicación de enfermedades y busca aplicar el mayor número de dosis posible de una vacuna, mediante la coordinación y esfuerzos con todos los sectores, lo que permite llevar el servicio a todas las localidades accesibles e inaccesibles del país.
4. Entrega de PBSS, es una estrategia que surge del PAI para garantizar la entrega de un paquete estandarizado de intervenciones de promoción, prevención y atención de servicios de salud, que son costo-efectivas para la población en extrema pobreza, incluyendo a población indígena y afrodescendiente.
5. Funcionamiento del sistema de vigilancia epidemiológica de las enfermedades objeto de vacunación en el sector público, seguridad social y sector privado: que permita la detección, notificación, investigación y documentación de todo caso sospechoso de EPV para la ejecución de medidas de control.
6. Promoción de la salud en PAI, que incluye acciones de información, educación y comunicación, participación social y articulación interinstitucional e intersectorial, reorientación de los servicios y políticas públicas saludables.



PAI  
PAI

## Capítulo VII

# Principios Generales de Inmunización

## VII. Principios Generales de Inmunización

### Generalidades

Las recomendaciones para las prácticas de inmunización en la población se fundamentan en hechos científicos conocidos acerca de los principios de inmunología, características de los inmunobiológicos, epidemiología de las enfermedades y los criterios de salud pública. El uso de los inmunobiológicos, implica una protección parcial o completa contra un agente infeccioso y el asumir riesgos que van desde reacciones leves hasta severas. La decisión de vacunar se debe sustentar en el análisis de la relación riesgo costo-beneficio. Esto implica que al cambiar las circunstancias epidemiológicas, las estrategias y los esquemas de vacunación deben ser revisados y adecuados, adaptándolos a las nuevas situaciones.

### Mecanismos de acción de los inmunobiológicos

Cuando el sistema inmune entra en contacto por primera vez con un antígeno (vacuna), se produce una respuesta primaria; mediada por anticuerpos tipo IgM. La respuesta secundaria se produce en un evento posterior de nuevo contacto con ese antígeno; es más vigorosa y de mayor duración, debido a la presencia de células sensibilizadas que han guardado la memoria antigénica.

### Respuesta primaria

Después de la administración de una primera dosis se pueden distinguir tres períodos.

#### a) El período de latencia

Se presenta entre la aplicación del inmunobiológico y la aparición de anticuerpos en la sangre (séricos) tipo IgM, dura de 24 horas a 2 semanas, en función del sistema inmunitario del sujeto y en composición y dosis del antígeno (inmunobiológico).

#### b) El período de crecimiento

Inicia al final del período de latencia, alcanzando la máxima tasa de anticuerpos a las cuatro semanas. En general la producción de anticuerpos IgM, precede la de IgG, la concentración de anticuerpos puede ser elevada, en meseta durante algunos días y luego decrecer rápidamente.

#### c) El período de decrecimiento

Después de haber alcanzado la concentración máxima, la concentración de anticuerpos declina primero rápidamente, luego lentamente. El período de decrecimiento es más o menos largo, dependiendo a la vez del nivel de síntesis o de degradación de anticuerpos, de la calidad y cantidad de estos anticuerpos. Las IgA y las IgM, disminuyen más rápidamente que las IgG.

### Respuesta secundaria

La reintroducción del antígeno después de un lapso conveniente desencadena una respuesta de tipo secundaria, caracterizada a la vez por la rapidez de aparición de anticuerpos específicos y la cantidad importante de anticuerpos segregados, que son de inmediato de tipo IgG.

El hecho importante de la respuesta secundaria, es debido a la presencia de la memoria inmunológica que persiste mucho tiempo, aún cuando la concentración sérica de anticuerpos está disminuyendo por debajo del umbral de detección.

## Factores que intervienen en la respuesta inmunitaria a los inmunobiológicos

La eficacia de un inmunobiológico depende de varios factores:

1. La presencia o la ausencia de anticuerpos maternos.
2. La naturaleza y la dosis del inmunobiológico administrado.
3. El modo de administración del inmunobiológico.
4. La utilización o no de un adyuvante.

Otros factores ligados al huésped intervienen, tales como la edad, la constitución genética, el estado nutricional y toda inmunocompetencia del sujeto, así como la presencia de una patología concomitante.

### Presencia o ausencia de anticuerpos maternos

Al nacer, las inmunoglobulinas presentes en la circulación son esencialmente IgG de origen materno, constituidas sobre todo por anticuerpos antivirales y antibacterianos que tienen un rol protector mayor en los primeros meses de la vida.

Estos anticuerpos desaparecen en ciertos niños desde la edad de cinco meses, mientras que en otros una débil concentración puede persistir hasta la edad de nueve meses, a veces más allá de esta edad.

Para la edad de vacunación se debe tener en cuenta la desaparición de los anticuerpos pasivos de origen materno. Sobre todo lo referente a las vacunas vivas atenuadas como SRP.

El niño cuando nace, tiene su sistema inmunocompetente completo y maduro; de modo que es totalmente capaz de responder a estímulos antigénicos. Sin embargo, es importante determinar la edad más favorable para iniciar la vacunación, considerando la epidemiología de las enfermedades y el período de vida de mayor exposición.

### La naturaleza y la dosis del inmunobiológico

La calidad de la vacuna es muy importante. Esta debe ser fuertemente antigénica, es decir capaz de ejercer una buena estimulación en el organismo para producir anticuerpos, para lo cual se han establecido de acuerdo a la investigación parámetros de concentración de cepas para cada inmunobiológico.

La dosis de vacuna administrada, también puede tener un efecto importante. Si se administran dosis menores a las recomendadas y no se logra la protección esperada, provocará un estado de tolerancia a la vacuna en aplicaciones posteriores. Tampoco se debe exceder la dosis recomendada, ya que puede resultar peligroso para el receptor.

### El modo de administración

La vía de administración de las vacunas actuales es oral, parenteral e intranasal. Su elección es específica para cada vacuna con el fin de evitar efectos indeseables, locales o sistémicos, para asegurar su máxima eficacia. El sitio de aplicación es el lugar anatómico seleccionado, de manera que la posibilidad de daño al tejido, nervios, venas y arterias sea mínimo. Para el sitio de la inyección intramuscular se debe considerar: la edad (para población menor de 2 años de edad en la cara anterolateral externa del muslo, y en población mayor de 2 años en músculo deltoides); cantidad de líquido y el tamaño de la masa muscular.

## La utilización o no de un adyuvante

Los adyuvantes son compuestos que se agregan a algunas vacunas, que tienen como función potencializar de manera no específica la respuesta inmunitaria, permitiendo la obtención de títulos más elevados de anticuerpos.

Los más utilizados son los compuestos de aluminio (hidróxido y fosfato), alumbre y calcio.

La formación de un pequeño nódulo, es inevitable y debe ser considerado como una condición necesaria a la eficacia de la vacuna; pues el antígeno es liberado lentamente de ese nódulo provocando una mejor respuesta inmunitaria. Ejemplo de vacunas con adyuvantes: DPT, Td, HepB.

## Edad de administración de las vacunas

Para el establecimiento de la edad de aplicación de las vacunas se consideran algunos factores: edad específica de riesgo de enfermedad, complicaciones, respuesta del inmunobiológico de acuerdo a la edad, potencial interferencia de la inmunidad pasiva transferida por anticuerpos maternos y la situación epidemiológica de la enfermedad.

## Intervalo entre dosis múltiples de la misma vacuna (antígenos)

Algunas vacunas requieren la administración de más de una dosis para el desarrollo de una adecuada respuesta de anticuerpos, o algunas requieren de dosis de refuerzo periódicas para mantener la protección. En la aplicación de las vacunas debe considerarse el esquema recomendado que posibilite el máximo de protección, manteniendo el espacio recomendado entre dosis. El intervalo recomendado en vacunas de dosis múltiples varía de uno a 2 meses, dependiendo del riesgo de enfermar y la necesidad de inducir o mantener una protección adecuada. En Honduras el intervalo recomendado es de 2 meses para las vacunas Sabin, Rotavirus, Pentavalente y Neumococo conjugada aplicadas a población menor de un año de edad, lo que permite alcanzar altos niveles de anticuerpos al completar la serie primaria de una vacuna de dosis múltiples. Si se ha interrumpido debe continuarse el esquema. La interrupción no reduce la concentración final de anticuerpos, independientemente del tiempo transcurrido después de la última dosis aplicada, debe asegurarse completar el esquema de vacunación de acuerdo a los intervalos establecidos.

## Administración simultánea de vacunas

**Como regla general no hay contraindicaciones para la administración simultánea de cualquier vacuna.**

La administración simultánea de vacunas vivas e inactivadas no reduce la respuesta de anticuerpos ni incrementa las reacciones adversas. La Academia Americana de Pediatría (AAP) asegura que no se conocen contraindicaciones para la administración simultánea de las vacunas múltiples recomendadas de rutina para lactantes y niños mayores y casi todas las vacunas pueden administrarse simultáneamente de forma segura y eficaz. La respuesta inmune a una vacuna, no interfiere con la respuesta a otras vacunas. La administración simultánea de triple vírica SRP, DPT y antipoliomielítica oral ha ocasionado índices de seroconversión y de efectos colaterales similares a los observados cuando las vacunas se aplican en momentos diferentes.

En algunas situaciones en que no se pueden administrar simultáneamente vacunas de virus vivos inyectables y orales, como las vacunas SRP + Varicela + Fiebre Amarilla, deben separarse por un intervalo de un mes, debido a que existe interferencia de una con la otra.

**Todas las otras combinaciones de 2 vacunas inactivadas o vivas (inyectables u orales) e inactivadas pueden administrarse en cualquier tiempo, antes o después una de la otra.**

### Administración simultánea de vacunas e inmunoglobulinas

Las **inmunoglobulinas** son muy utilizadas en terapia preventiva o curativa. En ciertos casos podrán inhibir el desarrollo de una inmunidad activa, si se administran en un período cercano a la vacunación.

Para vacunar adecuadamente, es conveniente esperar por lo menos un mínimo de seis semanas, de preferencia tres meses; entre la administración de la gammaglobulina y otros productos sanguíneos y de la vacuna viva como triple vírica (SRP) y Varicela. Sin embargo, no hay interferencia entre la administración de Ig y la vacuna antipoliomielítica oral o de la Fiebre Amarilla.

En general sólo las vacunas vivas atenuadas son afectadas por anticuerpos circulantes (Ig) del antígeno.

### Vacunas conjugadas con la misma proteína transportadora

Ciertas proteínas transportadoras existentes en algunas vacunas conjugadas, también son usadas como componentes de otras vacunas (neumococo, meningococo), la simultánea administración no está asociada con reducción de la inmunogenicidad o con el incremento de reacciones locales.

### Número de dosis y refuerzo

#### En general:

- Las vacunas vivas atenuadas (BCG, SRP, SR, etc.) producen inmunidad de larga duración con una sola dosis. A excepción de Sabin.
- Las vacunas inactivadas (DPT, Td, Hib, Hepatitis B, Neumococo etc.) requieren dosis múltiples y pueden requerir refuerzos periódicos para mantener la inmunidad.

### Las vacunas vivas inyectables

La primera dosis usualmente provee protección. Una dosis adicional asegura la seroconversión (inmunidad).

### Las vacunas inactivadas

La primera dosis usualmente no provee protección; la respuesta inmunitaria se desarrolla con una segunda o tercera dosis.

Los títulos de anticuerpos de las vacunas inactivadas pueden disminuir por debajo de los niveles de protección en pocos años, por lo que se requiere de refuerzos para mantener los títulos de anticuerpos. No todas las vacunas requieren refuerzos a través de la vida, ejemplo la vacuna HepB.

### Estado de vacunación desconocido

Si no se dispone de registros del estado vacunal de un paciente debe ser considerado como susceptible e iniciarle el esquema de vacunación de acuerdo a la edad.

## Enfermedad aguda moderada o severa

No hay evidencias actuales que una enfermedad aguda reduce la eficacia de la vacuna o incrementa los eventos adversos.

Sin embargo, en general toda persona con una enfermedad aguda, moderada o seria, debe ser vacunada hasta que haya mejorado.

*Enfermedades comunes leves, tales como infecciones respiratorias altas, otitis media, resfriado común y diarrea no son contraindicaciones para la vacunación.*

## Contraindicaciones generales para la vacunación

Una contraindicación es una condición de la persona que le aumenta el riesgo de una reacción adversa. Si la vacuna es administrada en presencia de esta condición, pueden resultar serias reacciones adversas. La mayoría de las contraindicaciones son temporales y la vacuna debe ser administrada después. En general, las vacunas nunca deben administrarse cuando la condición está presente.

Una precaución es similar a una contraindicación. Es una condición en que incrementa el riesgo de reacción adversa o que pueda comprometer la capacidad de la vacuna de producir inmunidad. Siempre debe considerarse el riesgo-beneficio.

Las contraindicaciones pueden ser:

### Permanentes

#### 1) Alergia severa a componentes de las vacunas o a dosis previa:

Las personas alérgicas al antígeno de la vacuna o a algunos de sus componentes como la proteína animal, antibióticos, preservantes o estabilizadores, pueden presentar una reacción alérgica minutos u horas después de la vacunación. La más común es la alergia a la proteína del huevo, encontrada en vacunas preparadas con embriones de pollo o en huevo (ejemplo Fiebre Amarilla e Influenza).

Las personas con historia de una reacción alérgica anafiláctica al huevo (urticaria generalizada, vómito severo, dificultad respiratoria, hipotensión, choque) no deben recibir vacunas producidas en huevos o embriones de pollo.

En la actualidad **se ha eliminado la alergia severa al huevo como contraindicación para la vacuna SRP**, probablemente porque la vacuna de Sarampión y Parotiditis, ambas son cultivadas en fibroblasto de embrión de pollo y no en huevo.

#### 2) Encefalopatía dentro de los siete días posterior a la vacunación con DPT.

Los niños con historia de anafilaxia y encefalopatía posterior a una dosis previa de una vacuna, no deben recibir dosis subsiguientes de la misma vacuna.

## Temporales a vacunas vivas (Sabin, SRP, BCG, Varicela y Fiebre Amarilla)

- 1) Embarazo
- 2) Inmunosupresión

### Falsas contraindicaciones

A pesar de que las verdaderas contraindicaciones son raras, muchas veces se dan “falsas contraindicaciones”, lo cual ocurre por desconocimiento del personal de salud, o creencias de la población.

Las falsas contraindicaciones más frecuentes para la vacunación son:

1. Enfermedades agudas y leves con o sin fiebre, infecciones respiratorias altas, (resfrío común, otitis media) y diarrea.
2. Tratamiento con antibióticos o bajas dosis de corticosteroides (menor de 14 días) o tratamiento local (tópico o inhalatorio) de esteroides.
3. Exposición reciente a una enfermedad o en fase de convalecencia.
4. Niños que están recibiendo lactancia materna; la lactancia no interfiere con la vacunación.
5. Niños de madres que están embarazadas y/o mujeres que conviven con ellos que están embarazadas.
6. Recién nacidos prematuros a excepción de BCG.
7. Antecedentes de alergia no específicas, alergias a antibióticos no incluidos en las vacunas, alergias no severas al huevo.
8. Alergia no anafiláctica a los componentes de la vacuna.
9. Historia de los familiares del niño de presentar eventos adversos no relacionados a la vacunación, ejemplo: alergia a la penicilina, asma y convulsiones.
10. Antecedentes personales y familiares de convulsiones (para DPT y SRP).
11. Historia familiar del síndrome de muerte infantil súbita (para la vacuna DPT).
12. Desnutrición.
13. Enfermedades crónicas
14. Infecciones localizadas de la piel
15. Historia de ictericia al nacimiento
16. Enfermedades neurológicas no evolutivas (Parálisis cerebral, Síndrome de Down, etc.)
17. Necesidad de una prueba de PPD.
18. Vacunaciones múltiples.

### Reacciones adversas

Las vacunas recomendadas por el PAI, son extremadamente seguras y efectivas; pero con algunas se pueden presentar reacciones.

*Una reacción adversa es un efecto directo causado por una vacuna, que es extraña al propósito primario de producir inmunidad; llamado también efecto adverso.*

Una reacción adversa se refiere a cualquier reacción que ocurre después de la vacunación. Puede ser una reacción verdadera o un evento coincidente con la vacunación (ver capítulo XIII, Vacunación segura).

En general las reacciones adversas se clasifican en locales, sistémicas y alérgicas.

**Reacciones locales:** Son leves y las más frecuentes, tales como dolor, inflamación y enrojecimiento en el sitio de aplicación de la inyección, se presentan a las pocas horas de la aplicación de la vacuna, son leves y desaparecen espontáneamente. En raras ocasiones pueden ser reacciones de hipersensibilidad.

**Reacciones sistémicas:** Son reacciones más generalizadas e incluyen fiebre, malestar, dolor muscular (mialgias), dolor de cabeza (cefalea), pérdida del apetito y otros. Estos síntomas son comunes e inespecíficos, que pueden ocurrir o no con la vacuna. Son más comunes a la aplicación de vacunas vivas atenuadas, porque estos simulan una forma leve de la enfermedad para producir inmunidad. Generalmente son reacciones leves y ocurren de una a 2 semanas después de la aplicación de la vacuna y del período de incubación del virus vacunal.

**Reacciones alérgicas:** Pueden ser causadas por el antígeno vacunal o alguno de los otros componentes de las vacunas, como material de cultivo de células, estabilizadores, preservantes o antibióticos usados para inhibir el crecimiento de bacterias. Son las reacciones menos frecuentes, ejemplo anafilaxis.



PAI  
PAI

## Capítulo VIII

# Esquema Nacional de Vacunación

## VIII. Esquema Nacional de Vacunación

El Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) es el responsable de definir el esquema nacional de vacunación para el sector salud.

Desde la creación del PAI se definió el primer esquema nacional de vacunación, el que ha sido modificado de acuerdo a recomendaciones de la OPS/OMS.

Para la toma de decisión de incorporar una nueva vacuna al esquema nacional de vacunación, o de modificar la forma de administración o presentación se basa en evidencia, considerando los siguientes aspectos:

1. Aspectos políticos y técnicos:
  - ✓ Prioridad política y de salud pública
  - ✓ Carga de la enfermedad
  - ✓ Eficacia, calidad y seguridad de la vacuna
  - ✓ Otras intervenciones (incluidas otras vacunas)
  - ✓ Criterios económicos y financieros
  
2. Aspectos programáticos y de factibilidad:
  - ✓ Características de la presentación de la vacuna y la capacidad de almacenamiento en la cadena de frío
  - ✓ Oferta de la vacuna
  - ✓ Desempeño del programa

Con base en los aspectos enunciados, se ha establecido el esquema nacional de vacunación, el cual no es rígido y está sujeto a modificaciones y actualizaciones anuales.

A continuación se presenta el esquema nacional de vacunación.

## Esquema nacional de vacunación, Honduras 2011

Menores de cinco años de edad							
Vacuna	Edad de aplicación						
	Recién nacido	2 meses	4 meses	6 meses	12 meses	18 meses	4 años
BCG 1	Dosis única						
Hepatitis B pediátrica 2	Dosis única						
Polio oral (Sabin) 3		1era dosis	2da dosis	3era dosis		Refuerzo	
DPT-HepB-Hib (Pentavalente)		1era dosis	2da dosis	3era dosis			
Rotavirus 4		1era dosis	2da dosis				
Neumococo conjugada		1era dosis	2da dosis	3era dosis			
SRP 5					Dosis única		
DPT						1er Refuerzo	2do Refuerzo
Adolescentes y adultos							
Hepatitis B	Primer contacto: 1era dosis						
	Un mes despues de 1era dosis: 2da dosis						
	6 meses despues de 2da dosis: 3era dosis						
Td	11 años: Refuerzo, y luego 1 dosis cada 10 años						
	<b>Embarazadas no vacunadas:</b>						
	1er contacto: 1era dosis						
	Un mes despues de 1era dosis: 2da dosis						
	<b>Completar esquema de 5 dosis despues del embarazo</b>						
	3era dosis: 6 meses despues de la 2da dosis 4ta dosis: 1 año despues de la 3era dosis 5ta dosis: 1 años despues de la 4ta dosis						
Grupos en riesgo:	Primer contacto: 1era dosis						
	Un mes despues de 1era dosis: 2da dosis						
	6 meses despues de 2da dosis: 3era dosis						
	Cada 10 años: refuerzo						
Grupos en riesgo							
DT pediátrica 6	2da dosis: 4 meses						
	3era dosis: 6 meses						
	Refuerzo: 18 meses						
	Refuerzo: 4 años						
Polio inyectable (Salk)	1era dosis: 2 meses						
	2da dosis: 4 meses						
	3era dosis: 6 meses						
Fiebre Amarilla	Dosis única a mayores de 1 año de edad (viajeros a zonas en riesgo de transmisión)						
Influenza	Enfermos crónicos de 6 meses a 8 años: 2 dosis,						
	Enfermos crónicos de 9 a 59 años: 1 dosis Trabajadores de la salud y adultos mayores de 60 años dosis única anual						

1.- BCG: administrar a recién nacidos con peso mayor o igual a 2,500 grs.

2.- Hepatitis B pediátrica: administrar a recién nacidos no patológicos independiente del peso al nacer

3.- Polio Oral ( Sabin): también se aplica cada 4 años en jornadas nacionales a población de 2 meses a 4 años, 11 meses, 29 días de edad independientemente de su estado vacunal.

4.- Rotavirus: primera dosis aplicar entre 2 y 31/2 meses de edad y segunda dosis entre 4 y 8 meses.

5.- SRP: también se aplica cada 4 años en campañas de seguimiento a población de 1 a 4 años, 11 meses, 29 días de edad.

6.- DT pediátrica: aplicarla a niños con reacción adversa severa al componente Pertussis de la vacuna combinada DPT-HepB-Hib.

7.- Influenza: administrar 2 dosis separadas por un intervalo de 4 semanas a niños de 6 meses a 8 años quienes no han sido previamente vacunados.





PAI  
PAI

# Capítulo IX

## Vacunas del PAI

## IX. Vacunas del PAI

### Vacuna BCG (Bacilo de Calmette y Guérin)

Tipo de vacuna	Vacuna viva atenuada	
<b>Descripción</b>	Preparado por cultivo en medio líquido del Bacilo Calmette Guérin (BCG) que corresponde a una cepa del <i>Mycobacterium bovis</i> atenuada preparada a partir de una cepa estándar suministrada anualmente por el Instituto Pasteur de Paris a los laboratorios productores.	
<b>Composición</b>	Cada dosis de 0.1 ml contiene: 1 X10 <sup>5</sup> del Bacilo Calmette Guérin y 33 X 10 <sup>5</sup> C.F.U. reconstituida con cloruro de sodio.	
<b>Presentación</b>	Frasco con vacuna liofilizada para ser reconstituida con una ampolla de 1 ml de diluyente (solución salina que acompaña al frasco de la vacuna). La suspensión resultante debe ser homogénea, un poco opaca y descolorida. Reconstituir únicamente con el diluyente provisto por el fabricante.	
<b>Indicaciones</b>	Prevenir las formas graves de la tuberculosis infantil: meningitis y tuberculosis diseminada.	
<b>Esquema de vacunación</b>	<b>Edad</b>	<b>Número de dosis</b>
	Recién nacidos (0-28 días) con peso mayor de 2.500 gramos o durante el primer año de vida.	Dosis única
	La vacuna BCG se aplicará a los recién nacidos cuyo peso al nacer sea igual o mayor a 2,500 gramos; ya que algunos estudios sugieren que la respuesta inmunológica es baja en niños con BPN. En ausencia de cicatriz en los niños sin antecedente de vacunación, la vacunación con BCG se indica.	
<b>Dosis</b>	Dosis de 0.05 ml para menores de 1 año y de 0.1 ml para niños de 1- 4 años de edad, 11 meses 29 días cuando el niño no fue vacunado siendo menor de un año.	
<b>Vía y sitio de administración</b>	Intradérmica, en el tercio superior externo de la región deltoidea del brazo izquierdo, con jeringa AD calibrada a 0.05 y 0.1 cc o desechable milimetrada de 1 cc con aguja calibre 26 G X 3/8 de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación). Recuerde agitar suavemente el frasco antes de extraer cada dosis de la vacuna.	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	Debido a que la inmunidad sérica no juega ningún papel importante en la prevención de la tuberculosis, no existen marcadores serológicos de inmunidad contra la enfermedad. La reacción positiva a la tuberculina no es prueba de inmunidad, sino de hipersensibilidad a las proteínas del bacilo. La eficacia de la vacuna BCG en las formas graves de tuberculosis infantil es entre el 60% al 80% y no se basa en estudios serológicos sino en estudios de casos de tuberculosis evitados.	

Tipo de vacuna	Vacuna viva atenuada
	<p>La mayoría de los estudios demuestran que la eficacia es mayor en niños; se disminuye con la edad después de 10 a 20 años, y se desconoce su duración.</p>
<p><b>Reacciones adversas</b></p>	<p>La vacuna BCG es una de las vacunas más seguras, a condición de que los procedimientos de producción sigan normas estrictas, y se adopten las precauciones necesarias para lograr una buena técnica durante su aplicación.</p> <p>Las reacciones adversas son variaciones de la evolución normal de la lesión vacunal.</p> <p><b>Reacción local</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es normal una reacción local alrededor del sitio de aplicación de la vacuna.</li> <li>• 2-3 semanas después de la aplicación de la vacuna BCG, se produce en el punto de la inyección una pápula que crece a un diámetro de 4 – 8 mm dentro de 5 semanas. Luego ésta pápula se rompe y se vuelve una úlcera pequeña cubierta de una costra. La cicatrización ocurre espontáneamente dentro de 6 – 12 semanas dejando una cicatriz pequeña y redonda de 2 -10 mm de diámetro</li> <li>• <b>En menos del 5% de los vacunados no queda cicatriz.</b></li> </ul>
<p><b>Complicaciones</b></p>	<p>Las complicaciones son problemas graves que en general requieren tratamiento y pueden deberse a las características de la cepa utilizada, dosis aplicada, técnica de aplicación y susceptibilidad del huésped (edad, inmunidad), entre ellos tenemos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linfadenitis supurativa, inflamación de los ganglios linfáticos, con frecuencia craneales y axilares, que evolucionan hasta formar fístulas intermitentes, cicatrizan y no afectan el estado general del paciente y ulceración local extensa que puede ocurrir en menos de uno por mil vacunados que en la mayoría de los casos son personas inmunodeficientes.</li> <li>• Osteítis (infección tuberculosa del hueso), es una de las complicaciones generales que ocurren raramente, en menos de 1 por 100,000 vacunados.</li> <li>• Becegeítis diseminada, es la complicación más seria, ocurre en menos de 2 por 1,000.000 vacunados.</li> <li>• Cicatriz queloide (excesivo crecimiento del tejido de una cicatriz) aparece en personas con predisposición a formar queloides y asociada también a la técnica inadecuada de aplicación.</li> </ul>
<p><b>Contraindicaciones</b></p>	<p><b>General</b> Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</p> <p><b>Específicas</b> Debido a que es una vacuna replicativa está contraindicada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas con problemas inmunitarios: Pacientes con infección asintomática y sintomática por VIH (SIDA), inmunodeficiencias congénitas, leucemias, linfomas o enfermedades malignas generalizadas.</li> </ul>

Tipo de vacuna	Vacuna viva atenuada		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pacientes bajo terapia inmunosupresora: agentes alquilantes o antimetabolitos, corticosteroides y radiación.</li> <li>• Recién nacidos de madres con infección por VIH.</li> <li>• Recién nacidos con peso inferior a 2,500 gramos, o recién nacidos con trauma obstétrico se debe aplazar la vacunación hasta que se observe que el niño tiene una curva de crecimiento adecuado y alcanza el peso necesario.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> </ul>		
Conservación de la vacuna	Nivel	Período	Temperatura
	Central	1 año	Entre - 15 °C a - 25°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
	Local	1 mes	Entre + 2°C a +8°C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta vacuna no debe congelarse en el nivel local.</li> <li>• Se debe proteger de la luz solar, porque los rayos ultravioletas destruyen el 50% de los bacilos de la vacuna.</li> </ul>			
Tiempo de utilización de la vacuna	Una vez reconstituida debe utilizarse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el establecimiento de salud en un máximo de 6 horas</li> <li>• En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación.</li> </ul>		

## Vacuna Hepatitis B pediátrica

Tipo de vacuna	Vacuna inactivada recombinante
Descripción	Obtenida por ingeniería genética, contiene la sub unidad de antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (AgHBs) purificado y obtenido por la técnica de rADN en levaduras <i>Saccharomyces cerevisiae</i> en la que se inserta el gen responsable de la síntesis del AgHBs.
Composición	Cada 0.5 ml de la vacuna contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AgHBs purificado 10 mcg.</li> <li>• Adyuvante: Gel de hidróxido de aluminio 0.5 mg.</li> <li>• Preservante: Timerosal 0.01 %.</li> <li>• Excipiente: Fosfato de potasio monobásico, fosfato de sodio dibásico, cloruro de sodio.</li> </ul>
Presentación	Frasco de una dosis, suspensión líquida levemente opalescente.
Indicaciones	Prevención de la transmisión perinatal de la Hepatitis B. Prevención en contactos no vacunados de casos confirmados de Hepatitis B.

Esquema de vacunación	Edad	Número de dosis
	<p>En las primeras 24 horas después del nacimiento.</p> <p>En recién nacidos de madres AgHBs positivo administrar la vacuna y 0.5 ml de IGHB en sitios anatómicos diferentes, dentro de las primeras 12 horas del nacimiento.</p>	Dosis única
	Esta vacuna se aplicará en los recién nacidos sanos independientemente del peso al nacer.	
	<p><b>Grupos en riesgo:</b> Contactos no vacunados de casos confirmados de Hepatitis B de <b>1 a 14 años de edad, 11 meses y 29 días:</b></p> <p>Primer contacto</p> <p>Un mes después de la primera dosis</p> <p>Seis meses después de la segunda</p>	<p>Primera dosis</p> <p>Segunda dosis</p> <p>Tercera dosis</p>
<b>Dosis</b>	Dosis de 0.5 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	Intramuscular, en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23GX1 pulgada de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	La eficacia de la vacuna es de 95% a 98%. Se requieren tres dosis de vacuna para inducir una respuesta de anticuerpos protectores adecuados (AntiHBs 10 mUI/ml) en más de 95% de los niños y adultos jóvenes sanos.	
<b>Reacciones adversas</b>	<p>Es una vacuna segura, reacciones adversas secundarias a la vacunación contra Hepatitis B son infrecuentes y generalmente leves.</p> <p><b>Reacciones locales:</b> Se han reportado tales como eritema, dolor e inflamación en el sitio de aplicación de la vacuna que desaparecen en 2 días.</p> <p><b>Reacciones sistémicas:</b> Tales como fiebre (menos del 10% de los vacunados), cefalea, náuseas y mialgias.</p>	
<b>Contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>• Anafilaxis o reacción de hipersensibilidad severa a una dosis previa de la vacuna.</li> </ul>	

Conservación de la vacuna	Nivel	Período	Temperatura
	Central	1 año	Entre + 2°C a +8°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
	Local	1 mes	
Esta vacuna no debe congelarse.			
Tiempo de utilización de la vacuna	Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente.		

### Vacuna oral de poliovirus (VOP o tipo Sabin)

Tipo de vacuna	Vacuna de virus vivos atenuados
Descripción	Es una vacuna trivalente que contiene tres cepas vivas atenuadas de los tres serotipos de poliovirus (serotipos I, II y III), el virus vacunal crece en cultivo de células de riñón de mono (células vero). La vacuna se replica en la mucosa gastrointestinal y en las células linfoides y nódulos linfáticos que drenan al intestino, por lo que simula el proceso natural de la infección: estimula la producción de anticuerpos secretores a nivel intestinal (IgA) y serológicos (IgG). El virus es excretado por las heces por más de 6 semanas dispersándose en el ambiente. Las personas que entran en contacto con la materia fecal de las personas vacunadas pueden ser expuestas e infectarse con el virus vacunal. Por esta razón la VOP es la recomendada durante la fase de pre erradicación de la enfermedad.
Composición	Cada dosis de 0.1 ml ( 2 gotas) contiene: Sustancia activa: - Poliovirus Tipo I > 106 DICC <sub>50</sub> - Poliovirus Tipo II > 105 DICC <sub>50</sub> - Poliovirus Tipo III 105.8 DICC <sub>50</sub> Excipientes: Albumina humana, solución Buffer HEPES, cloruro de magnesio, ácido clorhídrico o hidróxido de sodio. No contiene preservantes.
Presentación	Suspensión oral en frascos multidosis de: 10 dosis (1ml) y 20 dosis (2 ml). Su color varía de amarillo pálido a rosado claro.
Indicaciones	Prevención de la Poliomiелitis

Esquema de vacunación	Edad	Número de dosis
	2 meses	Primera
	4 meses	Segunda
	6 meses	Tercera
	18 meses	Refuerzo
	2 meses a 4 años, 11 meses y 29 días	Dosis adicional independiente de su estado vacunal en jornadas cada 4 años
<b>Dosis</b>	2 gotas ( 0.1 ml)	
<b>Vía y sitio de administración</b>	Oral (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>A través de estudios se ha determinado que los niveles de eficacia varían en países desarrollados y en vías de desarrollo. Se estima que con tres dosis se tiene una eficacia mayor del 95% para los tres serotipos de poliovirus en condiciones ideales. La eficacia reducida a menos de 80% puede indicar fallas en la cadena de frío, técnica de aplicación incorrecta o utilización de lotes de vacuna de distintos fabricantes.</p> <p>Los datos sobre duración de la protección son limitados especialmente en países en vías de desarrollo. La protección contra la enfermedad paralítica parece ser para toda la vida.</p>	
<b>Reacciones adversas</b>	<p>Es una vacuna segura, en raras ocasiones pueden ocurrir eventos adversos. La poliomiélitis parálítica asociada a la vacuna (PPAV) es el más importante de los eventos adversos, la cual clínicamente es indistinguible de la poliomiélitis causada por el poliovirus salvaje, pero puede diferenciarse por análisis de laboratorio. El riesgo es más alto para la primera dosis (1 por 1,400,000 a 3,400,000 dosis aplicadas) que para las dosis posteriores.</p>	
<b>Contraindicaciones</b>	<p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>▪ Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>▪ Pacientes con inmunodeficiencia conocida (hematológica, tumores malignos, inmunodeficiencia congénita y terapia inmunosupresora prolongada).</li> <li>▪ Contacto de inmunodeficientes.</li> <li>▪ Paciente con SIDA.</li> <li>▪ Niño contacto de paciente con SIDA.</li> </ul>	

Conservación de la vacuna	Nivel	Período	Temperatura
	Central	1 año	Entre - 15°C a -25°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
Local	1 mes	Entre + 2°C a + 8°C	
Tiempo de utilización de la vacuna	<p><b>Una vez abierto el frasco debe utilizarse:</b>            En el establecimiento de salud: cuatro semanas (20 días laborables) y luego descartarlo.</p> <p>En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador y ser usados lo más pronto posible.</p> <p>Es una de las vacunas más sensibles al calor.</p>		

### Vacuna combinada DPT- HepB- Hib (Pentavalente)

Tipo de vacuna	Combinación de vacunas inactivadas o muertas
Descripción	Vacuna combinada que contiene, células completas inactivadas de <i>Bordetella pertussis</i> , toxoide diftérico y tetánico, antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B y oligosacárido conjugado de Haemophilus influenzae tipo b. Los toxoides de Difteria y Tétanos se obtienen de cultivos de Corynebacterium diphtheriae y Clostridium tétani respectivamente por inactivación con formaldehído y purificación. El componente de suspensión de pertussis se obtiene de cultivos de Bordetella pertussis tras inactivación y purificación. El AgsHB se produce en células de levadura tratada genéticamente, es purificado e inactivado. El componente de Hib está compuesto por oligosacáridos capsulares purificados conjugados con CRM197 un mutante no tóxico de la toxina de la Difteria.
Composición	<p>Una dosis de 0.5 ml de vacuna contiene:</p> <p>Toxoide diftérico purificado: no menos de 7,5 Lf (no menos de 30 UI).</p> <p>Toxoide tetánico purificado: no menos de 3,25 Lf (no menos de 60 UI).</p> <p><i>Bordetella pertussis</i> inactivada: no menos de 15 UO (no menos de 4 UI).</p> <p>Oligosacárido Hib: 10 mcg, conjugado a aproximadamente 25 µg de CRM 197.</p> <p>Antígeno de superficie de hepatitis B purificado 10 µg.</p> <p>Adyuvante: Fosfato de aluminio: 0,3 mg Al3+ .</p> <p>Pueden hallarse trazas de timerosal como residuo del proceso de producción.</p> <p>Excipientes: cloruro sódico, agua para inyección.</p>

Tipo de vacuna	Combinación de vacunas inactivadas o muertas	
<b>Presentación</b>	Frascos de una dosis. Líquido, color blanquecino, ligeramente opaco.	
<b>Indicaciones</b>	Prevención de la Difteria, Tos ferina, Tétanos, enfermedades invasivas provocadas por Hib (Meningitis, Neumonías entre otras) y Hepatitis B.	
<b>Esquema de vacunación</b>	Edad	Número de dosis
	2 meses	Primera
	4 meses	Segunda
	6 meses	Tercera
<b>Dosis</b>	0.5 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	Intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>La eficacia de la vacuna combinada es igual a cada uno de sus componentes por separado. Los niveles de anticuerpos y duración de la protección después de tres dosis son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Toxoide diftérico:</b> Brinda una protección del 95%, la duración es aproximadamente de diez años y aumenta con los refuerzos. El nivel de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante debe ser mayor de 0.1 UI / ml.</li> <li>• <b>Pertussis:</b> Brinda una protección de 85% y la duración de la protección disminuye después de los 3 años, llegando al 50% a los cinco años.</li> <li>• <b>Toxoide tetánico:</b> Brinda una protección cercana al 100%; la duración de la protección es de 3 a 5 años y aumenta con los refuerzos. El nivel mínimo de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante es de 0.01 UI / ml.</li> <li>• <b>Hepatitis B (HepB):</b> La eficacia de la vacuna es de 95% a 98%. Se requieren tres dosis de vacuna para inducir una respuesta de anticuerpos protectores adecuados (AntiHBs 10 mUI/ml en más de 95% de los niños y adultos jóvenes sanos).</li> <li>• <b>Hib:</b> Oligosacárido conjugado, la protección es mayor de 95%.</li> </ul>	
<b>Reacciones adversas</b>	<p>En general están asociadas a los componentes de la vacuna DPT, son leves y ceden espontáneamente.</p> <p><b>Reacciones locales:</b> Dolor, enrojecimiento en 25 a 85% de los vacunados e induración en el sitio de aplicación de la vacuna. Ocasionalmente puede presentarse nódulo indoloro y raramente abscesos estériles (1 a 10 por millón de dosis administradas).</p> <p><b>Reacciones sistémicas se manifiestan en las 48 horas siguientes a la vacunación.</b></p>	

Tipo de vacuna	Combinación de vacunas inactivadas o muertas		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre en menos del 10% de los vacunados, malestar general en 0.5 a 1% de los vacunados, mialgias, cefalea, náuseas, vómitos, diarrea, irritabilidad, pérdida del apetito y somnolencia.</li> <li>• Episodios de llanto prolongado y convulsiones son menos comunes (menos de 1 por cada 100 vacunados).</li> <li>• Episodios de hipotonía/hiporreactividad (menos de 1 por cada 1000 a 2000 vacunados).</li> <li>• Reacciones anafilácticas y neuritis braquial son extremadamente raras, se presenta en 1 a 6 y 5 a 10 por millón de dosis administradas respectivamente.</li> </ul> <p><b>A mayor número de dosis se incrementan las reacciones locales y sistémicas.</b></p>		
<b>Contraindicaciones</b>	<p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> </ul>		
<b>Precauciones</b>	<p>Si dentro de las primeras 48 horas siguientes a la aplicación de una dosis se presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre igual o mayor a 40.5 0C, estado de colapso o choque (episodio hipotónico).</li> <li>• Episodio persistente de llanto incontrolable que dura tres horas o más.</li> <li>• Convulsión con o sin fiebre, dentro de los tres días siguientes de haber recibido la vacuna.</li> </ul> <p>Si la reacción que se presenta no es atribuible a causa identificable, en estos casos se debe evaluar el riesgo contra el beneficio, si se está en presencia de un brote de Tos ferina en la comunidad se puede evaluar su aplicación, si no es conveniente, continuar con DT pediátrica o recomendar la aplicación DPaT (acelular). Aplicar por separado el resto de antígenos de HepB e Hib.</p>		
<b>Conservación de la vacuna</b>	<b>Nivel</b>	<b>Período</b>	<b>Temperatura</b>
	Central	1 año	Entre + 2°C a +8°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
	Local	1 mes	
<b>Esta vacuna no debe congelarse.</b>			
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente.		

## Vacuna de Neumococo conjugada 13-Valente

Tipo de vacuna	Vacuna conjugada 13-Valente	
<b>Descripción</b>	Está compuesta de sacáridos del antígeno capsular de <i>Streptococcus pneumoniae</i> , serotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F y 23F conjugados individualmente con la proteína diftérica CRM197, una variante no tóxica de la toxina diftérica.	
<b>Composición</b>	Cada dosis de 0.5 ml contiene: Polisacárido neumocócico para serotipos 1, 3,4, 5, 6A, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F y 23F, 2.2 mcg de cada uno. Polisacárido neumocócico para serotipo 6B, 4.4 mcg. Proteína diftérica CRM197 – 34 mcg. Aluminio como adyuvante en forma de fosfato de aluminio 125 mcg. Otros ingredientes: Polisorbato 100 mcg, cloruro de sodio y agua para inyección.	
<b>Presentación</b>	Frasco de 1 dosis de 0.5 ml, suspensión homogénea de color blanca al agitarse.	
<b>Indicaciones</b>	Prevención de las enfermedades invasivas más comunes provocadas por el Neumococo como Neumonías, Meningitis, septicemia y no invasivas como Otitis media aguda, Sinusitis, y Bronquitis.	
<b>Esquema de Vacunación</b>	<b>Edad</b>	<b>Número de dosis</b>
	2 meses	Primera
	4 meses	Segunda
	6 meses	Tercera
<b>Dosis</b>	0.5 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	<b>Menores de 2 años de edad:</b> Aplicar intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo.	

Tipo de vacuna	Vacuna conjugada 13-Valente		
	<p>De 2 a 4 años de edad: Aplicar en el tercio medio del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo.</p> <p>Aplicar simultánea con la vacuna Pentavalente (DPT – HepB – Hib) en sitios diferentes (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).</p>		
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>Los resultados de estudios con la vacuna 7-Valente han demostrado en los Estados Unidos una eficacia protectora contra los serotipos contenidos en la vacuna de un 97.4%, en niños que recibieron el esquema de tres dosis y de un 93.9% en niños que recibieron al menos 1 dosis. Se ha demostrado efecto de inmunidad de “rebaño” en un 68% en la prevención de enfermedad neumocócica invasiva (Neumonía, Meningitis, septicemia) y no invasivas como Otitis media aguda de 6 a 7% y además previene la colonización nasofaríngea con las cepas incluidas en la vacuna reduciendo la tasa de portadores.</p> <p>Existen datos limitados de eficacia en países en desarrollo.</p> <p>La inmunogenicidad es alta en infantes al igual que en niños mayores con condiciones médicas de alto riesgo. La duración de protección contra enfermedad neumocócica causada contra los serotipos de la vacuna es al menos de 2 a 3 años después de la vacunación primaria. La experiencia con otras vacunas conjugadas sugieren que la protección puede ser más larga.</p> <p><b>La vacuna 13-Valente protegerá de acuerdo a estudios disponibles, contra las cepas de mayor prevalencia en las Américas.</b> Es recomendable que los esquemas de vacunación sean completados con el mismo tipo de vacunas.</p>		
<b>Reacciones adversas</b>	<p><b>Reacciones locales:</b> Dolor, inflamación y eritema en el sitio de la inyección.</p> <p><b>Reacciones sistémicas:</b> Fiebre (39°C), irritabilidad, somnolencia, sueño no reparador, pérdida del apetito, vómitos, diarrea y erupción cutánea.</p>		
<b>Contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Reacción alérgica a algún componente de la vacuna, incluido el toxoide diftérico.</li> <li>• Reacción anafiláctica a una dosis previa.</li> </ul>		
<b>Conservación de la vacuna</b>	<b>Nivel</b>	<b>Período</b>	<b>Temperatura</b>
	Central	1 año	Entre + 2°C +8°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
	Local	1 mes	
<b>Esta vacuna no debe congelarse.</b>			

Tipo de vacuna	Vacuna conjugada 13-Valente
Monitoreo de exposición al calor	<p>✓ Esta vacuna trae un sensor (VVM siglas en inglés) que es una etiqueta que contiene material sensible al calor, ubicado en el frasco de vacuna para registrar la exposición al calor acumulada a lo largo del tiempo, por lo que el sensor puede presentar cambio de color, si esto llega a ocurrir se seguirán las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No utilice el cambio de color del sensor como criterio para descartar la vacuna.</li> <li>- Con fines de documentación informe al nivel correspondiente si algún monitor VVM de la vacuna ha cambiado de color.</li> </ul>
Tiempo de utilización de la vacuna	Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente.

## Vacuna de Rotavirus

Tipo de vacuna	Viva atenuada	
Descripción	Es una vacuna que está indicada para la prevención de la gastroenteritis causada por Rotavirus de los serotipos G1 y no G1 (tales como G2, G3, G4 y G9).	
Composición	Una dosis (1.5 ml) contiene: Rotavirus vivos atenuados humanos, cepa RIX4414 no menos de 106.0 DICC <sub>50</sub> .	
Presentación	Frascos de 1.5 ml de suspensión en un aplicador oral, líquido transparente, incoloro, sin partículas visibles.	
Indicaciones	Prevención para Gastroenteritis severa provocada por Rotavirus.	
Esquema de vacunación	Edad	Número de dosis
	2 meses	Primera
	4 meses	Segunda
<p>La primera dosis puede aplicarse hasta los 3 ½ meses de edad (15 semanas) y la segunda dosis puede aplicarse hasta los 8 meses de edad cumplidos (32 semanas). La lactancia materna no se debe restringir antes o después de la vacunación. Debe aplicarse estrictamente según esquema. Aplicarse simultáneamente con la primera y segunda dosis de las vacunas Sabin, Pentavalente y Neumococo. <b>No deben alternarse vacunas de Rotavirus producidas por laboratorios diferentes, ya que se desconoce la seguridad y eficacia.</b></p>		

Tipo de vacuna	Viva atenuada
<b>Dosis</b>	1.5 ml
<b>Vía y sitio de administración</b>	Oral. Si el niño regurgita o vomita la vacuna, no se debe administrar otra dosis. (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de las diarrea severa por Rotavirus hasta un 85% (varía de 72% a 92%) causadas por las cepas G1P [8] y no G1 (G2, G3, G4 y G9).</li> <li>• Disminución de las hospitalizaciones en un 85% (varía de 70% a 94%).</li> <li>• La duración de la protección aún no es conocida. Existe evidencia de un potencial “efecto de rebaño”.</li> </ul>
<b>Reacciones adversas</b>	<p><b>Reacciones sistémicas:</b> Trastornos muy comunes mayor o igual a 10 casos por cada 100 vacunados: irritabilidad y pérdida del apetito.</p> <p>Entre 1 y 10 casos por cada 100 vacunados: Diarrea, vómito, flatulencia, dolor abdominal, regurgitación de alimentos, fiebre y fatiga.</p> <p>Poco común entre 0.1 y 1 caso por cada 100 vacunados: Llanto, trastorno del sueño, somnolencia y estreñimiento.</p> <p>Se ha evaluado el riesgo de invaginación intestinal, no encontrando evidencia de riesgo aumentado de invaginación.</p> <p>No hay datos que respalden directamente la hipótesis de que la administración de la vacuna antirrotavírica, incluso fuera del intervalo de las 6 a 15 semanas para la primera dosis y las 32 semanas para la segunda, se acompaña de un aumento del riesgo de invaginación intestinal.</p>
<b>Contraindicaciones</b>	<p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedad aguda, moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>▪ Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>▪ Historia de reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> <li>▪ Pacientes con malformaciones congénitas no corregidas del tracto gastrointestinal (como divertículo de Meckel) que pudiera predisponer a invaginación intestinal.</li> <li>▪ Inmunodeficiencias por cualquier razón incluyendo infección por VIH (no hay datos de seguridad y eficacia).</li> </ul>
<b>Precauciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enfermedad gastrointestinal crónica.</li> <li>▪ Antecedentes de invaginación intestinal.</li> </ul>

Conservación de la vacuna	Nivel	Período	Temperatura
	Central	1 año	Entre + 2°C +8°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
	Local	1 mes	
Esta vacuna no debe congelarse.			
Tiempo de utilización de la vacuna	Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón de la jeringa debe suministrarla inmediatamente.		

### Vacuna Sarampión, Rubéola y Parotiditis (SRP)

Tipo de vacuna	Viva atenuada	
Descripción	Cepas vivas atenuadas del virus del Sarampión Edmonston-Zagreb, virus de Rubéola Wistar RA 27/3 y virus de Parotiditis Leningrado / Zagred (L - Z). Los virus de Sarampión y Rubéola se propagan en las CDH y el virus de Parotiditis se cultiva en fibroblastos de pollo, SPF.	
Composición	Cada dosis al ser reconstituida en 0.5 ml contiene: Mayor o igual 1000 DICC <sub>50</sub> del virus del Sarampión. Mayor o igual 1000 DICC <sub>50</sub> del virus de Rubéola y 5000 DICC <sub>50</sub> del virus de Parotiditis.	
Presentación	Frasco de una dosis conteniendo liofilizado y ampolla con diluyente de 0.5 ml.	
Indicaciones	Prevención del Sarampión, Rubéola y Parotiditis	
Esquema de vacunación	Edad	Número de dosis
	12 meses	Dosis única
	De 1 a 4 años, 11 meses 29 días	Dosis adicional de la vacuna SRP independiente del estado vacunal, en campaña de seguimiento cada 4 años, a excepción de aquellos niños que recibieron una dosis de SRP a los 12 meses de edad y que al momento de la campaña no han transcurrido cuatro semanas de la dosis anterior.

Tipo de vacuna	Viva atenuada
<b>Dosis</b>	0.5 ml
<b>Vía y sitio de administración</b>	Subcutánea en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa AD de 0.5cc, con aguja de calibre 25G por 5/8 pulgadas de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>Los tres componentes de la vacuna son inmunogénicos, con una dosis aplicada a niños de doce meses de edad se logran anticuerpos protectores:</p> <p><b>Sarampión:</b> 99%, con una duración entre 26 y 33 años.</p> <p><b>Rubéola:</b> 95 % a 100 % con una duración de hasta 15 años después de la vacunación.</p> <p><b>Parotiditis:</b> La cepa de la vacuna L-Z ha permitido obtener tasas de seroconversión del 89 al 98% en niños de 1-7 años de edad y una eficacia protectora del 92 al 99%.</p>
<b>Reacciones adversas</b>	<p><b>Reacciones locales:</b> En las primeras 24 horas puede aparecer dolor leve, induración y enrojecimiento en el sitio de la inyección.</p> <p><b>Reacciones sistémicas:</b> fiebre de al menos 39.4°C durante 1 o 2 días en el 5% de los vacunados, entre 7 y 12 días después de la vacunación, linfadenopatía, mialgia y parestesia. En un 2% aparece un exantema pasajero; la purpura trombocitopénica ocurre más o menos en 1 de cada 30,000 personas vacunadas. Las reacciones anafilácticas a la vacuna RA27/3 son raras.</p> <p>Asociado al componente de vacuna Parotiditis se ha observado raramente Orquitis, Sordera neurosensorial, Parotiditis y Meningitis Aséptica con frecuencias muy variables (1 caso/400 vacunados y 1 caso/1.500.000 vacunados). La Meningitis aséptica suele aparecer dos o tres semanas después de la vacunación.</p>
<b>Contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad moderada y severa con fiebre.</li> <li>• Reacción alérgica a uno de los componentes de la vacuna.</li> <li>• Pacientes gravemente inmunodeprimidos a causa de: afección congénita, infección grave por VIH, Leucemia, Linfoma, Neoplasias malignas graves, terapia inmunosupresora prolongada con altas dosis de esteroides, agentes alquilantes o antimetabolitos, o radioterapia inmunosupresora.</li> </ul>
<b>Precauciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La administración de inmunoglobulinas u otros productos sanguíneos que contienen anticuerpos pueden neutralizar el efecto de la vacuna durante 3 a 11 meses, lo que depende de la dosis de anticuerpos contra el Sarampión. Después de aplicar la vacuna antisarampión, se debe evitar administrar dichos productos durante 2 semanas si es posible.</li> </ul>

Conservación de la vacuna	Nivel	Período	Temperatura
	Central	1 año	Entre - 15°C a - 25°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
	Local	1 mes	Entre + 2 °C a + 8 °C
La vacuna reconstituida es sensible a la luz solar.			
Tiempo de utilización	Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez reconstituida debe aplicarse inmediatamente.		

### Vacuna DPT (Difteria, Tétanos y Tos ferina)

Tipo de vacuna	Combinación de vacunas inactivadas o muertas	
Descripción	La vacuna DPT es una mezcla de toxoide tetánico, diftérico y vacuna de células muertas o inactivadas de la bacteria <i>Bordetella pertussis</i> . Los toxoides de Difteria y Tétanos se obtienen de cultivos de <i>Corynebacterium diphtheria</i> y <i>Clostridium tetani</i> respectivamente por inactivación con formaldehído y purificación. El componente de suspensión de pertussis se obtiene de cultivos de <i>Bordetella pertussis</i> tras inactivación y purificación.	
Composición	Una dosis de 0.5 ml de vacuna contiene: Toxoide diftérico: Menor o igual a 25 Lf (Mayor o igual a 30 UI). Toxoide tetánico: Mayor o igual a 5 Lf (Mayor o igual a 40 UI). <i>Bordetella pertussis</i> : Menor o igual a 16 UO (Mayor o igual a 4 UI). Absorbida: En fosfato de aluminio Al +++ Menor o igual a 1.25 mg. Preservante: 0.01% Timerosal.	
Presentación	Frascos de 10 dosis de 5 ml. Suspensión blanca grisácea.	
Indicaciones	Prevención de la Difteria, Tétanos y Tos ferina.	
Esquema de vacunación	Edad	Número de dosis
	18 meses	Primer refuerzo
	4 años, 11 meses y 29 días	Segundo refuerzo
	Los niños de 1 a 4 años, 11 meses 29 días de edad, que completen la serie primaria con DPT-HepB-Hib (Pentavalente) deben recibir el primer refuerzo 6 meses después de la tercera dosis.	
Dosis	0.5 ml	

Tipo de vacuna	Combinación de vacunas inactivadas o muertas
<b>Vía y sitio de administración</b>	<p><b>Menores de 2 años de edad:</b> Intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo.</p> <p><b>Población mayor de 2 años de edad:</b> Intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).</p>
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>La eficacia de la vacuna combinada es igual a cada uno de sus componentes por separado. Los niveles de anticuerpos y duración de la protección después de 3 dosis de vacuna combinada DPT y 2 refuerzos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Toxoide diftérico:</b> Brinda una protección del 95%, la duración es aproximadamente de diez años y aumenta con los refuerzos. El nivel de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante debe ser mayor de 0.1 UI / ml.</li> <li>• <b>Pertussis:</b> Brinda una protección de 85% y la duración de la protección después de 3 dosis y un refuerzo es en promedio de 6 a 12 años.</li> <li>• <b>Toxoide tetánico:</b> Brinda una protección cercana al 100%; la duración de la protección con 3 dosis de vacuna, es de 3 a 5 años y aumenta con los refuerzos hasta la adolescencia con una duración de 20 a 30 años. El nivel mínimo de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante es de 0.01 UI / ml.</li> </ul>
<b>Reacciones adversas</b>	<p>En general son leves y ceden en un término de 24 a 48 horas:</p> <p><b>Reacciones locales:</b> Dolor, sensibilidad, enrojecimiento en 25 a 85% de los vacunados e induración en el sitio de aplicación de la vacuna. Ocasionalmente puede presentarse nódulo indoloro y raramente abscesos estériles (1 a 10 por millón de dosis administradas).</p> <p><b>Reacciones sistémicas, se manifiestan en las 48 horas siguientes a la vacunación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre de 38 a 39°C en menos del 10% de los vacunados, malestar general en 0.5 a 1% de los vacunados, mialgias, cefalea e irritabilidad.</li> <li>• Episodios de llanto prolongado y convulsiones son menos comunes (menos de 1 por cada 100 vacunados).</li> <li>• Episodios de hipotonía / hiporreactividad (menos de 1 por cada 1000 a 2000 vacunados).</li> <li>• Reacciones anafilácticas y neuritis braquial son extremadamente raras, se presenta en 1 a 6 y 5 a 10 por millón de dosis administradas respectivamente.</li> </ul> <p><b>A mayor número de dosis se incrementan las reacciones locales y sistémicas.</b></p>

Tipo de vacuna	Combinación de vacunas inactivadas o muertas		
<b>Contraindicaciones</b>	<p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda, moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> </ul>		
<b>Precauciones</b>	<p>Si dentro de las primeras 48 horas siguientes a la aplicación de una dosis se presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre igual o mayor a 40.5°C, estado de colapso o choque (episodio hipotónico).</li> <li>• Episodio persistente de llanto incontrolable que dura tres horas o más.</li> <li>• Convulsión con o sin fiebre, dentro de los tres días siguientes de haber recibido la vacuna.</li> </ul> <p>Si la reacción que se presenta no es atribuible a causa identificable, en estos casos se debe evaluar el riesgo contra el beneficio, si se está en presencia de un brote de Tos ferina en la comunidad se puede evaluar su aplicación, si no es conveniente, continuar con DT pediátrica o recomendar la aplicación DPaT (acelular). Aplicar por separado el resto de antígenos de HepB e Hib.</p>		
<b>Conservación de la vacuna</b>	<b>Nivel</b>	<b>Período</b>	<b>Temperatura</b>
	Central	1 año	Entre + 2°C a +8°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
	Local	1 mes	
<b>Esta vacuna no debe congelarse.</b>			
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	<p>Una vez abierto el frasco debe utilizarse:</p> <p>En el establecimiento de salud: cuatro semanas (20 días laborables) y luego descartarlo.</p> <p>En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador.</p>		

## Vacuna Hepatitis B adulto

Tipo de vacuna	Vacuna inactivada recombinante
<b>Descripción</b>	<p>Obtenida por ingeniería genética, contiene la sub unidad de AgHBs purificado y obtenido por la técnica rADN en levaduras <i>Saccharomyces cerevisiae</i> en la que se inserta el gen responsable de la síntesis del AgHBs.</p>

Tipo de vacuna	Vacuna inactivada recombinante	
<b>Composición</b>	Cada 1 ml de la vacuna contiene: HBsAg purificado 20 mcg, Adyuvante: Gel de hidróxido de aluminio 0.5 mcg. Preservante: Timerosal 0.01%. Excipiente: Fosfato de potasio monobásico, fosfato de sodio dibásico y cloruro de sodio.	
<b>Presentación</b>	Frasco de una dosis, suspensión líquida levemente opalescente.	
<b>Indicaciones</b>	Prevención de la Hepatitis B. Prevención en contactos no vacunados de casos confirmados de Hepatitis B.	
<b>Esquema de vacunación</b>	Edad	Número de dosis
	Primer contacto	Primera
	1 mes después de la primera dosis	Segunda
	6 meses después de la segunda dosis	Tercera
	<b>No se recomienda dosis de refuerzo con esta vacuna.</b>	
<b>Indicación</b>	<p><b>Para grupos en riesgo mayores de 15 años:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajadores de la salud del sector público, seguridad social, sector privado y personal voluntario.</li> <li>• Pacientes de unidades de diálisis o tratamiento con hemoderivados.</li> <li>• Drogadictos (uso de drogas intravenosas).</li> <li>• Personas de la diversidad sexual.</li> <li>• Trabajadoras comerciales del sexo.</li> <li>• Trabajadores de limpieza.</li> <li>• Pacientes de instituciones de discapacitados mentales.</li> <li>• Contactos no vacunados de casos y portadores.</li> <li>• Privados de libertad.</li> <li>• Militares.</li> <li>• Adolescentes por demanda.</li> </ul> <p>Otros grupos de riesgo que se identifiquen. Puede ser administrada sin riesgo durante el embarazo.</p>	
<b>Dosis</b>	1 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	Intramuscular, en el músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa desechable de 1 cc con aguja calibre 22 G X 1 ½ pulgada de largo. En pacientes con tendencia al sangrado se aplica por vía sub cutánea (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	

Tipo de vacuna	Vacuna inactivada recombinante		
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>La eficacia de la vacuna es de 95% a 98%. Se requieren tres dosis de vacuna para inducir una respuesta de anticuerpos protectores adecuados (AntiHBs 10 mUI/ml) en más de 95% de los niños y adultos jóvenes sanos. Después de los 40 años de edad la respuesta de anticuerpos declina gradualmente. En pacientes inmunodeficientes incluyendo infección por HIV, pacientes con insuficiencia renal crónica, pacientes con enfermedad crónica del hígado, enfermedad celiaca y diabetes tienen un porcentaje menor de seroconversión (50% a 70%).</p> <p>La duración de la inmunidad es mayor de 15 años.</p>		
<b>Reacciones adversas</b>	<p>Es una vacuna segura, reacciones adversas secundarias a la vacunación contra hepatitis B son infrecuentes y generalmente leves.</p> <p><b>Reacciones locales:</b> Eritema, dolor e inflamación en el sitio de aplicación de la vacuna que desaparecen en 2 días.</p> <p><b>Reacciones sistémicas:</b> Tales como fiebre (menos del 10% de los vacunados), cefalea, náuseas y mialgias.</p>		
<b>Contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>• Anafilaxis o reacción de hipersensibilidad severa a una dosis previa de la vacuna.</li> </ul>		
<b>Conservación de la vacuna</b>	<b>Nivel</b>	<b>Período</b>	<b>Temperatura</b>
	Central	1 año	Entre +2 °C a +8 °C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
	Local	1 mes	
<b>Esta vacuna no debe congelarse.</b>			
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	<p>Considerando que la presentación de esta vacuna es de 1 dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente.</p>		

## Td (Tétanos y Difteria)

Tipo de vacuna	Inactivadas o muertas
<b>Descripción</b>	<p>La vacuna Td es una mezcla de toxoide tetánico y diftérico. Los toxoides de Tétanos y Difteria, se obtienen de cultivos de <i>Clostridium tétani</i> y <i>Corynebacterium diphtheriae</i> respectivamente por inactivación con formaldehído y purificación.</p>

Tipo de vacuna	Inactivadas o muertas	
<b>Composición</b>	1 dosis de 0.5 ml contiene: Toxoide diftérico: Menor o igual a 5 L f ( mayor o igual a 2 UI), Toxoide tetánico: Menor o igual a 5 L f (mayor o igual a 40 UI), Absorbida: En fosfato de aluminio Al +++ Menor o igual a 1.25 mg, Preservante: 0.01% Timerosal.	
<b>Presentación</b>	Frascos de 10 dosis de 5 ml. Suspensión blanca grisácea.	
<b>Indicaciones</b>	Prevención de la Difteria y Tétanos.	
<b>Esquema de vacunación</b>	Edad	Número de dosis
	<b>Embarazadas con historia de vacunación inadecuada (menos de cinco dosis) completar esquema, o desconocida iniciar esquema.</b>	
	Primer contacto	Primera
	1 mes después de la primera dosis	Segunda
	6 meses después de la segunda dosis	Tercera
	1 año después de la tercera dosis	Cuarta
	1 año después de la cuarta dosis	Quinta
	<b>Estas embarazadas deben ser vacunadas independientemente de la edad gestacional y se debe completar esquema de 5 dosis después del embarazo.</b>	
	<b>11 años de edad</b>	Refuerzo y luego 1 dosis cada 10 años.
	<b>Grupos en riesgo: agricultores, militares, etc., sin antecedentes de vacunación.</b>	
	Primer contacto	Primera
1 mes después de la primera dosis	Segunda	
6 meses después de la segunda dosis	Tercera	
Cada 10 años	1 refuerzo	
<b>Dosis</b>	0.5 ml	

Tipo de vacuna	Inactivadas o muertas
<b>Vía y sitio de aplicación</b>	Intramuscular en el músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa de 0.5 cc, con aguja calibre 22 G por 11/2 pulgada de largo, desechable (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>La eficacia del inmunobiológico combinado es igual a cada uno de sus componentes por separado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Toxoide tetánico:</b> Tres dosis de vacuna DPT–HepB–Hib brinda una protección cercana al 100%; con una duración de 3 a 5 años y aumenta con los refuerzos de 20 a 30 años. El nivel mínimo de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante es de 0.01 UI / ml.</li> <li>• <b>Toxoide diftérico:</b> Tres dosis de vacuna DPT–HepB–Hib brinda una protección del 95%, la duración es aproximadamente de diez años y aumenta con los refuerzos. El nivel de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante debe ser mayor de 0.1 UI / ml.</li> </ul>
<b>Reacciones adversas</b>	<p>En general son leves y ceden en un término de 24 a 48 horas:</p> <p><b>Reacciones locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor, enrojecimiento en un 25 a 85% de los vacunados e induración en el sitio de aplicación de la vacuna.</li> <li>• Ocasionalmente puede presentarse nódulo indoloro y raramente abscesos estériles (1 a 10 por millón de dosis administradas).</li> <li>• Reacción local exagerada (Arthus – type), esta es una reacción inusual que se caracteriza por una área extensa de dolor y enrojecimiento desde el hombro al codo, generalmente comienza de 2 a 8 horas después de la vacunación y es más frecuente en adultos que han recibido múltiples dosis.</li> </ul> <p><b>Reacciones sistémicas se manifiestan en las 48 horas siguientes a la vacunación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre, dolor y malestar general en 0.5 a 1% de los vacunados.</li> <li>• Reacciones anafilácticas y neuritis braquial son extremadamente raras, se presenta en 1 a 6 y 5 a 10 por millón de dosis administradas respectivamente.</li> </ul> <p><b>A mayor número de dosis se incrementan las reacciones locales y sistémicas.</b></p>
<b>Contraindicaciones</b>	<p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda, moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> </ul>

Conservación de la vacuna	Nivel	Período	Temperatura
	Central	1 año	Entre + 2°C a +8°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
	Local	1 mes	
<b>Esta vacuna no debe congelarse.</b>			
Tiempo de utilización de la vacuna	<p>Una vez abierto el frasco debe utilizarse:            En el establecimiento de salud: cuatro semanas (20 días laborables) y luego descartarlo.            En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador.</p>		

### Uso de Td en caso de heridas

Ante cualquier persona que presente una herida que podría ser tetanígena se debe evaluar su estado de vacunación para el Tétanos.

Historia de vacunación con Td	Heridas limpias y pequeñas		Todas las otras heridas	
	Td	Inmunoglobulina tetánica (IGT)	Td	Inmunoglobulina tetánica (IGT)
Desconocida o menor de 3 dosis	Si	No	Si	Si
3 dosis o más	No*	No	No**	No

\* Se debe administrar si la última dosis se recibió hace más de 10 años

\*\* Se debe administrar si la última dosis se recibió hace más de 5 años

### Vacuna DT (Difteria y Tétanos) pediátrica

Tipo de vacuna	Inactivadas o muertas
Descripción	La vacuna DT es una mezcla de toxoide diftérico y tetánico. Los toxoides de Difteria y Tétanos se obtienen de cultivos de <i>Corynebacterium diphtheriae</i> y <i>Clostridium tetani</i> respectivamente por inactivación con formaldehído y purificación.
Composición	Una dosis de 0.5 ml de vacuna contiene: Toxoide diftérico : Menor o igual 25 Lf (Mayor o igual 30 UI) Toxoide tetánico: Mayor o igual 5 Lf (Mayor o igual 40 UI) Absorbida en fosfato de aluminio, Al <sup>+++</sup> Mayor o igual 1.25 mg Preservante: 0.01% Timerosal

Tipo de vacuna	Inactivadas o muertas	
<b>Presentación</b>	Frascos de 10 dosis de 5 ml. Suspensión blanca grisácea.	
<b>Indicaciones</b>	Prevención de la Difteria y Tétanos, se debe aplicar DT en aquellos niños que presentaron reacción alérgica severa a la primera dosis de la vacuna DPT en presentación combinada (Pentavalente).	
<b>Esquema de vacunación</b>	Edad	Dosis
	4 meses	Segunda
	6 meses	Tercera
	18 meses	Refuerzo
4 años, 11 meses y 29 días	Segundo refuerzo	
<b>Dosis</b>	0.5 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	<p><b>Menores de 2 años de edad:</b> Intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G (grosor) X 1 pulgada de largo.</p> <p><b>Población mayor de 2 años de edad:</b> Intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).</p>	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>La eficacia de la vacuna combinada es igual a cada uno de sus componentes por separado. Los niveles de anticuerpos y duración de la protección después de un esquema básico de 3 dosis de vacuna combinada ( DPT–HepB–Hib) y 2 refuerzos son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Toxoide diftérico:</b> Brinda una protección del 95%, la duración es aproximadamente de diez años y aumenta con los refuerzos. El nivel de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante debe ser mayor de 0.1 UI / ml.</li> <li>• <b>Toxoide tetánico:</b> Brinda una protección cercana al 100%; la duración de la protección con tres dosis de la vacuna es de 3 a 5 años y aumenta con los refuerzos, con una duración de 20 a 30 años. El nivel mínimo de anticuerpos de protección de la antitoxina circulante es de 0.01 UI / ml.</li> </ul>	
<b>Reacciones adversas</b>	<p>En general son leves y ceden en un término de 24 a 48 horas:</p> <p><b>Reacciones locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor, enrojecimiento en un 25 a 85% de los vacunados e induración en el sitio de aplicación de la vacuna.</li> <li>• Ocasionalmente puede presentarse nódulo indoloro y raramente abscesos estériles (1 a 10 por millón de dosis administradas).</li> </ul>	

Tipo de vacuna	Inactivadas o muertas		
	<p><b>Reacciones sistémicas se manifiestan en las 48 horas siguientes a la vacunación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre, dolor y malestar general en 0.5 a 1% de los vacunados.</li> <li>• Reacciones anafilácticas y neuritis braquial son extremadamente raras, se presenta en 1 a 6 y 5 a 10 por millón de dosis administradas respectivamente.</li> </ul> <p><b>A mayor número de dosis se incrementan las reacciones locales y sistémicas.</b></p>		
<b>Contraindicaciones</b>	<p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> </ul>		
<b>Conservación de la vacuna</b>	<b>Nivel</b>	<b>Período</b>	<b>Temperatura</b>
	Central	1 año	Entre + 2°C a +8°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	3 meses	
	Local	1 mes	
<b>Esta vacuna no debe congelarse.</b>			
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	<p>Una vez abierto el frasco debe utilizarse:            En el establecimiento de salud: cuatro semanas (20 días laborables) y luego descartarlo.            En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador.</p>		

## Vacuna de Poliovirus inactivados (VPI o tipo Salk)

Tipo de vacuna	Vacuna de virus inactivados o muertos
<b>Descripción</b>	<p>Es una vacuna trivalente que contiene tres cepas inactivadas o muertas de los tres serotipos de poliovirus (serotipos I, II y III), el virus vacunal crece en cultivo de células de riñón de mono (células vero) o en células diploides humanas y es inactivada con formaldehído. El virus no se replica en el tracto gastrointestinal, no es eliminado en las heces ni coloniza el tejido linfóide de la garganta. Estimula la producción de anticuerpos circulantes y bloquea la excreción faríngea, pero no previene la infección intestinal.</p>

Tipo de vacuna	Vacuna de virus inactivados o muertos	
<b>Composición</b>	<p>Una dosis de 0.5 ml contiene:</p> <p>Virus de la Poliomieltis tipo I cepa Mahoney (inactivada) 40 UD.  Virus de la Poliomieltis tipo II cepa MEF-1 (inactivada) 8 UD.  Virus de la Poliomieltis tipo III cepa Saukett (inactivada) 32 UD.  Producidas en células VERO.</p> <p>Los demás componentes son: 2-fenoxietanol, etanol, formaldehido, medio 199 de Hanks (contiene aminoácidos, sales minerales, vitaminas, glucosa, polisorbato 80 y agua para preparación inyectable entre otras); acido clorhídrico o hidróxido de sodio.</p> <p>Excipientes: Neomicina, estreptomycinina o polimixina B.</p>	
<b>Presentación</b>	Jeringa prellenada con aguja acoplada.	
<b>Indicaciones</b>	<p>Esta vacuna está indicada a grupos en riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pacientes con inmunodeficiencia conocida (hematológica, tumores malignos, inmunodeficiencia congénita y terapia inmunosupresora prolongada).</li> <li>▪ Contacto de inmunodeficientes.</li> <li>▪ Paciente con SIDA.</li> <li>▪ Niño contacto de paciente con SIDA.</li> </ul>	
<b>Esquema de vacunación</b>	<b>Edad</b>	<b>Número de dosis</b>
	2 meses	Primera
	4 meses	Segunda
6 meses	Tercera	
<b>Dosis</b>	0.5 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	<p>Idealmente intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa prellenada. Considerando que el esquema de vacunación contempla la aplicación de vacunas inyectables, en este caso especial se aplicarían tres inyectables, al primer contacto la Pentavalente y Neumococo y citar para el día siguiente para aplicar la VPI (Salk) o aplicar simultáneamente ambas vacunas en el mismo músculo separando el sitio de aplicación de ambas por un mínimo de 2.5 cm (1 pulgada) (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).</p>	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>Es altamente efectiva, reportándose una eficacia en un estudio realizado en países en desarrollo de 89%.</p> <p>La duración de la protección no es conocida pero es probable que provea protección por décadas posiblemente durante toda la vida después de una serie completa de tres dosis, pero los títulos de anticuerpos disminuyen con el tiempo.</p>	

Tipo de vacuna	Vacuna de virus inactivados o muertos		
<b>Reacciones adversas</b>	Es una vacuna segura, se han observado: <b>Reacciones locales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eritema de (0.5 a 1%), induración (3 a 11%) e inflamación (14 a 29%).</li> </ul>		
<b>Contraindicaciones</b>	Son contraindicaciones específicas las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedad aguda moderada, severa con o sin fiebre.</li> <li>Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> </ul>		
<b>Conservación de la vacuna</b>	Nivel	Período	Temperatura
	Central	1 año	Entre + 2°C a +8°C
	Regional	Tres meses	
	Área/Municipio	Dos meses	
	Local	Un mes	
<b>Esta vacuna no debe congelarse.</b>			
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis en jeringa prellenada, una vez que se retire el tapón de la jeringa debe aplicarse inmediatamente.		

### Vacuna Fiebre Amarilla (antiamarílica)

Tipo de vacuna	Viva atenuada
<b>Descripción</b>	Virus de la Fiebre Amarilla de la cepa 17D-204 cultivada en huevos de gallina, cuyos virus han sido debilitados para que no produzcan la enfermedad.
<b>Composición</b>	Cada dosis de 0.5 ml contiene: Virus vivos amarílicos: Mayor o igual a 1000 DL50 ó UFP. Otros componentes: Lactosa, sorbitol, clorhidrato de L- Histidina, L- alanina, cloruro sódico, cloruro potásico, fosfato disódico, fosfato monopotásico, cloruro de calcio y sulfato de magnesio. Disolvente: Cloruro sódico (0.4%) y agua para inyección.
<b>Presentación</b>	Frascos de 5 o 10 dosis, liofilizado que se reconstituye con diluyente de 2.5 ml y 5 ml respectivamente. Una vez reconstituido el color de la suspensión es ligeramente opalescente y amarillenta.

Tipo de vacuna	Viva atenuada	
<b>Indicaciones</b>	Grupos en riesgo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viajeros hacia las áreas enzoóticas (áreas en riesgo de transmisión).</li> <li>• Viajeros que ingresan al país de áreas enzoóticas.</li> </ul> La OMS ha revisado en el año 2010, los países en riesgo de transmisión, para los cuales es obligatoria la vacunación al menos 10 días antes de ingresar al área de riesgo (ver anexo 3).	
<b>Esquema de vacunación</b>	Edad	Número de dosis
	Mayores de 1 año	Dosis única Refuerzo cada 10 años
De acuerdo al Reglamento Sanitario Internacional, se exige la vacunación contra la Fiebre Amarilla a todos los viajeros que salgan de una zona respecto de la cual la OMS haya determinado que existe riesgo de transmisión de la Fiebre Amarilla. Se requiere el Certificado Internacional de Vacunación contra la Fiebre Amarilla, el que tendrá una validez de 10 años, a contar a partir de 10 días de la fecha de vacunación, o en el caso de revacunaciones a partir de la fecha de la última vacunación.		
<b>Dosis</b>	0.5 ml	
<b>Vía y sitio de aplicación</b>	Subcutánea en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa AD de 0.5cc, con aguja de calibre 25 G por 5/8 pulgadas de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	Se ha encontrado una eficacia superior a 90% dentro los diez días después de la vacunación y 99% dentro los 30 días después de la vacunación. En la mayoría de los casos la protección es de larga duración de 30 a 35 años o más. Las vacunas de virus vivos deben aplicarse de forma simultánea en sitios diferentes, si no es posible se debe considerar un intervalo de al menos 1 mes entre vacunas, debido a la interferencia en la respuesta inmunológica de la primera vacuna de virus vivos aplicada.	
<b>Reacciones adversas</b>	<b>Reacciones locales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se presenta dolor, eritema, inflamación, en el sitio de la inyección.</li> </ul> <b>Reacciones sistémicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cefaleas, mialgias, malestar y debilidad durante los primeros días después de la vacunación en 2 a 5% de los vacunados.</li> <li>• Reacciones adversas severas son extremadamente raras, se han descrito tres tipos de reacciones serias:</li> </ul>	

Tipo de vacuna	Viva atenuada		
	reacción de hipersensibilidad (anafilaxis), enfermedad neurotrópica (encefalitis) en niños menores de 7 meses de edad y enfermedad viscerotrópica (datos de Brasil indica el riesgo de 1 caso por 10 millones de dosis).		
<b>Contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda, moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Menores de 6 meses.</li> <li>• Hipersensibilidad severa al huevo.</li> <li>• Estados de inmunodeficiencias.</li> <li>• Embarazo (riesgo teórico).</li> </ul>		
<b>Precauciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vacuna contra la Fiebre Amarilla se puede administrar a pacientes infectados por VIH con conteo de CD4 mayor a 100 células por mm<sup>3</sup>.</li> <li>• Por razones teóricas, la vacuna contra la Fiebre Amarilla no es recomendable administrarla a embarazadas, no obstante, no hay evidencias de que la vacunación a embarazadas esté asociada a anomalías en el feto. Para tomar la decisión de vacunar debe evaluarse el riesgo epidemiológico frente al riesgo de desarrollo de la enfermedad en este grupo.</li> <li>• De manera similar, la vacunación en niños entre 6 y 11 meses puede realizarse en caso de brotes. Si no hay un riesgo inminente, es mejor vacunar después del año de edad.</li> <li>• Evaluar individualmente el riesgo epidemiológico de adquirir la enfermedad, frente al riesgo de aparición de un evento adverso a viajeros a zonas enzoóticas mayores de 60 años.</li> </ul>		
<b>Conservación de la vacuna</b>	<b>Nivel</b>	<b>Período</b>	<b>Temperatura</b>
	Central	1 año	Entre - 15°C a -25°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	Entre + 2°C a +8°C
Local	1 mes		
<b>Tiempo de utilización</b>	<p>Una vez reconstituida debe utilizarse:            En el establecimiento de salud en un máximo de 6 horas.            Por la sensibilidad a los rayos ultravioleta debe protegerse de la luz del sol.</p>		

## Vacuna de Influenza (gripe)

Tipo de vacuna	Inactivada o muerta
<p><b>Descripción</b></p>	<p>La formulación de esta vacuna es anual adaptada a los virus circulantes que previsiblemente ocasionarán la epidemia siguiente. Es preciso diseñar nuevas vacunas antigripales cada año. Existen dos tipos de vacunas antigripales: las vacunas inactivadas y las vacunas vivas atenuadas.</p> <p>Existen tres tipos de vacunas antigripales inactivadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vacunas de virus completos,</li> <li>• vacunas de virus fragmentados y</li> <li>• vacunas de subunidades.</li> </ul> <p>Las vacunas más utilizadas son las de virus fragmentados y de subunidades, que son menos reactógenas.</p> <p>Para aumentar su inmunogenicidad, algunas formulaciones actuales de VIT contienen adyuvantes, como el MF59, complejos inmunoestimulantes o virosomas. La mayoría de los viales multidosis de VIT contienen el conservante timerosal.</p>
<p><b>Composición</b></p>	<p>Vacuna de la gripe del <b>hemisferio norte</b> con las cepas recomendadas por la OMS para cada estación 2 subtipos, del virus de tipo A (H3N2 y H1N1) y un virus de tipo B.</p> <p>Cada dosis de 0.5 ml contiene: 15 µg de hemaglutinina de cada una de las cepas recomendadas.</p> <p>Cada dosis de 0.25 ml contiene: 7.5 µg de hemaglutinina de cada una de las tres cepas recomendadas.</p> <p>Excipientes que contiene: Cloruro de sodio, cloruro de potasio, fosfato sódico dibásico heptahidratado, fosfato potásico monobásico, timerosal y agua para inyección.</p>
<p><b>Presentación</b></p>	<p>Para niños frascos multidosis (2 dosis y 10 dosis), esta presentación puede variar.</p> <p>Para adultos frascos de 10 dosis, liquido transparente.</p>
<p><b>Indicaciones</b></p>	<p><b>Grupos en riesgo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajadores de la salud del sector público, privado, seguridad social y trabajadores del sector privado que atienden en asilos o centros de cuidado.</li> <li>• Población mayor de 60 años.</li> <li>• Mayores de 6 meses de edad con enfermedades crónicas, como afecciones pulmonares y cardiovasculares, enfermedades metabólicas, incluida la diabetes mellitus, insuficiencia renal, y varios tipos de inmunodeficiencias, incluidas las personas con SIDA y los receptores de trasplantes.</li> <li>• Otros grupos definidos basándose en los datos y las capacidades nacionales (trabajadores de granjas avícolas, etc.).</li> </ul>

Tipo de vacuna	Edad	Número de dosis
<b>Esquema de vacunación</b>	De 6 a 35 meses con 29 días	Dosis pediátrica anual de 0.25 ml. Cuando la población infantil no ha sido vacunada previamente deben recibir 2 dosis separadas por un intervalo de cuatro semanas. En niños previamente vacunados, aplicar una sola dosis.
	3 a 8 años con 11 meses y 29 días.	Dosis anual de 0.5 ml. Cuando la población infantil no ha sido vacunada previamente deben recibir 2 dosis separadas por un intervalo de cuatro semanas. En niños previamente vacunados, aplicar una sola dosis.
	Mayores de 9 años	Una dosis de 0.5 ml
	La vacunación antigripal en el embarazo se considera segura y se recomienda su administración durante la temporada de gripe a todas las embarazadas. Esta recomendación se fundamenta no solo en el posible curso grave de la gripe durante el embarazo, sino también para proteger a los lactantes contra la gripe durante sus primeros meses de vida, cuando son más vulnerables.	
<b>Vía y sitio de aplicación</b>	<b>De 6-23 meses de edad:</b> Aplicar vía intramuscular en el tercio medio de la cara antero lateral externa del muslo con jeringa desechable de 1cc, con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo, calibrada en décimas.	
	<b>Mayores de 2 años de edad:</b> Aplicar vía intramuscular, en región del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5cc, con aguja calibre 22 G X 1 1/2 pulgada de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	
<b>Eficacia y duración</b>	<p>Es una vacuna efectiva y protege en más del 90% a los adultos jóvenes y ancianos. En personas con enfermedades crónicas la respuesta inmunitaria es inferior; reduce de un 70% a un 80% la morbilidad y mortalidad cuando las cepas de la vacuna coinciden con las de la epidemia.</p> <p>Los datos existentes sobre la eficacia de las VIT provienen casi exclusivamente de países industrializados. Las cifras varían considerablemente en función del grado de concordancia antigénica, la edad y estado de salud de los vacunados, la elección de criterios clínicos de valoración y la exactitud del diagnóstico. No obstante, se cree que las vacunas tienen eficacias protectoras similares y que, si la concordancia antigénica es adecuada, evitarán aproximadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 70 – 90% de casos confirmados en laboratorio en adultos sanos.</li> </ul>	

Tipo de vacuna	Inactivada o muerta														
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 – 39% reducción de hospitalizaciones de ancianos que no viven en asilos.</li> <li>• 39 – 75% la mortalidad general durante las temporadas de gripe.</li> <li>• Alrededor del 50%, entre los residentes en asilos, la vacunación antigripal puede reducir las hospitalizaciones (por todas las causas).</li> <li>• Alrededor del 60% reduce el riesgo de Neumonía.</li> <li>• 68% el riesgo de defunción (por todas las causas).</li> <li>• Las VIT muestran una eficacia alta en niños mayores de 6 años de edad, pero confieren una protección deficiente en niños menores de 2 años de edad.</li> <li>• Hasta el 30% algunos estudios de las VIT han mostrado una eficacia de protección contra la Otitis media aguda asociada a la gripe en niños de corta edad.</li> </ul> <p>Se calcula que la protección dura un promedio de 4 a 6 meses.</p>														
<b>Reacciones adversas</b>	<p><b>Reacciones locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor, enrojecimiento e induración, en el lugar de la inyección, en el 15% al 20% de los vacunados.</li> </ul> <p><b>Reacciones sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Son raras, incluyen fiebre, malestar y mialgia en menos del 1% de los vacunados.</li> <li>• La reacción alérgica a componentes de la vacuna (huevo o timerosal) es muy rara.</li> <li>• En algunas temporadas de gripe, las VIT se han asociado con un leve aumento del riesgo de Síndrome de Guilláin-Barré en adultos de mayor edad (un incremento de alrededor de 1 caso por millón de vacunados con respecto a la incidencia general de alrededor de 20 casos por millón de vacunados).</li> </ul> <p><b>Se debe revisar anualmente inserto de esta vacuna para consideración de efectos adversos.</b></p>														
<b>Contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda, moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Menores de 6 meses de edad.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna o alguno de los residuos tales como proteínas de huevo.</li> <li>• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> </ul>														
<b>Conservación de la vacuna</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Nivel</th> <th style="width: 25%;">Período</th> <th style="width: 50%;">Temperatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Central</td> <td>1 año</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Entre + 2°C a +8°C</td> </tr> <tr> <td>Regional</td> <td>Tres meses</td> </tr> <tr> <td>Área/Municipio</td> <td>Dos meses</td> </tr> <tr> <td>Local</td> <td>Un mes</td> </tr> </tbody> </table>			Nivel	Período	Temperatura	Central	1 año	Entre + 2°C a +8°C	Regional	Tres meses	Área/Municipio	Dos meses	Local	Un mes
	Nivel	Período	Temperatura												
	Central	1 año	Entre + 2°C a +8°C												
	Regional	Tres meses													
	Área/Municipio	Dos meses													
Local	Un mes														
<b>Esta vacuna no debe congelarse.</b>															

Tipo de vacuna	Inactivada o muerta
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	<p>En el establecimiento de salud:</p> <p>Frasco multidosis: Debe utilizarse una vez abierto el frasco de acuerdo a indicaciones del productor.</p> <p>En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación descartar los frascos abiertos y los frascos que no fueron abiertos se deben guardar en el refrigerador y ser usados lo más pronto posible.</p>

### Vacuna Sarampión, Rubéola (SR)

Tipo de vacuna	Viva atenuada	
<b>Descripción</b>	Cepas vivas atenuadas del virus del Sarampión Edmonston-Zagreb, virus de Rubéola Wistar RA 27/3. Los virus de Sarampión y Rubéola se propagan CDH. Suspensión liofilizada de virus vivos atenuados de Sarampión y Rubéola.	
<b>Composición</b>	<p>Cada dosis de 0.5 ml contiene:</p> <p>No menos de 1000 DICC<sub>50</sub> del virus del Sarampión.</p> <p>1000 DICC<sub>50</sub> del virus de Rubéola.</p> <p>Excipientes: Gelatina modificada, Lactalbumina hidrolizada, D-sorbitol, lactosa, gluconato de calcio, tricina, L-histidina, L-alanina.</p> <p>Diluyente: 0.9% NaCl, agua para inyección.</p>	
<b>Presentación</b>	Frascos de vidrio de diez dosis; la cual se reconstituye con un solvente de 5 ml.	
<b>Indicaciones</b>	Prevención del Sarampión, la Rubéola y el SRC	
<b>Esquema de vacunación</b>	<b>Edad</b>	<b>Número de dosis</b>
	Grupos en riesgo no vacunados mayores de 5 años de edad.	Dosis única
<b>Dosis</b>	0.5 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	Subcutánea en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa AD de 0.5cc, con aguja de calibre 25 G por 5/8 pulgadas de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	

Tipo de vacuna	Viva atenuada		
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	Los dos componentes de la vacuna son muy inmunogénicos. Con una dosis aplicada a mayores de 12 meses de edad, se logran anticuerpos protectores de aproximadamente el 95%, con una duración para Sarampión de por lo menos 20 años y para Rubéola más de quince años.		
<b>Reacciones adversas</b>	<p><b>Reacciones locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En las primeras 24 horas pueden aparecer dolor leve, induración y enrojecimiento en el sitio de la inyección.</li> </ul> <p><b>Reacciones sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fiebre de al menos 39.4 °C durante 1 o 2 días en el 5% de los vacunados entre 7 y 12 días después de la vacunación, linfadenopatía, mialgia y parestesia.</li> <li>En un 2% aparece un exantema pasajero; la purpura trombocitopenica ocurre más o menos en 1 de cada 30,000 personas vacunadas. Las reacciones anafilácticas a la vacuna RA27/3 son raras.</li> <li>Los síntomas articulares suelen ser raros en los niños (0%-3%) y en los hombres, pero frecuentes en las adolescentes y las mujeres adultas vacunadas; se trata de artralgias (25%) y artritis (10%) que suelen durar de unos días a dos semanas.</li> </ul>		
<b>Contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedad moderada y severa con fiebre.</li> <li>Reacción alérgica a uno de los componentes de la vacuna.</li> <li>Pacientes gravemente inmunodeprimidos a causa de: afección congénita, infección grave por VIH, Leucemia, Linfoma, Neoplasias malignas graves terapia inmunosupresora prolongada con altas dosis de esteroides, agentes alquilantes o antimetabolitos, o radioterapia inmunosupresora.</li> <li>Embarazo.</li> </ul>		
<b>Precauciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La administración de inmunoglobulinas u otros productos sanguíneos que contienen anticuerpos puede neutralizar el efecto de la vacuna durante 3 a 11 meses, lo que depende de la dosis de anticuerpos contra el Sarampión.</li> <li>Después de aplicar la vacuna antisarampionosa se debe evitar administrar dichos productos durante 2 semanas si es posible.</li> </ul>		
<b>Conservación de la vacuna</b>	<b>Nivel</b>	<b>Período</b>	<b>Temperatura</b>
	Central	1 año	Entre - 15°C a - 25°C
	Regional	3 meses	
	Área/Municipio	2 meses	
Local	1 mes	Entre + 2 °C a + 8 °C	
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	<p>Una vez reconstituida debe utilizarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En el establecimiento de salud en un máximo de 6 horas.</li> <li>En vacunación extramuros al finalizar la sesión de vacunación, descartar los frascos abiertos.</li> </ul>		





PAI  
PAI

## Capítulo X

### Vacunación en situaciones especiales

## X. Vacunación en situaciones especiales

El personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe aplicar la siguiente norma para la vacunación de personas que presentan situaciones especiales:

Situación especial	Norma
<b>Embarazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las vacunas de virus vivos atenuados, no se permite ser administradas a embarazadas debido a la posibilidad teórica de dañar al feto y evitar el riesgo que la vacuna se asocie a algún evento que le ocurra al recién nacido (SR, Fiebre Amarilla).</li> <li>• Las vacunas inactivadas o muertas (Td, Hepatitis B, Influenza, etc.) pueden ser administradas a las embarazadas.</li> <li>• En algunas situaciones (viaje a áreas de riesgo) se debe valorar el riesgo-beneficio de la aplicación de algunas vacunas (Fiebre Amarilla, Hepatitis A, Neumococo de polisacáridos y Meningococo).</li> </ul>
<b>Inmunodeficiencias (incluida SIDA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Todo paciente que presente alguna inmunodeficiencia primaria o secundaria, para ser objeto de vacunación requiere prescripción médica y encontrarse en fase de remisión de su condición hasta que la función de la inmunidad haya mejorado.</b></li> <li>• Las vacunas vivas (BCG, Sabin, Rotavirus, SRP, SR, Varicela, Fiebre Amarilla) pueden causar reacciones severas o fatales en personas inmunodeficientes, debido a la multiplicación del virus de la vacuna que es incontrolable; particularmente el virus de la vacuna oral de la polio y raramente el virus de la vacuna SRP.</li> <li>• En general las vacunas vivas, están contraindicadas en pacientes inmunodeficientes, <b>a excepción de la vacuna SRP la que puede aplicarse, a excepción de pacientes con inmunodeficiencia severa.</b></li> <li>• Las vacunas inactivadas son seguras y deben aplicarse a los inmunodeficientes, sin embargo la respuesta puede ser pobre y estos pacientes no están totalmente protegidos.</li> </ul>
<b>Condiciones o medicamentos que pueden causar inmunodeficiencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen condiciones especiales como la asplenia (falta de bazo), ya sea asplenia anatómica (quirúrgica o congénita) o funcional, el uso de corticosteroides u otras drogas inmunosupresoras (quimioterapia) y radioterapia que tienen potencial de ser inmunosupresoras y alterar el estado inmunológico. <b>Estas personas pueden vacunarse con prescripción médica con las siguientes consideraciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Asplenia:</b> Debe recibir todas las vacunas.</li> <li>✓ <b>Corticosteroides:</b> Debe considerarse la dosis y el tiempo de tratamiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los niños que reciben dosis de 2 mg /kg/día hasta 20 mg/día durante dos o más semanas se les considera inmunodeficiente y no deben recibir vacunas de virus vivos atenuados. Estos pacientes pueden vacunarse con vacuna de virus vivos al menos un mes o más después de discontinuada las altas dosis del tratamiento, con prescripción médica.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Situación especial	Norma
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los niños que reciben corticosteroides con tratamiento diario o alterno durante menos de dos semanas y a dosis bajas o moderadas pueden recibir vacunas de virus vivos atenuados.</li> <li>✓ <b>Otras drogas inmunosupresoras:</b> Idealmente deben recibir todas las vacunas del esquema de acuerdo a la edad, previo al inicio de la quimioterapia o radioterapia.</li> <li>• Los pacientes en terapia inmunosupresora prolongada con corticosteroides y quimioterapia contra el cáncer, pueden recibir vacunas vivas atenuadas tres meses después de que haya sido discontinuado el tratamiento o la quimioterapia.</li> </ul>
<b>Contacto sano de una persona inmunodeficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe recibir las vacunas del esquema nacional de acuerdo a la edad, a excepción de Sabin, por el riesgo de provocar la enfermedad al inmunodeficiente, a través de la excreción del poliovirus de la vacuna y deben ser vacunados con la vacuna polio inyectable (Salk).</li> </ul>
<b>Infección por VIH</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños con infección por VIH asintomáticos deben recibir todas las vacunas del esquema nacional, a excepción de BCG y Rotavirus.</li> <li>• Se debe administrar rutinariamente la vacuna SRP a menos que estén <b>gravemente inmunodeficientes (recuento de linfocitos T CD4 menor de 500 (en el grupo de edad de 1 a 5 años de edad) o bien menor de 15% de linfocitos totales)</b> en los que no se aplica.</li> <li>• No deben vacunarse los niños infectados por el VIH gravemente enfermos.</li> </ul>

A continuación se presenta resumen de la norma de vacunación de personas VIH asintomáticos, con SIDA y contacto de inmunodeficientes (Cuadro1).

**Cuadro 1. Resumen de vacunas que deben recibir de rutina las personas VIH asintomáticos, con SIDA y contacto de inmunodeficiente**

Vacuna	Asintomático (VIH +)	Sintomático (SIDA)	Contacto de inmunodeficiente
BCG	No	No	Si
Hepatitis B pediátrica	Si	Si	Si
VOP o Sabin	Si	No	No
VPI o Salk	Si	Si	Si
Rotavirus	No*	No*	No*
DPT-Hep B- Hib	Si	Si	Si
Neumococo conjugada	Si	Si	Si
SRP	Si	Si**	Si
DPT	Si	Si	Si
Td	Si	Si	Si
SR	Si	Si**	Si
DT	Si	Si	Si
Fiebre Amarilla	Si	No	Si
Hepatitis B	Si	Si	Si
Influenza	Si	Si	Si

\*No hay datos de seguridad y eficacia

\*\*A excepción de inmunosupresión severa



PAI  
PAI

## Capítulo XI

Otras vacunas  
no objeto del PAI

## XI. Otras vacunas no objeto del PAI

### Vacuna Hepatitis A

Tipo de Vacuna	Inactivada o muerta	
<b>Descripción</b>	Vacuna de virus inactivados del antígeno del virus de la Hepatitis A, en células diploides humanas purificado e inactivados en formol.	
<b>Composición</b>	Dependiendo del productor se dispone de presentaciones pediátricas y para adultos. Para información sobre la composición se recomienda ver inserto del productor.	
<b>Presentación</b>	Existen diferentes presentaciones comerciales con variantes en la concentración y composición de la dosis. Generalmente es suspensión líquida blanquecina ligeramente opaca de una dosis de 0.5 ml (pediátrica) y 1 ml (adulto), en frasco de vidrio de 1 dosis y jeringas pre llenadas.	
<b>Indicaciones</b>	Prevención de la Hepatitis A	
<b>Esquema de vacunación</b>	Edad	Número de dosis
	Mayores de 1 año	2 dosis
	Primer contacto	Primera dosis
	6 a 18 meses después de la primera dosis	Segunda dosis
<b>Precauciones</b>	Esta vacuna no está autorizada para su administración a niños menores de 1 año, debido a la interferencia de los anticuerpos maternos adquiridos de manera pasiva.	
<b>Dosis</b>	La seguridad durante el embarazo no ha sido determinada, se debe valorar el riesgo-beneficio. Pediátrica: de 1 a 18 años 0.5 ml Adulto: Mayores de 19 años 1 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	<b>Menores de 2 años:</b> Intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral del muslo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo. <b>Población mayor de dos años:</b> Intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo para dosis pediátrica y para adultos jeringa desechable de 1 ml con aguja 22 G X 1 ½ de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	

Tipo de Vacuna	Inactivada o muerta
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	Las vacunas contra la Hepatitis A son muy inmunogénicas, cerca del 100% de los adultos producen niveles protectores de anticuerpos en un plazo de un mes desde la administración de una sola dosis de vacuna. Se obtienen resultados semejantes con los niños y los adolescentes de los países tanto en desarrollo como desarrollados. Aunque una sola dosis de vacuna proporciona protección a corto plazo, los fabricantes actualmente recomiendan dos dosis para garantizar una protección prolongada. En los estudios realizados para evaluar la duración de la protección de dos o más dosis de vacuna contra la Hepatitis A, el 99%-100% de las personas vacunadas tenían a los 5-8 años de la vacunación niveles de anticuerpos indicativos de la existencia de protección. Es probable que la protección dure 20 años por lo menos y tal vez toda la vida.
<b>Reacciones adversas</b>	<p><b>Reacciones locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor, eritema e inflamación en el sitio de la inyección entre 20% a 50% de los vacunados.</li> </ul> <p><b>Reacciones sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatiga y fiebre baja en menos del 10% de los vacunados.</li> </ul>
<b>Contraindicaciones</b>	<p>Son contraindicaciones generales las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> </ul>
<b>Conservación de la vacuna</b>	<p>Esta vacuna debe conservarse a temperatura de refrigeración entre +2°C a +8°C.</p> <p><b>Esta vacuna no debe congelarse</b></p>
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	Considerando que la presentación de esta vacuna es de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente.

## Vacuna Varicela

Tipo de Vacuna	Viva atenuada
<b>Descripción</b>	Las vacunas contra la varicela comercializadas actualmente se basan en la denominada cepa Oka del VVZ, que se ha modificado mediante propagación secuencial en distintos cultivos celulares. Actualmente existe una vacuna combinada con SRP (MMRV).
<b>Composición</b>	Una dosis de 0.5 ml contiene: De 1000 a 3500 UFP de la cepa OKA del virus de la Varicela. Los excipientes varían de acuerdo al laboratorio productor, Conservante neomicina.

Tipo de Vacuna	Viva atenuada	
<b>Presentación</b>	Fracos de una dosis de la vacuna liofilizada con ampolla de 0.5 ml para reconstitución.	
<b>Indicaciones</b>	Prevención de la Varicela.	
<b>Esquema de vacunación</b>	<b>Edad</b>	<b>Número de Dosis</b>
	12 meses	Primera
	4 a 6 años de edad	Segunda
	En niños entre 12 meses y 12 años de edad el intervalo mínimo entre dosis es de 3 meses y en mayores de 13 años de edad no vacunados el intervalo mínimo entre dosis es de 28 días.	
<b>Dosis</b>	0.5 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	Subcutánea en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo, con jeringa AD de 0.5cc, con aguja de calibre 25G por 5/8 pulgadas de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>Después de 1 dosis única de la vacuna, se observa seroconversión en alrededor del 95% de los niños sanos. En los Estados Unidos, la vacunación infantil contra la Varicela confiere una protección del 70%-90% contra la infección y &gt;95% contra la enfermedad grave hasta 7-10 años después de la inmunización.</p> <p>De acuerdo a la experiencia japonesa, la inmunidad contra la Varicela tras la vacunación dura por lo menos de 10 a 20 años.</p>	
<b>Reacciones adversas</b>	<p><b>Reacciones locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tumefacción y enrojecimiento en el lugar de la inyección durante las primeras horas después de la vacunación (27%) y dolor.</li> </ul> <p><b>Reacciones sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad benigna del tipo de la Varicela acompañada de erupción en las 4 primeras semanas en un 5% de los vacunados.</li> <li>• Casos raros de herpes zóster benigno después de la vacunación demuestran que las cepas de vacuna utilizadas en la actualidad pueden inducir un fenómeno de latencia, con el riesgo de una reactivación posterior.</li> </ul>	
<b>Contraindicaciones</b>	<p>Son contraindicaciones específicas las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> </ul>	

Tipo de Vacuna	Viva atenuada
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> <li>• Embarazo.</li> <li>• Pacientes con inmunodeficiencia conocida: hematológicos, tumores malignos, inmunodeficiencia congénita y terapia inmunosupresora prolongada, VIH y SIDA.</li> </ul>
<b>Precauciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La administración de sangre, plasma o inmunoglobulina desde 5 meses antes hasta 3 semanas después de la inmunización probablemente reducirá la eficacia de la vacuna.</li> <li>• Debido al riesgo teórico de aparición del síndrome de Reye, no se recomienda el uso de salicilatos durante las 6 semanas siguientes a la vacunación.</li> <li>• La vacuna de la Varicela debe aplicarse al mismo tiempo con la SRP, de lo contrario debe aplicarse con un intervalo mínimo de 4 semanas, debido a que hay interferencia con la respuesta inmunológica.</li> </ul>
<b>Conservación de la vacuna</b>	<p>Varía de acuerdo al laboratorio productor de la vacuna. Hay vacunas que se deben conservar a temperaturas de refrigeración (entre + 2 0C a + 8 0C) y una de las vacunas disponibles se debe conservar a -15°C y hay que utilizarla en 30 minutos desde la reconstitución.</p> <p>Debe protegerse de la luz.</p>
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	<p>Considerando que la presentación de esta vacuna es de 1 dosis, una vez reconstituida y que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente.</p>

## Vacuna Neumococo polisacáridos 23 - Valente

Tipo de Vacuna	Polisacáridos capsulares
<b>Descripción</b>	<p>Vacuna compuesta de 23 serotipos de <u><i>Streptococcus pneumoniae</i></u>.</p>
<b>Composición</b>	<p>Una dosis de 0.5 ml contiene:            25 microgramos de polisacárido capsular purificado de cada uno de 23 serotipos (1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F y 33F).            Preservante: fenol 0.25%.            No contiene adyuvante.</p>
<b>Presentación</b>	<p>Suspensión líquida en frascos de una dosis.</p>

Tipo de Vacuna	Polisacáridos capsulares	
<b>Indicaciones</b>	<p>Grupos de alto riesgo.</p> <p>Niños mayores de 2 años de edad y adultos con enfermedades crónicas: cardíacas, pulmonares, renales, diabetes, asplenia, infección VIH, inmunodeficiencias asociadas a enfermedades con inmunosupresión y terapias de radiación o quienes tienen o tendrán un implante coclear.</p>	
<b>Esquema de vacunación</b>	Edad	Número de dosis
	Mayores de 2 años de edad	Dosis única
		Los inmunodeficientes pueden recibir 1 o 2 dosis de refuerzo.
	Los datos sobre la efectividad clínica de la revacunación son limitados, en particular en los adultos mayores sanos.	
<b>Dosis</b>	0.5 ml	
<b>Vía y sitio de aplicación</b>	<p>Mayores de 2 años de edad de preferencia intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G X 1 pulgada de largo para dosis pediátrica y para adultos jeringa desechable de 1 ml con aguja 22 G X 1 ½ de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).</p>	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	<p>Los múltiples estudios de control de casos han mostrado que la vacuna neumocócica es efectiva en la prevención de enfermedad neumocócica seria, con estimados de punto de eficacia que oscilan de 56% a 81% en personas inmunodeficientes.</p> <p>Tiene una eficacia de 65% a 84% entre grupos de pacientes específicos (por ejemplo, personas con diabetes mellitus, enfermedad vascular coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad pulmonar crónica y asplenia anatómica).</p> <p>Los estudios observacionales de la efectividad han mostrado en general que la efectividad es del 50-80% en la prevención de las neumococias invasivas y neumonías entre adultos inmunodeficientes.</p> <p>No es efectiva en menores de 2 años de edad, ya que los polisacáridos son poco inmunógenos y no generan memoria inmunitaria.</p> <p>La duración de la protección disminuye con la edad (&gt; 65 años de edad).</p>	

Tipo de Vacuna	Polisacáridos capsulares
<b>Reacciones adversas</b>	<p><b>Reacciones locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el 30% al 50% de los vacunados eritema y dolor en el sitio de la inyección, son más frecuentes con la segunda dosis de vacuna.</li> </ul> <p><b>Reacciones sistémicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiebre en 1% de los vacunados.</li> <li>• Mialgia.</li> </ul>
<b>Contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> <li>• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> <li>• Embarazo.</li> </ul>
<b>Conservación de la vacuna</b>	Esta vacuna se debe conservar a temperatura de refrigeración entre + 2°C a + 8°C.
<b>Tiempo de utilización de la vacuna</b>	Frasco de una dosis, una vez que se retire el tapón del frasco debe aplicarse inmediatamente.

## Vacuna Virus del Papiloma Humano (VPH)

Tipo de Vacuna	Recombinante	
<b>Descripción</b>	<p>En la actualidad se comercializan ampliamente dos vacunas contra el VPH en todo el mundo. Ambas se fabrican con tecnología recombinante y se preparan a partir de proteínas estructurales L1 purificadas que se unen entre sí para formar cubiertas vacías de un tipo específico de VPH o PSV. Ninguna de las vacunas contiene productos biológicos vivos ni ADN vírico, por lo que no son infecciosas. Las vacunas anti- VPH se formularon sólo para uso profiláctico; no curan una infección ya existente por VPH ni sirven para tratar los signos de la enfermedad causada por el virus.</p>	
<b>Composición</b>	<b>VPH (Bivalente)</b>	<b>VPH (Tetraivalente)</b>
	<p>Cada dosis de 0,5 ml contiene: Proteína L1 (baculovirus en células de <i>Trichoplusia ni</i>): 20 µg VPH-16 y 20 µg VPH-18.</p>	<p>Cada dosis de 0.5 ml contiene: Proteína L1 (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>): 20 µg VPH-6, 40 µg VPH-11, 40 µg VPH-16 y 20 µg VPH-18.</p>

	<b>VPH (Bivalente)</b>	<b>VPH (Tetravalente)</b>
	<p>Adyuvante: ASO<sub>4</sub>, que contiene 500 µg de hidróxido de aluminio y 50 µg de 3-O-desacyl-4'-monofosforil lípido A.</p> <p>La vacuna no contiene timerosal, antibióticos ni otros conservantes.</p> <p>Otros componentes: Cloruro de sodio, fosfato de sodio dihidrogenado dihidratado y agua para inyección.</p>	<p>Sustrato levadura.</p> <p>Adyuvante: sulfato de hidroxifosfato de aluminio: 225 µg de aluminio amorfo.</p> <p>Otros componentes: Cloruro de sodio, L- histidina, polisorbato 80, borato de sodio y agua para inyección.</p> <p>No contiene antibióticos, timerosal ni otros conservantes.</p>
<b>Presentación</b>	<p>Frascos de vidrio de 1 dosis o jeringas prellenadas.</p> <p>Con el almacenamiento de la jeringa o vial, puede observarse un depósito blanco y fino, con un sobrenadante incoloro y transparente, esto no constituye un signo de deterioro (bivalente). Líquido blanco, nublado. No usar el producto si hay partículas presentes o si aparece decolorado (tetravalente).</p>	
<b>Indicaciones</b>	<p>Prevención de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cáncer cervicouterino, vulvar y vaginal causados por el VPH tipos 16 y 18.</li> <li>• Neoplasia intraepitelial cervical (NIC) de grados 1.</li> <li>• Neoplasia intraepitelial vulvar (NIV) de grados 2 y 3.</li> <li>• Neoplasia intraepitelial vaginal (NIVa) de grados 2 y 3, NIV grado 1 y NIV a grado 1</li> </ul>	<p>Prevención de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cáncer cervicouterino, vulvar y vaginal causados por el VPH tipos 16 y 18.</li> <li>• Verrugas genitales (condilomas acuminados) causados por el VPH 6 y 11 y para las infecciones y lesiones precancerosas o displásicas causadas por el VPH 6, 11, 16 y 18.</li> <li>• Neoplasia intraepitelial cervical (NIC) de grados 1.</li> <li>• Neoplasia intraepitelial vulvar (NIV) de grados 2 y 3.</li> <li>• Neoplasia intraepitelial vaginal (NIVa) de grados 2 y 3, NIV grado 1 y NIVa grado 1.</li> </ul>
	<b>VPH (Bivalente)</b>	<b>VPH (Tetravalente)</b>
<b>Esquema de vacunación</b>	<p>Niñas a partir los de 10 años, hasta 25 años de edad:</p> <p>Primer contacto: Primera dosis</p> <p>1 mes después de la primera dosis: Segunda dosis.</p>	<p>Niños y niñas a partir de los 9 años, hasta 26 años de edad:</p> <p>Primer contacto: Primera dosis</p> <p>2 meses después de primera dosis: Segunda dosis</p> <p>6 meses después de la primera dosis: Tercera dosis.</p>

	VPH (Bivalente)	VPH (Tetraivalente)
	6 meses después de la primera dosis: Tercera dosis	
<b>Dosis</b>	0.5 ml	
<b>Vía y sitio de administración</b>	Intramuscular en el área del músculo deltoides del brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 22 G X 1 ½ de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).	
<b>Eficacia y duración de la protección</b>	La eficacia en la población no expuesta contra anomalías citológicas causadas por VPH-16/18 fue de 96.4% y contra la infección persistente con VPH – 16/18 fue de 97.9%.	En mujeres sin exposición previa al VPH 16 o 18, la eficacia es de 100% un mes después de la tercera dosis de vacuna. En hombres 86% para prevenir infección persistente y 90% para lesiones externas.
	Con 3 dosis de cualquiera de las dos vacunas, prácticamente todas las adolescentes y mujeres jóvenes vacunadas y sin contacto previo con los tipos de VPH presentes en la vacuna responden generando anticuerpos contra esos antígenos. La eficacia de las dos vacunas en términos de protección se ha mantenido durante los períodos de observación correspondientes, que actualmente son de 4 y 6 años (vacuna bivalente) y 5 años (vacuna tetraivalente).	
<b>Reacciones adversas</b>	En los ensayos clínicos, las reacciones locales moderadas y transitorias encontradas en el lugar de la inyección como eritema, dolor o inflamación, fueron un 10%-20% más frecuentes en quienes recibieron las vacunas contra VPH empleadas en su momento que en los grupos de control respectivos, pero no se ha informado de reacciones adversas sistémicas en las que se haya establecido una relación causal con la vacunación contra el VPH. En junio de 2007, el Comité Consultivo Mundial sobre Seguridad de las Vacunas de la OMS concluyó que en las vacunas bivalente y tetraivalente se han reportado como eventos muy frecuentes (mayor de 1/10): reacciones en el sitio de la inyección como dolor, rubor, tumefacción, fatiga, mialgias y cefalea. El síncope, a veces asociado con movimientos tónico-clónicos ha sido relatado después de la vacunación con la vacuna tetraivalente. <b>Ambas vacunas son seguras.</b>	
<b>Contraindicaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Historia de reacción alérgica a cualquier componente de la vacuna.</li> </ul>	

Tipo de Vacuna	Recombinante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de una reacción alérgica a una dosis previa de la vacuna.</li> <li>• Embarazadas.</li> <li>• Lactantes: no se dispone de datos sobre la seguridad de la vacuna bivalente en madres lactantes (sí se puede administrar la vacuna tetravalente del VPH a las mujeres lactantes).</li> </ul>	
Precauciones	VPH (Bivalente)	VPH (Tetravalente)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas con trombocitopenia o cualquier trastorno de la coagulación, puesto que en estos pacientes puede producirse hemorragia después de la aplicación I.M.</li> <li>• No hay datos que indiquen un aumento del riesgo de síncope después de la administración de la vacuna, pero los datos de estudios posteriores a la autorización indican un aumento de la frecuencia de síncope post vacunación entre vacunadas adolescentes. Se recomienda observar a las adolescentes durante 15 minutos después de administrar la inyección.</li> </ul>	<p>El síncope ha sido relatado después de la vacunación, por lo que es importante la observación durante 15 minutos después de la administración, a veces se ha asociado a la presencia de movimientos tónico clónicos, la actividad es por lo general transitoria y típicamente responde a la restauración de la perfusión cerebral, manteniendo una posición supina o Trendelenburg (posición en decúbito supino de modo que la cabeza esté más baja que el tronco del cuerpo).</p>
Conservación de la vacuna	<p>Esta vacuna se debe conservar a temperatura de refrigeración entre + 2 °C a + 8 °C Esta vacuna debe protegerse de la luz.</p>	
	<p><b>No debe nunca congelarse.</b></p>	
Tiempo de utilización de la vacuna	<p>Considerando que la presentación disponible de esta vacuna es en frasco de 1 dosis, debe utilizarse inmediatamente después de retirar el tapón de protección.</p>	

## Vacuna Meningococo

Tipo de Vacuna	Polisacáridos capsulares y conjugadas
<b>Descripción</b>	<p>Actualmente existen diversas vacunas contra meningococo: <b>Polisacáridos capsulares:</b> de grupos específicos: A, C, Y, W135, de <i>Neisseria meningitidis</i>, se presentan de forma liofilizada como bivalentes (contra los grupos A y C), tetravalentes (contra los grupos A, C, Y y W135).</p>

Tipo de Vacuna	Polisacáridos capsulares y conjugadas	
	<p><b>Conjugadas:</b> monovalente del grupo C para niños menores de 2 años de edad y monovalente del grupo A. Actualmente están disponibles vacunas tetravalentes conjugadas de grupos específicos A, C, Y y W-135. Las vacunas contra los meningococos del serogrupo B han demostrado sólo una eficacia modesta, tanto en los niños como en los adultos.</p>	
<b>Composición</b>	<p><b>Vacunas de polisacáridos</b> Suspensión liofilizada de polisacárido capsular purificado, cada dosis de 0.5 ml contiene <i>Neisseria meningitidis</i> 50 mcg de cada uno de los polisacáridos.</p> <p><b>Vacuna conjugada grupo C</b> Cada dosis de 0.5 ml contiene <i>Neisseria meningitidis</i> serogrupo C: 50 mcg. Ambas contienen excipientes.</p> <p><b>Vacunas conjugadas tetravalentes</b> Cada dosis de 0.5 ml contiene <i>Neisseria meningitidis</i> de 4 a 5 mcg de cada uno de los serogrupos</p>	
<b>Presentación</b>	<p>Frascos de 1 dosis liofilizada con su solvente en jeringa prellenada. Una vez reconstituida el aspecto es de una solución incolora ligeramente opaca.</p>	
<b>Indicación</b>	<p><b>Vacuna de polisacáridos:</b> Ante epidemias por meningococo debidas a los serogrupos incluidos en la vacuna en la población con riesgo.</p> <p><b>Vacunas conjugadas monovalentes del grupo A y C:</b> Brotos por serogrupo A (limitada actualmente para Africa) y C en poblaciones en riesgo.</p> <p><b>Vacunas conjugadas tetravalentes:</b> En poblaciones en riesgo (grupos concentrados de militares, estudiantes, personas con asplenia anatomica o funcional, viajeros a zonas endémicas etc.)</p>	
<b>Esquema de vacunación</b>	<b>Edad</b>	<b>Número de dosis</b>
	<p><b>Vacunas de polisacáridos:</b> Idealmente en mayores de 2 años de edad, aunque ante emergencias se pueden administrar a los niños menores de 2 años de edad vacunas combinadas de los grupos A y C.</p>	Dosis única
	<p><b>Vacuna conjugada del grupo C:</b> Todos los grupos de edad.</p>	3 dosis en lactantes Dosis única en adolescentes
<p><b>Vacunas conjugadas tetravalentes</b> en mayores de dos años de edad</p>	Dosis única	

Tipo de Vacuna	Polisacáridos capsulares y conjugadas
Dosis	0.5 ml
Vía y sitio de administración	Subcutánea en brazo derecho o izquierdo con jeringa AD de de 0.5cc, con aguja de calibre 25G X 5/8 pulgadas de largo (ver capítulo XIII, vacunación segura, técnica de aplicación).
Eficacia y duración de la protección	<p><b>Vacunas de polisacáridos</b>  Las vacunas disponibles actualmente son eficaces a partir de los 2 años, el polisacárido del grupo A es menos inmunogénico y confiere protección de una duración más corta en los niños menores de 2 años y el polisacárido del grupo C, no es inmunogénico en ese grupo de edad. Por consiguiente, las vacunas de polisacáridos de los grupos A y C no se suelen utilizar en los programas de inmunización sistemática de lactantes.  Tanto los polisacáridos del grupo A como los del grupo C tienen una eficacia documentada a corto plazo del 85% - 100% en los niños de 2 años o más y en los adultos. Los polisacáridos de los grupos Y y W135 han demostrado ser inocuos e inmunogénicos solo en los niños de 2 años o más.  En los niños de edad escolar y los adultos, una dosis única de vacuna de polisacáridos de los grupos A y C proporciona protección de 3 años como mínimo, mientras que en los niños menores de 4 años la protección clínica y la concentración de anticuerpos específicos disminuyen rápidamente durante los 2 – 3 años que siguen a la administración de una dosis única.</p> <p><b>Vacuna conjugada del grupo C</b>  Se espera que proporcionen niveles altos de protección durante 10 años por lo menos después de la vacunación de los lactantes con 3 dosis, o de una dosis única en el caso de los adolescentes.</p> <p><b>Vacunas conjugadas tetravalentes</b>  De acuerdo a ensayos clínicos pre licencia la eficacia fue superior al 80%.</p>
Reacciones adversas	<p><b>Vacunas de polisacáridos y conjugadas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reacciones locales:</b> enrojecimiento y ligero dolor en el sitio de la inyección durante uno o dos días.</li> <li>• <b>Reacciones sistémicas:</b> son raras, fiebre superior a 38.5°C en el 1 al 4% de los vacunados, cefalea e irritabilidad.</li> </ul>
Contraindicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad aguda moderada o severa con o sin fiebre.</li> <li>• Reacción alérgica a algún componente de la vacuna.</li> <li>• Reacción anafiláctica a una dosis previa.</li> <li>• Embarazo.</li> <li>• Niños menores de 2 años.</li> </ul>
Conservación de la vacuna	Esta vacuna se debe conservar a temperatura de refrigeración entre + 2 °C a + 8 °C.
Tiempo de utilización de la vacuna	Una vez reconstituida debe utilizarse inmediatamente.

## Vacuna Cólera

El control del Cólera debe ser una prioridad en zonas en la que la enfermedad es endémica. Están disponibles dos tipos de vacunas anticoléricas orales: (i) Dukoral y (ii) Shanchol y mORCVAX. Las dos últimas son idénticas en términos de cepas pero han sido formuladas por dos fabricantes distintos que utilizan diferentes métodos.

La vacuna inyectable preparada con cepas de *V.Cholerae* inactivadas con fenol todavía se fabrica en algunos países; la OMS no recomienda su uso principalmente porque su eficacia es limitada y la duración de la protección es escasa.

Las vacunas anticoléricas disponibles son seguras; su eficacia protectora en poblaciones de zonas endémicas es superior al 50% durante dos años.

Se están desarrollando diferentes vacunas anticoléricas, principalmente vacunas vivas atenuadas que podrían proporcionar una protección más prolongada con una sola dosis. Se espera que ninguna de ellas llegue al mercado en los próximos años.

Dada la existencia de 2 vacunas orales estas se deberían aplicar junto con otras estrategias de prevención y control en las zonas endémicas y de riesgo por brotes. Las vacunas proporcionan protección a corto plazo y se pueden usar como respuesta inmediata, mientras se ponen en marcha otras intervenciones de largo plazo para mejorar el saneamiento y la calidad del agua, que exigen grandes inversiones.

**La OMS recomienda que se debe evaluar el riesgo para determinar cuándo es necesario recurrir a la vacunación preventiva contra el cólera. El PAI no recomienda su uso.**

## Vacuna Fiebre Tifoidea

La decisión de incluir o no las vacunas antitifoideas en los programas de vacunación debe basarse en el conocimiento de la situación epidemiológica local. Las sub poblaciones especialmente en riesgo, las tasas de incidencia por edades y la sensibilidad de las cepas de *S. Typhi* predominantes a los antimicrobianos pertinentes constituyen los datos más importantes. Todos los programas de vacunación contra la Fiebre Tifoidea deben llevarse a cabo en el marco de otros esfuerzos para controlar la enfermedad, como la educación sanitaria, la mejora de la calidad del agua y el saneamiento, así como la formación de profesionales sanitarios en el diagnóstico y tratamiento.

Están disponibles dos vacunas antitifoideas de nueva generación, que han reemplazado a la vacuna inactivada de células enteras reactógena que se utilizaba en el pasado. Las vacunas de nueva generación: La vacuna viva Ty21a oral y la de polisacárido Vi inyectable, cuya eficacia y seguridad han quedado demostradas en estudios clínicos a gran escala, están aprobadas internacionalmente para el ser humano a partir de los dos años de edad, ninguna de estas vacunas está aprobada para niños menores de dos años. En la mayoría de los países la vacunación de los grupos y poblaciones de alto riesgo será suficiente para controlar la enfermedad. La vacunación puede ofrecerse a las personas que viajen a destinos con riesgo elevado de Fiebre Tifoidea, especialmente a los que permanezcan por más de un mes en zonas endémicas/ y o lugares donde predominan las cepas de *S. Typhi* resistente a antibióticos. Aunque las vacunas Vi y Ty21a confieren niveles de protección considerables y presentan buen perfil de seguridad, conviene mejorar las vacunas antitifoideas. Estas vacunas deberían ofrecer una inmunidad protectora de mayor amplitud y duración en todos los grupos de edad, incluidos los menores de 2 años, preferiblemente sin dosis de recuerdo. Si bien existen varias vacunas experimentales nuevas bastante prometedoras, es poco probable que lleguen al mercado en los próximos años.

**La OMS recomienda que se debe evaluar el riesgo para determinar cuándo es necesario recurrir a la vacunación preventiva contra la Fiebre Tifoidea. El PAI no recomienda su uso.**





PAI  
PAI

## Capítulo XII

### Cadena de frío

## XII. Cadena de frío

### Conceptos

La **cadena de frío**, es el proceso logístico de recepción, almacenamiento, conservación, manejo y distribución de las vacunas, cuya finalidad es asegurar que se conserven dentro de los rangos de temperatura establecidos para que no pierdan su poder inmunológico hasta su aplicación.

#### Niveles de la cadena de frío

La cadena de frío está compuesta por cuatro niveles:

- I. **Nivel Central:** Constituido por el Almacén de Biológicos, cuenta con cámaras frías de refrigeración y congelación con capacidad de almacenar la cantidad necesaria de vacunas, por un período de 12 meses; ubicado en el Centro Nacional de Biológicos (Tegucigalpa).
- II. **Nivel Regiones Sanitarias:** Constituido por los 18 Departamentos y los municipios del Distrito Central y San Pedro Sula (18 Regiones departamentales y 2 metropolitanas); conformado por Almacenes de Biológicos, cuentan con cámaras frías y/o refrigeradores, con capacidad de almacenar vacunas por un período de 3 meses, suple las necesidades de las áreas/municipios.
- III. **Nivel Área/Municipio:** Es el nivel ubicado en la cabecera municipal o en las ciudades de mayor concentración poblacional, que tiene bajo su responsabilidad la red de servicios de un grupo de municipios o uno solo, cuenta con refrigeradores y congeladores para almacenar vacunas por un período de dos meses, suple las necesidades del nivel local.
- IV. **Nivel Local:** Conformada por la red de servicios de salud Hospitales, CESAMO, CMI y CESAR, dispone de refrigeradores para almacenar vacunas por un período de 1 mes.

Los cuatro niveles se encuentran relacionados entre sí a través de una red de transporte donde circulan las vacunas del PAI, hasta llegar a su destino final: La población infantil menor de cinco años, adolescentes de 11 años, embarazadas, adultos mayores de 60 años de edad y grupos en riesgo.



## Elementos fundamentales de la cadena de frío

**Recursos humanos:** Incluye a todas aquellas personas que de manera directa o indirecta tienen que manipular, distribuir y aplicar las vacunas o vigilar que los equipos de refrigeración donde se conservan, reúnen los requisitos establecidos.

**Recursos materiales:** Son los equipos frigoríficos (cámaras de refrigeración y congelación, camiones refrigerados, refrigeradores, congeladores, cajas frías, paquetes fríos, termos, termómetros y bandejas), indispensables en el proceso de almacenamiento, transporte y conservación de las vacunas.

**Recursos financieros:** Necesarios para asegurar la operación de los recursos humanos, materiales y el sostenimiento de la red.

## Equipos de la cadena de frío

- **Cámara fría (cuarto frío):** Equipo de refrigeración y congelación utilizado para almacenamiento y conservación de vacunas en grandes cantidades, estos equipos se encuentran en el Centro Nacional de Biológicos y en algunas Regiones Sanitarias.



Figura No. 1  
Cámaras frías

- **Camión refrigerado:** Equipo de refrigeración indispensable para el transporte de grandes cantidades de vacunas del nivel central al nivel regional.



Figura No. 2  
Camión refrigerado

## Equipos de la cadena de frío

- **Refrigerador eléctrico por compresión:** utilizado en las Unidades de Salud donde se cuenta con energía eléctrica permanente y se considera como de los más apropiados para conservar vacunas. Existen dos tipos: vertical y horizontal (Ice lined).

Figura No.3. Tipos de refrigeradores eléctricos por compresión.



Refrigerador eléctrico por compresión vertical



Refrigerador eléctrico por compresión horizontal (Ice lined)

- **Refrigerador por absorción (a gas LPG o kerosene):** utilizado en las Unidades de Salud donde no hay energía eléctrica o donde hay limitaciones del recurso energético.

Figura No.4 Refrigerador por absorción



- **Refrigerador por energía solar:** utilizado para conservar vacunas en lugares de difícil acceso, especialmente donde los recursos energéticos convencionales (energía eléctrica) no existen, funcionan con la energía eléctrica proporcionada a través de paneles solares que se almacena en un banco de baterías, para después suministrarla al refrigerador.

Figura No.5 Refrigerador solar



## Elementos complementarios de la cadena de frío

- **Caja fría:** Equipo con estructura aislante de poliuretano recubierta con plástico u otro material similar; con diferentes dimensiones se emplea en el transporte de vacunas del nivel central, región sanitaria, área / municipio y en ciertos casos a nivel local.

También se utiliza para la ejecución de actividades en zonas donde se requiere conservar y transportar las vacunas por largos períodos de tiempo (hasta por 72 horas sin abrir la caja fría), para mantener la temperatura interna de la caja fría se requiere de paquetes fríos.



Figura No.6 Caja fría

- **Termos:** Recipiente térmico de pequeñas dimensiones fabricado con paredes aislantes de poliuretano o poliestireno; utiliza cuatro paquetes fríos con su nivel óptimo de agua para conservar pequeñas cantidades de vacunas (hasta por 44 horas sin abrir el termo). Son indicados para actividades de vacunación intra y extramuros.



Figura No.7 Termo

- **Paquete frío:** Recipiente plástico de características especiales, con su contenido debidamente congelado y su nivel óptimo de agua para que puedan mantener la temperatura dentro de un recipiente térmico de conservación de vacunas.



Figura No.8 Paquetes fríos

### Elementos complementarios de la cadena de frío

- **Termómetro:** Componente muy importante para el monitoreo y control de temperatura de los equipos de refrigeración.

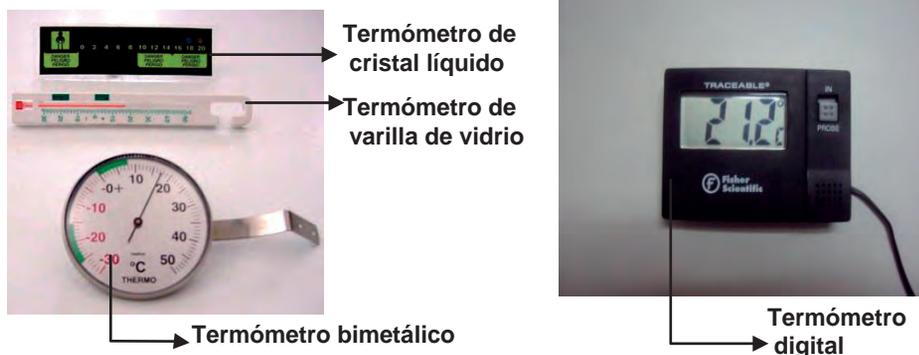
**Termómetro digital:** Aparato o instrumento para medir la temperatura interna del refrigerador, utiliza una pantalla numérica electrónica. Estos termómetros requieren mantenimiento (reemplazo de baterías).

**Termómetro bimetalico:** Construido de acero inoxidable, posee una caratula numerada en graduaciones de un grado cuenta con una lámina bimetalica sensora que registra las variaciones de temperatura y la transmite a la aguja indicadora.

**Termómetro de varilla de vidrio:** Compuesto por un pequeño tubo de vidrio en cuyo interior hay una columna de alcohol coloreado (rojo, azul etc.) sobre una escala que permite ver la temperatura que marca el termómetro.

**Termómetro de cristal líquido:** Tipo de termómetro que contiene cristales líquidos sensibles al calor (termo crómicos, es decir que cambian de color con la temperatura), posee un rango de temperatura que va desde 0 °C a + 20 °C.

Figura No.9. Termómetros



### Equipamiento básico de la cadena de frío por nivel

Norma	Procedimiento
<p>Para el funcionamiento de la cadena de frío se requiere del siguiente equipo básico por nivel:</p>	<p><b>Nivel central:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 3 Cámaras frías de refrigeración, 1 cámara fría de congelación, 2 congeladores de paquetes fríos, 1 refrigerador, 4 cajas frías con sus paquetes fríos y 1 termómetro para cada equipo.</li> </ul> <p><b>Nivel Región Sanitaria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1 cámara fría de refrigeración, 1 congelador de vacunas, 1 congelador de paquetes fríos, 1 refrigerador, 4 cajas frías con sus paquetes fríos y 1 termómetro para cada equipo.</li> </ul>

Norma	Procedimiento
	<p><b>Nivel Área/Municipio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1 congelador de vacunas, 1 congelador de paquetes fríos, 1 refrigerador, 1 refrigerador Ice lined, 2 cajas frías con sus paquetes fríos, 4 termos y 1 termómetro para cada equipo.</li> </ul> <p><b>Nivel local:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>CESAMO:</b> 1 congelador de paquetes fríos, 2 refrigeradores, 1 caja fría con sus paquetes fríos, 4 termos con 8 paquetes fríos cada uno y 1 termómetro para cada equipo.</li> <li>✓ <b>CESAR:</b> 1 refrigerador, 2 termos con 8 paquetes fríos para cada uno, 1 termómetro para cada equipo.</li> </ul>

## Normas de conservación de vacunas

Norma	Procedimiento
<p>Para que las vacunas mantengan sus cualidades inmunogénicas por el tiempo previsto y hasta la fecha de expiración indicada por el laboratorio productor, la cadena de frío en todos los niveles debe cumplir lo siguiente:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El transporte de vacunas desde su salida hasta su llegada de destino, tiene que efectuarse en recipientes térmicos apropiados como ser cajas térmicas especiales de empaque de vacunas, termos KST (King Sealey Thermo), cajas frías, y vehículos refrigerados, de acuerdo a su requerimiento.</li> <li>✓ El equipo de conservación y transporte de vacunas tiene que contar con un termómetro para el monitoreo de la temperatura en todos los niveles de la cadena de frío.</li> <li>✓ El equipo de refrigeración debe ser de uso exclusivo para conservación de vacunas humanas, y no para alimentos, bebidas u otros.</li> <li>✓ Es necesario verificar y anotar con lápiz tinta la temperatura de conservación de vacunas (mañana y tarde) en la hoja de control de temperatura <b>(ver anexo 4)</b>.</li> </ul>
<p>Para conservar vacunas en cámaras frías se debe cumplir con las siguientes condiciones:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La cámara fría debe ser de uso exclusivo para conservación de vacunas humanas, y no para alimentos, bebidas u otros.</li> <li>✓ Debe estar instalado en un ambiente climatizado (aire acondicionado) y con alto grado de asepsia (paredes y pisos recubiertos con cerámica).</li> <li>✓ Debe contar con un área de empaque de vacunas y una pileta para limpieza de los elementos de cadena de frío.</li> <li>✓ Debe contar con termómetro, registradores automáticos de temperatura y sistemas de alarma para alertar que las temperaturas están fuera de los rangos correctos.</li> <li>✓ Es necesario verificar y anotar con lápiz tinta la temperatura de conservación de vacunas (mañana y tarde) en la hoja de control de temperatura <b>(ver anexo 4)</b>.</li> <li>✓ Debe contar con estantes de acero inoxidable ubicando su primera repisa a una altura mínima de 20 centímetros del nivel de piso.</li> <li>✓ Debe colocar en la puerta de la cámara fría un rótulo identificando que tipos de vacunas están siendo almacenadas y el rango de temperatura de conservación de las mismas.</li> <li>✓ Debe de contar con sistema de generación de energía eléctrica de emergencia (generador) en caso de posibles fallas de fluido eléctrico.</li> </ul>

Norma	Procedimiento
<p>Para conservar vacunas en el refrigerador se debe cumplir con las siguientes condiciones:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El refrigerador para conservación de vacunas debe ser:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eléctrico de una sola puerta vertical, del tipo escarcha, estantes tipo parrilla, con una capacidad entre 10 a 12 pies cúbicos o refrigerador del tipo horizontal Ice lined.</li> <li>- Si se utiliza refrigerador NO FROST debe ser de diseño multiflow, ya que estas disponen de varios flujos de aire, al interrumpirse la energía.</li> <li>- Solar de una sola puerta, horizontal o vertical, del tipo escarcha, provisto de congelador para paquetes fríos, con una capacidad mínima de 37 litros en el mantenedor.</li> </ul> </li> <li>✓ El equipo de refrigeración debe ser de uso exclusivo para conservación de vacunas humanas y no para, alimentos, bebidas, u otros.</li> <li>✓ Estar instalado en un ambiente fresco, ventilado, libre de humedad, a la sombra y alejado de toda fuente de calor.</li> <li>✓ Estar separado a 15 o 20 centímetros de distancia de la pared y a 45 centímetros del techo (mínimo) exceptuando algunos tipos de refrigeradores solares y eléctricos que disponen de su unidad condensadora en la parte superior.</li> <li>✓ Estar instalado sobre una superficie debidamente nivelada (en especial el refrigerador por absorción).</li> <li>✓ Es necesario quitar el bombillo (foco) del refrigerador, ya que la luz produce calor y las vacunas son altamente sensibles a la luz.</li> <li>✓ El equipo de refrigeración debe contar con un termómetro para el monitoreo de la temperatura, ubicado en las bandejas contenedoras de las vacunas.</li> <li>✓ Es necesario verificar y anotar con lápiz tinta la temperatura de conservación de vacunas (mañana y tarde) en la hoja de control de temperatura <b>(ver anexo 4)</b>.</li> <li>✓ Debe abrirse la puerta del refrigerador solamente tres veces al día, dos en la mañana (una para retirar paquetes fríos, leer la temperatura del termómetro y otra para retirar las vacunas) y una vez en la tarde, para guardar las vacunas, los paquetes fríos y leer la temperatura del termómetro, para evitar que puedan dañarse.</li> <li>✓ Debe colocar en el compartimiento de congelación del refrigerador inicialmente 8 paquetes fríos, en forma horizontal “con una de sus caras sobre el congelador”, una vez congelados colocarlos en forma horizontal “con el borde lateral sobre el congelador”, colocar hasta un máximo de 16 paquetes fríos, los cuales deben separarse con cartoncillo (para evitar que se peguen). Se debe cambiar el agua de los paquetes fríos cada cuatro meses.</li> <li>✓ Debe retirarse la cubierta de la bandeja de la parte inferior del refrigerador.</li> <li>✓ Debe colocar botellas plásticas (tres botellas de 2 litros o 3 galones) con agua coloreada en la parte inferior del refrigerador (bandeja de almacenamiento), separadas entre sí. Esta acción permitirá conservar, estabilizar y recuperar la temperatura rápidamente cuando se abra el refrigerador, se produzcan fallas de energía o mal funcionamiento.</li> </ul>

Norma	Procedimiento																																				
<p>Para la conservación adecuada de las vacunas, el personal de salud de todos los niveles, debe cumplir con la norma de almacenamiento y temperaturas por nivel de la cadena de frío</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NIVEL</th> <th>Central</th> <th>Regiones Sanitarias</th> <th>Area / municipio</th> <th>Local</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">TIEMPO</td> <td>12 meses</td> <td>3 Meses</td> <td>2 Meses</td> <td>1 mes</td> </tr> <tr> <td rowspan="13" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">VACUNAS</td> <td>DPT-Hep B-Hib (Pentavalente)</td> <td colspan="4" rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">+ 2°C a +8°C</td> </tr> <tr><td>DPT</td></tr> <tr><td>DT pediátrica</td></tr> <tr><td>Td</td></tr> <tr><td>Hepatitis B adulto</td></tr> <tr><td>Hepatitis B pediátrica</td></tr> <tr><td>Influenza</td></tr> <tr><td>Rotavirus</td></tr> <tr><td>Neumococo conjugada</td></tr> <tr><td>Polio inyectable (Salk)</td></tr> <tr> <td>Fiebre Amarilla</td> <td colspan="4" rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">- 15°C a - 25°C</td> </tr> <tr><td>BCG</td></tr> <tr><td>SRP</td></tr> <tr><td>SR</td></tr> <tr><td>Polio Oral (Sabin)</td></tr> </tbody> </table>	NIVEL		Central	Regiones Sanitarias	Area / municipio	Local	TIEMPO		12 meses	3 Meses	2 Meses	1 mes	VACUNAS	DPT-Hep B-Hib (Pentavalente)	+ 2°C a +8°C				DPT	DT pediátrica	Td	Hepatitis B adulto	Hepatitis B pediátrica	Influenza	Rotavirus	Neumococo conjugada	Polio inyectable (Salk)	Fiebre Amarilla	- 15°C a - 25°C				BCG	SRP	SR	Polio Oral (Sabin)
NIVEL		Central	Regiones Sanitarias	Area / municipio	Local																																
TIEMPO		12 meses	3 Meses	2 Meses	1 mes																																
VACUNAS	DPT-Hep B-Hib (Pentavalente)	+ 2°C a +8°C																																			
	DPT																																				
	DT pediátrica																																				
	Td																																				
	Hepatitis B adulto																																				
	Hepatitis B pediátrica																																				
	Influenza																																				
	Rotavirus																																				
	Neumococo conjugada																																				
	Polio inyectable (Salk)																																				
	Fiebre Amarilla	- 15°C a - 25°C																																			
	BCG																																				
	SRP																																				
SR																																					
Polio Oral (Sabin)																																					
<p>Para el almacenamiento y conservación de vacunas en cámaras frías el personal de salud debe cumplir con la siguiente norma:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar el equipo de protección (trajes térmicos) al ingresar al interior de las cámaras frías.</li> <li>✓ Las vacunas deben ser ubicadas en los estantes, en sus empaques secundarios, en forma ordenada en la sección que le corresponda, de forma que se permita identificar su tipo.</li> <li>✓ Cada lote de vacunas debe rotularse el tipo, lote y fecha de expiración.</li> <li>✓ No se debe almacenar vacunas cerca del flujo de aire procedente de las unidades evaporadoras.</li> <li>✓ No se debe colocar vacunas directamente en el piso, utilizar rampas plásticas en el caso de falta de espacio en el interior de la cámara fría, estibándolas en su empaque secundario de acuerdo al tipo de vacuna.</li> </ul>																																				
<p>Para el almacenamiento y conservación de vacuna y paquetes fríos en congeladores el personal de salud de todos los niveles debe cumplir con la siguiente norma:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las vacunas BCG, SRP, SR y Polio Oral Sabin deben permanecer congeladas en los niveles Central, Regional y Área / Municipio y la Fiebre Amarilla en el nivel Central y Regional, estas deben conservarse en un congelador exclusivo, para evitar exponerlas a cambios de temperatura.</li> <li>✓ A nivel Central, Regional y Área / Municipio se debe disponer de uno o más congeladores para congelar paquetes fríos, los cuales deben estar colocados de forma ordenada en posición forma horizontal con el borde lateral sobre el congelador.</li> </ul>																																				

Norma	Procedimiento
<p>Para el almacenamiento y conservación de vacunas en el refrigerador tipo vertical, el personal de salud de todos los niveles debe cumplir con la siguiente norma: (Figura No.10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deben conservarse a una temperatura entre + 2°C a + 8°C.</li> <li>✓ Tienen que estar colocadas en sus empaques primarios, en bandejas plásticas, que se adapten a los espacios internos del refrigerador, dejando un espacio entre ellas para permitir la libre circulación del aire frío.</li> <li>✓ Estar colocadas en forma ordenada, clasificadas y rotuladas.</li> <li>✓ No se debe colocar vacunas en la puerta y en los estantes inferiores del refrigerador, porque podrían dañarse, debido a que estas zonas son consideradas de temperatura variable y de riesgo.</li> <li>✓ Las vacunas <b>BCG, Polio Oral (Sabin), Polio inyectable (Salk), SRP, SR y Fiebre Amarilla</b> deben ubicarse en el primer estante dejando un espacio mínimo de 5 cm de la parte superior (bandeja del congelador).</li> <li>✓ Las vacunas <b>DPT-HB-Hib (Pentavalente), DPT, DT pediátrica, Td, Hepatitis B adulto, Hepatitis B pediátrica, Influenza, Rotavirus y Neumococo conjugada</b> deben ubicarse en el segundo estante.</li> <li>✓ La vacuna <b>Rotavirus</b> también puede ubicarse en el primer estante.</li> <li>✓ Los días viernes a nivel local incorporar la técnica de empaclar las vacunas dentro del termo y este a su vez colocarlo dentro del refrigerador, permitiendo asegurar la conservación adecuada de vacunas en el caso de fallas de energía eléctrica o mal funcionamiento del refrigerador.</li> </ul> <p>Figura No.10 Normas de almacenamiento y conservación de vacunas en refrigerador vertical</p>



SECRETARIA DE SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD  
PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES (PAI)



## NORMAS DE ALMACENAMIENTO DE VACUNAS

### CONSERVAR LAS VACUNAS EN EL REFRIGERADOR ENTRE +2°C+8°C

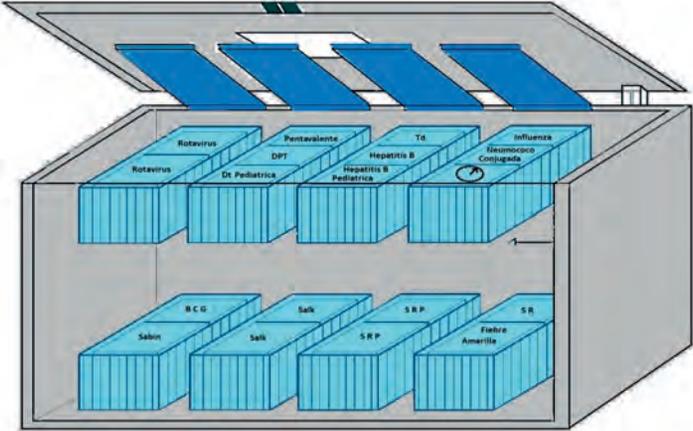


- Estante Superior**
- BCG
  - Polio(Sabin)
  - SRP
  - SR
  - Rotavirus

- Estante Central**
- Pentavalente (DPT+HB+Hib)
  - DPT
  - Td
  - DT
  - HB
  - Neumococo
  - Rotavirus
  - Influenza
- Galones Con Agua**

- NUNCA GUARDAR VACUNAS EN LA PUERTA DEL REFRIGERADOR
- NUNCA CONGELAR LAS VACUNAS NIVEL LOCAL
- EL REFRIGERADOR ES EXCLUSIVO PARA GUARDAR VACUNAS (No alimentos, bebidas u otros)
- NO CONFUNDIR EL REFRIGERADOR CON EL CONGELADOR

- 1 La temperatura dentro del refrigerador se medirá con un termómetro digital cuyo sensor estará ubicado en el primer estante en la parte central la temperatura estará entre +2°C y + 8°C u otro termómetro según disponibilidad.
- 2 Las Vacunas deben ser ordenados cuidadosamente en bandejas de plástico no perforadas, dejando un espacio suficiente entre ellas para que el aire circule libremente.
- 3 Las Vacunas BCG, Sabin, SRP y SR se conservan en el primer estante del refrigerador dejando un espacio mínimo de 5 cms. con la parte inferior del congelador.
- 4 Las otras Vacunas se conservan en el estante central del refrigerador.
- 5 Las Vacunas contra el Rotavirus deberá colocarse en el primer y segundo estante del refrigerador.

Norma	Procedimiento
<p>Para el almacenamiento y conservación de vacunas en el refrigerador tipo horizontal (Ice lined), el personal de salud de todos los niveles debe cumplir con la siguiente norma:</p>	<p>Colocar las vacunas <b>BCG, Polio Oral (Sabin), Polio inyectable (Salk), SRP, SR y Fiebre Amarilla</b> en las cestas contenedoras en la parte inferior (fondo) y las vacunas sensibles a la congelación como la <b>DPT-Hep B-Hib (Pentavalente), DPT, DT pediátrica, Td, Hepatitis B adulto, Hepatitis B pediátrica, Influenza, Rotavirus y Neumococo conjugada</b> en la parte superior.</p> <p>Figura No.11 Normas de almacenamiento y conservación de vacunas en el refrigerador horizontal (Ice Lined)</p>  <p>✓ En el caso de refrigeradores eléctricos verticales marca Vestfrost que su congelador está en la parte inferior se debe almacenar y conservar las vacunas de la misma forma que el refrigerador tipo horizontal Ice lined.</p> <p>✓ Los paquetes fríos del refrigerador horizontal Ice Lined no deben removerse o congelarse.</p>
<p>Para el almacenamiento y conservación de vacunas en el refrigerador solar, el personal de salud de todos los niveles debe cumplir con la siguiente norma:</p>	<p>✓ <b>En el refrigerador solar tipo vertical:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el compartimiento de congelación (congelador), del refrigerador solar la temperatura es aproximadamente de <math>-7^{\circ}\text{C}</math>, en este se congelaran los paquetes fríos, 5 cada vez, colocarlos horizontalmente con una de sus caras sobre el congelador, una vez congelados se colocaran uno sobre otro, separados por cartoncillo para evitar que se peguen, hasta un máximo de 12 paquetes fríos.</li> <li>• Las vacunas se deben ubicar en el compartimiento del refrigerador de la siguiente manera:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las vacunas <b>BCG, Polio Oral (Sabin), Polio inyectable (Salk), SRP, SR y Fiebre Amarilla</b> en las cestas contenedoras en la parte del fondo.</li> <li>- Las vacunas <b>DPT-Hep B-Hib (Pentavalente), DPT, DT pediátrica, Td, Hepatitis B adulto, Hepatitis B pediátrica, Influenza, Rotavirus y Neumococo conjugada</b>, se deben colocar en la parte media y frontal.</li> </ul> </li> </ul>

Norma	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>En el refrigerador solar tipo horizontal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el compartimiento de congelación (congelador), del refrigerador solar horizontal la temperatura es aproximadamente de <math>-7^{\circ}\text{C}</math>, en este se congelaran los paquetes fríos, 5 cada vez, una vez congelados colocarlos con el borde lateral sobre el congelador, separados por cartoncillo para evitar que se peguen, hasta un máximo de 12 paquetes fríos.</li> <li>• Las vacunas se deben ubicar en el compartimiento del refrigerador de la siguiente manera:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las vacunas <b>BCG, Polio Oral (Sabin), Polio inyectable (Salk), SRP, SR y Fiebre Amarilla</b> en las cestas contenedoras en la parte inferior (fondo).</li> <li>- Las vacunas sensibles a la congelación como la <b>DPT-Hep B-Hib (Pentavalente), DPT, DT pediátrica, Td, Hepatitis B adulto, Hepatitis B pediátrica, Influenza, Rotavirus y Neumococo conjugada</b> en la parte superior.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<p>Para la preparación de las vacunas para su transporte, el personal de salud de todos los niveles debe cumplir con la siguiente norma:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las vacunas se deben manipular en ambientes climatizados con alto grado de asepsia.</li> <li>✓ Al preparar los implementos térmicos para transportar las vacunas, se debe tener en cuenta lo siguiente:       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el tiempo que durará el transporte, así como las condiciones ambientales y logísticas del recorrido.</li> <li>• Elegir los implementos térmicos adecuados.</li> <li>• Tener en cuenta el tipo de vacuna a transportarse y la temperatura requerida en cada caso.</li> <li>• Preparar los paquetes fríos a ser utilizados en los termos según el tipo, considerando que no todas las vacunas pueden exponerse a bajas temperaturas.</li> <li>• Al preparar los elementos térmicos, no basta colocar uno o dos paquetes fríos. Todas las paredes internas del termo o de la caja fría deben estar cubiertas con estos paquetes.</li> <li>• Una vez preparados los recipientes térmicos estos se deben mantener debidamente cerrados, colocados a la sombra y alejados de toda fuente de calor y su termómetro en su interior.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Para la preparación y transporte de vacunas en camiones refrigerados, el personal de salud de los niveles central y regional debe cumplir con la siguiente norma:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se debe utilizar el equipo de protección (trajes térmicos) al ingresar al interior del contenedor refrigerado.</li> <li>✓ El camión refrigerado debe ser sólo para el transporte de vacunas y no para otros usos.</li> <li>✓ El contenedor de transporte de vacunas debe estar limpio al momento de utilizarse.</li> <li>✓ Debe considerarse la capacidad de carga del contenedor (volumen).</li> <li>✓ Debe regularse la temperatura del contenedor media hora antes del transporte, de acuerdo al tipo de vacuna.</li> <li>✓ Las vacunas y sus diluyentes deben transportarse en su empaque secundario ordenadas de acuerdo al tipo de vacuna.</li> <li>✓ Debe utilizar rampas plásticas para colocación de las vacunas.</li> <li>✓ Las vacunas deben colocarse a un máximo de 20 centímetros por debajo del evaporador.</li> </ul>

Norma	Procedimiento
<p>Para la preparación y transporte de vacunas en termos para uso diario y giras de vacunación, el personal de salud de todos los niveles debe cumplir con la siguiente norma: (Figura No.12)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se debe utilizar paquetes fríos que contengan solamente agua, hasta el límite indicado en el paquete frío.</li> <li>✓ Se debe utilizar termómetro en el interior del termo para monitorear la temperatura de las vacunas.</li> <li>✓ En vacunación intramuros y extramuros se debe colocar las vacunas en bolsas plásticas transparentes, para evitar que se desprendan las viñetas de identificación de las vacunas, por efectos de la humedad.</li> <li>✓ Retirar los paquetes fríos del congelador donde han estado a una temperatura entre <math>-15^{\circ}\text{C}</math> y <math>-20^{\circ}\text{C}</math>.</li> <li>✓ Dejar en una superficie (mesa) a la temperatura ambiente, para que se incremente su temperatura hasta que alcancen <math>0^{\circ}\text{C}</math>. El tiempo no es determinante en estos casos puede variar dependiendo de la temperatura ambiente a la que se exponen los paquetes fríos.</li> <li>✓ La presencia de líquido en la superficie del paquete frío, es signo evidente que ha alcanzado la temperatura de <math>0^{\circ}\text{C}</math> y solo en estas condiciones se podrá colocar en el termo.</li> <li>✓ Colocar los paquetes fríos con la ranura hacia el interior del termo, esta acción permite su fácil retiro del termo.</li> <li>✓ Finalmente se introducen las vacunas en bolsas plásticas transparentes en el termo, con su respectivo termómetro.</li> <li>✓ Se debe asegurar que el termo quede completamente cerrado.</li> <li>✓ Cuando la cantidad de hielo en el paquete frío es mínimo es tiempo de reemplazarlos, siguiendo el mismo procedimiento anterior.</li> <li>✓ Una vez finalizada la jornada de trabajo es necesario que los paquetes fríos sean lavados para su posterior congelación.</li> </ul>

### Ambientación de paquetes fríos

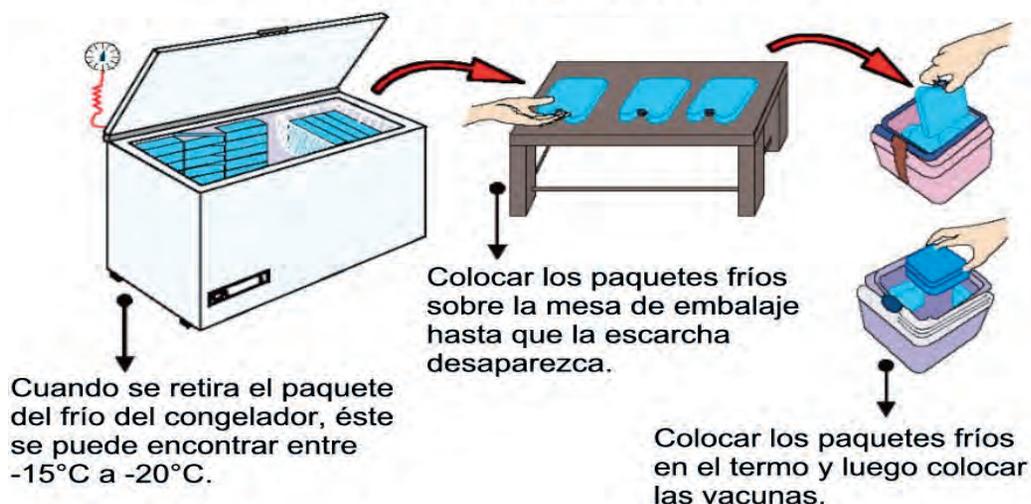
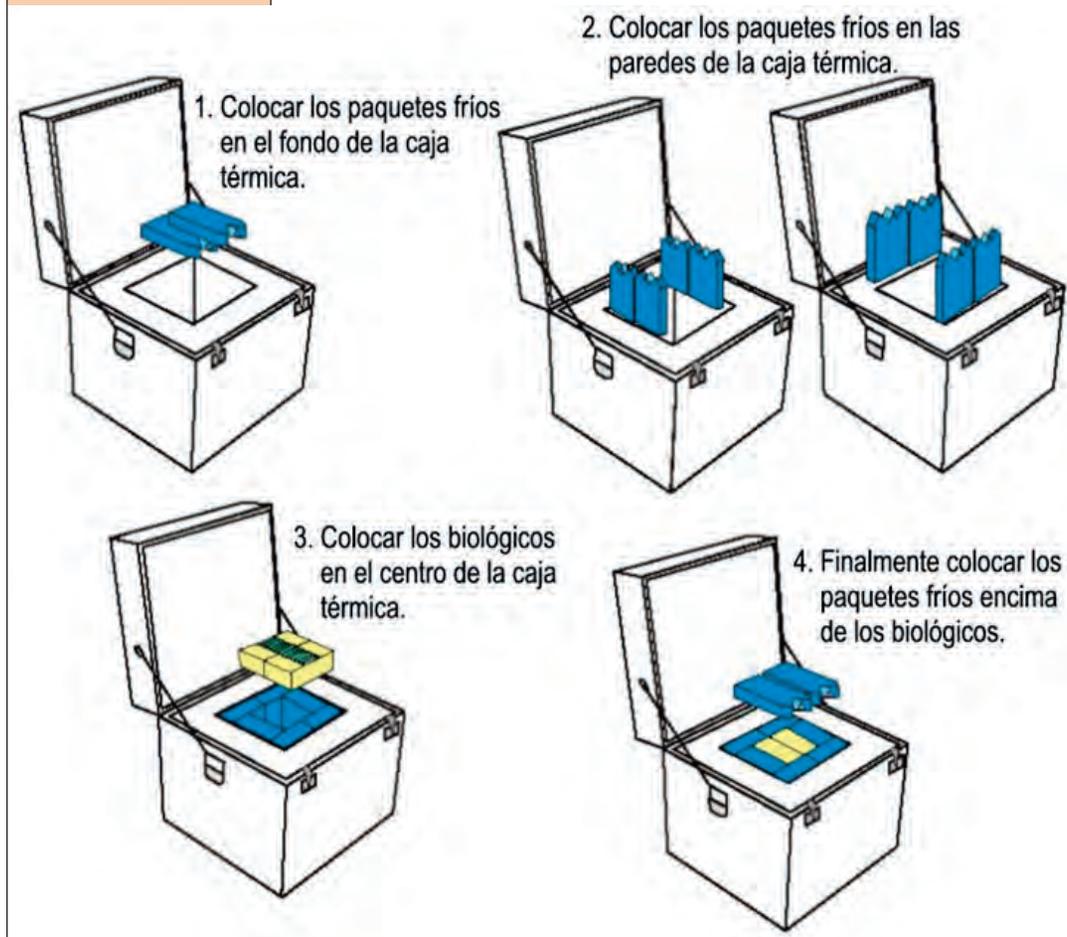


Figura No. 12. Preparación correcta de termos

Norma	Procedimiento
<p>Para la preparación y transporte de vacunas en cajas frías, el personal de salud de todos los niveles debe cumplir con la siguiente norma: (Figura 13).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se debe utilizar paquetes fríos que contengan solamente agua.</li> <li>✓ Se debe utilizar termómetro en el interior de la caja fría, para monitorear la temperatura de las vacunas.</li> <li>✓ Colocar las vacunas en su empaque secundario de acuerdo al tipo de vacunas a conservar.</li> <li>✓ Se debe preparar los paquetes fríos hasta que alcancen la temperatura de 0°C antes de colocarlos en la caja fría.</li> <li>✓ Colocar paquetes fríos en el fondo de la caja fría.</li> <li>✓ Las cuatro paredes internas de la caja fría deben recubrirse con paquetes fríos.</li> <li>✓ Ubique las vacunas convenientemente entre los paquetes fríos y colocar el termómetro en la parte central.</li> <li>✓ Finalmente coloque paquetes fríos en la parte superior cubriendo las vacunas.</li> </ul> <p>Figura No. 13. Preparación correcta de cajas frías</p>



Norma	Procedimiento
<p>El personal de salud del sector público y seguridad social ante fallas de energía eléctrica en las Unidades de Salud debe cumplir con los siguientes lineamientos.</p>	<p>A continuación se presenta esquema de los lineamientos a seguir:</p> <p style="text-align: center;"><b>Lineamientos ante fallas de energía eléctrica en las Unidades de Salud con equipos de cadena de frío</b></p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; border: 1px solid black; width: 250px;"> <p>¿Qué hacer con las vacunas en el caso de falta de energía eléctrica?</p> </div> <div style="margin: 0 10px;">→</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; border: 1px solid black; width: 250px;"> <p>No abrir la puerta de la refrigeradora y esperar 1 hora a que retorne la energía eléctrica</p> </div> <div style="margin: 0 10px;">→</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; border: 1px solid black; width: 250px;"> <p>Si después de 1 hora no ha retornado la energía eléctrica empacar y conservar las vacunas en termos o en caja fría, con sus paquetes fríos y mantenerlos cerrados.</p> </div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="display: flex; gap: 10px;">   </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; border: 1px solid black; width: 250px;"> <p>Si en 24 horas aún no ha retornado la energía eléctrica:                      ✓ Notifique a su jefe inmediato.                      ✓ Trasladar las vacunas a la Unidad de Salud (US) sede del municipio o área de salud más cercana.</p> </div> <div style="margin: 0 10px;">→</div>  </div> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; border: 1px solid black; width: 100%; text-align: center;"> <p>La ejecución del plan de emergencia debe ser responsabilidad del Director o enfermera municipal / área ó la Auxiliar del Enfermería de la US.                      Recuerde: en lugares con interrupción frecuente de la energía eléctrica, durante el fin de semana empacar y conservar las vacunas en termos y colocar estos a su vez dentro del refrigerador.</p> </div> </div>
<p>El personal de salud para la manipulación de vacunas debe considerar los siguientes aspectos.</p>	<p>Se debe considerar sensibilidad, fecha de vencimiento, manipulación de frascos abiertos de vacunas y diluyentes.</p> <p><b>Sensibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las vacunas sensibles a las temperaturas de congelación (nunca congelar) son: <b>DPT-HepB-Hib (Pentavalente), DPT, DT pediátrica, Td, Hepatitis B adulto, Hepatitis B pediátrica, Influenza y Neumococo conjugado.</b></li> <li>• Las vacunas sensibles a temperatura arriba de + 8°C (al calor): <b>BCG, Polio oral (Sabin), Rotavirus, Salk, SRP, SR y Fiebre Amarilla.</b></li> <li>• La vacuna Polio oral (Sabin) que ha sido descongelada durante su transporte entre un nivel y otro, no debe congelarse nuevamente.</li> </ul>

Norma	Procedimiento
	<p><b>Fecha de vencimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las vacunas deben utilizarse según el orden de la fecha de vencimiento, utilizando primero los lotes de vencimiento de fecha más próxima; identificando con un punto de color negro las etiquetas de las vacunas recién llegadas a las US.</li> <li>La fecha de vencimiento será siempre el último día del mes indicado en el frasco o ampolla o la fecha indicada, según día y mes de vencimiento en el frasco o ampolla.</li> </ul>

### Vacuna vencida no debe usarse

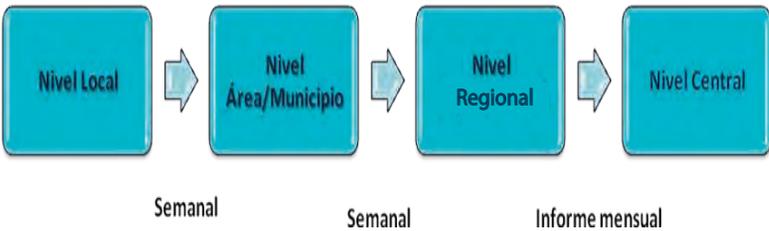
Norma	Conceptos																																																			
<p>El personal de salud para la manipulación de vacunas debe considerar los siguientes aspectos.</p>	<p><b>Manipulación y tiempo de utilización de frascos abiertos</b></p> <p>Las vacunas poseen elementos conservantes para estabilizar y asegurar la inocuidad, no hay garantía de que estas sustancias destruyan los microbios que puedan contaminar después de abierto el frasco. La contaminación microbiana en un frasco abierto de vacuna multidosis, podría causar una infección en las personas vacunadas, cada vez que va a retirar una dosis de un frasco multidosis limpie el tapón del frasco con algodón estéril.</p> <p><b>A nivel de la US se debe colocar en una cinta adhesiva (masking tape) la fecha de apertura de cada frasco de vacuna multidosis abierta.</b></p> <p><b>TIEMPO DE UTILIZACION DE FRASCOS ABIERTOS DE VACUNAS</b></p> <table border="1" data-bbox="401 1166 1119 1765"> <thead> <tr> <th>TIPO DE VACUNA</th> <th>PRESENTACION</th> <th>TIEMPO DE UTILIZACION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DPT-Hep B-Hib (Pentavalente)</td> <td>FRASCO DE UNA DOSIS</td> <td>USO INMEDIATO</td> </tr> <tr> <td>DPT</td> <td>FRASCO DE 10 DOSIS</td> <td>4 SEMANAS (UN MES)</td> </tr> <tr> <td>DT pediátrica</td> <td>FRASCO DE 10 DOSIS</td> <td>4 SEMANAS (UN MES)</td> </tr> <tr> <td>Td</td> <td>FRASCO DE 10 DOSIS</td> <td>4 SEMANAS (UN MES)</td> </tr> <tr> <td>Hepatitis B adulto</td> <td>FRASCO DE UNA DOSIS</td> <td>USO INMEDIATO</td> </tr> <tr> <td>Hepatitis B pediátrica</td> <td>FRASCO DE UNA DOSIS</td> <td>USO INMEDIATO</td> </tr> <tr> <td>Influenza estacional adulto</td> <td>FRASCO DE 10 DOSIS</td> <td>6 HORAS</td> </tr> <tr> <td>Influenza estacional pediátrica</td> <td>FRASCO DE UNA DOSIS</td> <td>USO INMEDIATO</td> </tr> <tr> <td>Fiebre Amarilla</td> <td>FRASCO DE UNA DOSIS FRASCO DE 5 O 10 DOSIS</td> <td>USO INMEDIATO 6 HORAS</td> </tr> <tr> <td>Rotavirus</td> <td>FRASCO DE UNA DOSIS</td> <td>USO INMEDIATO</td> </tr> <tr> <td>Neumococo conjugada</td> <td>FRASCO DE UNA DOSIS</td> <td>USO INMEDIATO</td> </tr> <tr> <td>Polio inyectable (Salk)</td> <td>FRASCO DE UNA DOSIS</td> <td>USO INMEDIATO</td> </tr> <tr> <td>BCG</td> <td>FRASCO DE 10 DOSIS</td> <td>6 HORAS</td> </tr> <tr> <td>SRP</td> <td>FRASCO DE UNA DOSIS</td> <td>USO INMEDIATO</td> </tr> <tr> <td>SR</td> <td>FRASCO DE 10 DOSIS</td> <td>6 HORAS</td> </tr> <tr> <td>Polio Oral (Sabin)</td> <td>FRASCO DE 10 DOSIS</td> <td>4 SEMANAS (UN MES)</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO DE VACUNA	PRESENTACION	TIEMPO DE UTILIZACION	DPT-Hep B-Hib (Pentavalente)	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO	DPT	FRASCO DE 10 DOSIS	4 SEMANAS (UN MES)	DT pediátrica	FRASCO DE 10 DOSIS	4 SEMANAS (UN MES)	Td	FRASCO DE 10 DOSIS	4 SEMANAS (UN MES)	Hepatitis B adulto	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO	Hepatitis B pediátrica	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO	Influenza estacional adulto	FRASCO DE 10 DOSIS	6 HORAS	Influenza estacional pediátrica	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO	Fiebre Amarilla	FRASCO DE UNA DOSIS FRASCO DE 5 O 10 DOSIS	USO INMEDIATO 6 HORAS	Rotavirus	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO	Neumococo conjugada	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO	Polio inyectable (Salk)	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO	BCG	FRASCO DE 10 DOSIS	6 HORAS	SRP	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO	SR	FRASCO DE 10 DOSIS	6 HORAS	Polio Oral (Sabin)	FRASCO DE 10 DOSIS	4 SEMANAS (UN MES)
TIPO DE VACUNA	PRESENTACION	TIEMPO DE UTILIZACION																																																		
DPT-Hep B-Hib (Pentavalente)	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO																																																		
DPT	FRASCO DE 10 DOSIS	4 SEMANAS (UN MES)																																																		
DT pediátrica	FRASCO DE 10 DOSIS	4 SEMANAS (UN MES)																																																		
Td	FRASCO DE 10 DOSIS	4 SEMANAS (UN MES)																																																		
Hepatitis B adulto	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO																																																		
Hepatitis B pediátrica	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO																																																		
Influenza estacional adulto	FRASCO DE 10 DOSIS	6 HORAS																																																		
Influenza estacional pediátrica	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO																																																		
Fiebre Amarilla	FRASCO DE UNA DOSIS FRASCO DE 5 O 10 DOSIS	USO INMEDIATO 6 HORAS																																																		
Rotavirus	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO																																																		
Neumococo conjugada	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO																																																		
Polio inyectable (Salk)	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO																																																		
BCG	FRASCO DE 10 DOSIS	6 HORAS																																																		
SRP	FRASCO DE UNA DOSIS	USO INMEDIATO																																																		
SR	FRASCO DE 10 DOSIS	6 HORAS																																																		
Polio Oral (Sabin)	FRASCO DE 10 DOSIS	4 SEMANAS (UN MES)																																																		

Norma	Procedimientos
<p>El personal de salud para la manipulación del diluyente debe considerar los siguientes aspectos:</p>	<p>Manipulación del diluyente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se debe mantener en un lugar fresco y no necesariamente en refrigeración. Si se dispone de espacio en las cámaras frías o en el refrigerador se pueden almacenar los diluyentes en los estantes inferiores.</li> <li>✓ El transporte de los diluyentes se debe hacer en los mismos recipientes térmicos, junto con las vacunas. Los frascos o ampollas de diluyentes se colocarán dentro de bolsas plásticas en la parte superior interna de las cajas térmicas.</li> </ul>
<p>Para el mantenimiento preventivo de los equipos de la Cadena de Frío, el personal de salud de todos los niveles debe cumplir con los siguientes lineamientos:</p>	<p>Se debe realizar el mantenimiento adecuado de los equipos de cadena de frío en todos los niveles.</p> <p><b>Mantenimiento preventivo en el almacén de vacunas de nivel Central y Regional.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Desinfección de cámaras frías.</b> Se debe dar mantenimiento preventivo y evitar la contaminación de las vacunas por acumulación de bacterias; La desinfección se debe realizar mensualmente bajo la supervisión del técnico de cadena de frío, utilizando una esponja o franela suave con detergente en polvo, evitando el uso de cloro. No olvidar limpiar el empaque de la puerta de la cámara fría ya que ahí se acumula suciedad y se debe considerar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfección y limpieza de piso, paredes y piletas.</li> <li>• Desinfección y limpieza del interior y exterior de la cámara fría.</li> <li>• Desinfección y limpieza de los filtros, difusores y rejillas del aire acondicionado.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de refrigeración de cámaras frías y equipos de aire acondicionado.</b> Se debe realizar mensualmente por un técnico capacitado en los aspectos de cadena de frío. Es necesario considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Revisión del sistema eléctrico y mecánico de cámaras frías y aire acondicionado, para poder detectar a tiempo posibles averías.</li> <li>✓ Limpieza y desinfección mensual de las unidades evaporadoras y condensadores de las cámaras frías y de aires acondicionados.</li> <li>✓ Mantenimiento preventivo mensual de generadores de energía de los almacenes.</li> </ul> <p><b>Mantenimiento preventivo al generador de emergencia (ver anexo 5).</b> Los técnicos de la cadena de frío deben asegurar el funcionamiento óptimo del generador de energía, mediante la revisión de:</p>

Norma	Procedimientos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivel de combustible, aceite, agua y electrolito de la batería.</li> <li>✓ Limpieza general del generador.</li> <li>✓ Limpieza de bornes de las baterías.</li> <li>✓ Limpieza general del cuarto de máquinas.</li> <li>✓ Prueba semanal (encendido) para verificar que el sistema eléctrico y mecánico del generador funciona bien.</li> </ul> <p><b>Mantenimiento preventivo del congelador en todos los niveles</b></p> <p>Para descongelar los equipos de congelación se debe proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se debe descongelar y limpiar cada 15 días o cuando el grosor de la escarcha del evaporador o congelador sobrepase 1 centímetro (10 mm).</li> <li>✓ Introducir la vacuna dentro de un termo o caja fría siguiendo el procedimiento de preparación y transporte de vacunas en termo.</li> <li>✓ Desconectar el congelador del tomacorriente de alimentación eléctrica.</li> <li>✓ Abra la puerta del congelador y manténgala así por el tiempo necesario para descongelar y limpiar el gabinete.</li> <li>✓ El descongelamiento se debe realizar de forma natural, sin utilizar utensilios punzocortantes que podrían causar daños severos al congelador.</li> <li>✓ Para la limpieza se debe utilizar una esponja o franela suave con detergente en polvo, evitando el uso de cloro. No olvidar limpiar el empaque de la puerta ya que ahí se acumula suciedad, así como la parte externa del congelador.</li> <li>✓ Retirar todo residuo de agua secando las paredes con una franela.</li> <li>✓ Terminada la limpieza ponga en funcionamiento el congelador y espere el tiempo necesario hasta que la temperatura se estabilice (-15°C a -25°C) y luego colocar nuevamente las vacunas.</li> <li>✓ En el caso del congelador para paquetes fríos, colocarlos de forma ordenada.</li> </ul> <p><b>Mantenimiento preventivo del refrigerador en todos los niveles</b></p> <p>El descongelamiento y limpieza del refrigerador de conservación de vacunas es muy importante. Debe realizarlo la enfermera o encargado de vacunas del nivel Área/ Municipio y local, cada 15 días o cuando el grosor de la escarcha del evaporador o congelador sobrepase 1 centímetro (10 mm). De no hacerlo el refrigerador enfriará con deficiencia y la vacuna correrá el riesgo de dañarse. Para descongelar el refrigerador se debe proceder de la siguiente manera:</p>

Norma	Procedimientos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Introducir las vacunas dentro de un termo o caja fría siguiendo el procedimiento de preparación y transporte de vacunas en termo.</li> <li>✓ Desconectar el refrigerador del tomacorriente de alimentación eléctrica, o apagar la llama del quemador si funciona con gas LPG o kerosene; en los refrigeradores solares apagar el termostato o retirar el fusible del cable de conexión.</li> <li>✓ Abra la puerta del refrigerador y mantenerla así por el tiempo necesario para descongelar y limpiar el gabinete.</li> <li>✓ El descongelamiento se debe realizar de forma natural, sin utilizar utensilios punzocortantes que podrían causar daños severos al refrigerador.</li> <li>✓ Para la limpieza se debe utilizar una esponja o franela suave con detergente en polvo, evitando el uso de cloro. No olvidar limpiar el empaque de la puerta ya que ahí se acumula suciedad, así como la parte externa del refrigerador.</li> <li>✓ Retirar todo residuo de agua secando las paredes y estantes con una franela.</li> <li>✓ Terminada la limpieza colocar nuevamente los paquetes fríos en el congelador y las botellas con agua en la parte inferior, cierre la puerta y ponga en funcionamiento el refrigerador, espere el tiempo necesario hasta que la temperatura se estabilice (+2°C a +8°C) y coloque nuevamente las vacunas en forma correcta.</li> </ul> <p><b>Mantenimiento preventivo del refrigerador solar</b></p> <p>En el mantenimiento preventivo se debe considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se debe descongelar y limpiar el refrigerador cada 15 días o cuando el grosor de la escarcha del evaporador o congelador sobrepase 1 centímetro (10 mm).</li> <li>✓ Se debe revisar los niveles del electrolito de las baterías, por lo menos una vez al mes y para que se prolongue su utilidad (hasta 7 años) debe moverse (agitarse) cada 6 meses para evitar que el ácido se sedimente.</li> <li>✓ Se debe limpiar los bordes de la batería cada 3 meses.</li> <li>✓ Se debe limpiar los paneles solares utilizando detergente en polvo y una franela.</li> <li>✓ Se debe cortar las ramas de los árboles que proyectan sombra sobre los paneles.</li> </ul> <p><b>Mantenimiento preventivo del termo y caja fría</b></p> <p>Es otro de los aspectos importantes ya que a través de estos equipos se transportan y se conservan las vacunas. La limpieza debe realizarse de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar una esponja o franela suave con jabón para lavarlos por dentro y por fuera, retirar los residuos de agua y colocar boca abajo para que se sequen cada vez que se utilicen.</li> <li>✓ Lavar y secar los paquetes fríos cada vez que se utilicen, para evitar la contaminación por hongos y bacterias.</li> </ul>

Norma	Conceptos
<p>Sistema de información de la cadena de frío.</p>	<p>La notificación semanal del estado de funcionamiento de la cadena de frío se realiza a través del reporte alerta semanal (telegrama epidemiológico, ver anexo 6):</p> <p>El sistema de información de la cadena de frío consta de los siguientes códigos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>Verde:</b> significa que el refrigerador funciona sin ningún problema.</li> <li>→ <b>Amarillo:</b> significa que el refrigerador funciona, pero podría dejar de funcionar por las siguientes causas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Amarillo 1: Menos de dos semanas de combustible y/o repuestos.</li> <li>Amarillo 2: Refrigerador presenta fallas.</li> <li>Amarillo 3: Refrigerador necesita mantenimiento preventivo.</li> </ul> </li> <li>→ <b>Rojo:</b> significa que el refrigerador no funciona por algún problema: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rojo 1: Falta de combustible y/o repuestos.</li> <li>Rojo 2: No sabe.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Nota: El código de alerta amarillo se utilizará solamente en las unidades de salud (US) que cuenten con refrigeradoras por absorción (kerosén o gas LPG).</b></p> <p><b>Donde hay más de un refrigerador y uno de ellos se encuentra en rojo o amarillo, se debe reportar en el telegrama el que presenta problemas.</b></p> <p><b>Instrumentos de monitoreo de la cadena de frío</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Esquema de pared del estado de la cadena de frío según semana epidemiológica (ver anexo 7).</b> Este cuadro permite visualizar la información del estado de funcionamiento de los equipos (refrigeradores) de la cadena de frío según semana epidemiológica, por unidad de salud a nivel Regional y nivel Área / Municipio en forma oportuna para la toma de decisiones, con el objetivo de resolver los problemas en forma inmediata.</li> <li>✓ <b>Formulario de estado de la cadena de frío (ver anexo 8).</b> Este formato permite consolidar la información del estado de funcionamiento de la cadena de frío a nivel nacional y Regional.</li> <li>✓ <b>Formulario de inventario de la cadena de frío (ver anexo 9).</b> Este formato se utiliza para el levantamiento de los datos de los equipos de cadena de frío, los cuales son ingresados al programa de inventario nacional. Este debe actualizarse anualmente para conocer el estado de los equipos, necesidades de repuestos, existencia de termos, termómetros, etc.</li> </ul>

Norma	Conceptos
	<p>A nivel nacional se dispone de un programa computarizado de cadena de frío, instalado en las 20 Regiones Sanitarias, el que permite conocer la ubicación, tipo de equipo, estado de funcionamiento y necesidades.</p> <p>Debe actualizarse de manera permanente por nivel.</p> <p>Los niveles deben notificar cuando haya sustitución, cargo o descargo del equipo.</p> <p>La Unidad de Salud debe notificar el estado de funcionamiento de la cadena de frío a nivel inmediato superior y este informará a los otros niveles.</p> <p>Con el objetivo de monitorear el funcionamiento de la cadena de frío se ha establecido un sistema de información de acuerdo al siguiente flujograma, con una retroalimentación permanente en todos los niveles.</p> <p style="text-align: center;">Figura No.14 FLUJOGRAMA DE INFORMACION DE LA CADENA DE FRÍO</p>  <pre> graph LR     A[Nivel Local] -- Semanal --&gt; B[Nivel Área/Municipio]     B -- Semanal --&gt; C[Nivel Regional]     C -- Informe mensual --&gt; D[Nivel Central]   </pre>

## Recursos humanos

Los recursos humanos son todas aquellas personas que de manera directa e indirecta tienen que planificar, manipular, transportar, distribuir y administrar las vacunas a la población y vigilar que los elementos de conservación y transporte reúnan los requisitos establecidos. Es fundamental el conocimiento de los recursos humanos que intervienen en cada uno de los eslabones de la cadena de frío, ya que de estos depende la adecuada conservación de las vacunas.

A continuación se presenta la estructura, perfil del puesto, funciones y responsabilidades de los recursos humanos relacionados con la cadena de frío por nivel.

## ESTRUCTURA, PERFIL Y FUNCIONES DEL RECURSO HUMANO RELACIONADO CON LA CADENA DE FRÍO POR NIVEL

Nivel	Estructura	Perfil del puesto	Funciones y responsabilidades
Nacional	Jefe PAI	Médico con maestría o especialidad en Salud Pública o Administración de servicios de Salud o Epidemiología	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formulación de plan estratégico quinquenal del PAI y sus componentes.</li> <li>✓ Gestión de recursos humanos, materiales y financieros para el funcionamiento de la cadena de frío.</li> <li>✓ Evaluación del desempeño del recurso humano de la cadena de frío a nivel nacional.</li> <li>✓ Monitoreo, supervisión y evaluación del funcionamiento de la cadena de frío.</li> <li>✓ Promover el desarrollo de investigaciones relacionadas con la cadena de frío.</li> </ul>
	Coordinador cadena de frío	Ingeniero Mecánico Industrial con especialidad en refrigeración y aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaboración de normas, manuales y lineamientos de cadena de frío a nivel nacional.</li> <li>✓ Formulación de plan de acción anual del componente de cadena de frío.</li> <li>✓ Formulación de plan nacional de mantenimiento de la cadena de frío.</li> <li>✓ Planificación mensual de actividades.</li> <li>✓ Programación de necesidades de la cadena de frío a nivel nacional: equipo, repuestos y materiales.</li> <li>✓ Formulación de propuestas de proyectos para la adquisición de equipos y elementos complementarios de cadena de frío.</li> <li>✓ Capacitación y actualización en conocimientos de la cadena de frío y nuevas tecnologías a técnicos Regionales.</li> <li>✓ Capacitación de personal institucional y no institucional (escuelas formadoras de recursos de salud) en el componente de cadena de frío.</li> <li>✓ Apoyo técnico en el mantenimiento y reparación de equipos de cadena de frío a nivel nacional.</li> <li>✓ Control administrativo de los equipos e insumos de la cadena de frío: inventario.</li> <li>✓ Análisis de la capacidad de almacenamiento de la cadena de frío a nivel nacional de acuerdo a planes de introducción de nuevas vacunas.</li> </ul>

Nivel	Estructura	Perfil del puesto	Funciones y responsabilidades
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supervisión del funcionamiento de los almacenes de biológicos y talleres de cadena de frío.</li> <li>✓ Supervisión y cumplimiento de las normas de cadena de frío por nivel.</li> <li>✓ Monitoreo del funcionamiento de la cadena de frío a través de indicadores normados.</li> <li>✓ Evaluación del componente de cadena de frío a nivel nacional.</li> <li>✓ Elaboración de términos de referencia de contratos de mantenimiento de la cadena de frío.</li> <li>✓ Definición de especificaciones técnicas de infraestructura y equipo para la cadena de frío nacional.</li> </ul>
	Asistente técnico cadena de frío	Bachiller técnico o equivalente en refrigeración y aire acondicionado	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Participación en la elaboración de normas, manuales y lineamientos de cadena de frío a nivel nacional.</li> <li>✓ Capacitación de personal institucional y no institucional en el componente de cadena de frío.</li> <li>✓ Mantenimiento y reparación de los equipos de cadena de frío del almacén nacional de biológicos.</li> <li>✓ Verificar funcionamiento y control de mantenimiento de planta de emergencia de almacén nacional de biológicos.</li> <li>✓ Supervisión del funcionamiento de los almacenes de biológico y talleres de cadena de frío a nivel nacional.</li> <li>✓ Apoyo técnico en el mantenimiento y reparación de equipos de cadena de frío a nivel nacional.</li> <li>✓ Supervisión y participación en evaluación del componente de cadena de frío a nivel nacional.</li> </ul>

Nivel	Estructura	Perfil del puesto	Funciones y responsabilidades
	Adminis- trador almacén de biológicos	Licenciado en Administración de empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Control administrativo de inventarios de vacunas, e insumos de los almacenes de vacunas.</li> <li>✓ Control de embarques de vacunas.</li> <li>✓ Planificación de entregas de vacunas e insumos de nivel central a los almacenes departamentales centros de acopio de vacunas.</li> <li>✓ Supervisión del funcionamiento de los almacenes de vacunas.</li> <li>✓ Planificación de las necesidades de los almacenes de vacunas.</li> <li>✓ Planificar capacitaciones a los encargados de vacunas.</li> </ul>
	Encargado almacén de biológicos	Perito Mercantil y Contador Público o equivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitoreo de las temperaturas de conservación en los almacenes de vacunas.</li> <li>✓ Control de entradas y salidas de vacunas de acuerdo a procedimientos administrativos.</li> <li>✓ Recepción de embarque de vacunas de acuerdo a normas.</li> <li>✓ Elaboración de informe de recibo de cada vacuna.</li> <li>✓ Empaque correcto de las entregas de vacunas a los almacenes Regionales.</li> <li>✓ Capacitación en monitoreo del funcionamiento de almacenes de vacunas a guardias para vigilar el funcionamiento del equipo durante fines de semana y días festivos.</li> <li>✓ Elaboración de informe mensual de existencias de vacunas.</li> <li>✓ Monitorear desinfección mensual de cámaras frías y vehículos refrigerados.</li> </ul>
Regional	Epidemiólogo y Coordinadora del PAI	Médico o Licenciada en Enfermería con maestría en epidemiología	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formulación del plan de acción anual del componente de cadena de frío en coordinación con el técnico de cadena de frío.</li> <li>✓ Monitorear el cumplimiento de las actividades programadas de la cadena de frío.</li> <li>✓ Actualización del personal en normas de cadena de frío.</li> </ul>

Nivel	Estructura	Perfil del puesto	Funciones y responsabilidades
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Análisis semanal del funcionamiento del componente de cadena de frío en coordinación con el técnico, notificación al nivel jerárquico correspondiente para la toma de decisiones.</li> <li>✓ Controlar el recibo y distribución de vacunas de acuerdo a la programación.</li> <li>✓ Distribución de equipo de cadena de frío de acuerdo a necesidades identificadas en el inventario en coordinación con el técnico departamental de cadena de frío.</li> <li>✓ Monitoreo, supervisión y evaluación de la cadena de frío.</li> <li>✓ Garantizar que en la supervisión del PAI se integre el componente de cadena de frío.</li> </ul>
	Técnico cadena de frío	Bachiller técnico en refrigeración y aire acondicionado o equivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaboración de plan de trabajo anual del componente de cadena de frío.</li> <li>✓ Elaboración e implementación de plan anual de mantenimiento.</li> <li>✓ Mantener actualizado inventario departamental de la cadena de frío.</li> <li>✓ Programación de necesidades de equipo, repuestos y materiales.</li> <li>✓ Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cadena de frío.</li> <li>✓ Instalación de equipos de cadena de frío.</li> <li>✓ Monitoreo semanal del funcionamiento de la cadena de frío a través del esquema de pared del estado de la cadena de frío según semana epidemiológica.</li> <li>✓ Distribución de equipo de cadena de frío de acuerdo a necesidades identificadas en el inventario.</li> <li>✓ Capacitación a usuarios de equipos en el componente de cadena de frío.</li> <li>✓ Supervisión del funcionamiento de la cadena de frío.</li> <li>✓ Elaboración de informes de actividades realizadas.</li> <li>✓ Evaluación semestral del funcionamiento de la cadena de frío.</li> </ul>

Nivel	Estructura	Perfil del puesto	Funciones y responsabilidades
	Encargado almacén de biológicos	Perito Mercantil y Contador Público o equivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitoreo de las temperaturas de conservación de las vacunas en las cámaras frías y equipos de los almacenes de vacunas.</li> <li>✓ Control de entradas y salidas de vacunas de acuerdo a procedimientos administrativos.</li> <li>✓ Elaboración de informe de recibo de cada vacuna.</li> <li>✓ Empaque correcto de las entregas de vacunas a las Áreas / Municipios.</li> <li>✓ Capacitación en monitoreo del funcionamiento de almacenes de vacunas a guardias para vigilar el funcionamiento del equipo durante fines de semana y días festivos.</li> <li>✓ Elaboración de informe mensual de existencias de vacunas.</li> <li>✓ Desinfección mensual de cámaras frías y vehículos refrigerados.</li> </ul>
Área/ Municipio	Director Municipio	Médico o Licenciada en Enfermería	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Solicitar de acuerdo a necesidades identificadas actualización en normas de cadena de frío del personal del nivel local.</li> <li>✓ Garantizar que cada establecimiento de salud cuente con los equipos, repuestos e insumos necesarios para el funcionamiento de la cadena de frío y la conservación adecuada de las vacunas.</li> <li>✓ Solicitar la adquisición de equipo de cadena de frío de acuerdo a necesidades identificadas en los establecimientos de salud.</li> <li>✓ Monitoreo, supervisión y evaluación de la cadena de frío.</li> </ul>
	Supervisor	Licenciada en Enfermería	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actualización en normas de cadena de frío del personal del nivel local.</li> <li>✓ Análisis semanal del funcionamiento del componente de cadena de frío y notificación al nivel inmediato para la toma de decisiones.</li> <li>✓ Controlar el recibo y distribución de vacunas de acuerdo a la programación.</li> <li>✓ Monitoreo, supervisión y evaluación de la cadena de frío.</li> <li>✓ Garantizar que en la supervisión del PAI se integre el componente de cadena de frío y control de vacunas.</li> </ul>

Nivel	Estructura	Perfil del puesto	Funciones y responsabilidades
Local (establecimiento de salud)	Director del establecimiento	Médico o Enfermera	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Garantizar que el establecimiento de salud cuente con los equipos, repuestos e insumos necesarios para la conservación adecuada de las vacunas.</li> <li>✓ Garantizar el mantenimiento preventivo de los elementos y equipos de la cadena de frío (limpieza, almacenamiento, etc.).</li> <li>✓ Garantizar la adquisición de equipos, repuestos e insumos de cadena de frío de acuerdo a necesidades del establecimiento de salud.</li> <li>✓ Monitoreo, supervisión y evaluación de la cadena de frío.</li> </ul>
	Encargada de sala de vacunas	Auxiliar de Enfermería	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Garantizar el cumplimiento de las normas de conservación de las vacunas.</li> <li>✓ Monitorear y controlar la temperatura de conservación de las vacunas en los equipos de cadena de frío del establecimiento de salud.</li> <li>✓ Informar al nivel correspondiente el estado de funcionamiento de la cadena de frío.</li> <li>✓ Mantenimiento preventivo del equipo de cadena de frío asignado al establecimiento de salud.</li> </ul>





PAI  
PAI

## Capítulo XIII

### Vacunación segura

## XIII. Vacunación segura

### Generalidades

La vacunación segura comprende vacunas de calidad, práctica de inyecciones seguras y la vigilancia de Eventos Supuestamente Atribuidos a la Vacunación (ESAVI).

### Vacunas de calidad

Una vacuna de calidad asegurada es aquella, que sobre la base de lote a lote, cumple consistentemente con los niveles apropiados de pureza, potencia, seguridad y eficacia, habiendo sido esto examinado por la ANR. Las vacunas del PAI son adquiridas a través del Fondo Rotatorio de Vacunas de la OPS, garantizando su precalificación por la OMS y cumpliendo con los estándares internacionales de calidad, seguridad y eficacia.

### Práctica de inyecciones seguras

Una inyección segura es la que no perjudica al receptor, no expone al proveedor del servicio a algún riesgo evitable y no genera desechos peligrosos para otras personas.

La definición de una inyección segura se basa en tres factores importantes que a su vez comprenden actividades básicas y críticas, cuyo cumplimiento garantizará una prestación sanitaria eficaz. Estos son:

- Seguridad para quien recibe la inyección.
- Seguridad para el trabajador de salud.
- Seguridad para la comunidad y el medio ambiente.

### Los aspectos relacionados con la seguridad para quien recibe la inyección de una vacuna son:

- Potencia, inocuidad y conservación adecuada de las vacunas.
- El manejo apropiado de los frascos abiertos de vacunas multidosis.
- Las técnicas de administración y el uso adecuado de jeringas.
- Buenas prácticas de almacenamiento.
- La reducción de los errores programáticos.

Para la operativización de la seguridad de quien recibe la vacuna se presentan las siguientes normas y procedimientos:

### Organización de un ambiente seguro de los servicios de vacunación

Norma	Procedimiento
El personal de salud garantizará la oferta de servicios de vacunación en un ambiente seguro y exclusivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuar a nivel de las US, un ambiente o espacio para la ejecución de las actividades de vacunación debidamente identificado (rotulado y señalizado), que debe contar con el mobiliario, equipo de cadena de frío e insumos requeridos para la oferta del servicio de vacunación así:</li> <li>• Escritorio o mesa y dos sillas para la ejecución de actividades de registro y de educación interpersonal a la población demandante del servicio.</li> </ul>

Norma	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Archivo metálico o de otro tipo para mantener disponibles y ordenados los LINVI, LISMEF, LIVATS, VAC1, VAC 2 y otros formularios que conforman el subsistema de información del PAI.</li> <li>• Mesa de preparación de las vacunas y ubicación del termo, jeringas clasificadas por tipo, caja de seguridad, destructor portátil de agujas (donde existan) agua y algodón.</li> <li>• Camilla para la aplicación de vacunas a la población infantil.</li> <li>• Lavamanos o recipiente con agua, jabón y papel toalla.</li> <li>• Basurero.</li> <li>• Refrigerador con su respectiva hoja de control de temperatura.</li> <li>• Termos con sus respectivos paquetes fríos (8 por cada termo) para vacunación diaria intramuros y traslado de la vacuna para vacunación extramuros.</li> <li>• Termómetros para refrigeradoras y termos.</li> <li>• Jeringas según tipo de vacuna a aplicar en cajas o espacios rotulados, algodón seco en recipiente rotulado y agua destilada o estéril en frasco de plástico rotulado.</li> <li>• Caja de seguridad para disposición de jeringas con agujas utilizadas.</li> <li>• Mantendrá disponible manual de normas del PAI, guías prácticas, lineamientos, carnet, LINVI, material informativo y educativo sobre el esquema nacional de vacunación, tipos de vacunas y mensajes alusivos a la vacunación a través de: mural, afiche del esquema de vacunación, bifolios y gráfico de monitoreo de cobertura mensual de las vacunas del PAI actualizado.</li> </ul>

### Buenas prácticas para la aplicación de vacunas

Norma	Buenas prácticas
<p>El personal de salud vacunador en la aplicación de vacunas debe considerar las siguientes buenas prácticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice jeringas AD para la aplicación de vacunas.</li> <li>• Lávese las manos antes de preparar el material y aplicar la vacuna.</li> <li>• Lávese o desinfectese las manos entre la aplicación de una vacuna y otra.</li> <li>• Evitar aplicación de la vacuna en zonas eritematosas, induradas o dolorosas.</li> <li>• No es necesario limpiar los viales o frascos de vacuna con un antiséptico desinfectante y si lo hace limpie el tapón del frasco con un algodón limpio de un solo uso.</li> <li>• No utilice algodones húmedos guardados en recipientes multiusos</li> <li>• Limpiar la piel del sitio donde se va a inyectar la vacuna, con agua estéril o purificada y secar con algodón o dejar secar al ambiente.</li> <li>• Limpie la piel con movimiento centrífugo.</li> </ul>

Norma	Buenas prácticas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se administre simultáneamente más de una vacuna inyectable se debe utilizar una jeringa por cada una y aplicarlas en sitios anatómicos diferentes.</li> <li>• Use una jeringa para dilución por cada frasco de vacuna que reconstituya.</li> <li>• No use las jeringas AD y desechables si el empaque estéril está dañado, perforado o pasada la fecha de vencimiento, eliminarlos inmediatamente.</li> <li>• Prepare la vacuna en un lugar adecuado para evitar la contaminación.</li> <li>• Nunca deje una aguja en el tapón del vial.</li> <li>• Si utiliza una ampolla que necesita cortarse para abrir, al hacerlo protéjase los dedos con una gasa limpia.</li> <li>• Inspeccione y deseche los frascos de vacuna visiblemente contaminados, rotos o con cuerpos extraños visibles.</li> <li>• Prevea movimientos bruscos del paciente durante y después de la inyección y evítelos.</li> <li>• Para reconstituir de forma segura las vacunas:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lea la etiqueta en el diluyente para asegurarse que es el diluyente específico proveído por el fabricante para la vacuna.</li> <li>✓ Asegúrese que la fecha de caducidad no ha pasado.</li> <li>✓ Enfríe el diluyente antes de utilizarlo para evitar calentar la vacuna.</li> <li>✓ Retire todo el contenido del vial del diluyente con la jeringa AD de dilución.</li> <li>✓ Vacíe todo el contenido del diluyente en el vial de la vacuna.</li> <li>✓ No utilice diluyente diferente al que acompaña a cada vacuna.</li> </ul> </li> <li>• No deben ser mezcladas diferentes vacunas en la misma jeringa, a excepción de las que son autorizadas para tal uso (combinadas).</li> <li>• Aplique la vacuna respetando el intervalo entre cada dosis.</li> <li>• Aplique la vacuna con la jeringa y aguja correcta.</li> <li>• Aplique la vacuna en el sitio correcto.</li> <li>• Aplique la vacuna por la vía de administración correcta.</li> <li>• Cargue la jeringa con la dosis correcta de vacuna.</li> <li>• Introducir la aguja en el sitio de aplicación, si hay retorno de sangre, retirar la aguja y seleccionar otro sitio.</li> <li>• No realice masaje en el sitio de aplicación de una vacuna.</li> <li>• Elimine la jeringa y aguja sin retapar la aguja.</li> <li>• Recolecte y elimine adecuadamente las jeringas con agujas usadas.</li> </ul>

## Aplicación de las vacunas

Norma	Procedimiento
<p>Ofertar servicio de vacunación con calidad y calidez</p> <p>Garantizar la conservación adecuada de las vacunas durante el proceso diario de vacunación.</p> <p>Previo a la vacunación el personal de salud vacunador debe investigar si existe alguna contraindicación para la vacunación.</p> <p>Registrar adecuadamente la información en los diferentes formularios y documentos de registro.</p> <p>Proporcionar información a la población sobre las vacunas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar un recurso responsable de la organización y supervisión del servicio de vacunación. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nivel de hospital, CMI, CESAMO y CESAR: Licenciada en enfermería.</li> </ul> </li> <li>• Asignar recursos responsables de brindar el servicio de vacunación: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ A nivel de hospital, CMI, CESAMO y CESAR: auxiliar de enfermería.</li> </ul> </li> <li>• Preparar el o los termos de las vacunas a utilizar en el día, de acuerdo al número de niños esperados (ver capítulo XII de cadena de frío). <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ubicar en el termo las vacunas separándolas en bolsas de plástico para evitar que se desprenda la etiqueta.</li> </ul> </li> <li>• La seguridad de las vacunas es alta, sin embargo previo al acto de vacunación se debe interrogar a los responsables de los niños o la población a vacunar sobre las contraindicaciones según el tipo de la vacuna que se le va a aplicar.</li> <li>• Solicitar carnet de vacunación, a la población demandante o captada por búsqueda activa en el servicio de salud.</li> <li>• Revisar el carnet de vacunación para verificar las dosis de vacunas y vitamina "A" a aplicar. Registrar con lápiz tinta la dosis a aplicar y con lápiz grafito la próxima cita.</li> <li>• Revisar el LINVI, LISMEF y LISEM, para actualización del estado vacunal según tipo de vacuna, dosis y cita de próxima dosis.</li> <li>• Registrar en el VAC-1 el nombre de la persona vacunada según vacuna y dosis aplicada.</li> <li>• Durante todo el proceso de registro de información establecer con la madre, padre y/o encargado del niño menor de 2 años, adolescentes, embarazadas, mayores de 60 años y grupos en riesgo, comunicación interpersonal informando sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipo de vacuna a aplicar.</li> <li>✓ Número de dosis.</li> <li>✓ Vía de aplicación.</li> <li>✓ Enfermedades que previenen.</li> <li>✓ Contraindicaciones (informar de acuerdo al tipo de vacuna).</li> <li>✓ Reacciones adversas.</li> <li>✓ Recomendaciones sobre próxima cita.</li> </ul> </li> </ul>

Norma	Procedimiento
<p>Para la aplicación de las vacunas se sigue el siguiente procedimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar y apoyar a la madre para adoptar la posición correcta del niño para la aplicación de las vacunas orales e inyectables.</li> <li>• Iniciar la aplicación de las vacunas orales y luego las inyectables.</li> <li>• Cumplir con las buenas prácticas normadas para la aplicación de las vacunas.</li> <li>• Una vez finalizado el procedimiento de aplicación de la vacuna, recordarle a la madre la importancia de regresar a la próxima cita; así mismo, entregarle material informativo sobre las vacunas del PAI.</li> </ul>

### Manejo de frascos abiertos de vacunas multidosis

Norma	Procedimiento
<p>El personal de salud para garantizar la seguridad de quien recibe la inyección de una vacuna de frascos multidosis debe cumplir con la <b>política de frascos abiertos de la OMS.</b></p> <p>Los frascos multidosis abiertos en la vacunación intramuros, para su descarte seguir el siguiente lineamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los frascos de vacunas multidosis de VPO o Sabin, DPT, DT, Td y HepB, que se hayan utilizado en 1 o más dosis durante una sesión de vacunación, podrán usarse en sesiones siguientes de vacunación, en el término de 4 semanas como máximo (colocando en el frasco la fecha en que se abrió), siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Que no haya pasado la fecha de vencimiento.</li> <li>✓ Que se hayan almacenado y conservado en condiciones apropiadas de cadena de frío.</li> <li>✓ Que la tapa de hule del frasco no se haya sumergido en agua.</li> <li>✓ Que las dosis de vacunas se hayan extraído con alto grado de asepsia.</li> </ul> </li> <li>• Todos los frascos de vacunas VOP o Sabin, DPT, DT, Td, HepB, que fueron transportados y abiertos para su uso en el campo, independientemente del tipo o la cantidad de vacunas sobrante, deben ser descartados.</li> <li>• Las vacunas que se reconstituyen como la BCG, SRP, SR, la Fiebre Amarilla y otras vacunas liofilizadas deben descartarse después de 6 horas de haber sido reconstituidas o bien al finalizar cada sesión de vacunación, prevaleciendo para el descarte lo que ocurra primero.</li> <li>• Colocar con lápiz tinta en la etiqueta de frascos de vacunas multidosis VPO Sabin, DPT, DT y Td la fecha de inicio de utilización, para controlar fecha de descarte.</li> </ul>

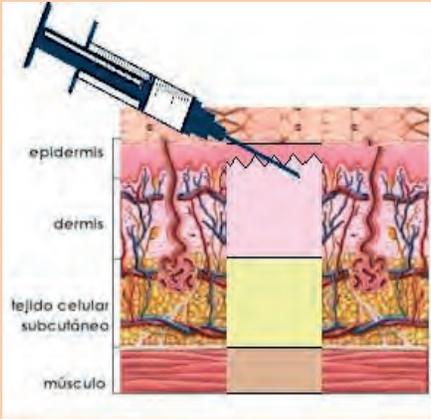
## Técnicas de administración y el uso adecuado de jeringas

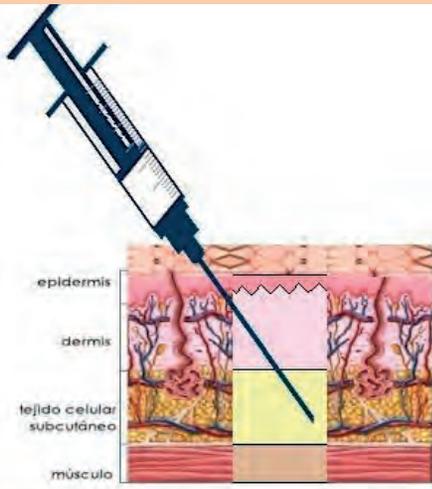
### Vías de administración de vacunas

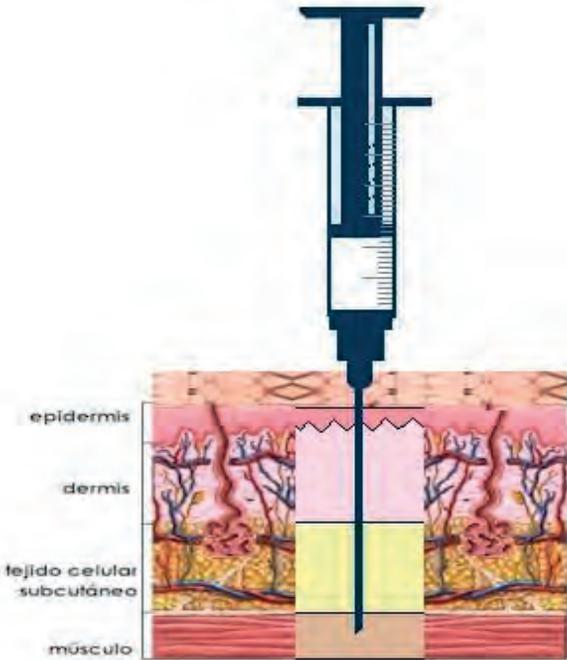
Es la ruta, que se utiliza para suministrar y/o aplicar las vacunas a la población. Las vías de administración utilizadas son: vía oral y parenteral.

### Tipos de vías y técnicas de aplicación

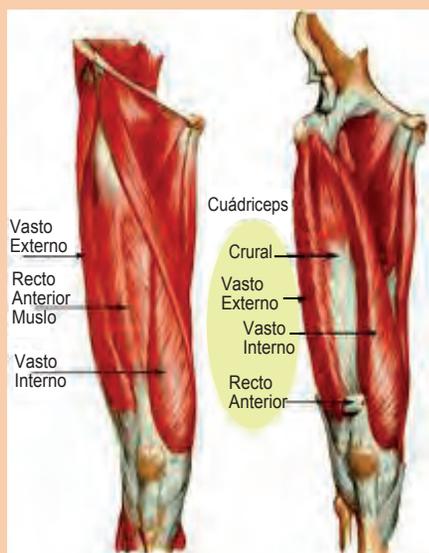
Tipo de vía	Técnica de aplicación
<p><b>Vía oral:</b> Es la ruta de aplicación por la boca, y se utiliza para la vacuna de Polio oral o Sabin y Rotavirus.</p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explíquelo a la madre el tipo de vacuna a aplicar; número de dosis y el sitio de aplicación.</li> <li>✓ <b>Vacuna de Polio oral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitar el protector del gotero.</li> <li>• Dejar caer dos gotas en la boca del niño, evitando que el gotero toque la boca del niño, para evitar la contaminación.</li> <li>• Asegurarse que el niño no rechace, regurgite o vomite la vacuna, dentro de 5 a 10 minutos; de lo contrario repita la aplicación.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Vacuna Rotavirus:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloque al niño en los brazos de su madre en posición de sentado con la cabeza inclinada hacia atrás.</li> <li>• Aplique lentamente el contenido de la vacuna por vía oral en la parte interna de la mejilla del niño, para evitar que la rechace.</li> <li>• Si el niño regurgita o vomita la vacuna No se debe administrar otra dosis, porque no hay estudios sobre esto.</li> <li>• En caso de no administrarse inmediatamente, la jeringa que contiene la vacuna reconstituida debe agitarse otra vez antes de la administración por vía oral.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Vía parenteral:</b> Intradérmica, subcutánea, intramuscular e intravenosa</p> <p><b>Intradérmica (ID)</b> Se usa para la aplicación de la vacuna BCG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explique a la madre sobre el tipo de vacuna y el sitio de aplicación (brazo izquierdo).</li> <li>✓ Pedirle a la madre que se siente y que abrace al niño de frente, sujetándolo de manera que el brazo izquierdo del niño rodee su cintura y/o lo tenga extendido.</li> <li>✓ Preparar la vacuna BCG, combinando el diluyente con la solución liofilizada así:</li> </ul>

Tipo de vía	Técnica de aplicación
<p>La inyección ID consiste en aplicación de la vacuna en la capa superior de la piel (dermis), ya que por las características del tejido, por su poca distribución de vasos sanguíneos y capacidad de absorción lenta, la vacuna se absorbe poco a poco.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteja la ampolla del diluyente con una gasa, para quebrar el cuello de la ampolla. Igual procedimiento realice con la ampolla de liofilizado.</li> <li>• Utilizando una jeringa desechable, aspire el diluyente y mezcle con el liofilizado, evite rozar la aguja con el borde de la ampolla y elimine la jeringa utilizada, en la caja de seguridad.</li> <li>• Utilizando una jeringa AD o desechable de 1cc con aguja calibre 26 G X 3/8 o 27 G X 1/2; extraiga la dosis de 0.05cc o 0.1cc del frasco según corresponda de acuerdo a la edad del niño.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limpiar el sitio de aplicación de la inyección, utilizando algodón con agua estéril o purificada, en forma circular del centro hacia fuera en 5 cm de diámetro. Es importante no utilizar alcohol u otra sustancia química, ya que puede inactivar la vacuna.</li> <li>✓ Sostener la piel con el dedo índice y pulgar con una mano, estirando bien la piel, dejando el dedo medio y anular bajo el brazo, para que fácilmente pueda introducirse la aguja en la dermis.</li> <li>✓ Aplique la vacuna en el tercio superior de la región del deltoides del brazo izquierdo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colocar la aguja, con un ángulo de 15° de manera que quede casi paralela a la superficie de la piel y con el bisel hacia arriba.</li> <li>✓ Introducir la aguja presionando contra la piel cuidadosa y lentamente. Si el bisel de la aguja esta en el tejido intradérmico cuando empieza a introducir el líquido se siente ligera resistencia. Avanzar unos 3 mm, inyectar suavemente, verificando que se forme una pequeña pápula de 5 mm de diámetro con el aspecto de piel de naranja. Cuando no hay resistencia significa que la aplicación se está realizando muy al fondo del tejido intradérmico.</li> <li>✓ Retirar la aguja sin realizar masaje en el lugar donde se aplicó la vacuna; explicándole a la madre que no presione, ni haga masaje en el sitio de la inyección.</li> <li>✓ Observar cuidadosamente el sitio de aplicación y al paciente, para verificar alguna reacción alérgica.</li> </ul>

Tipo de vía	Técnica de aplicación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explicar a la madre las reacciones de la vacuna BCG, la formación de la pápula y el proceso de cicatrización que no requiere de ningún tratamiento especial.</li> <li>✓ Una vez finalizado el procedimiento, desechar la jeringa con su aguja sin taparla con el protector, en la caja de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Vía subcutánea (SC)</b></p> <p>Es la administración de la vacuna por debajo de la piel, en el interior del tejido subcutáneo se aplica en la parte superior externa del brazo a nivel del músculo deltoides. Por esta vía se aplican las vacunas SRP, SR y Fiebre Amarilla</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explicarle a la madre sobre el tipo de vacuna, la dosis y la técnica de aplicación.</li> <li>✓ Pedirle a la madre que se siente y abraza al niño, sosteniendo el brazo derecho.</li> <li>✓ Preparar la vacuna combinando el diluyente con el liofilizado utilizando una jeringa AD de 0.5 cc con aguja 25 G X 5/8 para diluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retire el sello de protección del frasco, sin retirar el anillo metálico, ni el tapón de goma.</li> <li>• Romper la ampolla del diluyente por el cuello. Llene la jeringa con el diluyente y deposítelo en el frasco del liofilizado agitando la solución. Llene una nueva jeringa con la solución, evitando rozar la aguja con el borde del frasco.</li> </ul> </li> <li>✓ Limpiar el sitio de aplicación de la inyección, utilizando algodón con agua estéril o purificada, en forma circular del centro hacia fuera en 5 cm de diámetro. Es importante no utilizar alcohol u otra sustancia química, ya que puede inactivar la vacuna.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Levantar la piel del músculo deltoides para calcular el grosor del tejido celular subcutáneo en la zona elegida.</li> <li>✓ Introducir la aguja de la jeringa AD de 0.5cc; en el tercio superior externo de la zona del músculo deltoides, de manera que la solución de la vacuna se sitúe exactamente en el tejido celular subcutáneo en un ángulo de 45°.</li> <li>✓ Después de introducir la aguja; observar si no hay salida de sangre. Si observa combinación de la vacuna con sangre retire y repita el procedimiento desde el inicio; el retorno de sangre significa que la aguja esta en un vaso sanguíneo y existe la posibilidad que al aplicar la vacuna por esta vía provoque problemas a la persona que se está vacunando, aplicar lentamente la solución de la vacuna.</li> <li>✓ Al terminar de introducir la vacuna retire la aguja siguiendo el ángulo de introducción; ya que esto evita daño al tejido.</li> </ul>

Tipo de vía	Técnica de aplicación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No de masaje y aconseje a la madre no dar masaje, ni colocar ninguna sustancia en el sitio de aplicación, explíquele las reacciones que puede presentar el niño por causa de la vacuna.</li> <li>✓ Una vez finalizado el procedimiento, desechar la jeringa con su aguja sin tajarla con el protector, en la caja de seguridad.</li> </ul>
<p><b>Vía intramuscular (IM)</b></p> <p>La administración parenteral de medicamentos, o vacunas por la vía IM se realiza en el tejido muscular, el cual tiene mayor circulación sanguínea que el tejido celular subcutáneo. Por esta razón absorbe la vacuna más rápido y de manera segura; en el tejido muscular se pueden retener medicamentos espesos cuyas características de absorción se realiza poco a poco para mantener por más tiempo el efecto, por ejemplo:</p> <p>Vacuna Pentavalente, Neumococo conjugada, DPT, HepB, y Td. Para aplicación de la vacuna se utilizan dos sitios de acuerdo a la edad: Menores de dos años: músculo vasto externo y mayores de dos años músculo deltoides.</p> <p><b>Músculo vasto externo:</b> en el tercio medio de la cara antero lateral del muslo. Esta vía de aplicación se utilizará exclusivamente para aplicar las vacunas Pentavalente, Neumococo y el primer refuerzo de DPT, en población menor de 2 años, ya que en este lugar no existen nervios, ni vasos grandes y el músculo está bien desarrollado, disminuyendo el riesgo de daño al nervio ciático cuando es aplicado en el glúteo.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explíquele a la madre sobre la técnica de aplicación y el tipo de vacuna a aplicar.</li> <li>✓ Coloque al niño sobre la camilla o en las piernas de la madre, en posición supina o lateral con la punta de los dedos del pie hacia adentro, con esta posición se observa bien el lado exterior de la pierna. Para identificar el sitio de la inyección divide la pierna en tres partes y la parte del centro (tercio medio) es el sitio ideal para aplicar la inyección.</li> <li>✓ Se coloca una mano al lado de la rodilla y la otra al lado del trocánter, generalmente el espacio que queda libre puede ser seleccionado para la inyección.</li> </ul>

## Tipo de vía

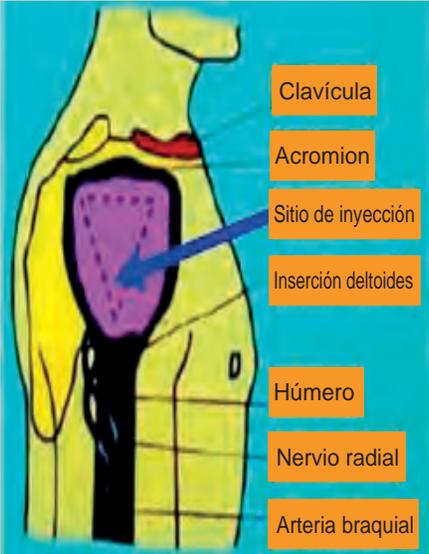


## Técnica de aplicación

- ✓ Prepare la vacuna así:
  - Retire el sello de protección del frasco de la vacuna; agite el frasco suavemente.
  - Con la jeringa AD de 0.5 cc con aguja calibre 23 G x 1 pulgada de largo, retire el líquido.
- ✓ Limpie el sitio de aplicación, tercio medio, cara antero lateral externa del muslo, con algodón y agua destilada o agua estéril o purificada; y sujete el muslo por la parte posterior para fijar.
- ✓ Introduzca la aguja de la jeringa AD con el bisel hacia arriba, en un ángulo de 90° profunda, evitando dirigirla hacia el hueso y observe si hay retorno de sangre en la jeringa, si esto sucede retire la aguja unos milímetros y cambie la dirección de la aguja, inyecte lentamente. **No aspirar.**
- ✓ Retire la aguja sin realizar masaje en el lugar donde se aplicó la vacuna.
- ✓ Observar cuidadosamente el sitio de aplicación y al paciente para verificar alguna reacción alérgica.
- ✓ Explíquese las reacciones de la vacuna.

Una vez finalizado el procedimiento, desechar la jeringa con su aguja sin tajarla con el protector, en la caja de seguridad.



Tipo de vía	Técnica de aplicación
<p data-bbox="173 227 452 260"><b>Músculo deltoides</b></p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explicarle a la persona sobre la técnica de aplicación y el tipo de vacuna a administrar.</li> <li>✓ La persona puede estar parada o sentada; el brazo se dobla para lograr la relajación del músculo deltoides y luego se mantiene el brazo en esa posición.</li> <li>✓ Para ubicar el músculo deltoides se palpa el acromion con los dedos y con la otra mano se ubica la línea externa de la axila; la zona que queda libre es el deltoides. En el centro de este músculo, o sea el espacio entre ambas manos, es el sitio de aplicación de la inyección.</li> <li>✓ Retire el sello de protección del frasco de la vacuna, sin retirar el anillo metálico, ni el tapón de goma.</li> <li>✓ Introduzca la aguja de la jeringa en el tapón de goma y llene la jeringa con la solución de la vacuna, evitando rozar la aguja con el borde del frasco.</li> <li>✓ Limpie el sitio de aplicación, cuatro dedos abajo del hombro con un algodón con agua estéril o purificada, en forma circular del centro hacia afuera 5 cm de diámetro, dejarlo secar.</li> <li>✓ Introduzca con rapidez la aguja de la jeringa AD de 0.5cc con aguja 22 G X 1 1/2 con el bisel hacia arriba, en un ángulo de 90°, hacerlo de un "sólo golpe" es menos doloroso. Observe antes de inyectar si hay retorno de sangre en la jeringa y si esto sucede, retire la aguja unos milímetros; cambie la dirección de la aguja e inyecte lentamente. <b>No aspirar.</b></li> <li>✓ Retirar la aguja sin realizar masaje en el lugar donde se aplicó la vacuna, no presionar.</li> <li>✓ Observar cuidadosamente el sitio de aplicación y al paciente para verificar alguna reacción alérgica.</li> <li>✓ Explíquele las reacciones de la vacuna.</li> </ul> <p data-bbox="606 1418 1143 1508">Una vez finalizado el procedimiento, desechar la jeringa con su aguja sin tapanla con el protector, en la caja de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En el caso de pacientes con hemofilia o desordenes de la coagulación se deben aplicar vacunas IM y SC justo luego de la terapia o antes de una dosis de anticoagulante, usar una aguja 23G y luego aplicar presión en el sitio de la inyección por al menos 2 minutos.</li> </ul>

## Aspectos relacionados con la seguridad para el trabajador de la salud

Norma	Buenas prácticas
<p>El personal de salud para su protección durante la aplicación de vacuna debe cumplir con las siguientes buenas prácticas.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preveer movimiento de la persona durante y después de la aplicación de vacunas inyectables para evitar pinchazos con la aguja, en el caso de niños indicarle a la madre la posición correcta para la aplicación de vacunas.</li> <li>• Nunca retape las agujas, ni trate de retirar la aguja de la jeringa después de aplicar la vacuna, para prevenir los pinchazos.</li> <li>• Si dispone de destructor portátil de aguja, una vez aplicada la vacuna proceda a destruir la aguja y deposite la jeringa en la caja de seguridad.</li> <li>• Elimine la jeringa sin retapar la aguja, directamente en la caja de seguridad (ver Reglamento para el Manejo de Desechos Peligrosos Generados en los Establecimientos de Salud, artículo 23).</li> <li>• La caja de seguridad debe llenarse hasta <math>\frac{3}{4}</math> partes de su capacidad, sellarse, colocarse en el lugar destinado a la recolección interna previo a su disposición final.</li> <li>• No debe almacenar en el establecimiento cajas de seguridad llenas.</li> </ul>

## Aspectos relacionados con la seguridad de la comunidad y el medio ambiente

Norma	Procedimiento
<p>El personal de salud debe garantizar la eliminación segura de desechos generados en los servicios de vacunación para protección de la comunidad y el medio ambiente, cumpliendo con los siguientes procedimientos.</p>	<p><b>Las cajas de seguridad</b> conteniendo material cortopunzante ya contaminado, deben ser destruidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Idealmente mediante incineración en equipos ubicados en lugares alejados de los servicios de salud.</li> <li>- Disponerlos en celdas de seguridad o rellenos sanitarios autorizados por la Alcaldía Municipal.</li> <li>- En establecimientos rurales que cuenten con terreno, disponer las cajas llenas en fosas de seguridad de acuerdo a lo establecido en el Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Generados en los Establecimientos de Salud, artículos 75 y 76.</li> </ul> <p><b>Los frascos de vacunas usados o vencidos</b> deben recolectarse en un recipiente y para la disposición final utilizar los siguientes métodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esterilizar los viales en autoclave y enviar al relleno sanitario municipal ó</li> <li>• Desechar en una fosa de seguridad.</li> </ul> <p>Es esencial considerar que los viales que contienen residuos biológicos, tales como los viales de vacunas, son materiales de desechos peligrosos. Los desechos no deben ser incinerados, quemados o reciclados.</p>

## Vigilancia de Eventos Supuestamente Atribuidos a la Vacunación e Inmunización (ESAVI).

### Objetivo

Vigilar la ocurrencia de ESAVI, que permita una detección temprana y una respuesta oportuna, apropiada y rápida para reducir la repercusión negativa sobre la población y el programa de vacunación.

### Eventos Adversos

Es un suceso desfavorable asociado temporalmente a la vacunación que puede o no ser causado por la vacuna.

### Clasificación de eventos adversos

**Eventos relacionados con el programa**, generalmente causados por errores programáticos, por administración incorrecta de las vacunas ejemplo: absceso en el lugar de la inyección por error en la aplicación en la capa superficial de la piel de vacunas absorbidas o preparadas inadecuadamente.

**Eventos relacionados con las propiedades intrínsecas de las vacunas**, que pueden ser causados por reacciones al antígeno inmunizante, o, a otros componentes de las vacunas, como los antibióticos, conservantes o adyuvantes. Ejemplo: dolor, enrojecimiento o edema localizado en el sitio de la inyección de más de tres días de duración.

**Eventos coincidentes**, relacionados con la propensión de los niños menores de dos años de contraer enfermedades. Es probable que haya una asociación temporal y sólo coincidente entre los eventos adversos y la administración de vacunas. Ejemplo: niño con proceso infeccioso y febril, se le aplica DPT y/o Pentavalente, y presenta convulsiones asociado al proceso febril.

**Evento no concluyente**, cuando no es posible determinar la relación de causalidad, además de la notificación a las partes interesadas sobre los resultados de la investigación se debe especificar por qué no se llega a una conclusión y hasta dónde se ha avanzado.

**Brote de ESAVI**: ocurrencia de 2 o más casos sospechosos asociados a uno o varios lotes de vacunas en una determinada zona geográfica en el período de una semana o un mes después de actividades de rutina o especiales de vacunación.

**ESAVI objeto de vigilancia**: para fines de la vigilancia nacional se vigilarán eventos graves asociados temporalmente a la vacunación como:

- Casos hospitalizados por cualquier causa asociada a la vacunación.
- Anafilaxis.
- Convulsiones.
- Abscesos en el sitio de aplicación de la vacuna.
- Complicaciones asociados a la BCG: Linfadenitis supurativa, becegeítis diseminada, osteítis y cicatriz queloide.
- Discapacitados.
- Muertes que el personal de salud o el público considere relacionadas a la vacunación.
- Rumores: por parte de los padres de familia, líderes comunitarios, medios de comunicación, etc.

## Definiciones de caso de algunos ESAVI graves:

A fin de orientar adecuadamente el diagnóstico y clasificación final de los casos se utilizarán los criterios y niveles de certeza diagnóstica elaborados por el grupo mundial de colaboración Brighton.

### Definición de un evento de anafilaxia

La anafilaxia se define como un síndrome clínico que se caracteriza por la aparición repentina con progresión rápida de signos, síntomas y compromiso de múltiples sistemas orgánicos ( $\geq 2$ ), a medida que el cuadro progresa.

En esta definición, la gravedad está definida por la presencia de compromiso cardiovascular y/o respiratorio ante la presencia de hallazgos multisistémicos. No obstante, en el contexto de la definición, no se debe mal interpretar los tres niveles de diagnóstico como reflejo de diferentes grados de gravedad clínica; ellos más bien reflejan la certeza diagnóstica.

### Criterios mayores y menores usados en la definición de caso de anafilaxis

Para la definición de un caso, se debe establecer la presencia de criterios mayores y menores como se detalla en los siguientes cuadros, (cuadro 1).

#### Cuadro 1. Criterios mayores para la definición de anafilaxis

Dermatológico ó mucosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urticaria generalizada o eritema generalizado.</li> <li>• Angioedema, localizado o generalizado.</li> <li>• Prurito generalizado con erupción cutánea.</li> </ul>
Cardiovasculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotensión verificada.</li> <li>• Diagnóstico clínico de choque descompensado, definido por la combinación de al menos 3 de los siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Taquicardia.</li> <li>✓ Tiempo de llenado capilar &gt;3 segundos.</li> <li>✓ Amplitud del pulso disminuido.</li> <li>✓ Alteración del estado de conciencia o coma.</li> </ul> </li> </ul>
Respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sibilancias bilaterales (bronco espasmo).</li> <li>• Estridor.</li> <li>• Edema de las vías respiratorias superiores (labio, lengua, garganta, úvula o laringe).</li> <li>• Insuficiencia respiratoria , 2 ó más de los siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Taquipnea.</li> <li>✓ Retracciones torácicas (tirajes): esternocleidomastoideo, intercostal, etc.</li> <li>✓ Paro respiratorio.</li> <li>✓ Cianosis y quejido.</li> </ul> </li> </ul>

**Cuadro 2. Criterios menores para la definición de anafilaxis**

Dermatológicos ó mucosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prurito generalizado sin erupción cutánea.</li> <li>• Sensación generalizada de prurito.</li> <li>• Urticaria localizada en el sitio de la inyección.</li> <li>• Ojos rojos e irritados (con prurito).</li> </ul>
Cardiovasculares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circulación periférica reducida, definida por la combinación de al menos 2 de estas condiciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Taquicardia.</li> <li>✓ Tiempo de llenado capilar &gt; 3 segundos, sin hipotensión.</li> <li>✓ Alteración del nivel de conciencia.</li> </ul> </li> </ul>
Respiratorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tos seca persistente.</li> <li>• Voz ronca.</li> <li>• Dificultad para respirar sin sibilancias o estridor.</li> <li>• Sensación de que se cierra la garganta.</li> <li>• Estornudos, rinorrea.</li> </ul>
Gastrointestinales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diarrea.</li> <li>• Dolor abdominal.</li> <li>• Nauseas.</li> <li>• Vómitos.</li> </ul>
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevación de la triptasa en mastocitos &gt; límite normal superior.</li> </ul>

**Niveles de certeza diagnóstica**

Se consideran 3 niveles de certeza diagnóstica. Para determinar cada nivel de certeza se debe cumplir con criterios mayores y menores, según se detalla a continuación:

**Cuadro 3. Niveles de certeza diagnóstica**

Nivel	Criterio
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 1</math> criterio dermatológico mayor y</li> <li>• <math>\geq 1</math> criterio cardiovascular mayor y/o <math>\geq 1</math> criterio respiratorio mayor.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 1</math> criterio cardiovascular mayor y <math>\geq 1</math> criterio respiratorio mayor o</li> <li>• <math>\geq 1</math> criterio cardiovascular o respiratorio mayor y</li> <li>• <math>\geq 1</math> criterio menor que compromete <math>\geq 1</math> sistema diferente (que no sea el sistema cardiovascular o respiratorio) o</li> <li>• (<math>\geq 1</math> criterio dermatológico mayor) y (<math>\geq 1</math> criterio cardiovascular menor y/o criterio respiratorio menor).</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 1</math> criterio cardiovascular o respiratorio menor y</li> <li>• <math>\geq 1</math> criterio menor de <math>\geq 2</math> sistemas / categorías diferentes.</li> </ul>

$\geq$ : Mayor o igual

La definición de anafilaxia y los niveles de certeza permitirán tener una uniformidad para el reporte de los casos de anafilaxia; no significa ninguna relación causal ni de severidad.

La OMS ha elaborado una lista de definiciones para el monitoreo de ESAVI de la siguiente manera:

ESAVI	DEFINICION
<b>Absceso en el sitio de inyección</b>	Presencia de una lesión fluctuante o que drena líquido en el sitio de la inyección, con o sin fiebre. Puede ser bacteriana o estéril.
<b>Linfadenitis (incluye linfadenitis supurativa)</b>	Al menos un linfonodo de al menos 1,5 cm de tamaño o un seno drenante a partir de un linfonodo. Casi exclusivamente causada por la BCG, entre dos y seis meses después de la vacunación.
<b>Síndrome de Guillain-Barré</b>	Si ocurre en los 30 días posteriores a la inmunización debe ser notificado.
<b>Encefalopatía</b>	De inicio agudo, asociada temporalmente a la vacuna y con dos o más de las siguientes condiciones: convulsiones, alteración del estado de conciencia por un día o más, y cambio de comportamiento por más de un día. Los casos que ocurran en las 72 horas después de la vacunación deben ser notificados.
<b>Convulsiones</b>	Con duración de 1 a más de 15 minutos que no se acompañe de signos o síntomas neurológicos focales, puede acompañarse de fiebre.
<b>Becegeitis diseminada</b>	Infección diseminada que ocurre entre 1 y 12 meses después de la vacunación con BCG, confirmada por aislamiento de <i>M. bovis</i> y cepa de la BCG.
<b>Episodio de hipotonía o hiporreactividad (colapso)</b>	Inicio súbito de palidez, disminución o pérdida de la reactividad, disminución o pérdida del tono muscular, que ocurre dentro de las 24 horas posteriores a la vacunación. El episodio es transitorio y autolimitado.
<b>Osteítis/osteomielitis</b>	Inflamación del hueso ya sea debido a la vacuna BCG (entre los ocho a 16 meses posteriores a la vacunación) o causada por otra infección bacteriana.

En el marco de la introducción de la vacuna de Rotavirus se debe monitorear a nivel hospitalario como un ESAVI grave asociado a la vacunación con Rotavirus la invaginación intestinal, para lo cual se establecen las siguientes definiciones de invaginación:

### Caso sospechoso

Todo niño menor de un año del cual el médico sospechó invaginación intestinal con base en la historia clínica o por el examen físico.

### Caso confirmado

Todo caso sospechoso con diagnóstico confirmado a través de imagen radiológica, ultrasonido o del informe de cirugía realizada.

Norma	Procedimiento
<p>A nivel hospitalario ante un caso sospechoso de invaginación intestinal se deberán cumplir los siguientes lineamientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Llenado de ficha de Investigación de invaginación intestinal (ver anexo 13q) al ingreso hospitalario y completarla al alta.</li> <li>✓ Obtener mediante la cirugía:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Muestra de 5 a 10 ml de heces (transoperatoria) y enviarla refrigerada lo más rápido posible al Laboratorio Central de Virología. Los hospitales centinelas deben procesar la muestra.</li> <li>b) Si se realiza resección intestinal se deberá tomar muestras para procesamiento para anatomía patológica. El Epidemiólogo establecerá coordinación con la DGVS para facilitar el traslado y procesamiento de la muestra en los hospitales nacionales que cuentan con la facilidad para procesar las muestras por los departamentos de patología.</li> </ul> </li> <li>✓ Envío de ficha al epidemiólogo Departamental y a la DGVS.</li> <li>✓ La DGVS y el PAI se reunirán mensualmente para la clasificación final de cada caso.</li> </ul>

### Norma de manejo de un ESAVI

Norma	Procedimiento
<p>El personal institucional (médico, enfermera profesional o auxiliar de enfermería) ante la ocurrencia de un <b>caso grave de ESAVI</b> debe realizar las siguientes acciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata.</li> <li>✓ Llenado de ficha de reporte de ESAVI (ver anexo 10).</li> <li>✓ Investigación inmediata dentro de las primeras 24 horas para validar la confiabilidad de la información, considerando los siguientes aspectos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar información referente al cuadro clínico presentado.</li> <li>• Verificar los antecedentes de vacunación, fecha de aplicación de última dosis, mediante presentación de carnet de vacunación o revisión de LINVI.</li> <li>• Investigar los antecedentes de enfermedad previa y posterior a la vacunación.</li> <li>• Dialogar con los padres de familia y verificar si hay más niños vacunados en la misma casa y que presentaron los mismos signos y síntomas.</li> <li>• investigación de campo (establecimiento de salud) para evaluar si el evento adverso es atribuible a otras causas o un problema debido a la manipulación y aplicación de la vacuna.</li> </ul> </li> <li>✓ Analizar la causalidad del evento adverso considerando que el evento sea un síndrome específico y para el cual existe una base biológica reconocida, como el caso de la anafilaxia inmediata después de la vacunación.</li> </ul>

Norma	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Registrar el tiempo entre la aplicación de la vacuna y la ocurrencia del evento adverso; para determinar el riesgo de convulsiones por intervalo de tiempo post vacunal. Las convulsiones febriles después de la aplicación de la vacuna DPT y/o Pentavalente, se asocian a una reacción antigénica rápida, mientras que con la SRP, se asocian a un período de viremia después de la vacunación, que ocurre una o dos semanas más tarde.</li> <li>✓ Realizar vigilancia activa para observar la relación temporal entre la vacunación y ciertas condiciones que se diagnostican a la misma edad. En los niños las vacunas se aplican en los dos primeros dos años; épocas en las que ciertas condiciones como las convulsiones se manifiestan por primera vez.</li> <li>✓ Toma de muestra (sangre, LCR, heces) dependiendo del diagnóstico de casos hospitalizados (por ejemplo LCR en un paciente con meningitis aséptica asociado a la vacuna con Parotiditis).</li> <li>✓ Activar el Comité Nacional, Regional o municipal de manejo de crisis, que garantice análisis de la situación, elaboración de informes y mantener oficialmente informada a la población, con énfasis a los padres del caso por medio de comunicación interpersonal y boletines epidemiológicos, informando de los beneficios y riesgos de la vacunación.</li> <li>✓ Búsqueda activa de casos de eventos adversos, realizando revisión de los registros de hospitales y clínicas del sector público y privado, estableciendo contacto con los médicos pediatras del municipio o localidad, autoridades municipales y centro de educación pre escolar hasta agotar la búsqueda activa por ausencia completa de casos.</li> <li>✓ Debe recolectar muestra de los lotes de las vacunas a las cuales se asocia el evento, muestra del mismo lote de vacuna no utilizado, las que serán recolectadas y conservadas de acuerdo a las normas de conservación y manejo de vacunas y enviarlas al programa para su respectivo análisis en el exterior.</li> <li>✓ Cuando se trate de un grupo de niños se debe identificar el evento adverso común a todos los niños después de la vacunación, los signos y síntomas comunes en todos los pacientes, el número de niños vacunados con el mismo lote, las US donde fueron vacunados, si el mismo lote fue utilizado en todas las US, número de personas no vacunadas que presentan los mismos signos y síntomas, período promedio entre la vacunación y la presencia de eventos adversos, prácticas de vacunación del personal de salud, incluida la manipulación, conservación y técnicas de aplicación.</li> </ul>

Norma	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La decisión de suspender la utilización de una vacuna o lote de una vacuna o retirar una vacuna ya distribuida es competencia del Comité Nacional de ESAVI.</li> <li>✓ En caso de brotes debe documentarse todos los casos a través del llenado de ficha.</li> <li>✓ El análisis de los datos de eventos adversos de vacunación deben realizarse en todos los niveles, incluyendo el análisis de los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión exhaustiva de la ficha</li> <li>• Resumen de otros datos acerca de eventos en la comunidad</li> <li>• Causa probable del caso y diagnóstico final del caso (la causa puede no ser evidente o puede haber más de una causa o puede clasificarse como un brote no relacionado).</li> </ul> </li> <li>✓ En caso de muertes asociadas a la aplicación de una vacuna se debe realizar autopsia, previa autorización de la familia, para determinar la causa de la muerte.</li> <li>✓ Cada caso debe tener la clasificación final del ESAVI, en el caso de errores programáticos debe corregirse la situación y capacitar al personal.</li> </ul>



PAI  
PAI

## Capítulo XIV

# Vigilancia Epidemiológica

## XIV. Vigilancia Epidemiológica

### Generalidades

La vigilancia epidemiológica de las EPV forma parte del sistema nacional que rectora la DGVS de la Secretaría de Salud.

Las enfermedades objeto del PAI están sujetas a erradicación, eliminación y control.

### Conceptos

Conceptos	Enfermedades
<b>Erradicación</b> Interrupción de la transmisión de una enfermedad de persona a persona, eliminación del reservorio y la interrupción de las medidas preventivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poliomielitis (población menor de quince años).</li> </ul>
<b>Eliminación</b> Es la interrupción de la transmisión de una enfermedad en un área geográfica definida, país, sub región y región.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sarampión (población general).</li> <li>✓ Rubéola (población general).</li> <li>✓ Síndrome de Rubéola Congénita (población menor de un año).</li> <li>✓ Tétanos neonatal (población de 0 a 28 días).</li> </ul>
<b>Control</b> Disminución de casos y muertes a niveles que no constituyan un problema de salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Meningitis tuberculosa (población menor cinco años).</li> <li>✓ Difteria (población general).</li> <li>✓ Tos ferina (población general).</li> <li>✓ Tétanos no neonatal (población general).</li> <li>✓ Hepatitis B (población general).</li> <li>✓ Parotiditis (población general).</li> <li>✓ Otras enfermedades bajo vigilancia centinela:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neumonías bacterianas (población menor cinco años).</li> <li>• Meningitis bacterianas (población menor cinco años).</li> <li>• Gastroenteritis por Rotavirus (población menor cinco años).</li> <li>• Influenza (población general).</li> </ul> </li> <li>✓ Fiebre Amarilla (población general).</li> </ul>

### Lineamientos para la investigación epidemiológica de casos de EPV

La investigación epidemiológica de casos, es uno de los pilares fundamentales del sistema de vigilancia epidemiológica, se entiende por ésta, el conjunto de actividades que se realizan en un momento dado ante la presencia de un evento de salud de importancia nacional e internacional o factor de riesgo específico, con el propósito de recolectar información para caracterizar la situación; conocer la magnitud del evento y establecer medidas para su prevención y control.

Por lo cual, su radio de acción dependiendo del caso, puede extenderse a nivel nacional, comunitario o circunscribirse al ámbito institucional (establecimientos de salud).

## Normas generales

Norma	Procedimiento
<p>Ante un caso de una enfermedad prevenible por vacunación, el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Notificar la ocurrencia de todo caso de EPV de la siguiente manera:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inmediata:</b> es la notificación que se realiza después de conocido o sospechado el evento por la vía más rápida (radio o teléfono, alerta respuesta) siguiendo la vía de notificación ya establecida de la US al municipio y región. La región debe notificar en forma inmediata al PAI y a la DGVS (<b>ver anexo 11</b>).</li> <li>• <b>Semanal:</b> en formulario de notificación de alerta semanal (telegrama epidemiológico) de enfermedades de notificación obligatoria de la US al municipio. El nivel municipal elaborará un consolidado y lo enviará a la región a más tardar el día miércoles. La región consolidará la información según municipios y US y lo enviará a la DGVS (<b>ver anexo 6</b>).</li> <li>• <b>Mensual:</b> La US enviará al municipio el informe mensual por semana epidemiológica de enfermedades y eventos de notificación obligatoria. El municipio lo enviará a la región en los primeros cinco días del mes siguiente y ésta al Departamento de Estadística de la Secretaría de Salud en los primeros 15 días del mes (<b>ver anexo 12</b>).</li> </ul> </li> <li>2. Investigar todo caso de EPV detectado al momento de la atención a través de:           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Llenado de ficha epidemiológica, realizando la clasificación inicial de sospechoso ó probable, dependiendo del tipo de enfermedad investigada (<b>ver anexo 13</b>).</li> <li>b. Visita domiciliaria al caso, llenando formulario de informe de investigación ante un caso sospechoso de EPV (<b>ver anexo 14</b>).</li> </ol> </li> <li>3. Realizar la toma de muestra(s) para estudio de laboratorio de acuerdo al tipo de enfermedad y período de transmisibilidad llenando el formulario de solicitud de examen y enviarlo con la muestra al laboratorio inmediatamente para su procesamiento (<b>ver anexo 15 y 16</b>).</li> <li>4. Realizar búsqueda activa de nuevos casos y contactos del o de los casos, utilizando los formularios de búsqueda activa de EPV e identificar la fuente de infección (<b>ver anexo 17</b>).</li> <li>5. Cuando se trata de brotes de EPV se procederá a elaborar consolidado de las fichas epidemiológicas, ficha de notificación de ocurrencia del brote (ver anexo18) y resumen de las acciones de vigilancia (<b>ver anexo 19</b>), enviándolos al PAI.</li> </ol>

Norma	Procedimiento
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Realizar análisis a nivel local, municipal y regional de la situación y factores de riesgo para la toma oportuna de decisiones y realización de intervenciones (ver anexo 19).</li> <li>7. Realizar medidas de control ante la ocurrencia de casos de EPV de acuerdo a lo establecido en cada una de las enfermedades.</li> <li>8. Realizar seguimiento al caso de acuerdo al tipo de enfermedad en estudio a través de visitas domiciliarias; se procederá a la clasificación final del caso y/o casos cerrando la investigación de acuerdo a criterios de laboratorio, clínicos y epidemiológicos elaborando el informe final y enviándolo al nivel correspondiente.</li> <li>9. Informar al personal de salud tratante, a la familia del caso y comunidad en general sobre los resultados de la investigación y el diagnóstico final.</li> </ol>

## Normas de vigilancia epidemiológica de EPV

### Enfermedades en erradicación:

#### Poliomielitis CIE-10 A80

#### Características clínicas y epidemiológicas de la Poliomiélitis:

Agente infeccioso	Poliovirus (género enterovirus) tipos 1, 2 y 3.
<b>Características clínicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es aguda (de instalación rápida).</li> <li>• La parálisis es flácida (no hay rigidez ni contractura muscular).</li> <li>• Generalmente; aparece fiebre al inicio de la parálisis y alcanza su punto máximo en un plazo corto, por lo común de tres a cuatro días.</li> <li>• Los pacientes generalmente muestran dificultad para pararse y caminar.</li> <li>• Los pacientes no presentan alteración de la sensibilidad.</li> <li>• Las extremidades inferiores se ven más comúnmente afectadas que las superiores, y los grandes grupos musculares corren más riesgo que los pequeños. Los músculos proximales de las extremidades tienden a verse más afectados que los distales y la parálisis se presenta solamente en 1% de los infectados y es unilateral.</li> <li>• Es generalmente asimétrica no afecta a ambos lados por igual, aunque puede haber parálisis en cualquier combinación de extremidades, la modalidad más común es la parálisis de una pierna.</li> <li>• Deja secuela típica y permanente.</li> </ul>

Agente infeccioso	Poliovirus (género enterovirus) tipos 1, 2 y 3.
Diagnósticos diferenciales	• SGB, Mielitis transversa, Neuritis traumática.
Confirmación diagnóstica	Se realiza por laboratorio (detección del virus en muestra de heces), nexo epidemiológico y/o por clínica por fallas en la vigilancia.
Distribución	Actualmente la circulación está limitada a unos pocos países, existiendo riesgo de importación a otros países.
Reservorio	El ser humano.
Modo de transmisión	Persona a persona por la vía fecal - oral.
Período de incubación	Por lo común de siete a 14 días para los casos paráliticos con límites notificados desde tres hasta 35 días.
Período de transmisibilidad	No se conoce con exactitud, pero el virus puede transmitirse durante todo el tiempo que se excreta. El poliovirus es demostrable en las secreciones faríngeas desde 36 horas después de la exposición a la infección, y en las heces 72 horas después, tanto en los casos sintomáticos como en los asintomáticos, persistiendo de tres a seis semanas.
Susceptibilidad	Universal.
Inmunidad	<b>Por infección natural con el virus salvaje:</b> es específico para cada tipo de poliovirus infectante. <b>Por la vacuna:</b> inmunidad activa adquirida.

### Definiciones de caso

**Caso probable:** Toda persona menor de 15 años que presente parálisis flácida aguda, por cualquier razón, excepto trauma grave, o una persona de cualquier edad en la que se sospeche Poliomieltitis.

**Caso confirmado:** Todo caso de parálisis flácida aguda que presente aislamiento de poliovirus salvaje.

**Caso compatible:** Todo caso de parálisis flácida aguda sin toma adecuada de muestra, que presenta secuelas a los 60 días, o que falleció, o no tuvo seguimiento.

Todo caso compatible se considera una falla del sistema de vigilancia epidemiológica.

### Caso asociado a la vacuna

Enfermedad paralítica aguda en la cual se cree que el virus vacunal sea la causa de la enfermedad.

Antes de clasificar un caso como asociado a la vacuna, hay que tener en cuenta que debe cumplir al menos con las siguientes características:

- Ser un caso clínico típico de Poliomiелitis (con secuela);
- Haber recibido vacuna oral de la polio entre cuatro y 30 días antes del inicio de la enfermedad;
- Ser contacto de un niño vacunado en los 75 días previos;
- Aislar el virus vacunal de su muestra de heces o el virus derivado de la vacuna (VDPV).

Este es un evento raro, y el riesgo es mayor con la primera dosis de vacuna (1 por 1.400,000-3.400,000 de primeras dosis).

### Caso derivado de la vacuna

Se trata de virus que han recuperado la neurovirulencia y transmisibilidad propias del poliovirus salvaje.

Existen tres tipos de poliovirus derivados de vacuna:

#### 1. Poliovirus derivados de vacuna circulantes (cVDPV)

En muy raras ocasiones, si una población se encuentra insuficientemente vacunada y otros factores de riesgo están presentes (hacinamiento, falta de higiene y clima tropical) existe la posibilidad de que los virus Sabin puedan mutar o recombinarse y cambiar a poliovirus derivado de vacuna, si es que hay suficientes niños susceptibles para que los poliovirus de origen vacunal puedan ponerse a circular en la comunidad. Estos virus se denominan poliovirus derivados de vacuna circulante (cVDPV).

#### 2. Poliovirus derivados de vacuna relacionados a inmunodeficiencia (iVDPV)

Se ha observado una prolongada replicación de poliovirus derivados de vacuna en un pequeño número de personas con desordenes inmunológicos raros (ejemplo inmunodeficiencias de células B). Al no ser capaces de montar una respuesta inmune estas personas no pueden eliminar la infección intestinal por virus vacunal, la que suele eliminarse en un plazo de seis a ocho semanas. Por lo tanto excretan poliovirus derivado de vacuna relacionados a inmunodeficiencia (iVDPV).

#### 3. Poliovirus derivados de vacuna ambiguos (aVDPV)

Los poliovirus derivados de vacuna ambiguos (aVDPV) son virus derivados de la vacuna que se aislaron de personas sin inmunodeficiencia conocida, o aislados de las aguas residuales cuya fuente de origen es finalmente desconocida.

**Caso descartado:** Caso de parálisis flácida aguda en el que se ha obtenido una muestra adecuada de heces dentro de los 14 días posteriores al inicio de la parálisis, con resultado negativo para poliovirus.

#### Manejo de casos de acuerdo a definición:

Norma	Procedimiento
<p>Ante un caso <b>probable de Poliomiелitis</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata.</li> <li>✓ Investigación inmediata dentro de las primeras 48 horas después de su notificación, que incluye:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado completo de la ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13a</b>).</li> <li>• Visita al domicilio del caso en las primeras 48 horas de la notificación y a la comunidad para investigar la ocurrencia de otros casos (<b>ver anexo 14</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Toma de dos muestras de heces, la primera al primer contacto y la segunda a las 24 horas de tomada la primera.</li> <li>✓ Referirlo al nivel hospitalario más cercano.</li> </ul>

Norma	Procedimiento
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Búsqueda activa de susceptibles menores de cinco años para vacunación.</li> <li>✓ Analizar factores de riesgo y situación epidemiológica.</li> <li>✓ Educación a la familia y a la comunidad.</li> <li>✓ Clasificación final del caso.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar resumen clínico del caso (<b>ver anexo 20</b>), una vez que haya egresado, el cual será responsabilidad del epidemiólogo del hospital.</li> </ul> </li> <li>✓ Seguimiento del caso al mes, 60 días, 90 días, seis meses y un año.</li> <li>✓ Retroalimentación.</li> </ul>
Si el caso probable se clasifica como <b>caso confirmado</b> :	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Su clasificación es competencia del CONEPO en base a criterios de laboratorio, clínicos y epidemiológicos.</li> <li>✓ Notificación inmediata nacional e internacional.</li> <li>✓ Se realizará vacunación con vacuna Sabin a la población menor de cinco años independiente de su estado vacunal.</li> </ul>
<b>Caso asociado a la vacuna o derivados de la vacuna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Su clasificación es competencia del CONEPO en base a criterios de laboratorio, clínicos y epidemiológicos.</li> <li>✓ Notificación inmediata nacional e internacional (PAI y Depto de Vigilancia).</li> <li>✓ El CONEPO y el PAI definirán acciones de vacunación.</li> </ul>
Si el <b>caso probable</b> es descartado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Finaliza la investigación.</li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 A

### Procedimiento para la recolección manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de la Poliomieltis

Tipo de muestras	Heces	Material para autopsia (tejido y contenido de los intestinos).
<b>Cuando deben obtenerse</b>	<p>Durante los primeros 14 días, a partir de la fecha de inicio de la parálisis. Si no se tomó muestra de heces en caso de fallecimiento, se debe tomar muestra de heces post mortem inmediatamente.</p> <p>En caso de no haber obtenido muestras para autopsia y de heces se debe tomar una muestra de heces de cinco contactos cercanos del caso que reúnan los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niño menor de cinco años.</li> <li>• Niño no vacunado dentro de los 30 días precedentes.</li> </ul>	Dentro de las 24 horas siguientes a la defunción.

Tipo de muestras	Heces	Material para autopsia (tejido y contenido de los intestinos).
<b>Recolección de la muestra</b>	Utilice un recipiente plástico limpio de boca ancha con tapa de rosca para recoger 8 gramos de heces aproximadamente el tamaño de 2 pulgadas.	Procederá con cuidado para evitar la contaminación del tejido del sistema nervioso con el contenido de los intestinos. El tejido se tomará con instrumentos estériles y se colocará en recipientes estériles individuales.
<b>Rotular</b>	Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo del paciente con letra legible.</li> <li>• Fecha de recolección.</li> <li>• Lugar de procedencia (debe ser el mismo de la ficha).</li> </ul>	En las muestras de tejido se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del paciente.</li> <li>• Tipo de tejido.</li> <li>• Fecha de recolección.</li> <li>• Procedencia.</li> <li>• Las muestras de tejido recolectados durante la autopsia deben ser enviadas en solución de formalina, enviandolas al laboratorio de patología del hospital.</li> </ul>
<b>Almacenamiento</b>	Mantener congeladas las muestras a -20 °C y enviarla inmediatamente al Laboratorio Nacional de Virología.	Mantener refrigeradas las muestras entre + 2°C y + 8°C desde el momento de su obtención.
<b>Transporte de muestras</b>	Envíe el frasco que contiene la muestra de heces en una bolsa plástica herméticamente cerrada y colocarlo dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen.	Enviar el frasco que contiene las muestras de autopsias y heces envueltas en una bolsa plástica herméticamente cerradas dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen ( <b>ver anexo 15</b> ).
<b>Tipo de prueba</b>	Aislamiento y caracterización del virus.	Aislamiento y caracterización del virus.
<b>Interpretación de resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cultivo positivo:</b> Aislamiento del virus para la posterior caracterización e identificación.</li> <li>• <b>Aislamiento negativo:</b> Ausencia del virus.</li> </ul>	El aislamiento positivo confirma la infección por poliovirus.

## Enfermedades en eliminación

### Sarampión CIE-10 B05

#### Características clínicas y epidemiológicas del Sarampión:

<b>Agente Infeccioso</b>	El virus del Sarampión es parte de la familia de los <i>paramyxoviridae</i> , género, <i>Morbillivirus</i> .
<b>Características clínicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio del cuadro clínico. La infección por Sarampión se presenta con un pródromo de dos a tres días de fiebre, malestar, tos y coriza. Suele estar acompañado también de conjuntivitis y bronquitis, aunque al inicio no hay erupción, el paciente está transmitiendo el virus y es sumamente contagioso. Durante todo el período febril el paciente presenta tos seca sin expectoración que persiste por una o dos semanas. En los niños pequeños, es común la linfadenopatía generalizada.</li> <li>• <b>Manchas de koplík</b> se observan en más del 80% de los casos si se realizan exámenes minuciosos diarios poco antes del inicio de la erupción. Se observan en la mucosa bucal como puntos blancos levemente abultados de 2 -3 mm de diámetro, en una base eritematosa, produciendo al principio entre una y cinco lesiones, pero a medida que se aproxima el inicio de la erupción aparecen varios cientos, persistiendo de 1 a 3 días solamente y desaparece poco después del inicio de la erupción.</li> <li>• <b>Erupción</b> dentro de dos a cuatro días siguientes al inicio del pródromo, se presenta una erupción característica. Consiste en manchas rojas grandes, que aparecen detrás de las orejas y en la cara; acompañado de fiebre alta alcanzando su máxima intensidad en dos o tres días y se concentra en el tronco y las extremidades superiores. Dura de tres a siete días y puede estar seguido de una descamación fina. Algunos casos presentan exfoliación grave, especialmente si están desnutridos.</li> </ul>
<b>Diagnóstico diferencial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rubéola, dengue, eritema infeccioso, erupción súbita o roséola y escarlatina.</li> </ul>
<b>Confirmación diagnóstica</b>	<p>Detección de anticuerpos a través de la prueba de neutralización de inmunoabsorbente vinculados en enzimas (ELISA).</p> <p>En la infección primaria, los anticuerpos IgM generalmente aparecen en el suero en los primeros días de inicio de la erupción, llegando a su máximo de una a dos semanas. Los anticuerpos IgG como los IgM se producen desde el inicio de la enfermedad, detectándose los IgG mucho tiempo después de la infección. El virus también debe aislarse del hisopado nasal y faríngeo tomando una muestra en la fase temprana de la enfermedad de cero a cinco días siguientes del inicio de la erupción</p>

<b>Agente Infeccioso</b>	<b>El virus del Sarampión es parte de la familia de los <i>paramyxoviridae</i>, género, Morbillivirus.</b>
<b>Distribución</b>	Es mundial con características estacionales diferenciadas. En los climas templados, las epidemias se producen generalmente a fines del invierno y comienzo de la primavera. En los climas tropicales, la transmisión parece aumentar después de la estación de las lluvias.
<b>Reservorio</b>	El ser humano es el único huésped natural del virus del Sarampión.
<b>Modo de transmisión</b>	Se transmite principalmente por medio de gotitas expulsadas del aparato respiratorio o suspendido en el aire que entran en contacto con las mucosas de las vías respiratorias altas o de las conjuntivas.
<b>Período de incubación</b>	Es aproximadamente de 10-12 días desde la exposición hasta el inicio de la fiebre y otros síntomas inespecíficos y de unos 14 días (con una amplitud de siete a 18 días y, raramente, hasta 19-21 días) desde la exposición hasta el inicio de la erupción.
<b>Período de transmisibilidad</b>	Puede transmitirse desde cuatro días antes de la aparición de la erupción (es decir, de 1 a 2 días antes del inicio de la fiebre) hasta cuatro días después. La mayor infectividad se produce tres días antes del inicio de la erupción.
<b>Susceptibilidad</b>	Todas las personas que no han sido inmunizadas adecuadamente o que no han padecido la enfermedad.
<b>Inmunidad</b>	Los lactantes nacidos de madres que han adquirido inmunidad están protegidos en general hasta los cinco a nueve meses de edad por anticuerpos maternos contra el Sarampión adquiridos de forma pasiva. Se cree que la inmunidad tras la infección natural dura toda la vida y se ha demostrado que la vacunación Sarampión/Rubéola (SR) confiere protección durante al menos 20 años.

## Rubéola CIE-10 B06

### Características clínicas y epidemiológicas de la Rubéola:

<b>Agente infeccioso</b>	<b>El virus de la Rubéola pertenece a la familia <i>Togaviridae</i>, género <i>Rubivirus</i>.</b>
<b>Características clínicas</b>	Entre el 30% al 50% de los casos pueden ser inaparentes o subclínicos. La enfermedad clínicamente se caracteriza por fiebre leve, erupción maculopapular, puntiforme y difusa, que inicia en la cara y luego desciende generalizándose en todo el cuerpo que dura por lo general tres días. Ocasionalmente produce prurito. En los niños es de baja intensidad, pero en los adultos se presenta al inicio del cuadro clínico con tos, dolor de cabeza, coriza, conjuntivitis, malestar general. Uno de los signos más característicos es la inflamación de los ganglios linfáticos (linfadenopatía) post auricular (detrás de las orejas), occipitales y cervical posterior (suboccipital), que se presentan previo a la erupción.

<b>Agente infeccioso</b>	<b>El virus de la Rubéola pertenece a la familia Togaviridae, género Rubivirus.</b>
	La artralgia y la artritis ocurren con frecuencia en adultos, pero en la mujer la artritis se presenta en menor frecuencia (70%). Otros síntomas de la Rubéola incluyen conjuntivitis y orquitis.
<b>Confirmación diagnóstica</b>	En el marco de la eliminación de la Rubéola el diagnóstico de laboratorio para la confirmación de casos de Rubéola, es de suma importancia. El virus puede aislarse del hisopado nasal y faríngeo tomando una muestra en la fase temprana de la enfermedad de cero a cinco días siguientes del inicio de la erupción y una muestra de sangre para detección de anticuerpo IgM contra Rubéola. En caso de brote aislar el virus de secreciones nasales y faríngeas (exudado).
<b>Distribución</b>	La Rubéola es mundial, estacional, alcanzando la mayor incidencia durante la primavera y principios del verano.
<b>Reservorio</b>	El ser humano es el único huésped natural del virus de la Rubéola.
<b>Modo de transmisión</b>	Se transmite principalmente por medio de gotitas expulsadas del aparato respiratorio o suspendido en el aire que entran en contacto con las mucosas de las vías respiratorias altas o de las conjuntivas.
<b>Período de incubación</b>	Es de 12 – 23 días
<b>Período de transmisibilidad</b>	De cinco a siete días antes del inicio de la erupción, y por lo menos cuatro días después de iniciada la erupción.
<b>Susceptibilidad</b>	Todas las personas que no han sido inmunizadas adecuadamente o que no han padecido la enfermedad.
<b>Inmunidad</b>	La inmunidad pasiva es adquirida a través de los anticuerpos maternos y la inmunidad activa se adquiere por medio de la infección natural o la vacunación. Los niños cuya madre ha adquirido inmunidad, generalmente permanecen protegidos por los anticuerpos de ella durante los primeros seis a nueve meses de vida.

### Definiciones de caso

**Caso sospechoso de Sarampión/Rubéola:** Cualquier paciente en quien un trabajador de salud sospeche Sarampión o Rubéola o que presente fiebre y exantema.

**Caso confirmado por laboratorio:** Es un caso sospechoso de Sarampión o de Rubéola confirmado por laboratorio o vinculado epidemiológicamente a otro caso confirmado por laboratorio.

**Caso confirmado clínicamente:** Es un caso sospechoso de Sarampión o de Rubéola, que por cualquier motivo, no se investiga adecuadamente. Esto podría incluir: los pacientes que fallecieron antes de que la investigación estuviese terminada.

**Caso descartado:** Un caso sospechoso que ha sido objeto de una investigación completa, incluida la obtención a tiempo de una muestra de sangre, pero que no presenta pruebas serológicas que confirme una infección por el virus de Sarampión o la Rubéola.

**Caso importado de Sarampión/Rubéola:** Un caso confirmado que según investigaciones epidemiológicas y pruebas virológicas estuvo expuesto al virus fuera del continente americano durante los 7 a 21 días anteriores al inicio de la erupción en el caso de Sarampión. En el caso de la Rubéola este plazo es de 12 a 23 días.

**Caso relacionado con importación:** Un caso confirmado que según investigaciones epidemiológicas y pruebas virológicas estuvo expuesto localmente al virus y forma parte de una cadena de transmisión inicial por un caso importado.

**Caso con fuente de infección desconocida:** es un caso confirmado en el que no se pudo detectar la fuente de infección.

#### Manejo de casos de acuerdo a definición:

Norma	Procedimiento
<p>Ante un <b>caso sospechoso de Sarampión/Rubéola</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata.</li> <li>✓ Investigación inmediata dentro de las primeras 48 horas después de su notificación, que incluye:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado completo de la ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13b</b>).</li> <li>• Visita al domicilio del caso en las primeras 48 horas de la notificación y a la comunidad para investigar la ocurrencia de otros casos (<b>ver anexo 14</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Toma de muestra de sangre e hisopado nasal y faríngeo al primer contacto con el caso sospechoso, llenando el formulario de solicitud de examen de laboratorio, enviándolo con la muestra de sangre e hisopado (ver anexo 16).</li> <li>✓ Búsqueda activa de otros casos en la comunidad.</li> <li>✓ Búsqueda de susceptibles de niños de 1 a 4 años, 11 meses y 29 días para vacunación con SRP.</li> <li>✓ Análisis de la situación y factores de riesgo.</li> <li>✓ Informar y educar a la familia del caso y comunidad.</li> <li>✓ Clasificación final del caso.</li> <li>✓ Retroalimentación.</li> </ul>
<p>Ante un <b>caso confirmado de Sarampión/Rubéola</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata nacional e internacional.</li> <li>✓ Investigación exhaustiva de fuente de infección y cadena de transmisión.</li> <li>✓ Se realizará vacunación con vacuna SRP a la población susceptible de 1 a 4 años, 11 meses y 29 días y con SR a población no vacunada, en el grupo de edad que defina el PAI.</li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 B

## Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Sarampión/Rubéola

Tipo de muestras	Suero	Hisopado nasal-faríngeo
<b>Cuando deben obtenerse</b>	<p>Recolectar una muestra de sangre venosa en el primer contacto con el paciente.</p> <p>El Laboratorio Nacional de Virología solicitará la toma de segunda muestra de sangre después de 15 días de inicio de la erupción, a todo caso con resultado dudoso para su confirmación.</p>	<p>Recolectar una muestra de hisopado nasal y faríngeo en el primer contacto con el paciente en los primeros 5 días de inicio de la erupción. Se debe considerar idealmente recolectarla en los primeros 3 días después de la aparición de la erupción cutánea.</p>
<b>Recolección de la muestra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tubo para recolectar la muestra debe estar identificado con los datos del paciente.</li> <li>• Obtener asépticamente 5 ml de sangre venosa en tubo estéril sin anticoagulante.</li> <li>• En caso de no tener equipo de centrifuga dejar en reposo a temperatura de refrigeración, hasta contracción de coagulo.</li> <li>• Donde hay laboratorio con equipo de centrifuga debe centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar glóbulos rojos.</li> <li>• Transferir asépticamente a un vial estéril con tapa de rosca previamente rotulado.</li> </ul>	<p>Utilice 2 hisopos estériles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hisopado Nasal</b> Utilizando un hisopo seco estéril, poliéster y de palillo de plástico tomar muestra de fosa nasal e introduciendo hasta el fondo, mantener inmóvil por unos segundos y retirarlo realizando un movimiento rotatorio y haciendo presión en las paredes del tabique nasal para arrastrar la mayor cantidad posible de células.</li> <li>• <b>Hisopado faríngeo:</b> Utilizando el segundo hisopo seco, estéril y de poliéster de palillo plástico, hacer un raspado de la parte posterior de la faringe. Colocar ambos hisopos en tubo cónico estéril con tapón de rosca conteniendo 3ml de MTV. El MTV debe estar conservado en congelación antes de uso. Al momento de la toma de la muestra debe estar a temperatura ambiente (ver anexo 16).</li> </ul>
<b>Almacenamiento</b>	<p>Guardar de inmediato en congelación a <math>-20^{\circ}\text{C}</math>, conservar hasta el envío al Laboratorio Nacional de Virología.</p>	<p>Refrigerar entre <math>+4^{\circ}\text{C}</math> y <math>+8^{\circ}\text{C}</math> de inmediato para evitar la pérdida del virus.</p>

Tipo de muestras	Suero	Hisopado nasal-faríngeo
<b>Transporte de muestras</b>	Enviar la muestra al Laboratorio Nacional de Virología dentro de los cinco días posteriores a la toma de la muestra (en una bolsa de plástico herméticamente cerrada).	Enviar inmediatamente las muestras de hisopado nasal y faríngeo al Laboratorio Nacional de Virología, de lo contrario se corre el riesgo de dañar el virus sin lograr éxito en el aislamiento (en una bolsa plástica herméticamente cerrada).  Se recomienda realizar el envío de ambas muestras de suero e hisopado en el mismo termo o caja fría con paquetes de hielo, acompañado con su respectiva solicitud de examen <b>(ver anexo 15)</b> .
<b>Tipo de prueba</b>	ELISA para detección de anticuerpos de IgM e IgG para Sarampión. ELISA para detección de anticuerpos de IgM e IgG para Rubéola.	Aislamiento viral o RT-PCR para identificación de ambos patógenos.
<b>Interpretación de resultados</b>	<b>Resultado positivo:</b> Presencia de anticuerpos de IgM. <b>Resultado negativo:</b> Ausencia de anticuerpos IgM.	El aislamiento o RT-PCR positivo confirma la infección por Sarampión/Rubéola.
<b>Retroalimentación de resultados</b>	Los resultados serológicos serán remitidos dentro de los cuatro días siguientes de llegada de la muestra al laboratorio, a través de un informe al PAI y este lo enviará a las Regiones Sanitarias, al Epidemiólogo y Coordinadora PAI.	Los resultados de aislamiento se notificarán cuando sean remitidos por el laboratorio de referencia Instituto Conmemorativo GORGAS de Panamá.
<b>Brote</b>	Deben tomarse muestras de sangre de los primeros casos sospechosos del brote (cinco a diez muestras pueden ser suficientes).	Deben tomarse muestras nasal y faríngea, o de orina de los primeros casos del brote (cinco a diez muestras pueden ser suficientes).  <b>Muestra de orina:</b> Se debe recolectar en los primeros 7 días de iniciado el brote. Recolectar la orina

Tipo de muestras	Suero	Hisopado nasal-faríngeo
		<p>de la mañana a la mitad de la micción, depositar en un frasco de boca ancha, estéril y recoger un volumen total de 10-15 ml. Refrigerar a +4°C a + 8 °C (no congelar), enviar al laboratorio regional en condiciones de refrigeración. El laboratorio debe centrifugar la orina durante 30 minutos / 1,200 rpm, el sedimento se suspende en 2-3 ml de MTV y referir al Laboratorio Nacional de Virología inmediatamente en condiciones de refrigeración con la solución de examen.</p> <p>El Laboratorio Nacional de Virología solicitará el envío de nuevas muestras en caso de persistir el brote durante un período prolongado.</p> <p><b>Nota:</b> La muestra de orina no reemplaza la muestra de suero.</p>

Un componente importante del sistema de vigilancia de Sarampión/Rubéola es la detección de la infección por Rubéola en una embarazada.

Toda embarazada expuesta a un caso de Rubéola o sospecha de tener la infección es necesario realizarle estudio para identificar:

- A. Infección por Rubéola durante el embarazo
- B. Susceptibilidad a la enfermedad
- C. Inmunidad

Ante un resultado positivo por IgM por Rubéola la paciente será objeto de seguimiento hasta el final del embarazo porque puede presentar los siguientes problemas: aborto espontáneo, muerte fetal o SRC.

A todo niño nacido vivo de mujer que haya contraído la Rubéola durante el embarazo se le debe tomar una muestra de sangre para realizar detección de anticuerpos.

### Síndrome de Rubéola Congénita CIE-10 P35.0

#### Principales manifestaciones clínicas del Síndrome de Rubéola Congénita

Categoría	Manifestación específica
General	Muerte fetal (aborto espontáneo y óbito), bajo peso al nacer, prematuridad*.
Sistema nervioso central (SNC)	Retraso mental, microcefalia*.

Categoría	Manifestación específica
<b>Sistema auditivo</b>	Sordera neurosensorial** (de percepción) unilateral o bilateral. Sordera central. Defectos del habla.
<b>Sistema ocular</b>	Retinosis pigmentaria; catarata: microftalmia, glaucoma.
<b>Sistema cardiovascular</b>	Persistencia del conducto arterioso, estenosis pulmonar, defecto del tabique ventricular, cardiopatía congénita compleja.
<b>Manifestaciones neonatales transitorias (infección extensa; alta mortalidad)</b>	Trombocitopenia con o sin púrpura, hepatoesplenomegalia, meningoencefalitis, osteopatía radiolúcida, adenopatías.
<b>Manifestaciones de aparición tardía</b>	Neumonía intersticial de aparición tardía (entre los 3 a 12 meses), diabetes mellitus insulino dependiente, tiroiditis.
<b>Diagnóstico diferencial</b>	Rubéola, Citomegalovirus, Varicela Zoster, Herpes Simple, VIH, Hepatitis B, Toxoplasmosis, Sífilis, Malaria y Chagas.

\*Datos de la historia clínica si está disponible

\*\*Esta presente hasta en 70% a 90% de los enfermos con SRC. En 50% de los casos, es el único defecto encontrado.

## Definiciones de caso

**Caso sospechoso de SRC:** Se considera como un caso sospechoso de SRC a todo niño menor de un año de edad en quien el trabajador de salud sospeche SRC. Un trabajador de salud, en cualquier nivel del sistema de salud, debe sospechar SRC en un lactante cuando:

- Detecte uno o más de los siguientes signos al nacer: cataratas congénitas, hepatoesplenomegalia, conducto arterioso persistente, púrpura o deficiencias auditivas.
- La madre haya tenido sospecha de infección por Rubéola durante el embarazo o confirmada mediante pruebas de laboratorio y cuando después de un examen físico completo, por cualquier motivo, clínicamente se presume de SRC en el lactante.

**Caso de SRC confirmado por laboratorio:** Es un caso sospechoso de SRC, en el cual el laboratorio encontró infección por el virus de la Rubéola (es decir, positivo al anticuerpo de IgM contra la Rubéola).

**Caso de SRC confirmado clínicamente:** Es un caso sospechoso de SRC sin confirmación de la infección por Rubéola mediante pruebas de laboratorio (por lo general a falta de una muestra apropiada). Puesto que no se pudo confirmar ni descartar la infección por Rubéola estos casos se consideran fallas en la vigilancia del SRC.

**Infección por Rubéola congénita únicamente, sin SRC:** Esta clasificación se usa cuando un lactante nace de una mujer infectada durante el embarazo. Estos lactantes son positivos al anticuerpo de IgM de la Rubéola; sin embargo no hay hallazgos clínicos compatibles con SRC.

**Caso descartado de SRC:** Un caso sospechoso de SRC se puede descartar si hay una muestra adecuada de suero del lactante, que es negativa a los anticuerpos de IgM contra la Rubéola o que se demuestre otra etiología que justifique su estado.

#### Manejo de casos de acuerdo a definición:

Norma	Procedimiento
Ante un <b>caso sospechoso de SRC</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata.</li> <li>✓ Investigación inmediata que incluye:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado de ficha epidemiológica (ver anexo 13c).</li> <li>• Realizar visita domiciliaria en las primeras 48 horas de la notificación (<b>ver anexo 14</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Tomar muestra de sangre del caso sospechoso y de la madre al primer contacto para detección de anticuerpos IgM, 5 ml en tubo de ensayo sin anticoagulante.</li> <li>✓ Al niño se le debe de tomar hisopado nasal y faríngeo.</li> <li>✓ Referirlo a nivel hospitalario.</li> <li>✓ Búsqueda activa de casos en la comunidad. Evitar el contacto del caso o casos con embarazadas.</li> <li>✓ Vacunación de niños pendientes de completar esquema con SRP.</li> <li>✓ Identificación de la fuente de infección.</li> <li>✓ Análisis de la situación y factores de riesgo.</li> <li>✓ Educación a la familia y la comunidad.</li> <li>✓ Clasificación final del caso.</li> <li>✓ Retroalimentación.</li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 C

#### Procedimiento para la recolección manejo y transporte de muestras para el diagnóstico del Síndrome de Rubéola Congénita (SRC)

Tipo de muestras	Suero	Hisopado nasal y faríngeo
<b>Cuando deben obtenerse</b>	Recolectar una muestra de sangre venosa del niño y de la madre al primer contacto.	Recolectar una muestra de hisopado nasal y faríngeo al niño con SRC durante el primer contacto.
<b>Recolección de la muestra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tubo para recolectar la muestra debe estar identificado con los datos del paciente.</li> <li>• Obtener asépticamente 5 ml de sangre venosa en tubo tapón rojo estéril sin anticoagulante.</li> </ul>	Utilice 2 hisopos estériles: <p><b>Hisopado Nasal.</b></p> Utilizando un hisopo seco estéril, poliéster y de palillo de plástico, tomar muestra de fosa nasal introduciendolo hasta el fondo, mantener inmóvil por unos segundos y retirarlo realizando un

Tipo de muestras	Suero	Hisopado nasal y faríngeo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar en reposo a temperatura de refrigeración, hasta contracción de coagulo.</li> <li>• Centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar glóbulos rojos.</li> <li>• Transferir asépticamente a un vial estéril con tapa de rosca previamente rotulado.</li> </ul>	<p>movimiento rotatorio y haciendo presión en las paredes del tabique nasal para arrastrar la mayor cantidad posible de células.</p> <p><b>Hisopado faríngeo.</b> Utilizando el segundo hisopo seco estéril y de poliéster de palillo plástico, hacer un raspado de la parte posterior de la faringe. Colocar ambos hisopos en tubo cónico estéril con tapón de rosca conteniendo 3ml de MTV. El MTV debe estar conservado en congelación antes de su uso. Al momento de la toma de la muestra debe estar a temperatura ambiente.</p>
<b>Almacenamiento</b>	Guardar de inmediato en congelación a $-20^{\circ}\text{C}$ , conservar hasta el envío al Laboratorio Nacional de Virología.	Refrigerar entre $+4^{\circ}$ y $+8^{\circ}\text{C}$ de inmediato para evitar la pérdida del virus.
<b>Transporte de muestras</b>	Enviar la muestra al Laboratorio Nacional de Virología dentro de los cinco días posteriores a la toma de la muestra, en una bolsa de plástico herméticamente cerrada.	<p>Enviar inmediatamente dentro de las 48 horas de tomadas las muestras de hisopado nasal y faríngeo al Laboratorio Nacional de Virología, de lo contrario se corre el riesgo de dañar el virus sin lograr éxito en el aislamiento.</p> <p>Las dos muestras (suero e hisopado nasal y faríngeo) deben ser enviados simultáneamente, colocados en una bolsa herméticamente cerrada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañado de la solicitud de examen (<b>ver anexo 15</b>).</p>
<b>Tipo de prueba</b>	ELISA para detección de anticuerpos de IgM.	Aislamiento viral o RT-PCR para identificación del virus.
<b>Interpretación de resultados</b>	<p><b>Resultado positivo:</b> Presencia de anticuerpos de IgM.</p> <p><b>Resultado negativo:</b> Ausencia de anticuerpos IgM.</p>	El aislamiento o RT-PCR positivo confirma la infección por Rubéola

Tipo de muestras	Suero	Hisopado nasal y faríngeo
<b>Retroalimentación de resultados</b>	Los resultados serológicos serán remitidos dentro de los cuatro días siguientes de la llegada de la muestra al laboratorio, a través de un informe al PAI y este lo enviará a las Regiones Sanitarias.	Los resultados de aislamiento se notificarán cuando sean remitidos por el laboratorio de referencia Instituto Conmemorativo GORGAS de Panamá.

### Tétanos Neonatal (TNN) CIE-10 A33

#### Características clínicas y epidemiológicas del Tétanos Neonatal

<b>Agente infeccioso</b>	<b>El bacilo tetánico (<i>Clostridium tetani</i>), bacilo gram positivo anaeróbico.</b>
<b>Características clínicas</b>	<p>Se caracteriza por contracciones musculares dolorosas, primero alrededor de la puerta de entrada; luego generalizado, con compromiso de los músculos de la cara (maseteros), músculos del cuello y después en los del tronco. Uno de los primeros signos más comunes que sugieren Tétanos es la rigidez abdominal, aunque a veces tal signo se limita a la zona de la lesión; se presentan los espasmos generalizados, a menudo inducidos por estímulos sensoriales. Los signos típicos del espasmo tetánico son la posición de arco (opistótonos) y la expresión facial conocida como risa sardónica.</p> <p>El Tétanos Neonatal, es una forma generalizada del Tétanos que ocurre en los recién nacidos de 3 a 28 días de madres no inmunizadas. Generalmente ocurre la infección en el muñón umbilical, particularmente cuando se utilizan instrumentos no estériles en el corte del cordón umbilical o por manipulación del mismo con sustancias contaminadas.</p>
<b>Diagnóstico diferencial</b>	Sépsis, meningoencefalitis, tetanias por otras causas, peritonitis, procesos inflamatorios del oído externo o de la región bucal acompañados de trismos.
<b>Confirmación diagnóstica</b>	El diagnóstico del Tétanos es eminentemente clínico y no depende de una confirmación de laboratorio, rara vez se aísla el microorganismo en el sitio de la infección; por lo que los estudios laboratoriales son poco útiles.
<b>Distribución</b>	Universal.

<b>Agente infeccioso</b>	<b>El bacilo tetánico (<i>Clostridium tetani</i>), bacilo gram positivo anaeróbico.</b>
<b>Reservorio</b>	Los bacilos están muy dispersos en el medio ambiente y en las heces de ciertas especies animales y de personas infectadas, por lo tanto, el suelo fertilizado con abono puede ser muy infeccioso. En las zonas agrícolas, muchos adultos normales pueden ser portadores fecales. El suelo contaminado con heces presenta gran concentración de esporas. También puede encontrarse esporas en el polvo de la calle y en la superficie de la piel.
<b>Modo de transmisión</b>	Contaminación del cordón umbilical con esporas de <i>C. tetani</i> , por corte antihigiénico del mismo, y por sustancias contaminadas utilizadas en su manejo.
<b>Período de incubación</b>	Es comúnmente de seis días, variando entre tres a 28 días. Cuanto menor es el tiempo de incubación peor el pronóstico.
<b>Período de transmisibilidad</b>	El Tétanos no se transmite directamente de una persona a otra.
<b>Susceptibilidad</b>	Los grupos con mayor riesgo son hijos de madres no vacunadas y bajas condiciones económicas.
<b>Inmunidad</b>	Por la vacuna, por anticuerpos materno, por suero o inmunoglobulina antitetánica (inmunidad transitoria). La enfermedad no confiere inmunidad.

### Definiciones de caso

**Caso sospechoso:** Todo recién nacido que durante los dos primeros días de vida succionó y lloró normalmente, y que a partir del tercer día presentó algún signo o síntoma compatible con Tétanos.

**Caso confirmado:** Todo recién nacido que se alimentó y lloró normalmente en los primeros dos días de vida y aparición de signos y síntomas de la enfermedad entre los días tres y 28 de vida e inhabilidad para succionar (trismos) seguido de rigidez muscular generalizada y/o convulsiones (espasmo muscular).

**Caso descartado:** Es un caso que tuvo como resultado otro diagnóstico que es evidente y que puede sustentarse. Si no hay claridad en el otro diagnóstico, es mejor confirmar el caso como Tétanos Neonatal.

Para la clasificación de casos de Tétanos Neonatal no se utilizan pruebas de laboratorio el diagnóstico es clínico.

**Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:**

Agente infeccioso	El bacilo tetánico ( <i>Clostridium tetani</i> ), bacilo gram positivo anaeróbico.
<p>Ante un <b>caso sospechoso de Tétanos Neonatal</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata.</li> <li>✓ Notificación semanal.</li> <li>✓ Investigación inmediata:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13d</b>) haciendo énfasis en los siguientes datos: Residencia de la madre (migración), antecedentes vacunales de la madre, atención prenatal, condición de atención del parto y paridad.</li> </ul> </li> <li>✓ Referencia inmediata al nivel hospitalario.</li> <li>✓ Búsqueda de mujeres embarazadas susceptibles no vacunadas con Td para iniciar o completar esquema.</li> <li>✓ Análisis de situación y factores de riesgo con la comunidad.</li> <li>✓ Educación a la familia y comunidad.</li> <li>✓ Promocionar el parto institucional.</li> <li>✓ Clasificación final del caso.</li> <li>✓ Retroalimentación.</li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 D

**Enfermedades en control****Meningitis Tuberculosa CIE-10 013.0****Características clínicas y epidemiológicas de la Meningitis Tuberculosa**

Agente infeccioso	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> , o Bacilo de Koch.
<b>Características clínicas y laboratoriales</b>	<b>Meningitis Tuberculosa</b> , se presenta más en población infantil caracterizándose por fiebre, tos, vómito y cambio de conducta, seguido de rigidez de nuca y convulsiones. El LCR es claro, con células y proteínas aumentadas y la glucosa disminuida. La radiografía de tórax a veces muestra alteraciones.
<b>Diagnóstico diferencial</b>	Meningoencefalitis viral, Meningitis Bacteriana y Meningitis por Criptococo y Brucelosis.
<b>Distribución</b>	Universal.
<b>Reservorio</b>	El hombre enfermo y en algunas zonas el ganado vacuno.
<b>Modo de transmisión</b>	Directo, por inhalación del bacilo en núcleos de gotitas procedente de secreciones bronquiales del enfermo al toser, expectorar o hablar.
<b>Período de incubación</b>	Para la primo infección de dos a 10 semanas aproximadamente; puede persistir por toda la vida en forma de infección latente.
<b>Período de transmisibilidad</b>	Mientras el paciente sea bacilífero.
<b>Susceptibilidad</b>	Universal. Ocurre con más frecuencia en la población menor de cinco años.

<b>Agente infeccioso</b>	<b><i>Mycobacterium tuberculosis</i>, o Bacilo de Koch.</b>
<b>Inmunidad</b>	Aunque existe gran controversia acerca de la utilidad de la vacunación con BCG, hay acuerdos en que ofrece más beneficio que riesgo y evidencias epidemiológicas sugieren que protege contra las formas graves de la enfermedad, por ejemplo; la Meningitis Tuberculosa y la Miliar.

### Definiciones de caso de Meningitis Tuberculosa

**Caso probable:** todo niño menor de 5 años que presente fiebre, tos, vómito y cambios de conducta seguido de rigidez de nuca y convulsiones.

**Caso confirmado:** Caso cuyo diagnóstico de Meningitis Tuberculosa ha sido comprobado bacteriológicamente por cultivo de líquido cefalorraquídeo.

**Caso compatible:** Caso cuyo diagnóstico de Meningitis Tuberculosa ha sido basado en la clínica apoyado por epidemiología con pruebas auxiliares o respuesta a la terapia a pesar de no demostrarse por bacteriología.

**Caso descartado:** Caso probable que no tiene confirmación laboratorial, ni asociación clínica y epidemiológica.

### Manejo de casos de acuerdo a definición:

<b>Norma</b>	<b>Procedimiento</b>
Ante un <b>caso probable de Meningitis Tuberculosa</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata.</li> <li>✓ Referencia a nivel hospitalario.</li> <li>✓ Investigación inmediata que incluye:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado de ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13e</b>).</li> <li>• Realizar visita domiciliaria en las primeras 48 horas de su notificación (<b>ver anexo 14</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Toma de muestra de líquido cefalorraquídeo para estudio cito químico coloración Ziehl Neelsen para BAAR y cultivo por mycobacterias.</li> <li>✓ Envío de muestra de LCR al laboratorio debidamente rotulada y conservada.</li> <li>✓ Búsqueda activa de casos y contactos en la comunidad.</li> <li>✓ Análisis de la situación y factores de riesgo.</li> <li>✓ Educación a la familia y la comunidad.</li> <li>✓ Clasificación final del caso.</li> <li>✓ Retroalimentación.</li> </ul>
Ante un <b>caso confirmado de Meningitis Tuberculosa</b> deben realizar las siguientes acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Iniciar tratamiento con esquema II infantil (pediátrico) según normas del programa de Tuberculosis.</li> <li>✓ Educación a la familia y la comunidad.</li> <li>✓ Quimioprofilaxis a convivientes con Isoniazida 5 mg por kg de peso al día por seis meses, excepto en VIH positivos cuya duración es un año (<b>según normas del Programa de Tuberculosis</b>).</li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexos 23 E

## Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Meningitis Tuberculosa

Tipo de muestra	Líquido cefalorraquídeo
Quando deben obtenerse	Deben recolectarse al primer contacto y antes de iniciar tratamiento.
Recolección de la muestra	En condiciones de asepsia recolectar 2ml de líquido cefalorraquídeo (1ml para cito químico y 1ml para cultivo y coloración de Ziehl Neelsen), en tubos de ensayo estériles con tapa de rosca.
Rotular	Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo del paciente con letra legible</li> <li>• Fecha de recolección.</li> <li>• Lugar de procedencia debe ser el mismo de la ficha.</li> </ul>
Transporte de muestras	Enviar inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente y acompañada del formulario de solicitud de examen.
Tipo de prueba	Coloración de Ziehl Neelsen y aislamiento e identificación bacteriana.
Interpretación de resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivo positivo: Aislamiento de Mycobacterium tuberculosis</li> <li>• Cultivo negativo: No se aisló Mycobacterium tuberculosis.</li> <li>• Coloración de Ziehl Neelsen: Se observan BAAR.</li> </ul>

### Difteria CIE-10 A36

#### Características clínicas y epidemiológicas de la Difteria

Agente infeccioso	<b><i>Corynebacterium diphtheriae</i> toxigenico, o bacilo de Klebs Loeffler, biotipos gravis, mitis o intermedius.</b>
Características clínicas	<p>Para propósitos clínicos la Difteria puede clasificarse según las manifestaciones clínicas y el sitio donde se desarrolla la enfermedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Difteria faringoamigdalina.</b> Se presenta con dolor moderado de la garganta con agrandamiento y dolor al tacto de los ganglios linfáticos cervicales, en los casos graves hay notable edema (inflamación) del cuello. Al examen orofaríngeo se observa una o varias placas de membranas grisáceas adherentes.</li> <li>• <b>Difteria laríngea.</b> Es grave en los lactantes y niños de corta edad, los síntomas incluyen fiebre, obstrucción de las vías aéreas, coma y muerte.</li> </ul>

<b>Agente infeccioso</b>	<b><i>Corynebacterium diphtheriae</i> toxigenico, o bacilo de Klebs Loeffler, biotipos gravis, mitis o intermedius.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Difteria nasal.</b> Es leve, y a menudo crónica. Se caracteriza por secreciones y escoriaciones nasales unilaterales, puede controlarse rápidamente con terapia antibiótica.</li> <li>• <b>Difteria cutánea.</b> Las lesiones de la difteria cutánea son variables y a veces no se distinguen de las del impétigo o puede ser parte de ellos. Otros sitios que involucra son las mucosas y las membranas de la conjuntiva, el área vulvo vaginal, y el canal auditivo externo.</li> </ul>
<b>Diagnóstico diferencial</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En la Difteria Faringea: Angina pultácea, Mononucleosis infecciosa, Angina de Vincent. En la Difteria laríngea: Epiglotitis, Laringotraqueitis viral y Difteria cutánea.</li> </ul>
<b>Confirmación diagnóstica</b>	Cultivo para aislamiento de la bacteria de secreciones nasofaríngeas, nasales y de lesiones cutáneas.
<b>Reservorio</b>	El ser humano. Es frecuente el estado de portador.
<b>Modo de transmisión</b>	Contacto con exudado o lesiones del enfermo o portador. Rara vez con objeto contaminado.
<b>Período de incubación</b>	Dos a cinco días (aunque a veces es más prolongado uno a 10 días).
<b>Período de transmisibilidad</b>	Mientras persisten los bacilos toxigénicos en las secreciones y exudados, en general, máximos dos semanas sin medicación antibiótica. La terapia con antibiótico elimina rápidamente el bacilo.
<b>Susceptibilidad</b>	Universal.
<b>Inmunidad</b>	Por la vacuna y anticuerpos materno. La enfermedad y la infección asintomática confieren alguna inmunidad.

### Definiciones de caso

**Caso probable:** Toda persona que presente Laringitis, Faringitis o Amigdalitis, con presencia de una membrana grisácea adherente en las amígdalas, faringe o nariz y lesiones cutáneas.

**Caso confirmado:** Todo caso probable confirmado por laboratorio o con nexa epidemiológico a un caso confirmado por laboratorio.

**Caso confirmado clínicamente (compatible):** Caso probable en el cual no se ha confirmado otro diagnóstico por laboratorio.

**Caso descartado:** Aquel caso investigado y que el diagnóstico laboratorial fue negativo.

**Contacto:** Cualquier persona expuesta a un caso de Difteria durante el período de transmisión de la enfermedad.

**Manejo de casos de acuerdo a definición:**

Norma	Procedimiento
<p>Ante un <b>caso probable de Difteria</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata.</li> <li>✓ Investigación inmediata y referencia inmediata al nivel más cercano.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado de ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13f</b>).</li> <li>• Realizar visita domiciliaria en las primeras 48 horas de su notificación (<b>ver anexo 14</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Toma de dos muestras de secreciones: nasales o faríngeas y de la membrana para cultivo, la primera al primer contacto y la segunda a las 24 horas de haber finalizado el tratamiento antimicrobiano. Mantener la muestra a temperatura ambiente y enviar en las primeras 24 horas al laboratorio.</li> <li>✓ Búsqueda activa de más casos en la comunidad y de los contactos.</li> <li>✓ Identificación de la fuente de infección.</li> <li>✓ Aislamiento estricto del caso.</li> <li>✓ Tratamiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar antitoxina diftérica, entre 20,000 y 100,000U, dependiendo del tamaño de la membrana, compromiso del paciente y el tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad.</li> <li>• Administrar antibióticos tales como penicilina benzatínica o eritromicina durante 14 días, después de la toma de muestra (los antibióticos no reemplazan el uso de la antitoxina diftérica).</li> <li>• Iniciar o completar esquema de vacunación con Pentavalente, DPT o Td, de acuerdo con la edad y estado vacunal.</li> </ul> </li> <li>✓ Manejo de contactos cercanos (convivientes, escuela o trabajo):               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma de muestra para cultivo.</li> <li>• Administrar antibióticos como penicilina benzatínica o eritromicina durante siete a 10 días.</li> <li>• Iniciar o completar esquema de vacunación con Pentavalente, DPT ó Td, de acuerdo con la edad y estado vacunal.</li> </ul> </li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 I

**Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Difteria**

Tipo de muestras	Hisopado nasal faríngeo, lesiones cutáneas y pseudomembranas.
Cuando deben obtenerse	Deben recolectarse dos muestras, la primera al primer contacto y antes de iniciar tratamiento y la segunda a las 24 horas de haber finalizado el tratamiento con antimicrobiano.

Tipo de muestras	Hisopado nasal faríngeo, lesiones cutáneas y pseudomembranas.
Recolección de la muestra	En la recolección de muestra de exudados faringo-amigdalino, se debe introducir el hisopo de alginato de calcio o dacron estéril en fosa nasal o faríngea, frotar suavemente y colocar en el medio de transporte de cas-aminoácido o amies con carbón, evitar la contaminación de la muestra, evitando tocar la lengua con el hisopo. Si observa la presencia de pseudomembrana se tomará este material en condiciones de esterilidad y se depositará en tubo estéril. Conservar a temperatura ambiente.
Rotular	Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo del paciente con letra legible.</li> <li>• Fecha de recolección.</li> <li>• Lugar de procedencia debe ser el mismo de la ficha.</li> </ul>
Almacenamiento	Las muestras deben ser guardadas a temperatura ambiente en bolsas plásticas herméticamente selladas y enviadas a temperatura ambiente al Laboratorio Nacional de Bacteriología con su respectiva identificación.
Transporte de muestras	Enviar inmediatamente a temperatura ambiente y acompañada del formulario de solicitud de examen al Laboratorio Nacional de Bacteriología.
Tipo de prueba	Aislamiento e identificación bacteriana.
Interpretación de resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamiento positivo: Aislamiento de <i>Corynebacterium diphtheriae</i>.</li> <li>• Aislamiento negativo: No se aisló <i>Corynebacterium diphtheriae</i>.</li> </ul>
Criterios de rechazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras recolectadas sin condiciones de esterilidad.</li> <li>• Muestras enviadas a temperaturas de refrigeración.</li> </ul>

### Tos ferina CIE-10 A37.0, A37.9

#### Características clínicas y epidemiológicas de la Tos ferina (pertussis)

Agente Infeccioso	<i>Bordetella pertussis</i> (bacilo pertussis)
Características clínicas	<p>El cuadro clínico suele dividirse en tres fases cada una de dos semanas de duración; aunque la segunda y tercera fase puede prolongarse por más tiempo.</p> <p><b>Fase catarral.</b> Los signos más frecuentes corresponden al tracto respiratorio superior, de inicio insidioso, caracterizado por coriza, estornudos frecuentes, fiebre poco elevada, tos nocturna irritante, puede durar de una a dos semanas.</p>

Agente Infeccioso	<b><u>Bordetella pertussis</u> (bacilo pertussis)</b>
	<p><b>Fase Paroxística.</b> Se caracteriza por crisis repetidas y violentas de tos sin inspiración que llevan al paciente a cianosis debida a la asfixia momentánea. En ocasiones produce vómito con protusión de la lengua, al final de la crisis la inspiración produce un ruido característico (estridor laríngeo) y generalmente el enfermo elimina una secreción blanquecina.</p> <p>En los niños y lactantes no se presenta el estridor, generalmente presentan apnea. Después de la crisis el paciente, presenta sudoración y somnolencia durante algunos minutos. El número de accesos varía y son de predominio nocturno, dura de una a dos semanas para luego declinar, en este período suele encontrarse edema facial, petequias en cara, y hemorragias conjuntivales.</p> <p><b>Período de convalecencia.</b> En este período los accesos de tos ya no son coqueluchoides, ni espasmódicos o paroxísticos, también disminuyen en frecuencia e intensidad hasta desaparecer en dos semanas.</p>
<b>Diagnóstico diferencial</b>	El principal diagnóstico diferencial es la enfermedad causada por <u>Bordetella parapertussis</u> . Otros diagnósticos son las infecciones respiratorias de etiologías variadas.
<b>Confirmación diagnóstica</b>	El diagnóstico etiológico solo puede hacerse mediante cultivo del hisopado nasofaríngeo en el medio Charcoal Bordet Agar, especial para <u>Bordetella</u> .
<b>Distribución</b>	Mundial.
<b>Reservorio</b>	El ser humano.
<b>Modo de transmisión</b>	Respiratoria a través de la inhalación de las gotitas de secreciones respiratoria expelidas por la tos del enfermo.
<b>Período de incubación</b>	En promedio de nueve a 10 días, con límites de entre seis y 20 días.
<b>Período de transmisibilidad</b>	Es más contagiosa durante la fase catarral y en las dos primeras semanas después del inicio de la tos. El uso de antibiótico limita el período de transmisibilidad alrededor de cinco días de inicio de la terapia.
<b>Susceptibilidad</b>	Universal.
<b>Inmunidad</b>	Se cree que la enfermedad confiere inmunidad prolongada. La protección por anticuerpo materno no ha sido demostrada. Por vacunación con esquema completo se adquiere inmunidad temporal, dado que declina de cinco a 10 años.

### Definiciones de caso

**Caso probable:** Toda persona que presente tos persistente durante dos o más semanas sin otra causa aparente y al menos, uno de los siguientes síntomas: Lactante menor de 3 meses de edad con apnea y cianosis, tos paroxística, tos seguida de vómito o estridor inspiratorio; o cualquier caso en que un trabajador de la salud sospeche la existencia de Tos ferina.

**Caso confirmado:** Toda persona que presente cultivo o PCR positivo para Bordetella pertussis, o por un vínculo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio.

**Caso confirmado clínicamente (compatible):** Caso probable en el cual no se ha confirmado otro diagnóstico por laboratorio.

**Caso descartado:** Caso probable en el cual se demuestra por laboratorio otra etiología.

**Manejo de casos de acuerdo a definición:**

Norma	Procedimiento
<p>Ante un <b>caso probable de Tos ferina</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata.</li> <li>✓ Investigación inmediata que incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado de ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13g</b>).</li> <li>• Realizar visita domiciliaria en las primeras 48 horas de su notificación (<b>ver anexo 14</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Toma de una muestra de secreción nasofaríngea para cultivo y PCR para <i>Bordetella pertussis</i> en el primer contacto antes de iniciar antibiótico terapia y envío al laboratorio con solicitud de examen.</li> <li>✓ Referencia a nivel hospitalario de los casos menores de seis meses de edad.</li> <li>✓ En caso de brote* documentar el brote y tomar muestras de secreciones nasofaríngeas para cultivo y PCR a convivientes y contactos cercanos.</li> <li>✓ Vacunación de población susceptible menor de cinco años: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciando o completando esquema de tres dosis, en menores de un año con vacuna Pentavalente. Un primer refuerzo con DPT a los 18 meses de edad y el segundo refuerzo a los 4 años, 11 meses 29 días.</li> <li>• Iniciar esquema de tres dosis con Pentavalente a niños de 1 a 4 años, 11 meses 29 días que no fueron vacunados siendo menores de 1 año.</li> </ul> </li> <li>✓ En caso de brote, iniciar vacunación al mes de edad, con un intervalo de un mes, hasta completar esquema de tres dosis con DPT.</li> <li>✓ Quimioprofilaxis a convivientes y contactos cercanos con eritromicina (40 mg/kg/peso/día) cada seis horas por 14 días.</li> <li>✓ Identificación de la fuente de infección.</li> <li>✓ Aislamiento del caso.</li> <li>✓ Análisis de la situación y factores de riesgo.</li> <li>✓ Educación a la familia y la comunidad.</li> <li>✓ Clasificación final del caso.</li> <li>✓ Elaboración de informe final y envío al nivel correspondiente.</li> <li>✓ Retroalimentación.</li> </ul>

**Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 G**

\***Brote:** Es un aumento en el número de casos mayor de lo habitualmente observado, asociado en tiempo, lugar y persona.

## Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de la Tos ferina

Tipo de muestra	Hisopado Nasofaríngeo
<b>Cuando deben obtenerse</b>	Para su diagnóstico se realiza el cultivo o PCR de muestra de hisopado nasofaríngeo, para el aislamiento del patógeno se debe recolectar la muestra siete días después de iniciados los síntomas (durante la fase catarral paroxística) y antes de iniciar tratamiento con antibióticos.
<b>Recolección de la muestra</b>	Se deberán recolectar 2 muestras, una para cultivo y otra para PCR. Usando un hisopo estéril, flexible con punta de dacrón o polyéster (No usar hisopo de algodón). Introducir lentamente el hisopo a través de la fosa nasal, siguiendo el piso de la fosa hasta tocar la pared posterior de la faringe. Frotar suavemente haciendo girar el hisopo por un período de 30 - 60 segundos. Repetir el procedimiento con el otro hisopo en la otra fosa nasal. Para el cultivo colocar un hisopo en el medio de transporte de Regan Lowe y/o casaminoácido al 1%. Colocar el segundo hisopo en tubo de vidrio, seco, estéril con tapón de rosca ó hule para pruebas de PCR.
<b>Rotular</b>	Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo del paciente con letra legible.</li> <li>• Fecha de recolección de la muestra.</li> <li>• Lugar de procedencia (Región u hospital que envía).</li> </ul>
<b>Almacenamiento</b>	Conservar las muestras en refrigeración a temperatura de 4° - 8°C desde el momento de su obtención, hasta ser enviadas al Laboratorio Nacional de Bacteriología (no congelar).
<b>Transporte de las muestras</b>	Envíelas inmediatamente en refrigeración (+2°C a +8°C) en una bolsa plástica herméticamente sellada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el envío con su respectivo formulario de solicitud de examen. El envío de las muestras debe hacerse cumpliendo las normas de bioseguridad.
<b>Tipo de prueba</b>	Aislamiento e identificación bacteriana.
<b>Interpretación de resultados</b>	Cultivo positivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aislamiento de <u><i>Bordetella pertussis</i></u></li> </ul> Cultivo negativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se aisló <u><i>Bordetella pertussis</i></u>.</li> </ul> Todos los cultivos positivos obtenidos en los laboratorios de hospital deben ser referidos para su confirmación al Laboratorio Nacional de Bacteriología. PCR: PCR convencional positivo PCR convencional negativo
<b>Criterios de rechazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de la muestra en fase no adecuada de la enfermedad.</li> <li>• Muestras enviadas en medio de transporte no recomendado.</li> <li>• Muestras enviadas a temperatura ambiente.</li> </ul>
<b>Brote</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar una muestra de hisopado nasofaríngeo a un máximo de 10 casos sospechosos encontrados en la comunidad para cultivo.</li> <li>• Tomar una muestra de hisopado nasofaríngeo a cinco casos sospechosos para realizar PCR.</li> </ul>

**Tétanos no Neonatal CIE -10 A35****Características clínicas y epidemiológicas de Tétanos no Neonatal**

<b>Agente infeccioso</b>	El bacilo tetánico ( <i>Clostridium tetani</i> ) bacilo gram positivo anaeróbico.
<b>Características clínicas</b>	Se caracteriza por contracciones musculares dolorosas, primero alrededor de la puerta de entrada del microorganismo; luego generalizado, con compromiso de los músculos de la cara (maseteros), músculos del cuello y en los músculos del tronco. Uno de los primeros signos más comunes que sugieren Tétanos es la rigidez abdominal, aunque a veces tal signo se limita a la zona de la lesión; se presentan los espasmos generalizados, a menudo inducidos por estímulos sensoriales. Los signos típicos del espasmo tetánico son la posición de arco (opistótonos), y la expresión facial conocida como risa sardónica.
<b>Confirmación diagnóstica</b>	El diagnóstico de Tétanos es eminentemente clínico y no depende de una confirmación de laboratorio, rara vez se aísla el microorganismo en el sitio de la infección; por lo que los estudios laboratoriales son pocos útiles.
<b>Distribución</b>	Universal
<b>Reservorio</b>	Los bacilos están muy dispersos en el medio ambiente y en las heces de ciertas especies animales y de personas infectadas, por lo tanto, el suelo fertilizado con abono puede ser muy infeccioso. En las zonas agrícolas, muchos adultos normales pueden ser portadores fecales. El suelo contaminado con heces presenta gran concentración de esporas. También puede encontrarse esporas en el polvo de la calle y en la superficie de la piel.
<b>Modo de transmisión</b>	Las esporas de Tétanos por lo común se introducen en el cuerpo a través de una herida punzante contaminada con tierra, polvo de la calle o heces animales o humanas; a través de magulladuras o desgarros, quemaduras o lesiones insignificantes o inadvertidas, o por inyección de drogas contaminadas.
<b>Período de incubación</b>	Es comúnmente tres a 21 días aunque puede variar de un día hasta varios meses, según las características, la extensión y la localización de la herida. El promedio es de 10 días.
<b>Período de transmisibilidad</b>	El Tétanos no se transmite directamente de una persona a otra.
<b>Susceptibilidad</b>	Es general.
<b>Inmunidad</b>	El toxoide tetánico induce inmunidad activa, que persiste por lo menos 10 años después de una vacunación completa; la IGT o de antitoxina tetánica (de origen equino), confiere inmunidad pasiva transitoria.

**Definiciones de caso**

**Caso sospechoso:** Paciente con espasmos musculares graves en cara, cuello y tronco, presencia de trismos, y/o opistótonos.

**Caso confirmado:** Todo caso que ha sido confirmado por clínica y por factores epidemiológicos.

**Caso descartado:** Paciente en los que la investigación epidemiológica define que no es Tétanos.

#### Norma de manejo de casos de acuerdo a definición:

Norma	Procedimiento
Ante un <b>caso sospechoso de Tétanos no Neonatal</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata.</li> <li>✓ Referencia inmediata al nivel hospitalario.</li> <li>✓ Investigación inmediata:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13h</b>).</li> <li>• Realizar visita domiciliaria (<b>ver anexo 14</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Búsqueda de susceptibles para iniciar o completar esquema de vacunación con Pentavalente, DPT o Td.</li> <li>✓ Análisis de situación y factores de riesgo con la comunidad.</li> <li>✓ Educación a la familia y comunidad.</li> <li>✓ Clasificación final del caso.</li> <li>✓ Elaboración de informe.</li> <li>✓ Retroalimentación.</li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 H

#### Hepatitis B CIE-10 B16

#### Características clínicas y epidemiológicas de la Hepatitis B

<b>Agente Infeccioso</b>	Virus de la Hepatitis B, es un virus ADN, de la familia <i>Hepadnaviridae</i> .
<b>Manifestaciones clínicas</b>	<p>La infección por el VHB presenta manifestaciones clínicas dependiendo de la <b>edad</b> en que el paciente se infecta, <b>estado inmunitario</b> y <b>estadio en el cual se reconoce la enfermedad</b>. En los niños rara vez se observa la infección aguda, porque existe una relación directa entre la edad y la ocurrencia de la enfermedad clínica durante la infección aguda; siendo en la infancia usualmente asintomática y frecuentemente progresa al estado de portador crónico; en el menor de un año es de 90% y de uno a 10 años el 40%. Aproximadamente, 10% de todas las infecciones agudas causadas por el VHB, evoluciona a infección crónica. El riesgo de enfermedad crónica es inversamente proporcional a la edad.</p> <p>La mayoría de las Hepatitis B en adultos se resuelven completamente y aparecen anticuerpos que dan inmunidad de por vida. Sin embargo, pueden ocurrir complicaciones severas, generalmente asociadas con infección crónica.</p> <p><b>Fase prodrómica</b> (inicio de cuadro clínico). Los síntomas son variables y sistémicos, durante dos semanas puede presentar fatiga y anorexia, náuseas, vómitos, dolor abdominal en el cuadrante superior derecho, malestar, artralgia, artritis, mialgias, erupción en la piel, cefalea, fotofobia, faringitis, tos, coriza y fiebre leve que precede al inicio de la fase icterica.</p>

<b>Agente Infeccioso</b>	Virus de la Hepatitis B, es un virus ADN, de la familia <i>Hepadnaviridae</i> .
	<p><b>Fase icterica.</b> Es variable usualmente es de una a tres semanas, caracterizado por fatiga, coluria, hipoacolia disminución de los síntomas prodrómicos de 1 a 5 días. En algunos pacientes hay pérdida de peso, el hígado aumenta de tamaño, se vuelve doloroso y se acompaña de dolor en el cuadrante superior derecho; de un 10% o un 20% presentan adenopatías cervical y esplenomegalia.</p> <p><b>Período de convalescencia.</b> Se presenta después de la ictericia, malestar o fatiga persistente por semanas o meses; con una duración de dos a doce semanas y se espera una recuperación clínica y bioquímica completa de tres a cuatro meses, después del comienzo de la ictericia en la mayoría de los casos no complicados. La progresión depende de la replicación viral en el hígado y de la respuesta inmune del huésped (anticuerpos- antiHBs).</p> <p>Se estima que entre el 15% y 25% de las personas que adquieren una infección crónica mueren de carcinoma hepatocelular o cirrosis.</p> <p>La Hepatitis B puede ser la causa hasta de un 80% de los casos de cáncer hepático en todo el mundo.</p>
<b>Diagnóstico diferencial</b>	Otros tipos de Hepatitis en las que es fundamental la detección de marcadores serológicos por laboratorio. Otras causas de ictericia como Leptospirosis y Fiebre Amarilla.
<b>Confirmación diagnóstica</b>	<p>El diagnóstico confirmatorio depende de pruebas serológicas de la infección por VHB, varían dependiendo si la enfermedad es aguda o crónica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ag- HBs (antígeno de superficie de la Hepatitis B). Es la prueba más usada para diagnosticar infecciones agudas del VHB o detectar portadores. Se detecta después de iniciados los síntomas (una a dos semanas) e indican que la persona está infectada.</li> <li>• Anti-HBc (anticuerpos contra el núcleo del virus de la Hepatitis B o anticuerpos contra el core) indican infección con el virus de la Hepatitis B en cualquier momento de la vida y aparecen después del Ag- HBs. Persisten por toda la vida y no es un marcador serológico de infección aguda.</li> <li>• IgM anti – HBc (anticuerpos tipo IgM contra el núcleo del VHB); es el mejor marcador de infección aguda, rara vez persisten después de cuatro a seis meses de iniciada la enfermedad.</li> <li>• HBe Ag (anticuerpos tipo e de la HB), marcador que indica el riesgo de infectividad.</li> <li>• Anti-HBs (anticuerpos contra el antígeno de superficie de la Hepatitis B).</li> </ul>
<b>Reservorio</b>	Seres humanos.
<b>Distribución</b>	Universal en forma endémica, con pocas variaciones estacionales.
<b>Modo de transmisión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Transmisión sexual.</li> <li>✓ Transmisión vertical de madre infectada a su hijo.</li> <li>✓ Transmisión por objetos contaminados porque el virus puede sobrevivir una semana o más a la temperatura ambiente.</li> </ul>

<b>Agente Infeccioso</b>	Virus de la Hepatitis B, es un virus ADN, de la familia <i>Hepadnaviridae</i> .
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Transmisión por sustancias corporales, que incluyen: sangre y hemoderivados, saliva, líquido cefalorraquídeo, líquidos peritoneal, pleural, pericardio, sinovial, amniótico, semen y secreciones vaginales y cualquier otro líquido corporal que contenga sangre y tejidos.</li> <li>✓ Transmisión percutánea. como en los usuarios de drogas por inyección, y a través de las mucosas por los líquidos corporales infectados.</li> <li>✓ Transfusión sanguínea</li> </ul> <p>No existe la transmisión fecal-oral, por lagrimas, sudor u orina del VHB.</p>
<b>Período de incubación</b>	Por lo general es de seis semanas a seis meses, con un promedio de 60- 90 días.
<b>Período de transmisibilidad</b>	Todas las personas con HBsAg positivo son infectantes. Las personas infectadas son infectantes desde 1 a 2 meses antes de que aparezcan los primeros síntomas. Los portadores crónicos pueden ser infectantes por muchos años.
<b>Susceptibilidad</b>	Universal.
<b>Inmunidad</b>	Es duradera tanto por la enfermedad como por la vacuna.

#### Definiciones de caso:

**Caso sospechoso:** Toda persona que presenta ictericia, fiebre, disminución del apetito, fatiga, dolor abdominal, náuseas intermitentes, vómitos, coluria, heces acólicas o elevación de niveles séricos de aminotransferasas sin otras causas atribuibles.

**Caso confirmado:** Caso sospechoso que es confirmado por laboratorio, que presente uno o más marcadores serológicos para Hepatitis B, AgsHB (antígeno de superficie) positivo ó IgM antiHBc (anticore) positivo.

**Caso descartado:** Caso sospechoso que no presenta marcadores serológicos para Hepatitis B o en el cual se confirma otro diagnóstico.

**Portador:** Caso asintomático que presenta AgsHB (antígeno de superficie) positivo después de seis meses de adquirida la infección.

#### Manejo de casos de acuerdo a definición:

Norma	Procedimiento
Ante un <b>caso sospechoso de Hepatitis B</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación semanal.</li> <li>✓ Definición de manejo ambulatorio u hospitalario (la hospitalización solo está indicada para casos complicados).</li> <li>✓ Llenado de ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13i</b>)</li> <li>✓ Toma de muestra de sangre, 5 ml en tubo de ensayo sin anticoagulante y envío al laboratorio para realizar marcadores serológicos: AgsHB e IgM antiHBc y si uno de los marcadores es positivo procesar por AntiHBs e IgG AntiHBc.</li> </ul>

Norma	Procedimiento
Ante un <b>caso confirmado</b> se debe realizar las siguientes acciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Precauciones estándar (ver manual de normas de prevención y control de infecciones intrahospitalarias (IIH)) para el manejo de sangre y líquidos corporales.</li> <li>✓ Llenar o completar la ficha de casos de Hepatitis.</li> <li>✓ Una vez identificada la fuente de transmisión considere:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio serológico de convivientes y contactos (AgHBs y antiHBs).</li> <li>• Vacunación con Hepatitis B a convivientes y contactos no vacunados o con marcadores serológicos anteriores negativos.</li> </ul> </li> <li>✓ Educación en normas de prevención al paciente, familiar y contactos.</li> <li>✓ Referencia al médico para su control y manejo.</li> <li>✓ Notificación en formulario de enfermedades y eventos de notificación obligatoria (<b>TRANS -1</b>) (<b>ver anexo 12</b>).</li> <li>✓ Seguimiento clínico y serológico: <b>primer</b> control a los tres meses, <b>segundo</b> control a los seis meses para definir curación o estado de portador.</li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 I

#### Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Hepatitis B (Caso sospechoso y tamizaje en donantes de sangre)

Tipo de muestras	Suero para caso sospechoso	Suero de donantes
<b>Cuando deben obtenerse</b>	Al primer contacto con el paciente.	Al momento de la donación.
<b>Recolección de la muestra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tubo para recolectar la muestra debe estar identificado con los datos del paciente.</li> <li>• Obtener asépticamente 5 ml de sangre venosa en tubo tapón rojo estéril sin anticoagulante.</li> <li>• Dejar en reposo a temperatura de refrigeración, hasta contracción de coagulo</li> <li>• Centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar glóbulos rojos.</li> <li>• Transferir asépticamente en dos viales estériles con tapa de rosca previamente rotulados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar los datos completos del donante, dirección exacta y teléfono en la ficha o cuestionario de selección del donante de sangre.</li> <li>• Obtener asepticamente 6 ml de sangre venosa derivada de la unidad recolectora y depositar en tubo esteril sin anticoagulante.</li> <li>• Centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar los globulos rojos.</li> </ul>

Tipo de muestras	Suero para caso sospechoso	Suero de donantes
<b>Almacenamiento</b>	El vial con la muestra que será procesada en laboratorio de hospital o regional debe conservarse a temperatura de +4°C a +8°C y el vial que se enviará al Laboratorio Nacional de Virología de inmediato conservarlo a -20°C.	Los sueros repetidamente reactivos se separan en dos viales, una para conservar en la seroteca del banco de sangre a -20 °C y el segundo vial para remitir al Laboratorio Nacional de Virología para realizar pruebas confirmatorias.
<b>Transporte de muestras</b>	La muestra recolectada debe ser enviada en una bolsa plástica herméticamente sellada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el formulario de solicitud.	La muestra debe ser enviada en una bolsa plástica herméticamente sellada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar de solicitud para pruebas confirmatorias.
<b>Tipo de prueba</b>	<b>ELISA</b> para la detección de marcadores serológicos: HBsAg, AntiHBs, IgM-antiHBC, Anti-HBc-total, HBeAg.	Métodos de inmunoanálisis (ELISA o Quimioluminiscencia) para la detección de marcadores serológicos: HBsAg y Anti-HBc total.
<b>Interpretación de resultados</b>	Resultado reactivo. Detección de presencia de anticuerpos o antígeno. Resultado no reactivo. Ausencia de anticuerpos o antígeno. Para interpretación de los marcadores serológicos ( <b>ver anexo 21</b> ).	Resultado reactivo. Detección de presencia de anticuerpos o antígeno. Resultado no reactivo. Ausencia de anticuerpos o antígeno. Para interpretación de los marcadores serológicos ( <b>ver anexo 21</b> ).
<b>Retroalimentación de resultados</b>	Los resultados serológicos serán remitidos a través de un informe al banco de sangre, DGVS y PAI y este lo enviará a las Regiones Sanitarias.	Los resultados serológicos confirmados serán remitidos al Departamento de Epidemiología del hospital, y este notificará a los Departamentos de Epidemiología regional de procedencia del caso.

**Parotiditis CIE-10 B26****Características clínicas y epidemiológicas de la Parotiditis**

Agente Infeccioso	Virus de la Parotiditis, familia <i>paramixoviridae</i>
<b>Manifestaciones clínicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inicio del cuadro clínico. Los signos y síntomas son inespecíficos e incluyen mialgias, anorexia, malestar general, dolor de cabeza y fiebre en grado menor. De una a tres personas infectadas presentan manifestaciones mínimas o ninguna manifestación de la enfermedad.</li> <li>Parotiditis es la manifestación más común y ocurre en un 30% a un 40% de las personas infectadas. La Parotiditis puede ser unilateral o bilateral. También puede afectar en forma simple o múltiple las glándulas salivales. La Parotiditis se presenta en los dos primeros días, los síntomas tienden a decrecer después de una semana usualmente diez días.</li> </ul>

<b>Agente Infeccioso</b>	<b>Virus de la Parotiditis, familia <i>paramixoviridae</i></b>
<b>Confirmación diagnóstica</b>	El diagnóstico en nuestro país es clínico. El virus puede aislarse de muestra de saliva, sangre, orina y líquido cefalorraquídeo obtenido en la fase aguda de la enfermedad. El método más común es serología.
<b>Reservorio</b>	El ser humano. No se conoce el estado de portador.
<b>Modo de transmisión</b>	Por secreciones respiratorias, por contacto directo con partículas aéreas infectadas o saliva.
<b>Período de incubación</b>	15 - 18 días y puede prolongarse a 25 días.
<b>Período de transmisibilidad</b>	Siete días antes del comienzo de los síntomas hasta nueve días después.
<b>Susceptibilidad</b>	Universal.
<b>Inmunidad</b>	Por la vacuna o la enfermedad.

### Definiciones de caso

**Caso sospechoso:** Caso en que un trabajador de salud sospeche Parotiditis (aparición aguda de inflamación de las parótidas u otras glándulas salivales unilateral o bilateral con duración de dos o más días, sin que haya causas aparentes).

**Caso confirmado:** Todo caso clínicamente compatible con la definición de caso sospechoso que tiene nexo epidemiológico con un caso confirmado.

**Caso descartado:** Caso sospechoso que no tiene nexo epidemiológico con un caso confirmado.

### Manejo de casos de acuerdo a definición:

<b>Norma</b>	<b>Procedimiento</b>
Ante un <b>caso sospechoso de Parotiditis</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación semanal.</li> <li>✓ Investigación inmediata. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado de ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13j</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Búsqueda activa de casos en la comunidad.</li> <li>✓ Aislamiento, especialmente cuando los casos se presentan en espacios cerrados.</li> <li>✓ Documentar los casos de los brotes a través de consolidado.</li> <li>✓ Búsqueda de susceptibles para vacunación con SRP.</li> <li>✓ Identificación de la fuente de infección.</li> <li>✓ Análisis de situación y factores de riesgo.</li> <li>✓ Educación a la familia y la comunidad.</li> <li>✓ Clasificación final del caso.</li> <li>✓ Retroalimentación.</li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 J

## Fiebre Amarilla CIE-10 A95

## Características clínicas y epidemiológicas de la Fiebre Amarilla

<b>Agente Infeccioso</b>	<b>Virus de la Fiebre Amarilla, un arbovirus del género <i>Flavivirus</i>, familia <i>flaviviridae</i>.</b>
<b>Manifestaciones clínicas</b>	Los casos más leves de Fiebre Amarilla presentan cuadro clínico indefinido; los ataques típicos se caracterizan por un cuadro similar al dengue, que incluye comienzo repentino, fiebre, escalofríos, cefalea, dorsalgia, mialgias generalizadas, postración, náuseas y vómitos; a medida que avanza la enfermedad el pulso se vuelve más lento y se debilita, aunque la temperatura sea elevada (signo de Faget); a veces se observan albuminuria (exceso de proteína en la orina) anuria (falta de micción), es común una curva febril de incremento y descenso en meseta. La leucopenia (disminución anormal de glóbulos blancos) se presenta al inicio y es más intensa hacia el quinto día; los síntomas hemorrágicos comunes se presentan por oído, nariz, boca, vagina, también pueden presentarse hematemesis (vómito de sangre) y melena (sangre en heces); la ictericia es moderada al inicio de la enfermedad y se intensifica más tarde. Es una enfermedad de notificación obligatoria internacional.
<b>Diagnóstico diferencial</b>	Leptospirosis, Malaria grave, Hepatitis virales, Dengue hemorrágico y Fiebres hemorrágicas boliviana y argentina.
<b>Confirmación diagnóstica</b>	Se hace por aislamiento del virus en la sangre, el diagnóstico serológico se corrobora al demostrar la presencia IgM, específicas en sueros iniciales o aumento del título de anticuerpos específicos en pares de sueros obtenidos en la fase aguda y en la convalecencia.
<b>Reservorio</b>	En el ciclo selvático, principalmente monos y mosquitos de la selva ( <b><i>Sabethes</i> y <i>Haemagogus</i></b> ). En el ciclo urbano, el hombre y el mosquito <b><i>Aedes aegypti</i></b> .
<b>Modo de transmisión</b>	Por la picadura de mosquitos hematófagos. En las zonas selváticas de las Américas por mosquitos del género <b><i>Haemagogus</i> y <i>Sabethes</i></b> . En zonas urbanas, por el mosquito <b><i>Aedes aegypti</i></b> .
<b>Período de incubación</b>	De tres a seis días después de la picadura del mosquito.
<b>Período de transmisibilidad</b>	El mosquito se infecta al picar a un enfermo durante la fase de viremia que se inicia poco antes del surgimiento de la fiebre y que puede durar hasta el quinto día de la enfermedad. El <b><i>Aedes aegypti</i></b> se vuelve infectante de nueve a 12 días después de alimentarse de una persona virémica (período de incubación extrínseco).
<b>Susceptibilidad</b>	Todas las personas no inmunizadas que se exponen o que viven o viajan a zonas donde ocurre la transmisión de la enfermedad (turistas, agricultores, pescadores, camioneros, migrantes entre otros).
<b>Inmunidad</b>	Por la vacuna o por haber tenido la enfermedad. La inmunidad producida por la vacuna probablemente es duradera. La OMS recomienda la inmunización para todos los viajeros que ingresen a zonas en riesgo de transmisión de fiebre amarilla. El Reglamento Sanitario Internacional exige la revacunación cada 10 años a viajeros que ingresan a zonas endémicas de Fiebre Amarilla.

### Definiciones de caso

**Caso sospechoso:** Toda persona con enfermedad caracterizada por fiebre de inicio agudo seguida de ictericia en las dos semanas posteriores al inicio de los síntomas y uno de los siguientes síntomas y antecedentes:

- Sangrado por la nariz, las encías, la piel o el tracto digestivo
- Muerte dentro del período de tres semanas del inicio de los síntomas.
- Toda persona no inmunizada proveniente de una zona endémica.

**Caso confirmado:** Todo caso sospechoso de Fiebre Amarilla que haya sido confirmado por laboratorio o presente nexos epidemiológicos con un caso confirmado por el laboratorio.

### Manejo de casos de acuerdo a definición:

Norma	Procedimiento
Ante un <b>caso sospechoso de Fiebre Amarilla</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación inmediata nacional e internacional.</li> <li>✓ Investigación inmediata:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenado de ficha epidemiológica (<b>ver anexo 13k</b>)</li> <li>• Informe epidemiológico del caso con énfasis en edad, procedencia, síntomas, lugares visitados en los últimos 15 días, fecha de vacunación etc. (<b>ver anexo 14</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Toma de una muestra de sangre para detección de anticuerpos.</li> <li>✓ Aislamiento del caso.</li> <li>✓ Búsqueda activa de nuevos casos y contactos.</li> <li>✓ Identificación de fuente de infección.</li> <li>✓ Análisis de la situación y factores de riesgo.</li> <li>✓ Vacunación de grupos en riesgo mayores de 1 año de acuerdo a comportamiento de la enfermedad.</li> <li>✓ Educación a la familia y la comunidad.</li> <li>✓ Clasificación final del caso.</li> <li>✓ Elaboración del informe.</li> <li>✓ Retroalimentación.</li> </ul>

### Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 K

### Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Fiebre Amarilla

Tipo de muestra	Suero
Cuando deben obtenerse	Al primer contacto con el paciente
Recolección de la muestra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener asépticamente 5 ml de sangre venosa en tubo tapón rojo estéril sin anticoagulante</li> <li>• Dejar en reposo a temperatura de refrigeración, hasta contracción de coágulo.</li> <li>• Centrifugar la muestra y extraer cuidadosamente el suero evitando mezclar glóbulos rojos.</li> </ul>

Tipo de muestra	Suero
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transferir asépticamente en un vial estéril con tapa de rosca previamente rotulada.</li> </ul>
<b>Rotular</b>	Se debe rotular cada vial: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre completo del paciente.</li> <li>Fecha de recolección.</li> <li>Lugar de procedencia debe ser el mismo de la ficha.</li> </ul>
<b>Almacenamiento</b>	El vial con la muestra que se enviará al Laboratorio Nacional de Virología se debe guardar de inmediato en congelación a -20°C.
<b>Transporte de muestras</b>	Se debe enviar un vial conteniendo 2ml de suero al Laboratorio Nacional de Virología en termo o caja refrigerada con paquetes de hielo, acompañado de solicitud de examen.
<b>Tipo de prueba</b>	<b>ELISA</b> para la detección de IgM.
<b>Interpretación de resultados</b>	<b>Resultado positivo:</b> Detección de presencia de anticuerpos. <b>Resultado Negativo:</b> Ausencia de anticuerpos.
<b>Retroalimentación de resultados</b>	Los resultados serológicos serán remitidos a través de un informe al PAI y este lo enviará a las Regiones Sanitarias.
<b>Brote</b>	Recolectar una muestra de cinco a 10 casos sospechosos.

### Otras enfermedades prevenibles por vacuna bajo vigilancia centinela hospitalaria que están en control:

Las enfermedades que están bajo vigilancia epidemiológica centinela son: Neumonías Bacterianas, Meningitis bacterianas, Rotavirus e Influenza; cuya conducción es responsabilidad de la DGVS. La vigilancia centinela se realiza solamente a nivel de hospitales seleccionados de acuerdo a criterios establecidos.

### Neumonía Bacteriana CIE -10A87

#### Características clínicas y epidemiológicas de las Neumonías Bacterianas (NB)

Agente Infeccioso	<i>Haemophilus influenzae</i> (HI)	<i>Neisseria meningitidis</i> (Meningococo)	<i>Streptococcus pneumoniae</i> (Neumococo)
<b>Manifestaciones clínicas</b>	A nivel hospitalario las Neumonías se clasifican de acuerdo con sus características clínicas y signos así: <b>Menor de dos meses de edad:</b>  <b>Diagnóstico de Enfermedad muy grave o sepsis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incapacidad para alimentarse.</li> <li>Convulsiones.</li> <li>Somnolencia o dificultad para alimentarse.</li> <li>Quejido.</li> <li>Fiebre o hipotermia.</li> <li>Estridor en reposo.</li> </ul>		

Agente Infeccioso	<u>Haemophilus influenzae (HI)</u>	<u>Neisseria meningitidis (Meningococo)</u>	<u>Streptococcus pneumoniae (Neumococo)</u>
	<p><b>De dos meses a cuatro años de edad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiraje subcostal con o sin aumento de la frecuencia respiratoria.</li> <li>• Cianosis o palidez.</li> <li>• Incapacidad para beber.</li> <li>• Estertores.</li> <li>• Matidez percutoria.</li> <li>• Disminución del murmullo vesicular.</li> </ul> <p><b>Neumonía:</b> Se sospecha cuando el niño tiene tos o dificultad respiratoria y respiración acelerada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de los dos meses de edad: 60 ó más respiraciones por minuto;</li> <li>• Dos a 11 meses de edad: 50 ó más respiraciones por minuto;</li> <li>• 12 meses a cuatro años: 40 ó más respiraciones por minuto.</li> </ul> <p>En la auscultación de tórax se puede encontrar otros signos como: estertores crepitantes, sonidos respiratorios reducidos o una zona de respiración bronquial.</p>		
<b>Reservorio</b>	Los seres humanos.		
<b>Distribución</b>	Universal		
<b>Modo de transmisión</b>	De persona a persona, por las secreciones nasales y de la faringe		
<b>Período de incubación</b>	Dos a cuatro días	1 a 10 días (usualmente menos de cuatro)	1 a 3 días
<b>Período de transmisibilidad</b>	Mientras esté en el tracto respiratorio y hasta 24 horas después del inicio de la antibioticoterapia específica.		
<b>Susceptibilidad</b>	El riesgo más alto está entre los dos meses y los tres años de edad, aunque declina después de los dos años. Es poco frecuente en los mayores de cinco años.	Los más susceptibles son los lactantes, con una elevación entre los tres y cinco meses.  También afecta a los adolescentes y adultos jóvenes, en especial los que viven en condiciones de hacinamiento.	Más frecuente entre dos meses y tres años de edad, aunque declina después de los 18 meses.  Vuelve a aumentar después de los 65 años. Los portadores de algunas enfermedades crónicas tienen un riesgo aumentado.
<b>Inmunidad</b>	La inmunidad puede ser adquirida pasivamente por vía transplacentaria o activamente por infección previa o inmunización.		

### Definiciones de caso:

**Caso sospechoso de Neumonía:** Todo paciente menor de cinco años de edad hospitalizado con diagnóstico médico de Neumonía adquirida en la comunidad. Se define como hospitalizado todo paciente con indicación médica de tratamiento intrahospitalario.

**Caso probable:** Todo caso sospechoso con radiografía de tórax en el que se identifique un patrón radiológico compatible con Neumonía Bacteriana.

**Caso confirmado:** Todo caso probable de Neumonía Bacteriana en el cual se aísla *H. influenzae*, Neumococo u otra bacteria en la sangre y/o líquido pleural.

**Caso descartado**<sup>1</sup>: Todo caso sospechoso con una radiografía de tórax donde no se identifique un patrón radiológico compatible de Neumonía Bacteriana.

**Caso de Neumonía inadecuadamente investigado:** Todo caso sospechoso sin una radiografía de tórax.

### Manejo de caso de acuerdo a definición

Norma	Procedimiento
<p>Ante un caso <b>sospechoso de Neumonía</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificará al responsable de epidemiología del hospital la ocurrencia del caso e iniciará el llenado de la ficha de investigación (<b>ver anexo 13I</b>).</li> <li>✓ El responsable de epidemiología del hospital dará seguimiento al caso.</li> <li>✓ Toma de placa radiológica pulmonar, si la placa revela un patrón sugestivo de NB, el médico tratante definirá el caso como probable NB.</li> </ul>
<p>Ante un caso probable de Neumonía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El médico tomará u ordenará una muestra de sangre para hemocultivo antes de empezar antibioticoterapia.</li> <li>✓ Si el paciente ha recibido antibiótico antes de la toma de la muestra, el médico debe registrar esta información en la ficha de investigación de caso.</li> <li>✓ En los pacientes en que está indicada una toracocentesis por derrame pleural, se tomará una muestra de líquido pleural para cultivo.</li> <li>✓ El médico enviará las muestras inmediatamente al Laboratorio de Bacteriología del hospital con copia de la ficha de investigación.</li> <li>✓ El responsable del laboratorio informará inmediatamente al epidemiólogo y al médico los resultados de los cultivos y la susceptibilidad a los antimicrobianos probables.</li> <li>✓ El responsable de epidemiología debe completar la ficha con resultado de laboratorio, clasificar el caso, consolidar los datos y retroalimentar con la información al médico tratante y a todo el equipo del hospital periódicamente.</li> <li>✓ Envío de la ficha o fichas completas a la DGVS, al Coordinador Nacional de la Vigilancia Epidemiológica.</li> </ul>

### Ver flujograma manejo de casos en anexo 23 L

<sup>1</sup> El descarte del caso es solamente para fines de vigilancia epidemiológica; para establecer el diagnóstico del caso y orientar el manejo apropiado del paciente se recomienda consultar los protocolos clínicos.

### Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Neumonía

Tipo de muestras	Sangre	Líquido pleural
<b>Cuando deben obtenerse</b>	Debe tomarse de forma inmediata durante el estado febril del paciente antes de iniciar tratamiento con antibióticos.	Debe tomarse de forma inmediata antes de iniciar tratamiento con antibióticos.
<b>Recolección de la muestra</b>	Recolectar de 1 a 3 ml de sangre total en condiciones de asepsia, la sangre debe cultivarse en caldo soya tripticase con sulfonato sódico al 0.025 % en los respectivos frascos de hemocultivo.	Recolectar 2 ml (1ml para cito químico y 1 ml para cultivo), en tubos de ensayo estériles con tapón de rosca.
<b>Rotular</b>	Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo del paciente</li> <li>• Fecha de recolección de la muestra.</li> <li>• Lugar de procedencia debe ser el mismo de la ficha.</li> </ul>	Se debe rotular : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo del paciente.</li> <li>• Fecha de recolección de muestra.</li> <li>• Lugar de procedencia debe ser el mismo de la ficha.</li> </ul>
<b>Almacenamiento</b>	Enviar los frascos de hemocultivo inoculados inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente en un tiempo máximo de dos horas.	Enviar los tubos inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente, si se mantiene por más tiempo debe incubarse entre 35°C y 36°C, no se debe guardar en refrigeración.
<b>Transporte de muestras</b>	Envíelas inmediatamente a temperatura ambiente y acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen.	Enviarlas inmediatamente a temperatura ambiente (en el plazo de una hora a partir de su obtención) acompañada de su ficha epidemiológica y solicitud de examen.
<b>Tipo de prueba</b>	Aislamiento e identificación bacteriana y pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos.	Aislamiento e identificación bacteriana y pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos.
<b>Interpretación de resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cultivo positivo:</b> Aislamiento de Hib, S.pneumoniae y prueba de látex positiva.</li> <li>• <b>Cultivo negativo:</b> No se aisló Hib ni y S. pneumoniae.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cultivo positivo:</b> Aislamiento de Hib, S.pneumoniae y prueba de látex positiva.</li> <li>• <b>Cultivo negativo:</b> No se aisló Hib ni y S.pneumoniae.</li> </ul>

Tipo de muestras	Sangre	Líquido pleural
	Las cepas aisladas deben ser referidas en el medio de transporte de Amies con carbón activado a temperatura ambiente, para su confirmación, serotipificación y pruebas de susceptibilidad antimicrobiana al Laboratorio Nacional de Bacteriología.	
<b>Criterios de rechazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras recolectadas sin condiciones de esterilidad.</li> <li>• Uso de medios de cultivo inadecuado.</li> <li>• Muestras enviadas en condiciones de refrigeración</li> </ul>	

Ver flujograma de diagnóstico de laboratorio anexo 22

### Meningitis Bacteriana CIE -10 J13

#### Características clínicas y epidemiológicas de la Meningitis Bacteriana (MB)

Agente Infeccioso	<u>Haemophilus influenzae</u> (HI),	<u>Neisseria meningitidis</u> (Meningococo)	<u>Streptococcus pneumoniae</u> (Neumococo)
<b>Manifestaciones clínicas</b>	<p>Se caracteriza por un cuadro febril y los signos de inflamación meníngea. Los menores de un año suelen presentar síntomas inespecíficos como disminución del apetito y vómitos. Está presente por lo menos uno de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abombamiento de la fontanela;</li> <li>• Convulsiones;</li> <li>• Irritabilidad sin otra justificación o causa clínica;</li> <li>• Letargia.</li> </ul> <p>Los niños de un año de edad o más también presentan algunos síntomas inespecíficos, como fotofobia, dolor de cabeza y por lo menos uno de los siguientes signos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración del estado de conciencia;</li> <li>• Convulsiones;</li> <li>• Rigidez de nuca u otros signos de inflamación meníngea o ambos;</li> <li>• Signos prominentes de hiperactividad o letargia;</li> <li>• Vómitos en proyectil.</li> </ul>		
<b>Reservorio</b>	Los seres humanos		
<b>Distribución</b>	Universal		
<b>Modo de Transmisión</b>	De persona a persona, por las secreciones nasales y de la faringe		
<b>Período de incubación</b>	2 a 4 días	1 a 10 días (usualmente menos de cuatro)	1 a 3 días
<b>Período de transmisibilidad</b>	Mientras esté en el tracto respiratorio y hasta 24 horas después del inicio de la antibioticoterapia específica.		

Agente Infeccioso	<u>Haemophilus influenzae</u> (Hi),	<u>Neisseria meningitidis</u> (Meningococo)	<u>Streptococcus pneumoniae</u> (Neumococo)
<b>Susceptibilidad</b>	El riesgo más alto está entre los dos meses y los tres años de edad aunque declina después de los dos años. Es poco frecuente en los mayores de cinco años.	Los más susceptibles son los lactantes, con un incremento entre los de tres y cinco meses. También afecta a los adolescentes y adultos jóvenes, en especial los que viven en condiciones de hacinamiento.	Más frecuente entre dos meses y tres años de edad, aunque declina después de los 18 meses. Vuelve a aumentar después de los 65 años. Los portadores de algunas enfermedades crónicas tienen un riesgo aumentado.
<b>Inmunidad</b>	La inmunidad puede ser adquirida pasivamente por vía transplacentaria o activamente por infección previa o inmunización.		

### Definiciones de caso:

**Caso sospechoso:** Todo paciente menor de cinco años de edad hospitalizado con diagnóstico médico de Meningitis.

**Caso probable:** Todo caso sospechoso en que el LCR es compatible con Meningitis Bacteriana es decir, presenta por lo menos una de las características siguientes:

- Turbidez;
- Leucocitos aumentados ( $>$  de  $100 \text{ mm}^3$ );
- Leucocitos entre  $10 - 100 / \text{mm}^3$  y cualquiera de las siguientes: elevación de proteínas ( $>100\text{mg/dl}$ ) o disminución de la glucosa ( $<40\text{mg/dl}$ ).

**Caso confirmado:** Todo caso probable de Meningitis en que se identifique o se cultive una bacteria en el LCR o sangre (Hib y otros Hi, Meningococo, Neumococo u otra).

**Caso descartado<sup>2</sup>:** Todo caso sospechoso en que el examen del LCR no es compatible con etiología bacteriana y no se aisló ni se identificó ninguna bacteria en el LCR o en sangre.

**Caso de Meningitis inadecuadamente investigado:** Todo caso sospechoso sin muestra de LCR

<sup>2</sup> El descarte del caso es solamente para fines de vigilancia epidemiológica; para establecer el diagnóstico del caso y orientar el manejo apropiado del paciente, se recomienda consultar los protocolos clínicos.

<p>Ante un caso sospechoso de Meningitis el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificará al responsable de epidemiología del hospital la ocurrencia del caso e iniciará el llenado de la ficha de investigación (<b>Ver anexo 13m o 13n</b>).</li> <li>✓ El responsable de epidemiología del hospital dará seguimiento al caso.</li> <li>✓ Toma de una muestra de LCR fraccionándola en tres tubos (un tubo para virología y dos para bacteriología )</li> <li>✓ Toma de una muestra de sangre para cultivo y otras pruebas antes de iniciar antibioticoterapia.</li> <li>✓ Si el paciente a recibido antibiótico antes de la toma de la muestra, el médico debe registrar esta información en la ficha de investigación de caso.</li> <li>✓ El médico enviará las muestras inmediatamente al laboratorio del hospital con copia de la ficha de investigación.</li> <li>✓ El responsable del laboratorio informará inmediatamente al Epidemiólogo y al médico los resultados de los cultivos y la susceptibilidad a los antimicrobianos probables.</li> <li>✓ El responsable de epidemiología debe completar la ficha con resultado de laboratorio, clasificar el caso, consolidar los datos y retroalimentar con la información al médico tratante y a todo el equipo del hospital periódicamente.</li> <li>✓ Envío de la ficha o fichas completas a la DGVS, al Coordinador Nacional de la Vigilancia Epidemiológica.</li> </ul>
--	---

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 M

### Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Meningitis

Tipo de muestras	Sangre	Líquido cefalorraquídeo
Cuándo deben obtenerse	Debe hacerse de forma inmediata durante el estado febril del paciente antes de iniciar tratamiento con antibióticos.	Debe hacerse de forma inmediata durante el estado febril del paciente antes de iniciar tratamiento con antibióticos.
Recolección de la muestra	Recolectar 5 ml de sangre total en condiciones de asepsia, 3 ml para cultivo y 2ml en tubo de ensayo sin anticoagulante para estudio virológico.	Recolectar 3 ml de LCR (1ml para cito químico, 1 ml para cultivo y un 1 ml para estudio virológico), en tubos de ensayo estériles con tapón de rosca.
Rotular	Se debe rotular: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo del paciente</li> </ul>	Se debe rotular : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo del paciente.</li> </ul>

Tipo de muestras	Sangre	Líquido Cefalorraquídeo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de recolección de la muestra.</li> <li>• Lugar de procedencia debe ser el mismo de la ficha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha de recolección de la muestra.</li> <li>• Lugar de procedencia debe ser el mismo de la ficha.</li> </ul>
<b>Almacenamiento</b>	Enviar los frascos de hemocultivo inoculados inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente. La muestra de virología almacenar a -20°C.	Enviar los tubos inmediatamente al laboratorio a temperatura ambiente, si se mantiene por más tiempo debe incubarse entre 35°C y 36°C, no se debe guardar en refrigeración.
<b>Transporte de muestras</b>	Envíelas inmediatamente a temperatura ambiente y acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen ( <b>ver anexo 15</b> ). Enviar suero a temperatura + 4 °C a + 8 °C en una bolsa de plástico herméticamente cerrada en termo o caja fría.	Enviarlas inmediatamente a temperatura ambiente acompañada de su ficha epidemiológica y solicitud de examen ( <b>ver anexos 13 y 15</b> ).
<b>Tipo de prueba</b>	Aislamiento e identificación bacteriana y pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos.	Aislamiento e identificación bacteriana y pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos.
<b>Interpretación de resultados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivo positivo: Aislamiento de Hib, S.pneumoniae y prueba de látex positiva.</li> <li>• Cultivo negativo: No se aisló Hib ni S. pneumoniae.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivo positivo: Aislamiento de Hib, S.pneumoniae y prueba de látex positiva.</li> <li>• Cultivo negativo: No se aisló Hib ni S. pneumoniae.</li> </ul>
<b>Criterios de Rechazo</b>	<p>Las cepas aisladas deben ser referidas en el medio de transporte de Amies con carbón activado a temperatura ambiente, para su confirmación, serotipificación y pruebas de susceptibilidad antimicrobiana al Laboratorio Nacional de Bacteriología.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras recolectadas sin condiciones de esterilidad.</li> <li>• Uso de medios de cultivo inadecuado.</li> <li>• Muestras enviadas en condiciones de refrigeración.</li> </ul>	

Ver flujograma de diagnóstico de laboratorio anexo 22

**Enteritis debido a Rotavirus CIE-10: A08.0****Características clínicas y epidemiológicas de las Gastroenteritis por Rotavirus**

<b>Agente Infeccioso</b>	<i>El género rotavirus perteneciente a la familia Reoviridae.</i>
<b>Manifestaciones clínicas</b>	El vómito empieza temprano en el curso de la enfermedad y es seguido por la diarrea acuosa, que puede ser blanda y de corta duración o severa, con deshidratación secundaria a pérdidas de fluidos gastrointestinales. Son frecuentes las fiebres y el dolor abdominal. El vómito y la fiebre ceden en los dos a tres días de la enfermedad y la diarrea suele persistir durante cuatro a cinco días. Las infecciones tienden a ser más severas en niños entre tres y 24 meses de edad. Los niños infectados por rotavirus durante los tres primeros meses de edad suelen ser asintomáticos, probablemente debido a los anticuerpos maternos. Así mismo los niños con infecciones repetidas pueden ser asintomáticos o presentar síntomas leves debido a la inmunidad adquirida por infecciones anteriores.
<b>Diagnóstico diferencial</b>	Otras diarreas por adenovirus, enteropatógenas, hongos como <i>Cryptosporidium</i> e <i>Isospora belli</i> que son más comunes en inmunodeprimidos
<b>Confirmación diagnóstica</b>	Detección del antígeno del Rotavirus en las heces.
<b>Reservorio</b>	Probablemente los humanos. Los virus de animales no producen enfermedad en las personas.
<b>Distribución</b>	Universal.
<b>Modo de transmisión</b>	El contacto directo fecal-oral, está considerado como el más importante. También hay evidencias de propagación a través de gotitas de saliva y de secreciones del tracto respiratorio. El virus es altamente infectante y muy estable en el medio ambiente; puede sobrevivir horas en las manos e incluso días en superficies sólidas, y permanece estable e infeccioso en heces humanas hasta por una semana.
<b>Período de incubación</b>	De 24 a 48 horas, en general.
<b>Período de transmisibilidad</b>	Durante la fase aguda de la enfermedad, y más tarde mientras persista la excreción y dispersión de virus.  El Rotavirus por lo común no se detecta después del octavo día de la infección, aproximadamente, aunque se ha señalado la excreción de virus por 30 días o más en pacientes inmunodeficientes.
<b>Susceptibilidad</b>	La susceptibilidad alcanza su nivel máximo entre los seis y 24 meses de edad, a los tres años de edad, casi todos los niños han generado anticuerpos contra Rotavirus. Los individuos inmunodeficientes están expuestos al peligro particular de excretar por largo tiempo el antígeno de los Rotavirus, y a sufrir diarrea intermitente por dichos virus. La diarrea es poco frecuente en lactantes infectados de menos de tres meses de edad.
<b>Inmunidad</b>	La primera infección induce una respuesta inmune local y sistémica al serotipo causal y a un alto porcentaje de otros serotipos. Por eso, después de la primera infección el 88% de los niños están protegidos contra una infección grave. Tras la segunda infección, el 100% han desarrollado inmunidad contra infecciones graves y la mayoría de ellos contra cualquier enfermedad por Rotavirus.

**Definiciones de caso:****Caso sospechoso**

Todo niño menor de cinco años hospitalizado por diarrea aguda.

Se define como:

- **Niño menor de cinco años:** todo niño de cero a 4 años, 11 meses y 29 días de edad.
- **Hospitalizado:** el niño ingresado a la sala de rehidratación o la sala de hospitalización.  
En los hospitales donde no existe una sala de rehidratación se considera hospitalizado todo niño que recibe rehidratación oral o parenteral en el ambiente hospitalario aunque no sea ingresado en la sala de hospitalización.
- **Diarrea aguda:** tres o más evacuaciones líquidas o semilíquidas en las últimas 24 horas, con hasta 14 días de duración.

**Caso confirmado**

Caso sospechoso que tiene una muestra de heces oportuna cuyo resultado de laboratorio es positivo para Rotavirus. En brotes, se confirman aquellos en los que se establezca el nexo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio.

**Caso inadecuadamente investigado**

Caso sospechoso en el cual no se logró obtener el resultado de la prueba de laboratorio, ni establecer un nexo epidemiológico con un caso confirmado por laboratorio en brotes.

**Caso descartado**

Caso sospechoso que tiene una muestra de heces oportuna (tomada hasta 48 horas post ingreso hospitalario) cuyo resultado de laboratorio es negativo para Rotavirus.

**Manejo de casos de acuerdo a definiciones de caso**

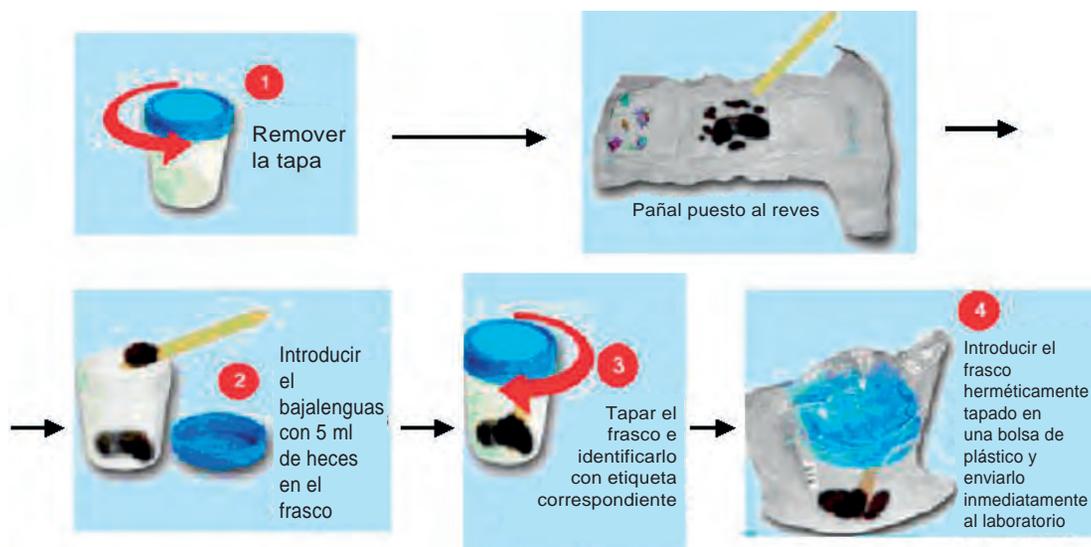
Norma	Procedimiento
<p>Ante un <b>caso sospechoso de Rotavirus</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<p>Notificación al Departamento de Epidemiología del hospital y de éste al Departamento de Epidemiología Regional:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Investigación inmediata.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar la ficha de investigación epidemiológica. Esta ficha será llenada al ingreso hospitalario y al momento del alta debe ser debidamente completada (<b>ver anexo 13 o</b>).</li> </ul> </li> <li>✓ Notificación obligatoria de brotes, documentándolo de acuerdo al formulario de Alerta Respuesta (<b>ver anexo 18</b>).</li> <li>✓ Medidas de control: Aislamiento: precauciones de tipo entérico con énfasis en sitios cerrados; las personas que cuidan de los lactantes deben lavarse las manos con frecuencia.</li> <li>✓ Desinfección concurrente: eliminación sanitaria de los pañales; colocar material absorbente encima de los pañales para que no se dispersen las heces.</li> <li>✓ Búsqueda activa de casos en la comunidad.</li> <li>✓ Búsqueda de susceptibles para vacunación con Rotavirus.</li> <li>✓ Tratamiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• La terapia de rehidratación oral.</li> <li>• Líquidos por vía parenteral a las personas con colapso vascular o vómitos incontrolables.</li> </ul> </li> </ul> <p>Están contraindicados los antibióticos y los anticolinérgicos.</p>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 N

## Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Rotavirus

Tipo de muestras	Heces
Quando deben obtenerse	Dentro de las 48 horas al ingreso hospitalario.
Recolección de la muestra	Utilice un recipiente plástico estéril de boca ancha con tapa de rosca para recoger 8 gr de heces aproximadamente del tamaño de dos pulgadas.
Rotular	Se debe rotular cada vial: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre completo del paciente</li> <li>• Fecha de recolección</li> <li>• Lugar de procedencia debe ser el mismo de la ficha.</li> </ul>
Almacenamiento	Mantener refrigeradas las muestras entre +2°C y +8°C desde el momento de su obtención, hasta el momento del procesamiento. La muestra se debe separar para realizar examen parasitológico, coprocultivo y ELISA por Rotavirus. Una vez procesada la muestra debe ser congelada a -20°C hasta su envío al Laboratorio Nacional de Virología para control de calidad.
Transporte de muestras	Envíe el frasco que contiene la muestra en una bolsa plástica herméticamente cerrada dentro de un termo o caja fría con paquetes de hielo. Acompañar el envío con su respectiva solicitud de examen ( <b>ver anexo 15</b> ).
Tipo de prueba	ELISA para detección de IgM y PCR para genotipificación del virus.
Interpretación de resultados	En todos los casos que resulten positivos se debe enviar una fracción de la muestra al Laboratorio Nacional de Virología para confirmación y tipificación del virus. Ante un resultado indeterminado se debe repetir el análisis. Resultado negativo: ausencia de antígeno y no repetir prueba.
Brote	Recolectar una muestra de heces de cinco a 10 casos sospechosos.

### Recolección de muestra de Rotavirus



## Influenza CIE-10 J10, J11

## Características clínicas y epidemiológicas de la Influenza

<b>Agente Infeccioso</b>	<b>Virus de la Influenza tipo A, B o C (raramente) de la familia <i>Orthomyxoviridae</i>.</b>
<b>Manifestaciones clínicas</b>	<p>La Influenza no complicada se caracteriza por la aparición abrupta de fiebre superior a 38<sup>0</sup>C y síntomas respiratorios como tos seca, dolor de garganta y secreción nasal y en general puede causar mialgia, cefalea y malestar general. En casos complicados además de la aparición abrupta de fiebre superior a 38<sup>0</sup>C y síntomas respiratorios como tos seca, dolor de garganta, hay disnea o dificultad para respirar y la necesidad de manejo intrahospitalario. Los niños tienen mayor probabilidad que los adultos de presentar síntomas gastrointestinales como náusea, vómito, diarrea y también otitis. La enfermedad es autolimitada con duración en general de cinco a siete días. Sin embargo, los síntomas pueden persistir durante dos semanas o más.</p> <p>Para la mayoría de las personas, la sintomatología desaparece después de varios días, aunque la tos y el malestar general puedan persistir durante más de dos semanas. En los niños, el cuadro clínico es más atípico, con decaimiento y un cuadro de vías respiratorias altas que se pueden confundir con cualquier virosis estacional.</p>
<b>Diagnóstico diferencial</b>	<p>Refrío común. Se entenderá por ETI los siguientes diagnósticos diferenciales: Faringitis Aguda, Faringo Amigdalitis Viral, Resfrío Común, Gripe, Rinofaringitis Aguda y se exceptúan la Faringo Amigdalitis Estreptocócica, la Otitis y la Sinusitis. Los cuales están considerados en el TRANS bajo el diagnóstico de otras Faringoamigdalitis.</p> <p>Se entenderán por IRAG los siguientes diagnósticos diferenciales: Neumonías, Bronconeumonías, Bronquiolitis y Bronquitis.</p>
<b>Confirmación diagnóstica</b>	Por el aislamiento del virus o identificación por PCR.
<b>Reservorio</b>	Los seres humanos es el reservorio principal para las infecciones en las personas.
<b>Distribución</b>	Universal. En las zonas templadas es más común durante el invierno y en zonas tropicales durante la estación de lluvias.
<b>Modo de transmisión</b>	<p>Contacto directo: Persona a persona a través de las secreciones del tracto respiratorio y por partículas aerolizadas.</p> <p>Contacto indirecto: a través de contacto con objetos contaminados (fómites)</p>
<b>Período de incubación</b>	Dos días, aunque puede prolongarse hasta cinco días
<b>Período de transmisibilidad</b>	En promedio cinco a siete días después del inicio de los síntomas (durante este período se pueden obtener muestras para cultivo.).
<b>Susceptibilidad</b>	Universal. La severidad de la infección en el individuo previamente sano depende de la experiencia antigénica previa del paciente a variantes similares.
<b>Inmunidad</b>	<p>Por la infección natural por el virus salvaje o por la vacuna.</p> <p>Para efectos prácticos, la inmunidad dura un año, pues es limitada a variantes del virus similares a las que causaron la infección o, en el caso de la vacunación, similares a las variantes usadas en la vacuna.</p>

**Definiciones de caso.****Caso sospechoso:**

Persona con fiebre súbita  $> 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; síntomas respiratorios, mialgias y cefalea

**Caso Confirmado por laboratorio**

Caso sospechoso de Influenza con confirmación del diagnóstico por laboratorio.

**Manejo de casos de acuerdo a definiciones de caso**

Norma	Procedimiento
<p>Ante un <b>caso sospechoso de Influenza</b> el personal de salud del sector público, seguridad social y privado debe realizar las acciones que se detallan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Notificación al Departamento de Epidemiología del hospital y de éste al Departamento de Epidemiología Regional:</li> <li>✓ Investigación inmediata:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar la ficha de investigación epidemiológica (<b>ver anexo 13p</b>)</li> </ul> </li> <li>✓ Notificación obligatoria de los brotes de acuerdo al formulario de Alerta Respuesta. (<b>ver anexo 18</b>)</li> <li>✓ Medidas de control: Se debe evitar el contacto próximo (a través de secreciones respiratorias) con individuos infectados, e informar sobre la importancia de lavarse las manos con frecuencia. Si la persona enferma se encuentra en una institución de salud, se recomienda el aislamiento respiratorio.</li> <li>✓ Tratamiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antiviricos de acuerdo a la cepa circulante</li> </ul> </li> </ul>

Ver flujograma de manejo de casos en anexo 23 O

**Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Influenza**

<b>Agente Etiológico</b>	Virus de la familia <i>Orthomyxoviridae</i> , con tres Tipos: A, B, C.
<b>Tipo de muestras</b>	Hisopado nasal y faríngeo
<b>Cuando deben obtenerse</b>	Recolectar una muestra de hisopado nasal y faríngeo dentro de las 72 horas después del inicio de síntomas.
<b>Recolección de la muestra</b>	<p>Utilice 2 hisopos estériles:</p> <p><b>Hisopado nasal:</b> Utilizando un hisopo seco estéril, poliéster y de palillo de plástico, tomar muestra de fosa nasal e introduciéndolo hasta el fondo, mantener inmóvil por unos segundos y retirarlo realizando un movimiento rotatorio y haciendo presión en las paredes del tabique nasal para arrastrar la mayor cantidad posible de células.</p> <p><b>Hisopado faríngeo:</b> Utilizando el segundo hisopo seco estéril y de poliéster de palillo plástico, hacer un raspado de la parte posterior de la faringe. Colocar ambos hisopos en tubo cónico estéril con tapón de rosca conteniendo 3ml de MTV.</p>

## Procedimiento para la recolección, manejo y transporte de muestras para el diagnóstico de Influenza

<b>Agente Etiológico</b>	<b>Virus de la familia <i>Orthomyxoviridae</i>, con tres Tipos: A, B, C.</b>
<b>Tipo de muestras</b>	Hisopado nasal y faríngeo
<b>Cuando deben obtenerse</b>	Recolectar una muestra de hisopado nasal y faríngeo dentro de las 72 horas después del inicio de síntomas.
<b>Recolección de la muestra</b>	<p>Utilice 2 hisopos estériles:</p> <p><b>Hisopado nasal:</b> Utilizando un hisopo seco estéril, poliéster y de palillo de plástico, tomar muestra de fosa nasal e introduciéndolo hasta el fondo, mantener inmóvil por unos segundos y retirarlo realizando un movimiento rotatorio y haciendo presión en las paredes del tabique nasal para arrastrar la mayor cantidad posible de células.</p> <p><b>Hisopado faríngeo:</b> Utilizando el segundo hisopo seco estéril y de poliéster de palillo plástico, hacer un raspado de la parte posterior de la faringe. Colocar ambos hisopos en tubo cónico estéril con tapón de rosca conteniendo 3ml de MTV.</p>
<b>Almacenamiento</b>	Refrigerar entre +4°C y +8°C de inmediato para evitar la pérdida del virus.
<b>Transporte de muestras</b>	<p>Enviar inmediatamente dentro de las 48 horas de su recolección al Laboratorio Nacional de Virología, o al Laboratorio de Unidad Centinela con capacidad de diagnóstico para realizar la técnica de Inmunofluorescencia. El tubo conteniendo la muestra con el MTV se colocara en un contenedor con papel absorbente, colocar el contenedor en un termo o caja fría con paquetes de hielo.</p> <p>Adjuntar la ficha epidemiológica con la información completa.</p>
<b>Tipo de prueba</b>	<p>Inmunofluorescencia.</p> <p>rRT-PCR Tiempo Real para subtipificación.</p> <p>Aislamiento viral</p>
<b>Interpretación de Resultados</b>	<p><b>Inmunofluorescencia Positiva:</b> Detección del virus de Influenza y de otros virus respiratorios.</p> <p><b>Inmunofluorescencia Negativa:</b> Ausencia del virus.</p> <p>rRT-PCR Tiempo Real Positivo: Detección de tipo y subtipo del virus de Influenza.</p> <p>rRT-PCR Tiempo Real Negativo: Ausencia del virus.</p> <p>Cultivo Positivo: Aislamiento viral.</p> <p>Cultivo Negativo: Ausencia de virus.</p>
<b>Retroalimentación de resultados</b>	<p>Reporte Semanal a la DGVS, PAI y Unidades Centinelas.</p> <p>Reporte de caracterización y resistencia a los antivirales de la cepa de Influenza a la DGVS, a los sitios centinela y PAI.</p>
<b>Brotos</b>	Recolectar de 3 a 5 muestras de hisopado nasal y faríngeo a casos sospechosos.

<b>Agente Etiológico</b>	<b>Virus de la familia <i>Orthomyxoviridae</i>, con tres Tipos: A, B, C.</b>
<b>Criterios de Rechazo</b>	<p>Muestras tomadas con hisopos de algodón, de alginato de calcio u otro tipo hisopo no recomendado.</p> <p>Muestras enviadas en MTV congelado.</p> <p>Muestra enviada a temperatura ambiente.</p> <p>Muestra sin MTV.</p>

#### **Medidas de bioseguridad en la recolección, conservación y transporte de muestras clínicas de EPV**

<b>Norma</b>	<b>Procedimiento</b>
El personal de salud responsable de la recolección, conservación y transporte de muestras biológicas a laboratorio debe seguir los lineamientos de bioseguridad.	<b>Ver anexo 24</b>





PAI

# PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES

