GUÍA DE **VACUNACIÓN** PARA LOS TRABAJADORES

DESARROLLADA POR LA
Federación Centroamericana y del Caribe
de Salud Ocupacional (FECACSO).

FEDERACIÓN CENTROAMERICANA Y DEL CARIBE DE SALUD OCUPACIONAL (FECACSO).
Segunda edición:
2018.

Primera edición:
Impresa en Guatemala.

Segunda edición:
Impresa en Costa Rica.

Imagen de portada cortesía de TERMOENCOGIBLES, El Salvador.
Imagen de contraportada cortesía de Fundación Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela.

ISBN 978-9962-12-622-5

PRÓLOGO. Primera edición, 2017

Las vacunas son la medida de salud pública más efectiva en la prevención de enfermedades. Constituyen una de las medidas sanitarias que mayor beneficio han traído a la humanidad, previenen enfermedades causantes de grandes epidemias, de muertes y de secuelas. De acuerdo con cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las vacunas evitan entre dos a tres millones de muertes al año al proveer protección contra enfermedades como la difteria, sarampión, neumonía, rotavirus, rubeola, tétanos y polio. Del concepto de vacunas para la niñez se ha evolucionado hacia la vacunación para los adultos, con el cual todas las personas de diferentes rangos etarios se pueden ver beneficiadas, según sus factores de riesgo y actividades cotidianas, dentro de las que lo laboral adquiere una importancia significativa.

Cada vez hay más conciencia sobre la importancia de proteger la salud de los trabajadores en general, y ello se debe a la necesidad de protegerlos del riesgo de adquirir algunas enfermedades transmisibles y, a la vez, evitar que estos sean fuentes de contagio para otros trabajadores o para miembros de la comunidad. Lamentablemente, las enfermedades crónicas no transmisibles son frecuentes a toda edad, y la vacuna puede proteger contra infecciones que agraven estas condiciones.

Por otro lado, las vacunas contribuyen a evitar muertes prematuras, discapacidad, consultas médicas y ausentismo laboral.

Esta publicación tiene como objetivo fundamental servir de guía para los profesionales de la Salud Ocupacional en la aplicación de las inmunizaciones del adulto, específicamente en el adulto trabajador en las diversas actividades productivas.

DRA. MARÍA LUISA ÁVILA AGÜERO

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen profundamente la colaboración de los especialistas expertos en vacunación de la región, quienes, de manera desinteresada, acompañaron en la elaboración de esta guía con su opinión y aportes para enriquecerla aún más con sus conocimientos y experiencias:

Dra. María Luisa Ávila Agüero
Médico Especialista en Infectología Pediátrica
Costa Rica

Dr. Jorge Chaverri Murillo
Médico Especialista en Infectología
Costa Rica

Dr. Rafael Rodríguez Osorio
Médico Especialista en Neumología
Panamá

A los aliados estratégicos de la empresa privada, quienes, con su soporte y apoyo tecnológico y logístico, lograron integrar este esfuerzo regional que será de gran beneficio para los profesionales de Salud Ocupacional, los trabajadores, las empresas y los gobiernos.

AUTORES

Dra. Adriana Ospina Ocampo
SOCIEDAD COLOMBIANA DE MEDICINA DEL TRABAJO (SCMT)

Dra. Ana Josefa Ramos Rivera
ASOCIACIÓN HONDUREÑA DE MEDICINA DEL TRABAJO (ASOHMET)

Dra. Aurora Aragón Benavides
ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE SALUD OCUPACIONAL (ANSO)

Dr. Bernardo Hernández Castillo
SOCIEDAD COLOMBIANA DE MEDICINA DEL TRABAJO (SCMT)

Dr. Gustavo Zermeño Originales
FEDERACIÓN NACIONAL DE SALUD EN EL TRABAJO A.C. MÉXICO (FENASTAC)

Dra. Hilda Aracely Hernández Solórzano
ASOCIACIÓN HONDUREÑA DE MEDICINA DEL TRABAJO (ASOHMET)

Dra. Hortensia Cecilia Arias Gámez
SOCIEDAD VENEZOLANA DE SALUD OCUPACIONAL (SOVESO)

Ing. Igor Bello Sifontes
SOCIEDAD VENEZOLANA DE SALUD OCUPACIONAL (SOVESO)

Ing. Iván Alexis Olivardía Bustamante
ASOCIACIÓN NACIONAL DE PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE PANAMÁ (ANAPSSOP)

Dra. Ivonne Altagracia Soto Grullón
SOCIEDAD DOMINICANA DE SALUD OCUPACIONAL (SDSO)

Dr. Jesús Eduardo Becerra López
FEDERACIÓN NACIONAL DE SALUD EN EL TRABAJO A.C. MÉXICO (FENASTAC)

Dra. Jessica Vásquez Rivera
ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE SALUD OCUPACIONAL Y MEDICINA EMPRESARIAL (ASSOME)

Ing. José Iván Rodríguez Espino
ASOCIACIÓN NACIONAL DE PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE PANAMÁ (ANAPSSOP)

Dr. José Roberto Guzmán Berrios
ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE SALUD OCUPACIONAL Y MEDICINA EMPRESARIAL (ASSOME)

Dr. Lino Carmenate Milián
ASOCIACIÓN HONDUREÑA DE MEDICINA DEL TRABAJO (ASOHMET)

Dr. Luis Roberto Adolfo García Girón
ASOCIACIÓN DE MEDICINA DEL TRABAJO DE GUATEMALA (ASOMET)

Dr. Manrique Manuel Sandí Arias
ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE MEDICINA DEL TRABAJO (ACOMET)

Dra. María Ofelia Samayoa Herrera
ASOCIACIÓN DE MEDICINA DEL TRABAJO DE GUATEMALA (ASOMET)

Dra. Mercedes García Méndez
SOCIEDAD DOMINICANA DE SALUD OCUPACIONAL (SDSO)

Dra. Viviana Gómez Sánchez
ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE MEDICINA DEL TRABAJO (ACOMET)

DECLARACIÓN

"Guía de Vacunación para los Trabajadores"
Desarrollada por la Federación Centroamericana y del Caribe de Salud Ocupacional

La Federación Centroamericana y del Caribe de Salud Ocupacional, a través de sus miembros y representantes de los países que la conforman, reunidos en la I Sesión de Trabajo para la elaboración de la "Guía de Vacunación para los Trabajadores", en el Salón Cincuentenario del Hotel Tequendama en la ciudad de Bogotá, Colombia, y en el marco del XXXVII Congreso Colombiano de Medicina del Trabajo y Salud Ocupacional, el 15 de mayo del 2017, y

CONSIDERANDO QUE:

1. La vacunación es una práctica respaldada por la legislación de Salud Pública y Salud de los Trabajadores en los países de la región que garantiza la protección de la población contra las enfermedades inmunoprevenibles.
2. Los cambios demográficos y del perfil epidemiológico convierten a la población adulta en un grupo de riesgo que requiere medidas prioritarias de intervención para garantizar el derecho a la salud, considerando la vacunación como una de las más importantes.
3. Los riesgos laborales deben prevenirse como principio básico de la práctica de la Salud Ocupacional en el marco de su definición y campo de acción.
4. Es obligación del Estado velar por la salud de la población trabajadora y garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de Salud de los Trabajadores.
5. Es un derecho fundamental de los trabajadores que les sean garantizadas la vida y la salud en el trabajo.
6. Es obligación de las empresas públicas y privadas, como un deber ético y en cumplimiento de la legislación, tomar todas las medidas que estén a su alcance para prevenir, de manera razonable, los riesgos ocasionados por la naturaleza y condiciones del trabajo.
7. La vacunación ha demostrado ser una medida costo–efectiva en la prevención de enfermedades transmisibles, por lo cual puede ser utilizada por las organizaciones públicas y privadas para mejorar su desempeño, productividad, calidad y responsabilidad social.
8. Es una responsabilidad de los profesionales y las asociaciones en Salud Ocupacional brindar recomendaciones para la implementación de programas preventivos para la población trabajadora, de acuerdo con las mejores prácticas y evidencias científicas a nivel internacional,

DECLARAN:

Elaborar la "Guía de Vacunación para los Trabajadores" mediante un proyecto conjunto de sus países miembros, como recomendación de un grupo de expertos en Salud Ocupacional para ser utilizada por las organizaciones públicas y privadas de los países de la Región.

Objetivo General

Establecer recomendaciones basadas en evidencias científicas para el desarrollo y la implementación de los programas de vacunación para los trabajadores.

Objetivos Específicos

- Satisfacer la necesidad de información y conocimiento científico sobre vacunación en profesionales de la Salud Ocupacional y organizaciones (empresas, asociaciones, gobiernos).
- Orientar en el desarrollo y la implementación de programas de vacunación que permitan disminuir la incidencia de enfermedades inmunoprevenibles por vacunas en los trabajadores, así como sus consecuencias sobre la salud y la economía.

La propuesta se llevará a cabo en dos fases:

I. Elaboración del documento con los objetivos, alcances y recomendaciones de la vacunación en la población trabajadora, así como el esquema de vacunación para los trabajadores según actividad económica.

II. Implementación de la Guía de Vacunación para los Trabajadores en los países de la región a través de la divulgación, formación, capacitación y aplicación en las organizaciones públicas y privadas.

Para la elaboración de la guía se conforman tres comités de trabajo:

a. **Estructura, Forma y Contenido:** constituido por los representantes de Costa Rica, Honduras, Colombia y Venezuela.
b. **Revisión de Bibliografía Científica**: constituido por los representantes de Panamá, El Salvador y México.
c. **Elaboración del esquema de vacunación:** constituido por los representantes de Honduras, República Dominicana, Guatemala, Colombia, Venezuela y Nicaragua.

Para el seguimiento del proyecto, se estableció una segunda reunión virtual, a través de la plataforma Webex, para la presentación de los avances asignados a cada uno de los comités, la cual se llevará a cabo el viernes 16 de junio del 2017. Durante esta reunión y de acuerdo con los avances se establecerá una segunda fecha de reunión virtual para el mes de julio del 2017.

El 15 de agosto del 2017 se realizará la segunda reunión presencial en la ciudad de San José, Costa Rica, en el marco del IV Congreso de Medicina del Trabajo y I Congreso de Salud Ocupacional, en la cual se presentará el borrador de la guía.

Se establece el mes de octubre del 2017 como la fecha de publicación de la Guía, cuyo lanzamiento se realizará en la ciudad de Antigua, Guatemala en el marco del XV Congreso Latinoamericano de Salud Ocupacional-ALSO, el viernes 13 de octubre del 2017.

La segunda fase, que consiste en la implementación de la guía en los países de la región, a través de la divulgación, formación, capacitación y aplicación, se llevará a cabo entre noviembre del 2017 y agosto del 2018, en donde se presentarán los resultados en el marco del X Congreso Internacional de la Federación Centroamericana y del Caribe de Salud Ocupacional-FECACSO.

Firmada en la ciudad de Bogotá, Colombia, a los 16 días del mes de mayo de 2017.

Índice

Introducción 3

Objetivos de la Guía de Vacunación para los Trabajadores 4

Marco Teórico 5

Epidemiología 5

Situación demográfica 5

Contexto epidemiológico para las enfermedades inmunoprevenibles en la región 7

Información sobre las vacunas 11

Influenza 12

Tétanos/Difteria (Td) 13

Difteria, Tétanos y Tos ferina (TdaP) 14

Hepatitis A 15

Hepatitis B 16

Haemophilus influenzae tipo B (Hib) 17

Dengue 18

Fiebre Amarilla 19

Fiebre Tifoidea 20

Rabia 21

Sarampión, Paperas, Rubéola (MMR) 22

Varicela 23

Neumococo 24

Meningococo 25

Cólera 26

Metodología 29

Importancia de la vacunación del trabajador 31

Estrategia de Evaluación del Riesgo biológico en los sistemas de trabajo 44

Procedimiento de Evaluación del Riesgo biológico 44

Definiciones básicas 46

Estrategias para la Implementación del Programa de Vacunación para los Trabajadores 48

Promoción de la salud 48

Tipos de Riesgos en los sistemas de trabajo 48
Intervención.....49
Registro 49
Costos 49
Informes 49
Indicadores 49
Comunicación.....50
Responsabilidad compartida 51
Buenas Prácticas de Vacunación en el ambiente laboral..... 53
Aspectos técnicos de la vacunación 53
Vacunatorio.....53
Cadena de frío 53
Controladores de temperatura 54
Recursos.....55
Talento humano 55
Recursos materiales 55
Recursos finacieros.....55
Registro de vacunación 55
Disposición de desechos bioinfecciosos.....57
Anexo 1. Esquema de Vacunación para los Trabajadores 58
Anexo 2. Carnet o Cartilla de Vacunación del Trabajador..... 60
Anexo 3. Autorización del trabajador 61
Anexo 4. Flujograma de Estrategia de implementación (enunciativo no limitativo) 62

Introducción

De acuerdo con los datos suministrados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la fuerza de trabajo en la región de las Américas está integrada por 484,7 millones de trabajadores, representando el 49.9% de la población total de la región. Se trata de población adulta, entre los 18 y los 65 años[1]; una población expuesta a riesgos laborales que deben prevenirse como principio básico de la práctica de la Salud Ocupacional en el marco de su definición y campo de acción. Es una obligación de las empresas públicas y privadas, como un deber ético y en cumplimiento de la legislación, tomar todas las medidas que estén a su alcance para prevenir de manera razonable los riesgos ocasionados por la naturaleza y condiciones del trabajo. Además, es obligación del Estado velar por la salud de la población trabajadora y garantizar el cumplimiento de la legislación en esta materia. Es un derecho fundamental de los trabajadores que les sean garantizadas la vida y la salud en el trabajo.

Los cambios demográficos y del perfil epidemiológico convierten a la población adulta trabajadora en un grupo de riesgo que requiere medidas prioritarias de intervención para garantizar el derecho a la salud en el trabajo considerando la vacunación como una de las más importantes. Uno de los determinantes de la vacunación en el adulto es también su ocupación, la cual debe ser considerada con el fin de establecer de acuerdo con los riesgos laborales así como de los extralaborales, un esquema de vacunación adecuado contemplando al ser humano en toda su integralidad.

La vacunación es una práctica respaldada por la legislación de Salud Pública y Salud de los Trabajadores en los países de la región, que garantiza la protección de la población contra las enfermedades inmunoprevenibles y ha demostrado ser una medida costo–efectiva en la prevención de enfermedades transmisibles, por lo cual puede ser utilizada por las organizaciones públicas y privadas para mejorar su desempeño, productividad, calidad y responsabilidad social.

La vacunación en el ámbito laboral tiene múltiples objetivos como:

- Prevenir las enfermedades relacionadas con los riesgos laborales.
- Evitar el ausentismo y el presentismo, como consecuencia de las enfermedades adquiridas por los trabajadores en el desempeño de sus actividades.
- Proteger a los trabajadores de determinadas enfermedades transmisibles presentes en la comunidad que afecten su salud y comprometan su desempeño laboral.
- Evitar que los trabajadores sean fuente de contagio de enfermedades transmisibles para otros trabajadores, su familia o para los miembros de la comunidad.
- Prevenir enfermedades infecciosas en trabajadores que padezcan enfermedades crónicas (metabólicas, cardíacas, pulmonares, renales, entre otras) o que estén en condiciones de inmunosupresión y que agraven su estado de salud.
- Evitar las muertes como consecuencia de enfermedades infecciosas inmunoprevenibles.

Se convierte, por tanto, en una responsabilidad de los profesionales y de las Asociaciones en Salud Ocupacional, brindar recomendaciones para la implementación de programas preventivos en la población trabajadora de acuerdo con las mejores prácticas y evidencias científicas a nivel internacional, considerando a la vacunación de la población trabajadora uno de estos programas.

Para la elaboración de esta guía se han considerado como referencias, documentos y opiniones de expertos en vacunación, así como guías de vacunación general en adultos, internacionales y específicas para la población trabajadora, elaboradas en algunos países de la región, contando con la participación y el consenso de expertos de las Asociaciones y Sociedades que conforman la Federación Centroamericana y del Caribe de Salud Ocupacional, FECACSO.

La información contenida en esta guía tiene como objetivo principal favorecer el acceso a la vacunación en las organizaciones públicas y privadas considerándolas lugares ideales para la ampliación de la cobertura de vacunación en los trabajadores y no permitir que se

convierta el servicio médico de la empresa, en una oportunidad perdida de vacunación en el adulto, además de brindar al profesional de Salud Ocupacional los conocimientos básicos en vacunación y las recomendaciones de acuerdo a la actividad económica específica.

Desde la Federación Centroamericana y del Caribe de Salud Ocupacional-FECACSO, esperamos que esta guía se convierta en una herramienta práctica y de consulta permanente en las organizaciones y un aporte que contribuya efectivamente al cuidado de la vida y la salud de los trabajadores.

Objetivos de la Guía de Vacunación para los Trabajadores

Objetivo General

Establecer recomendaciones basadas en evidencias científicas para el desarrollo y la implementación de los Programas de vacunación para los trabajadores.

Objetivos Específicos

- Satisfacer la necesidad de información y conocimiento científico sobre vacunación en profesionales de la Salud Ocupacional y de organizaciones (empresas, asociaciones, gobiernos).
- Orientar en el desarrollo y la implementación de Programas de vacunación que permitan disminuir la incidencia de enfermedades inmunoprevenibles por vacunas en los trabajadores y sus consecuencias sobre la salud y la economía.

1. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud—Oficina Regional para las Américas. Plan de Acción sobre la Salud de los Trabajadores 2015—2025. Año 2015

Marco Teórico

Epidemiología

Situación demográfica

En el 2016, la población en la Región de América Central y el Caribe era de 645,6 millones de habitantes. Las tendencias demográficas muestran que al 2030, esta población continuará creciendo con aproximadamente 2 millones por año representando el 8,4% de la población mundial (1). En la Tabla 1 se muestra esta tendencia de crecimiento por grupo de edad y sexo. En esta distribución, la población económicamente activa y ocupada, (en 2020 y 2030), representarán el 70,5% y 71,0% de la población total de la región.

Tabla 1. Distribución de la población de América Latina según grupo de edad y sexo.

	2017		2020		2030	
Grupos	**M**	**H**	**M**	**H**	**M**	**H**
15-19	27,208,222	28,182,575	26,723,429	27,785,591	25,841,196	26,897,307
20-59	178,747,138	174,756,461	184,981,573	181,370,681	198,241,478	196,651,176
60-64	12,681,406	11,289,833	13,856,699	12,324,836	17,913,678	16,033,466
65-69	9,800,011	8,506,596	11,220,587	9,695,342	15,396,759	13,319,325
TOTAL	**326,508,078**	**319,085,098**	**336,193,003**	**328,280,513**	**363,978,041**	**354,505,390**

M: Mujeres, H: Hombres

Fuente: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision.

En los países que comprenden el proyecto de la Guía de Vacunación, la Población Económicamente Activa (PEA) representa el 50,7 y 70,5% de la población total de mujeres y hombres respectivamente y la Población Ocupada (PO) representa el 65,5 y 70,8% de la PEA de mujeres y hombres respectivamente (Tabla 2). De esta, cerca de 50% son ocupaciones de alto riesgo de contraer enfermedades inmunoprevenibles (agricultura, caza y pesca, minería, construcción, transporte y servicios).

Tabla 2. Población Total (PT), Población Económicamente Activa (PEA) y Población Ocupada (PO) según sexo, en los países participantes en la elaboración de la Guía de Vacunación.

	PT		PEA		PO	
País	M	H	M	H	**M**	**H**
México	63,835,326	59,529,100	57.1	83.8	54.5	64.8
R. Dominicana	5,145,577	4,988,292	36.1	55.2	92.2	95.4
Guatemala	8,262,469	7,903,664	25.7	48.9	97.0	97.0
El Salvador	2,981,659	3,308,761	39.4	49.0	89.8	97.2
Honduras	4,581,913	4,132,729	34.4	57.3	89.3	94.9
Nicaragua	3,118,000	3,031,928	35.8	60.4	93.8	93.2
Costa Rica	2,518,514	2,419,750	34.4	58.1	89.4	92.8
Panamá	1,979,709	1,995,695	38.7	55.5	93.3	95.3
Venezuela	16,590,284	16,435,049	67.2	66.8	59.5	78.8
Colombia	23,886,000	23,260,000	43.5	59.0	85.8	92.0
TOTAL	**132,899,451.0**	**127,004,968.0**	**50.7**	**70.5**	**65.5**	**75.8**

Fuentes:
México. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Datos al segundo trimestre del 2017.
República Dominicana. Banco Central de la República Dominicana. Departamento de Cuentas Nacionales y Estadísticas Económicas. División de Encuestas. Principales Indicadores del Mercado Laboral para personas de 15 años y más. Trimestre enero–marzo 2017.
Guatemala. Encuesta Nacional de Empleos e Ingresos INE 2016.
El Salvador. Encuesta de Hogares de propósitos múltiples 2015. Ministerio de Economía, Dirección de estadísticas y censos. República de El Salvador.
Honduras. Instituto Nacional de Estadística (INE). LIV Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples, Junio 2016.
Nicaragua. CEPAL. Proyección de población. 2016.
Costa Rica. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Temas especiales de empleo: II Trimestre, 2017. San José, Costa Rica.
Panamá. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Controlaría General de la República. 2016.
Venezuela. Instituto Nacional de Estadísticas. Proyecciones 2016.
Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). Mayo 2016.

Contexto epidemiológico para las enfermedades inmunoprevenibles en la región

Los países de América Latina se encuentran en diferentes etapas de la transición demográfica y epidemiológica (2). En la región, los países enfrentan un complejo panorama epidemiológico caracterizado por una triple carga de enfermedad, entre las que se destacan para la población trabajadora, una elevada mortalidad por las enfermedades crónicas, que ocasionan agudizaciones recurrentes y discapacidades crecientes, un descenso de la mortalidad por enfermedades infecciosas o transmisibles, con elevadas tasas de morbilidad y alta demanda de servicios por enfermedades endemo–epidémicas mal controladas (3).

Cerca de tres cuartas partes de los 45 millones de muertes de adultos de 15 años o más registradas en el mundo en el 2002, se debieron a Enfermedades No Transmisibles (ENT). Casi cuatro veces más muertes que las enfermedades transmisibles (4). En América Latina, las ENT se encuentran en los primeros lugares de morbilidad entre la población adulta. Los indicadores de carga mundial de morbilidad de OMS muestran que en América Central y el Caribe en el 2012, los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), pérdidas de vida sana, ya sea por mortalidad prematura o por el tiempo vivido con una salud menguada por enfermedades crónicas, oscilan entre 17,960 AVAD por 100,000 habitantes en Costa Rica y Panamá y 23,849 en Nicaragua (5).

La PEA ocupada de los países del proyecto, además de exponerse a los factores de riesgo propios de su ocupación enfrentan el riesgo de padecer enfermedades crónicas (6,7,9) y de padecer enfermedades infecciosas bacterianas y virales, algunas endémicas, que son inmunoprevenibles. Estas últimas, representan aproximadamente el 12,5% de las muertes con sus variaciones (1).

Este riesgo de la doble carga de enfermedad (crónicas e infecciosas) puede verse incrementado por las características del mercado laboral en donde se destacan el tipo de trabajo, las relaciones, y las condiciones de trabajo que facilitan la exposición, además de la susceptibilidad o vulnerabilidad del trabajador. Los trabajadores de la región laboran en condiciones de estrés, precariedad, inseguridad, riesgos físicos, biológicos y químicos, con una vida muy ocupada, sumado a la alta responsabilidad que los hace altamente susceptibles al peligro de las enfermedades inmunoprevenibles (6,7,8).

El 52% de los trabajadores en América Central realizan trabajos manuales, dentro de los cuales siete de cada diez trabajadores laboran a la intemperie como: trabajadores agrícolas, comercio informal, construcción, transporte (cálculo a partir de la Base de datos de la Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud (ECCTS) 2011, disponible en: http://nodosoa.unanleon.edu.ni/procesamiento.php), lo que reafirma la amenaza para este sector de contraer enfermedades de transmisión vectorial que en varios países son endémicas (9).

Esto último contribuye al incremento de la vulnerabilidad a enfermedades infecciosas que además son prevenibles por vacunas.

En la Tabla 3, se presenta el número de casos de cuatro de las enfermedades prevenibles por vacunas en los países que componen el proyecto de la Guía de Vacunación para la región (10).

Tabla 3. Incidencia de casos de las enfermedades prevenibles por vacunas en los países participantes en la elaboración de la Guía de Vacunación.

	Difteria		Parotiditis		Pertussis		Tétanos	
País	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015
México	0	0	3646	3399	1029	1107	35	27
R. Dominicana	3	1	1833	2087	26	69	46	37
Guatemala	0	1	517	0	152	83	0	0
El Salvador	0	0	0	0	13	0	2	6
Honduras	0	0	138	108	151	30	14	17
Nicaragua	0	0	82	29	90	36	1	3
Costa Rica	0	0	75	0	23	20	0	0
Panamá	0	0	110	132	3	9	1	0
Venezuela	31	0	50	156	2	0	23	14
Colombia	0	0	10452	6573	536	986	45	48

Fuente: WHO. WHO vaccine—preventable diseases: monitoring system. 2017 global summary.

En 2015, Colombia reportó 1 caso de Sarampión y en 2016, 6 casos de fiebre amarilla.

Los Programas de vacunación e inmunización han logrado importantes avances, en especial, la reducción de la mortalidad infantil (11) lo que permite a futuro, que la población alcance con más seguridad, el acceso a una vida más productiva. La región, fue la primera en erradicar la viruela (1971) y en eliminar la polio (1991). El último caso endémico de rubéola ocurrió en 2009. A su vez, el último caso endémico de sarampión se notificó en 2002, pese al reciente registro de algunos brotes aislados de esta enfermedad asociados con la importación de casos de fuera de la región (12).

Aunque las coberturas de vacunación han mejorado en todos los países de la región (10), esta es muy limitada para la población adulta y en edad productiva. Sin embargo, enfermedades tan comunes como la influenza, son causa de ausentismo laboral de al menos un día, además del consecuente riesgo de contagio de otros trabajadores (13, 14). De la misma manera, existe el riesgo de otras enfermedades inmunoprevenibles como varicela, infecciones por neumococo y meningococo, Haemophilus influenzae b, Hepatitis B y Hepatitis A. De estas enfermedades, es difícil encontrar registros de incidencia y distribución, aunque se reportan estudios puntuales en algunos países de América Latina como Brasil, Chile, Colombia y Argentina, enfocados en su mayoría a los trabajadores de la salud (15— 20).

De manera particular, las enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue, han alcanzado cifras epidémicas. Cerca de 500 millones de personas en riesgo con una incidencia 13 a 15 veces mayor de la reportado en 1980. En 2013 (año epidémico) se registraron 2,3 millones de casos (430,8 por cada 100,000) y 1280 muertes en el continente americano (9). En la Tabla 4 se presentan las tasas de mortalidad por enfermedades transmisibles en los países que participan en el proyecto de la Guía de Vacunación (21).

Tabla 4. Tasas de mortalidad ajustadas por edad (por 100 000 habitantes) por enfermedades transmisibles según sexo en los países participantes en la elaboración de la Guía de Vacunación.

País	Total	Mujeres	Hombres
México	53.9	45.3	63.6
R. Dominicana	102.8	92.4	113.2
Guatemala	161.3	143	181.8
El Salvador	110.6	95	129.4
Honduras	141.5	120.6	164.4
Nicaragua	68.6	58.4	79.7
Costa Rica	28.4	23.2	34.1
Panamá	86.2	69	104.1
Venezuela	65.5	54.6	78
Colombia	75.5	62.1	90

México, Costa Rica, Guatemala, Panamá, datos del 2014.
El Salvador, Honduras, Nicaragua, Venezuela, Colombia, datos del 2013.
República Dominicana, datos del 2012.

Fuente: OMS / OPS. Indicadores básicos. Situación de Salud de las Américas. 2016.

Referencias bibliográficas

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). World Population Prospects: The 2017 Revision.

2. Barreto S, Miranda JJ, Figueroa JP, Schmidt MI, Muños S, Kuri–Morales et al. Epidemiology in Latin America and the Caribbean: current situation and challenges [Internet]; 2012. Disponible en: http://www. ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22407860 Revisado: 20 de agosto 2017.

3. Roses M. Las políticas de salud en América Latina y El Caribe. 7o. Congreso Internacional de Salud Pública [Internet]; 2011. Disponible en: http://www.slideshare.net/OPSColombia/ las–polticas–de–salud–en–amrica–latina–y–elcaribe–dra–roses–meelln. Revisado: 20 de agosto 2017.

4. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre la salud en el mundo. Capítulo 1: Salud mundial: Retos actuales. Disponible en: http://www.who.int/whr/2003/chapter1/es/index3.html). Revisado: 20 de agosto 2017.

5. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Prioridades para el control de enfermedades. Volumen complementario Las dimensiones económicas de las enfermedades no transmisibles en América Latina y el Caribe. Washington, D.C.: OPS; 2017. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Andre_Medici/publication/316686608_Dimensiones_Economicas_de_las_Enfermedades_no_Transmisibles_en_America_Latina_y_El_Caribe/links/590c6c1daca272db9ca6e669/Dimensiones–Economicas–de–las–Enfermedades–no– Transmisibles–en–America–Latina–y–El–Caribe.pdf) Revisado: 14 de septiembre 2017.

6. Partanen T y Aragón A. Perfiles de salud ocupacional en Centroamérica. Informe Regional. Instituto Regional de ESTUDIOS DE Sustancias Tóxicas (IRET–UNA). Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA). Serie Salud y Trabajo Volumen 9. 2009.

7. Carmenate Milián L, Rojas M, Barraza D, Figueroa N, Aragón, A. Perfil de Salud Ocupacional América Central. Programa Salud, Trabajo y Ambiente en América Central (SALTRA). Publicaciones SALTRA Serie Salud, Trabajo y Ambiente No. 20. Informe Técnico IRET No. 22. Abril 2015.

8. Organización Panamericana de la Salud (OPS) / Organización Mundial de la Salud (OMS). Plan de acción sobre la salud de los trabajadores 2015–2025. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/33983/CD54_10Rev.%201–spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Revisado: 15 de septiembre 2017.

9. Organización Mundial de la Salud (OMS). Diez enfermedades transmitidas por vectores que ponen en riesgo a la población de las Américas. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9438%3A2014–10– Revisado: 20 de agosto 2017.

10. World Health Organization (WHO). WHO vaccine–preventable diseases: monitoring system. 2017 global summary. Disponible en: http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/incidences?c=GTM. Revisado: 20 de agosto 2017.

11. Organización Panamericana de la Salud (OPS) / Organización Mundial de la Salud (OMS). Fortalecimiento de los programas de inmunización. Resolución CD50/R5 [Internet]; 2010.Disponible en: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/CD50.R5–s.pdf Revisado: 20 de agosto 2017.

12. World Health Organization (WHO). PAHO Tracks Progress on the Documentation and Verification of Measles, Rubella and Congenital Rubella Syndrome Elimination in the Americas [Internet]; 2011. Disponible en: http://www.who.int/immunization/GIN_September_2011.pdf Revisado: 20 de agosto 2017.

13. Keech M, Beardsworth P. The impact of influenza on working days lost: a review of the literature. Pharmacoeconomics. 2008;26(11):911–24. Review.

14. Van Wormer JJ, King JP, Gajewski A, McLean HQ, Belongia EA. Influenza and Workplace Productivity Loss in Working Adults. J Occup Environ Med. 2017 Jul 28.

15. Wolff M. Occupational accidents with exposure to biological fluids. Recommendations for the management of exposed workers. Rev Med Chil. 1997 May;125(5):605–13. Review. Spanish.

16. Mota NV, Lobo RD, Toscano CM, Pedroso de Lima AC, Souza Dias MB, Komagata H, Levin AS. Cost–effectiveness of sick leave policies for health care workers with influenza–like illness, Brazil, 2009. Emerg Infect Dis. 2011 Aug;17(8):1421–9.

17. Acevedo G, López L, Willington A, Burrone S, Farias, Sánchez J. Association of vaccination coverage with sociodemographic factors in workers of primary health care centers of Cordoba, Argentina. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba.2016;73(3):163–169.

18. Alonso M, Guzman A, Mazin R, Pinzon CE, Reveiz L, Gidinelli M. Hepatitis C in key populations in Latin America and the Caribbean: systematic review and meta–analysis. Int J Public Health. 2015 Nov;60(7):789–98. Review.

19. Ardila AM, Muñoz AI. [Bio–security with emphasis in biological polluting agents in health workers]. Cien Saude Colet. 2009 Nov– Dec;14(6):2135–41. Spanish.

20. de la Hoz F, Perez L, Wheeler JG, de Neira M, Hall A. Vaccine coverage with hepatitis B and other vaccines in the Colombian Amazon: do health worker knowledge and perception influence coverage? Trop Med Int Health. 2005 Apr;10(4):322–9.

21. OMS / OPS. Indicadores básicos. Situación de Salud de las Américas. 2016. Disponible en: http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/31288/IndicadoresBasicos2016–spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Revisado: 20 de agosto 2017.

Información sobre las vacunas

Las vacunas son productos biológicos cuyo fin es estimular el sistema inmune generando una respuesta y una memoria inmunológica. Existen hasta la fecha, diferentes tipos de vacunas (1). En la recomendación de algún tipo de vacunación para los adultos, es importante considerar los antecedentes de la persona con respecto a las vacunas aplicadas durante la infancia y adolescencia, así como el historial médico, evitando posibles efectos adversos no previstos.

Por lo anterior, antes de administrar alguna vacuna o esquema de vacunación, es recomendable que el responsable se informe sobre las generalidades básicas de cada una de las vacunas a aplicarse, las indicaciones, el esquema de aplicación, los posibles efectos adversos, las contraindicaciones y las precauciones de su aplicación.

Existe una amplia bibliografía para consulta que cuenta con información detallada de las vacunas disponibles en el adulto incluyendo las indicaciones generales de aplicación. Para los efectos de esta guía, al estar dirigida a los profesionales de Salud Ocupacional, se han incluido las consideraciones generales de cada una de ellas. Para las vacunas consideradas en la guía, se colocan las indicaciones según la actividad económica, atendiendo a los niveles de prioridad como se explica en la metodología de elaboración de la presente guía (cuadro 1). Será importante contar con un asesor médico como responsable de cada uno de los aspectos desarrollados.

Influenza

Tipos de vacuna: Inactivada y recombinante.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.
- Trabajadores viajeros.
- Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo.
- Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

Deseable:

- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Construcción.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.

Esquema: Una dosis anual de vacuna trivalente o cuadrivalente.

Efectos adversos: Reacciones locales incluyendo molestias, dolor, induración o enrojecimiento en el sitio de aplicación que duran entre 2 y 3 días; menos del 3% desarrolla manifestaciones sistémicas como fiebre, mialgias y excepcionalmente cuadros de hipersensibilidad.

Contraindicaciones: Personas con historia de reacciones graves a las proteínas del huevo.

Precauciones: Antecedentes de síndrome de Guillain-Barré, antecedentes de shock anafiláctico y convulsiones.

Referencias: 1, 2.

Tétanos/Difteria (Td)

Tipos de vacuna: Combinada de tétanos y difteria.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Construcción.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.

Recomendable:

- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.
- Trabajadores viajeros.
- Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo.
- Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

Deseable:

- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras y tecnologías.

Esquema: En adolescentes o adultos que no hayan recibido el esquema primario deberá administrarse Td en tres dosis (0, 4–8 semanas y 6–12 meses), continuando luego con refuerzos cada diez años.

Efectos adversos: Reacciones locales incluyendo edema e induración en el lugar de aplicación, reacciones de hipersensibilidad (tipo Arthus) dolor y edema del brazo comenzando entre la segunda y las ocho horas de la aplicación.

Contraindicaciones: Historia de reacciones graves a alguno de sus componentes o en vacunaciones anteriores.

Precauciones: Antecedentes de síndrome de Guillain-Barré.

Referencias: 1, 3.

Difteria, Tétanos y Tos ferina (TdaP)

Tipos de vacuna: Combinada contra el tétanos, difteria y tos ferina.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Construcción.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.

Recomendable:

- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.
- Trabajadores viajeros.
- Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo.
- Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

Deseable:

- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras y tecnologías.

Esquema: Una dosis en adultos. Pueden aplicarse refuerzos cada 10 años; en embarazadas una dosis en cada embarazo a partir de las 20 semanas de gestación.

Efectos adversos: Reacciones locales incluyendo dolor, eritema en el sitio de aplicación. Manifestaciones sistémicas como: fiebre, cefalea, náusea y vómitos, Reacción de Arthus.

Contraindicaciones: Personas con antecedentes de anafilaxia a los componentes de alguna vacuna, antecedentes de síndrome de Guillain-Barré, antecedentes de reacción tipo Arthus.

Precauciones: Personas con antecedentes de anafilaxia, síndrome de Guillain-Barré.

Referencias: 1, 3, 4.

Hepatitis A

Tipos de vacuna: Inactivadas con formaldehído y con virus vivos atenuados.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.
- Trabajadores viajeros.
- Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias) Tabaquismo y Alcoholismo.
- Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

Recomendable:

- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Construcción.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.

Deseable:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.

Esquema: Se aplican en dos dosis separadas por seis meses (0—6 meses).

Contraindicaciones: Antecedentes de hipersensibilidad a alguno de los componentes de la vacuna (sales de aluminio, fenoxietanol) o antecedente de reacción alérgica grave después de la administración de la primera dosis.

Efectos adversos: Reacciones locales como dolor y enrojecimiento en el sitio de aplicación.

Precauciones: Mujeres embarazadas.

Referencias: 1, 3, 4, 6.

Hepatitis B

Tipos de vacuna: Recombinante que contiene el antígeno de superficie (HBs Ag) purificado del virus de la hepatitis B.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.
- Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo.
- Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

Recomendable:

- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Construcción.
- Servicios de transporte de personas.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Educación.

Deseable:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Trabajadores viajeros.

Esquema: Tres dosis según el esquema 0-1-6 meses o cualquier otro que respete el intervalo de un mes entre la primera y segunda dosis, y un mínimo de dos meses entre la segunda y la tercera.

Indicaciones de profilaxis post exposición:

Caso fuente HBsAg (+) o desconocido:

- En expuesto no vacunado o incompletamente vacunado: 1 dosis de inmunoglobulina anti VHB + vacunación completa VHB o completarla si no lo estuviera.
- En expuesto vacunado y con títulos de HBsAC>10 UI/ ml: no requiere PPE.

Caso fuente HBsAg (–):

- En expuesto no vacunado o vacunado en forma incompleta: vacunar o completar vacunación.
- En expuesto vacunado con HBsAC> 10 UI/ml: no requiere PPE. Si solo tenía previamente 1 dosis, deber administrarse una nueva dosis de vacuna.

Contraindicaciones: Está contraindicada en las personas con historia de reacciones alérgicas a cualquiera de los componentes de la vacuna.

Efectos adversos: Reacciones locales como dolor y enrojecimiento en el sitio de aplicación son las más frecuentes. Síntomas sistémicos como pérdida del apetito, naúseas, vómitos, cefalea, irritabilidad, somnolencia, fiebre, mareos y mialgias son menos frecuentes. Raramente se presentan linfadenopatías, parestesias, exantemas, prurito, urticaria, artralgia, escalofríos, hipotensión, anafilaxia o broncoespasmos.

Referencias: 1, 4, 5.

Haemophilus influenzae tipo B (Hib)

Tipos de vacuna: Conjugada; de las cuales existen cuatro tipos que se diferencian por el contenido de polisacárido.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

Recomendable:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Construcción.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.
- Trabajadores viajeros.
- Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo.

Deseable:

- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.

Esquema: Una única dosis.

Efectos adversos: Reacciones locales como dolor y sensibilidad en el sitio de la aplicación, manifestaciones sistémicas como fiebre se presentan ocasionalmente.

Contraindicaciones: Antecedentes de reacción alérgica grave a algún componente de la vacuna, antecedentes de reacción alérgica severa al látex del caucho natural.

Precauciones: Valorar riesgo en embarazadas.

Referencias: 1, 3, 4, 6.

Dengue

Tipos de vacuna: tetravalente de virus vivo atenuado con protección contra los cuatro serotipos de la enfermedad.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Personas de 9—45 años que vivan en zonas endémicas. *

Recomendación Prioritaria:

- Trabajadores viajeros a zonas endémicas.
- Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias).

Recomendable:

- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
- Explotación de minas y canteras.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Construcción.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal de centros penitenciarios.

Deseable:

- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicio de transporte de personas.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.
- Educación.

Esquema: Tres dosis reconstituida administrada a intervalos de 6 meses (0, 6 y 12 meses).

Efectos adversos: Reacciones locales como dolor y enrojecimiento en el sitio de aplicación. Manifestaciones sistémicas como cefalea, malestar, dolores musculares, sensación de debilidad o fatiga y fiebre son poco frecuentes.

Contraindicaciones: Reacción alérgica a cualquiera de sus componentes, enfermedad febril moderada o grave, enfermedad aguda, casos de inmunodeficiencia congénita o adquirida, pacientes VIH positivos, embarazo, lactancia.

Referencias: 1, 3, 6.

**De acuerdo a una actualización en la información sobre la vacuna a noviembre de 2017, emitida por la compañía fabricante, se ha incluido una advertencia, proporcionando datos de seguridad relevantes para las personas que no han sido infectadas por dengue antes de la vacunación. Se recomienda la vacunación cuando los beneficios superan a los riesgos potenciales, como en los casos de las personas que viven en áreas con una alta seroprevalencia de dengue o en donde los datos epidemiológicos indiquen una alta carga de la enfermedad. En los casos en los que no pueda establecerse la ocurrencia previa de una infección por dengue, los profesionales de la salud deberán verificarla a través de una prueba serológica antes de aplicar la vacuna. Esta información ha sido sometida a las autoridades regulatorias de algunos de los países de la región donde la vacuna se encuentra disponible, para un pronunciamiento con respecto a este enunciado. Refiérase a la Sociedad o Asociación de su país para mayores consultas.*

Fiebre Amarilla

Tipos de vacuna: Cepa original atenuada 17D. Son liofilizadas y termo estabilizadas obtenidas en huevos embrionados de pollo exentos de agentes patógenos específicos. Existen dos vacunas de subcepas 17 D: la 17DD y la 17 D–204, ambas contienen 1000 DL50 por cada dosis de 0,5 ml. No contienen adyuvantes.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Trabajadores viajeros a zonas endémicas.

Recomendable:

- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.
- Explotación de minas y canteras.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Construcción.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Actividades de atención a la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal de centros penitenciarios.

Deseable:

- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicio de transporte de personas.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.
- Educación.

Esquema: Una única dosis. Debe aplicarse 10 días antes de la exposición al riesgo.

Efectos adversos: Manifestaciones locales como dolor en el sitio de la aplicación, efectos sistémicos leves como cefalea, mialgias, fiebre y malestar general, efectos graves como rash, urticaria o síntomas respiratorios, diferentes síndromes neurológicos: meningoencefalitis (enfermedad neurotrópica), síndrome de Guillain– Barré, encefalomielitis diseminada aguda y parálisis bulbar. La enfermedad viscerotrópica asociada a personas mayores de 60 años constituye una complicación potencialmente fatal y se puede presentar en personas con antecedentes de enfermedad benigna o maligna del timo, miastenia gravis y en personas inmunocomprometidas.

Contraindicaciones: Antecedentes de enfermedades del timo, miastenia gravis, historia de reacción anafiláctica a la ingestión de huevos y sus derivados, inmunocomprometidos receptores de trasplantes, embarazo.

Precauciones: Personas mayores de 60 años que se vacunan por primera vez.

Referencias: 1, 3, 4, 5, 6.

Fiebre Tifoidea

Tipos de vacuna: Existen dos vacunas disponibles contra fiebre tifoidea. La oral atenuada de Salmonella typhi (cepa Ty21a) y la vacuna parenteral de polisacárido Vi que contiene el polisacárido capsular Vi purificado de Salmonella typhi.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.

Recomendable:

- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Construcción.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.

Deseable:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Trabajadores viajeros.

Esquema: Vacuna oral: Una cápsula cada 48 horas (el envase contiene tres). Cada cápsula debe ingerirse con líquidos fríos, una hora antes de las comidas. Completar el esquema 1 semana antes del ingreso a un área de riesgo. Vacuna parenteral: Una sola dosis de 0,5 ml por vía intramuscular o subcutánea. La dosis es igual para niños y adultos.

Efectos adversos: Vacuna oral: suelen ser menos frecuentes que con la vacuna polisacárida; rara vez ocurren náuseas, dolor abdominal, vómitos y calambres. Vacuna parenteral: los más frecuentes son dolor, eritema e induración en el sitio de aplicación que se resuelven en 48 horas, ocasionalmente puede aparecer fiebre, síndrome tipo gripe, cefalea y dolor abdominal. Puede presentarse hemorragia leve en el sitio de la aplicación de la vacuna parenteral.

Contraindicaciones: Vacuna oral en inmunosuprimidos y en el embarazo. Vacuna parenteral en personas con hipersensibilidad a componentes de la vacuna.

Precauciones: Personas con trombocitopenia o trastornos hemorrágicos.

Referencias: 1, 3, 4, 5, 6.

Rabia

Tipos de vacuna: Tres tipos de virus inactivado que se diferencian por el sustrato donde se realiza la replicación del virus la cual puede ser: producidas en el tejido nervioso de animales, producidas en células Vero y purificadas en embrión de pato.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.

Recomendable:

- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Actividades de atención a la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal de centros penitenciarios.

Deseable:

- Explotación de minas y canteras.
- Trabajadores viajeros.

Esquema: Profilaxis pre exposición: Vacuna purificada de embrión de pato y producida por células Vero. Tres dosis: días 0, 7 y 21 o 28 días. Vacuna de tejido nervioso: cuatro dosis; días 0, 7, 28 y 90 o esquema abreviado de tres dosis, días 0, 2 y 4 con refuerzo el día 10.

Post exposición en vacunados: Dos dosis; días 0 y 3.

Post exposición en no vacunados: Cuatro dosis; días 0, 3, 7 y 14, acompañada de inmunoglobulina antirrábica.

En inmunosupresos: Cinco dosis; días 0, 3, 7, 14 y 28; es importante que el seguimiento a estos pacientes sea realizado en clínicas especializadas.

Efectos adversos: efectos adversos locales como dolor, inflamación y sensibilidad. Prurito y máculas eritematosas pueden desarrollarse desvaneciéndose de 6 a 8 horas y reapareciendo despúes de la dosis siguiente. Reacciones sistémicas como fiebre, cefalea, mareos y síntomas gastrointestinales son menos frecuentes. Los efectos adversos graves son poco frecuentes.

Contraindicaciones: no existen tanto en la profilaxis postexposición o tras una exposición de alto riesgo.

Precauciones: en personas con antecedente de alergia grave a la proteína del huevo. En embarazadas debe demorarse la profilaxis pre exposición excepto si existe gran riesgo de exposición.

Referencias: 1, 7, 8

Sarampión, Paperas, Rubéola (MMR)

Tipos de vacuna: Compuesta de virus vivos atenuados obtenidos en cultivos en células de embrión de pollo.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:
- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.

Recomendable:
- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.

Deseable:
- Trabajadores viajeros.

Esquema: Si no hay antecedente de dos dosis de vacuna y si ya recibieron una dosis en la infancia o adolescencia deberán recibir una dosis. Trabajadores viajeros a zonas endémicas o en caso de brotes deberán aplicarse dos dosis.

Efectos adversos: Fiebre, usualmente debida al componente sarampión, exantema transitorio, hasta en 4–5% de los vacunados, trombocitopenia, complicación rara que puede presentarse hasta dos meses después de la vacunación (un caso cada 30.000 a 40.000 dosis), artralgias y otros síntomas articulares, asociados al componente rubéola y son más frecuentes en adultos jóvenes.

Contraindicaciones: Embarazadas, se sugiere diferir la vacuna triple viral en presencia de enfermedad grave o fiebre, historia de reacción anafiláctica grave a dosis previa o a alguno de los componentes, antecedentes de alergia al huevo.

En los casos de verdadera contraindicación a la vacuna triple vírica cultivada en células de embrión de pollo, deberá utilizarse la vacuna bivalente que no contiene ni proteínas de huevo, neomicina ni gelatina.

Referencias: 1, 3, 4, 5, 6.

Varicela

Tipos de vacuna: Virus vivos atenuados.

Esquema: Dos dosis, con un intervalo de 4—8 semanas.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:
- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.

Recomendable:
- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.

Deseable:
- Trabajadores viajeros.

Efectos adversos: Las reacciones locales son comunes: dolor, eritema y edema en el sitio de aplicación. Puede aparecer exantema de una a tres semanas después de la vacunación, en el sitio de la aplicación. El número de vesículas después de la vacunación es en general menor a diez, cuándo es mayor que 30, debe sospecharse de una infección por virus salvaje, sobre todo cuando aparecen dentro de las dos primeras semanas de la vacunación.

Contraindicaciones: Personas con hipersensibilidad sistémica a la neomicina, durante el embarazo, en inmunodeficiencias primaria o adquirida (ej. leucemia, linfoma, discrasias sanguíneas, SIDA con menos de 200 CD4 o en personas recibiendo terapia inmunosupresora, incluyendo corticosteroides a altas dosis).

Referencias: 1, 3, 4, 5, 6.

Neumococo

Tipos de vacuna: Dos tipos; la vacuna polisacárida de 23 serotipos (PPSV23) y la vacuna conjugada de 13 cepas (PCV13) de Streptococcus pneumoniae.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

PCV13

Recomendación Prioritaria:

- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.
- Trabajadores viajeros.
- Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo.
- Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

Recomendable:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.

Deseable:

- Explotación de minas y canteras.
- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Construcción.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.

PPSV23

Recomendación Prioritaria:

- Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

Esquema: Adultos entre 19- 65 años no vacunados previamente con ninguna vacuna neumocócica: una dosis de PCV13 seguida de una dosis de PPSV 23 con intervalo de un año. En pacientes inmunocomprometidos, utilizar un lapso entre dosis de 8 semanas.

Previamente vacunados con PCV23: una dosis de PCV13 al menos un año después de la administración de PPSV 23. Administrar una segunda dosis de PPSV 23 luego de un año de la PCV13 con un lapso entre dosis de cinco años.

Adultos entre 19-64 años con inmunodeficiencia o asplenia anatómica o funcional: si no han recibido las vacunas, aplicar una dosis de PCV13 seguida de una dosis de PPSV 23 con un intervalo de 8 semanas. Repetir una segunda dosis de PPSV 23 a los cinco años. Si estos recibieron previamente una dosis de PPSV 2, debe haber transcurrido un año para aplicar una dosis de PCV 13 y a las 8 semanas colocar una dosis de PPSV 23 con un lapso entre dosis de PPSV 23 de cinco años. Si recibieron 2 ó más dosis de PPSV 23, debe haber transcurrido un lapso de un año para la aplicación de la PCV 13.

Personas mayores de 60 años: PCV13 + PPSV 23, entre seis y doce meses después. Si ya fue vacunado con PPSV 23, esperar doce meses para colocar PCV13.

Efectos adversos: Los más frecuentes son locales como dolor en el sitio de aplicación y en general son leves. La fiebre se presenta raramente.

Contraindicaciones: Antecedentes de reacción alérgica severa a la vacunación previa, embarazo, situaciones de alto riesgo de enfermedad neumocócica severa.

Precauciones: Pueden administrarse simultáneamente con otras vacunas, como la de la influenza, pero siempre en sitios distintos de aplicación.

Referencias: 1, 3, 4, 5, 6.

Meningococo

Tipos de vacuna: De polisacáridos, conjugadas. Las conjugadas a su vez son monovalentes y tetravalentes.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendación Prioritaria:

- Educación.
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
- Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.
- Trabajadores viajeros.
- Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo.
- Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

Recomendable:

- Construcción.
- Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público.
- Servicios de transporte de personas.
- Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas.

Deseable:

- Industrias manufactureras y tecnologías.
- Servicios de administración y servicios auxiliares.
- Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas.

Esquema: Quienes reciban su primera dosis a los 16 años o despúes no necesitan refuerzo. La vacunación sistemática de las personas sanas mayores de 21 años se indica solamente cuando se expongan al riesgo. En este caso, una o dos dosis según huésped no más allá de 10 días luego del contacto con el caso. Viajeros a áreas endémicas o con brotes epidémicos, se deberá colocar 15 días antes del viaje. En trabajadores de la salud se debe aplicar un refuerzo cada 5 años en caso de riesgo.

Efectos adversos: Los más comunes son: náuseas, cefalea, mareo, reacciones locales, fiebre, así como dolor en el lugar de aplicación. Reacciones anafilácticas y otros efectos adversos graves son infrecuentes.

Contraindicaciones: Hipersensibilidad a alguno de los componentes de la vacuna, procesos febriles, enfermedades agudas graves con compromiso del estado general.

Precauciones: En mujeres embarazadas y en período de lactancia valorar en caso de riesgo. Postergar la vacunación en estados de fiebre mayor a 38º C, enfermedad aguda, trombocitopenia o cualquier alteración de la coagulación.

Referencias: 1, 3, 4, 5, 6.

Cólera

Tipos de vacuna: Dos vacunas: oral inactivada y de células muertas sin subunidad B.

Indicaciones de aplicación específicas según actividad económica en Salud de los Trabajadores:

Recomendable:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.
- Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental.
- Trabajadores viajeros. En viajeros de corta estadía se debe aplicar como mínimo una semana antes del contacto.

Esquema: Vacuna oral inactivada: dos dosis administradas a los 7 y 42 días; revacunación cada 2 años. Vacuna de células muertas sin subunidad B: dos dosis separadas por 14 días; revacunación cada 3 años.

Efectos adversos: En la vacuna oral inactivada son raros la pérdida del apetito, diarrea leve, cólicos abdominales o cefalea. Con la vacuna de células muertas sin subunidad B puede observarse dolor abdominal, náuseas, vómitos, rash, prurito y fiebre.

Contraindicaciones: Personas con enfermedad gastrointestinal aguda. La vacuna oral inactivada podría utilizarse en embarazadas evaluando riesgo-beneficio.

Precauciones: Antecedentes de hipersensibilidad conocida al formaldehído.

Referencias: 1, 3, 4, 6.

Referencias bibliográficas

1. Savio E, Sartori C y Vásquez H. Vacunaciones de los Adultos. Manual Práctico Asociación Panamericana de Infectología. 2017.
2. Grohkopf L, Sokolow L, Broder K, Walter E, Bresee J, Fry A y Jernigan D. Prevención y control de la influenza estacional con vacunas: Recomendaciones del comité de asesoramiento en prácticas de inmunización. PubMed. DOI 10.15585/mmwr.rr6602a1. 2017.
3. Savio E, Sartori C y Vásquez H. Vacunaciones de los Adultos. Manual Práctico Asociación Panamericana de Infectología. 2015.
4. Limia A, Rivera S, Navarro J, Urbiztondo L et al. Vacunación en trabajadores sanitarios. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. 2017. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Vacunacion_sanitarios.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.
5. Sáenz M y Hernández I. Vacunaciones en el medio laboral. Rev. Esp Quimioter, 2013. 26(4), 287–297.
6. Centers of Disease Control and Prevention (CDC). Información para pacientes adultos: Vacunas recomendadas para adultos según la edad. 2017. Disponible en: https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/downloads/adult/adult–schedule–easy–read–sp.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.
7. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Programa de Zoonosis Guatemala. Manual de Normas de Atención de la Salud para Personas del Primero y Segundo Nivel de Atención. 2015.
8. Ministerio de Salud y Deportes Estado Plurinacional de Bolivia. Norma Nacional de Profilaxis para Rabia Humana y Animales Domésticos. Serie: Documentos técnicos–normativos. 2012. Disponible en: https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/dgss/Epidemiologia/ZOONOSIS/NORMA%20PROFILAXIS%20IMPLEMENTADO.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.
9. Asociación Costarricense de Medicina Interna de Costa Rica. Vacunación del Paciente Adulto. Vacunación contra Neumococo. 2016.

Metodología

La guía ha sido elaborada por un grupo de 24 expertos pertenecientes a 10 asociaciones en Salud Ocupacional de 10 de los países que conforman la Federación Centroamericana y del Caribe de Salud Ocupacional, a saber:

- Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo (SCMT)
- Asociación Costarricense de Medicina del Trabajo (ACOMET)
- Asociación Salvadoreña de Salud Ocupacional y Medicina Empresarial (ASSOME)
- Asociación de Medicina del Trabajo de Guatemala (ASOMET)
- Asociación Hondureña de Medicina del Trabajo (ASOHMET)
- Federación Nacional de Salud en el Trabajo de México (FENASTAC)
- Asociación Nicaragüense de Salud Ocupacional (ANSO)
- Asociación Nacional de Profesionales de la Seguridad y Salud Ocupacional de Panamá (ANAPSSOP)
- Sociedad Dominicana de Salud Ocupacional (SDSO)
- Sociedad Venezolana de Salud Ocupacional (SOVESO)

El grupo de expertos participó activamente en sesiones presenciales y virtuales desarrolladas durante el 2017. La primera reunión presencial se realizó el 15 de mayo en la cuidad de Bogotá, en el marco del XXXVII Congreso de la Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo. En la reunión se presentó el proyecto y se realizaron revisiones de normas y legislación comparada en materia de vacunación e inmunización así como el estado de la vacunación y cobertura en adultos y población trabajadora en los países participantes. Se asignaron responsabilidades específicas a las distintas sociedades para el desarrollo de los componentes de la guía.

La segunda reunión presencial se realizó el 15 de agosto en la ciudad de San José, en el marco del IV Congreso Costarricense de Medicina del Trabajo. En la reunión se revisaron los avances, se aclararon dudas, se presentaron las observaciones de los especialistas invitados (epidemiólogos, neumólogos, infectólogos) y se presentó el borrador de la guía. Entre las reuniones presenciales, se realizó una intensa colaboración por vía virtual, tanto de correos electrónicos entre las partes, hasta un total de tres reuniones virtuales para las revisiones intermedias.

El consenso final sobre la guía, su publicación y lanzamiento se programó para el mes de octubre de 2017, en la ciudad de Antigua Guatemala con ocasión del XV Congreso Latinoamericano de Salud Ocupacional-ALSO.

Los temas que se consideraron antes de decidir la introducción de una vacuna para las actividades económicas se pueden agrupar en tres áreas. La primera área se refiere a la enfermedad que la vacuna en cuestión va a evitar –ya sea que se trate de una prioridad de la salud pública, la magnitud de la carga de enfermedad en el país para la población económicamente activa y la existencia y eficacia de otras estrategias para prevenir y controlar la enfermedad. La segunda área compete a la vacuna –su seguridad, eficacia y otras características; consideraciones económicas y financieras (costo, asequibilidad y costo– efectividad), y si el país y las empresas pueden esperar un suministro confiable de la vacuna. La tercera área se centra en la capacidad del programa de inmunización local y regional en América Central y del Caribe y en el sistema de salud subyacente para introducir la vacuna de forma exitosa y ser capaz de continuar administrándola en el largo plazo.

El grupo de expertos llevó a cabo un proceso planificado, de priorización y de toma de decisiones basado en evidencia y liderado por igual entre los representantes de los países miembros.

La guía proporciona información actualizada relevante para muchas vacunas que se pretenden incorporar a los diferentes grupos ocupacionales en la región, por los riesgos inherentes de sus procesos o actividades, por condiciones geográficas y ambientales o por presentar niveles de incidencias altos de enfermedades comunicables, incluidas la vacuna Antineumocócica conjugada, la Antimeningocócica, Influenza, Tétanos/Difteria/Tosferina, *Haemophilus influenzae*, Rabia, Dengue, Fiebre Amarilla, Hepatitis A, Hepatitis B, Sarampión/Rubeola/Paperas, Fiebre Tifoidea, Cólera y Varicela.

La información recabada y revisada por el grupo de expertos, se obtuvo de fuentes de consulta internacionales incluyendo: el Centro de Control de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC), la Organización Mundial de la Salud, Esquemas de vacunación básicos para adultos de los distintos países de América y Europa, así como recomendaciones en vacunación para adultos y adultos trabajadores que han desarrollado distintas sociedades científicas de la región.

Para la definición de las actividades económicas se revisaron distintos documentos de cada uno de los países, todos adaptados de la Clasificación Internacional Uniforme de Actividades Económicas (CIIU), en su cuarta revisión, con el fin de que se facilitara la comprensión del esquema de vacunación. Se definieron 13 categorías de actividades económicas que no pretenden ser excluyentes. Además, se consideraron 3 grupos especiales referentes a trabajadores viajeros o que requieren de viajar frecuentemente, trabajadores con enfermedades crónicas y trabajadores en condición de inmunosupresión.

Con base en los hallazgos de investigaciones recientes, la guía también enfatiza el potencial impacto que puede tener la introducción de una vacuna en la población trabajadora y en el sistema de salud en general. En la guía se brindan sugerencias para minimizar los posibles efectos negativos de la introducción de una vacuna en el programa de inmunización y en el sistema de salud, así como maneras de maximizar las oportunidades que ofrece la introducción de una vacuna para cubrir a la población trabajadora formal e informal.

En un esfuerzo por condensar el contenido general de la guía, se elaboró un cuadro resumen con un código de colores, especificando cuáles son las vacunas que se recomiendan en función de cada actividad económica, que se convierte en la principal referencia para esta guía. El grupo de expertos estableció una escala de niveles de recomendación para aplicación de la vacuna según la actividad económica (Cuadro 1).

Cuadro 1. Nivel de Recomendación para la aplicación de las vacunas en los trabajadores según actividad económica.

Nivel de Recomendación
Recomendación prioritaria (RP): se recomienda en todos los trabajadores a menos que exista una contraindicación absoluta.
Recomendable (R): se recomienda si existen agentes de riesgo laboral que afectan el estado de salud de los trabajadores.
Deseable (D): es deseable, si existen agentes de riesgo laboral que afectan el estado de salud y están disponibles en el sistema de salud o sistema privado.
Sin valoración (SV): el análisis desde el punto de vista de Salud Ocupacional no indica un nivel de recomendación de la vacuna.

Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, esta guía no pretende ser una solución absoluta, sino un conjunto válido de recomendaciones sobre el tema. Siempre deberá primar la observación y consideración de las condiciones en cada caso, de cada legislación, da cada país y de cada situación de la organización. Tampoco pretende sustituir la respectiva evaluación de los riesgos biológicos presentes en cada proceso productivo.

Los criterios adoptados son de referencia estricta de acuerdo con la información revisada orientada a la población trabajadora. Al ser una propuesta regional se entiende que las regulaciones locales deben atenderse al aplicar el esquema, así como la situación financiera y políticas de salud que existan en cada país.

El esquema puede presentar cambios en el tiempo según lo considere el grupo de expertos, a la luz de la evidencia y la investigación. El grupo de expertos revisará periódicamente los criterios establecidos considerando la evolución y comportamiento de las enfermedades en

la región. Valorará cambios en el esquema de vacunación propuesto con el fin de mantener el esquema de vacunación actualizado y aplicable para todos los trabajadores de los países de la región.

Para la correcta implementación de la guía y el esquema de vacunación, así como para la divulgación, formación, capacitación y aplicación de la misma, se establecerán representantes del grupo de expertos en cada país, de tal manera que serán los referentes para las respectivas asesorías a las personas, grupos, autoridades y organizaciones.

Importancia de la vacunación del trabajador

Para considerar la importancia específica de la vacunación en los trabajadores, es necesario establecer para cada una de las enfermedades que son prevenidas por las vacunas consideradas en el esquema de esta Guía de Vacunación, los agentes específicos y los órganos o sistemas afectados.

Asimismo, el realizar un análisis de costo-efectividad de las intervenciones permite comparar y comprender su ejecución en beneficio de la salud de los trabajadores. Por otra parte, las consideraciones de la vacuna en los sistemas de trabajo incluyen la determinación de las actividades económicas, ocupaciones y oficios, así como las características de la exposición.

En el cuadro 2, se detallan las características mencionadas para cada una de las vacunas incorporadas en el esquema propuesto en la presente guía.

Cuadro 2. Consideraciones biológicas y ocupacionales de las vacunas incluidas en la Guía de Vacunación para los Trabajadores.

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
1	**Influenza**	Gripe Neumonía viral (primaria) o bacteriana (secundaria). Síndrome Reye Miocarditis	Virus de la influenza (serotipos y linajes)	Sistémica	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental. Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público. Servicios de transporte de personas. Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas. Educación. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios. Trabajadores viajeros. Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo. Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados). Trabajadoras embarazadas.

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
2	Td/TdaP	Tétanos	Clostridium tetani	Sistema nervioso	Tierra, heridas con objeto cortopunzante sucio	Heridas contaminadas con polvo, tierra o heces en condiciones que favorecen la anaerobiosis.	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental. Construcción. Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas. Educación. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios. Trabajadoras embarazadas.
		Difteria	Corynebacterium diphteriae	Tracto respiratorio, Sistémica	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
2	Td/TdaP	Tos ferina	Bordetella pertussis	Tracto respiratorio superior	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	Agricultura, ganadería, caza,silvicultura y pesca. Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental. Construcción. Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas. Educación. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios. Trabajadoras embarazadas.

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
3	**Hepatitis A**	Hepatitis A	Virus Hepatitis A (VHA)	Hígado	Personas infectadas, o alimento contaminado	Transmisión fecal-oral por contacto entre individuos o a través del agua o de alimentos contaminados por el virus.	Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental. Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas. Educación. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios. Trabajadores viajeros. Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias) Tabaquismo y Alcoholismo. Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
4	**Hepatitis B**	Hepatitis crónica B Cirrosis hepática Carcinoma hepatocelular	Virus Hepatitis B (VHB)	Hígado	Inoculación accidental con sangre humana infectada y productos sanguíneos	Contacto con sangre u otros fluidos corporales de una persona infectada. Vías de transmisión sexual (relaciones sexuales orales, vaginales, anales), percutánea, perinatal, transfusional, nosocomial, trasplante de órganos.	Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental. Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios. Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo. Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
5	**Hib**	Meningitis Neumonía Epiglotitis	Haemophilus influenzae tipo b	Sistémica	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).
6	**Dengue**	Dengue (tipos clínicos)	Virus Dengue (serotipos 1-4)	Sistémica	Picadura del mosquito: Aedes aegypti, Aedes Albopictus	Transmisión vectorial. Picadura mosquitos: Aedes aegypti, Aedes albopictus.	Trabajadores viajeros a zonas endémicas.* Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias).* *aplicar serología previa.
7	**Fiebre Amarilla**	Fiebre Amarilla (tipos clínicos)	Virus Fiebre Amarilla	Sistémica	Picadura de mosquitos infectados	Transmisión vectorial. Picadura mosquito: Aedes aegypti, otros géneros Aedes, Haemagogus.	Trabajadores viajeros a zonas endémicas.

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
8	**Fiebre Tifoidea**	Fiebre Tifoidea	Salmonella Typhi	Sistema gastrointestinal Sistémica	Personas infectadas, agua o alimentos contaminados	Transmisión fecal-oral, por contacto entre individuos o a través del agua o de alimentos contaminados.	Explotación de minas y canteras. Industrias manufactureras y tecnologías. Construcción. Comercio al por menor y al por mayor, servicios de atención al público. Servicios de transporte de personas. Servicios de administración y servicios auxiliares. Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas. Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas. Educación. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios.
9	**Rabia**	Rabia	Virus rabia	Sistema nervioso central	Animales salvajes (zorros, murciélagos; con rareza animales dómesticos)	Mordedura por animales portadores (perros, gatos, murciélagos).	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. Veterinarios.

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
10	MMR	Sarampión	Virus Sarampión	Piel, tracto respiratorio y sistema gastrointestinal	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	Educación. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.
		Paperas (Parotiditis)	Paramyxovirus	Sistémica	Personas infectadas	Diseminación de gotas, por contacto directo de la saliva de una persona infectada.	
		Rubéola	Virus de la Rubéola	Feto, Sistémica	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
11	Varicela	Varicela	Virus Varicela zóster (VVZ)	Piel y mucosas	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	Educación. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
12	**Antineumocócica PCV13**	Neumonía Meningitis Meningoencefalitis Otitis Sinusitis Septicemia	Neumococo	Tracto respiratorio	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	Educación. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios. Trabajadores viajeros. Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias).Tabaquismo y Alcoholismo. Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, aspleniacongénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).
	Antineumocócica PPSV23	Neumonía Meningoencefalitis	Neumococo	Tracto respiratorio	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, aspleniacongénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).

No.	Vacuna	IMPORTANCIA ESPECÍFICA DE LA VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR				CONSIDERACIONES DE LA VACUNA EN EL AMBIENTE LABORAL	
		Enfermedad	Agente	Órgano blanco	Fuente profesional	Exposición (condiciones ambientales, mecanismo de contacto, patogenia)	Actividades económicas o condiciones donde existe mayor exposición
13	**Antimeningocócica MenACWY o MPSV4**	Meningitis Encefalitis Meningoencefalitis Meningococcemia	Meningococo	Sistema nervioso central	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	Educación. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social. Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios. Trabajadores viajeros. Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardíaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias). Tabaquismo y Alcoholismo. Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados).
	Antimeningocócica MenB	Meningitis Encefalitis Meningoencefalitis Meningococcemia	Meningococo	Sistema nervioso central	Personas infectadas	Directa de persona a persona, por medio de gotas de Flügge y/o los núcleos goticulares de Well expulsadas del aparato respiratorio, al toser, respirar o hablar que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o la conjuntiva o contacto físico con secreciones o elementos contaminados (pañuelos, sábanas, cobijas, ropa).	
14	**Cólera**	Cólera	Vibrio cholerae	Sistema gastrointestinal	Agua o alimento contaminado	La transmisión del cólera y la infección secundaria se asocia por ingesta de alimentos contaminados, agua o mariscos que contienen el microorganismo causante.	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental. Trabajadores viajeros a zonas endémicas.

Fuente: elaboración propia.

Referencias bibliográficas

1. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Enciclopedia OIT de Salud y Seguridad en el Trabajo. Oficina Internacional del Trabajo. 1997. Disponible en: http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=a981ceffc39a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnextchannel=9f164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD. Revisado: 20 de agosto 2017.
2. Rodríguez C y col. Prevención y Diagnóstico de las Enfermedades Profesionales. SCMT. Bogotá 2007.
3. Conde JV. Enfermedades Profesionales – Protocolos para su diagnóstico. Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo. 1999.
4. Mandell GL, Douglas R y Bennett JE (eds). Enfermedades Infecciosas: Principios y Práctica. Octava Ed. Editorial Panamericana. 2015.
5. La Dou J. Medicina Laboral Ed. El Manual Moderno. Ciudad de México. 2005.
6. Bowler R. Secretos de la Medicina del Trabajo. Segunda Ed. Editorial McGraw–Hill Interamericana. 2001.
7. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). NTP 675: Riesgos laborales en empresas de gestión y tratamiento de residuos: clasificación y actividades. 2004. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/.../NTP/Ficheros/.../ntp_675.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.
8. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Real Decreto 664/1997. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/.../Guías Técnicas/.../g_AQ.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.
9. Brugha R, Heptonstall J, Farrington P et al. Risk of hepatitis A infection in sewage workers. Occup Environ Med 1998; 55:567–569
10. Van Hooste W, Charlier AM, Rotsaert P. Work–related Helicobacter pylori infection among sewage workers in municipal wastewater treatment plants in Belgium. Occup. Environ. Med. 2010; 67:91–97.
11. Montuori P, Negrone M et al. Wastewater workers and hepatitis A virus infection. Occup Med (Lond) 2009; 59:506–508.
12. Tschopp A, Joller H, Jeggli S et al. Hepatitis E, Helicobacter pylori and peptic ulcers in workers exposed to sewage: a prospective cohort study. Occup. Environ. Med. 2009; 66:45–50.
13. Jeggli S, Steiner D, Joller H et al. Hepatitis E, Helicobacter pylori, and gastrointestinal symptoms in workers exposed to waste water. Occup. Environ. Med. 2004; 61:622–627.
14. Smith J. Weil's Disease in the North–East of Scotland Br J Ind Med 1949; 6:213–220 doi:10.1136/oem.6.4.213.
15. Crawford SM, Miles DW. Leptospira hebdomadis associated with an outbreak of illness in workers on a farm in North Yorkshire. Br J Ind Med 1980; 37:397–398 doi:10.1136/oem.37.4.397.
16. Meiklejohn A. The Sewerman at Work .Br J Ind Med 1953; 10:207–208 doi:10.1136/oem.10.3.207.
17. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas. Washington, D.C. OPS, 2011.
18. Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo (SCMT). Guías de vacunación del Adulto Sano, SCMT. Bogotá 2014.

Estrategia de Evaluación del Riesgo biológico en los sistemas de trabajo

Con el fin de determinar la exposición de los trabajadores a los agentes biológicos, es necesario que el personal encargado del área de Salud Ocupacional tenga en cuenta este factor de riesgo en la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos, independientemente de la actividad económica de la empresa. De esta forma, podrá iniciar un programa integral de prevención de los riesgos biológicos y establecer las estrategias de prevención y control más adecuadas, incluyendo el correspondiente esquema de vacunación. La frecuencia de la evaluación varía con las condiciones del ambiente de trabajo existentes, del tipo de tarea o del proceso productivo.

Los riesgos biológicos se definen como una exposición no controlada a agentes biológicos o a sus productos derivados (endotoxinas, micotoxinas, compuestos orgánicos volátiles de origen microbiano, etc.), que ocasionan infecciones, efectos alérgicos, tóxicos y cancerígenos.

La estrategia se basa en identificar los posibles agentes biológicos presentes en un ambiente laboral concreto y en el registro de información sobre las características de los mismos. En el caso de actividades con manipulación intencionada de agentes biológicos, la estrategia es sencilla y directa, pues se conoce de antemano el agente biológico con el que se está trabajando y se suelen conocer muy bien sus características. Para actividades con manipulación no intencionada la identificación se puede realizar a partir de datos epidemiológicos, datos clínicos, fuentes bibliográficas y estudios o mediciones ambientales.

Para identificar los agentes biológicos presentes en las actividades laborales con manipulación no intencionada, es fundamental identificar los posibles reservorios que existen en el lugar de trabajo. Los reservorios son las fuentes, los lugares donde están y proliferan los agentes biológicos (ejemplo: materias primas, animales, sistemas de aire acondicionado, pacientes, etc.); por lo que es necesario conocer las características del sistema de trabajo y el proceso productivo o de servicios en el que participen los trabajadores.

Procedimiento de Evaluación del Riesgo biológico

Para evaluar el riesgo biológico se deben considerar los siguientes factores: virulencia del agente biológico, patogenicidad, vías de transmisión, transmisibilidad, tipo de actividad y endemicidad. Los agentes biológicos incluyen todos los organismos patógenos (bacterias, virus, hongos, parásitos), los priones, el material genético de cualquier origen o sus derivados, así como también tejidos y fluidos de organismos que porten o pueda portar ese material. Estas características se definen operacionalmente:

- **Tipo de actividad:** clasificación de las operaciones que se realizan con los agentes infectantes en el ambiente laboral.
- **Patogenicidad:** capacidad de un agente infeccioso para causar daño a un huésped.
- **Vía de transmisión:** mecanismo de penetración de un microorganismo al huésped.
- **Transmisibilidad:** conjunto de mecanismos que permiten propagar una enfermedad.
- **Endemicidad:** propiedad de una enfermedad para presentarse en un área determinada.

En la ficha adjunta se presenta una propuesta para la rápida identificación y evaluación de los agentes biológicos. Se brinda la información para completar adecuadamente la ficha enlistando cada uno de los elementos con los cuales completarla según la característica mostrada. Esto permite al evaluador contar con una estructura de los datos a utilizar para la evaluación del riesgo.

Ficha para la evaluación de riesgos biológicos.

Agente Biológico	Tipo de Actividad	Patogenicidad	Medio/Vía de Transmisión	Transmisibilidad	Endemicidad
	Operaciones que se realizan con los agentes infectantes.	Capacidad de un agente infeccioso para causar daño a un huésped.	Mecanismo de penetración de un microorganismo al huésped.	Conjunto de mecanismos que permiten propagar una enfermedad.	Propiedad de una enfermedad para presentarse en un área determinada.

Fuente: elaboración propia.

Información para completar la Ficha para la evaluación de riesgos biológicos:

Patogenicidad:
- Poco probable que cause enfermedad en personas sanas (improbable).
- Puede causar enfermedad. Supone un peligro.
- Puede causar enfermedad grave. Supone un peligro serio.
- Provoca enfermedad grave. Supone un peligro serio.

Medio de Transmisión:
- Agua
- Aire
- Suelo
- Alimentos
- Vector
- Desechos (líquidos, sólidos)

Vía de Transmisión:
- Respiratoria
- Oral
- Dérmica (piel y mucosas)
- Parenteral

Transmisibilidad:
- No hay
- Baja (poco probable)
- Media (probable)
- Alta (muy probable)

Endemicidad:
- Sí hay endemicidad
- No hay endemicidad

Definiciones básicas

Alergia: Reacción del sistema inmunitario inducida por ciertas sustancias denominadas alérgenos o sensibilizantes. En los casos de exposición laboral, se manifiesta principalmente con alteraciones en el sistema respiratorio y dermatológico como: rinitis, asma, alveolitis alérgica, dermatitis.

Cultivo celular: Resultado del crecimiento in vitro de células aisladas de organismos pluricelulares.

Infección: Proceso de colonización y multiplicación de un agente biológico en un organismo vivo, ya sea tejido, líquido corporal o en la superficie de piel y mucosas, pudiendo causar una enfermedad. Cuando la infección está provocada por endoparásitos se denomina infestación.

Microorganismos: Entidades microbiológicas, celulares o no, capaces de reproducirse o de transferir su material genético.

Toxicidad: Efecto relacionado con ciertos microorganismos o, más concretamente, con la presencia de una o varias toxinas producidas por algunos agentes biológicos. Se pueden distinguir tres tipos de toxinas:

- **Exotoxinas:** moléculas bioactivas, generalmente proteínas, producidas y liberadas por bacterias, en su mayoría Gram positivo, durante su crecimiento o durante la lisis bacteriana. Generalmente están asociadas a enfermedades infecciosas. Algunos ejemplos son la toxina botulínica y la tetanospasmina, neurotoxinas producidas por la bacteria Clostridium botulinum y C. tetani, respectivamente.
- **Endotoxinas:** componentes de la pared celular de las bacterias Gram negativas, que pueden pasar al ambiente durante la división celular o tras la muerte de las bacterias.
- **Micotoxinas:** metabolitos secundarios producidos por algunos hongos (por ejemplo Aspergillus, Penicillium y Fusarium), bajo determinadas condiciones de humedad y temperatura. Entre las más relevantes se encuentran las aflatoxinas o las ocratoxinas.

Vacuna/Profilaxis: Indicación de si existe vacuna eficaz frente al agente biológico en cuestión o algún tratamiento inmunológico o quimioterapéutico diseñado para prevenir el desarrollo de la infección.

Referencias bibliográficas

1. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). NTP 636: Ficha de datos de seguridad para agentes biológicos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2015.
2. Health and Safety Executive (HSE). Occupational and environmental exposure to bioaerosols from composts and potential health effects– A critical review of published data. 2003.
3. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2003.
4. Bello I. Guía de Inmunización para los trabajadores, Esquema de Vacunación propuesto por Venezuela.2017.

Estrategias para la Implementación del Programa de Vacunación para los Trabajadores

Las estrategias para la implementación del programa de vacunación tienen el fin de asegurar que los trabajadores sean protegidos oportuna y eficazmente de tal manera que la oferta de la vacunación permita reducir el ausentismo, evitar que los trabajadores sean fuentes de contagio, prevenir enfermedades infecciosas en trabajadores inmunocomprometidos o con enfermedades crónicas, y por último, que las enfermedades infecciosas, no evolucionen a la cronicidad o la muerte.

Estas estrategias deben reflejar el compromiso tripartito de trabajadores, empleadores y gobiernos contando con información científica, clara y oportuna de cómo aplicar la Guía de Vacunación para los Trabajadores.

En el Anexo 4 se presenta un flujograma, donde se indican los elementos y las estrategias para asegurar la implementación de la vacunación, que incluyen: promoción de la salud, la consideración de la evaluación del riesgo, aproximaciones de la intervención, registro oportuno, consideraciones relacionada con los costos, necesidad de documentación (informes) e indicadores que reflejen el impacto de la implementación.

Promoción de la salud

La promoción de la salud consiste en darles las herramientas a los trabajadores para que puedan ejercer un mayor control sobre los determinantes de su salud, como condiciones de vida o trabajo, estado nutricional, hábitos o estilos de vida, que pueden ser modificados a través de estrategias de educación para la salud que involucren las diferentes formas de comunicación actual. Acciones como:

1. Informar de los beneficios de la vacunación, brindando información científica, clara y precisa del alcance, así como las necesidades, requerimientos y el impacto que tendrá desde el punto de vista del trabajador, el empleador, el sindicalismo y la salud pública.
2. Utilizar herramientas de información de fácil acceso a los trabajadores y a los sistemas de seguridad social y salud pública de los países (no limitativos).

   a. Trípticos
   b. Volantes
   c. Carteles
   d. Correos electrónicos
   e. Páginas WEB
   f. Charlas, Conferencias
   g. Memorándums internos

Tipos de Riesgos en los sistemas de trabajo

Los trabajadores se exponen a riesgos propios de su ocupación y actividad económica, además de aquellos relacionados con las condiciones ambientales, particularmente de enfermedades endémicas con riesgo de brotes que pueden impactar en lugares donde las características del trabajo permiten la aglomeración y el contacto frecuente de los trabajadores. Esto se agrava cuando no existen campañas de vacunación que eviten el contagio y la diseminación de las enfermedades inmunoprevenibles. Los grupos de trabajadores con riesgo de adquirir una enfermedad inmunoprevenible son los que por su profesión están expuestos a riesgos biológicos, especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo, los que precisen viajar a zonas geográficas que sean endémicas de enfermedades, los que desarrollen su trabajo en lugares donde debido a la concentración de personas determinadas enfermedades son de fácil y rápida de transmisión (prisiones, escuelas, colegios, etc.) y los que presenten enfermedades crónicas o condiciones de inmunosupresión.

Intervención

Cuando la educación, la identificación de riesgos y las acciones de promoción de salud no son efectivas, es necesaria la intervención a través de la prevención específica mediante el uso de los esquemas de vacunación propuestos en esta guía. Estas intervenciones, tendrán diferentes momentos que van desde la anticipación en el pre empleo o previa colocación del trabajador en el área con riesgo potencial, pasando por la solicitud voluntaria del trabajador, la participación en campañas, hasta la vacunación selectiva del trabajador en riesgo.

Registro

La adecuada documentación, mediante el registro de la vacuna aplicada al trabajador en riesgo es vital para asegurar la protección oportuna y la prevención de la cronicidad o la muerte. Es por tanto importante, asegurar la infraestructura que permita tanto al trabajador, como a la empresa y los sistemas de salud locales, el debido control de las vacunaciones aplicadas. Es importante establecer documentos como el carnet o cartilla de vacunación personal del trabajador, el expediente clínico, o los sistemas de estadísticas de salud y/o de seguridad social. Un adecuado sistema de notificación permite mejorar la cobertura y efectividad del Programa de Vacunación.

Costos

Un aspecto importante en la implementación del Programa, es la estimación de costos, considerando el beneficio que a mediano o largo plazo pueda resultar de la implementación de la vacunación. Estas son consideraciones, que deben adaptarse a la infraestructura del país, las prioridades, las políticas de salud y seguridad social, la responsabilidad de las empresas y el interés de reducir el impacto negativo de la enfermedad en caso de un brote si no se implementara la vacunación. Los costos de la vacunación deben ser cubiertos por el gobierno y/o la empresa, siempre que esta se requiera ante un riesgo derivado del ambiente de trabajo.

Informes

Todos los esfuerzos que se realizan, para evitar que el trabajador contraiga una enfermedad inmunoprevenible, deben ser debidamente documentados, de tal manera que pueda verificarse objetivamente las coberturas alcanzadas a través de las campañas de vacunación. Esto garantiza que se puedan obtener datos de los trabajadores cubiertos según los riesgos más importantes, considerando la vulnerabilidad por enfermedad de base, edad, sexo, condiciones del sistema y el puesto de trabajo, endemicidad o vulnerabilidad del trabajador.

Indicadores

El esfuerzo de la implementación de los programas de vacunación de acuerdo con los riesgos y/o vulnerabilidad de los trabajadores, se verá reflejado en la reducción del ausentismo laboral, los costos de días perdidos por incapacidad temporal, impacto positivo en indicadores como: indicador de gestión (número de actividades realizadas/número de actividades programadas), las tasas de cobertura generales y específicas, así como aquellos que reflejen mejora en la salud y calidad de vida.

En conclusión, una adecuada estrategia para la implementación de Programas de vacunación permitirá reducir mediante acciones anticipatorias, el impacto que tienen las enfermedades infectocontagiosas sobre el trabajador, las organizaciones y la sociedad, reducir la carga de enfermedad, modificar los determinantes con entornos y comportamientos saludables (Promoción de la salud) e integrar la protección personal con prevención específica para cada trabajador de acuerdo con su entorno laboral y actividad económica (Prevención de enfermedades).

A continuación, se presenta una lista de las acciones que deben considerarse por los profesionales de Salud Ocupacional con relación con el esquema de vacunación que se propone a través de esta guía:

- Contar con una evaluación del riesgo laboral y el personal ocupacionalmente expuesto (POE) de acuerdo con la actividad económica.

- Definir de manera precisa el riesgo al que está expuesto el trabajador, lo cual estará en función del puesto desempeñado, así como determinar el área geográfica.
- Utilizar información epidemiológica disponible en función de brotes epidemiológicos y de manera conjunta con la Seguridad Social, participar en las campañas masivas de vacunación.

De igual manera, deberá tenerse presente que:

- Existen agentes de riesgo biológicos causantes de enfermedades transmisibles que son enfermedades ocupacionales o relacionadas con el trabajo.
- Cuando la evaluación de riesgos que se realiza en los sistemas y puestos de trabajo demuestra la existencia de un riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores por exposición a agentes biológicos contra los que existan vacunas eficaces, el empresario deberá garantizar dicha vacunación.
- Los profesionales de la salud y seguridad responsables, junto con la administración de la organización deberán facilitar y negociar con gobierno/ empresa, los insumos necesarios para ofrecer al trabajador mediante un programa bien definido, las vacunas que permitan el control necesario y suficiente sobre enfermedades inmunoprevenibles de acuerdo con la Guía de Vacunación para los Trabajadores (Anexo 1).
- Debe conocerse el estado de la vacunación de todo el personal, prestando especial atención a los trabajadores de nuevo ingreso.
- Los aspirantes a laborar deberán presentar el carnet o cartilla de vacunación del adulto como medida anticipatoria que garantice establecer el estado de vacunación actual.
- Para facilitar la prevención de determinadas enfermedades que pueden presentar los trabajadores, los programas de medicina preventiva deberán incluir necesariamente Programas de vacunación de acuerdo con el tipo de actividad económica, las ocupaciones y los riesgos específicos.
- Se debe contar con procedimientos y/o normas de restricciones laborales y tratamiento de los trabajadores no inmunizados después de la exposición a riesgos o la ocurrencia de enfermedades transmisibles relacionadas.
- Se debe utilizar un carnet o cartilla de vacunación que incluya los efectos relacionados como las reacciones adversas (Anexo 2).
- Una vez administrada la vacuna, el carnet o cartilla deberá ser entregado al trabajador certificando la vacuna y dosis recibida. En este carnet también deben fijarse las fechas de las futuras dosis (Anexo 2). Deberá mantenerse una copia en su expediente médico.
- Los trabajadores deben estar informados sobre los riesgos de exposición a agentes biológicos, así como de los beneficios y riesgos de la vacunación.
- Siempre será necesario solicitar por escrito un consentimiento del trabajador antes de administrar la vacuna (Anexo 3).
- Las vacunas administradas deben estar recomendadas de acuerdo con las indicaciones de la Guía de Vacunación para los Trabajadores (Anexo 1).
- La vacunación ayuda a controlar los riesgos biológicos relacionados con infecciones inmunoprevenibles en la empresa.
- Se debe establecer un sistema que permita el control efectivo del programa en relación con el trabajador y la empresa, considerando el costo—beneficio, la productividad y la calidad.
- El programa debe incluir un sistema de vigilancia epidemiológica del personal vacunado y no vacunado con el fin de evidenciar la efectividad del mismo y el seguimiento en el tiempo.

Comunicación

Los trabajadores deben ser informados sobre los beneficios, ventajas e inconvenientes, tanto de la vacunación como de la no vacunación. Esta información podría ser incluida al reverso del carnet o cartilla de vacunación del trabajador.

El servicio de salud de la empresa deberá tener previstas las medidas preventivas oportunas que adoptará con aquellos trabajadores que están recibiendo la vacunación, así como las medidas a adoptar para los que no desarrollen inmunidad. El ofrecimiento al trabajador de las medidas de prevención primaria, incluida la vacunación, así como la aceptación o no de las mismas, tiene que hacerse constar por escrito.

Responsabilidad compartida

Los gobiernos, son los responsables de promover la implementación de programas de medicina preventiva para toda la población incluyendo un Programa Nacional de Vacunación para los Trabajadores. Por otra parte, las empresas en su carácter de entidades privadas, tienen la obligación de sujetarse a la legislación y normativa nacional que incluya el Plan Nacional de Salud.

La existencia de una vacuna eficaz disponible no exime al empresario de adoptar el resto de medidas preventivas ante un riesgo determinado.

El profesional en Salud Ocupacional deberá conocer en detalle la Guía de Vacunación para los Trabajadores con el fin de hacer un uso adecuado de la misma. Por su parte, el trabajador deberá hacer conciencia y contribuir favorablemente para que estos programas en beneficio de su salud sean exitosos.

Referencias bibliográficas

1. Secretaría de Salud. Manual simplificado para la vigilancia epidemiológica de las Enfermedades Prevenibles por Vacunación. México, 2005.
2. Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos. Ley General de Salud. 2017. Disponible en: http://www. diputados. gob.mx/LeyesBiblio /pdf/142.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.
3. Secretaría de Salud. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY–NOM–017–SSA2–2012, Para la vigilancia epidemiológica. México 2012.
4. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM–040–SSA2–2004, en materia de información en salud. México 2004.
5. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM–031–SSA2–1999, para la atención a la salud del niño. México 1999.
6. Secretaría de Salud. PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY–NOM–045–SSA2– 2005, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. México 2005.
7. Secretaría de Salud. Programa Nacional de Salud 2007–2012. México 2007.
8. Secretaría de Salud. Lineamientos para la vigilancia epidemiológica de Influenza. México 2012.
9. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI), Módulo IV, Vigilancia Epidemiológica. 2006.
10. Kumate J y cols. Manual de Infectología, 268: 279, México 1998.
11. Escobedo J, Saltigeral P, Macías M. Infecciones por Microorganismos Específicos. 2011.
12. Secretaria de Salud, Dirección General de Epidemiología. Quiroz H.G, Montesano R., Velázquez M. O, Manual para la Vigilancia Epidemiológica del tétanos. 12: 38, México 1992.
13. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México). Sistema nacional de clasificación de ocupaciones 2011. SINCO / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. –– México: INEGI, 2011.
14. Asociación Panamericana de Infectología. Vacunaciones de los adultos. Manual Práctico, Eduardo Savio Ana Paulina Celi Graciela Pérez Sartori Hebe Vázquez Editores, Segunda edición 2015.
15. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo OIT 1997.
16. G Health Employment Directive. Guideline: Vaccination of healthcare workers – Version 1.1 national guidelines and the Queensland Health. Health employment directive: Vaccine Preventable Diseases (VPD) requirements and Health service directive. Australia 2016
17. Consejería de Sanidad y Consumo, Servicio Extremeño de Salud. Guía de Vacunación en el Medio Laboral, Suplemento al Protocolo de V.S.E. frente a Riesgos Biológicos, Sección de Salud Laboral Servicio de Seguridad Alimentaria y Salud Medioambiental. Dirección General de Consumo y Salud Comunitaria. Consejería de Sanidad y Consumo, Servicio Extremeño de Salud, España.
18. National Immunisation Advisory Committee. Immunisation Guidelines for Ireland. Chapter 4 Immunisation and Health Information for Health Care Workers and Others in At Risk Occupations, August 2015
19. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Vacunación en el ámbito laboral (REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo), Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España 1997.
20. Associacao Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT). Guia de InmnizaÇÃo SBIm/ Anat. Medicina do Trabalho 2016–2017 Brasil.

Buenas Prácticas de Vacunación en el ambiente laboral

Aspectos técnicos de la vacunación

Consideraciones generales:

- Es importante que el trabajador, a manera de concientización y adherencia al programa, conozca sobre las vacunas recomendadas para su puesto de trabajo y todo el esfuerzo que conlleva acercar el biológico hasta su lugar de trabajo. También debe conocer sobre los cuidados de manipulación, transporte, almacenamiento, conservación y administración de las vacunas en el lugar de trabajo para obtener su confiabilidad.
- Todas las vacunas son en cierto modo inestables y si no se mantienen a la temperatura recomendada pueden deteriorarse.
- Es preciso conocer los límites de temperatura recomendados para el almacenamiento y transporte de cada vacuna.
- Debido a su inestabilidad, se asigna a todas las vacunas (lo mismo que a muchos medicamentos) una fecha denominada de caducidad, transcurrida la cual no queda garantizada su actividad y eficacia. No se recomienda el empleo de estas preparaciones después de su fecha de caducidad.
- El mantenimiento de registros adecuados es importante no solo desde el punto de vista del administrador, sino también por razones técnicas. Por ejemplo, si un programa de evaluación revela una elevada incidencia de fracasos en la obtención de la inmunidad contra cierta enfermedad, esta información será de escaso valor a menos que los registros revelen a la persona que se le administró la vacuna, la fecha en que la recibió, el número de administraciones, el tipo y número del lote de la vacuna, datos sobre su manipulación, transporte, almacenamiento, etc.

Vacunatorio

Por ser la vacuna un agente biológico cuya aplicación conlleva un procedimiento médico, es necesario contar con un espacio físico dentro del lugar de trabajo destinado para su almacenamiento, conservación y administración.

El área recomendada deberá ser limpia, fresca, accesible y aislada de agentes físicos, químicos y biológicos. Debe contar con equipo de refrigeración para el almacenamiento del biológico, el cual descansará en una tarima de 10 cm de altura, alejada 15 cm de paredes y objetos.

Deben garantizarse los siguientes cuidados:

- Mantener limpio el interior del regriferador asegurando que exista suficiente espacio para permitir una buena circulación de aire alrededor de los productos biológicos y del evaporador.
- Es importante favorecer el flujo de aire fresco y limpio sobre las unidades condensadoras. No colocar cajas u objetos que impidan el libre flujo de aire alrededor de esta y de la cámara.

Cadena de frío

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) define la cadena de frío como el "sistema logístico que comprende los recursos humanos y materiales necesarios para llevar a cabo el almacenamiento, conservación y transporte de las vacunas en condiciones óptimas de temperatura, desde el lugar de fabricación, hasta el sitio donde las personas son vacunadas".

La cadena de frío es crucial para la conservación del biológico dentro de las empresas. Las vacunas deben mantenerse en todo momento a temperatura de refrigeración entre 2 y 8° C, para mantener sus características de calidad.

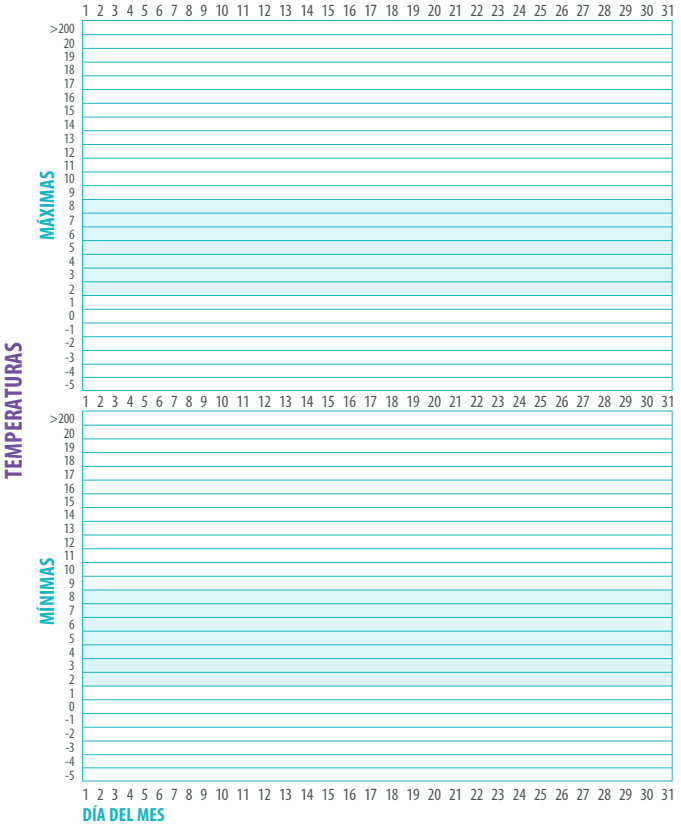
Controladores de temperatura

Su principal característica será comprobar el funcionamiento correcto de las cadenas móvil y fija.

Termómetros

- **Termómetro analógico o digital:** debe situarse en el interior del frigorífico. Diariamente debe registrarse la temperatura en los gráficos de temperatura u hojas de registro de temperatura (figuras 1 y 2).

Figura 1. Gráfica de temperaturas máximas y mínimas



Fuente: OPS/OMS . Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) Módulo iii Cadena de frío.2006. Disponible en: //www.paho.org/immunization-toolkit/wp-content/uploads/2017/05/modulo3.pdf. Acceso: 20 de agosto 2017.

Figura 2. Hoja de registro de temperaturas máximas y mínimas

Temperatura a la entrada				Temperatura a la salida		
Día	Actual	Máxima	Mínima	Actual	Máxima	Mínima
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

Fuente: OPS / OMS. Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) Módulo iii Cadena de frío. 2006 Disponible en: //www.paho.org/immunization—toolkit/wp—content/uploads/2017/05/modulo3.pdf. Acceso: 20 de agosto 2017.

Recursos

Los recursos fundamentales que intervienen en el sistema de la cadena de frío son:

- El talento humano, manipula y administra las vacunas.
- El material, para la distribución y el almacenamiento.
- El financiero, para asegurar la operación de los recursos humanos y materiales.

Talento humano

Se refiere al personal, que de manera directa tiene que manipular, transportar, distribuir y aplicar la vacuna o vigilar que los elementos donde se conservan o transportan reúnan todos los requisitos establecidos. Es fundamental contar con personas responsables y con conocimientos actualizados, para asegurar el correcto funcionamiento de dicha cadena, así como mantener los controles sobre el buen estado del equipo utilizado para conservar las vacunas.

Recursos materiales

Consiste en el equipo de instrumentos para el cumplimiento del programa.

- **Equipo de refrigeración**: con capacidad suficiente para el almacenamiento de biológico según la demanda de vacunación en la empresa. Debe estar en buen estado para asegurar la calidad del biológico.
- **Descartables:** jeringas adecuadas para la aplicación en cada caso de vacunas. Algodón, alcohol, vendas.
- **Papelería:** para registro, sea en físico o equipo de cómputo para registro digital.

Recursos financieros

Debe destinarse un presupuesto anual para la compra de vacunas contemplando la base de datos sobre los trabajadores sujetos de vacunación. Según el puesto de trabajo y los registros de vacunación del año anterior, se presupuestarán las vacunas y dosis a aplicar cada año, así como los insumos a utilizar en las campañas.

Registro de vacunación

Es la tabulación de los datos para el control de la aplicación de las vacunas. Este deberá ser completo. Se adaptará según las necesidades de cada empresa. Se considera la siguiente estructura de base de datos (Figura 3).

Figura 3. Datos para el Registro de la vacunación.

REGISTRO DE VACUNACION CONTRA LA INFLUENZA									
Fecha	Nombre	Apellido	Edad	Puesto de trabajo	Tiempo de laborar en el puesto	Vacuna aplicada	Dosis	Antecedentes médicos	Establecimiento

Fuente: elaboración propia.

Disposición de desechos bioinfecciosos

Los desechos generados por la vacunación son considerados como desechos bioinfecciosos ya que han implicado la inoculación de un biológico en el cuerpo humano, por lo tanto, deben disponerse como tales. Es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Clasificación de los desechos bioinfecciosos: material punzocortante como jeringas, frascos vacíos de vacuna, algodón y vendas contaminadas con biológico o con sangre.
- Envasado de desechos bioinfecciosos: el envase debe ser certificado para disposición temporal de desecho bioinfeccioso, de material rígido y de acceso restringido para personal ajeno al área.
- Etiquetado de envases de desechos punzocortantes: etiqueta que describa el contenido.
- Ubicación de envases para la segregación por áreas de servicios y acumulación: lugar de disposición temporal mientras es transportado a su destino final.
- Recolección y transporte interno: señalización de la ruta de transporte interno de los desechos bioinfecciosos.
- Almacenamiento central temporal: identificar y restringir la bóveda de disposición temporal en la empresa.
- Recolección y transporte externo: contar con la documentación de recolección y transporte propio o subcontratado de la empresa para la disposición de los desechos bioinfecciosos.

Referencias bibliográficas

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS) / Organización Mundial de la Salud (OMS). Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI) Módulo iii Cadena de frío (Págs.41 a 45). 2006. Disponible en: //www.paho.org/immunization–toolkit/wp–content/uploads/2017/05/modulo3.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.

2. Flores López LE. Diario Oficial. Unidad de Atención al Ambiente. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. El Salvador C.A. Norma Técnica para el Manejo de los Desechos Bioinfecciosos. Norma Salvadoreña NSO 13.25.01:07. 2008. Disponible en: http//usam.salud.gob.sv/archivos/pdf/normas/norma_Desechos_Bioinfecciosos.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.

Anexo 1. Esquema de Vacunación para los Trabajadores.

2018- VACUNACIÓN RECOMENDADA PARA LOS TRABAJADORES* SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA

* Trabajadores entre los 18-65 años

ACTIVIDAD ECONÓMICA	INFLUENZA (gripe)	Td/TdaP (Tétanos, difteria, tosferina)	HEPATITIS A	HEPATITIS B	Hib (Haemophilus influenzae tipo b)	DENGUE	FIEBRE AMARILLA	FIEBRE TIFOIDEA	RABIA	MMR (Sarampión, Paperas, Rubéola)	VARICELA	ANTI NEUMOCOCCICA		ANTI MENINGOCOCCICA	CÓLERA
												PCV13	PPSV23		
ESQUEMA SUGERIDO	Una dosis anual durante la época establecida por las autoridades sanitarias de cada país	Td una dosis cada 10 años/TdaP una dosis única	Dos dosis a intervalos de 6 meses	Tres dosis (0-1 mes - 6 meses)	Una dosis única	Tres dosis a intervalos de 6 meses	Una dosis única	Una dosis única	Pre exposición: 3 dosis (0-7-21 días) Post exposición vacunados: 2 dosis (0-3 días) Post exposición no vacunados (sanos): 4 dosis (0-3-7-14 días)	Completar dos dosis según estado de vacunación previa	Dos dosis en intervalos 4-8 semanas si no existe historia de inmunidad previa	Una dosis única de PCV13 y al menos 1 dosis de la PPSV23 según afección, estado de salud o de vacunación previa		De una a dos dosis según características del individuo con un refuerzo a los 5 años	Dos dosis a intervalos y revacunación cada 2-3 años según el tipo de vacuna
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	RP	RP	D	D	R	R	R	D	RP	SV	SV	R		SV	R
Explotación de minas y canteras	D	D	R	R	R	R	R	R	D	SV	SV	D		SV	SV
Industrias manufactureras y tecnologías	D	D	R	R	R	D	D	R	SV	R	R	D		D	SV
Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de residuos y descontaminación y actividades de saneamiento ambiental	RP	RP	RP	RP	R	R	R	RP	R	SV	SV	R		SV	R
Construcción	D	RP	R	R	R	R	R	R	SV	SV	SV	D		R	SV
Comercio al por mayor y al por menor, servicios de atención al público	RP	R	R	D	D	D	D	R	SV	R	R	R		R	SV
Servicios de transporte de personas	RP	R	R	R	D	D	D	R	SV	R	R	R		R	SV
Servicios de administración y servicios auxiliares	D	R	R	R	R	D	D	R	SV	SV	SV	D		D	SV
Actividades artísticas, culturales, recreativas y deportivas	D	R	D	RP	R	D	D	R	SV	R	R	D		D	SV
Alojamiento y servicios de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas	RP	RP	RP	R	D	R	R	R	SV	R	R	R		R	SV
Educación	RP	RP	RP	R	D	D	D	R	SV	RP	RP	RP		RP	SV
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	RP	RP	RP	RP	D	R	R	R	R	RP	RP	RP		RP	SV
Fuerzas armadas, policías, bomberos, personal centros penitenciarios	RP	RP	RP	RP	D	R	R	R	R	R	R	RP		RP	SV
Trabajadores viajeros	RP	R	RP	D	R	RP	RP	D	D	D	D	RP		RP	R
Trabajadores con enfermedades crónicas (Asma, Diabetes, Hipertensión Arterial, Crónica Pulmonar, Crónica Cardiaca, Crónica Hepática, Crónica Renal, Obesidad, Dislipidemias) Tabaquismo y Alcoholismo	RP	R	RP	RP	R	RP	SV	SV	SV	SV	SV	RP		RP	SV
Trabajadores con condición de inmunosupresión (Cáncer, VIH asintomático o sintomático, asplenia congénita o adquirida, disfunción esplénica, esplenectomía, tratamiento con inmunosupresores, transplantados)	RP	R	RP	RP	RP	SV	SV	SV	SV	SV	SV	RP	RP	RP	SV

Para una correcta interpretación y aplicación de este esquema, complementar con la infomación disponible en el documento: "Guía de Vacunación para los Trabajadores"[8]

NIVEL DE RECOMENDACIÓN

- **Recomendación prioritaria (RP):** se recomienda en todos los trabajadores a menos que exista una contraindicación absoluta.
- **Recomendable (R):** se recomienda si existen agentes de riesgo laboral que afectan el estado de salud de los trabajadores.
- **Deseable (D):** es deseable, si existen agentes de riesgo laboral que afectan el estado de salud y están disponibles en el sistema de salud o sistema privado.
- **Sin valoración (SV):** el análisis desde el punto de vista de Salud Ocupacional no indica un nivel de recomendación de la vacuna.

Referencias bibliográficas

1. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Capítulo 97 Centros y servicios de asistencia sanitaria. Ginebra, 1997.

2. Asociación Panamericana de Infectología. Manual de inmunización. En vacunaciones de los adultos (35-217). Quito, Ecuador: DeDos. 2017. Disponible en: http://www.apinfectologia.com/proyectos/ Revisado: 20 de agosto 2017.

3. Monge MB. Situación de vacunación. En Trabajadores y Trabajadoras de Chile (4-6). Chile: Instituto de Salud Pública. 1996. Disponible en: www.ispch.cl/sites/default/files/SituacionVacunacion_14072014A.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.

4. Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (INHST). Decreto 664. En Vacunación en el Ámbito laboral (1-4). Torrelaguna Madrid: Área de Higiene y Medicina. 1997. Disponible en: www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/.../Vacunacion.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.

5. Health Protection Surveillance Centre. Immunisation and Health Information for Health Care Workers and Others in At Risk. En Guidelines for the Emergency Management of Injuries(1-6). Ireland: Health Protection Surveillance Centre.2012. Disponible en: https://www.hse.ie/eng/health/immunisation/hcpinfo/.../chapter4. Revisado: 20 de agosto 2017.

6. Sociedad Colombiana de Medicina del Trabajo (SCMT). Esquema de vacunación por riesgo ocupacional. En Guía para la vacunación del trabajador en Colombia(98-126). Colombia: Adgrupo S.A.S. 2014. Disponible en: http://www.medicinadeltrabajo.org/sociedad/guia-de- vacunacion. Revisado: 20 de agosto 2017.

7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vacunas recomendadas para adultos según la edad. octubre 2017, de USA Departament of Heath and human service. 2017. Disponible en: https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/downloads/adult/adult-schedule-easy-read-sp.pdf. Revisado: 20 de agosto 2017.

8. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Inmunización del Personal de Salud. En Recomendaciones del Comité Asesor sobre Prácticas de inmunización (8-32). Atlanta, GA: Imprenta del Gobierno de los EE.UU. 1997.

9. Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT). Doenças infecciosas imunopreveníveis: epidemiologia. En GUIA DE IMUNIZAÇÃO MEDICINA DO TRABALHO 2016-2017(26-62). São Paulo: Editoração Magic | RM. 2016.

Anexo 2. Carnet o Cartilla de Vacunación del Trabajador.

CARTILLA DE VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR					Fotografía
Identificación	Grupo sanguíneo y RH				
Apellidos y nombre					
Afiliación/ matrícula/ expediente					
Unidad médica					
Empresa			Consultorio		
Datos generales					
Edad		Domicilio			
Sexo		Vacunación infantil			
Lugar y fecha de nacimiento					
Día		Mes		Año	
Esquema de vacunación					
Vacuna	Enfermedad	Dosis	Fecha	Fecha de refuerzo	
Alergias					
Observaciones					

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3. Autorización del trabajador.

Modelo de consentimiento / Negativa a la vacunación

Declaro que he sido informado del esquema de vacunación a seguir, así como los beneficios y riesgos que esto implica

Nombres y apellidos: _____

No. de identificación oficial: _____

Registro de seguridad social: _____

Tipo de vacuna: _____
Con el producto: _____

Declaro que:

Fecha: _____ _____ _____

___ ACEPTO la vacunación

___ CONTRAINDICADA por alergia a algún componente de la vacuna

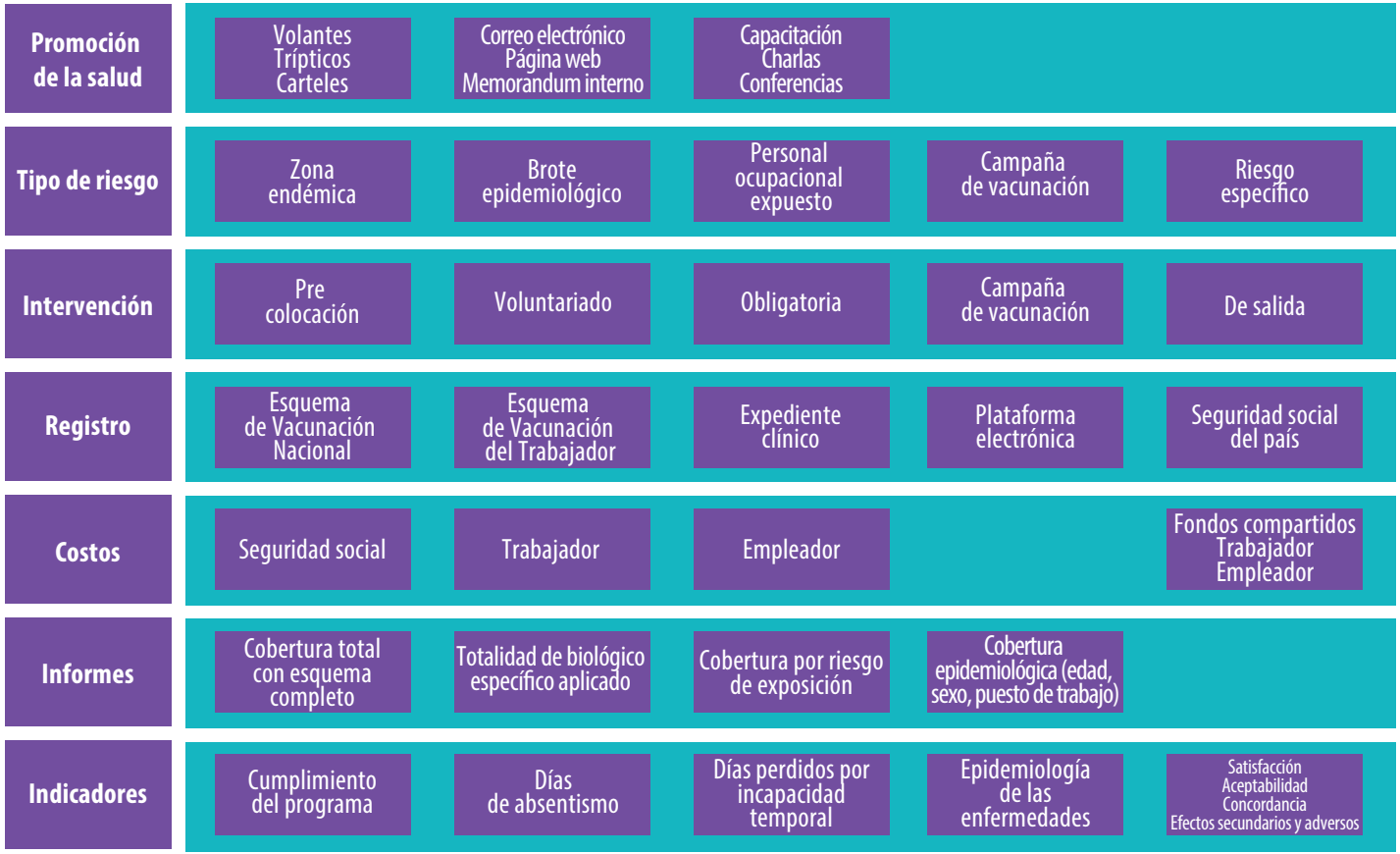
___ Rechazo la vacunación

Firma: _____

Responsable: _____

Fuente: elaboración propia.

Anexo 4. Flujograma de Estrategia de implementación (enunciativo no limitativo).



Fuente: elaboración propia.

FEDERACIÓN CENTROAMERICANA Y DEL CARIBE DE SALUD OCUPACIONAL

FECACSO