



# Manual Operacional del Programa de Vacunación en las Fuerzas Armadas Mexicanas

## ISSFAM SEDENA SEMAR CARE

### Edición 2023



# Contenido

I.	Introducción .....	2
II.	Antecedentes Reelevantes de Vacunacion.....	3
III.	Situacion de la Vacunacion en Mexico.....	6
	A. Esquema de Vacunacion Vigente.....	7
IV.	Marco Juridico.....	10
V.	Aspectos Tecnicos.....	12
	A. Inmunidad.....	12
	B. Inmunoglobulinas .....	13
	C. Tipo de Vacunas.....	14
	D. Proceso de la Vacunacion .....	16
	E. Vias de Aplicación .....	16
	F. Conceptos Generales de la Red de Frio .....	17
	G. Accidente de la Red de Frio (ARF).....	21
	H. Registro de Acciones de Vacunacion.....	24
	I. Procedimientos Generales para la Vacunacion.....	25
	J. Esquema de Vacunacion por Grupo de Edad.....	28
	K.Vigilancia de los Eventos Supuestamente Atribuibles a Vacunacion o Inmunizacion (ESAVI) .....	39
	L. Manejo del R.P.B.I.....	40
	M. Higiene de Manos .....	41
VI.	Justificacion.....	42
VII.	Objetivos.....	43
VIII.	Organización del Programa.....	44
IX.	Funciones a desarrollar por area de responsabilidad.....	45
X.	Mestas e Indicadores de Vcaunacion.....	48
XI.	Estructura de Recursos Humanos .....	51
XII.	Estructura de Recursos Materiales.....	54
XIII.	Area de Aplicación.....	55
XIV.	Abreviaturas y acrónimos.....	56
XV.	Glosario .....	57
XVI.	Referencias Bibliograficas.....	58
XVII.	Anexos.....	59



## I. Introducción

Las epidemias han azotado a la humanidad desde los orígenes de su historia, actualmente hay quien se ha atrevido a expresar que las pandemias son producto de la «globalización», por lo que habría que cerrar fronteras tanto al turismo como al comercio; no obstante, las epidemias se remontan a tiempos en los que ni siquiera había autopistas, trenes, trasatlánticos y mucho menos aviones, con estos últimos se pudiera propagar hoy día una epidemia transcontinental en menos de 24 horas. Desde la peste negra en el siglo XIV, las epidemias del siglo pasado (SIDA y Ébola) hasta las del presente Siglo XXI (H1N1, COVID-19), las pandemias han matado a un número incontable de personas impactando de manera negativa en el sistema de salud, sistemas económicos, políticos e incluso de seguridad nacional. (Ramírez, Segura EH, Amézquita LG, & Rojas P, 2020)

Las vacunas han formado parte de la lucha humana contra las enfermedades prevenibles y son consideradas como una herramienta que favorece la salud de la población desde hace más de 200 años, por medio de la vacunación se ha logrado erradicar diversas enfermedades que han causado muchas muertes a nivel mundial, por lo que se consideran un gran logro dentro sistemas de salud a nivel mundial.

En este sentido, la vacunación es considerada una práctica positiva y eficaz para la prevención de enfermedades y un elemento clave dentro de la medicina preventiva, la cual incluye el autocuidado, el fomento de estilos de vida saludables e impacta en todos los determinantes sociales de la salud que rodean a la población. (OPS/OMS, 2022).

El Programa de Vacunación ISSFAM SEDENA SEMAR CARE, es un instrumento de apoyo para la implementación de la vacunación en la población derechohabiente en las Fuerzas Armadas. Es aplicable en todas las Unidades Médicas de SEDENA y SEMAR del país, para prevenir enfermedades, discapacidad y defunciones atribuibles a enfermedades prevenibles por vacunación y cuyo impacto sea en la contribución de la mitigación, control, eliminación o erradicación de dichas enfermedades, a través del apego, sensibilización y promoción del Programa de Vacunación Universal; en el cual se han considerado las poblaciones blanco y de prioridad en Salud Pública.



## II. Antecedentes Relevantes de la Vacunación en México

Los antecedentes se remontan a la introducción de la vacuna antivariólica en 1804. La lucha contra la viruela corrió a cargo principalmente de los elementos civiles y eclesiásticos. En la ciudad de León Guanajuato, se recuerda como vacunador a Fray Rafael, religioso, quien conservó la vacuna hasta 1814 y así permitió al Dr. Agustín Franco combatir la epidemia de ese mismo año.

Es hasta 1900-1912 cuando se toma un enfoque epidemiológico para el control de la viruela, y el Consejo de Salubridad, dirigido por el Dr. Eduardo Liceaga, organizando acciones de vacunación en la distribución y conservación de la vacuna, fijando puestos de vacunación en las parroquias más concurridas de la Ciudad de México y demás ciudades, así como también usando vacunadores ambulantes que acudían a puntos estratégicos de las poblaciones.

En el año 1918 la Gripe Española mató más de 20 millones de personas, más que los que murieron durante la Primera Guerra Mundial.

El Decreto Presidencial que obligaba a la vacunación contra la viruela se rectificó en el año 1926. Y en 1931 inician a operar las brigadas sanitarias móviles.

La aplicación de vacuna combinada contra la tosferina y difteria inicia en 1948.

En 1951 Inicia la vacunación con B.C.G., en 1954 la producción nacional de toxoide tetánico y en 1962 Vacunación antipoliomielítica oral tipo Sabin.

En 1972 inicia la vacunación anti-sarampión con la cepa Schwarz y posteriormente cepa Edmonton-Zagreb.

La Creación del Programa Nacional de Inmunizaciones surge en 1973, con el que se organiza la vacunación masiva y se inicia la aplicación simultánea de 5 vacunas contra 6 enfermedades: tuberculosis, poliomielitis, difteria, tosferina, tétanos y sarampión.

En 1978 se creó el Decreto de la Cartilla Nacional de Vacunación.

En 1980 creación de las fases intensivas de vacunación antipoliomielítica y antisarampión, con duración de una semana cada año.

Inician los “Días Nacionales de Vacunación” contra la poliomielitis y de estrategias de eliminación.



La epidemia de Sarampión entre 1980-1990 provocó 8150 defunciones y 89 163 casos notificados.

El último caso reportado de poliomielitis en Tomatlán, Jalisco fue en 1990.

En 1991 se crea por decreto presidencial el Consejo Nacional de Vacunación (CONAVA), con el objeto de coordinar las acciones en materia de vacunación de las instituciones que integran el Sistema Nacional de Salud.

Se decreta en 1991 en México, que el Programa de Vacunación Universal (PVU), creado en 1991, es un bien público. Durante los últimos 12 años, las vacunas incluidas en el esquema básico se triplicaron, lo que se tradujo en una mayor presión sobre los sistemas del primer nivel de atención para garantizar el suministro continuo y adecuado de vacunas para los 2.2 millones de niños y niñas que nacen cada año en nuestro país.

En 1993 Sustitución de los Días Nacionales de Vacunación por las Semanas Nacionales de Salud que incluyen, además de la vacunación, otras acciones de salud como: entrega de sobres “Vida Suero Oral”, aplicación de mega dosis de vitamina A, desparasitación intestinal, información para la prevención y tratamiento de enfermedades diarreicas. Realización de la campaña de vacunación “Puesta al día” con vacuna anti-sarampión.

La Introducción del toxoide tetánico y diftérico (Td) fue durante el año 1997.

La sustitución de la vacuna anti-sarampión monovalente por la vacuna triple viral (SRP), se realizó en 1998.

Introducción de la vacuna pentavalente de células completas (DPT + HB + Hib).

En el 2004 Introducción de la vacunación contra influenza estacional (niños de 6 a 23 meses y adultos de 65 años y más). Incorporación de la vacuna neumocócica 23 Valente para adultos mayores. Nueva introducción del virus de sarampión al país proveniente de Europa, y en el 2005 surgió la ampliación de grupos de edad para vacuna anti-influenza (6 a 35 meses de edad).

Se sustituyo la vacuna pentavalente de células completas por pentavalente acelular (DPaT + IPV + Hib) y se abre la vacunación universal contra rotavirus en menores de 1 año en el año 2007.

En el 2009 fue la Introducción de la vacuna contra Influenza A (H1N1) pandémica y la aprobación del esquema de vacunación contra VPH (0, 6 y 60 meses).



En el 2012 inicia la vacunación contra VPH en niñas de 5to grado de primaria y de 11 años de edad no escolarizadas, posteriormente en el año 2014 surgió la modificación del esquema de vacunación contra el VPH de tres a dos dosis.

Durante 2017 se dio seguimiento a las acciones de la Estrategia Mexicana para la fase de Erradicación de la Poliomielitis.

Se da la sustitución de la vacuna pentavalente acelular por hexavalente acelular (DPaT + IPV + Hib +HB) en el año 2018.

En el 2020 se retira la vacuna bOPV de las campañas de vacunación antipoliomielítica.

En 2020 la pandemia por SARS-CoV-2, demando trabajo incansablemente en investigaciones y avances tecnológicos, aplicados al desarrollo de vacunas con la finalidad de proteger a la humanidad contra esta enfermedad, prueba de ello fue el desarrollo de algunas vacunas como: Pfizer, AstraZeneca, Cansino, Johnson, Sputnik V, entre otras.

En el 2022, se cambia el esquema de vacunación contra neumococo en adultos mayores, dosis única de vacuna conjugada de neumococo 13 Valente en personas sin comorbilidades y dos dosis en adultos mayores con comorbilidades (1ra dosis de vacuna conjugada de neumococo 13 Valente y 2da dosis de vacuna de polisacáridos purificados de neumococo 23 Valente). Así mismo se cambia el esquema de vacunación de VPH, la cual incluye dosis única en adolescentes de 10 a 19 años de edad.

En 2023 se actualizo el Registro nominal de dosis aplicadas en la Plataforma Ambiente de Administración y Manejo de Atenciones en Salud (AAMATES).

Como se puede observar a lo largo del tiempo, la vacunación en nuestro país ha evolucionado de manera positiva y el éxito de las estrategias de vacunación colectiva permitió interrumpir la transmisión de enfermedades como la viruela en el año de 1979, considerado como el primer padecimiento infeccioso erradicado por el esfuerzo humano resultado de la inmunización.

Es importante resaltar que otro padecimiento que se considera eliminado y actualmente en fase de transición a la erradicación global, es la poliomielitis, que en el pasado era la causa principal de parálisis infantil. Este padecimiento era causado por los serotipos de polio virus silvestres 1, 2 y 3, y gracias a la vacunación, los serotipos 2 y 3 ya han sido globalmente erradicados, persistiendo el riesgo de poliomielitis por el serotipo silvestre 1 solamente en Afganistán y Pakistán.

### III. Situación de la Vacunación

Actualmente en México, aún prevalecen algunas enfermedades prevenibles por vacunación como se aprecia en el siguiente cuadro; aunque en general han mostrado una tendencia descendente del año 2015 al 2021.

Enfermedades prevenibles por vacunación del 2015 al 2021.

Enfermedad	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Rotavirus	257	324	1225	1163	1173	1281	1345
Meningitis por Tuberculosis	161	383	503	395	297	322	247
Tétanos neonatal	0	1	1	0	0	2	0
Tétanos	4	13	34	21	26	34	28
Tos ferina	2	159	791	657	622	762	845
Difteria	0	0	0	0	0	0	0
Neumococo (Enf. Inv)	0	40	40	31	43	44	30
H. Influenzae (Enf. Inv)	0	32	41	76	54	39	6
Rubéola	0	0	0	0	0	20	7
Parotiditis	786	3,494	8,009	8,818	4,519	3,601	3367
Sarampión	0	196	1	5	0	0	1
Hepatitis B	142	364	803	687	604	715	756
Influenza	4	4,791	6,963	5,755	7,131	9,904	1,780
VPH	***	7,758	26,348	22,754	25,432	29,369	32,971
Meningococo	4	12	48	29	37	18	4
Varicela	5,268	38,108	110,986	128,903	148,836	155,710	177,160
Hepatitis A	697	3,900	10,079	8,027	6,490	7,666	9,342

FUENTE: Dirección General de Epidemiología. Boletín Epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

La Secretaría de Salud del Gobierno de México publicó en el Programa de Acción Específico de Vacunación Universal, las coberturas de vacunación, las cuales se puede visualizar en el siguiente cuadro, en el que se observa el porcentaje por esquema completo como por tipo de vacuna.

Coberturas de vacunación del 2013 al 2018

Biológico	Año*					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BCG	91.3	95.6	100.0	99.8	93.8	96.8
Hepatitis B	79.1	84.5	82.5	93.1	58.7	53.5
Pentavalente/hexavalente	82.6	89.9	87.1	93.3	85.3	89.3
Rotavirus	81.4	84.6	80.9	82.8	69.2	77.8
Neumococo	84.5	89.8	100.0	94.8	89.9	83.0
Esquema completo < 1 año	83.8	88.9	90.7	92.8	79.4	81.7
SRP	88.7	97.8	100.0	97.0	70.7	97.6
Pentavalente	62.5	89.4	88.9	79.1	74.5	83.0

Fuente: Programa de Acción Específico de Vacunación Universal 2020-2024.

Manual Operacional del Programa de Vacunación de las Fuerzas Armadas Mexicanas  
ISSFAM-SEDENA-SEMAR-CARE



## A. Esquema de Vacunación Vigente.

Con relación al esquema completo de vacunación en población menor de un año, solamente en 2015 y 2016 se lograron coberturas adecuadas, destacando un descenso de 13.4 puntos porcentuales de 2016 a 2017, a expensas de coberturas subóptimas en todas las vacunas que se aplican en este grupo de edad, con excepción de BCG.

El esquema de Vacunación en México ha cambiado constantemente, actualmente se tiene como a continuación se representa en el año 2021:

### Vacunas Incluidas por año en México para menores de 12 años 2017-2021.

2017	2018	2019	2020	2021
BCG	BCG	BCG	BCG	BCG
Hepatitis B	Hepatitis B	Hepatitis B	Hepatitis B	Hepatitis B
DPaT+VIP+Hib (pentavalente acelular)	DPaT+VPI+HB+Hib (Hexavalente Acelular) DPaT+VIP+Hib *	DPaT+VPI+HB+Hib DPaT+VIP+Hib	DPaT+VPI+HB+Hib DPaT+VIP+Hib	DPaT+VPI+HB+Hib
Rotavirus	Rotavirus	Rotavirus	Rotavirus	Rotavirus **
Influenza	Influenza	Influenza	Influenza	Influenza
SRP	SRP	SRP	SRP	SRP
Vacuna conjugada contra neumococo (VCN)-13 valente	VCN-13 valente	VCN-13 valente	VCN-13 valente	VCN-13 valente
DPT	DPT	DPT	DPT	DPT
Vacuna oral bivalente contra la poliomielitis tipo Sabin (bOPV)	Vacuna oral bivalente contra la poliomielitis tipo Sabin (bOPV)	Vacuna oral bivalente contra la poliomielitis tipo Sabin (bOPV)	***Vacuna oral bivalente contra la poliomielitis tipo Sabin (bOPV)	
VPH	VPH	VPH	VPH	VPH
			Autorización de uso emergente de la vacuna contra COVID-19	COVID-19 (emergente)

**Fuente:** Manual de Vacunación 2021 de la Secretaría de Salud (Vigente).

Al hablar de Esquema de Vacunación Completo, se refiere a que los niños menores de 10 años cuenten con: una dosis de vacuna BCG al nacer, una dosis de vacuna Antihepatitis tipo B al nacer, cuatro dosis de vacuna Hexavalente, dos dosis de vacuna contra Rotavirus (monovalente), tres dosis de vacuna Neumocócica conjugada 13 Valente, dos dosis de vacuna contra el Sarampión, Rubéola y Parotiditis, dos dosis de vacuna contra la Influenza (más 4 refuerzos) y un refuerzo de DPT.

Con el presente Programa de Vacunación se pretende que las Unidades Médicas Militares y Navales participen en la erradicación de la Poliomielitis, la eliminación del Sarampión, Tétanos Neonatal, Difteria, así como de la Rubéola adquirida y congénita. Lograr y mantener el control de Tuberculosis Meníngea y Miliar, Tos Ferina, Tétanos Post-Neonatal,





Hepatitis Tipo B, diarrea grave por Rotavirus, Meningitis y Neumonía causadas por H. Influenza del tipo B, Neumonía y Meningitis causada por algunos serotipos de Neumococo y de Influenza.

Por parte de SEDENA se muestra a continuación la estadística de vacunación por tipo de biológico, aplicadas en los escalones sanitarios de 1er, 2do y 3er. nivel de atención médica, durante el año 2021.

### Dosis aplicadas de SEDENA del periodo 2021.

TIPO DE BIOLÓGICO	POR GRUPO DE EDAD	TOTAL, DE DOSIS APLICADAS
VACUNA HEXAVALENTE	2,4,6 y 18 meses de edad.	536
VACUNA DE REFUERZO CONTRA DIFTERIA, TÉTANOS Y TOSFERINA ACELULAR (TDPA)	A partir de la semana 20 de gestación	2605
VACUNA CONTRA LA VARICELA	Primera dosis: a partir del 1er. año de edad y Segunda dosis: entre los 4 y 6 años de edad	1990
VACUNA CONTRA LA HEPATITIS A ADULTO	A partir de los 12 años	225
VACUNA CONTRA LA HEPATITIS A PEDIÁTRICA	A partir de los 12 meses y después 6 meses la segunda dosis.	6069
VACUNA RECOMBINANTE CONTRA LA HEPATITIS B	A partir de los 12 años.	951
VACUNA PENTAVALENTE CONTRA ROTAVIRUS	2,4,6 y 18 meses de edad.	4648
VACUNA TRIPLE VIRAL (SRP) CONTRA SARAMPIÓN, RUBEOLA Y PAROTIDITIS.	Al 1er. año y a los 6 años	4180
VACUNA CONJUGADA NEUMOCÓCICA 13-VALENTE.	2,4 y 18 meses y a partir de los 60 años	451
VACUNA CONTRA EL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH)	A partir de los 11 años de edad	771
<b>TOTAL:</b>		<b>22,426</b>

Fuente: Estadística de Vacunación de la Dirección General de Sanidad.

Durante el año 2021, no se adquirió la vacuna de BCG por parte de la SEDENA, ya que existía un desabasto a nivel nacional de dicho biológico.



En el siguiente cuadro, se muestran las dosis aplicadas por SEMAR en el periodo de 2020 al 2022 por tipo de biológico, las cuales se aplicaron en los Establecimientos de Sanidad Naval.

### Dosis aplicadas de SEMAR del periodo 2020- 2022

TIPO DE BIOLÓGICO	POR GRUPO DE EDAD	TOTAL DE DOSIS APLICADAS
VACUNA BCG	Al nacimiento	2,267
VACUNA HEPATITIS B	A partir de los 12 años.	3,801
VACUNA HEXAVALENTE (DPAT+IPV+HB+HIB)	2,4,6 y 18 meses de edad.	4,827
NEUMOCÓCICA CONJUGADA (VCN) 13 VALENTE	2,4 y 18 meses y a partir de los 60 años	4,192
ANTI ROTAVIRUS (RVI)	2,4 y 6 meses de edad.	4,192
INFLUENZA ESTACIONAL	6, 7 meses y a partir del 1er año de edad aplicar una dosis anual.	47,523
VACUNA TRIPLE VIRAL (SRP) CONTRA SARAMPIÓN, RUBEOLA Y PAROTIDITIS.	Al 1er. año y a los 6 años	3,457
TRIPLE BACTERIANA (DPT)	2,4,6, y 18 meses de edad posterior a los 4 años	1,826
TOXOIDE TETÁNICO Y DIFTÉRICO (TD)	A partir de los 15 años de edad, con esquema completo. Refuerzo cada 10 años	7,327
SARAMPIÓN, RUBEOLA (SR)	A partir de los 10 años de edad, en quienes no tengan dos dosis de SRP o SR	16,010
POLISACÁRIDA POLIVALENTE CONTRA NEUMOCOCO (23 VALENTE)	A partir de los 60 años de edad comorbilidades.	3,438
VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO (VPH)	A partir de los 11 años de edad	2,232
ANTI HEPATITIS A	A partir de los 12 años	861
VACUNA TDPA	A partir de la semana 20 de gestación	1,365
<b>TOTAL:</b>	<b>103,318</b>	

**Fuente:** Registro de dosis aplicadas por los Establecimientos de Sanidad Naval.

Es relevante mencionar que las vacunas e insumos correspondientes al Programa de Vacunación Universal que aplica SEMAR, se proporciona como apoyo de diferentes instituciones, recibiendo en su mayoría en apoyo de la Secretaría de Salud en sus diferentes niveles técnico-administrativos.



## IV. Marco Jurídico

### A. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En su Artículo 4, párrafo tercero señala que toda persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las Entidades Federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del Artículo 73 de dicha Constitución.

### B. Leyes.

- a. Ley General de Salud, Título 8º, Capítulo II, Artículos 134, 135, 141, 144. Última reforma 07/01/202.
- b. La Ley del Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas, D.O.F., 27-01-2015.
- c. Ley Orgánica del Ejército y la Fuerza Aérea Mexicanos.
- d. Ley Orgánica de la Armada de México.

### C. Normas Oficiales Mexicanas.

- a. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del Expediente Clínico.
- b. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida.
- c. Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA1-2010. Para la Prevención y el control de la Infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana.
- d. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2012, Para la Vigilancia Epidemiológica.
- e. Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño.
- f. Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2012, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, faboterapicos e inmunoglobulinas en el humano.



- g. NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013, Para la Prevención y Control de los defectos al nacimiento DOF: 24/06/2014.
- h. Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Protección ambiental - salud ambiental - residuos peligrosos biológico-infecciosos - clasificación y especificaciones de manejo.
- i. Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2016, Instalación y operación de la Farmacovigilancia.

#### **D. Otros Documentos.**

- a. Sistemas de Salud basados en la Atención Primaria de Salud “Estrategias para el desarrollo de los equipos de APS”, Organización Panamericana de la Salud. 2008.
- b. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.
- c. Programa Sectorial de Salud 2020-2024.
- d. Decreto por el que se determina la integración del Consejo Nacional de Vacunación. Diario Oficial de la Federación 24/04/2018.
- e. Decreto que establece el Sistema de Cartillas Nacionales de Salud.
- f. Decreto por el que se crea el Consejo Nacional de Vacunación.
- g. Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, en el Artículo 47, fracciones a XIX, se establecen las funciones del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia (CeNSIA).
- h. Manual de Organización de la Dirección de Prestaciones Médicas 2000-002-001. (21 de febrero de 2012).
- i. Manual de Vacunación, Secretaría de Salud. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CeNSIA) 2021.
- j. Programa de Vacunación Universal. Lineamientos generales 2022 de la Secretaría de Salud.
- k. Lineamientos Generales 2022, Programa de Vacunación Universal y Jornadas Nacionales de Salud Pública.
- l. Convenio de Subrogación para la Prestación del Servicio Médico Integral ISSFAM-SEDENA 2019-2024 e ISSFAM-SEMAR 2019-2024.



## V. Aspectos Técnicos

Los aspectos técnicos y conceptos generales de vacunación son acciones que deben aplicarse y llevarlas a cabo en la red de frío de los servicios de Medicina Preventiva de cada una de las unidades médicas de 1er, 2do y 3er de SEDENA y SEMAR, con el fin de unificar, aplicar las actividades y conceptos técnicos apegadas a la normativa vigente para la implementación del PVN, y a continuación, se describirá cada uno de ellos para pronta referencia.

### A. Inmunidad.

El sistema inmune surgió por evolución y tiene como función fisiológica más importante el evitar las infecciones y erradicar aquellas ya establecidas, así como la respuesta ante tejidos dañados, sustancias tóxicas y cualquier agente extraño al organismo, por lo que es capaz de distinguir aquello que es propio al organismo de aquello que no lo es.

Los mecanismos del sistema inmune se clasifican comúnmente en inmunidad innata e inmunidad adaptativa, los cuales se relacionan y coordinan entre sí.

#### a. Inmunidad innata.

La inmunidad innata (también conocida como natural o espontánea) proporciona la primera línea de defensa frente a los agentes infecciosos, participan medios de defensa celulares y bioquímicos que se encuentran de forma constitutiva incluso antes del contacto con algún agente infeccioso y responden ante patrones moleculares específicos en los agentes infecciosos como los lipopolisacáridos, componente de las membranas de algunas bacterias o frente a patrones de daño en tejidos dañados.

#### b. Inmunidad adaptativa.

Se presenta ante la exposición con agentes nocivos o extraños para el organismo. La principal característica de ésta es que se puede inducir, tiene memoria y es transferible.

En este tipo de inmunidad participan dos mecanismos: el celular, mediado por los linfocitos T y el humoral, mediado por los linfocitos B, productores de inmunoglobulinas. Al activarse el proceso humoral se producen inmunoglobulinas (Ig) o anticuerpos de las cuales se conocen cinco tipos: IgA, IgG, IgM, IgD, e IgE.



### **c. Inmunidad activa.**

Es la estimulación del sistema inmunológico que produce un antígeno específico humoral (anticuerpos) e inmunidad celular. Se presenta después del contacto con agentes nocivos o extraños para el organismo. La protección que confiere esta inmunidad puede ser de meses, años e incluso toda la vida.

#### **1. Inmunidad activa natural.**

Se genera por estimulación directa del sistema inmune del individuo ante la presencia de la enfermedad.

#### **2. Inmunidad activa artificial.**

Se genera por la sensibilización del sistema inmune mediante la introducción de microorganismos atenuados, inactivados o fracciones de éstos conocidas como vacunas.

### **d. Inmunidad pasiva.**

Es la transferencia de anticuerpos ya formados en otros individuos y aplicados en productos como la inmunoglobulina, derivados de concentrados de plasma, etc. Al igual que la inmunidad activa, la inmunidad pasiva se puede adquirir de manera natural o artificial.

#### **1. Inmunidad pasiva natural.**

Es la adquirida durante el embarazo, a través del paso de IgG de la placenta al producto de la gestación y al nacimiento, mediante la IgA que se provee a través del calostro de la leche materna.

#### **2. Inmunidad pasiva artificial.**

Es la transferencia de anticuerpos preformados de un individuo a otro de la misma o distinta especie, cuya duración es de aproximadamente 3 meses. En la práctica clínica se emplean la inmunoglobulina, hiperinmunoglobulina humana homóloga y los faboterapicos.

## **B. Inmunoglobulinas (Ig).**

Las inmunoglobulinas (anticuerpos) constituyen una familia de glucoproteínas sintetizadas por los linfocitos B maduros y las células



plasmáticas. La función del anticuerpo consiste en unirse al antígeno y presentarlo a células efectoras del sistema inmune. Esta función está relacionada con la estructura de los distintos tipos de inmunoglobulinas.

Tipos de inmunoglobulina:

#### **a. Inmunoglobulina intramuscular.**

Contiene anticuerpos provenientes del plasma humano; tiene del 10 al 18 % de proteínas obtenidas por fraccionamiento en frío con etanol a partir de grandes muestras de plasma. Está indicada primordialmente para la protección rutinaria en personas con inmunodeficiencia y para la inmunización pasiva contra el sarampión y la hepatitis A, a juicio del personal médico tratante.

#### **b. Inmunoglobulina intravenosa.**

Es un preparado especial que contiene aproximadamente 5 % de proteína y está indicada para el tratamiento sustituto en inmunodeficiencias primarias, la Enfermedad de Kawasaki y de la Púrpura Trombocitopénica Idiopática.

#### **c. Inmunoglobulina específica.**

Consiste en preparados especiales, obtenidos de donadores preseleccionados por el alto contenido de anticuerpos contra una enfermedad específica como la inmunoglobulina Anti-hepatitis B, la inmunoglobulina contra la varicela zoster, la inmunoglobulina antirrábica y la inmunoglobulina antitetánica.

### **C. Tipo de Vacunas.**

Son preparaciones moleculares o biológicas lo más inocua posibles, destinadas a generar inmunidad mediante la producción de anticuerpos, células o ambas, para eliminar, prevenir o controlar estados patológicos, dependiendo de su eficacia y efectividad existe la posibilidad de ser utilizadas en la eliminación o erradicación de enfermedades.

Se utilizan para inducir una memoria inmunológica adecuada en términos de magnitud y duración respecto a la enfermedad que se desea prevenir.





Se clasifican de la siguiente manera:

#### **a. Vacunas vivas atenuadas.**

Obtenidas a partir de microorganismos que han perdido su virulencia como resultado de inoculaciones o siembras repetidas en medios de cultivo, pero que conservan su capacidad antigénica ya que son microorganismos vivos.

Estos microorganismos inducen una respuesta inmunológica similar a la generada durante la infección natural, eso les confiere una enorme importancia, ya que en general su uso representa un menor número de dosis y la duración de la memoria inmunológica es mayor.

#### **b. Vacunas inactivadas.**

Obtenidas a partir de microorganismos muertos. Están constituidas por el agente completo, polisacáridos de la cápsula bacteriana, proteínas obtenidas por ingeniería genética o exotoxinas a las que se les ha desprovisto de su toxicidad sin alterar su inmunogenicidad; tienen la ventaja de ser muy seguras al sólo contener material biológicamente inerte y generalmente, se requiere de la administración de varias dosis para alcanzar los niveles de protección.

#### **c. Vacunas recombinantes.**

Su producción es mediante la inserción de material genético relacionado con la virulencia de un organismo causante de una enfermedad dentro de células inocuas las cuales fabrican las proteínas del agente infeccioso.

Se basan en la expresión de regiones diana inmunogénicas de un patógeno que se expresan en un hospedador heterólogo a partir del cual se purifica el antígeno protector que se usa en la formulación de la vacuna. Se pueden evaluar un gran número de sistemas de expresión en función del antígeno a producir: bacterias, levaduras, células de insectos, líneas celulares de mamíferos o plantas.

#### **d. Vacunas de ácidos nucleicos.**

Se utiliza una secuencia de material genético mediante moléculas de ADN y ARN que proporciona las instrucciones a nuestras células, para fabricar proteínas específicas y no todo el agente. En nuestras células,



el código de ADN se traduce en ARN mensajero, que posteriormente se utiliza como plantilla para la fabricación de proteínas específicas, las cuales el sistema inmunitario reconoce y se inducirá una respuesta.

#### D. Proceso de la Vacunación.

El proceso de aplicación de una vacuna se realiza de acuerdo con la planeación estratégica para el logro del cumplimiento de los objetivos y metas en la inmunidad individual y poblacional. La actividad se ejecuta en determinados grupos etarios y en áreas geográficas determinadas (vacunación con enfoque de riesgo) o en forma universal.

Es una actividad en la práctica clínica y salud pública con grandes beneficios como:

- a. A nivel individual:** Protegen de forma específica contra enfermedades infecciosas, incrementan la esperanza de vida y mejoran la calidad de vida de las personas vacunadas.
- b. En salud pública:** Permiten la potencial eliminación o erradicación de enfermedades infecciosas que solo afectan al humano como la viruela, poliomielitis, sarampión y la rubéola; contribuyen al control de enfermedades que por afectar a otras especies no pueden ser erradicadas (rabia, influenza); también previenen o mitigan enfermedades cuya magnitud trasciende y producen daños considerables a la salud.

#### E. Vías de aplicación.

La práctica de inyección segura incluye no causar daño al paciente y al personal de salud. Es necesario administrar las vacunas con una técnica adecuada. Una técnica incorrecta puede dar lugar a una absorción insuficiente o aumentar el riesgo de reacciones locales.

Para una técnica correcta, es necesario:

- a. Conocer la vía de administración indicada según el tipo de vacuna.
- b. Elegir el lugar anatómico adecuado en una zona de piel sana, en función de la edad y complejión del paciente.
- c. Cuando se trata de un niño, es importante asegurarse de que se le ha inmovilizado adecuadamente.



d. Disponer del material necesario.

### Cuadro que muestra la vía de administración de las vacunas.

Vías de administración para la aplicación de las Vacunas del programa de Vacunación			
Intramuscular	Subcutánea	Intradérmica	Oral
Anti Hepatitis B	SRP, SR, Anti Varicela	BCG	Anti Rotavirus
Hexavalente acelular (DPaT-VIP-HB-Hib)			
Anti Neumocócica conjugada			
DPT			
Td			
Tdpa			
Anti VPH			
Anti Influenza			
Anti Hepatitis A			
Anti Neumocócica polisacarida			
Sitio anatómico de aplicación de vacunas inyectables			
El lado anatómico (izquierdo o derecho) dependerá de cada vacuna, en niños y niñas menores de 18 meses de edad la administración es el tercio medio de la cara anterolateral externa del muslo, a partir de los 18 meses de edad en la región deltoidea del brazo.			

**Fuente:** Programa de Vacunación Universal. Lineamientos Generales 2023.

## F. Conceptos generales de la Red de Frío.

### a. Red de frío.

Es el sistema logístico que comprende los recursos humanos, materiales y procedimientos, necesarios para llevar a cabo el almacenamiento, conservación, transporte y distribución de las vacunas en condiciones óptimas de temperatura, desde el lugar de su fabricación, hasta el sitio de vacunación de las personas.

La finalidad, es asegurar que las vacunas se conserven debidamente dentro de rangos de temperatura establecidos, manteniendo así su potencia inmunogénica.

### b. Niveles de la cadena de Frío.

Los niveles de la cadena de frío están relacionados entre sí y tienen como función almacenar, conservar, distribuir y transportar los productos biológicos hasta su destino final.



El número de niveles depende de las condiciones geográficas, la organización de las instituciones y el volumen de vacunas que se requiera almacenar.

Existen los siguientes niveles en México: Nacional (se pueden almacenar hasta su fecha de caducidad), Estatal o Delegacional (permanecerán un máximo de 9 meses), Jurisdiccional, Regional o Municipal (almacenamiento máximo de 4 meses), Zona o local (se almacena un máximo de 3 meses), en cualquier nivel nunca se debe exceder su fecha de caducidad. El tiempo de almacenamiento en cada nivel no es acumulativo.

En todos los niveles de almacenamiento y traslado, las vacunas deberán conservarse en un rango de temperatura 2° C a 8° C en el caso de cámaras frías y refrigeradores, de -15° C a -40° C para congelación y -40° C a -90° C en ultracongelación, de acuerdo a cada biológico.

### **c. Refrigeración.**

Es el proceso que sirve para reducir la temperatura por debajo del entorno de una sustancia o de un espacio determinado (interior de un refrigerador, cámara o cuarto frío).

Los sistemas de refrigeración que se utilizan actualmente funcionan con base en las leyes de la refrigeración. Los elementos que constituyen estos sistemas son: Evaporador, Unidad condensadora, Condensador, Termostato y Válvula de expansión.

### **d. Almacenamiento.**

Es la acción de resguardar en cámaras frías o refrigeradores, de manera ordenada y segura los productos biológicos, con el propósito de conservar el poder inmunógeno de cada una de las vacunas.

En todos los niveles de almacenamiento y durante su traslado, las vacunas deben conservarse en un rango de temperatura +2° C a +8 °C. Si el biológico sobrepasa el periodo de almacenamiento establecido y no se tiene la seguridad de un buen control de la cadena de frío, se deberá de inactivar y desechar la vacuna involucrada.



## 1. Almacenamiento en la cámara fría.

Se debe realizar inmediatamente después de que llegue la vacuna, una vez verificada la temperatura. Se colocara una caja sobre otra en forma diagonal, con la finalidad de permitir mayor circulación del aire frío.

## 2. Almacenamiento en el refrigerador.

Las vacunas desempacadas se colocan en charolas perforadas sobre los estantes, ya que esto favorece la libre circulación de aire frío.

- **Primer estante** se colocan las vacunas de origen viral: Sabin, triple viral (SRP), doble viral (SR), Varicela y la vacuna bacteriana BCG debido a su labilidad.
- **Segundo estante** vacuna DPT, hexavalente (DPaT+VIP+HB+Hib), toxoide tetánico diftérico (Td para el adulto y DT infantil), antineumocócica conjugada, antineumocócica 23-valente, antiinfluenza, antihepatitis A, antihepatitis B, Antirrotavirus, contra el VPH, antirrábica humana y Tdpa.

## 3. Políticas de Almacenamiento de Frascos Abiertos.

Todos los frascos abiertos de vacuna de presentación multidosis como DPT, Td, anti-influenza, Anti-hepatitis B y anti-neumológica conjugada, podrán ser utilizadas hasta los 28 días después de abierto el frasco, siempre y cuando la fecha de caducidad no haya expirado.

Las vacunas liofilizadas SR y SRP, podrán ser utilizadas hasta 6 horas después de ser reconstituidas o al finalizar la jornada de trabajo; la vacuna BCG cepa Tokio se debe desechar a las 4 horas de reconstituida, referente a las vacunas contra COVID-19, la Sputnik V debe desecharse 2 horas después de ser descongelada, la fabricada por Pfizer/BioNTech después de 6 horas de diluida, la AstraZeneca a las 6 horas de abierto el vial y la Spikevax de Moderna a las 12 horas de abierto el vial.

La estabilidad térmica de las vacunas liofilizadas disminuye considerablemente cuando se reconstituyen con su diluyente, o cuando son expuestas a la radiación ultravioleta.

Las acciones que se deben considerar en los frascos abiertos multidosis son las siguientes:

- Utilizar antes de la fecha de vencimiento.



- Escribir en el frasco la fecha y hora de apertura.
- Almacenar y transportar dentro de la temperatura normada.
- Manipular con buenas prácticas asépticas.
- Apegarse a las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

#### **e. Conservación.**

Es la acción de mantener a las vacunas protegidas de los efectos adversos ocasionados por el tiempo, la temperatura, la luz solar o cualquier contaminante que pone en riesgo su calidad inmunógena, estas acciones se ligan a las actividades de almacenamiento, por lo que, para medir su calidad, se debe llevar un registro diario de temperatura.

Se debe contar con una gráfica de control de temperatura, durante los 365 días del año, de la cual se realiza un análisis mensual.

Todos los productos biológicos, aún conservados en condiciones adecuadas de temperatura (2 °C a 8 °C), van perdiendo paulatinamente su potencia inmunógena, por esa razón tienen asociada su fecha de caducidad.

#### **f. Distribución.**

Es el conjunto de procedimientos encaminados a asegurar un reparto sistemático, así como el control de entradas y salidas de las vacunas.

Mediante la “Tarjeta de control de biológico” se permite conocer la demanda, el uso y movimiento de las vacunas, lo que permite contar oportunamente con el biológico requerido.

Debe existir un cronograma de distribución, entrega-recepción en cada una de las Unidades Médicas Militares y Navales donde se cuente con una red de frío, que incluya la siguiente información:

1. Entidad Federativa.
2. Nombre de la Unidad Médica Militar o Naval.
3. Responsable del control de vacunas.
4. Unidad Refrigerante.
5. Nombre del biológico.
6. Procedencia y destino.
7. Fecha del control (ingreso o salida de biológico).



8. Numero de frascos y dosis.
9. Lote de la vacuna.
10. Fecha de caducidad del biológico.
11. Temperatura de recepción o entrega en °C.
12. Saldo de vacuna.
13. Observaciones.

### **g. Transporte de vacunas.**

Es el conjunto de procedimientos y recursos empleados para el traslado del biológico de un lugar a otro.

El traslado de biológico es un eslabón de vital importancia dentro del sistema de la cadena de frío, siendo uno de los más frágiles y el de más difícil control por las condiciones ambientales, sociales y geográficas del país. Por ello es necesario extremar precauciones en la temperatura, el vehículo, empaque y manejo del transporte a fin de conservar el potencial inmunogénico y evitar interrumpir la cadena de frío.

El transporte de vacunas se debe realizar por medio de un vehículo que cuente con cámara fría, una unidad refrigerante, por medio de termos o cajas frías preparadas para este fin.

### **G. Accidente en la Red de Frío (ARF).**

Ocurre cuando las vacunas son expuestas a rangos fuera de temperatura de los parámetros normados por el motivo que sea, condicionando a la pérdida de potencial inmunógeno.

Es posible que se presenten situaciones de emergencia por falla técnica o mecánica de la unidad refrigerante, interrupción de la energía eléctrica, falta de capacitación en el manejo de los equipos, negligencia, etc. Cuando se presentan estas situaciones se debe realizar lo siguiente:

#### **a. Acciones generales ante un accidente en la red de frío.**

1. El personal responsable del área de Salud Pública o Medicina Preventiva de la Unidad Médica Militar o Naval deberá notificar inmediatamente a su autoridad superior sobre el evento.
2. Informar a través de un Acta Administrativa sobre el Accidente en la Red de Frío, la cual debe incluir los siguientes datos:





- Lugar, fecha y hora del evento.
  - Nombre de la(s) persona(s) responsable(s).
  - Descripción de los hechos donde se mencione fecha y hora del último registro de temperatura dentro de rango, previo al evento; la temperatura ambiental máxima y mínima del lugar donde ocurrió el incidente; la temperatura máxima registrada en el equipo refrigerante, las acciones realizadas después de identificar el accidente de red de frío, así como fecha y hora de cuando se resguardaron los biológicos involucrados a temperatura normada.
  - Tipo de biológico.
  - Laboratorio productor.
  - Numero de Lote.
  - Fecha de caducidad.
  - Cantidad en frascos.
  - Cantidad de dosis.
  - Costo unitario y total.
  - Instrumento de medición utilizado para el registro de temperatura.
  - Firmas de los involucrados y testigos.
  - Incluir el registro diario de temperatura previo y posterior al accidente de red de frío como anexo.
3. Deberá trasladar la vacuna a una unidad refrigerante segura mediante termos preparados con paquetes refrigerantes y en casos excepcionales hielo frappé.
  4. Los biológicos expuestos deben ser resguardados en rango de temperatura de +2° a +8°C; para el caso de las vacunas contra COVID-19, se apegará a las Guías Técnicas de Aplicación de cada una de las vacunas, señalando siempre que es **“BIOLÓGICO EN RESGUARDO”**, estas no se utilizaran hasta nueva indicación.
  5. Los biológicos que se darán de baja, deben reportarse en el Acta Administrativa Circunstanciada de Inactivación de biológicos, en relación con el Manual de Vacunación vigente.

## **b. Acciones inmediatas ante un accidente en la red de frio.**

1. Verificar que la temperatura se encuentre dentro del rango entre +2 °C y +8 °C en el caso de refrigeración, -15°C a - 40°C en congelación y -60°C a -90°C en ultracongelación.



2. Revisar la unidad refrigerante, congelante o de ultracongelación sin abrir la puerta, con la intención de detectar la causa y dar posible solución: verificar si el cable eléctrico está conectado, si las conexiones o contactos están bien instalados, si los fusibles no están fundidos, una mala función de la planta de emergencia, etc.
3. Si no resuelve el problema, avisar a la persona indicada, sellar con tela adhesiva la puerta y colocar en la parte frontal un letrero con la leyenda: "NO SE ABRA", registrar la hora del incidente y la temperatura que tienen las vacunas en ese momento.
4. El tener paquetes refrigerantes en el congelador y botellas con agua en los espacios libres del refrigerador ayuda a mantener la temperatura en el caso de emergencia por falla técnica o interrupción de la energía eléctrica mientras se traslada el biológico a un sitio seguro. La temperatura interna con estos elementos puede durar aproximadamente hasta 4 horas en la región de costa, y 10 horas en las regiones frías y de sierra, siempre que no se abra la puerta. En los casos de congelación o ultracongelación tendrá una duración de 8 horas acorde a las condiciones climatológicas.
5. En los lugares donde el invierno alcanza temperaturas ambientales por debajo de 0 °C, afecta la temperatura interna del refrigerador, por lo que se debe valorar el uso de refrigerantes o botellas de agua.

### **c. Acciones mediatas ante un accidente de la red de frío.**

1. Tener coordinaciones establecidas con los lugares donde se pueda trasladar la vacuna en caso necesario.
2. Contar siempre con paquetes refrigerantes, hielo y termos.
3. Si se dispone de termómetro de lectura externa, tomar el registro cada hora a partir del inicio del incidente. Inmediatamente cuando se observe fuera de rango de temperatura se debe preparar el termo con los refrigerantes o el hielo frappé en bolsas de plástico, para trasladar las vacunas a una unidad refrigerante.
4. Contar con paquetes refrigerantes en el congelador y botellas con agua en los espacios del gabinete, ayuda a mantener la temperatura (entre +2 °C y +8 °C) mientras se traslada la vacuna a un sitio seguro.



5. Se debe registrar la hora del incidente, llevar un control del tiempo y la temperatura en lo que se restablece la falla o la interrupción de energía eléctrica que condicionó el accidente de red de frío hasta su resguardo dentro del rango de temperatura normada.

## **H. Registro de Acciones de Vacunación.**

El registro que se realiza es con el objetivo de proporcionar información de calidad, consultar y analizar de forma ágil los datos generados por la Unidad Médica Militar o Naval referente a las vacunas aplicadas, así mismo retroalimentarse para mejorar la calidad del registro. Dentro de este registro tenemos: El Censo Nominal y la Cartilla Nacional de Vacunación.

### **a. Censo nominal de Vacunación.**

Es el formato oficial que utiliza el personal que vacuna, donde se registra el nombre, edad, domicilio, tipo y dosis de la vacuna aplicada. (Anexo A y B)

Todas las Instituciones de Salud incluyendo nuestras Unidades Médicas Militares y Navales, al participar en acciones de Vacunación utilizarán el mismo formato a nivel operativo. Actualmente se manejan 3 tipos de censos nominales: el de menores de 8 años, el de adolescentes de 9 a 19 años y de población adulta (20 años y más) que incluye embarazadas.

### **b. Cartilla Nacional de Salud.**

Documento oficial válido en toda la República Mexicana, gratuito, único e individual, en el que se registran las vacunas aplicadas a una persona de acuerdo con el grupo de edad al que pertenece, esto permite al personal de Salud y a los responsables de los menores de edad, identificar las dosis aplicadas y el biológico que falta por aplicar. De igual forma lleva el control de peso y talla en la población menor de 20 años.

Las Unidades Médicas Militares y Navales serán las responsables de la ministración de esta cartilla a los derechohabientes para el adecuado control de las Vacunas. (Anexo C)

## **I. Procedimientos generales para la Vacunación.**

Siempre se deberá contar con el personal idóneo que participara en el Programa de Vacunación, esto con el fin de seguir las practicas seguras de vacunación, cumplir con los procedimientos normalizados para el



almacenamiento, conservación, distribución, transporte, manipulación, reconstitución, administración y eliminación de cada una de las vacunas involucradas en el programa, de esta forma se evitarán errores y/o accidentes en la aplicación.

#### **a. Seguridad en la aplicación de Vacunas.**

1. Realizar la técnica de higiene de manos con agua y jabón o soluciones alcoholadas, antes y después de cada procedimiento respetando los 5 momentos de higiene de manos.
2. Identificar correctamente al paciente antes de la aplicación.
3. Se indicará al paciente o al familiar que tipo de vacuna se aplicara, que enfermedad previene, así como que reacciones puede presentar y cómo manejarlas.
4. Revisar indicaciones, contraindicaciones y precauciones; así como realizar una anamnesis previa a la vacunación.
5. Verificar la vialidad de los insumos previo a su administración.
6. Revisar el nombre en la etiqueta del frasco de la vacuna a aplicar.
7. Revisar la fecha de caducidad de la vacuna.
8. Realizar adecuada reconstitución, utilizar el diluyente específico.
9. Utilizar aguja desechable estéril de calibre 20 G X 32 mm para la carga del biológico y cambiarla para la aplicación de acuerdo con las especificaciones de cada vacuna.
10. Extraer la cantidad indicada de dosis a aplicar, sin excedentes.
11. No cargar jeringas antes de su uso para ninguna vacuna.
12. Queda prohibido el uso de agujas piloto.
13. Usar técnica de administración correcta (verificar dosis, intervalo entre dosis, insumos adecuados, vía y sitio de administración.)
14. No re-encauchar las agujas.



15. Mantener las vacunas en condiciones normativas de temperatura.
16. Verificar la limpieza y descontaminación del puesto de vacunación.
17. Desechar acorde a la política de frascos abiertos.
18. Eliminación segura del RPBI.

#### **b. Administración simultánea de vacunas.**

1. Respetar los intervalos recomendados entre la aplicación de vacunas, cuando se administre de forma simultánea, esta será en lugares anatómicos separados con un mínimo 2.5 cm de distancia.
2. La dosis de un biológico se considera válida cuando por necesidad se administre entre 1 o 4 días antes de cumplir el intervalo correspondiente. Si se llegara a aplicar 5 o más días antes del intervalo indicado, la dosis se contará como NO valida.
3. La Vacuna Rotavirus puede administrarse en cualquier intervalo con otras vacunas.
4. Cuando se tenga que aplicar dos vacunas de antígenos atenuados y que NO se puedan administrar simultáneamente, deberá tener un intervalo de al menos 4 semanas (28 días).
5. Las vacunas inactivadas pueden administrarse simultáneamente con otra vacuna inactivada o atenuada, no requieren intervalo de tiempo entre las dosis.
6. Cuando se inicia un esquema de vacunación con un biológico preferentemente se debe completar con el mismo; si se desconoce cuál fue el producto administrado previamente, debe continuarse el esquema con el producto disponible.

### Cuadro que muestra el intervalo recomendado entre dosis de vacuna.

Nombre de la vacuna y dosis por aplicar	Edad recomendada para recibir las dosis.	Intervalo recomendado para la siguiente dosis.	Intervalo mín. para la siguiente dosis.	Aplicación entre biológicos.
BCG	Al nacer.	No aplica	No aplica	Se puede aplicar simultáneamente con Hexavalente, Influenza, Rotavirus, Neumococo, Hepatitis A y B. Y con cualquier intervalo con SRP o SR y Varicela.
Hepatitis B	Al nacer o a los 7 días de vida.	No aplica	No aplica	Se puede aplicar simultáneamente en ausencia potencial de Hexavalente, con Rotavirus, Neumococo, y con BCG.
1º Hexavalente	2 meses	8 semanas	4 semanas	Se puede aplicar simultáneamente con Influenza, Rotavirus, Neumococo y Hepatitis A. Y con cualquier intervalo con BCG, SRP o SR; e intervalo de 4 semanas con Varicela.
2º Hexavalente	4 meses	8 semanas	4 semanas	
3º Hexavalente	6 meses	12 semanas	6 semanas	
4º Hexavalente	18 meses	No Aplica	No Aplica	
1º Neumocócica conjugada	2 meses	8 semanas	4 a 8 semanas	Se puede aplicar simultáneamente con Hexavalente, Influenza, Rotavirus, Hepatitis A. Y con cualquier intervalo con BCG, SRP o SR y Varicela.
2º Neumocócica conjugada	4 meses	8 meses	8 semanas	
3º Neumocócica conjugada	12 meses	No Aplica	No Aplica	
1º Antirotavirus	2 meses	8 semanas	4 semanas	Se puede aplicar simultáneamente con Hexavalente, Influenza y Neumococo. Y con cualquier intervalo con BCG.
2º Antirotavirus	4 meses	No Aplica	No Aplica	
Influenza Estacional	6 meses	4 semanas	4 semanas	Se puede aplicar simultáneamente con Hexavalente, Rotavirus, Neumococo, Hepatitis A y COVID-19. Y con cualquier intervalo con BCG, SRP o SR y Varicela.
	7 meses	Anual	4 semanas	
1º SRP	12 meses	5 años	4 semanas	Se puede aplicar simultáneamente con Influenza, Neumococo, Hepatitis A, BCG y Hexavalente, e intervalo de 4 semanas con SR.
2º SRP	Que cumplan 18 meses a partir del 2022.	No Aplica	No Aplica	

Hexavalente: Difteria, Tos ferina, Tétanos, Poliomielitis de virus inactivados, Haemophilus Influenzae tipo b y Hepatitis B.

**Fuente:** Manual de Vacunación - México 2021. (Adecuado al Presente Programa de Vacunación.)

### c. Esquemas Incompletos.

En todo paciente, es importante completar las dosis del esquema de Vacunación que le corresponde en el tiempo estipulado, mientras no exista alguna contraindicación, esto con el fin de evitar esquemas atrasados o incompletos. Los esquemas incompletos no deben reiniciarse, se deben continuar bajo los Lineamientos de Vacunación vigente hasta finalizar, sin rebasar los límites de edad permitidos y respetando los intervalos establecidos para cada tipo de vacuna.

Cuando los usuarios no puedan proporcionar la Cartilla Nacional de Salud, se deberá verificar el Censo Nominal de Vacunación de la Unidad Médica Militar o Naval, el Sistema Digital de Sanidad en el caso de SEDENA o el SICOHOSP por parte de SEMAR, esto para conocer el estatus del esquema de Vacunación. Si no fuera posible obtener los registros, deberá iniciarse el esquema de acuerdo con la edad correspondiente.



## J. Esquema de Vacunación por Grupo de Edad.

Los esquemas de vacunación siguientes corresponden a los grupos de población de 0 a 9 años, de 10 a 19 años, adultos a partir de los 20 años, mujeres embarazadas y trabajadores de la salud.

### a. Vacunación a Población Pediátrica.

#### Esquema de vacunación para niños y niñas menores de 10 años de edad.

Nacimiento	BCG	Hepatitis B	
2 meses	Hexavalente acelular	Rotavirus	Neumococo conjugado
4 meses	Hexavalente acelular	Rotavirus	Neumococo conjugado
6 meses	Hexavalente acelular	<b>Influenza (1º dosis en periodo invernal)</b>	
7 meses	Influenza segunda dosis en el mismo periodo invernal que la primera dosis.		
12 meses	SRP		Neumococo conjugado
18 meses	Hexavalente acelular	SRP (2º dosis) ° <b>La segunda dosis a los 18 meses de edad aplica solo para las y los niños que cumplan 18 meses de edad a partir del 2022.</b>	
24 meses (2 años)	Influenza dosis anual		
36 meses (3 años)	Influenza dosis anual		
48 meses (4 años)	DPT (refuerzo)	Influenza dosis anual	
59 meses	Influenza dosis anual		
(6 años)	SRP (2º dosis)		

Fuente: Programa de Vacunación Universal

### 1. Vacuna BCG.

- Se aplicará dosis única de 0.1 ml, vía intradérmica en la región deltoidea del brazo derecho, a los recién nacidos con peso igual o mayor a 2000 gramos previo a su egreso hospitalario, o en el primer contacto con los servicios de salud antes del año de edad.
- Se podrá vacunar a niñas y niños menores de 5 años, y excepcionalmente a menores de 14 años sin vacunar.
- Se sugiere establecer estrategias que permita la optimización de las dosis, para evitar pérdida de la vacuna.
- Contraindicada en el embarazo, niñas y niños con leucemia, linfomas, neoplasias malignas, inmunodeficiencias primarias o tratamiento inmunosupresor.





- Contraindicada en niñas y niños con VIH tengan o no síntomas, sin embargo si esta recibiendo tratamiento antirretroviral y esta clínicamente estable (%CD > 25% en menores de 5 años y CD4 ≥ 200 células) se puede aplicar. Antes de vacunar hay que aplicar prueba cutánea de derivado proteico purificado (PPD) o ensayo de liberación de interferón Gamma (IGRA) y deben ser negativos.
- Las Unidades Médicas Militares y Navales con Red de Frio deberán abastecer con vacuna BCG a fin de tener una cobertura adecuada.

## **2. Vacuna Anti-Hepatitis B para Población Pediátrica.**

- Se dará una dosis de 0.5 ml (10 µg) vía intramuscular, en el tercio medio de la cara anterolateral externa del muslo izquierdo, en las primeras 24 horas de vida, en recién nacidos con peso de ≥ 2000 gramos o < 2000 gramos clínicamente estables. Se podrá vacunar de forma extemporánea hasta los 7 días.
- Las niñas y niños no vacunados durante los primeros 7 días de nacidos, iniciaran el esquema a los 2 meses de edad con la vacuna hexavalente acelular y continuar a los 4, 6 y 18 meses de edad.
- Los recién nacidos prematuros (< 29 semanas de edad gestacional) o con peso <1500 gramos deberán vacunarse entre las 6-8 semanas de vida o al lograr un peso ≥ 2500 gramos con la vacuna Hexavalente.
- En el caso de utilizar presentación de Vacuna HB de 1 mL/20 µg (multidosis de 10 mL), se deberá aplicar solo 10 µg (0.5 ml) por dosis.
- Las Unidades Médicas Militares y Navales con Red de Frio deberán abastecer con Vacuna contra Hepatitis B, de tal forma que se administre en un periodo no mayor a 7 días apartir del nacimiento.
- No es necesario aplicar dosis adicionales de la vacuna de HB si se está utilizando la vacuna Hexavalente, ya que esta última la incluye.

## **3. Vacuna Antineumocócica Conjugada.**

- Se aplicaran 3 dosis de 0.5 ml via intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral externa del muslo derecho (en menores de 18 meses de edad), a los 2, 4 y 12 meses de edad.



#### **4. Vacuna Anti-Rotavirus.**

- El esquema de vacunación es de dos dosis de 1.5 ml cada una, vía oral a los 2 y 4 meses de edad.
- Ningún menor deberá recibir esta vacuna después de los siete meses con veintinueve días de edad.

#### **5. Vacuna Hexavalente a celular (DPaT+VIP+HB+Hib).**

- La vacuna hexavalente acelular contiene antígenos que protegen contra Difteria, Tos ferina (de componente acelular), Tétanos, Poliomiелitis, Hepatitis B y enfermedades invasivas por Haemophilus influenza tipo b.
- Se deberán aplicar 3 dosis de 0.5 mL, vía intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral externa del muslo derecha en menores de 18 meses de edad y en la región deltoidea del brazo izquierdo a partir de los 18 meses de edad. El esquema primario de vacunación consiste en 3 dosis a los 2, 4 y 6 meses de edad, y una dosis de refuerzo a los 18 meses de edad.
- La vacuna Hepatitis B aplicada al nacimiento se considera dosis del recién nacido, debiendo aplicarse la 1ra. dosis de Hexavalente a los 2 meses de edad, independientemente de que se haya aplicado o no la vacuna contra Hepatitis B al nacimiento.
- La Vacuna Hexavalente se puede administrar simultáneamente con otras vacunas para la edad pediátrica como antineumocócica conjugada, antirotavirus, BCG, antipoliomielítica oral (Sabin), anti-influenza, anti-hepatitis A, SRP o SR. No debe aplicarse con Vacuna contra Varicela, se debe dejar un intervalo de 4 semanas.

#### **6. Vacuna DPT.**

- Posterior a la aplicación del esquema primario con vacuna Hexavalente acelular, se aplica una dosis de 0.5 mL de vacuna DPT, vía intramuscular en la región deltoidea o tricípital del brazo izquierdo, a los 4 años de edad.
- En los casos en los que no se reciba a los 4 años, la edad de aplicación no debe sobrepasar los 6 años 11 meses 29 días.



- En esquemas rezagados, el intervalo mínimo entre la cuarta dosis de vacuna Hexavalente y DPT es de 6 semanas.

## **7. Vacuna Triple Viral (SRP).**

- Se aplicaran 2 dosis de 0.5 mL, via subcutánea en la región deltoidea del brazo izquierdo:
  - Primera dosis al cumplir 12 meses de edad.
  - Segunda dosis a niñas y niños de 18 meses de edad (a partir del año 2022), o niñas de 6 años de edad que aún les haga falta.
- Se aplicarán dos dosis de SRP (0.5 ml) con un intervalo de 4 semanas, a las personas menores de 10 años que no hayan recibido ninguna dosis, y se completará la segunda dosis en las personas que tengan el antecedente de una dosis previa de esta vacuna.
- En situación de brote de Sarampión, no debe vacunarse a las niñas y niños de 6 a 11 meses, a menos que sean contacto de algún caso confirmado de Sarampión (esta dosis se considera dosis 0, y se inicia el esquema a partir de los 12 meses de edad, con un intervalo mínimo de 4 semanas entre ambas dosis).
- A los niñas y niños de 1 a 9 años, se deberá iniciar o completar el esquema, de acuerdo con el Programa de Vacunación vigente.

## **8. Vacuna Anti-influenza para Población Pediátrica.**

- La aplicación de vacuna para el periodo estacional iniciara en el último trimestre del año.
- Se vacunará a la población de 5 a 9 años de edad con comorbilidades: personas con VIH/SIDA, Diabetes mellitus, Obesidad mórbida, cardiopatías agudas o crónicas (excepto hipertensión arterial esencial), EPOC, asma, cáncer, enfermedades cardíacas o pulmonares congénitas, insuficiencia renal, inmunosupresión adquirida por enfermedad o tratamiento y otros padecimientos donde existe consumo prolongado de salicilatos.
- La vía de aplicación es intramuscular, en el tercio medio de la cara antero lateral externa del muslo izquierdo para menores de 18 meses de edad, y en la región deltoidea del brazo izquierdo para



personas a partir de los 18 meses de edad. El esquema de vacunación, es el siguiente:

- 6 a 35 meses de edad: 2 dosis de 0.25 mL cada una, con intervalo de 4 semanas, si no han recibido nunca la vacuna o si no completaron el esquema de dos dosis en una misma temporada invernal. Posteriormente 1 dosis anual de de 0.25 ml hasta los 35 meses.
- 36 a 59 meses de edad: 1 dosis de 0.5 mL aplicada en el periodo invernal de cada año cuando haya antecedente de esquema completo anti influenza o esquema de 2 dosis de 0.5 mL cada una, con intervalo de 4 semanas cuando no se tenga antecedente vacunal de 2 dosis en una misma temporada invernal. Posteriormente 1 dosis anual de 0.5 ml hasta los 59 meses de edad.
- Para las niñas y niños 5 a 8 años de edad que no tengan dos dosis previas en la misma temporada invernal, se les aplicará el esquema de 2 dosis de 0.5 mL cada una con intervalo de 4 semanas, posteriormente una dosis de 0.5 ml cada año.
- A partir de los 9 años de edad recibirán una dosis de 0.5 mL, independientemente de haber recibido o no 2 dosis en años anteriores.

## **9. Vacuna contra Varicela.**

- El esquema consiste en 2 dosis de 0.5 ml, vía subcutánea en la región deltoidea o tricípital del brazo izquierdo; la primera dosis se aplica a los 12 meses de edad y la segunda dosis entre los 15 meses a 6 años (intervalo mínimo entre ambas dosis de 3 meses).
- En las personas mayores de 13 años que inician esquema de vacunación, el intervalo mínimo es de 4 semanas.
- Aplicar a niñas y niños a partir de los 12 meses de edad que asisten a centros para la atención, cuidado y desarrollo integral (estancias infantiles y guarderías).
- La aplicación en población inmunocomprometida, puede estar contraindicada, por lo que deberá ser valorado previamente por médico Pediatra o Infectólogo preferentemente.

## 10. Vacuna contra Hepatitis A.

- Se administra una dosis de 0.5 ml vía intramuscular en el tercio medio de la cara anterolateral externa del muslo en menores de 18 meses de edad y en región deltoidea a partir de los 18 meses de edad, en las siguientes situaciones:
  - Niñas y niños de 12 meses de edad que asisten a centros para la atención, cuidado y desarrollo integral infantil (estancias infantiles y guarderías).
  - Niñas y niños de 1 a 8 años de edad, dependientes de personas que trabajan en los campos agrícolas.

### b. Vacunación a Población Adolescente y Adultos.

#### Esquema de vacunación para población de 10 a 19 años, adultos a partir de los 20 años de edad y Embarazadas.

Vacuna	Enfermedad que previene	Edad
Td	Tétanos, difteria.	A partir de los 15 años de edad, hasta completar 5 dosis que contengan los componentes tetánico y diftérico, es decir, deben tomarse en cuenta las dosis aplicadas, de pentavalente/hexavalente, DPT Y Td. Refuerzo cada 10 años, o si ya completó el esquema de 5 dosis referido previamente, aplicar en caso de presentar una lesión potencialmente contaminada con esporas C.
SR	Sarampión, rubéola	A partir de los 10 años de edad, en quienes no tengan dos dosis de SRP o SR.
Anti-hepatitis B	Hepatitis B	A partir de los 11 años de edad en quienes no tengan el antecedente vacunal de vacunas con Hb (al menos 3 dosis de Hb o de Hexavalente)
VPH	Infección por Virus del Papiloma Humano	Mujeres adolescentes en 5º grado de primaria o de 11 años de edad NO escolarizadas. Mujeres cisgénero y transgénero que viven con VIH de 11 a 45 años de edad.
Tdpa	Tétanos, difteria, Tos ferina acelular	Embarazadas a partir de la semana 20 de edad gestacional (preferentemente entre la 27 a 36 semanas de gestación).
Anti-influenza	Influenza	Población de 10 a 59 años de edad con factores de riesgo. Toda la población a partir de los 60 años o más.
Anti-neumocócica polisacárido 23 valente.	Infecciones por neumococo	Población de 65 años de edad Población de 60 a 64 años con factores de riesgo.
Anti-neumocócica conjugada		

Fuente: Programa de Vacunación Universal

### 1. Vacuna SR.

- Personas de 10 años o más con una dosis previa de vacuna SR o SRP, aplicar una dosis de 0.5 ml, vía subcutánea en la región deltoidea del brazo izquierdo.



- Personas de 10 años o más sin esquema previo o no documentado de SRP o SR, aplicar dos dosis de 0.5 ml cada una, con intervalo mínimo de 4 semanas, vía subcutánea en la región deltoidea del brazo izquierdo.
- En caso de bloqueo vacunal, se aplicará una dosis de SR o SRP a niñas y niños de 6 a 11 meses de edad (dosis cero). Posteriormente se reprogramará el inicio del esquema a los 12 meses de edad o en caso de que la persona tenga entre 11 y 12 meses, se reprogramará en 4 semanas.

## **2. Vacuna Anti-influenza**

- Se aplicará una dosis de 0.5 ml vía intramuscular en la región deltoidea del brazo izquierdo, en cada temporada invernal.
- Se debe dar prioridad en vacunar a la población de 60 y más años de edad, aplicando una dosis de 0.5 ml, en la temporada invernal.
- Se aplicará la vacuna en todas las embarazadas en cualquier trimestre del embarazo y en periodos de lactancia, aplicando una dosis de 0.5 ml, dando prioridad en el inicio de la campaña de vacunación.
- Adolescente de 10 a 19 años y población de 20 a 59 años de edad con comorbilidades: personas con VIH/SIDA, Diabetes mellitus, obesidad mórbida, cardiopatías agudas o crónicas (excepto hipertensión arterial), enfermedad pulmonar crónica, incluyendo EPOC y asma, Cáncer, enfermedades cardíacas o pulmonares congénitas y crónicas, Insuficiencia renal, Inmunosupresión adquirida por enfermedad o tratamiento, y otros padecimientos que se acompañan del consumo prolongado de salicilatos.
- Cuando se utilice vacuna anti-influenza en presentación multidosis, deberá evitarse el desperdicio de la misma, por lo que se podrá usar la vacuna en cualquier grupo poblacional.

## **3. Vacuna Anti-hepatitis B.**

- El esquema de vacunación consiste en dos dosis vía intramuscular de 20 µg (1 ml) cada una para la población de 11 años y más, que no haya recibido el esquema de vacuna contra hepatitis B (HB y/o Hexavalente en los primeros 5 años de vida).



- El intervalo mínimo entre la 1ra. y 2da. dosis es de 4 semanas.
- Si se utiliza la vacuna de 10 µg se aplican 3 dosis vía intramuscular, con el esquema 0, 1 y 6 meses (después de la dosis inicial), cada dosis de vacuna es de 0.5 ml.

#### **4. Vacuna contra Virus del Papiloma Humano (VPH).**

- La vacuna contra el VPH se aplicará de acuerdo con el abasto que tengan las Unidades Médicas Militares y Navales en relación con la adquisición del biológico por ambas secretarías SEDENA y SEMAR.
- El esquema que se utilizara en Mexico para niñas antes del inicio de su vida sexual, será dosis unica.
- No se debe vacunar a niñas menores de 9 años.
- Se aplicara una dosis de 0.5 ml, via intramuscular en la región deltoidea del brazo no dominante, idealmente a las niñas que se encuentren cursando el quinto grado de primaria y 11 años no escolarizadas, así como poblacion rezagada.
- Se aplicaran 3 dosis de 0.5 ml, via intramuscular en la región deltoidea del brazo no dominante, con intervalo de 0-2-6 meses a mujeres cisgénero y transgenero con edades entre 11 y 49 años con VIH, independientemente del conteo de linfocitos T CD4+.
- No se requiere realizar la prueba de detección de VPH previa a la vacunación; pero esta no sustituye al tamizaje, ni la detección oportuna de cáncer.

#### **5. Vacuna Antineumocócica Polisacárida.**

- Se aplicará una dosis de 0.5 ml vía intramuscular en la región deltoidea del brazo derecho a la población de 61 años y más con factores de riesgo y que hayan recibido previamente una dosis de la vacuna antineumocócica conjugada a partir del año 2022.
- El intervalo mínimo de aplicación es de 12 meses posteriores a haber recibido la vacuna antineumocócica conjugada.
- Los grupos de riesgo que se deben considerar son: cardiopatías congénitas, enfermedad cardiovascular crónica, falla cardiaca,





Diabetes mellitus, enfermedad hepática incluyendo cirrosis, asma, enfisema, EPOC, fuga de líquido cefalorraquídeo, pacientes con implante coclear, asplenia funcional o anatómica, enfermedad de células falciformes, otras hemoglobinopatías, falla renal crónica o síndrome nefrótico, inmunodeficiencia primaria o adquirida, leucemia, linfoma, enfermedad de Hodgkin, cáncer, mieloma múltiple, trasplante de órgano, tratamiento con inmunosupresores o radioterapia, infección por VIH, etc.)

## 6. Vacuna Antineumocócica Conjugada

- Si la Unidad Médica Militar o Naval no cuenta con vacuna antineumocócica polisacárido 23 valente, se aplicará la vacuna antineumocócica conjugada.
- Se deberá aplicar una dosis de 0.5 ml vía intramuscular en la región deltoidea del brazo derecho a la población de 60 años y más (con o sin comorbilidades). No se requiere revacunación.

## 7. Toxoide Tetánico y Diftérico (Td) Adolescentes y Adultos.

- El esquema primario contra tetanos y difteria debe estar cubierto máximo a los 6 años 11 meses de edad, con la dosis de DPT.
- Para la vacunación con este biológico se consideran tres grupos con diferente contexto:
  - **Esquema completo:** es aquel que cuenta con las 5 dosis del esquema primario o 3 dosis de Td, dicho esquema deberá estar documentado. Se aplicará una dosis de 0.5 ml intramuscular en la región deltoidea del brazo izquierdo, a partir de los 15 años de edad, con una dosis de refuerzo cada 10 años.
  - **Esquema incompleto:** tiene una menor cantidad de dosis del esquema primario o menos de 3 dosis de Td; este esquema no debe reiniciarse, se deberán completar las dosis faltantes en el momento en que se detecte hasta terminar, respetando los intervalos mínimos entre vacunas. El refuerzo consiste en una dosis de 0.5 ml intramuscular en la región deltoidea del brazo izquierdo cada 10 años.
  - **Esquema No documentado:** no se cuenta con un registro de las dosis aplicadas, por lo que no es seguro que la persona se



encuentre inmunizada. Se aplicará a partir de los 15 años de edad, 3 dosis de 0.5 ml intramuscular en la región deltoidea del brazo izquierdo cada una; 1ª dosis en el momento de la visita, 2ª dosis 4 semanas después de la primera dosis y la 3ª dosis 12 meses después de la primera (80-1-12 meses), el refuerzo consiste en una dosis de Td cada 10 años.

- En personas con heridas, la administración de la vacuna se describe en el siguiente cuadro.

<b>Cuadro de administración de Td e Inmunoglobulina antitetánica en caso de heridas.</b>				
<b>Esquema previo</b>	<b>Herida limpia, leve</b>		<b>Otras heridas *</b>	
	<b>Vacunación con Td.</b>	<b>Inmunoglobulina antitetánica</b>	<b>Vacunación con Td.</b>	<b>Inmunoglobulina antitetánica</b>
<b>Esquema de Td desconocido o menor a 3 dosis **</b>	Vacunar	No aplicar	Vacunar	Aplicar
<b>Esquema con Td ≥ 3 dosis (completo)</b>	No vacunar	No aplicar	No aplicar	No aplicar

\*Heridas contaminadas con suciedad, heces tierra y/o saliva; heridas necróticas o gangrenosas, heridas punzocortantes, avulsiones por proyectiles, aplastamiento, explosión, quemadura y congelaciones.

\*\*La vacunación de Td en este caso se realiza de acuerdo a las pautas propuestas, el refuerzo es cada 10 años. En el caso de niñas y niños menores de 7 años de edad la vacuna a elegir es la DPT o hexavalente, a partir de los 7 años de edad se puede administrar Td, o de acuerdo a disponibilidad, vacuna Tdpa a partir de los 4 años de edad.

En recién nacidos con corte insalubre del cordón umbilical y sin antecedentes materno de aplicación de Td o Tdpa en el embarazo, aplicar inmunoglobulina antitetánica intramuscular, 250 UI, y seguir el protocolo hospitalario para la atención y vigilancia del neonato.

**Fuente:** Programa de Vacunación Universal.

## 8. Vacuna Tdpa.

- En cada embarazo aplicar una dosis de 0.5 ml, via intramuscular en la región deltoidea del brazo izquierdo, a partir de la semana 20 de edad gestacional (preferentemente entre la 27 a 36 semanas de gestación), independientemente de la historia previa de vacunación con Td o Tdpa.
- **Embarazadas con esquema completo de Td** (esquema primario de 5 dosis o 3 dosis de Td): Aplicar una dosis de Tdpa a partir de la semana 20 de edad gestacional (preferentemente entre la 27 y la 36 semana de gestación) en situación o no de Td. Refuerzo de Td cada 10 años.

- **Embarazadas sin esquema de Td o no documentado** (menos de 5 dosis del esquema primario o menos de 3 dosis de Td): Aplicar 3 dosis (0, 1 y 12 meses) de toxoide antitetánico, procurando aplicar Tdpa a partir de la semana 20 de edad gestacional (preferentemente entre la 27 a 36 semanas de gestación), en situación o no de Td. Refuerzo de Td cada 10 años.
- **Embarazadas con esquema incompleto:** Aplicar una dosis de vacuna Tdpa a partir de la semana 20 de edad gestacional, en sustitución o no de Td. Completar el esquema con Td de acuerdo con las dosis faltantes, respetando intervalos entre dosis. El refuerzo con Td es cada 10 años.
- **Embarazadas con heridas contaminantes:** Se deben aplicar las pautas recomendadas anteriormente, considerando que a partir de la semana 20 de gestación debe recibir una dosis de Tdpa.

### c. Vacunación para personal de Salud.

El personal médico y de enfermería en contacto con pacientes, así como el personal de limpieza, administrativo en área clínica y farmacias, deberán sujetarse al esquema de vacunación vigente.

#### Esquema de Vacunación para Trabaadores de la Salud.

Vacuna	Enfermedad que previene	Dosis/Esquema	Frecuencia
Anti-influenza	Influenza	Una dosis de 0.5 ml	En cada temporada invernal.
Anti-hepatitis B (HB)	Hepatitis B	2 dosis de 20 µg cada una, con intervalo de 1 mes (0.1 mes) 3 dosis de 10 µg cada una (0, 1, 6 meses)	Personal de laboratorio clínico requiere refuerzo con una dosis de vacuna contra HB, si la situación de anticuerpo de superficie del virus de la hepatitis B (HBsAb o anti-HBs) es menor de 10 mUI/ml.
SR**	Sarampión, Rubeola.	Una dosis de 0.5 ml.	Única
Td***	Tétanos, Difteria.	Personas con esquema completo una dosis de 0.5 ml. Personas con esquema incompleto 3 dosis de 0.5 ml con intervalo de 0,1 y 12 meses.	Cada 10 años
**El personal de salud menor de 40 años, que no demuestre evidencia de haberse aplicado al menos 2 dosis de vacunas que contengan los componentes S y R, se les administre 2 dosis de 0.5 ml, cada una con 4 semanas de separación.			
*** Completar esquema de al menos 5 dosis de vacunas que contengan los componentes T y D (DPT, Td), después de 3 dosis, aplicar dosis única cada 10 años hasta completar las 5 dosis antes referidas.			

Fuente: Programa de Vacunación Universal



## K. Vigilancia de los Eventos Supuestamente Atribuibles a Vacunación o Inmunización (ESAVI).

Los Eventos Supuestamente Atribuidos a la Vacunación o Inmunización (ESAVI) se definen como: las manifestaciones clínicas o evento médico que ocurre después de la vacunación y es supuestamente atribuido a la vacunación o inmunización. La temporalidad depende de cada una de las vacunas por lo que la causalidad entre el evento y la vacunación o inmunización se debe investigar.

El objetivo de la vigilancia de los ESAVI es la detección temprana y el análisis de eventos adversos para elaborar una respuesta rápida y apropiada que permita minimizar el impacto negativo en la salud de los derechohabientes y en el programa de inmunización.

En el caso de que se presenten dos o más ESAVI del mismo lote de la vacuna, laboratorio y marca, deben ser notificados de manera inmediata, dentro de las primeras **24 horas** del conocimiento del evento.

Los ESAVI se clasifican en: ESAVI No Grave y ESAVI Grave.

### a. ESAVI No Grave.

- Manifestación clínica o evento médico supuestamente atribuido a la vacunación o inmunización que NO pone en riesgo la vida de la persona, desaparece con o sin tratamiento sintomático, que no obliga a hospitalizar a la persona afectada y que no ocasionan trastornos a largo plazo ni discapacidad, el cual ocurre en los primeros 30 días posteriores a la vacunación.
- Se incluyen síntomas como: exantema, tumefacción, aumento de volumen, eritema, edema, absceso, pústula, celulitis, dolor que se trata de forma ambulatoria y sistémicos que no pongan en peligro la vida como fiebre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ) y febrícula ( $37.5$  a  $38^{\circ}\text{C}$ ).
- La totalidad de los ESAVI No Graves deben ser notificados dentro de los **primeros 7 días** a partir de que se tenga conocimiento del evento.

### b. ESAVI Grave.

- Manifestación clínica o evento médico supuestamente atribuido a la vacunación que ocurre en los primeros 30 días posteriores a la vacunación y que cumple con uno o más de los siguientes criterios:

- Es necesaria la hospitalización o prolonga la estancia hospitalaria por crisis convulsivas, deshidratación severa, choque anafiláctico, parálisis flácida aguda, encefalitis, hemorragia intracraneana, diarrea profusa o vómito incoercible.
  - Son causa de invalidez o incapacidad persistente o significativa.
  - Se sospecha que son causa de alteraciones o malformaciones en el recién nacido.
  - Ponen en peligro inminente la vida del paciente en el momento que se presentan.
  - Causan la muerte del paciente.
- La totalidad de los ESAVI Graves deben ser notificados dentro de las primeras 24 horas de que se tenga conocimiento del evento.

Algunos eventos pueden presentarse después de 30 días de haberse administrado una vacuna, como Rotavirus que ocurre 42 días después de la aplicación y la BCG que el evento puede ocurrir de 80 días hasta 12 meses después de la aplicación.

## L. Manejo del R.P.B.I.

El manejo adecuado de los residuos sanitarios se basa en 3 principios básicos: la eliminación de los residuos innecesarios; la separación entre residuos ordinarios y peligrosos; y el tratamiento de los residuos con el fin de reducir los riesgos para los trabajadores sanitarios y la población.

Clasificación y medio de eliminación del RPBI.			
Tipo de residuo	Envasado	Color	Medio de eliminación
Agujas	Contenedor rígido	Rojo	Empresa recolectora autorizada de RPBI
Torundas, jeringas, funda protectora de la aguja y envoltura	Bolsa de polietileno	Transparente	Basura municipal
Fascos de biológico y vacuna con y sin residuo	Bolsa de polietileno	Transparente	Una vez inactivadas, pasan a basura municipal

**Fuente:** Manual de Vacunación -Mexico 2021.  
Manual Operacional del Programa de Vacunación de las Fuerzas Armadas Mexicanas  
ISSFAM-SEDENA-SEMAR-CARE



La eliminación de los RPBI que se generen por las Unidades Médicas Militares y Navales en relación con el presente Programa de Vacunación debe cumplir con las disposiciones siguientes:

- a) Identificación de los residuos.
- b) Inactivación de los frascos y envasado de los residuos generados.
- c) Almacenamiento temporal del RPBI (Se debe destinar un área dentro de las Unidades Médicas Militares y Navales, donde se ubicarán los contenedores, el cual no debe obstruir las vías de acceso, no debe estar al alcance ni en contacto con el personal de la Unidad ni con la derechohabiente). El periodo de almacenamiento será con un rango de entre 7 y 30 días de acuerdo con la cantidad de residuos generados en la Unidad Médica Militar o Naval.
- d) Recolección y transporte externo por empresa autorizada.
- e) Tratamiento y disposición final el cual lo realiza la empresa autorizada.

## **M. Higiene de Manos**

El control de las infecciones constituye una base sólida y esencial para la seguridad de las personas. La higiene de las manos se considera la principal medida para reducir las infecciones relacionadas con la atención a la salud.

La duración del procedimiento de lavado de manos con agua y jabón es de 40 a 60 segundos. El lavado con preparado de base alcohólica con una duración de 20 a 30 segundos. (Anexo E y F)

Los momentos para el lavado de manos en Vacunación son:

- a) Antes del contacto con el paciente.
- b) Antes de preparar una vacuna.
- c) Después del riesgo de exposición a fluidos corporales.
- d) Después de tocar al paciente.
- e) Posterior a la aplicación de la vacunas y procesos de inactivación o desecho final.



## VI. Justificación

A nivel mundial las Enfermedades Prevenibles por Vacunación (EPV), constituyen un importante problema de Salud Pública dada la alta morbilidad y mortalidad que aún se presentan principalmente en países en desarrollo. Se estima que cada año mueren más de 6 millones de niños antes de cumplir cinco años de edad debido a enfermedades prevenibles como el sarampión, las cuales pueden evitarse con prevención, detección, tratamiento oportuno, educación y campañas de vacunación.

La pandemia de COVID-19 y las interrupciones asociadas han afectado los sistemas de salud, con 23 millones de niños que no recibieron las vacunas en 2020, 3.7 millones más que en 2019 y el número más alto desde 2009.

La cobertura global mundial cayó del 86% en 2019 al 83% en 2020. Se estima que 23 millones de niños menores de un año no recibieron vacunas básicas, que es el número más alto desde 2009. Y en 2020 el número de niños que no recibieron ninguna vacuna aumentó en 3,4 millones, en ese mismo año solo se registró la introducción de 19 vacunas, menos de la mitad que cualquier año de las últimas dos décadas. Situación que ha condicionado la aparición de diversos brotes como los de sarampión donde México no estuvo exento.

A pesar de los esfuerzos interinstitucionales en nuestro país, las coberturas vacúnales distan de ser las óptimas, lo que reduce la probabilidad de erradicar determinadas enfermedades infecciosas y aumenta el riesgo de epidemias.

Una de las causas principales de no alcanzar la cobertura deseada en los países desarrollados son las Oportunidades Perdidas de Vacunación (OPV). Entendiendo una oportunidad perdida cada visita que realice a un establecimiento de sanidad un individuo que precise ser vacunado y que, a pesar de no existir contraindicaciones, no recibe todas las vacunas necesarias.

Ante la situación actual es necesario que las instituciones redoblen esfuerzos para implementar estrategias que aseguren el acceso de la población de responsabilidad del ISSFAM, SEDENA y SEMAR al acceso oportuno a las vacunas, lo anterior para contribuir en la prevención, control, eliminación y erradicación de las enfermedades prevenibles por vacunación.





## VII. Objetivos

### A. Objetivo General

Reducir las enfermedades prevenibles por vacunación y su eventual mitigación, control, eliminación o erradicación, garantizando el acceso de la población derechohabiente del ISSFAM a los servicios de vacunación.

### B. Objetivos específicos

- a. Aumentar las coberturas de vacunación en el marco del PVU y los esquemas de vacunación para otros grupos de edad.
- b. Establecer mecanismos de coordinación interinstitucional para el seguimiento, monitoreo, evaluación y retroalimentación de los indicadores del ISSFAM en materia de vacunación.
- c. Llevar un control estadístico de las dosis aplicadas en los grupos de edad según corresponda a través de los sistemas informáticos de SEDENA y SEMAR.
- d. Garantizar con base a la normativa nacional vigente el Sistema de la Red de Frio por parte de SEDENA y SEMAR.



## VIII. Organización del Programa

### A. Límites

a. De tiempo.

El programa deberá ser actualizado conforme a las innovaciones en materia de salud referente a vacunación, así como la normativa nacional e internacional vigente.

b. De espacio.

Se llevará a cabo en todas las Unidades Médicas Militares y Navales que cuenten con Red de Frio.

c. Población.

Totalidad de la población de responsabilidad del ISSFAM.

### B. Participantes

a. Instituto Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas.

b. Secretaría de la Defensa Nacional.

c. Secretaría de Marina.



## **IX. Funciones a desarrollar por área de responsabilidad**

Con el objetivo de garantizar la mayor cobertura de vacunación en las Unidades Médicas de SEDENA y SEMAR en acuerdo con el ISSFAM, se realizarán las actividades de Vacunación en la población de responsabilidad de cada una de las Secretarías como a continuación se describe:

### **A. Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas.**

- a. Supervisará a través de las Direcciones de Sanidad y Sanidad Naval la adecuada aplicación del Programa de Vacunación en las Unidades Médicas de la SEDENA y la SEMAR.
- b. Analizará la información sobre los indicadores del Programa de Vacunación y retroalimentará a la SEDENA y a la SEMAR en coordinación con las Direcciones de Sanidad y Sanidad Naval.
- c. Proporcionará la pirámide poblacional de su derechohabencia del año correspondiente.

### **B. Dirección General de Sanidad (SEDENA) y Adjunta de Sanidad Naval (SEMAR).**

- a. Serán los responsables técnica y administrativamente de la implementación del programa en las Unidades Médicas Militares y Navales bajo su responsabilidad.
- b. Difundirán el Programa de Vacunación en las Unidades Médicas bajo su responsabilidad, ordenando su ejecución para llevar a cabo las actividades y cumplir con las metas establecidas.
- c. Remitirán al ISSFAM las estadísticas y los resultados de los indicadores que se generan del seguimiento del Programa de Vacunación en las Unidades Médicas Militares y Navales a su cargo de forma semestral, permitiendo definir acciones de mejora respecto a la cobertura de Vacunas en la población de su responsabilidad.
- d. Participarán en el Comité Nacional de Vacunación que preside la Secretaría de Salud por medio del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CENSIA).
- e. Conjuntarán las necesidades de las Unidades Médicas Militares y Navales a su cargo para la adecuada aplicación del presente Programa.



- f. Establecerán en coordinación con el ISSFAM las actualizaciones del presente manual, en relación con los cambios que realiza la Secretaría de Salud respecto al tema de Vacunación.
- g. Elaborarán un plan de trabajo para coordinar con las Unidades Médicas Militares y Navales el seguimiento y monitoreo de las actividades, así como la capacitación del personal participante.
- h. Supervisarán que las Unidades Médicas Militares y Navales, den seguimiento al Programa de Vacunación respecto a su cobertura en los diferentes grupos etarios y por biológico, además de vigilar el aspecto normativo, logístico y operativo.
- i. Difundir en las Unidades Médicas Militares y Navales “Los Lineamientos de Vacunación” vigentes, emitidos por la Secretaría de Salud.
- j. Coordinarán con las Unidades Médicas Militares y Navales la realización de campañas de promoción de la salud y prevención en materia de Vacunación.

### **C. Titulares de las Unidades Médicas de SEDENA y SEMAR**

- a. Serán los responsables de supervisar la implementación del Programa de Vacunación por los Servicios de Medicina Preventiva o de Salud Pública dentro de las Unidades Médicas Militares y Navales que cuenten con Red de Frio.
- b. Supervisará la elaboración y remisión mensual de los informes de las Vacunas aplicadas a los derechohabientes por parte del Servicio de Medicina Preventiva o de Salud Pública de las Unidades Médicas Militares y Navales que cuentan con Red de Frio, así como los informes referentes a los indicadores del presente Programa. (Anexo D)
- c. Supervisarán la asistencia de los Jefes del Servicio de Medicina Preventiva o de Salud Pública en las reuniones de los Comités Jurisdiccionales y/o Estatales de Vacunación según corresponda, debiendo asistir a las capacitaciones convocadas, se remitirán las minutas de trabajo de citadas reuniones, los primeros cinco días del mes de enero de cada año a la Dirección General de Sanidad y Adjunta de Sanidad Naval.
- d. En coordinación con la Dirección General de Sanidad y Adjunta de Sanidad Naval, establecerá un plan para la realización de las actividades



que se integran en el presente Programa y así cumplir con los indicadores establecidos.

- e. Vigilara el cumplimiento de las metas de cobertura de Vacunación de todos los grupos de edad según corresponda.
- f. Las Unidades Médicas de SEDENA solicitarán anualmente la cantidad de biológico que necesitan a la Dirección General de Sanidad, y por parte de SEMAR solicitaran el biológico que requieran a la Jurisdicción Sanitaria a nivel Estatal; lo anterior con la finalidad de poder materializar el presente Programa.
- g. Vigilara que los jefes del Servicios de Medicina Preventiva o de Salud Pública de las Unidades Médicas Militares y Navales soliciten las vacunas al área correspondiente de acuerdo con el esquema de vacunación oficial vigente y con base en la pirámide poblacional que se emite por parte del ISSFAM.
- h. Solicitaran el material y equipo que requieran para la adecuada implementación del Programa de Vacunación de forma anual a la Dirección General de Sanidad por parte de SEDENA y a la Dirección General Adjunta de Sanidad Naval en SEMAR, esto con el fin de cumplir con las metas establecidas en el citado programa.
- i. Ordenara a los Servicios de Medicina Preventiva se realice el adecuado registro en la Cartilla Nacional de Salud (CNS), Cartilla Nacional de Salud electrónica en el SICOHOSP por parte de SEMAR; Cartilla Nacional de Salud (CNS) en el Sistema Digital de Sanidad (SDS) por parte de la SEDENA y en la plataforma AAMATES lo relacionado a la aplicación de biológico.



## X. Metas e Indicadores de Vacunación

Los indicadores epidemiológicos tienen gran utilidad en la etapa de la evaluación del programa y no solo de la vigilancia epidemiológica. Dentro de los indicadores que se formulan se pretende:

**Indicador 1:** Cobertura de vacunación en las Unidades Médicas Militares o Navales con esquema completo de vacunación en menores de 1 año de edad.

<b>Nombre del indicador</b>	Cobertura de vacunación con esquema completo en menores de 1 año de edad.
<b>Definición</b>	Proporción de menores de 1 año de edad que cuentan con: una dosis de vacuna BCG, una dosis de vacuna contra la Hepatitis B, tres dosis de vacuna Hexavalente acelular, dos dosis de vacuna contra Rotavirus, tres dosis de vacuna Neumocócica conjugada 13-valente, dos dosis de Influenza y una de SRP, con relación al total de menores de un año de edad proyectados mediante la pirámide poblacional emitida por el ISSFAM del año correspondiente.
<b>Unidad de Medida</b>	Porcentaje.
<b>Forma de Cálculo</b>	Variable A: Número de menores de 1 año de edad con esquema completo de vacunación para su edad, en un período de tres meses.  Variable B: Total de menores de 1 año de edad, estimados de acuerdo a la pirámide poblacional vigente emitida por el ISSFAM. <b>(A/B) X 100.</b>
<b>Meta</b>	Reporte cada <b>3 meses.</b> Mayor o igual a 90%.

**Fuente:** Programa de Acción Específico, Vacunación Universal 2020-2024. (Adecuado a nuestra población).



**Indicador 2:** Cobertura de vacunación en las Unidades Médicas Militares o Navales con Vacuna SRP en niños de 2 años de edad.

<b>Nombre del indicador</b>	Cobertura de vacunación con SRP en niños y niñas de 2 de edad.
<b>Definición</b>	Porcentaje alcanzado con la aplicación de vacuna SRP en niños y niñas de 2 años de edad, en relación al total de población de 2 años de edad proyectada mediante la pirámide poblacional emitida por el ISSFAM del año correspondiente.
<b>Unidad de Medida</b>	Porcentaje.
<b>Forma de Cálculo</b>	Variable A: Número de niños y niñas de 2 años de edad vacunados con SRP, un período de 3 meses.  Variable B: Total de población de 2 años de edad, estimados de acuerdo a la pirámide poblacional vigente emitida por el ISSFAM. <b>(A/B) X 100.</b>  Reporte cada <b>3 meses.</b>
<b>Meta</b>	Mayor o igual a 90%.

**Fuente:** Programa de Acción Específico, Vacunación Universal 2020-2024. (Adecuado a nuestra población).

**Indicador 3:** Logros de vacunación con Vacuna Hexavalente durante las Semanas Nacionales de Salud (SNS) en las Unidades Médicas Militares o Navales.

<b>Nombre del indicador</b>	Logros de vacunación hexavalente durante las Semanas Nacionales de Salud (SNS) en las Unidades Médicas Militares o Navales.
<b>Definición</b>	Expresa el porcentaje alcanzado con la aplicación de vacuna Hexavalente durante la SNS en los niños menores de 2 años, con relación al total de población del grupo de edad estimado para aplicar la vacuna hexavalente durante la SNS de acuerdo con la pirámide poblacional vigente emitida por el ISSFAM.
<b>Unidad de Medida</b>	Porcentaje.
<b>Forma de Cálculo</b>	Variable A: Número de dosis aplicadas de vacuna hexavalente en población de 2 años de edad durante la SNS correspondiente.  Variable B: Total de población de 2 años de edad estimados para la aplicación de Vacuna Hexavalente durante la SNS correspondiente, con relación a la pirámide poblacional vigente emitida por el ISSFAM. <b>(A/B) X 100.</b>  Reporte cada <b>6 meses.</b>
<b>Meta</b>	Mayor o igual a 80%.





**Indicador 4:** Logro de vacunación contra VPH durante las Semanas Nacionales de Salud (SNS) en las Unidades Médicas Militares o Navales.

<b>Nombre del indicador</b>	Logros de vacunación con vacuna contra VPH durante las Semanas Nacionales de Salud (SNS) en las Unidades Médicas Militares o Navales.
<b>Definición</b>	Expresa el porcentaje alcanzado con la aplicación de Vacuna VPH durante la SNS en la población niñas de 5° grado de primaria y de 11 años no escolarizadas, con relación al total de la población de niñas de 11 años de edad programadas para aplicar la vacuna VPH durante las SNS de acuerdo con la pirámide poblacional vigente emitida por el ISSFAM.
<b>Unidad de Medida</b>	Porcentaje.
<b>Forma de Cálculo</b>	Variable A: Número de niñas de 5° grado de primaria y de 11 años de edad no escolarizadas, vacunadas con VPH durante la SNS correspondiente.  Variable B: Total de niñas de 5° grado de primaria y de 11 años no escolarizadas programadas para la aplicación de VPH durante la SNS correspondiente, con relación a la pirámide poblacional vigente emitida por el ISSFAM. <b>(A/B) X 100.</b>  Reporte cada <b>6 meses.</b>
<b>Meta</b>	Mayor o igual a 80%.

**Indicador 5:** Logro de vacunación con la Vacuna Tdpa a mujeres embarazadas a partir de las 20 semanas de gestación, durante las Semanas Nacionales de Salud (SNS) en las Unidades Médicas Militares o Navales.

<b>Nombre del indicador</b>	Logro de vacunación con la Vacuna Tdpa a mujeres embarazadas a partir de las 20 semanas de gestación durante las Semanas Nacionales de Salud (SNS), en las Unidades Médicas Militares y Navales.
<b>Definición</b>	Expresa el porcentaje alcanzado con la aplicación de vacuna contra Tdpa durante las SNS en la población de mujeres embarazadas a partir de las 20 semanas de gestación, de acuerdo con el número de embarazos registrados por semestre.
<b>Unidad de Medida</b>	Porcentaje.
<b>Forma de Cálculo</b>	Variable A: Número de mujeres embarazadas a partir de 20 semanas de gestación a las cuales se les aplico la vacuna Tdpa durante la SNS correspondiente.  Variable B: Total de mujeres embarazadas a partir de las 20 semanas de gestación registrados en un semestre en las unidades médicas, las cuales están consideradas para la vacunación durante la SNS correspondiente. <b>(A/B) X 100.</b>  Reporte cada <b>6 meses.</b>
<b>Meta</b>	Mayor o igual a 90%.



## XI. Estructura de Recursos Humanos

En ambas instituciones SEDENA y SEMAR cuenta con escaso personal especializado en Salud Pública o Medicina Preventiva, por lo que los servicios de Medicina Preventiva son cubiertos por personal de Licenciadas de Enfermería en la mayoría de los casos.

Se considera necesario que el personal participante en el Programa de Vacunación dentro de las Unidades Médicas Militares y Navales se mantenga en constante investigación, capacitación respecto a los avances científicos y técnicos, o realicen cursos con temas en materia de Salud Pública y Vigilancia Epidemiológica, para mantener un conocimiento adecuado y poder llevar a cabo el proceso de Vacunación evitando eventos adversos.

El personal idóneo para implementar el presente Programa de Vacunación debe ser un Médico y Enfermera con especialidad en Salud Pública o Medicina Preventiva.

- A. El **Profesional Medico** con especialidad en Medicina Preventiva o Salud Pública que participe en el Programa de Vacunación, deberá tener el siguiente perfil y realizar las siguientes acciones:
  - a. Realizar sus actividades de manera ética, con actitud de servicio, de compromiso social y con base en conocimientos científicos actualizados.
  - b. Emplear las disposiciones legales de carácter federal que regulen las actividades en el servicio de Medicina Preventiva o Salud pública dentro de las Unidades Médicas Militares y Navales.
  - c. Conocer las Normas Oficiales Mexicanas, Lineamientos y Manuales que emite la Secretaría de Salud relacionados con Vacunación para la adecuada implementación del presente Programa de Vacunación.
  - d. Deberá estar en constante actualización respecto a los temas de Vacunación relacionados con los cambios en Salud Nacional e Internacional.
  - e. Asesorar a los titulares de las Unidades Médicas Militares y Navales en base a los aspectos de la especialidad de Medicina Preventiva o Salud Pública en relación con los temas de Vacunación.



- f. Analizar la situación de salud relacionadas con las Enfermedades Prevenibles por Vacunación dentro de las Unidades Médicas Militares y Navales, para una adecuada cobertura de vacunación por grupo etario.
  - g. Utilizar la información derivada del diagnóstico situacional de las Unidades Médicas Militares y Navales para la priorización de las necesidades y requerimientos que permitan materializar el Programa de Vacunación.
  - h. Creará estrategias de promoción para la implementación del presente Programa de Vacunación y así cumplir satisfactoriamente con las metas establecidas.
  - i. Evaluará y analizará los indicadores que se plantean en el presente manual, de tal forma que se cumpla con las metas establecidas.
  - j. Proporcionará atención médica a los derechohabientes en caso de presentar efectos adversos de la Vacunación.
- B. El **Profesional de Enfermería** en Medicina Preventiva, Salud Pública o Enfermera General que participe en el Programa de Vacunación, deberá tener el siguiente perfil y realizar las siguientes acciones:
- a. Debe conocer las Normas Oficiales Mexicanas, Lineamientos y Manuales que emite la Secretaría de Salud relacionados con Vacunación para la adecuada implementación del presente Programa de Vacunación.
  - b. Desarrollar las competencias profesionales en atención primaria a la salud.
  - c. Tener las capacidades para el trabajo interdisciplinario con énfasis en la formación de principios y valores tales como solidaridad, equidad y respeto a la dignidad de las personas.
  - d. Mantenerse en constante actualización respecto a los temas de Vacunación en relación con los cambios en Salud Nacional e Internacional.
  - e. Mantener los conocimientos de la logística de Red de Frío e informar inmediatamente de las eventualidades, contingencias y emergencias.



- f. Tener los conocimientos básicos de anatomía, fisiología y farmacología para la adecuada aplicación del biológico y la atención de sus reacciones adversas inesperadas.
- g. Realizar acciones de prevención y promoción a la salud en relación con el tema de Vacunación para capacitar a la población derechohabiente responsabilidad del ISSFAM.
- h. Realizar un adecuado registro del censo nominal de vacunación para mantener la cobertura de los diferentes biológicos y lograr las metas establecidas en el presente programa
- i. Conocer la disposición final e inactivación de los biológicos que se aplican y ejecutar lo normado referente al manejo adecuado del RPBI.
- j. Proveer la información e indicaciones correspondientes del tipo de inmunización que se les aplicara a cada uno de los derechohabientes y realizar el registro correcto en la Cartilla Nacional de Vacunación correspondiente.
- k. Realizar las requisiciones del material que se necesite para la adecuada materialización del Programa de Vacunación.



## XII. Estructura de Recursos Materiales

Por parte de SEDENA y SEMAR se tienen Unidades Médicas Militares y Navales que cuentan con Red Fría, las cuales proporcionaran el servicio de vacunas; por lo que es necesario contar con el siguiente equipo y material de consumo para la adecuada ejecución del presente Programa de Vacunación.

- A. Refrigerador por compresión: Fabricado con acero inoxidable y diseñado para el almacenamiento de vacunas; tiene puerta lisa de una sola pieza, cuenta con charolas y parrillas. Incluye dispositivos electrónicos de control de temperatura como son: termograficador, termómetro digital para lectura interna, alarma visual y auditiva; charolas y parrillas. Capacidad de 10 a 18 pies cúbicos, capaz de mantener una temperatura interior en un rango de +2 a +8 °C.
- B. Termo de 9 litros y de 45 litros: Elaborado con material plástico de alta densidad de superficies internas y externas sólidas resistente a impactos, con asa resistente y tapa con sellado hermético, siempre de color claro y lavable.
- C. Paquetes refrigerantes de plástico resistente, con tapa tipo rosca y contratapa para prevenir la salida del agua.
- D. Bandejas en forma de rejilla o estar perforadas en la base para evitar acumulación de líquidos y que el aire pueda circular libremente.
- E. Termógrafo, termómetro digital, termómetro de vástago, termómetro lineal de 20 a 30 cm.
- F. Bolsa de plástico y recipientes rígidos de plástico en color rojo para punzocortantes o caja incineradora.
- G. Jeringas desechables de 0.5 ml (graduadas en décimas de ml) con aguja calibre 20x32 para reconstitución y 27x13 para su aplicación.
- H. Toallitas o torundas alcoholadas.
- I. Jabón y toallas de papel desechable.
- J. Solución alcoholada al 70%.
- K. Guantes desechables.

### XIII. Área de Aplicación

Son todas las Unidades Médicas Militares y Navales que cuenten con Red de Frio normada y/o garanticen la red de frio para la aplicación de las vacunas.

<b>RED FRIA DENTRO DE LAS UNIDADES MEDICAS MILITARES Y NAVALES.</b>		
<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>SEDENA</b>	<b>SEMAR</b>
Unidades Médicas Con condiciones para las vacunas.	44	33
Cámara Fría.	1	0
Ultracongeladores.	7	0
Refrigeradores.	75	32
Congeladores.	1	2
Vehículos Refrigerado.	0	0
Termos Normados.	143	70
Instrumentos de Medición de Temperatura.	221	76
Módulos de vacunación.	0	22

**Fuente:** Reporte estadístico sobre la Cadena de Red Frio de SEDENA Y SEMAR.



## XIV. Abreviaturas y Acrónimos

1. **BCG:** Bacilo de Calmette y Guérin (Vacuna contra la Tuberculosis).
2. **CeNSIA:** Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia.
3. **CNS:** Cartilla Nacional de Vacunación.
4. **COVID-19:** Enfermedad Infecciosa causada por Virus SARS-COV-2.
5. **DPaT:** Vacuna acelular contra Difteria, Tos Ferina y Tétanos.
6. **DPT:** Vacuna triple bacteriana, contra Difteria, Tos Ferina y Tétanos.
7. **DPTa+Hib+VIP+HB:** Vacuna Hexavalente.
8. **DPT+HB+Hib:** Vacuna pentavalente, contra Difteria, Tos Ferina, Tétanos, Anti-hepatitis B e Infecciones invasivas por Haemophilus Influenza tipo.
9. **EPV:** Enfermedades Prevenibles por Vacunación.
10. **ESAVI:** Eventos Supuestamente Asociados con la Vacunación o Inmunizaciones.
11. **H1N1:** Virus de la Influenza A subtipo H1N1.
12. **Ig:** Inmunoglobulinas
13. **IGRA:** Ensayo de liberación de interferón Gamma.
14. **ISSFAM:** Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas.
15. **NOM:** Norma Oficial Mexicana.
16. **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
17. **OPS:** Organización Panamericana de la Salud.
18. **OPV:** Oportunidades Perdidas de Vacunación.
19. **PPD:** Prueba Cutánea de Derivado Proteico Purificado.
20. **PUV:** Programa de Vacunación Universal
21. **RPBI:** Residuos Peligrosos Biológico-Infecciosos.
22. **SDS:** Sistema Digital de Sanidad.
23. **SEDENA:** Secretaría de la Defensa Nacional.
24. **SEMAR:** Secretaría de Marina.
25. **SGB:** Síndrome de Guillain-Barre.
26. **SICOHOSP:** Sistema de Control Hospitalario.
27. **SIDA:** Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.
28. **SNS:** Semana Nacional de Salud.
29. **SRP:** Sarampión, Rubeola y Parotiditis.
30. **SUIVE:** Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica.
31. **TBM:** Tuberculosis Meníngea.
32. **VPH:** Virus del Papiloma Humano.





## XV. Glosario

<b>Término</b>	<b>Definición</b>
<b>Anticuerpos</b>	Los anticuerpos son moléculas proteicas también conocidos como inmunoglobulinas y son producidas por el sistema inmunológico en respuesta a la presencia en el organismo de un antígeno (virus, bacterias o toxinas). Esto se conoce como respuesta inmune.
<b>Eficacia Vacunal</b>	Es la capacidad que se espera que tenga la vacunación o grado de protección que ofrece bajo condiciones de uso ideales, el efecto de la vacunación sobre la salud. Se evalúa en forma experimental, en el laboratorio. Es la capacidad biológica de la vacuna para proteger al huésped en condiciones ideales.
<b>Efectividad Vacunal</b>	Se considera efectividad de una vacuna a los resultados o beneficios de salud proporcionados por un programa de vacunación en la población objeto, cuándo las vacunas son administradas en las condiciones reales o habituales de la práctica diaria asistencial.
<b>Inactivante</b>	Sustancia que elimina la capacidad reproductiva o tóxica del agente sin afectar su capacidad inmunogénica y especificidad serológica; inhibe de forma irreversible las estructuras que determinan la capacidad de multiplicación o toxígena sin alterar la estructura y función de las proteínas antigénicas. Uno de ellos es el formaldehído, el cual es diluido durante el proceso de fabricación de vacunas, pueden encontrarse cantidades residuales de formaldehído en algunas vacunas, lo cual no plantea problemas de seguridad.
<b>Inmunización</b>	Es la capacidad de inducir una respuesta inmune protectora o mitigadora de la gravedad de un padecimiento mediante la administración de antígenos.
<b>Inmunogenicidad</b>	Es la capacidad que posee el sistema inmunológico de producir el tipo apropiado de respuesta inmunitaria para reaccionar frente a un antígeno y depende de varios factores como el carácter de la sustancia extraña o antígeno y la genética del individuo para reaccionar ante un antígeno.
<b>Toxoides</b>	Son toxinas de origen bacteriano modificadas por medios físicos (calor) o químicos (formol) o por ingeniería genética, por lo que pierden su capacidad patogénica (para producir enfermedad) o toxicidad, pero conservan su poder antigénico dado que inducen respuesta inmune o protectora por la estimulación de producción de antitoxina, y que, para efectos prácticos, serían consideradas como vacunas.



## XVI. Referencias bibliográficas

1. Enfermedades Prevenibles por Vacunación. **OMS-OPS**.
2. Programa de Vacunación Universal, Lineamientos Generales 2023. Secretaría de Salud.
3. Programa de Acción Especifico, Vacunación Universal 2020-2024 de la Secretaría de Salud.
4. Norma Oficial Mexicana NOM-036-SSA2-2002, Prevención y Control de Enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano.
5. Dirección General de Epidemiología. Boletín Epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
6. Manual de Vacunación 2021 de la Secretaría de Salud.
7. Manual de Organización Especifico del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia, Mayo 2023.
8. Manual Metodológico \_ CAMEX \_ Para evaluación 2019 de la Secretaría de Salud.
9. Guia de Calidad del Sistema de Vigilancia de Vacunas. Secretaria de Salud, Version 0 (2014-2017). Comision Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), Centro para la Salud de la Infencia y la Adolescencia (CeNSIA), Direccion General de Epidemiologia (DGE).
10. OMS. (27 de nov de 2022). *La OMS apoya las actividades de vacunación durante la pandemia de COVID-19*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/feature-stories/detail/how-who-is-supporting-ongoing-vaccination-efforts-during-the-covid-19-pandemic>.
11. OPS/OMS. (25 de 11 de 2022). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>.
12. <https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-higiene-manos-salva-vidas>.





## ANEXO B

### FORMATOS DE CENSO POR GRUPO DE EDAD



 **SEDENA**  
SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL

**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**CÓDIGO QR DESCARGA DE CARTILLAS  
NACIONALES DE SALUD**



## ANEXO C

### CARTILLAS DE VACUNACION POR GRUPO DE EDAD



 **SEDENA**  
SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL

**MARINA**  
SECRETARÍA DE MARINA



**CÓDIGO QR DESCARGA DE FORMATO  
CENSO DE VACUNACIÓN**



## ANEXO E

### TRIPTICOS DE LAVADO DE MANOS CON AGUA Y JABÓN.

# ¿Cómo lavarse las manos?

**0** Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



**0** Mójese las manos con agua;



**1** Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



**2** Frótese las palmas de las manos entre sí;



**3** Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



**4** Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



**5** Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



**6** Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



**7** Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



**8** Enjuáguese las manos con agua;



**9** Séquese con una toalla desechable;



**10** Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;



**11** Sus manos son seguras.



Organización  
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES

Clean Your Hands



## ANEXO F

### TRIPTICOS DE DESINFECCIÓN DE MANOS.

# ¿Cómo desinfectarse las manos?

Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos

1a



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

1b



2



Frótese las palmas de las manos entre sí;

3



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



Una vez secas, sus manos son seguras.



Organización  
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES

Clean Your Hands



<b>Elaborado en Coordinación:</b>	
<b>SEDENA</b> Dirección General de Sanidad Sección de Salud Pública Subtte. Asist. Enfría.  María del Carmen Rodríguez Plaza (A-10034558)	<b>SEMAR</b> Dirección General Adjunta de Sanidad Naval Subdirección de Salud Pública Tte. Nav. SSN.LE.N.  Sandra Caballero Ramírez (M-58111)
Dirección General de Sanidad Supervisó: Myr. M.C. Jefa Secc. Salud Pública.  Adriana Cabrera Fernández (A-10028223)	Dirección General Adjunta de Sanidad Naval Supervisó: Cap. Corb. SSN. MC.N. MSP.  Laura de Jesús González (M-56272)
<b>ISSFAM</b>	
Dirección de Prestaciones Sociales y de Salud Jefa de Depto. Servicio Médico  C. MAHSS. MC. Virginia González Rojas	Dirección de Prestaciones Sociales y de Salud Tte. Nav. SSN,MC.N,  Angélica Avilez Guadarrama (M-58289)
<b>Revisó</b> Subdirector de Salud Teniente Coronel M.C.  Marcos Castro Lizarraga (B-9836489)	<b>Vo. Bo.</b> Dirección de Prestaciones Sociales y de Salud  Ernesto Ignacio Villalobos Domínguez (10528650)



**Autorizado:**

Gral. Bgda. M.C.  
Director General de Sanidad

  
Gabriel Hernández García  
(10561721)

Cap. Nav. SSN.MCN. EHPED.  
Director General Adjunto de Sanidad Naval

  
Roberto Mar Aldana  
(B-8074146)

**Instituto de Seguridad Social para las Fuerzas Armadas Mexicanas**

Gral. Div. D.E.M. Ret.  
Director General del ISSFAM

  
Dagoberto Espinosa Rodríguez.  
(9123588)