

# LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL DE INFECCIONES DE TUBERCULOSIS EN LAS AMÉRICAS



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud

OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas



**LINEAMIENTOS  
PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL  
CONTROL DE INFECCIONES  
DE TUBERCULOSIS  
EN LAS AMÉRICAS**



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**



**Organización  
Mundial de la Salud**  
OFICINA REGIONAL PARA LAS **Américas**

Catalogación en la Fuente, Biblioteca Sede de la OPS

---

Organización Panamericana de la Salud.

Lineamientos para la implementación del control de infecciones de tuberculosis en las Américas. Washington, DC : OPS, 2014.

1. Tuberculosis - prevención & control. 2. Tuberculosis - epidemiología. 3. Control de Infecciones. 4. Américas. I. Título.

ISBN 978-92-75-31830-0

(Clasificación NLM:WF 200)

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones. Las solicitudes deberán dirigirse a la Unidad de Comunicaciones de la Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., EE. UU. ([www.paho.org/publications/copyright-forms](http://www.paho.org/publications/copyright-forms)). El Departamento de Enfermedades Transmisibles y Análisis de Salud / Unidad de VIH, Hepatitis, Tuberculosis y Enfermedades de Transmisión Sexual podrá proporcionar información sobre cambios introducidos en la obra, planes de reedición y reimpressiones y traducciones ya disponibles.

© Organización Panamericana de la Salud, 2014. Todos los derechos reservados.

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

La Organización Panamericana de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la Organización Panamericana de la Salud podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

El presente documento fue elaborado mediante una consultoría con el Dr. Martín Yagui en coordinación con asesores del Programa Regional de TB y de Resistencia Antimicrobiana de la Oficina Central de OPS. Para la finalización de la Guía de supervisión para el control de infecciones de tuberculosis en establecimientos de salud (anexo V) se contó con el apoyo de Paola Montes.

Las fotografías que ilustran este documento fueron provistas por los Drs. Martín Yagui, Celia Riera y Rafael López.

---

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo de la Oficina de Desarrollo Sostenible Regional, Departamento para América Latina y el Caribe, Agencia de los EE.UU para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo la Subvención No. AIDLAC-IO-11-00.001. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no reflejan necesariamente las opiniones de USAID

## TABLA DE CONTENIDOS

ACRÓNIMOS	v
RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	3
<b>CAPÍTULO I. Actividades de control de infecciones TB a nivel nacional y sub-nacional</b>	<b>5</b>
Lineamientos estratégicos	6
1.1 Medidas de control administrativo y gerencial	6
1.1.1 Organización, desarrollo e implementación de un plan nacional de control de infecciones de TB	6
1.1.2 Desarrollo de recursos humanos	8
1.1.3 Desarrollo de políticas, normas y guías técnicas	10
1.1.4 Vigilancia epidemiológica de la TB en trabajadores de salud	11
1.1.5 Monitoreo y evaluación	12
1.1.6 Investigación operativa	14
1.2 Medidas de control ambiental	16
1.2.1 Evaluación ambiental de los establecimientos de salud	16
1.3 Medidas de protección respiratoria	17
1.3.1 Promoción de la etiqueta de la tos, higiene respiratoria y protección respiratoria en los establecimientos de salud	17
<b>CAPÍTULO II. Actividades de control de infecciones TB a nivel de establecimientos de salud</b>	<b>19</b>
Lineamientos estratégicos	20
2.1 Medidas de control administrativo y gerencial	21
2.1.1 Organización, elaboración del plan de control de infecciones TB, evaluación del riesgo y entrenamiento	21
2.1.2 Triage, separación y tratamiento oportuno	22
2.1.3 Vigilancia de la enfermedad tuberculosa en trabajadores de salud	25
2.2 Medidas de control ambiental	26
2.2.1 Uso, mantenimiento y/o mejora del sistema de ventilación	26
2.3 Medidas de protección respiratoria	29
2.3.1 Uso de protección respiratoria en áreas de riesgo de transmisión	29

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>CAPÍTULO III. Actividades de control de infecciones TB a nivel de sitios de congregación (penales o centros de reclusión)</b>	<b>31</b>
Lineamientos estratégicos	32
3.1 Medidas de control administrativo y gerencial	32
3.1.1 Organización, evaluación y planificación de las actividades de control de infecciones TB	32
3.1.2 Identificación, diagnóstico, separación y tratamiento oportuno	34
3.2 Medidas de control ambiental	35
3.2.1 Disponibilidad de áreas de separación de personas privadas de libertad (PPL) con TB pulmonar	35
3.3 Medidas de protección respiratoria	37
3.3.1 Uso de respirador de partículas por el personal de salud	37
<b>CAPÍTULO IV. Actividades de control de infecciones TB a nivel de hogares</b>	<b>39</b>
Lineamientos estratégicos	40
4.1.1 Implementación de las medidas de control de infecciones de TB en las viviendas de pacientes y en la comunidad	40
<b>ANEXOS</b>	<b>43</b>
• Anexo I. Aspectos clave de la política de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre control de infecciones de tuberculosis	43
• Anexo II. Listado de temas clave a ser incluidos en una capacitación nacional o sub-nacional de control de infecciones	45
• Anexo III. Vigilancia epidemiológica de tuberculosis en trabajadores de salud. Modelo de ficha de recolección de información	46
• Anexo IV. Modelo de un plan nacional de control de infecciones de tuberculosis	48
• Anexo V. Guía de supervisión para el control de infecciones de tuberculosis en establecimientos de salud	55
• Anexo VI. Enlaces web relacionados al control de infecciones TB	67
• Anexo VII. Indicadores para control de infecciones de TB	68
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b>	<b>71</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>73</b>

## ACRÓNIMOS

<b>BK</b>	Baciloscopia
<b>BCG</b>	Bacillus Calmette Guérin
<b>CDC</b>	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention-USA)
<b>CI</b>	Control de infecciones
<b>CI-TB</b>	Control de infecciones de tuberculosis
<b>DOT</b>	Tratamiento directamente observado – (sigla del inglés directly observed treatment)
<b>DOTS</b>	Nombre de la estrategia recomendada internacionalmente para el control de la tuberculosis hasta el 2005, y base de la estrategia Alto a la Tuberculosis, en vigencia desde el 2006
<b>IAAS</b>	Infecciones asociadas al cuidado de la salud
<b>IIH</b>	Infección intrahospitalaria
<b>LUV</b>	Luz ultravioleta
<b>LUVG</b>	Luz ultravioleta germicida
<b>MINSA</b>	Ministerio de salud
<b>NIOSH</b>	National Institute for Occupational Safety and Health
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>ONG</b>	Organización no gubernamental
<b>PCI</b>	Programa de control de infecciones
<b>PCT</b>	Programa de control de la tuberculosis
<b>PNCT</b>	Programa Nacional de Control de la Tuberculosis
<b>PPD</b>	Purified protein derivative
<b>PPL</b>	Persona privada de su libertad
<b>RAH</b>	Recambios de aire por hora
<b>SARS</b>	Severe acute respiratory syndrome
<b>TB</b>	Tuberculosis
<b>TB-MDR</b>	Tuberculosis multidrogo resistente
<b>TBP</b>	Tuberculosis pulmonar
<b>TB-XDR</b>	Tuberculosis extensamente resistente
<b>TS</b>	Trabajador de salud
<b>UCI</b>	Unidad de cuidados intensivos
<b>VIH</b>	Virus de la inmunodeficiencia humana
<b>SIDA</b>	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
<b>USAID</b>	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (United States Agency for International Development)



## RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del presente documento es brindar un instrumento facilitador para la implementación de las diversas medidas recomendadas para la prevención y el control de la transmisión del *M. tuberculosis*, tanto a nivel nacional, sub-nacional, local (hospitales, centros de salud) y cárceles, así como a nivel de los hogares.

Para lograr este objetivo, el documento se ha estructurado en cuatro capítulos. Cada uno de ellos incluye los lineamientos estratégicos de control de infecciones tuberculosis (CI-TB) y las principales medidas de control de infecciones TB (medidas de control administrativo y gerencial, medidas de control ambiental y medidas de protección respiratoria). El primer capítulo corresponde a las actividades para el CI-TB a un nivel nacional y sub-nacional; el segundo capítulo corresponde a las actividades para el CI-TB a nivel de los establecimientos de salud; el tercer capítulo corresponde a las actividades para el CI-TB a nivel de sitios de congregación de personas, con énfasis en establecimientos penitenciarios; y el cuarto capítulo corresponde a las actividades para el CI-TB en los hogares de los pacientes con tuberculosis. A su vez, el documento cuenta con una sección de anexos en los cuales se brinda la política de control de infecciones de TB de la Organización Mundial de la Salud (OMS); un listado de temas clave a incluir en las capacitaciones a nivel nacional y sub-nacional; un modelo de ficha de recolección de la información para la vigilancia de la enfermedad tuberculosa en los trabajadores de salud; un modelo de plan nacional de CI-TB; un modelo de guía de supervisión; un listado de enlaces web relacionados con el control de infecciones de TB; y una tabla con los indicadores para el control de infecciones de TB por niveles.

Un aspecto a resaltar en el documento son los lineamientos para la implementación del CI-TB en las Américas, los cuales se agrupan en la siguiente tabla:

Nivel de aplicación	Lineamientos para el control de infecciones TB
Nacional y sub-nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de las actividades de control de infecciones de TB en el marco de los lineamientos del programa o plan nacional de control de infecciones del país, y del programa nacional de control de la tuberculosis.</li> <li>• Los planes nacionales y sub-nacionales de control de infecciones de TB deben basarse en los componentes básicos de los programas de control de infecciones recomendados por la OMS, entre ellos, la organización de los programas de control de infecciones (PCI); directrices técnicas; desarrollo de recursos humanos; vigilancia epidemiológica; apoyo del laboratorio de microbiología; ambiente físico; seguimiento y evaluación de los PCI; y vínculos con los servicios de salud pública y otros servicios.</li> <li>• Coordinación permanente con los responsables del programa o plan nacional de control de infecciones.</li> <li>• Priorización de las intervenciones de control de infecciones TB en los establecimientos de salud con mayor riesgo de transmisión TB al interior del establecimiento, en contextos de recursos limitados.</li> </ul>

Continúa

Nivel de aplicación	Lineamientos para el control de infecciones TB
Establecimientos de salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación entre los responsables del comité de control de infecciones de los establecimientos de salud y los coordinadores del PCT local para la realización de las actividades de control de infecciones de TB.</li> <li>• Inclusión de un profesional del PCT local en el comité de control de infecciones del establecimiento de salud en contextos epidemiológicos en donde la prevalencia y/o incidencia de tuberculosis en la comunidad es elevada, para facilitar la realización de acciones coordinadas y concertadas.</li> <li>• Composición multidisciplinaria del comité de control de infecciones del establecimiento de salud que permita implementar las diversas medidas de control de infecciones TB, incluyendo médicos, enfermeras, ingenieros y/o arquitectos, microbiólogos y especialistas neumólogos, entre otros.</li> <li>• Enfoque de control de infecciones, que además de la prevención de la tuberculosis, incluya la prevención de otras enfermedades que pudieran ser transmitidas por vía aérea de forma preferencial u oportunista (influenza, SARS, rinovirus y otras).</li> <li>• Priorización de las intervenciones en los servicios o áreas dentro del establecimiento de salud con mayor riesgo de transmisión del <i>M. tuberculosis</i>, en una primera fase en establecimientos con recursos limitados.</li> <li>• Mayor importancia —dentro de las medidas de control de infecciones— a las medidas de control administrativos, que son: la detección y diagnóstico oportuno de la TB; la separación o aislamiento de los pacientes con TB o con sospecha de TB; el tratamiento anti-TB oportuno y adecuado; la evaluación del riesgo de transmisión TB al interior del establecimiento; la elaboración de los planes de control de infecciones TB; el monitoreo de la enfermedad TB en los trabajadores de salud; y el monitoreo, supervisión y evaluación de los PCI.</li> </ul>
Sitios de congregación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del ministerio de salud con el ministerio de justicia a través del PNCT y de las autoridades penitenciarias, para la implementación de las medidas de control de infecciones de TB en penales y centros de reclusión y las necesidades de apoyo técnico.</li> <li>• Coordinación entre los responsables del establecimiento de salud del área donde se ubica el penal o centro de reclusión y las autoridades penitenciarias locales.</li> <li>• Priorización de las intervenciones en contextos epidemiológicos de recursos limitados y elevada prevalencia de TB en la comunidad, comenzando por la identificación de los sintomáticos respiratorios en los diversos pabellones del establecimiento, y la separación de las personas privadas de libertad enfermos con TB o con sospecha de TB.</li> <li>• Identificación y adecuación de áreas de separación para las personas privadas de libertad diagnosticadas de TBP dentro del área de salud del establecimiento carcelario, procurando que dichas áreas tengan una buena ventilación.</li> </ul>
Hogares de pacientes con TB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del equipo técnico del PCT local con las organizaciones comunales sobre la implementación de actividades de control de infecciones a nivel comunitario y en los hogares de pacientes con TB.</li> <li>• En contextos de elevada prevalencia de TB en comunidades de escasos recursos, es importante la identificación de sintomáticos respiratorios entre los contactos de los pacientes y la separación de los pacientes al interior del hogar, sobre todo en las horas de descanso, procurando mantener una buena ventilación durante el máximo tiempo posible.</li> <li>• En los casos en que en la vivienda no exista suficiente espacio para separar al paciente con TBP con baciloscopia positiva, será importante recurrir a las organizaciones comunales para identificar lugares que potencialmente puedan servir de albergue a los pacientes mientras negativicen.</li> </ul>

## INTRODUCCIÓN

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) o infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS), son un problema de salud pública a nivel mundial, principalmente por su impacto en la morbilidad, mortalidad y costos en la atención de salud, además de sus repercusiones en la calidad de la atención y los problemas médicos legales que generan.

En general, las IAAS pueden afectar a los pacientes, a los trabajadores de salud e inclusive a los visitantes. Pueden presentarse en hospitales de alta complejidad, como en hospitales rurales, en centros de salud del primer nivel de atención, o en sitios de congregación de personas, como por ejemplo cárceles, prisiones, campos de refugiados, albergues para personas de escasos recursos, asilo de ancianos y cuarteles militares, entre otros. Cuando se compara el riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* a nivel hospitalario con el riesgo de transmisión a nivel comunitario, el del establecimiento de salud es varias veces mayor; esto es de mayor magnitud cuando se compara el riesgo de transmisión en el centro penitenciario, con el nivel comunitario. Últimamente se ha puesto atención a la transmisión de infecciones, sobre todo de tuberculosis, al interior de las viviendas de los pacientes.

La reciente pandemia de influenza H1N1, la influenza aviar, el SARS y la tuberculosis XDR y MDR, han puesto en un lugar relevante el control de las infecciones. A nivel mundial se han desplegado esfuerzos por implementar planes de contención de estas epidemias aplicando diversas estrategias, generalmente basadas en las guías y estándares vigentes a nivel internacional, según el estado de la evidencia científica de su transmisión, prevención y control, y según el agente etiológico.

La tuberculosis es una enfermedad prevalente en varios países de las Américas, y su frecuencia a nivel comunitario generalmente traslada los riesgos de transmisión del *Mycobacterium tuberculosis* al interior de los establecimientos de salud. Esto también ocurre en localidades, departamentos, provincias, distritos o regiones con alta prevalencia de VIH/SIDA en la población general, presentando también el terreno propicio para una mayor transmisión del *M. tuberculosis* al interior de los establecimientos de salud.

En este sentido, diversas organizaciones internacionales han desarrollado normas, guías y manuales de procedimientos para enfrentar la transmisión del *M. tuberculosis* al interior de los establecimientos de salud, basando las estrategias de prevención y control en tres tipos de medidas: a) medidas de control administrativo/gerencial; b) medidas de control ambiental; y c) medidas de protección respiratoria.

*El objetivo del presente documento es brindar lineamientos que faciliten la implementación de las diversas medidas recomendadas para la prevención y el control de la transmisión del *M. tuberculosis*, tanto a nivel nacional, sub-nacional y local (hospitales, centros de salud), así como en centros penitenciarios y a nivel de los hogares.*

Este documento está dirigido a los coordinadores nacionales, sub-nacionales y locales de los programas de control de tuberculosis; a los responsables del control de infecciones en los establecimientos de salud; a los coordinadores de los programas de control de VIH/SIDA y a todos los profesionales interesados en el control de infecciones. También está dirigido a los responsables sanitarios de las cárceles y otros sitios de congregación de personas, así como a los dirigentes comunales de áreas con alta prevalencia de tuberculosis.

## INTRODUCCIÓN

Cabe señalar que de acuerdo con la política de la OMS sobre actividades de colaboración TB/VIH, el control de infecciones de TB es una de las doce actividades, y como tal, parte de las denominadas “tres íes”: 1.- búsqueda intensiva de casos de TB en personas con VIH; 2.- terapia preventiva con isoniazida; 3.- y control de infecciones de TB.<sup>1</sup>

Este documento está basado en los siguientes documentos: Política de la OMS sobre el control de infecciones de tuberculosis en establecimientos de salud, sitios de congregación y hogares; Componentes básicos para los programas de prevención y control de infecciones; y Normas para la prevención de la transmisión de la tuberculosis en los establecimientos de asistencia sanitaria en condiciones de recursos limitados, y su adenda. El contenido de esta publicación ha sido adaptado a la Región de las Américas, teniendo un alcance básicamente regional.

Es importante precisar que las estrategias de abordaje para la prevención y control de la tuberculosis al interior de los establecimientos de salud son parte del control de infecciones en general. Las medidas de control de infecciones de tuberculosis a aplicarse en los países, regiones o departamentos, y en los hospitales y otros establecimientos de salud, van a depender de varios factores, entre ellos: la epidemiología local, la carga de enfermedad tuberculosa, VIH y TB resistente, las condiciones climáticas y los recursos disponibles, entre otros.

---

1. Organización Mundial de la Salud. Política de la OMS sobre actividades de colaboración TB/VIH –Guías para programas nacionales y otros interesados directos. Ginebra, Suiza, 2012.

# CAPÍTULO I

## ACTIVIDADES DE CONTROL DE INFECCIONES TB A NIVEL NACIONAL Y SUB-NACIONAL



## LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

- Implementación de las actividades de control de infecciones de TB en el marco de los lineamientos del programa o plan nacional de control de infecciones del país, y del programa nacional de control de la tuberculosis.
- Los planes nacionales y sub-nacionales de control de infecciones de TB deben basarse en los componentes básicos de los programas de control de infecciones recomendados por la OMS, entre ellos, la organización de los programas de control de infecciones (PCI); directrices técnicas; desarrollo de recursos humanos; vigilancia epidemiológica; apoyo del laboratorio de microbiología; ambiente físico; seguimiento y evaluación de los PCI; y vínculos con los servicios de salud pública y otros servicios.
- Coordinación permanente con los responsables del programa o plan nacional de control de infecciones.
- Priorización de las intervenciones de control de infecciones TB en los establecimientos de salud con mayor riesgo de transmisión TB al interior del establecimiento, en contextos de recursos limitados.

Con la finalidad de desarrollar y aplicar los lineamientos estratégicos antes mencionados, se presentan a continuación una serie de actividades basadas en las tres medidas principales de control de infecciones de tuberculosis:

### I.1 MEDIDAS DE CONTROL ADMINISTRATIVO Y GERENCIAL

#### ACTIVIDAD I.1.1:

#### Organización, desarrollo e implementación de un plan nacional de control de infecciones de TB

#### OBJETIVO

Elaborar y planificar la implementación de un plan nacional de control de infecciones de tuberculosis.

#### PRODUCTO

El producto principal de esta actividad es el plan nacional de control de infecciones de tuberculosis. En el caso de aquellos países que no cuenten con un plan nacional general de control de infecciones, las actividades de control de infecciones de TB pueden impulsar la planificación de actividades generales de control de infecciones. Esto significa no solamente incluir las precauciones por vía aérea, sino también las precauciones por gotitas y por contacto y las precauciones estándar.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La elaboración del plan nacional de control de infecciones de TB es un proceso de construcción multidisciplinario y concertado, que parte de la evaluación de los riesgos de transmisión tuberculosa al interior de los establecimientos de salud basado en la información epidemiológica.

## PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Conformar un grupo interdisciplinario para la elaboración de la propuesta de plan de control de infecciones de tuberculosis, ya sea por iniciativa del PNCT o del comité nacional de control de infecciones. Idealmente, dicha sub-comisión puede estar conformada por un experto en control de infecciones, un representante del PNCT, un microbiólogo con experiencia en el diagnóstico de laboratorio de tuberculosis, una enfermera del PCT y un ingeniero o arquitecto con experiencia en la remodelación y/o construcción de establecimientos de salud.
2. Identificar las áreas (de acuerdo a la división geopolítica del país) con mayor prevalencia de TBP.
3. Identificar los hospitales y centros de salud que concentran la mayor cantidad de hospitalizaciones o atenciones ambulatorias de pacientes con sospecha de TBP o en tratamiento anti-TB, sobre todo en las áreas de mayor prevalencia de TBP. Identificar las cárceles con mayor hacinamiento del país.
4. Recabar información epidemiológica sobre TBP en el personal de salud, así como brotes nosocomiales de TB e información sobre vigilancia epidemiológica de TB en este grupo (en caso de estar organizada dicha vigilancia), prevalencia de VIH/SIDA en la población general y en la población de riesgo, y prevalencia de la asociación TB-VIH.

La información de los pasos 2, 3 y 4 servirá para realizar la evaluación de riesgo de transmisión TB, y por consiguiente priorizar las intervenciones de control de infecciones, sobre todo en contextos de recursos limitados.

5. Identificar los objetivos, resultados esperados y actividades del plan nacional. De igual forma, se deberán identificar las fuentes de financiamiento para la implementación de las actividades, costear las actividades seleccionadas, e identificar los recursos necesarios para su adecuada implementación.
6. Socializar la propuesta del plan nacional con los equipos de control de infecciones de los principales establecimientos de salud, los organismos cooperantes internacionales y nacionales, y las sociedades académicas (control de infecciones, neumología, infectología, epidemiología), entre otras instituciones.
7. Obtener la aprobación del plan nacional de control de infecciones de tuberculosis por parte de las autoridades competentes.

## EJEMPLOS

En octubre del año 2011, la OPS organizó el II Curso Regional de Control de Infecciones con énfasis en TB para países prioritarios, en el que participaron representantes de once países de la Región de las Américas (Argentina, Bolivia, Brasil, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay y Venezuela). Al evaluar los resultados de los pre y post test de los participantes del curso, se observó que en el pre-test el promedio de nota fue de 13.7 (entre 20 puntos), mientras que en el post-test se observó un promedio de nota de 17.7, lo que indica un incremento de los conocimientos en la materia. Al finalizar dicho taller los participantes contaban con un borrador de un plan nacional de control de infecciones de TB, el cual les serviría de base para su socialización con otras autoridades y sectores de sus países. Un ejemplo de ello fue Honduras, cuyos representantes iniciaron la elaboración de su Plan Nacional de Control de Infecciones TB en el taller mencionado, siendo mejorado y validado en mayo del 2012 (el Plan fue presentado a representantes de los principales establecimientos de Honduras en un taller especialmente convocado para dichos fines). Este se basó en un modelo proporcionado por la OPS, que incluía actividades nacionales referentes a las tres principales medidas de control de infecciones. En el anexo IV se presenta un modelo de plan nacional de control de infecciones de TB.



Foto 1. Participantes del II Curso Regional de Control de Infecciones con énfasis en TB para países prioritarios. DF, México (2011).



Foto 2. Participantes del curso realizando los cálculos del recambio de aire por hora obtenidos durante sus mediciones en los diversos ambientes del hospital en donde se realizaron las prácticas demostrativas.

## ACTIVIDAD 1.1.2: Desarrollo de recursos humanos

### OBJETIVO

Contar con una cantidad suficiente de trabajadores de salud de diferentes niveles de atención, de diversas profesiones y ocupaciones, y con la competencia necesaria para implementar efectivamente las medidas de control de infecciones de TB.

### PRODUCTO

Personal profesional y técnico capacitado y entrenado en la aplicación de medidas de control de infecciones de tuberculosis para la prevención de la transmisión del *M. tuberculosis* al interior de los establecimientos de salud.

### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La formación de una masa crítica de personal de salud con conocimientos sobre control de infecciones de tuberculosis es una actividad esencial para la prevención de la transmisión del *M. tuberculosis*. Esta actividad comprende la planificación de las actividades de capacitación; la priorización del personal a capacitar (según área geográfica, tipo de establecimiento, tipo de personal de salud y necesidades del país); la selección de las modalidades de capacitación, su ejecución y monitoreo; y la supervisión y evaluación de estas actividades. En el Anexo II se presenta un listado de temas clave a ser incluidos en un curso de capacitación de carácter nacional o sub-nacional.

### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Seleccionar los establecimientos de salud cuyo personal será capacitado y entrenado en el control de infecciones de TB, tomando en cuenta los criterios de priorización de las actividades de control de infecciones de TB que figuran en el plan nacional. Es importante considerar los establecimientos de salud de las áreas geográficas con mayor prevalencia de TB, TB resistente y VIH/SIDA de las comunidades con antecedentes de brotes de TB al interior de establecimientos de salud, y el tipo de establecimiento (hospital, centro de salud del primer nivel de atención o laboratorios de salud pública). También dependerá del tipo de tratamiento de TB y TB resistente que ha adoptado el país (tratamientos basados en la comunidad y/o tratamiento anti-TB con hospitalización).

2. Determinar la temática de capacitación y entrenamiento sobre control de infecciones. Por ejemplo, control de infecciones general, control de infecciones con énfasis en infecciones respiratorias agudas, control de infecciones de tuberculosis, bioseguridad en laboratorios de micobacterias, diseño, remodelación o construcción de establecimientos de salud, investigación operativa, u otros.
3. Determinar las fases de las capacitaciones y secuencia de entrenamientos a desarrollarse en el país. Se puede iniciar con hospitales referenciales y seguir con capacitaciones para centros de salud referenciales de atención ambulatoria del primer nivel de atención, y sitios de congregación, como cárceles. Los equipos a capacitar deberán ser inicialmente multidisciplinarios (médicos, enfermeras, laboratoristas, administradores, ingenieros y arquitectos, entre otros), y posteriormente –y según la necesidad– podrían realizarse capacitaciones específicas para los laboratoristas, ingenieros y/o arquitectos y administradores, entre otros.
4. Determinar la modalidad de capacitación y entrenamiento: cursos teóricos, cursos teórico-prácticos, capacitación en servicio, conferencias magistrales, mesas redondas, videoconferencias o cursos virtuales, entre otros.
5. Ejecutar las diversas modalidades de capacitación y entrenamiento programadas.
6. Monitorear, supervisar y evaluar las capacitaciones y entrenamientos programados.

### EJEMPLO

Entre los años 2007 y 2008, el PNCT de Ecuador realizó tres cursos de control de infecciones de TB en tres sedes diferentes (Quito, Guayaquil y Cuenca). Estos fueron cursos teórico-prácticos de tres a cuatro días de duración, y en ellos participaron un promedio de 35 profesionales por curso, entre médicos, enfermeras y laboratoristas, y de ocho a diez hospitales. Las prácticas demostrativas de dichos cursos se realizaron en el principal hospital de la provincia respectiva. El producto final de estas capacitaciones fue la elaboración de planes de control de infecciones de TB para cada hospital participante. Los cursos fueron dirigidos principalmente a profesionales de hospitales, del PNCT, del Instituto Nacional de Higiene y de representantes de las direcciones de salud de las diversas provincias. Los dos primeros días se dedicaron a exposiciones teóricas y ejercicios prácticos; en el tercer día se realizaron prácticas demostrativas en el hospital; y el último día se dedicó a la elaboración de los planes locales de control de infecciones de TB. Estos planes se han venido implementando en buena medida.



Foto 3: Participantes del Curso de Control de Infecciones recibiendo instrucciones antes de realizar las prácticas demostrativas en los diversos servicios de un hospital en Guayaquil.



Foto 4: Profesionales de un hospital elaborando su plan local de control de infecciones de TB.

### ACTIVIDAD 1.1.3: Desarrollo de políticas, normas y guías técnicas

#### OBJETIVO

Disponer de un cuerpo normativo sobre control de infecciones que incluya tuberculosis y permita la elaboración de guías y manuales técnicos específicos.

#### PRODUCTO

Lineamientos de política, normas y guías técnicas sobre control de infecciones de tuberculosis.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El desarrollo de los lineamientos de política, normas, guías o manuales de procedimientos para el control de infecciones de TB incluye el diagnóstico del cuerpo normativo existente sobre control de infecciones hasta ese momento; la planificación secuencial para el desarrollo de la normatividad faltante; la elaboración de la propuesta de norma o guía según sea el caso; la socialización de la propuesta; y su aprobación y posterior difusión y capacitación sobre la norma aprobada. La socialización de las propuestas debe abarcar idealmente a todo el sector salud (públicos y privados, proveedores de servicios, sociedad civil, sociedades científicas, etc.) y otros sectores, de acuerdo al caso (por ejemplo, control de infecciones en cárceles).

#### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Realizar una revisión de la normativa, guías y procedimientos existentes sobre control de infecciones en general y sobre control de infecciones de TB, así como sobre bioseguridad y salud laboral en establecimientos de salud.
2. En función del diagnóstico anteriormente realizado, planificar la elaboración secuencial de las normas, guías o directivas faltantes para el ejercicio de la rectoría y gobernanza requerida para este tema.
3. Elaborar una propuesta de la norma, guía o procedimiento seleccionado y planificado a desarrollar.
4. Socializar y difundir la propuesta elaborada tanto por medio físicos (envío de documentos de trabajo mediante oficios o cartas, solicitando las opiniones, aportes o comentarios respectivos), como por medios electrónicos (página web institucional, correos electrónicos institucionales). La socialización de las propuestas no solamente debe incluir a los equipos técnicos de los principales establecimientos del país o de otras direcciones relacionadas al ministerio de salud, sino también deberán considerarse las opiniones de las sociedades científicas, organismos cooperantes (potenciales financiadores en una fase inicial) y sociedad civil.
5. Obtener la aprobación oficial de la norma, guía o procedimiento desarrollado y consensuado, tomando en cuenta las recomendaciones internacionales basadas en evidencia científica.
6. Difundir y capacitar sobre la norma, guía o procedimiento aprobado.

#### EJEMPLO

A nivel regional, en noviembre del 2008 la OPS elaboró y publicó la Guía para el control de la tuberculosis en poblaciones privadas de libertad en América Latina y el Caribe, destinada a personal de salud y autoridades de los establecimientos penitenciarios. El capítulo X se refiere al control de infecciones de TB. Esta guía ha orientado a los países en las acciones a desarrollar en este campo.

A nivel nacional, en septiembre del 2010 la Secretaría de Salud de México publicó la Guía para la atención de personas con tuberculosis resistente a fármacos, que consta de XVIII capítulos. El capítulo XV trata sobre *farmacorresistencia y control de infecciones* y describe las principales medidas de control de infecciones, tomando como referencias documentos de la OMS y CDC-USA.

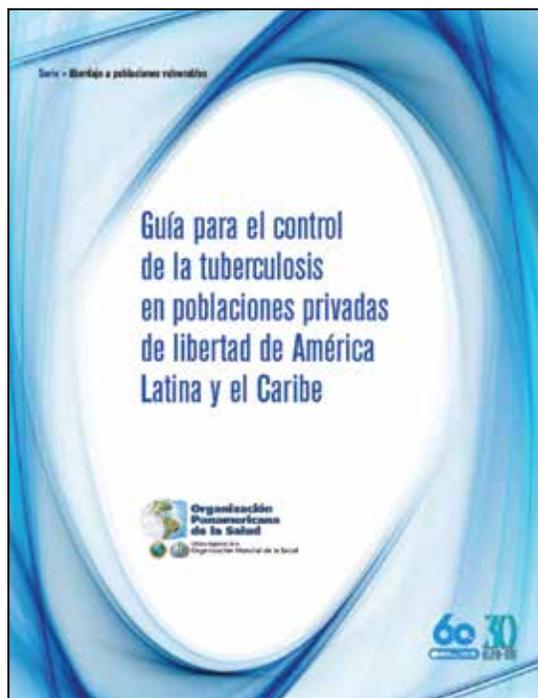


Foto 5: Portada de la Guía para el control de la tuberculosis en poblaciones privadas de libertad en América Latina y el Caribe, de OPS.

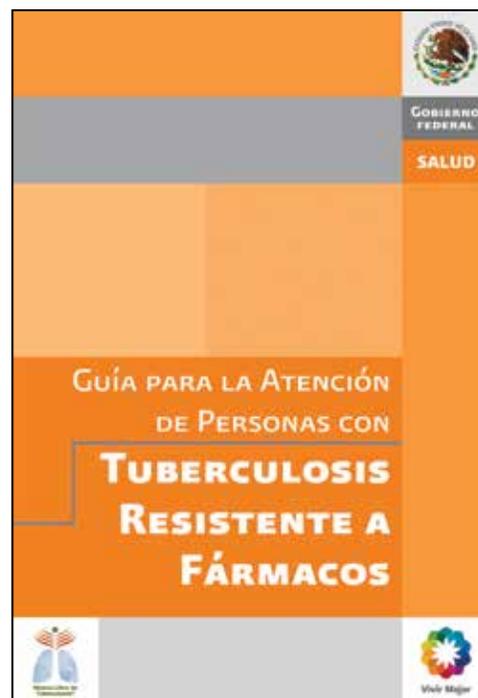


Foto 6: Portada de la Guía para la atención de personas con tuberculosis resistente a fármacos, de la Secretaría de Salud de México.

## ACTIVIDAD I.1.4: Vigilancia epidemiológica de la tuberculosis en trabajadores de salud

### OBJETIVO

Monitorear la transmisión de la tuberculosis en trabajadores de salud en los principales establecimientos de salud del país con el fin de proporcionar recomendaciones oportunas para la prevención de la misma.

### PRODUCTO

Informes de vigilancia epidemiológica de la enfermedad tuberculosa en trabajadores de salud.

### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El monitoreo o vigilancia epidemiológica de la enfermedad tuberculosa en el personal de salud de los establecimientos del país es una herramienta importante en la evaluación del riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* al interior de los establecimientos de salud. Esta actividad incluye la elaboración o actualización de las guías o procedimientos de vigilancia epidemiológica de la enfermedad TB en trabajadores de salud, y la recolección, análisis y difusión de la información recogida con el fin de evaluar las intervenciones de control de infecciones realizadas.

## PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Revisar la existencia de normas o directivas sobre vigilancia epidemiológica de tuberculosis en trabajadores de salud.
2. En caso de no existir, proceder a la elaboración de una guía o procedimiento de vigilancia epidemiológica de la enfermedad tuberculosa en trabajadores de salud, en coordinación con las oficinas o direcciones relacionadas. Es importante que en los formatos de vigilancia figuren las siguientes variables: edad, género, área de salud, nombre del establecimiento de salud, tipo de establecimiento de salud, fecha de reporte, fecha de diagnóstico, servicio, ocupación, prueba diagnóstica, tipo de TB, resistencia del *M. tuberculosis* y existencia de contacto domiciliario con TB. Determinar la frecuencia y flujo del reporte de vigilancia (anual, semestral, directamente al PNCT o a través de las direcciones regionales o provinciales).
3. Monitorear el envío de la información solicitada en los formatos de la vigilancia.
4. Consolidar y analizar la información de la vigilancia recolectada.
5. Publicar y difundir anualmente y a nivel nacional los resultados de la vigilancia epidemiológica de la enfermedad tuberculosa en el personal de salud.
6. Reevaluar los establecimientos de salud a intervenir con actividades de control de infecciones de TB tomando en consideración los resultados de la vigilancia.

## EJEMPLO

Desde el año 2007, el PNCT de Perú solicita la notificación de la enfermedad tuberculosa en el personal de salud de los establecimientos de salud del país. Por ello dicho programa cuenta con la información del número de casos por hospital, según departamentos, ocupación y según la sensibilidad del *M. tuberculosis*. La notificación se realiza mediante una ficha estandarizada, y su frecuencia se realiza según la detección del caso, consolidándose en forma anual. El flujo de información va desde el PCT local hacia la dirección de salud de la jurisdicción correspondiente, y de dicha dirección, al PNCT. La información generada ha permitido al PNCT la identificación de los establecimientos de salud con mayor riesgo de transmisión tuberculosa al interior de ellos, y con ello la priorización de las intervenciones para el control de infecciones de TB.

### ACTIVIDAD 1.1.5: Monitoreo y evaluación

#### OBJETIVO

Evaluar las intervenciones de prevención y control de la transmisión del *M. tuberculosis* al interior de los establecimientos de salud del país.

#### PRODUCTO

Informes de monitoreo y evaluación de los establecimientos de salud priorizados en las intervenciones de prevención y control de infecciones de TB a nivel nacional.

## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Las actividades de control de infecciones de TB incluyen un sistema de monitoreo y evaluación (M&E) a través del uso de la guía de supervisión con su respectivo instructivo; la utilización de indicadores de evaluación según el nivel de decisión; la realización del monitoreo y evaluación; el análisis de los resultados; la identificación de las medidas correctivas; y la difusión de los resultados.

## PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Utilizar una guía de supervisión para el control de infecciones de TB en establecimientos de salud como la indicada en el Anexo V.
2. Aplicar los indicadores para control de infecciones de TB que aparecen en el Anexo VII según el nivel indicado.
3. Ejecutar visitas a los establecimientos de salud priorizados.
4. Analizar la evolución de los indicadores y proponer e implementar las acciones correctivas.
5. Elaborar un informe nacional y/o sub-nacional sobre los resultados del monitoreo y evaluación.
6. Difundir los resultados del monitoreo y evaluación.

## EJEMPLO

A inicios del año 2011, el PNCT de República Dominicana desarrolló una Guía de supervisión para establecimientos de salud del país. Esta guía incluye aspectos referidos a las tres principales medidas de control de infecciones: administrativa/gerencial, ambiental y de protección respiratoria, y además cuenta con un instructivo que le permite aplicar el instrumento. Esta guía sirvió de base para la guía de supervisión que se presenta en el Anexo V.

Por otro lado, como parte del Plan Nacional de Control de Infecciones de TB, se incluyeron los siguientes indicadores de evaluación:

### **Porcentaje de trabajadores de salud del PCT de establecimientos priorizados entrenados en control de infecciones de TB**

- Meta: 100%
- Numerador: número de trabajadores de salud del PCT de establecimientos priorizados entrenados en control de infecciones de TB.
- Denominador: total de trabajadores de salud del PCT de establecimientos referenciales.
- Condición previa: contar con relación de trabajadores de salud del PCT de establecimientos priorizados (de todos los grupos ocupacionales, incluyendo ingenieros).

### **Porcentaje de establecimientos priorizados con planes de control de infecciones de TB elaborados, aprobados y en implementación**

- Meta: 100%
- Numerador: número de establecimientos priorizados con planes de control de infecciones de TB elaborados, aprobados y en proceso de implementación.
- Denominador: total de establecimientos priorizados para el tratamiento de TB y TB resistente.
- Periodo de medición: anual.
- Condición previa: relación de establecimientos priorizados (ubicarse en áreas de alto riesgo de transmisión

de TB o diagnóstica y/o tratar gran número de pacientes TB, o tener antecedentes de trabajadores con TB en los últimos 2 años).

### **Porcentaje de hospitales de las regiones 0,V y II que han implementado medidas de control de infecciones TB**

- Meta: 100%
- Numerador: número de hospitales que han implementado medidas de control de infecciones TB.
- Denominador: total de hospitales de las regiones 0,V y II.
- Periodo de medición: anual
- Condición previa: relación de hospitales de las regiones 0,V y II.

### **Tasa de incidencia de TBP en trabajadores de salud (TS) x 100.000**

- Meta: tasa menor o semejante a la tasa de incidencia comunitaria (si el plan es nacional corresponde a la incidencia nacional; si es un plan de una provincia, entonces corresponde a una incidencia provincial).
- Numerador: número de trabajadores con TB pulmonar.
- Denominador: total de trabajadores de salud en los establecimientos de salud priorizados.
- Nota: incluir a internos y residentes. Evaluar la inclusión de estudiantes de salud en dicho indicador.

## ACTIVIDAD I.1.6: Investigación operativa

### **OBJETIVO**

Promover la investigación operativa sobre actividades de control de infecciones de TB para la identificación de nudos críticos y la mejora de las intervenciones.

### **PRODUCTO**

Investigaciones operativas sobre actividades de prevención y control de infecciones de TB en los establecimientos de salud priorizados.

### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

El desarrollo de una investigación operativa sobre el control de infecciones de TB incluye la identificación de las prioridades o líneas de investigación sobre tuberculosis, y de preferencia sobre el control de infecciones de TB; la protocolización del problema de investigación priorizado; el sometimiento del protocolo ante un comité de ética en investigación y las autoridades sanitarias correspondientes; la ejecución de la investigación; el análisis y elaboración del informe final, su publicación y difusión de resultados; y la aplicación de la evidencia generada para la solución de los nudos críticos para la prevención de la transmisión del *M. tuberculosis* al interior del establecimiento o el mejoramiento de las actividades de prevención y control.

## PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Identificar la agenda de investigación de la tuberculosis a nivel nacional y sub-nacional – y específicamente aquella sobre control de infecciones de TB – mediante un proceso participativo, multidisciplinario y multiinstitucional.
2. Determinar el orden de prioridad de los problemas de investigación identificados.
3. Protocolizar el problema de investigación, identificando los objetivos, metodología y plan de análisis.
4. Identificar aliados estratégicos para el desarrollo de la investigación.
5. Someter el protocolo de investigación a la aprobación de un comité de ética en investigación.
6. Ejecutar la investigación operativa.
7. Analizar y elaborar el informe final.
8. Publicar y difundir los resultados.
9. Aplicar la evidencia generada para la resolución de los nudos críticos o la mejora de las intervenciones sobre el control de infecciones de TB.

## EJEMPLOS

En el año 2004, el Ministerio de Salud de Perú – a través de la Estrategia Sanitaria Nacional de Control de la TB y el Instituto Nacional de Salud con el apoyo del Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), de los Estados Unidos de América–, realizaron una investigación operativa sobre el tiempo de demora en el diagnóstico de la tuberculosis resistente en pacientes primariamente atendidos en centros de salud de las direcciones de salud de Lima ciudad y Lima este. En dicho estudio se determinó que en la muestra estudiada (719 pacientes), la mediana de tiempo de demora desde la solicitud de baciloscopia hasta el cambio del tratamiento antituberculoso apropiado era de aproximadamente 147 días (alrededor de 5 meses). Por otro lado, también se determinó que la mediana de tiempo de demora de un cultivo era de 48 días, y la mediana de tiempo de demora de una prueba de susceptibilidad era de 81 días, aproximadamente. De igual forma, los tiempos administrativos (traslado de muestras para cultivos y/o prueba de susceptibilidad o reporte de resultados de un nivel intermedio a un nivel local) podían demorar una semana. Este artículo fue publicado en *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* (*Timely diagnosis of MDR-TB under program conditions: is rapid drug susceptibility testing sufficient?*), en el año 2006.

La importancia de esta investigación operativa en el control de infecciones de TB radica en la identificación de los nudos críticos para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con TB y TB resistente. Esto permitió a Perú implementar y descentralizar la prueba de susceptibilidad del *M. tuberculosis* a niveles intermedios de resolución e incrementar el acceso a dichas pruebas, situación que contribuye a diagnosticar oportunamente a los pacientes con TB resistente en los establecimientos de salud, siendo esta una de las principales medidas de control administrativo/gerencial reconocidas a nivel internacional.

## 1.2 MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL

### ACTIVIDAD 1.2.1: Evaluación ambiental de los establecimientos de salud

#### OBJETIVO

Evaluar el uso adecuado de los ambientes de atención a pacientes, así como su diseño, remodelación o construcción apropiada, considerando las precauciones estándar y aquellas que según los mecanismos de transmisión de microorganismos de los establecimientos de salud son consideradas prioritarias según la autoridad sanitaria.

#### PRODUCTOS

- Informes de evaluación ambiental de los establecimientos de salud considerados prioritarios.
- Proyectos de mejora de los establecimientos evaluados.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La evaluación ambiental de los establecimientos de salud priorizados incluye la revisión de la normativa nacional existente sobre el diseño, remodelación o construcción de establecimientos de salud; su actualización de ser el caso; la supervisión de los establecimientos priorizados; el análisis de la información recolectada (identificando las necesidades y deficiencias); la elaboración de un informe detallado; y la elaboración de proyectos de mejora de los establecimientos priorizados (remodelaciones o nuevas construcciones de ambientes específicos).

#### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Revisar las normas o guías nacionales existentes sobre diseño, renovación o construcción de establecimientos de salud, enfatizando en los servicios de neumología, laboratorio de microbiología, sala de broncofibroscopía, cuartos de aislamiento, áreas de inducción de esputo, sala de operaciones, sala de hospitalización de medicina, sala de autopsias, emergencia, sala de espera de consultorios externos y UCI.
2. En función de los hallazgos, proceder a la actualización de la normativa con relación a las precauciones por vía aérea. Ejemplo: tamaño de los ambientes de hospitalización, especificaciones para la ventilación natural, especificaciones para la ventilación mecánica (detalles sobre los recambios de aire por hora (RAH) de los cuartos de aislamiento, presión negativa).
3. Supervisar los establecimientos de salud priorizados para las intervenciones del control de infecciones TB, tomando en consideración la ficha o formato de supervisión mencionada en la actividad de supervisión y evaluación para el CI-TB.
4. Analizar la información recolectada en las supervisiones, identificando los establecimientos y las áreas críticas de mayor riesgo.
5. Elaborar un informe de las supervisiones realizadas que permita identificar las necesidades y planificar la mejora de las instalaciones de los establecimientos de salud con mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*.
6. Elaborar proyectos de mejora de los establecimientos de salud identificados con mayores problemas de diseño en relación a la ventilación natural, necesidades de ventilación mecánica, hacinamiento de pacientes hospitalizados y ambulatorios y dificultades para el flujo de personas al interior del establecimiento.

## EJEMPLOS

En el año 2009, con el apoyo técnico de OPS, se realizó una evaluación del control de infecciones de tuberculosis en los principales establecimientos de salud de Guyana. Para cumplir con dicho objetivo se visitaron diversos establecimientos de salud, entre ellos, la principal clínica de tuberculosis (*Chest Clinic*, atención ambulatoria de pacientes con TB), el Hospital Público de Georgetown (específicamente el servicio de infectología), la Prisión de Georgetown (específicamente las áreas de atención médica y el área destinada a los pacientes con TB), el Laboratorio de Referencia Nacional de Salud Pública (el laboratorio de micobacterias) y un hospital regional (*West Demerara Hospital*, servicios de hospitalización de medicina). Esta evaluación permitió contar con un diagnóstico situacional sobre el control de infecciones de TB, evaluándose aspectos administrativos, ambientales y de protección respiratoria. En los aspectos ambientales se evaluó la ventilación natural y la ventilación mecánica (midiéndose los recambios de aire por hora), no observándose el uso de lámparas de luz ultravioleta en las salas de hospitalización. Los resultados de dicha evaluación fueron presentados a la máxima autoridad de salud del país. El informe de evaluación del control de infección de TB sirvió de base para la elaboración del plan nacional de control de infecciones. Es importante anotar que el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis fue el impulsor de la iniciativa para el inicio de actividades de control de infecciones en general en el país.



Foto 7: Realización de la prueba de humos en el inyector de aire del Laboratorio de Referencia Nacional de Guyana.



Foto 8: Imagen del pabellón de Infectología del Hospital Georgetown en Guyana.

## 1.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

### ACTIVIDAD 1.3.1:

Promoción de la etiqueta de la tos, higiene respiratoria y protección respiratoria en los establecimientos de salud

### OBJETIVO

Promover la etiqueta de la tos, la higiene respiratoria y la protección respiratoria a nivel nacional en los establecimientos de salud.

## PRODUCTO

Plan de protección respiratoria a nivel nacional para establecimientos de salud priorizados.

## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La promoción e implementación de la etiqueta de la tos, la higiene respiratoria y la protección respiratoria en los establecimientos de salud incluye la revisión o actualización de las recomendaciones nacionales relacionadas; la elaboración de un plan de protección respiratoria; la entrega de materiales necesarios para su implementación inicial en los establecimientos prioritarios; la elaboración de material de difusión; y el monitoreo de la calidad de los respiradores de partículas que se comercializan y utilizan en los establecimientos de salud.

## PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Elaborar o actualizar las recomendaciones nacionales sobre higiene respiratoria, etiqueta de la tos y protección respiratoria.
2. Elaborar un plan de protección respiratoria que incluya su implementación en los establecimientos prioritarios, los procedimientos para la etiqueta de la tos, la higiene respiratoria y la protección respiratoria.
3. Proveer las condiciones y materiales necesarios para la implementación de la protección respiratoria, la etiqueta de la tos y la higiene respiratoria en los establecimientos priorizados.
4. Elaborar el material de difusión dirigido a los pacientes y familiares con relación a la higiene respiratoria y a la etiqueta de la tos.
5. Monitorizar que los respiradores de partículas que ingresan al país tengan la certificación de entidades regulatorias nacionales e internacionales de prestigio (por ejemplo: NIOSH).

## EJEMPLO

Anualmente, el PNCT de Ecuador adquiere un aproximado de 50,000 mascarillas quirúrgicas como dotación para pacientes y una cantidad menor de respiradores N95 para la red de laboratorios. Por otro lado, los hospitales y otras unidades de salud adquieren directamente los respiradores N95. El PNCT monitoriza el uso adecuado de dicha protección respiratoria en las diferentes unidades de salud. Desde el año 2007, el PNCT de Ecuador –con el apoyo de OPS y Care– han realizado cursos nacionales de control de infecciones de TB capacitando a más de 100 profesionales en las diferentes medidas de control de infecciones TB, entre ellas la protección respiratoria, incluyendo el uso adecuado de respiradores N95 y la realización de la prueba de ajuste.



Foto 9: Actividad práctica en un curso nacional de control de infecciones de TB en Ecuador

## CAPÍTULO II

### ACTIVIDADES DE CONTROL DE INFECCIONES TB A NIVEL DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD



## LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

- Coordinación entre los responsables del comité de control de infecciones de los establecimientos de salud y los coordinadores del PCT local para la realización de las actividades de control de infecciones de TB.
- Inclusión de un profesional del PCT local en el comité de control de infecciones del establecimiento de salud en contextos epidemiológicos en donde la prevalencia y/o incidencia de tuberculosis en la comunidad es elevada, para facilitar la realización de acciones coordinadas y concertadas.
- Composición multidisciplinaria del comité de control de infecciones del establecimiento de salud que permita implementar las diversas medidas de control de infecciones TB, incluyendo médicos, enfermeras, ingenieros y/o arquitectos, microbiólogos y especialistas neumólogos, entre otros.
- Enfoque de control de infecciones que además de la prevención de la tuberculosis, incluya la prevención de otras enfermedades que pudieran ser transmitidas por vía aérea de forma preferencial u oportunista (influenza, SARS, rinovirus y otras).
- Priorización de las intervenciones en los servicios o áreas dentro del establecimiento de salud con mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*, en una primera fase en establecimientos con recursos limitados.
- Mayor importancia —dentro de las medidas de control de infecciones— a las medidas de control administrativas, como: la detección y diagnóstico oportuno de la TB; la separación o aislamiento de los pacientes con TB o con sospecha de TB; el tratamiento anti-TB oportuno y adecuado; la evaluación del riesgo de transmisión de TB al interior del establecimiento; la elaboración de los planes de control de infecciones TB; el monitoreo de la enfermedad TB en los trabajadores de salud; y el monitoreo, supervisión y evaluación de los PCI.

Con el fin de desarrollar y aplicar los lineamientos estratégicos antes mencionados se presentan a continuación una serie de actividades basadas en las tres medidas principales de control de infecciones de tuberculosis:



## 2.1 MEDIDAS DE CONTROL ADMINISTRATIVO Y GERENCIAL

### ACTIVIDAD 2.1.1: Organización, elaboración del plan de control de infecciones TB, evaluación del riesgo y entrenamiento

#### OBJETIVO

Planificar y crear las condiciones para que las medidas de control de infecciones a implementar sean efectivas y sostenibles en el establecimiento de salud.

#### PRODUCTOS

- Plan de control de infecciones de tuberculosis del establecimiento de salud.
- Informe de evaluación del riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* en el establecimiento de salud.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad es la base organizativa para el desarrollo sostenible de todas las actividades de control de infecciones TB del establecimiento de salud e incluye el fortalecimiento del comité de control de infecciones y la conformación de un sub-grupo de trabajo sobre el control de infecciones por vía aérea; la realización de una evaluación del riesgo de transmisión TB; la elaboración de un plan de control de infecciones TB; el entrenamiento del personal de salud; y el monitoreo, evaluación y supervisión de las actividades de control de infecciones.

#### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Conformar un comité de control de infecciones en el establecimiento o fortalecer el comité existente con la inclusión de profesionales con experticia en la aplicación de precauciones por vía aérea (coordinador de PCT, neumólogo) e ingenieros o arquitectos.
2. Realizar la evaluación del riesgo de transmisión de infecciones respiratorias agudas y del *M. tuberculosis* (tanto en la parte de hospitalización como de consulta externa). Para ello considerar la evaluación de las tres principales medidas de control: administrativa/gerencial, ambiental y de protección respiratoria. Elaborar un informe de la evaluación del riesgo de transmisión y presentarlo al director del establecimiento de salud y al comité de control de infecciones.
3. Elaborar un plan de control de infecciones de TB tomando en consideración el informe de evaluación anteriormente mencionado, los informes epidemiológicos sobre la TB en la comunidad circundante, sobre la TB en el establecimiento, el clima de la zona y los recursos existentes en el establecimiento de salud. Este plan debe ser elaborado por un equipo multidisciplinario de profesionales y debe ser aprobado por el director del establecimiento de salud. Como mínimo, la estructura del plan debe contener una introducción o diagnóstico situacional, objetivos, resultados esperados, actividades, cronograma, costeo de las actividades programadas, indicadores (de estructura, proceso y resultado). El plan de CI-TB debe actualizarse cada 2 años.
4. Entrenar y capacitar a los trabajadores de salud del establecimiento sobre las principales medidas de prevención y control de la transmisión del *M. tuberculosis*. Esta es una de las principales actividades que debe figurar en el plan CI-TB. Idealmente debe iniciarse y priorizarse dicha capacitación a los trabajadores de salud que laboran en las áreas de más alto riesgo de transmisión de TB, además del personal de salud nuevo y las personas en formación (sobre todo de establecimientos de salud que son sede docente).

5. Monitorear, supervisar y evaluar las actividades desarrolladas para el control de infecciones de TB. Esto incluye la identificación de indicadores de estructura, proceso y resultado que permitirá evaluar si los objetivos trazados en el plan de CI-TB se cumplieron o no. De igual forma se elaborará una ficha de supervisión para el control de infecciones TB.

## EJEMPLOS

En marzo del año 2007 se realizó el Primer Curso de Prevención de la Transmisión de Infecciones Respiratorias (TB, influenza, SARS) al interior de los establecimientos de salud en Asunción, Paraguay. En dicho evento participaron 36 profesionales de varias instituciones, entre ellas, siete hospitales (INERAM, Hospital Nacional Itaguá, Hospital Clínicas, Instituto de Previsión Social, Emergencias Médicas, Instituto de Medicina Tropical y Hospital Pediátrico); del Laboratorio Central de Salud Pública, del PNCT y de diversas direcciones del Ministerio de Salud Pública y Previsión Social. Los participantes tenían diversas profesiones (médicos, enfermeras, laboratoristas, arquitectos, entre otros). Dicho curso fue promovido y apoyado por el CDC de los Estados Unidos, USAID (a través del proyecto South American Infectious Disease Initiative-SAIDI), la OPS y el Ministerio de Salud Pública y Previsión Social (a través del PNCT). El impacto de este curso se reflejó en la elaboración de los planes de control de infecciones con énfasis en infecciones respiratorias y la posterior implementación de diversas medidas de control de infecciones de TB no solamente en los hospitales, sino también a nivel de los establecimientos penitenciarios.

Foto 10: Primer Curso de Prevención de la Transmisión de Infecciones Respiratorias al Interior de Establecimientos de Salud realizado en Asunción, Paraguay.



### ACTIVIDAD 2.1.2: Triage, separación y tratamiento oportuno

#### OBJETIVO

Identificar, separar y tratar oportunamente a los pacientes que acuden al establecimiento de salud (tanto en la atención ambulatoria como en hospitalización) para prevenir la transmisión del *M. tuberculosis* al interior del establecimiento.

## PRODUCTO

Informe sobre la captación de sintomáticos respiratorios, el diagnóstico de pacientes con TBP que acuden al establecimiento de salud, e inicio del tratamiento.

## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad incluye la designación de un responsable para la búsqueda de sintomáticos respiratorios en salas de espera de consultorios externos y en los diferentes ambientes de hospitalización en forma sistemática y programada (triaje); la separación o aislamiento de los pacientes con sospecha de TB o con TB; el diagnóstico y tratamiento oportuno; y la minimización del tiempo de permanencia de los pacientes sospechosos de TB o con TBP.

El sistema de triaje garantiza la categorización de los pacientes según los síntomas y signos que presentan y prioriza su asistencia, garantizando que los valorados como sospechosos sean atendidos en forma prioritaria. De esta manera, también se controla el riesgo de infección ante una eventual espera para ser atendido y contribuye a la calidad de la atención.

## PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Organizar la búsqueda de sintomáticos respiratorios en salas de espera de consultorios externos y salas de hospitalización, designando una persona responsable de dicha actividad (en otros continentes se le llama “oficial de la tos”). Esta persona se encargará de la captación, registro y seguimiento de los resultados de las muestras recolectadas. Además de coordinar la atención preferencial del paciente detectado (en consultorio externo) y la separación en una sala de espera bien ventilada del sintomático respiratorio, en caso de no contar con un espacio físico adicional dicha persona le dará al paciente una mascarilla quirúrgica. En el caso de detectarse un sintomático respiratorio entre los pacientes hospitalizados, el responsable de esta actividad realizará las coordinaciones en el servicio de hospitalización para la separación oportuna del sintomático respiratorio (en caso que dicho paciente comparta la habitación con otros pacientes sin TB).
2. Implementar y difundir la etiqueta de la tos y la higiene respiratoria entre el personal de salud, los pacientes y los visitantes que acuden al establecimiento de salud. Esta consiste en orientar a los pacientes y familiares sobre todo en salas de espera de consultorios externos sobre el uso de pañuelos de tela o de papel para cubrirse la boca y nariz a la hora de producirse la tos o el estornudo, evitando así el contagio de microorganismos que se transmiten por vía aérea o por gotitas. Es importante que los pacientes sintomáticos respiratorios o con TBP con baciloscopia positiva que acuden a consultorios externos, utilicen mascarillas quirúrgicas. Esta recomendación también es aplicable a pacientes con TBP con baciloscopia positiva que se encuentren hospitalizados, sobre todo a la hora de ser trasladados del cuarto de aislamiento hacia otros servicios o al recibir visitas.
3. Separar o aislar a los pacientes con TBP con baciloscopia positiva. En el caso de los pacientes sintomáticos respiratorios o con TBP que acuden a su atención ambulatoria, es importante separarlos en áreas de espera externas con buena ventilación natural y protegidas contra la lluvia y el sol (solo en caso de que la temperatura ambiental lo permita). En el caso de los pacientes hospitalizados con TBP con baciloscopia positiva o con sospecha de TB, es importante el aislamiento respiratorio, siguiendo las recomendaciones internacionales para salas de aislamiento (de 6 a 12 RAH y presión negativa). En caso de no poseer suficiente espacio para dicho aislamiento, se deberá aplicar el aislamiento por cohorte, en el que todos los pacientes con igual enfermedad se separan en un mismo ambiente. Por ejemplo, todos los pacientes con TBP con baciloscopia positiva y cepas sensibles deben ubicarse en un sector específico, separados de los pacientes con VIH/SIDA y separados de los pacientes con TB-MDR o XDR.
4. Diagnosticar y tratar oportuna y adecuadamente a los pacientes con tuberculosis, sobretodo en caso de sospecharse una tuberculosis resistente. Una estrategia es la implementación de métodos rápidos de diagnóstico.

5. Minimizar el tiempo de permanencia en el establecimiento de salud de los pacientes sintomáticos respiratorios y de los pacientes con TBP. En el caso de los sintomáticos respiratorios detectados en salas de espera de consultorios externos, se les debe brindar atención preferencial, adelantando su turno de consulta. En el caso de los pacientes con TBP hospitalizados, evitar prolongar innecesariamente su periodo de hospitalización.

### EJEMPLO

En el año 2004, el Hospital Sergio Bernales (norte de Lima) elaboró su Plan de Control de Infecciones de TB. Como parte de dicho proceso se identificaron las áreas de riesgo dentro del establecimiento, siendo la sala de espera de los consultorios externos un área de alto riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*, dado que en dicha época se mezclaban tanto los pacientes de consultorio de neumología con los pacientes de los consultorios de las otras especialidades. Gracias a la asistencia técnica y financiera del CDC-USA este hospital se remodeló, habilitando una sala de espera separada para los pacientes del consultorio de neumología.

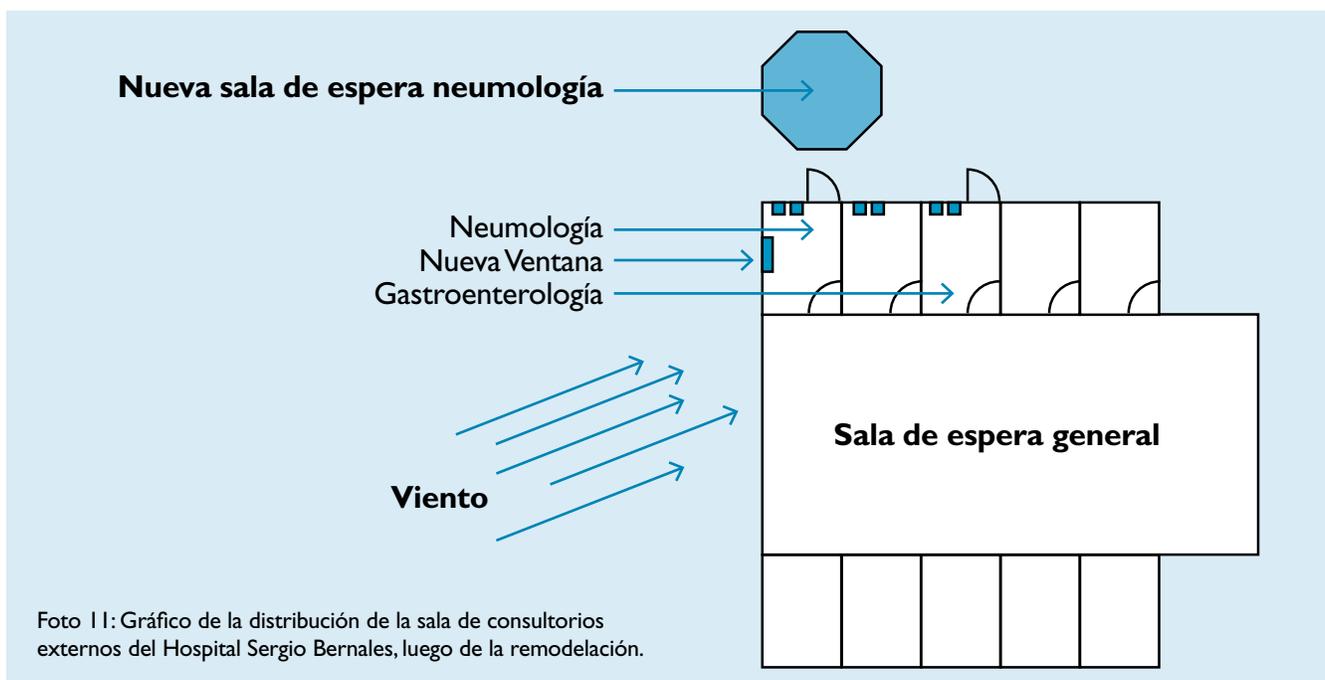


Foto 12: Sala de espera de los consultorios externos del Hospital Sergio Bernales, con gran cantidad de pacientes.



Foto 13: Nuevo ambiente de espera para pacientes del consultorio de neumología del Hospital Sergio Bernales. Se habilitaron servicios higiénicos para evitar que estos pacientes retornen a la sala de espera común del consultorio que atiende a otras especialidades.

### ACTIVIDAD 2.1.3: Vigilancia de la enfermedad tuberculosa en trabajadores de salud

#### OBJETIVO

Monitorear la tendencia de la transmisión del *M. tuberculosis* al interior del establecimiento de salud.

#### PRODUCTO

Informe de la vigilancia epidemiológica de la enfermedad tuberculosa en trabajadores de salud del establecimiento.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La vigilancia de la enfermedad tuberculosa en los trabajadores de salud incluye la elaboración o actualización de los procedimientos de vigilancia, su implementación, el reporte y análisis de la información generada y su posterior difusión al interior de este grupo.

#### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Elaborar los procedimientos para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad tuberculosa en el personal de salud del establecimiento. Para ello se deberán definir las variables a recolectar; el flujo de la información; los procedimientos diagnósticos que deben ser concordantes con lo estipulado por el PNCT; el contenido del informe de vigilancia; y la frecuencia del reporte a la dirección del establecimiento. En el Anexo III se presenta un modelo de ficha para esta vigilancia epidemiológica.
2. Implementar la vigilancia epidemiológica designando a una persona responsable de la actividad.
3. Al detectarse en la vigilancia un caso de TBP en el personal de salud, realizar la investigación de caso, buscar contactos domiciliarios y en su servicio, descartar la existencia de un mayor número de casos, y completar el diagnóstico clínico-laboratorial solicitando pruebas de susceptibilidad para el *M. tuberculosis*. Asegurar el tratamiento oportuno y adecuado al trabajador afectado.
4. Elaborar el informe anual de vigilancia y comunicarlo a las autoridades del establecimiento.
5. Difundir el informe anual de vigilancia entre el personal de salud.

## EJEMPLOS

Desde el año 1999, el Ministerio de Salud de Perú dispuso a través de su documento técnico Vigilancia epidemiológica de las infecciones intrahospitalarias, la vigilancia de la enfermedad tuberculosa entre el personal de salud. En el 2005 se formalizó dicho documento mediante resolución ministerial. Por otro lado, desde el año 2007 la Estrategia Sanitaria de Control de la TB (ex PNCT) tuvo un papel más activo en la recolección de dicha información. Es así que se cuenta con datos desde el año 2000 hasta la actualidad de los casos de TB en el personal de salud de los principales hospitales a nivel nacional.

## 2.2 MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL

### ACTIVIDAD 2.2.1: Uso, mantenimiento y/o mejora del sistema de ventilación



### OBJETIVO

Evaluar, utilizar, mantener o mejorar el sistema de ventilación del establecimiento de salud para reducir la concentración de partículas infecciosas priorizando las áreas de mayor riesgo de transmisión de *M. tuberculosis*.

### PRODUCTO

- Informe anual de evaluación de los sistemas de ventilación del establecimiento.
- Proyecto de mejora del sistema de ventilación del establecimiento.

### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El uso de sistemas de ventilación para diluir la concentración de partículas infecciosas en el aire de las áreas de alto riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* incluye la evaluación de los sistemas de ventilación; la elaboración

de un informe de evaluación; la elaboración de un proyecto de mejora de los sistemas de ventilación; el mantenimiento preventivo; y la supervisión de los sistemas de ventilación del establecimiento de salud.

### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Evaluar la ventilación natural y/o la ventilación mecánica en el establecimiento de salud priorizando las áreas de mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*, como por ejemplo: las salas de aislamiento respiratorio; el PCT; laboratorio de microbiología; sala de broncofibroscopía; sala de hospitalización de pacientes con TB o con sospecha de TB; pacientes con TB resistente y pacientes VIH/SIDA; área de recolección de esputo; sala de operaciones; UCI; emergencia; sala de espera de consultorios externos; y consultorio de neumología.
2. En el caso de la evaluación de la ventilación natural, observar el estado de conservación de ventanas y puertas; su diseño (con presencia o no de aberturas superiores o inferiores); la posición de las puertas y ventanas (en sitios contrapuestos o no); si están abiertas o no (si se mantienen abiertas todo el tiempo o se cierran por la noche); o si cuentan con mantenimiento y, si es así, cada cuanto tiempo.
3. En el caso de la evaluación de la ventilación mecánica, medir los recambios de aire por hora (RAH) de los cuartos o áreas con ventilación mecánica, observar la posición de inyectores y extractores, anotar si poseen filtros HEPA, preguntar si cuentan con mantenimiento preventivo (con qué frecuencia la realizan), y observar la posición de los ductos de extracción e inyección en los techos. En estas evaluaciones se pueden utilizar velocímetros o vaneómetros, tubos de humo o incienso y una cinta métrica.
4. Analizar la información generada en las evaluaciones anteriormente descritas y preparar un informe y proyecto de mejora del sistema de ventilación del establecimiento, comenzando por las áreas de alto riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*. Además, identificar las necesidades de construcción o adecuación de sistemas de ventilación en áreas de alto riesgo.
5. En el proyecto de mejora del sistema de ventilación, tomar en cuenta al momento de la selección del sistema a implementar (ventilación natural, mecánica o mixta) las condiciones climáticas, recursos económicos y técnicos para su instalación, mantenimiento y supervisión, y también los aspectos socioculturales de la región.
6. En el caso de optar por mejorar la ventilación natural en las áreas que la poseen, observar los siguientes principios:
  - a. Maximizar la ventilación natural manteniendo las ventanas y puertas abiertas en caso de que las condiciones climáticas lo permitan;
  - b. Favorecer la ventilación cruzada, diseñando aperturas contrapuestas (ventana-ventana o ventana-puerta).
7. En el caso de optar por mejorar o implementar la ventilación mecánica en algunas áreas del establecimiento, observar los siguientes principios:
  - a. En el caso de cuartos de aislamiento o salas de broncofibroscopías o laboratorios de micobacterias, asegurar 12 RAH y presión negativa, de forma tal que se controle la direccionalidad y flujo de aire.
  - b. Posicionar las aperturas de inyección y extracción de aire de forma tal que la direccionalidad del aire vaya de una zona limpia a una zona contaminada.
8. Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo, tanto de los sistemas de ventilación natural (mantenimiento y conservación de puertas y ventanas), como del sistema de ventilación mecánica (limpieza de inyectores, extractores, cambio de filtros, limpieza de ductos).
9. Establecer la supervisión periódica de los sistemas de ventilación, designando a una persona encargada de verificar la apertura de las ventanas en áreas de ventilación natural, verificando la presión negativa en cuartos de aislamiento y chequeando el funcionamiento adecuado de los sistemas de ventilación mecánica.

## EJEMPLOS

Antes del año 2011, el Servicio de Neumología (hospitalización) del Instituto Nacional Cardiopulmonar de Honduras solo contaba con cuartos de separación de pacientes con tuberculosis, básicamente con ventilación natural, y no se habían establecido las pautas para el aislamiento respiratorio de dichos pacientes. Posteriormente, luego del entrenamiento en control de infecciones de TB de su personal profesional, se planificó y se mejoraron los ambientes de hospitalización de pacientes con TB. Las mejoras implicaron la instalación de extractores de aire e inyectores de aire con aire acondicionado para la generación de presión negativa al interior de los cuartos, y entre 6 a 12 RAH en aquellos cuartos para pacientes con TB resistente, conservando otras habitaciones con ventilación natural. También se organizó el flujo de ingreso de los pacientes TB según su condición bacteriológica (pacientes con baciloscopias positivas, pacientes con TB MDR) y también según género.



Foto 14: Puerta de acceso a los cuartos de aislamiento respiratorio del Servicio de Neumología del Instituto Nacional Cardiopulmonar.



Foto 15: Visualización externa del cuarto de aislamiento respiratorio del Servicio de Neumología. Se observan los inyectores de aire en el techo de dichos cuartos.



Foto 16: Cuarto de hospitalización de pacientes con TB con ventilación natural (se observan puertas y ventanas abiertas, en un segundo piso sin presencia de edificios cercanos).



Foto 17: El mismo cuarto de la foto anterior pero por el lado del pasadizo, observándose las puertas y ventanas abiertas para facilitar el flujo de aire natural.

## 2.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

### ACTIVIDAD 2.3.1: Uso de protección respiratoria en áreas de riesgo de transmisión



#### OBJETIVO

Disminuir el riesgo de inhalación de partículas infecciosas con *M. tuberculosis* en áreas en donde las medidas de control administrativas, gerenciales y ambientales no son suficientes para controlar el riesgo.

#### PRODUCTO

Programa o plan de protección respiratoria implementado en áreas de alto riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* en el establecimiento de salud.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El uso de protección respiratoria en áreas de alto riesgo de transmisión de infecciones respiratorias en el establecimiento de salud incluye la elaboración de un programa o plan de protección respiratoria y la designación de un coordinador o responsable de la actividad.

#### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Identificar a un coordinador del programa de protección respiratoria para el establecimiento de salud.
2. Elaborar y aprobar un programa de protección respiratoria que incluya dentro de sus componentes los siguientes elementos: elaboración de procedimientos estándar, evaluación médica, entrenamiento, selección de respiradores, prueba de ajuste, mantenimiento y cuidado de respiradores, y supervisión y evaluación del programa.

3. Elaborar o actualizar los procedimientos estándar para el uso de los respiradores de partículas y de mascarillas quirúrgicas. El documento que los contenga debe elaborarse con profesionales de los servicios de mayor riesgo de transmisión por vía aérea.
4. Realizar la evaluación médica de los trabajadores de salud de las áreas de mayor riesgo de transmisión de *M. tuberculosis* y otras infecciones respiratorias. Para ello se elaborará una ficha de registro que debe contener antecedentes (patológicos como TB, VIH, cáncer, diabetes y alergias; antecedentes vacunales de BCG; y aplicación de PPD o quantiferón con fecha y resultado); signos y síntomas con énfasis en los respiratorios (tos, hemoptisis), fiebre y pérdida de peso; y exámenes de laboratorio (baciloscopia, cultivo, pruebas de sensibilidad y rayos x de tórax con fechas y resultados).
5. Entrenar periódicamente a los trabajadores de salud sobre el uso de la protección respiratoria, sus indicaciones, los criterios de selección de respiradores y la prueba de ajuste. Se deberá enfatizar en aquellos trabajadores de salud de áreas de alto riesgo y personal nuevo o en formación. De igual forma es importante orientar a los pacientes, familiares y visitantes sobre las razones del uso de respiradores por parte de los trabajadores, y de ellos mismos durante su ingreso a los cuartos de aislamiento para evitar el estigma. Es importante el uso de mascarillas quirúrgicas en los pacientes con baciloscopia positiva durante su traslado a otras áreas o durante las visitas de familiares.
6. Seleccionar los tipos de respirador de partículas más adecuados según el nivel de riesgo a que se exponen los trabajadores de salud. Es importante consultar a los usuarios al momento de seleccionar los respiradores y contar alternativamente con diversos tamaños y modelos.
7. Implementar la prueba de ajuste y realizarla según programación anual o según necesidad (por ejemplo, al ingresar un nuevo lote de respiradores de diferente marca, modelo o tamaño).
8. Brindar pautas para el mantenimiento y cuidado de los respiradores. Se deberá establecer el tiempo máximo de uso de dichos dispositivos.
9. Supervisar y evaluar el uso de respiradores en el establecimiento de salud, elaborando fichas de supervisión e indicadores de evaluación.

### EJEMPLO

Durante el año 2011, una profesional del Instituto Nacional Cardiopulmonar de Honduras participó en el II Curso Regional de Control de Infecciones TB organizado por la OPS en la ciudad de México. Producto de dicho entrenamiento, se implementaron en el servicio de hospitalización de neumología –específicamente en el área de hospitalización de los pacientes con TB y TB MDR– diversas actividades para la prevención de la transmisión del *M. tuberculosis*. Entre ellas, se fortaleció la protección respiratoria del personal de salud y de los familiares, dotando de respiradores N95 a los trabajadores de salud del servicio y de mascarillas quirúrgicas a los pacientes con TB con baciloscopia positiva. Se diseñó además una forma de guardar y mantener diferenciadamente los respiradores N95 utilizados por el personal de salud, estrategia que permite conservar adecuadamente los respiradores (evitando el polvo y el aplastamiento). El adecuado uso y mantenimiento de los respiradores es uno de los elementos esenciales de todo programa de protección respiratoria.



Foto 18: En la foto se observa a la jefa del Servicio de Neumología del Instituto Nacional Cardiopulmonar de Tegucigalpa en Honduras, guardando su respirador N95 en unos estuches especialmente acondicionados en el servicio.

## CAPÍTULO III

### ACTIVIDADES DE CONTROL DE INFECCIONES TB A NIVEL DE SITIOS DE CONGREGACIÓN (CENTROS PENALES O DE RECLUSIÓN)



## LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

- Coordinación del ministerio de salud con el ministerio de justicia a través del PNCT y de las autoridades penitenciarias, para la implementación de las medidas de control de infecciones de TB en penales y centros de reclusión y las necesidades de apoyo técnico.
- Coordinación entre los responsables del establecimiento de salud del área donde se ubica el penal o centro de reclusión y las autoridades penitenciarias locales.
- Priorización de las intervenciones en contextos epidemiológicos de recursos limitados y elevada prevalencia de TB en la comunidad, comenzando por la identificación de los sintomáticos respiratorios en los diversos pabellones del establecimiento y la separación de las personas privadas de la libertad enfermos con TB o con sospecha de TB.
- Identificación y adecuación de áreas de separación para las personas privadas de libertad diagnosticadas con TBP dentro del área de salud del establecimiento carcelario, procurando que dichas áreas tengan una buena ventilación.

Con el fin de desarrollar y aplicar los lineamientos estratégicos antes mencionados se presentan a continuación una serie de actividades basadas en las tres medidas principales de control de infecciones de tuberculosis:

### 3.1 MEDIDAS DE CONTROL ADMINISTRATIVO Y GERENCIAL

#### ACTIVIDAD 3.1.1: Organización, evaluación y planificación de las actividades de control de infecciones TB

##### OBJETIVO

Organizar, evaluar, planificar e implementar las actividades de CI-TB en el penal o centro de reclusión.

##### PRODUCTO

- Informe de evaluación sobre el CI-TB en el penal o centro de reclusión.
- Plan de CI-TB del penal o centro de reclusión.

##### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad incluye la evaluación de las condiciones de CI-TB, la organización, la elaboración del plan de control de infecciones de TB, el entrenamiento, el monitoreo y supervisión de las actividades de CI-TB.

## PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Evaluar las condiciones de control de infecciones para la transmisión aérea en el penal o centro de reclusión. Para esta evaluación es importante considerar el apoyo técnico del ministerio de salud y el ministerio de justicia a través de un experto en control de infecciones. Es importante, además, evaluar las condiciones de vida de las personas privadas de su libertad.
2. Elaborar un plan de CI-TB que incluya las tres principales medidas de control de infecciones de TB. En la elaboración del plan debe participar no solamente el personal de salud del penal sino también la máxima autoridad del penal o su representante y el coordinador o jefe de los custodios.
3. Entrenar al personal de salud y custodios del establecimiento penitenciario sobre el control de infecciones de tuberculosis. Este entrenamiento permitirá un mejor entendimiento de las medidas de prevención y control, adaptándolas a las condiciones de reclusión prolongada en muchos casos, y al hecho de que los recursos limitados y las condiciones de hacinamiento generalmente existen en estos penales.
4. Monitorear, supervisar y evaluar las actividades de control de infecciones de TB en el penal.

## EJEMPLO

El PNCT de Paraguay promueve la prevención y control de la tuberculosis en centros penitenciarios con apoyo del Fondo Mundial. En este marco, se han realizado las siguientes acciones: 1. Elaboración del plan de control de infecciones; 2. Valoración del riesgo de transmisión en centros penitenciarios; 3. Capacitación a personal de salud (70 capacitados), guardias de cárceles (150 capacitados) y PPL (1 600 capacitados); 4. Evaluación para verificar la implementación de las medidas de control de infecciones; 5. Acciones de abogacía al más alto nivel ministerial (Ministerio de Justicia y Trabajo) para la implementación del Plan de Control de Infecciones con una resolución ministerial; 6. Actualmente se planifica la construcción de dos establecimientos sanitarios en los penales de mayor incidencia de TB y mayor población (Tacumbú y Ciudad del Este) estando en espera de aprobación final por el Fondo Mundial para iniciar la construcción.

Estas actividades se realizaron en coordinación con el Ministerio de Salud, a través del PNCT y el Ministerio de Justicia.



Foto 19: Centro penal de Concepción en Paraguay, donde se ha capacitado al personal de salud.

## ACTIVIDAD 3.1.2: Identificación, diagnóstico, separación y tratamiento oportuno

### OBJETIVO

Detectar oportunamente a los pacientes con sospecha de TB y TBP para prevenir la transmisión del *M. tuberculosis* en el penal.

### PRODUCTO

Informe de evaluación del tiempo de demora promedio en el diagnóstico de pacientes con TBP.

### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad es base para el control de la transmisión del *M. tuberculosis* en el penal e incluye la captación de los sintomáticos respiratorios, el diagnóstico oportuno de pacientes con TBP, su separación del resto de PPL y el acceso a tratamiento oportuno.

### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Buscar activamente sintomáticos respiratorios entre los nuevos PPL que ingresan al penal, y periódicamente entre los ya recludos y entre aquellos que van a ser transferidos a otro penal o van a ser prontamente liberados. Capacitar a los custodios en la identificación y búsqueda de sintomáticos respiratorios.
2. Diagnosticar oportunamente a los pacientes con TBP realizando baciloscopias a partir de esputo en forma oportuna.
3. Separar a las PPL con TBP del resto de PPL, brindándoles tratamiento temprano. A su vez, separar a los PPL con TBP sensibles de los TBP resistentes. Asimismo, es importante separar a los PPL infectados con el VIH de los PPL con TBP.
4. Evaluar los tiempos de demora del diagnóstico, sobre todo cuando el centro penitenciario carece de un laboratorio (demoras en el reporte de baciloscopias, cultivos y pruebas de susceptibilidad).

### EJEMPLO

A través de la segunda ronda del Fondo Mundial, Perú obtuvo financiamiento para fortalecer las actividades de prevención y control en 27 centros penitenciarios a nivel nacional. En este marco, una de las actividades fue la intensificación de la búsqueda de sintomáticos respiratorios entre la PPL. Como parte de los resultados se observó un incremento de los sintomáticos respiratorios examinados; en la primera medición, el número de SR examinados fue de 4.644, mientras que en la cuarta medición dicho indicador fue de 12.676. De igual forma, al medirse el indicador del número de internos nuevos examinados por ser sintomáticos respiratorios el primer día de su ingreso, la tercera medición mostró 4.425 internos examinados, incrementándose a 5.616 en la cuarta medición.

## 3.2 MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL

### ACTIVIDAD 3.2.1: Disponibilidad de áreas de separación de personas privadas de libertad (PPL) con TB pulmonar

#### OBJETIVO

Contar con áreas de separación o aislamiento de las PPL con tuberculosis pulmonar BK positivo, para prevenir la transmisión del *M. tuberculosis* en el penal.

#### PRODUCTO

- Proyecto de adecuación o mejora de las áreas de separación o aislamiento de las PPL con TBP.
- Áreas de separación de PPL con TBP identificadas y habilitadas.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad es parte de las acciones encaminadas a cortar la cadena de transmisión del *M. tuberculosis* al interior del penal, e incluye el análisis de la demanda y oferta existente de áreas de separación en el penal; la evaluación de la ventilación y el grado de hacinamiento; la elaboración de un proyecto de mejora de dichas áreas; y la supervisión y evaluación de las áreas de separación.

#### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Realizar un cálculo del número aproximado de PPL diagnosticadas con TBP anualmente en el penal, con infección VIH, con asociación TB-VIH y con TB-MDR, así como el tiempo promedio de separación (negativización del BK y/o del cultivo) de ellas. Esto permitirá conocer el número aproximado de camas que se requiere en el área de hospitalización del penal.
2. Realizar una evaluación de la ventilación y el grado de hacinamiento en las áreas de hospitalización del penal. En función de este diagnóstico elaborar un proyecto de mejora para la adecuación de las áreas de separación de las PPL con TBP.
3. Las áreas de separación o aislamiento de las PPL con TBP deben privilegiar la ventilación natural. En caso de que esto no sea suficiente, se puede recurrir al uso de ventiladores de techo o de pared adecuadamente direccionados para generar un flujo y direccionalidad controlada (ventilación de modo mixto).
4. Supervisar y evaluar el uso de las áreas de separación o aislamiento de las PPL con TBP.

#### EJEMPLO

El PNCT de República Dominicana viene impulsando en los últimos años la prevención y control de la tuberculosis al interior de los establecimientos penitenciarios. Un ejemplo de ello lo constituye la cárcel pública La Concepción de la Vega. En ella, durante los años 2011-2012 se construyeron con el apoyo financiero del Fondo Mundial áreas de separación de las PPL con tuberculosis pulmonar. La nueva infraestructura para la hospitalización de personas privadas de libertad con tuberculosis pulmonar cuenta con tres ambientes (un baño, un patio con

lavadero y una habitación con seis camas de concreto, dispuestas en forma de camarotes). Tiene amplias ventanas en todas las paredes de la habitación, sin descuidar los aspectos de seguridad, y un techo que permite un mayor ingreso de aire. Este nuevo ambiente está separado del área de reclusión del resto de las PPL. A continuación se muestran algunas imágenes de los nuevos ambientes.

Foto 20: Vista frontal de la nueva área de hospitalización de PPL con tuberculosis pulmonar construida con apoyo del Fondo Mundial.



Foto 21: Patio de dicho ambiente con una muy buena ventilación natural.



Foto 22: Habitación con seis camas camarote, con ventanas con barrotes en todas las paredes de la habitación. Además, a nivel del techo hay un desnivel que permite el ingreso de aire natural.

### 3.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

#### ACTIVIDAD 3.3.1: Uso de respirador de partículas por el personal de salud

##### OBJETIVO

Proteger al personal de salud de penales de la inhalación de partículas infecciosas con *M. tuberculosis* en las áreas de separación o aislamiento del penal.

##### PRODUCTO

Informe sobre las necesidades de respirador de partículas e informe de supervisión del uso de respiradores.

##### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

El uso de los respiradores de partículas por parte del personal de salud de penales es complementario a las medidas administrativas/gerenciales y ambientales, e incluyen la identificación de las necesidades de respiradores, la capacitación del personal, la gestión para la provisión de respiradores y la supervisión para un uso adecuado.

##### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Evaluar el número necesario de respiradores de partículas, tomando en consideración el número de personal de salud asignado a las áreas de separación, el tiempo promedio de utilización de los respiradores y la cantidad de pacientes atendidos con TB.
2. Capacitar al personal de salud en el uso y conservación adecuada de los respiradores de partículas. La asistencia técnica necesaria deberá ser solicitada al PNCT.
3. Gestionar la provisión suficiente y oportuna de respiradores de partículas ante las propias autoridades competentes, por convenio con el ministerio de salud o por ayuda de la cooperación nacional o internacional.
4. Supervisar el uso adecuado de respiradores de partículas.

##### EJEMPLO

En diciembre del 2011, el PNCT de Paraguay realizó un estudio de valoración del riesgo de transmisión de la tuberculosis en centros penitenciarios de dicho país, observando que la casi totalidad de los penales evaluados no contaban con respiradores N95 y sí contaban con mascarillas quirúrgicas. Además, no contaban con un programa o una política de protección respiratoria entre su personal de salud y los guardias de las cárceles. En este contexto, el PNCT de Paraguay decide capacitar al personal de salud, a los guardias e incluso a las PPL en el uso de la protección respiratoria. En el caso de los trabajadores de salud y los guardias de las cárceles se ha enfatizado en el uso de respiradores N95, y en el caso de las PPL con tuberculosis pulmonar se les ha instruido en relación al uso de mascarillas quirúrgicas. Estas capacitaciones han incluido tanto charlas teóricas como prácticas y demostrativas sobre el uso correcto de respiradores N95.



Foto 23: Sesión de capacitación sobre protección respiratoria al personal de salud que labora en los principales centros penitenciarios de Paraguay.



Foto 24: Práctica demostrativa en el uso del respirador N95 para personal de salud de un centro penitenciario de Paraguay.

## CAPÍTULO IV

### ACTIVIDADES DE CONTROL DE INFECCIONES TB A NIVEL DE HOGARES



## LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

- Coordinación del equipo técnico del PCT local con las organizaciones comunales sobre la implementación de actividades de control de infecciones a nivel comunitario y en los hogares de pacientes con TB.
- En contextos de elevada prevalencia de TB en comunidades de escasos recursos, es importante la identificación de sintomáticos respiratorios entre los contactos de los pacientes y la separación de los pacientes al interior del hogar, sobre todo en las horas de descanso, procurando mantener una buena ventilación durante el máximo tiempo posible.
- En los casos en que en la vivienda no exista suficiente espacio para separar al paciente con TBP con baciloscopia positiva, será importante recurrir a las organizaciones comunales para identificar lugares que potencialmente puedan servir de albergue a los pacientes mientras la baciloscopia se torne negativa.

Estos lineamientos están ligados a los derechos y responsabilidades de los pacientes con TB.

Con el fin de desarrollar y aplicar los lineamientos estratégicos antes mencionados, se presenta a continuación una actividad general basada en las tres medidas principales de control de infecciones de tuberculosis:

### ACTIVIDAD 4.1.1: Implementación de las medidas de control de infecciones de TB en las viviendas de pacientes y en la comunidad

#### OBJETIVO

Disminuir el riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* al interior de las viviendas de los pacientes.

#### PRODUCTO

Identificación temprana de sintomáticos respiratorios entre los contactos domiciliarios, y aplicación de medidas de control de infecciones de TB en los hogares de los pacientes.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Esta actividad incluye la aplicación de las medidas de control de infecciones en las viviendas de los pacientes; la abogacía y movilización social de las organizaciones sociales a nivel comunitario; la educación de los pacientes y familiares; la capacitación de promotores de salud y líderes comunales; y la separación del paciente con TBP-BK positivo al interior de la vivienda.

#### PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

1. Realizar actividades de abogacía y movilización social sobre la importancia del control de infecciones de TB en la comunidad y en las viviendas de los pacientes con TBP.
2. Capacitar a los promotores de salud, líderes comunales e integrantes de las organizaciones sociales de base sobre las principales medidas de control de infecciones de TB que se pueden aplicar en las viviendas de los pacientes.

3. Educar a los pacientes con TBP y a sus familiares sobre las principales medidas de control de infecciones de TB en los hogares. Esta orientación debe darse en diferentes momentos: cuando son sintomáticos respiratorios, al confirmarse la enfermedad TB y durante el tratamiento. Esta orientación tiene tres pilares: a) la identificación oportuna de sintomáticos respiratorios entre sus contactos; b) la importancia de la adherencia al tratamiento anti-TB; y c) la práctica de las medidas de control de infecciones de TB en el hogar.
4. Las principales medidas de control de infecciones de TB en el hogar son:
  - a. Mantener las ventanas abiertas el mayor tiempo posible con el fin de maximizar la ventilación natural, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan.
  - b. Durante el periodo en que el paciente con TBP es BK positivo, este deberá dormir solo. Es recomendable ubicar al paciente en un cuarto separado en la medida que las condiciones de infraestructura lo permitan.
  - c. Durante el día y mientras el paciente es BK positivo, es recomendable que permanezca el mayor tiempo posible fuera de la vivienda, en caso contrario es recomendable que el paciente use una mascarilla quirúrgica. Además deberá instruírsele para la práctica de la etiqueta de la tos y de la higiene respiratoria.
5. En el caso de pacientes con TB resistente (TB-MDR o TB-XDR) el tiempo para negativización de la baciloscopia y/o cultivo es más prolongado si se lo compara a pacientes con TBP sensible. Por este motivo las estrategias de control de infecciones en las viviendas deben complementarse. En relación a la separación del paciente con TBP resistente, la primera alternativa es ubicar al paciente en un cuarto separado dentro de la vivienda. Esto, sin embargo, no siempre es posible y generalmente se presentan situaciones de hacinamiento. Por ello, una segunda alternativa es recurrir a las organizaciones comunales para ubicar sitios o cuartos que alberguen durante la noche a los pacientes con TBP resistente mientras estos sean BK y/o cultivo positivo. Si esto no es factible, una tercera alternativa podría ser adaptar un cuarto separado en la vivienda del paciente, lo que requerirá de la ayuda estatal o de otras organizaciones no gubernamentales. En casos extremos se recomienda la hospitalización en aislamiento.
6. Durante las visitas domiciliarias de monitoreo, los trabajadores de salud y/o promotores de salud deberán realizar las entrevistas de preferencia en espacios abiertos o bien ventilados, utilizando respiradores de partículas, previa orientación al paciente y sus familiares sobre la utilidad de dicho dispositivo.

### **EJEMPLO**

Las experiencias sobre control de infecciones de TB en los hogares de los pacientes a nivel mundial son escasas, sin embargo, en Latinoamérica existen algunas experiencias promovidas por organizaciones no gubernamentales (ONG), como por ejemplo Socios en Salud. Esta promueve el mejoramiento de las condiciones de vida de los pacientes, habilitando –sobre todo en el caso de los con TB resistente– cuartos o habitaciones especiales, lo que contribuye a la separación temporal de los pacientes en el mismo domicilio. Además promueve, en coordinación con el ministerio de salud, la elaboración de material de IEC dirigido a los pacientes y personal de salud. Otro ejemplo es el de una ONG internacional que promovió un concurso entre arquitectos para presentar modelos de viviendas para pacientes afectados con TB en Haití, privilegiando adecuadas condiciones de ventilación natural.



Foto 25: Nueva habitación en la vivienda de un paciente con TB resistente. Esto no solo permitió mejorar la calidad de vida del paciente, sino además separar al paciente durante su periodo infeccioso.



Foto 26: Recomendaciones para la prevención de la transmisión del *M. tuberculosis* al interior del hogar, como parte de un video y rotafolio.

## ANEXOS

### ANEXO I

#### **Aspectos claves de la Política de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre control de infecciones de tuberculosis para establecimientos de salud, sitios de congregación y hogares**

- **Conjunto de actividades gerenciales para el control de infecciones de TB para el nivel nacional y sub-nacional**
  1. Identificar y fortalecer un grupo coordinador para el CI-TB, y desarrollar un plan integral presupuestado que incluya requerimientos de recursos humanos para la implementación del CI-TB en todos los niveles.
  2. Asegurar que el diseño de establecimientos de salud, su construcción, renovación y uso son apropiados.
  3. Realizar la vigilancia de la enfermedad tuberculosa entre trabajadores de salud, y realizar la evaluación a todos los niveles del sistema de salud y en sitios de congregación.
  4. Promover la abogacía, comunicación y movilización social en CI-TB, incluyendo el involucramiento de la sociedad civil.
  5. Monitorear y evaluar el conjunto de medidas de CI-TB.
  6. Realizar y conducir investigación operativa.
  
- **Conjunto de medidas para el control de infecciones de TB para el nivel de establecimientos de salud**
  - **Actividades gerenciales**
    1. Identificar y fortalecer la coordinación local para el CI-TB, y desarrollar un plan para el establecimiento (incluyendo recursos humanos y políticas y procedimientos para asegurar la apropiada implementación de los controles mencionados anteriormente) destinado a la implementación.
    2. Repensar el uso de espacios disponibles y considerar la renovación de establecimientos existentes o la construcción de nuevos para optimizar la implementación de los controles.
    3. Realizar la vigilancia de la TB en trabajadores de salud y evaluar el establecimiento.
    4. Promover la abogacía, comunicación y movilización social para trabajadores de salud, pacientes y visitantes.
    5. Monitorear y evaluar el conjunto de medidas de CI-TB.
    6. Participar en esfuerzos de investigación.

- **Controles administrativos**

1. Identificación temprana de personas con síntomas de TB (triaje), separación de pacientes infecciosos, control de la diseminación de patógenos (etiqueta de la tos e higiene respiratoria) y minimización del tiempo de permanencia en el establecimiento de salud.
2. Proveer un paquete de prevención e intervenciones para el cuidado de trabajadores de salud, incluyendo la prevención del VIH, terapia antirretroviral y terapia preventiva con isoniazida para trabajadores de salud VIH positivos.

- **Controles ambientales**

1. Uso de sistemas de ventilación
2. Uso de dispositivos de luz ultravioleta germicida (LUVG), por lo menos cuando la ventilación adecuada no pueda conseguirse.

- **Equipamiento de protección personal**

1. Uso de respiradores de partículas.

**ANEXO II**  
**Listado de temas clave a ser incluidos en una capacitación nacional o sub-nacional de control de infecciones**

1. Aspectos generales del control de infecciones, políticas de OPS/OMS y políticas nacionales al respecto (componentes básicos de los programas de control de infecciones).
2. Lineamientos de OPS/OMS en control de infecciones de TB.
3. Medidas de control administrativas/gerenciales.
4. Medidas de control ambiental.
5. Medidas de protección respiratoria.
6. Desarrollo de RRHH para el control de infecciones de TB.
7. Bioseguridad en el laboratorio.
8. Ética y control de infecciones de TB.
9. Investigación en control de infecciones de TB.
10. Abogacía, movilización social para el control de infecciones de TB.

## ANEXO III

### Vigilancia epidemiológica de tuberculosis en trabajadores de salud

#### Modelo de ficha de recolección de información:

##### I. Datos generales

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Servicio: \_\_\_\_\_ Tipo de contrato: \_\_\_\_\_

Tiempo de servicio: \_\_\_\_\_

Nombre del establecimiento de salud: \_\_\_\_\_

Ciudad: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

Fecha de reporte: \_\_\_\_\_

Persona que reporta: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

#### 2. Antecedentes patológicos: marcar con un círculo según corresponda

##### Enfermedad o condición

Diabetes	sí	no
Insuficiencia renal crónica	sí	no
Artritis reumatoide	sí	no
VIH/sida	sí	no
Leucemia y linfomas	sí	no
Cáncer	sí	no

#### 3. Antecedentes sobre TB

Antecedente vacunal con BCG:	sí	no
Antecedente de PPD	sí	no

Si la respuesta anterior fue afirmativa mencione:

• Fecha: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_

Antecedente de quantiferón	sí	no
----------------------------	----	----

Si la respuesta anterior fue afirmativa mencione:

• Fecha: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_

Antecedente de enfermedad tuberculosa:	sí	no
--	----	----

Si la respuesta anterior fue afirmativa, mencione:

- Tipo de TB \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_
- Recibió tratamiento: 

sí	no
----	----
- Diagnóstico mediante: \_\_\_\_\_

#### 4. Aspectos clínicos

Fecha de inicio: \_\_\_\_\_ Tiempo de enfermedad: \_\_\_\_\_

Síntomas:

Tos	sí	no
Fiebre	sí	no
Baja de peso	sí	no
Hemoptisis	sí	no

Otros: \_\_\_\_\_

Tipo de TB: \_\_\_\_\_

#### 5. Investigación de contactos

- Domiciliario  
(especifique): \_\_\_\_\_
- En el establecimiento de salud  
(especifique): \_\_\_\_\_

#### 6. Laboratorio

Baciloscopia

Resultado: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Cultivo

Método de laboratorio: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Prueba de susceptibilidad

Método de laboratorio: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Prueba de biología molecular

Método de laboratorio: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## ANEXO IV

### Modelo de plan nacional de control de infecciones de tuberculosis:

**Plan Nacional de Control de Infecciones de TB de ..... (país)**  
**..... (años)**

#### I. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

##### Con relación a la carga de tuberculosis en el país

.....(mencionar el país) tiene una población de .....habitantes. El total de pacientes con tuberculosis el año ..... fue de .....pacientes, de los cuales ..... fueron pacientes nuevos; ..... fueron pacientes con TBP; y ..... fueron pacientes con TBP frotis positivo. Del total de pacientes con TBP ..... fueron diagnosticados como pacientes con TB- MDR y ..... como pacientes con TB- XDR. La tasa de incidencia de TB el año .....fue de ..... x 100,000 habitantes y la tasa de TBP frotis positivo el año ..... fue de ..... x 100,000 habitantes. Los principales (estados, provincias, departamentos o regiones) con mayor número de casos con TBP son los siguientes..... Los principales (estados, provincias, departamentos o regiones) con mayor número de casos con infección VIH son..... El total de casos con coinfección TB/VIH el año ..... fue de ..... La prevalencia de TB en pacientes con infección VIH el año.... fue de..... La prevalencia de VIH en pacientes con TB el año ..... fue de .....

El país cuenta con ..... laboratorios que procesan pruebas de susceptibilidad al *M. tuberculosis*, ..... laboratorios que procesan cultivos para *M. tuberculosis* y ..... laboratorios que procesan baciloscopias. El total de pruebas de susceptibilidad al *M. tuberculosis* procesadas el año ..... fue de .....; el total de cultivos el año ..... fue de ..... El total de cabinas de flujo laminar en el país es de .....

##### Con relación al control administrativo

El total de trabajadores de salud es de .....en el año ..... El total de trabajadores de salud que enfermaron con TB fue de ..... el año .....; de ellos ..... fueron diagnosticados con TB pulmonar y de ellos ..... tenían una TBP- MDR.

Hasta el año ..... no se contaba con un Plan Nacional de Control de Infecciones de TB. El país cuenta con un Comité Nacional de Control de Infecciones (o un Programa Nacional de Control de Infecciones)

Al año ....., se han realizado (no se han realizado) ..... entrenamientos o cursos de control de infecciones de TB. Se cuenta (no se cuenta) con normas de control de infecciones de TB. Se realiza (no se realiza) la supervisión de las principales medidas de control de infecciones de TB en los establecimientos de salud con mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*.

Se realiza (no se realiza) la vigilancia de la enfermedad tuberculosa en el personal de salud.

### Con relación al control ambiental o de ingeniería

Los principales establecimientos de salud para la atención de los pacientes con TB y TB resistente han sido (no han sido) evaluados con relación al riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*. Del total de hospitales referenciales para la atención de los pacientes con TB solo ..... cuentan con cuartos de aislamiento respiratorio. La mayoría de los establecimientos de salud con alto riesgo de transmisión de TB cuentan con ventilación natural, sin embargo, actualmente no se monitoriza dicho tipo de ventilación.

### Con relación a las medidas de protección respiratoria

Los principales establecimientos de salud con elevado riesgo de transmisión de TB no cuentan con programas de protección respiratoria. El suministro de respiradores de partículas es continuo (no es continuo). Se realiza la supervisión (no se realiza la supervisión) del uso adecuado de la protección respiratoria.

Es en este contexto importante planificar, implementar y evaluar las medidas de control de infecciones para prevenir la transmisión del *M. tuberculosis* en los establecimientos de salud de.....(mencionar el país).

## 2. OBJETIVO

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Prevenir y controlar la transmisión del *M. tuberculosis* en establecimientos de salud, sitios de congregación y hogares de..... (nombre del país) para el periodo.....

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

#### • Objetivo específico 1

Reducir la exposición de los pacientes y trabajadores de salud al *Mycobacterium tuberculosis* al interior de los establecimientos de salud de .....(mencionar el país).

#### • Objetivo específico 2

Disminuir la concentración de gotitas infecciosas con *Mycobacterium tuberculosis* en los ambientes de mayor riesgo de transmisión de tuberculosis en los establecimientos de salud de..... (mencionar el país).

#### • Objetivo específico 3

Disminuir el riesgo de inhalación de gotitas infecciosas que contengan *Mycobacterium tuberculosis* en el personal de salud, pacientes y familiares, que acudan a los ambientes de riesgo de transmisión de tuberculosis de los establecimientos de salud de .....(mencionar el país).

## 3. ACTIVIDADES SEGÚN OBJETIVO ESPECÍFICO

En esta sección se deberá describir cada actividad, indicando cuándo se realizará, cuánto tiempo durará su implementación, quiénes serán los responsables de implementarlas, cuál será su costo aproximado (total y unitario), cuáles serán las estrategias para su implementación y cuál es la prioridad que le otorgan.

### 3.1 MEDIDAS DE CONTROL GERENCIAL Y ADMINISTRATIVO

#### • Actividad 1:

**Evaluación del riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* en los establecimientos de salud y establecimientos penitenciarios con alto riesgo de transmisión TB y TB- MDR de acuerdo a criterios epidemiológicos previamente definidos.**

**Descripción.** Con la finalidad de contar con un diagnóstico situacional del riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* en los principales establecimientos de salud y centros penitenciarios, personal técnico entrenado en control de infecciones realizará visitas de supervisión a los principales establecimientos (hospitales y centros de salud, laboratorios referenciales, el penal con mayor hacinamiento) priorizados por el PNT, producto del cual se emitirá un/os informe(s) que servirá/n como insumo para el diagnóstico situacional.

**Estrategias.** Con personal profesional del PNT y con la asistencia técnica de organizaciones reconocidas en control de infecciones, se programará la visita guiada a los establecimientos priorizados.

**Responsables.** Programa nacional de tuberculosis (PNT), comité nacional de control de infecciones o programa nacional de control de infecciones.

**Periodo de realización.** Primer trimestre

**Costo aproximado.** Los costos incluyen la movilización del personal técnico evaluador.

**Prioridad.** Alta prioridad ya que brinda un insumo importante para el diagnóstico y situación de la transmisión del *M. tuberculosis*.

#### • Actividad 2:

**Organizar, planificar y coordinar las actividades de prevención y control de infecciones de TB con otras autoridades nacionales (comité nacional de control de infecciones, epidemiología, servicios de salud, garantía de la calidad, autoridades del ministerio público).**

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| - Descripción  | - Periodo de realización |
| - Estrategias  | - Costo aproximado       |
| - Responsables | - Prioridad              |

#### • Actividad 3:

**Entrenamiento del personal de salud de establecimientos de salud en control de infecciones de TB y bioseguridad.**

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| - Descripción  | - Periodo de realización |
| - Estrategias  | - Costo aproximado       |
| - Responsables | - Prioridad              |

#### • Actividad 4:

**Elaboración o adaptación de normas, guías o políticas sobre control de infecciones en tuberculosis.**

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| - Descripción  | - Periodo de realización |
| - Estrategias  | - Costo aproximado       |
| - Responsables | - Prioridad              |

**• Actividad 5:****Vigilancia de la enfermedad tuberculosa en el personal de salud.**

- Descripción
- Estrategias
- Responsables
- Periodo de realización
- Costo aproximado
- Prioridad

**• Actividad 6:****Monitoreo y evaluación de las medidas de control de infecciones de TB en los establecimientos de salud con elevado riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*.**

- Descripción
- Estrategias
- Responsables
- Periodo de realización
- Costo aproximado
- Prioridad

**• Actividad 7:****Medición y evaluación de tiempos de demora del diagnóstico y tratamiento de pacientes con sospecha de TB resistente.**

- Descripción
- Estrategias
- Responsables
- Periodo de realización
- Costo aproximado
- Prioridad

**• Actividad 8:****Promover la aplicación de conceptos de control de infecciones según precauciones por vía respiratoria en las casas de los pacientes.**

- Descripción
- Estrategias
- Responsables
- Periodo de realización
- Costo aproximado
- Prioridad

### 3.2 MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL

**• Actividad 1:****Identificación y mejora de salas de separación o aislamiento en hospitales referenciales para pacientes con TB y TB resistente.**

- Descripción
- Estrategias
- Responsables
- Periodo de realización
- Costo aproximado
- Prioridad

**• Actividad 2:****Mejora de salas de espera y consultorios de centros de salud con alto riesgo de transmisión de TB y TB MDR.**

- Descripción
- Estrategias
- Responsables
- Periodo de realización
- Costo aproximado
- Prioridad

• **Actividad 3:**

**Evaluación y mejora de las condiciones de bioseguridad de laboratorios que procesan cultivos y pruebas de sensibilidad (certificación de CBS y aseguramiento de recambios de aire en áreas de procesamiento en laboratorios referenciales).**

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| - Descripción  | - Periodo de realización |
| - Estrategias  | - Costo aproximado       |
| - Responsables | - Prioridad              |

• **Actividad 4: Identificación y mejora de salas de separación o aislamiento en establecimientos penitenciarios para pacientes con TB y TB resistente.**

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| - Descripción  | - Periodo de realización |
| - Estrategias  | - Costo aproximado       |
| - Responsables | - Prioridad              |

### 3.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

• **Actividad 1:**

**Promover la higiene respiratoria (etiqueta de la tos) entre los pacientes con sospecha o confirmación de TB en los establecimientos de salud.**

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| - Descripción  | - Periodo de realización |
| - Estrategias  | - Costo aproximado       |
| - Responsables | - Prioridad              |

• **Actividad 2:**

**Promover la implementación de programas de protección respiratoria en los establecimientos de salud de mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*.**

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| - Descripción  | - Periodo de realización |
| - Estrategias  | - Costo aproximado       |
| - Responsables | - Prioridad              |

## 4. RESPONSABLES:

- Jefe o coordinador del programa nacional de control de la tuberculosis.
- Responsable del TB- MDR.
- Responsable nacional del laboratorio de referencia.
- Responsable nacional del programa de control de infecciones o comité nacional de control de infecciones.
- Responsable del programa de control del VIH/SIDA.

## 5. INDICADORES DE MONITOREO

- **Porcentaje de trabajadores de salud del PCT de establecimientos referenciales entrenados en control de infecciones de TB**
  - Meta: 100%.
  - Numerador: número de trabajadores de salud del PCT de establecimientos referenciales entrenados en control de infecciones de TB.
  - Denominador: total de trabajadores de salud del PCT de establecimientos referenciales.
  - Condición previa: contar con la relación de trabajadores de salud del PCT de establecimientos referenciales (de todos los grupos ocupacionales. Incluir ingenieros).
- **Porcentaje de establecimientos referenciales con planes de control de infecciones de TB en implementación.**
  - Meta: 100%.
  - Numerador: número de establecimientos referenciales con planes de control de infecciones de TB en implementación.
  - Denominador: total de establecimientos referenciales para el tratamiento de la TB y TB resistente.
  - Periodo de medición: anual o bianual.
  - Condición previa: relación de establecimientos referenciales para el diagnóstico y tratamiento de la TB y TB resistente.
- **Tasa de incidencia de TBP en trabajadores de salud (TS) x 100.000**
  - Meta: tasa menor o semejante a la tasa de incidencia comunitaria.
  - Numerador: número de trabajadores con TB pulmonar.
  - Denominador: total de trabajadores de salud en los establecimientos de salud del país.
  - Nota: incluir a internos y residentes. Evaluar la inclusión de estudiantes de salud en dicho indicador.
- **Porcentaje de trabajadores de salud y custodios de establecimientos penitenciarios entrenados en control de infecciones de TB**
  - Meta: 100%.
  - Numerador: número de trabajadores de salud y custodios de establecimientos penitenciarios entrenados en control de infecciones de TB.
  - Denominador: total de trabajadores de salud y custodios de establecimientos penitenciarios.
  - Condición previa: contar con la relación de trabajadores de salud y custodios de establecimientos penitenciarios.

## 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Con la finalidad de resumir las actividades, el cronograma y los responsables de la ejecución del plan de control de infecciones en establecimientos

de salud, se presenta el siguiente cuadro.

MEDIDAS DE CONTROL	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA 201_ a 201_				Presupuesto (en USD)
		1era semana	2da semana	1era semana	2da semana	
Gerencial y administrativo						
Ambiental						
Protección respiratoria						

## ANEXO V

### Guía de supervisión para el control de infecciones de tuberculosis en establecimientos de salud

(adaptación de la Guía de supervisión para el control de infecciones de tuberculosis para hospitales de República Dominicana)

#### INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es uno de los principales problemas de salud pública en la Región de las Américas. En países con elevada prevalencia de enfermedades en la comunidad, el riesgo de transmisión de la tuberculosis también existe dentro de los establecimientos de salud; esto se debe a que las personas con tuberculosis activa se concentran en estos centros en búsqueda de asistencia médica. Para disminuir el riesgo de transmisión del *Mycobacterium tuberculosis* y otras enfermedades infecciosas a otros pacientes o al personal de salud, los establecimientos de salud deben proporcionar y promover ciertas condiciones que contribuyan a la disminución del potencial de transmisión, como por ejemplo: instituir y dar apoyo administrativo al comité de control de infecciones; crear un plan de prevención para reducir los riesgos; entrenar al personal en las prácticas de prevención y control de infecciones; proporcionar instalaciones adecuadas para atenuar los riesgos de transmisión aérea (ya sea ventilación natural o mecánica adecuada); e implementar y monitorear el uso de la protección respiratoria. Con la finalidad de evaluar el cumplimiento de estas condiciones, se ha elaborado esta Guía de supervisión para el control de infecciones de tuberculosis en establecimientos de salud.

#### OBJETIVO

Disponer de un instrumento de supervisión del control de infecciones de tuberculosis que permita emitir recomendaciones para mejorar las prácticas de atención para la prevención de la transmisión del *Mycobacterium tuberculosis* al interior del establecimiento de salud.

#### INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

La supervisión de los establecimientos de salud debe realizarse al menos una vez al año y debe ser hecha por los responsables del Programa Nacional de Control de Tuberculosis (PNCT) o los responsables del PNCT a nivel regional. La supervisión deberá hacerse en coordinación con los responsables del establecimiento de salud, por lo que se sugiere notificarlos una o dos semanas antes de realizarse la visita. El instrumento puede ser aplicado en cualquier establecimiento de salud del primer, segundo o tercer nivel de atención. Dependiendo del nivel, algunas preguntas no serán pertinentes.

La duración de la supervisión va a depender del tamaño del establecimiento de salud y del grado de organización existente para el control de infecciones. En general, esta puede tomar unas 3 a 4 horas. La visita de supervisión debe contar con la presencia de un representante del comité de control de infecciones del establecimiento, el responsable del programa de control de tuberculosis local, y un representante de la dirección del establecimiento de salud visitado. Los servicios o áreas a visitar incluyen las siguientes, dependiendo de la complejidad: programa local de control de TB, servicio de emergencias, unidad de cuidados intensivos, servicio de hospitalización de medicina, infectología o neumología (esto dependerá del área en donde habitualmente hospitalicen a los pacientes con sospecha de TB o TB confirmada), laboratorio de microbiología y sala de broncofibroscopía (si la hubiere). Los profesionales a entrevistar corresponden a los servicios anteriormente descritos, además del jefe de mantenimiento.

Es importante que los supervisores tengan una capacitación previa en control de infecciones y tuberculosis. Las visitas de supervisión no solamente tienen por objetivo la verificación del cumplimiento de las prácticas de atención para el control de infecciones, sino también ofrecen una oportunidad para capacitación en servicio – al observar in situ el cumplimiento o ausencia de ciertas medidas de prevención– y recomendar ajustes respectivos.

El instrumento de supervisión tiene tres componentes, cada uno con varios ítems a supervisar:

1. Medidas de control administrativo y gerencial
2. Medidas de control ambiental
3. Medidas de protección respiratoria

La recolección de los datos y verificación de cada ítem se basan en una fuente de verificación directa o indirecta (mediante un indicador), las que pueden ser:

- Entrevistas
- Revisión de documentos que acrediten el ítem
- Observación directa (puede documentarse mediante fotografía)

## **INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES PARA LAS ENTREVISTAS, REVISIÓN DE DOCUMENTOS Y OBSERVACIONES DIRECTAS:**

### **INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES PARA LAS ENTREVISTAS**

En el proceso hay tres tipos de entrevistas:

a) Entrevista inicial: se recomienda que esta sea con la persona que dirige el establecimiento de salud; y podría incluir al personal que ha sido designado para conceder las entrevistas. La entrevista tiene los siguientes objetivos: presentarse ante la autoridad local; conocer a las personas que acompañarán a los evaluadores durante la actividad; conocer las características generales del establecimiento; explicar qué actividades se realizarán en el establecimiento durante la evaluación; y fijar la hora de la reunión final.

b) Entrevistas técnicas: estas entrevistas son con profesionales que realizan distintas actividades en el establecimiento. Los objetivos son obtener información específica para responder al instrumento. A fin de obtener mejor provecho se recomienda siempre ir acompañado de un profesional del establecimiento; entrevistarse con la persona responsable del servicio o actividad; presentarse y explicar el motivo de la entrevista; y comunicar claramente la información que necesita recolectarse o verificar.

c) Entrevista final: generalmente es con la persona que dirige el establecimiento, acompañada de otras personas. Sus objetivos son:

- Informar los hallazgos principales de las observaciones.
- Hacer un resumen breve de cada ámbito, destacando los aspectos en que hay cumplimiento parcial o total y los aspectos que pueden mejorarse. Use ejemplos claros.
- Recopilar cualquier información que no se recogió anteriormente.
- Recibir comentarios y aclaraciones sobre sus observaciones.
- Agradecer las facilidades para realizar la actividad y a las personas que corresponde.

**El equipo de evaluadores deberá reunirse a solas antes de la entrevista final y acordar los puntos que serán tratados.**

### **INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA REVISIÓN DE DOCUMENTOS**

Parte de la información será obtenida de documentos que directa o indirectamente aportan datos para fundamentar el cumplimiento de las características del instrumento. Pida a sus interlocutores locales que muestren dónde se encuentra la información en los documentos (informes, actas, registros u otros). La revisión por una

persona que no está familiarizada con el sistema de documentación local puede ser tediosa y sin frutos. Sea explícito sobre lo que necesita. Evite pedir el documento específico; es preferible explicar la necesidad de encontrar un documento que refleje la actividad específica ya que cada establecimiento cuenta con formas propias de documentar. Por ejemplo: para conocer las actividades de capacitación, evite pedir “lista de capacitación” ya que pudieran existir distintas formas de documentación, como resúmenes anuales de actividades e informes específicos de capacitación, entre otros.

## **INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES PARA LAS OBSERVACIONES DIRECTAS**

La supervisión de muchos de los ítems se basa en la observación de cómo se realizan las técnicas, prácticas o actividades. Cuando realice observaciones directas, comunique a sus interlocutores lo que debe existir antes de iniciar la observación y resuma al final si encontró lo que debía existir o si las prácticas no cumplían los requisitos. Sea cauteloso con los comentarios y sus reacciones ante prácticas inefectivas o de alto riesgo, particularmente porque las visitas suelen ser acompañadas de distintas personas que los pueden entender de forma parcial o distorsionada. Si observa técnicas o prácticas inadecuadas es importante tomar nota y posiblemente mencionarlo en la reunión, aunque esto no significa necesariamente que se encuentra frente a una tendencia, a no ser que esta práctica se repita. Se sugiere que la supervisión de los establecimientos de salud se realice de forma cualitativa y periódica en el mismo establecimiento de salud; de esta forma será posible comparar y analizar los resultados actuales con los anteriores, lo que permitirá evaluar una mejora o deterioro en las actividades de prevención. Se debe analizar y especificar en qué ítems y componentes se ha presentado dicha mejora o deterioro y hacer las recomendaciones respectivas.

A continuación se presenta una guía que indica la fuente de verificación y condición ideal por cada uno de los tres componentes y los ítems a evaluar. Revise esta guía y note las condiciones ideales que sirven de referencia para anotar la existencia total o parcial del ítem. La ausencia o presencia parcial de las condiciones ideales pueden anotarse en la sección de comentarios del instrumento, y le servirán para formular las recomendaciones que deberá hacer al final de la evaluación.

### **Componente I: medidas de control administrativo y gerencial**

#### **Ítem I.1**

**Fuente de verificación:** oficio de designación o acta de constitución del comité de control de infecciones.

**Condición ideal:** el comité de control de infecciones debe ser multidisciplinario y estar constituido por al menos un médico epidemiólogo, una enfermera de control de infecciones, un microbiólogo, otros especialistas del campo de la medicina y encargados del mantenimiento del establecimiento, según las normas nacionales vigentes.

#### **Ítem I.2**

**Fuente de verificación:** plan de control de infecciones y/o oficio, en el que se presenta el plan al director del hospital y/o oficio o resolución de la dirección del hospital, el cual aprueba el plan de control de infecciones.

**Condición ideal:** el establecimiento ha implementado o está en proceso de implementación del plan de control de infecciones y ha establecido fechas específicas para su cumplimiento.

#### **Ítem I.3**

**Fuente de verificación:** entrevista con miembros del comité de control de infecciones o con el director del establecimiento de salud sobre las sesiones, agenda de dicho comité y actividades del programa de control de infecciones.

**Condición ideal:** el responsable del control de infecciones de TB es el médico o la enfermera responsable del programa de TB, y está familiarizado con el plan de control de infecciones y sus actividades.

#### Ítem 1.4

**Fuente de verificación:** certificado, diploma o listado de asistencia a evento de capacitación en el control de infecciones general, o control de infecciones respiratorias y TB.

**Condición ideal:** haber realizado un curso teórico o teórico/práctico sobre control de infecciones, en general o sobre control de infecciones respiratorias y TB.

#### Ítem 1.5

**Fuente de verificación:** registro de sintomáticos respiratorios detectados en dicha búsqueda en el último año y según servicio.

**Condición ideal:** haber realizado la búsqueda de sintomáticos respiratorios no solo en consulta externa, sino también en urgencias/emergencias, salas de hospitalización y entre los trabajadores de salud.

#### Ítem 1.6

**Fuente de verificación:** registros y entrevista con el personal del laboratorio del establecimiento.

**Condición ideal:** el personal de laboratorio que procesa las baciloscopias y el responsable del programa de TB local deben evaluar semestralmente el tiempo de demora promedio para el reporte de resultados de baciloscopias, cultivos y pruebas de susceptibilidad realizadas en el establecimiento. Esto permitirá identificar las brechas a corregir en los niveles que corresponde.

#### Ítem 1.7

**Fuente de verificación:** observación directa en urgencias/emergencias o entrevista con el personal del servicio.

**Condición ideal:** lo correcto es que se haga triaje para identificar sintomáticos respiratorios, y si hay pacientes con sospecha de TB o TB confirmada estos deben permanecer en observación y ser provistos de una mascarilla quirúrgica. Los pacientes deben ser ubicados en una habitación o sección del establecimiento diferente a la que se ubican los pacientes con otros diagnósticos. El área debe poseer ventilación adecuada y estar alejada del tráfico de pacientes de alto riesgo.

#### Ítem 1.8

**Fuente de verificación:** observación directa en caso de haber pacientes con sospecha de TB o TB confirmada hospitalizados, o entrevista con el personal del servicio.

**Condición ideal:** lo correcto es que si hay pacientes con TB confirmada o con sospecha de TB, estos deben ser ubicados en una habitación diferente a la que se ubican los pacientes con otros diagnósticos. La habitación debe poseer la ventilación apropiada para pacientes con diagnóstico de tuberculosis.

#### Ítem 1.9

**Fuente de verificación:** observación directa en caso de haber pacientes con sospecha de TB o TB confirmada hospitalizados en la UCI, o entrevista con el personal del servicio.

**Condición ideal:** lo correcto es que si hay pacientes con TB confirmada o con sospecha de TB, estos deben ser ubicados en una habitación diferente a la que se ubican los pacientes con otras patologías. La habitación debe poseer ventilación apropiada para pacientes con diagnóstico de tuberculosis.

### Ítem 1.10

**Fuente de verificación:** cuaderno de registro de baciloscopias.

**Condición ideal:** lo adecuado es que los resultados de baciloscopias de pacientes hospitalizados o de urgencias/emergencias se reporten a las pocas horas de solicitado el examen dentro de las 24 horas siguientes. Esto permitirá al personal del servicio solicitante ubicar adecuadamente al paciente e iniciar tratamiento si fuese necesario.

### Ítem 1.11

**Fuente de verificación:** entrevista con la enfermera de control de infecciones o con la enfermera del PCT o registro de personal de salud en los cuales se ha aplicado PPD, o registro de personal de salud detectado como sintomático respiratorio.

**Condición ideal:** lo adecuado es realizar el monitoreo de la enfermedad o infección tuberculosa entre el personal de salud del establecimiento. Sin embargo, es una decisión del hospital realizar el monitoreo de la enfermedad a través de la búsqueda de sintomáticos respiratorios y su posterior descarte mediante baciloscopias, o monitorear la infección tuberculosa mediante la prueba de PPD (esto dependerá de los recursos disponibles y de la experticia del personal de enfermería en la aplicación y posterior lectura del PPD).

### Ítem 1.12

**Fuente de verificación:** entrevista con miembros del comité de control de infecciones o con el responsable del PCT local.

**Condición ideal:** existe un registro del monitoreo de la enfermedad o infección por tuberculosis entre el personal de salud del establecimiento, que permite calcular las tasas de incidencia de TB en el personal de salud y monitorear con este indicador el impacto de las intervenciones contenidas en el plan de control de infecciones del establecimiento de salud.

## **Componente 2: Medidas de control ambiental**

### Ítem 2.1

**Fuente de verificación:** observación directa.

**Condición ideal:** las habitaciones de aislamiento respiratorio deben tener como requisito lo siguiente: presión negativa (es decir el aire de la habitación no sale por la rendija de la puerta), tener entre 6 a 12 recambios de aire por hora y mantener la puerta cerrada de la habitación. En general, todo establecimiento de salud con servicio de hospitalización debe tener como mínimo una habitación para el aislamiento respiratorio de pacientes, ya sea en el servicio de urgencia/emergencia, hospitalización o en la unidad de cuidados intensivos.

### Ítem 2.2

**Fuente de verificación:** observación directa o entrevista con el personal del servicio.

**Condición ideal:** en caso de tener pacientes con MDR-TB o TB/VIH estos deben ser separados unos de otros en habitaciones diferentes. En países, regiones o áreas de salud con elevada prevalencia de tuberculosis en la comunidad habrá varios pacientes hospitalizados, por lo que en estas circunstancias y ante la imposibilidad de tener cuartos de aislamiento respiratorio para tantos pacientes, se opta por agrupar a varios pacientes con TB confirmada en una misma habitación.

### Ítem 2.3:

**Fuente de verificación:** registros del mantenimiento preventivo de equipos.

**Condición ideal:** lo adecuado es que el establecimiento de salud a través del área de servicios generales realice el mantenimiento preventivo del sistema de ventilación en forma periódica, por lo menos una vez al año de acuerdo a indicaciones del fabricante, sobre todo de las áreas de aislamiento hospitalario. Esto con la finalidad de garantizar la adecuada ventilación de los ambientes y los recambios de aire suficientes para remover las partículas infecciosas que pudieran estar presentes.

### Ítem 2.4

**Fuente de verificación:** entrevistas separadas con el responsable de control de infecciones y con el responsable de mantenimiento del establecimiento.

**Condición ideal:** es necesaria la comunicación permanente entre el responsable de control de infecciones y el responsable del mantenimiento del sistema de ventilación del establecimiento para asegurar que se maximice la ventilación natural, se mantengan los recambios de aire adecuados y la presión negativa en las habitaciones de aislamiento respiratorio.

### Ítem 2.5

**Fuente de verificación:** observación directa.

**Condición ideal:** es recomendable que la sala de espera de los pacientes con TB o sospecha de TB esté adecuadamente ventilada, ya sea por ventilación natural o ventilación mecánica. Verificar que las ventanas estén abiertas y que los ventiladores de techo o pared estén operativos y funcionando. Es además importante que no se mezclen los pacientes con TB con pacientes que esperan consulta por otras especialidades.

### Ítem 2.6

**Fuente de verificación:** observación directa.

**Condición ideal:** las áreas de recolección de esputo deben estar ubicadas en lugares bien ventilados, aprovechando la ventilación natural existente, alejados de áreas de circulación de pacientes. Estas áreas no deben estar dentro del ambiente de administración de tratamiento, ni en los baños del establecimiento de salud.

### Ítem 2.7

**Fuente de verificación:** observación directa.

**Condición ideal:** la sala de espera de los pacientes con TB o sospecha de TB no debe compartirse con las áreas de espera de la consulta externa de otras especialidades médicas ya que esto puede poner en riesgo de contagio a estos pacientes.

## **Componente 3: Protección respiratoria**

### Ítem 3.1

**Fuente de verificación:** observación directa y entrevista con el personal del programa de TB.

**Condición ideal:** es recomendable que el programa de TB disponga con una cantidad necesaria y suficiente de respiradores para partículas tipo N95 (en adelante respiradores N95) para su personal de salud, así como mascarillas quirúrgicas en caso de detectarse sintomáticos respiratorios en las salas de espera. Verifique su disponibilidad y condiciones de almacenamiento.

### Ítem 3.2

**Fuente de verificación:** observación directa.

**Condición ideal:** existe una guía/protocolo que orienta en el uso correcto de los respiradores N95 en situaciones como las siguientes: al atender pacientes hospitalizados con TB; al realizar el esputo inducido; al realizar broncofibroscopías; y al transportar pacientes con TB, entre otras indicaciones. Por su parte, las mascarillas quirúrgicas son para uso de los pacientes, como se indica en ítem 3.6.

### Ítem 3.3

**Fuente de verificación:** listado o registro de personal que ha recibido capacitación en el uso de los respiradores N95.

**Condición ideal:** es importante conocer cuándo fue la última capacitación y verificar que todo el personal asignado al cuidado de los pacientes ha recibido capacitación. El desconocimiento en la colocación y uso de los respiradores N95 puede ocasionar el no ajuste adecuado de estos dispositivos. Previo lavado de manos, se procede a la colocación del respirador, amoldando el respirador a la nariz del trabajador. Luego se procede al posicionamiento de los elásticos en la parte posterior de la cabeza y finalmente se verifica el ajuste del respirador, cerciorándose que cubra bien de acuerdo a las especificaciones.

### Ítem 3.4

**Fuente de verificación:** entrevista con el personal de salud de alguno de los servicios.

**Condición ideal:** el personal tiene conocimiento del uso del respirador N95. El respirador N95 se utiliza para proteger contra la inhalación de partículas infecciosas de *Mycobacterium tuberculosis* tanto al trabajador de la salud como a los visitantes de los pacientes. La mascarilla quirúrgica no protege contra la inhalación del *Mycobacterium tuberculosis*, sino que evita que estas partículas se diseminen en mayor proporción en el ambiente. Se utiliza en los pacientes con TB confirmada, sobre todo cuando se tienen que trasladar al interior del hospital.

### Ítem 3.5

**Fuente de verificación:** listado del personal de salud a quienes se les ha practicado la prueba de ajuste.

**Condición ideal:** existe un registro del personal al que se le ha realizado la prueba. La prueba de ajuste permite verificar si el modelo y tamaño del respirador N95 se ajusta adecuadamente a la cara del trabajador de salud. También puede detectar una inadecuada colocación del respirador.

### Ítem 3.6

**Fuente de verificación:** entrevista con pacientes con TB en tratamiento y observación.

**Condición ideal:** es importante que los pacientes en tratamiento antituberculoso del establecimiento de salud reciban orientación sobre las medidas de prevención de la transmisión del *Mycobacterium tuberculosis*, como por ejemplo el uso de mascarillas quirúrgicas sobre todo durante el periodo de positividad de su baciloscopia y en circunstancias en que exponga a otras personas a la infección. Verifique la disponibilidad de las mascarillas quirúrgicas.

## INSTRUMENTO DE SUPERVISIÓN EN CONTROL DE INFECCIONES DE TB EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

El instrumento puede ser aplicado en cualquier establecimiento de salud del primer, segundo o tercer nivel de atención. Dependiendo del nivel, algunas preguntas no serán pertinentes.

Marcar con una X la respuesta según la fuente de verificación (ver instructivo)

### COMPONENTE I: MEDIDAS DE CONTROL ADMINISTRATIVO Y GERENCIAL

I.1 ¿Cuenta con un comité de control de infecciones?

SI	NO	Comentario
----	----	------------

I.2 ¿Cuenta con un plan de control de infecciones?

SI	NO	Comentario
----	----	------------

I.3 ¿Existe algún responsable del control de infecciones de TB?

SI	NO	Comentario
----	----	------------

I.4 ¿Cuenta con personal de salud capacitado en control de infecciones o control de infecciones de TB?

SI	NO	Comentario
----	----	------------

I.5 ¿En qué servicios realizan búsqueda de sintomáticos respiratorios en forma periódica y documentada?

Servicio	SI	NO	Periodicidad	Verificación
Salas de espera				
Consulta externa				
Urgencias / emergencias				
Salas de hospitalización				
Otro(s) (especificar)				
Entre personal de salud				
Comentario				

1.6 ¿Monitorean y documentan el tiempo de demora entre la toma y entrega de resultados de las siguientes pruebas diagnósticas?

Prueba diagnóstica	SI	NO	Verificación
Baciloscopia			
Cultivo			
Prueba de sensibilidad			
Comentario:			

1.7 En el servicio de urgencias / emergencias:

1.7.1 ¿Se hace triaje para identificar sintomáticos respiratorios o pacientes con sospecha de TB?

SI	NO	Comentario
----	----	------------

1.7.2 ¿Los pacientes con sospecha de TB o TB confirmada que se dejan en observación, son ubicados en una habitación separada de otros pacientes con otro diagnóstico?

SI	NO	Comentario
----	----	------------

1.8 ¿En la salas de hospitalización, los pacientes con sospecha de tuberculosis o con TB confirmada son ubicados en una habitación separada de los otros pacientes que tienen otros diagnósticos?

SI	NO	Comentario
----	----	------------

1.9 ¿En la UCI, los pacientes con sospecha de tuberculosis o con TB confirmada, son ubicados en una habitación separada de los otros pacientes?

SI	NO	Comentario
----	----	------------

1.10 ¿El laboratorio del hospital reporta los resultados de baciloscopia de pacientes hospitalizados en menos de 24 horas?

SI	NO	Comentario
----	----	------------

1.11 ¿Realizan el monitoreo de la infección o enfermedad tuberculosa entre el personal de salud?

SI	NO	En caso afirmativo ¿Cómo?

1.12 ¿Se han presentado casos de tuberculosis pulmonar entre los trabajadores de salud del establecimiento? En caso afirmativo, especificar (en qué año, de qué profesión y de qué servicio proviene dicho trabajador).

SI	NO	Especificar

## COMPONENTE 2: MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL

2.1 El establecimiento de salud cuenta con una habitación para el aislamiento respiratorio (cuarto con recambios de aire entre 6 a 12/hora y buen flujo de aire)

SI	NO	Comentario

2.2 En caso de tener varios pacientes con TB hospitalizados, ¿realizan el aislamiento de cohorte?

Tipo de paciente	Sí	No
TB sensible		
MDR-TB		
TB/VIH		
Comentario		

2.3 ¿Realizan el mantenimiento preventivo del sistema de ventilación en forma periódica?

SI	NO	¿Cada cuánto?

2.4 ¿El personal responsable del mantenimiento del sistema de ventilación de las áreas de hospitalización, realiza coordinaciones con el responsable de control de infecciones del hospital?

SI	NO	¿Cómo?

2.5 En la sala de espera de consulta externa donde se atienden pacientes con TB, ¿se observa una adecuada ventilación (ya sea natural o mecánica)?

SI	NO	Comentario

2.6 ¿El área de recolección de esputo se encuentra ubicada en un área bien ventilada?

SI	NO	Comentario

2.7 ¿La sala de espera de los pacientes con TB está separada de la sala de espera de los pacientes de otros consultorios?

SI	NO	Comentario

### COMPONENTE 3: PROTECCIÓN RESPIRATORIA

3.1 El programa de TB del establecimiento cuenta con:

	SI	No
Respiradores N95		
Mascarillas quirúrgicas		
Comentario		

## 3.2 Los trabajadores de salud:

	SI	NO
¿Cuentan con una guía/protocolo para el uso de respiradores N95 y mascarillas quirúrgicas?		
¿Utilizan los respiradores N95 y mascarillas quirúrgicas de acuerdo a la guía/protocolo?		
Comentario		

## 3.3 ¿Los trabajadores de salud han sido capacitados en la colocación y uso de los respiradores N95?

SI	NO	En caso afirmativo, ¿cuándo fue la última capacitación?

## 3.4 ¿En qué caso se debe usar?

Respiradores N95
Mascarillas quirúrgicas

## 3.5 ¿Los trabajadores de salud que utilizan respiradores N95 han pasado la prueba de ajuste de respiradores?

SI	NO	Comentario

## 3.6 Los pacientes hospitalizados con tuberculosis pulmonar en tratamiento:

	SI	NO
¿Disponen de mascarillas quirúrgicas?		
¿Han sido orientados sobre su utilización?		
Comentario		

## ANEXO VI

### Enlaces web sobre control de infecciones TB

- WHO policy on TB infection control in health-care facilities, congregate settings and households  
[http://www.who.int/tb/publications/2009/infection\\_control/en/index.html](http://www.who.int/tb/publications/2009/infection_control/en/index.html)
- Guidelines for the prevention of tuberculosis in health care facilities in resource-limited settings  
[http://www.who.int/tb/publications/who\\_tb\\_99\\_269/en/index.html](http://www.who.int/tb/publications/who_tb_99_269/en/index.html)
- Tuberculosis infection control in the era of expanding HIV care and treatment  
<http://www.who.int/tb/publications/2007/en/index.html>
- Natural ventilation for infection control in health-care settings  
[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/natural\\_ventilation/en/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/natural_ventilation/en/index.html)
- Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care  
[http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/WHO\\_CD\\_EPR\\_2007\\_6/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/WHO_CD_EPR_2007_6/en/index.html)
- Core components for infection prevention and control programmes  
[http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_HSE\\_EPR\\_2009\\_1/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_HSE_EPR_2009_1/en/index.html)
- Guía para el control de la tuberculosis en poblaciones privadas de libertad de América Latina y el Caribe  
[http://new.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=17478&Itemid=](http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=17478&Itemid=)
- Manual para la implementación de un sistema de triaje para los cuartos de urgencias  
[http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2011/HSS\\_IS\\_Manual\\_Sistema\\_Tiraje\\_CuartosUrgencias2011.pdf](http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2011/HSS_IS_Manual_Sistema_Tiraje_CuartosUrgencias2011.pdf)

## ANEXO VII

### Indicadores para control de infecciones de TB

Nivel de actividades de control de infecciones de TB	Tipo de medida	Actividad	Indicador	Numerador	Denominador
NIVEL NACIONAL Y SUBNACIONAL	Control administrativo	Organización, desarrollo e implementación de un plan nacional de control de infecciones de TB	% de establecimientos priorizados en el país con planes de control de infecciones de TB elaborados, aprobados y en implementación	Nº de establecimientos priorizados con planes de CI-TB elaborados, aprobados y en proceso de implementación	Total de establecimientos priorizados para el tratamiento de la TB y TB resistente
		Desarrollo de recursos humanos para el control de infecciones de TB	% de trabajadores de salud del programa de TB de establecimientos priorizados entrenados en control de infecciones de TB	Nº de trabajadores de salud del programa de TB de establecimientos priorizados entrenados en control de infecciones de TB	Total de trabajadores de salud del programa de TB de establecimientos referenciales
		Desarrollo de políticas, normas y guías técnicas para el control de infecciones de TB	Guía, norma o lineamiento de política sobre control de infecciones de TB elaborada y aprobada	Existencia de una guía, norma o lineamiento de política sobre control de infecciones de TB elaborada y aprobada	
		Vigilancia epidemiológica de TB en trabajadores de salud (TS)	Tasa de incidencia de TB pulmonar en TS x 100,000 según donde se utilicen los lineamientos (nivel nacional o sub-nacional)	Nº de trabajadores con TB pulmonar a nivel nacional o sub-nacional	Total de trabajadores de salud en los establecimientos de salud priorizados
		Supervisión y evaluación de las actividades de control de infecciones de TB	% de hospitales priorizados que han implementado medidas de control de infecciones TB	Nº de hospitales que han implementado medidas de control de infecciones TB	Total de hospitales priorizados
		Investigación operativa	% de establecimientos priorizados con estudios de investigación operativa (Ejemplo: medición de tiempos de demora para el diagnóstico y tratamiento anti-TB)	Nº de establecimientos priorizados con estudios de investigación operativa (Ejemplo: estudio de medición de tiempos de demora para el diagnóstico y tratamiento anti-TB)	Total de establecimientos priorizados
	Control ambiental	Evaluación ambiental de los establecimientos de salud	% de establecimientos priorizados con evaluación ambiental en relación a la transmisión por aerosoles	Nº de establecimientos priorizados con evaluación ambiental en relación a la transmisión por aerosoles	Total de establecimientos priorizados
	Protección respiratoria	Etiqueta de la tos (ET), higiene respiratoria (HR) y protección respiratoria (PR)	% de establecimientos priorizados con implementación de medidas de protección respiratoria (ET, HR y PR, de manera independiente o conjunta) en sala de espera de consultorios externos	Nº de establecimientos priorizados con implementación de medidas de protección respiratoria (ET, HR y PR, de manera independiente o conjunta) en sala de espera de consultorios externos	Total de establecimientos priorizados

Continúa

Nivel de actividades de control de infecciones de TB	Tipo de medida	Actividad	Indicador	Numerador	Denominador	
NIVEL DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	Control administrativo	Organización, elaboración del plan de control de infecciones de TB, evaluación del riesgo y entrenamiento en el establecimiento de salud	% de trabajadores de salud del programa de TB del establecimiento de salud capacitados en control de infecciones de TB	N° de trabajadores de salud del programa de TB del establecimiento de salud entrenados en control de infecciones de TB	Total de trabajadores de salud del establecimiento de salud	
		Triage y separación	Existencia de procedimientos para triaje y separación de sintomáticos respiratorios en servicios ambulatorios y de hospitalización	No aplica	No aplica	
		Tratamiento oportuno	Tiempo promedio desde la obtención del resultado de baciloscopia en pacientes sintomáticos respiratorios hasta el inicio del tratamiento	Sumatoria de tiempos de obtención de resultados de baciloscopias de SR e inicio del tratamiento	Número de pacientes sintomáticos respiratorios hospitalizados y en emergencia a los que se tomó una muestra de esputo	
		Vigilancia de la enfermedad TB en trabajadores de salud (TS)	Tasa de incidencia anual de TB en TS $\times 100,000$ en el establecimiento de salud	N° de TS del establecimiento de salud diagnosticados de enfermedad TB en el año de medición	Total de TS en el establecimiento de salud en el año de medición	
	Control ambiental	Uso, mantenimiento y/o mejoría del sistema de ventilación	Plan de mantenimiento preventivo del sistema de ventilación natural y mecánica implementado	Un plan de mantenimiento preventivo del sistema de ventilación natural y mecánico implementado en el establecimiento de salud		
	Protección respiratoria	Uso de protección respiratoria en áreas de alto riesgo de transmisión	% de TS de áreas de alto riesgo de transmisión TB que han pasado la prueba de ajuste	N° de TS de áreas de alto riesgo de transmisión TB que han pasado la prueba de ajuste	Total de TS de áreas de alto riesgo de transmisión TB del establecimiento de salud	

Continúa

Nivel de actividades de control de infecciones de TB	Tipo de medida	Actividad	Indicador	Numerador	Denominador
NIVEL DE LUGARES DE CONGREGACIÓN	Control administrativo	Organización, evaluación y planificación de las actividades de control de infecciones de TB	% de establecimientos penitenciarios con evaluación del control de infecciones de TB	Nº de establecimientos penitenciarios con evaluación del control de infecciones de TB	Total de establecimientos penitenciarios
		Identificación, diagnóstico, separación y tratamiento oportuno	% de establecimientos penitenciarios que realizan la búsqueda de sintomáticos respiratorios de manera rutinaria durante el periodo de reclusión	Nº de establecimientos penitenciarios que realizan de forma rutinaria la búsqueda de sintomáticos respiratorios durante el periodo de reclusión	Total de establecimientos penitenciarios
	Control ambiental	Habilitación de áreas de separación de personas privadas de libertad (PPL) con TB pulmonar	% de establecimientos penitenciarios que cuentan con áreas de separación para pacientes con TBP	Nº de establecimientos penitenciarios que cuentan con áreas de separación para pacientes con TBP	Total de establecimientos penitenciarios
	Protección respiratoria	Uso de respiradores de partículas por el personal de salud	% de establecimientos penitenciarios con personal de salud capacitado en el uso de respiradores de partículas	Nº de establecimientos penitenciarios con personal sanitario capacitado en el uso de respiradores de partículas	Total de establecimientos penitenciarios
NIVEL DE HOGARES	Control administrativo / control ambiental / protección respiratoria	Implementación de las medidas de control de infecciones de TB en las casas de pacientes y en la comunidad	% de pacientes con TB resistente cuyos familiares han recibido orientación sobre control de infecciones de TB	Nº de pacientes con TB resistente cuyos familiares han recibido orientación sobre control de infecciones de TB	Total de pacientes con TB resistente en el período de medición

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Áreas de alto riesgo de transmisión de TB en un establecimiento de salud:** aquellas en las que se realizan procedimientos que generan aerosoles; donde se atienden pacientes con sospecha o diagnóstico de TB; donde hay o ha habido personal de salud con TB; o donde hay antecedente de brotes de TB.
- **Control de infecciones de TB:** medidas concretas y prácticas de trabajo que reducen la probabilidad de transmitir y adquirir *M. tuberculosis*.
- **Establecimiento priorizado:** aquel que reúne ciertos criterios para su intervención prioritaria, como por ejemplo una prevalencia elevada de TB en la comunidad bajo su jurisdicción; presencia de TB en trabajadores de salud; si es un establecimiento de referencia para casos de TB; y otros que se consideren en el contexto nacional, sub-nacional o local.
- **Evaluación de control de infecciones de TB en establecimientos penitenciarios:** aquella que evalúa el riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* al interior de un centro penitenciario, sus condiciones y las medidas de control administrativo, ambiental y de protección personal.
- **Filtro HEPA (High efficiency particulate air):** filtro de alta eficiencia que puede retener 99.97% de las partículas >0.3micras de diámetro.
- **Luz ultravioleta:** luz con una longitud de onda de 254nm. Se usa como una medida de control ambiental para inactivar al *M. tuberculosis*.
- **Mascarilla:** mascarilla de tela o de papel que impide la propagación de los microorganismos de quien la lleva puesta hacia otras personas. Esta mascarilla captura las partículas húmedas grandes cerca de la fuente (boca). No está diseñada para proteger contra la inhalación de núcleos de gotitas infecciosos. También es conocida como mascarilla quirúrgica, barbijo o tapaboca.
- **Medidas de control administrativo/gerencial:** medidas de gestión o administración dirigidas a reducir el riesgo de transmisión de la tuberculosis al prevenir la generación de gotitas en suspensión. Entre las principales medidas administrativas/gerenciales están el diagnóstico oportuno, el aislamiento o separación de pacientes con TBP o con sospecha de TB y el inicio inmediato del tratamiento anti-TB.
- **Medidas de control ambiental:** medidas que pueden aplicarse en las áreas de alto riesgo para reducir la concentración de los núcleos de gotitas en el aire. Entre las medidas de control ambiental están la maximización de la ventilación natural, el uso de ventilación mecánica para controlar la dirección y flujo de aire y sus complementos como son la LUV y los filtros HEPA.
- **Medidas de protección respiratoria:** medidas que tienen como finalidad proteger contra la transmisión de *M. tuberculosis* al reducir el riesgo de inhalar los núcleos de gotitas infecciosos.

- **Nivel sub-nacional:** de acuerdo a la división político-administrativa y del sector salud en el país, pueden ser estados, provincias, departamentos, comarcas, regiones, municipios y otros.
- **Núcleos de gotitas:** partículas microscópicas que tienen de 1 a 5 micras de diámetro y que se producen cuando una persona tose, estornuda, grita o canta. Las gotitas pueden permanecer suspendidas en el aire durante periodos largos y son transportadas por las corrientes de aire normales.
- **Presión negativa:** diferencia relativa de presión de aire entre dos áreas de un establecimiento de salud. Una sala con presión negativa tiene una presión más baja que las áreas adyacentes, la cual mantiene el flujo de aire hacia dicha área.
- **Respirador de partículas:** tipo especial de mascarilla que se ajusta estrechamente a la cara y tiene la capacidad de filtrar partículas y proteger contra la inhalación de núcleos de gotitas infecciosos. En general, existen diversos tipos y clasificaciones de respiradores a nivel mundial. Sin embargo, el más recomendado en el caso de tuberculosis es el N95, que filtra por lo menos 95% de las partículas >0.3 micras.
- **Sala de aislamiento:** salas individuales para pacientes donde los factores ambientales son controlados para minimizar la transmisión de organismos infecciosos transmitidos por el aire. Se recomienda que las salas de aislamiento tengan por lo menos seis recambios de aire por hora en salas existentes y doce recambios de aire por hora en salas nuevas o remodeladas.
- **Separación:** una medida de control que puede ser física o por hora de atención, en la cual los pacientes con TB infecciosa o con sospecha de TB son separados de los demás pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso-Echanove J, Granich RM, Laszlo A et al. Occupational transmission of *Mycobacterium tuberculosis* to health care workers in a university hospital in Lima, Peru. *Clinical Infectious Diseases*, 2001, 33(5):589–596.
- Biscotto CR, Pedroso ER, Starling CE et al. Evaluation of N-95 respirator use as a tuberculosis control measure in a resource-limited setting. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2005, 9(5):545–549.
- Bonifacio N, Saito M, Gilman RH et al. High risk for tuberculosis in hospital physicians, Peru. *Emerging Infectious Diseases*, 2002, 8(7):747–748.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health-care settings. *Morbidity and Mortality Weekly Review*, 2005, 54(RR-17):1–141.
- Centres for Disease Control and Prevention. Drug-susceptible tuberculosis outbreak in a state correctional facility housing HIV-infected inmates – South Carolina, 1999–2000. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2000, 49:1041–1044.
- Chaves F, Drona F, Cave MD et al. A longitudinal study of transmission of tuberculosis in a large prison population. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 1997, 155(2):719–725.
- Escombe AR, Oeser CC, Gilman RH et al. Natural ventilation for the prevention of airborne contagion. *PLoS Medicine*, 2007, 4(2):0309–0317.
- Escombe AR, et al. Upper-room ultraviolet light and negative air ionization to prevent tuberculosis transmission. *PLoS Medicine*, 2009, 6(3):e43.
- Gammaitoni L, Nucci MC. Using a mathematical model to evaluate the efficacy of TB control measures. *Emerging Infectious Diseases*, 1997, 3(3):335–342.
- Hohmuth BA, Yamanija JC, Dayal AS et al. Latent tuberculosis infection: risks to health care students at a hospital in Lima, Peru. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2006, 10(10):1146–1151.
- Joshi R, Reingold AL, Menzies D et al. Tuberculosis among health-care workers in low- and middle-income countries: A systematic review. *PLoS Medicine*, 2006, 3(12):e494.
- Laniado-Laborin R, Cabrales-Vargas N. Tuberculosis in healthcare workers at a general hospital in Mexico. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2006, 27(5):449–452.
- Levy MZ, Medeiros EA, Shang N et al. TST reversion in a BCG-revaccinated population of nursing and medical students, Sao Paulo, Brazil, 1997–2000. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2005, 9(7):771–776.
- Menzies D, Adhikari N, Arietta M et al. Efficacy of environmental measures in reducing potentially infectious bioaerosols during sputum induction. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2003, 24(7):483–489.
- Menzies D, Fanning A, Yuan L et al. Tuberculosis among health care workers. *The New England Journal of Medicine*, 1995, 332(2):92–98.
- Menzies D, Joshi R, Pai M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2007, 11(6):593–605.

- Ministerio de Salud – Perú. Control de infecciones de tuberculosis en establecimientos de salud – Módulo de Capacitación.
- Mitchell CS, Gershon RR, Lears MK et al. Risk of tuberculosis in correctional healthcare workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2005, 47(6):580–586.
- M. Yagui, M. T. Perales, L. Asencios, L. Vergara, C. Suarez, G. Yale, C. Salazar, M. Saavedra, S. Shin, O. Ferrousier, P. Cegielski. Timely diagnosis of MDR-TB under program conditions: is rapid drug susceptibility testing sufficient? *Int J Tuberc Lung Dis* 2006 10(8):838–843.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Componentes básicos para los programas de prevención y control de infecciones. Informe de la Segunda Reunión de la Red Oficiosa de Prevención y Control de Infecciones en la Atención Sanitaria 26 y 27 de junio del 2008 Ginebra (Suiza). WHO/HSE/EPR/2009.1
- Organización Mundial de la Salud (OMS). Política de la OMS sobre actividades de colaboración TB/VIH – Guías para programas nacionales y otros interesados directos. Ginebra, Suiza, 2012.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). Guía para el control de la tuberculosis en poblaciones privadas de libertad de América y el Caribe. Washington DC, Estados Unidos, 2008.
- Roth VR, Garrett DO, Laserson KF et al. A multicenter evaluation of tuberculin skin test positivity and conversion among health care workers in Brazilian hospitals. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2005, 9(12):1335–1342.
- Secretaría de Salud de México. Guía para la atención de personas con tuberculosis resistente a fármacos. México, 2010.
- Steenland K, Levine AJ, Sieber K et al. Incidence of tuberculosis infection among New York State prison employees. *American Journal of Public Health*, 1997, 87(12):2012–2014.
- Tuberculosis Coalition for Technical Assistance (TBCTA). Implementing the WHO Policy on TB Infection Control in Health Care-Facilities, Congregate settings and Households.
- Wang PD, Lin RS. Tuberculosis transmission in the family. *Journal of Infection*, 2000, 41(3):249–251.
- World Health Organization. WHO policy on TB infection control in health-care facilities, congregate settings and households. WHO/HTM/TB/2009.419.
- World Health Organization (WHO). Guidelines for the prevention of tuberculosis in health-care facilities in resource limited settings. Geneva, WHO, 1999 (WHO/TB/99.269).
- World Health Organization (WHO). Natural ventilation for infection control in health-care settings. WHO, 2009.
- World Health Organization (WHO). Tuberculosis infection control in the era of expanding HIV care and treatment addendum Geneva, WHO, 2006.
- World Health Organization (WHO). WHO three ‘I’s meeting: intensified case finding (ICF), isoniazid preventive therapy (IPT), and TB infection control (IC) for people living with HIV Geneva, WHO, 2008 (HTM/HIV/12/2008).
- World Health Organization (WHO). Infection prevention and control of epidemic and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care: WHO interim guidelines. Geneva, WHO, 2007 (WHO/CDS/EPR/2007.6).
- Yeo IK, Tannenbaum T, Scott AN et al. Contact investigation and genotyping to identify tuberculosis transmission to children. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 2006, 25(11):1037–1043.





# LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL CONTROL DE INFECCIONES DE TUBERCULOSIS EN LAS AMÉRICAS



Organización  
Panamericana  
de la Salud



Organización  
Mundial de la Salud  
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

