

PROTOCOLO DE VIGILANCIA
EN SALUD PÚBLICA

TUBERCULOSIS
FARMACORESISTENTE
código: 813



DOCUMENTO ELABORADO POR

Santiago Fadul Pérez
Profesional especializado
Equipo de Micobacterias
Instituto Nacional de Salud INS

DOCUMENTO ACTUALIZADO POR

Santiago Fadul Pérez
Profesional especializado
Equipo de Micobacterias
Instituto Nacional de Salud INS

Martha Lucía Ospina Martínez
Director General INS

Franklyn Edwin Prieto Alvarado
Director de Vigilancia y
Análisis del Riesgo en Salud Pública

Óscar Eduardo Pacheco García
Subdirector de Prevención,
Vigilancia y Control en Salud Pública

Hernán Quijada Bonilla
Subdirector de Análisis del
Riesgo y Respuesta Inmediata en Salud Pública

Tabla de contenido

1	Introducción	4
	1.1. Comportamiento del evento	4
	1.2. Estado del arte	4
	1.3. Justificación para la vigilancia	5
	1.4. Usos y usuarios de la vigilancia del evento	6
2	Objetivos específicos	6
3	Definiciones operativas de casos	6
4	Fuentes de los datos	9
	4.1. Definición de las fuentes	9
	4.2. Periodicidad de los reportes	10
	4.3. Flujo de información	10
	4.4. Responsabilidades por niveles	10
5	Recolección y procesamiento de los datos	11
6	Análisis de la información	12
	6.1. Indicadores	13
7	Orientación de la acción	14
	7.1. Acciones individuales	14
	7.2. Acciones colectivas	15
8	Comunicación del riesgo	17
9	Referencias bibliográficas	17
10	Control de revisiones	18
11	Anexos	19

1. Introducción

1.1. Comportamiento del evento

Antecedentes

Estado de la epidemia de la Tuberculosis (TB) y de la crisis que supone la Tuberculosis multirresistente (TB-MR).

El ritmo de reducción de la incidencia mundial de la TB de 2014 a 2015 se mantuvo en tan solo un 1,5%, y es necesario aumentarlo al 4-5% anual para 2020 si se quieren alcanzar los primeros hitos de la estrategia Fin a la Tuberculosis. En 2015 el número estimado de nuevos casos de TB-MR fue de 480 000, más 100 000 casos de TB resistente a la rifampicina (TB-RR), candidatos también a iniciar un tratamiento para la TB-MR. En 2015 el número mundial estimado de nuevos casos (incidentes) de TB fue 10,4 millones, de los cuales 5,9 millones (56%) en hombres, 3,5 millones (34%) en mujeres y 1,0 millón (10%) en niños. Las personas VIH-positivas representaron 1,2 millones (11%) de todos los casos nuevos de TB. (1)

Comportamiento del evento en América

Acorde al informe regional de tuberculosis, 2013 de la Organización Panamericana de la Salud, se estimó que en el 2012 se registraron cerca de 7 000 casos de la tuberculosis resistente a múltiples medicamentos entre los casos de TB pulmonar notificados en las Américas. Los casos de la tuberculosis resistente a múltiples medicamentos representan alrededor de 2 % de casos nuevos pulmonares y el 14 % de casos pulmonares previamente tratados. (2).

Comportamiento del evento en Colombia

En Colombia, Para el año 2016 según el tipo de caso el 94,6 % (403 casos) ingresaron confirmados por laboratorio el 4,9 % confirmado por clínica y solo dos casos ingresaron por nexa epidemiológico.

Clasificación de ingreso

De acuerdo a la clasificación de casos notificados con TB-FR según el antecedente de tratamiento, se observa que el 57,3 % (244 casos) corresponde a

pacientes nuevos y el 42,7 % (182 casos) a pacientes previamente tratados.

Tipo de tuberculosis

De acuerdo al tipo de tuberculosis 376 casos se presentan en la forma pulmonar. De acuerdo al tipo de resistencia se observa que el 52,1 % de los casos son monorresistentes, mientras que para MDR la proporción es del 25,4 % (ver tabla 1).

Tabla N° 1 Clasificación de casos de TB FR según tipo de resistencia. Colombia, semana epidemiológica 01 - 52, 2016

Tipo de resistencia	Casos	%
Monorresistencia	222	52,1
MDR	108	25,4
Resistencia a rifampicina rR	42	9,9
En proceso de clasificación	36	8,5
Polirresistencia	12	2,8
XDR	5	1,2
Pre XDR	1	0,2
Total general	426	100,0

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Coinfección TB – VIH

Del total de casos notificados (426 casos), el 78,9 % (336 casos) registraron realización de asesoría para prueba voluntaria para VIH, de estos el 94,3 % (317 casos) se les realizó la prueba diagnóstica. Se registró a periodo XIII de 2016, 77 casos con asociación TB –VIH los cuales 45 casos contaban con diagnóstico previo para VIH.

1.2. Estado del arte

La bacteria causante de la tuberculosis (TB) puede volverse resistente a los antimicrobianos utilizados

para curar la enfermedad. La resistencia a los medicamentos aparece como consecuencia de un uso indebido de los antibióticos al tratar con ellos a pacientes afectados de tuberculosis farmacosensible.

La resistencia del *Mycobacterium tuberculosis* puede ser primaria o secundaria también llamada adquirida. La primaria se define como aquella en la que se presentan cepas aisladas en pacientes que nunca antes han recibido tratamiento antituberculoso. La secundaria es la consecutiva a una quimioterapia

incorrecta provocada por la utilización de un esquema terapéutico inicial erróneo, una indicación inadecuada de tratamiento de infección tuberculosa (quimioprofilaxis) al no descartar enfermedad activa o un incumplimiento del tratamiento.(4-5). Las causas de la multirresistencia son la mala gestión de tratamiento de la tuberculosis y la propagación de persona a persona. La mayoría de los casos se curan con una estricta observancia de un régimen terapéutico de seis meses registrado bajo supervisión.

Aspecto	Descripción
Agente etiológico	Cepas del complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> resistentes a fármacos anti TB.
Modo de transmisión	Por medio de la inhalación de microgotas en forma de aerosoles suspendidas en el aire expulsadas por personas bacilífera, con tuberculosis resistente a múltiples medicamentos.
Grupo a riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Fracaso de los retratamientos primarios • Contacto de un caso conocido de tuberculosis resistente a múltiples medicamentos. • Pacientes que siguen presentando baciloscopia positiva al segundo o tercer mes del tratamiento • Recaída y reingreso por abandono • Personas provenientes de regiones donde la tuberculosis resistente a los medicamentos es frecuente • Exposición en instituciones en las que hay brotes o alta prevalencia de tuberculosis resistente a múltiples medicamentos. • El VIH y la Diabetes mellitus son un factor de riesgo.
Factores de protección	<ul style="list-style-type: none"> • El mejor factor protector es la curación del enfermo con tuberculosis y tuberculosis resistente a múltiples medicamentos. • La detección oportuna de casos de tuberculosis resistente a múltiples medicamentos. • Regímenes de tratamiento adecuados en número de medicamentos y duración. • Garantizar que el tratamiento sea supervisado

1.3. Justificación para la vigilancia

En 2006 empezaron a publicarse los primeros informes acerca de la tuberculosis ultrarresistente (TB-XR) e incluso sobre una forma aún más grave, la tuberculosis multirresistente (TB-MDR). Al año 2009 se notificaron los primeros casos de tuberculosis extensivamente resistente en Europa con resistencia a todos los fármacos antituberculosos de primera línea y de segunda línea.[9,10]

La tuberculosis multirresistente, se define como la tuberculosis resistente a la isoniazida y la rifampicina, con o sin resistencia a otros fármacos de primera línea. La tuberculosis extensivamente resistente se define como la tuberculosis resistente al menos a la isoniazida

y la rifampicina, y a algún tipo de fluoroquinolona, así como a alguno de los tres fármacos inyectables de segunda línea (amikacina, capreomicina y kanamicina). En Colombia la tuberculosis farmacorresistente, en especial la tuberculosis resistente a múltiples medicamentos, no presentan una frecuencia alarmante de casos, sin embargo, presenta un aumento progresivo de casos, constituyéndose en un verdadero problema de salud pública a nivel nacional que amenaza los progresos para el control de tuberculosis.

La TB-MR y la TB-XR plantean muchos problemas difíciles relacionados con el manejo de los pacientes, por ejemplo, la conveniencia de aislarlos, la necesidad de atención institucional, paliativa o terminal, y el uso compasivo de nuevos fármacos. A este respecto,

véanse las Directrices de la OMS sobre la gestión programática de la tuberculosis farmacorresistente. [10]

Realizar la Vigilancia en salud Pública para este evento, nos puede orientar a tomar las mejores decisiones y generar estrategias de intervención enfocadas a la captación, oportuno diagnóstico y tratamiento adecuado buscando la reducción de los casos. La curación de un caso con tuberculosis resistente a múltiples medicamentos, es un tema álgido que compromete diferentes situaciones a los que pueden enfrentarse los pacientes como el tiempo de duración que se requiere para un esquema completo de tratamiento, sus efectos adversos y la importancia de recibir una atención médica especializada que permita poder tener los mejores resultados. Es por esto la importancia de un estricto seguimiento y control al tratamiento ante un caso detectado con tuberculosis sensible.

Desde que empezaron a utilizarse los antibióticos, los científicos vienen advirtiendo de que, si no se lleva a cabo una gestión cautelosa del uso de estos potentes fármacos, los agentes patógenos pueden crear defensas contra ellos en poco tiempo. En la actualidad, la resistencia a los antimicrobianos se extiende más rápidamente que nunca, comprometiendo la eficacia de muchas de las armas más importantes de las que disponemos contra las infecciones.(12)

Con la participación de los países de las naciones

unidas, en la reunión de Oslo se formularon las siguientes recomendaciones: todas las personas tienen derecho al acceso a antimicrobianos adecuados, eficaces y asequibles siempre y cuando los necesiten; el uso de los antimicrobianos debe estar bien regulado y basarse en las necesidades médicas y en un diagnóstico correcto; es preciso disuadir activamente del uso inapropiado, innecesario y peligroso de estos fármacos; las empresas que los fabrican y comercializan deben comprometerse activamente a promover su uso adecuado e impedir su empleo excesivo e inadecuado; es necesario prohibir o controlar estrictamente su comercialización directa a los consumidores por los fabricantes, importadores y distribuidores (13).

1.4 Usos de la vigilancia para el evento

Es importante para la vigilancia del evento realizar el seguimiento continuo y sistemático del comportamiento epidemiológico de los casos de tuberculosis farmacorresistente (TB-FR) de acuerdo con los procesos establecidos para la notificación, recolección y análisis de los datos, que permita generar información oportuna y confiable para orientar acciones de prevención y control ante un caso de tuberculosis farmacorresistente, los usuarios de la vigilancia de este evento son: entidades territoriales, entidades municipales, empresas administradoras de planes de beneficio (EAPB), programas nacionales y locales de tuberculosis.

2. Objetivos específicos para la vigilancia del evento



- Describir las características del comportamiento social, demográfico y epidemiológico de la enfermedad, que sirva de insumo para la orientación de acciones individuales y colectivas tanto para la prevención y control de este evento
- Identificar y caracterizar grupos de riesgo según el comportamiento del evento
- Conocer el comportamiento de la coinfección TBFR-VIH- y Diabetes.
- Establecer situaciones de brote, emergencia o cambios en la tendencia de la enfermedad

3. Definiciones operativas de casos



Todo caso de tuberculosis farmacorresistente ingresará al sistema nacional de vigilancia en salud

pública como caso confirmado con el código 813, teniendo en cuenta las definiciones operativas para la configuración del caso:

Criterio	Descripción
Confirmado por laboratorio	Se establece que un enfermo tiene tuberculosis farmacoresistente sólo mediante la confirmación de la resistencia in vitro o pruebas moleculares a uno o más medicamentos antituberculosos. Esta verificación se realiza mediante: las Pruebas de Sensibilidad: Que se requiera y son indispensable para la elección del régimen terapéutico a utilizar. El diagnóstico bacteriológico de tuberculosis farmacoresistente contempla diferentes metodologías de laboratorio que permiten la demostración de la resistencia, basados en las características del microorganismo, entre ellas se diferencian métodos fenotípicos y genotípicos avalados por OPS/OMS.
Clínico	Se entiende como todo paciente que presente diferentes manifestaciones clínicas iguales a las de tuberculosis sensible y no respondió satisfactoriamente a los tratamientos antituberculosos de primera línea, las cuales están establecida en la guía clínica del MSPS. ESTOS CASOS SE NOTIFICAN EN SENSIBLE, CUANDO SE TENGAN LOS RESULTADOS DEL PERFIL DE RESISTENCIA , SE PODRA NOTIFICAR EN RESISTENTE
Por nexa epidemiológico	El ser contacto de un caso de tuberculosis pulmonar farmacoresistente hace positivo este criterio, esta definición está establecida en la guía clínica del MSPS. Toda persona con nexa epidemiológico que cumpla criterio de sintomático respiratorio debe ser evaluada para descartar tuberculosis farmacoresistente con cultivo y pruebas de sensibilidad a fármacos. Con este criterio positivo, se debe priorizar el diagnóstico a través de pruebas rápidas por metodología molecular, establecida en la guía clínica del MSPS. ESTOS CASOS SE NOTIFICAN EN SENSIBLE, CUANDO SE TENGAN LOS RESULTADOS DEL PERFIL DE RESISTENCIA , SE PODRA NOTIFICAR EN RESISTENTE

Fuente: lineamientos programáticos MSPS

Todos los casos confirmados por clínica o nexa epidemiológico, deben ser priorizados para la realización de pruebas rápidas por métodos moleculares, realizando siempre pruebas convencionales de baciloscopia, cultivo y prueba de sensibilidad a fármacos (5). Deben contar con pruebas de sensibilidad a fármacos en proceso y al tener el resultado, realizar el ajuste correspondiente en la notificación para confirmar la resistencia a fármacos bacteriológicamente. Si no corresponde bacteriológicamente a un caso de tuberculosis resistente a fármacos, se debe descartar el caso y definir la conducta terapéutica a seguir.

Es necesario cultivar en el momento de diagnóstico las muestras de pacientes que presentan alto riesgo de estar afectados por tuberculosis resistente a fármacos,

bien sea por contagio con una cepa resistente o porque han realizado un tratamiento irregular. Los pacientes a los cuales se les confirme alta sospecha de poder tener tuberculosis resistente se debe tener en cuenta y clasificarlo según:

1. Antecedente de tratamiento.
2. Tipo de medicamentos recibidos.
3. Condición de ingreso.
4. Tipo resistencia a medicamentos.

3.1 Clasificación según antecedente de tratamiento

Esta clasificación es mutuamente excluyente entre las opciones de caso nuevo y previamente tratado.

Clasificación según antecedente de tratamiento	Definición
Nuevo	Paciente que nunca recibió tratamiento antituberculoso o sólo lo recibió por menos de cuatro semanas. Un caso nuevo no se clasificará con otra condición de ingreso, dado que incluye el antecedente de tratamiento. Es importante resaltar, que un caso nuevo de tuberculosis farmacoresistente, generalmente alcanza a recibir tratamiento antituberculoso, sin embargo, la muestra con la que se realiza el diagnóstico es tomada en el momento en el que el paciente no ha sido expuesto a medicamentos o estos han sido administrados por menos de un mes.
Previamente tratado	Paciente que ha recibido medicamentos antituberculosos por más de un mes, sin importar su condición de egreso del programa.

Fuente: lineamientos programáticos MSPS

3.2 Clasificación según tipo de medicamentos recibidos:

Esta clasificación se establece de acuerdo con los medicamentos antituberculosos recibidos por el paciente. A continuación se relaciona la clasificación y los medicamentos de acuerdo a los grupos establecidos por la OMS.

Clasificación de caso	Definición
Tratado con medicamentos de 1ª línea	Paciente que ha recibido medicamentos de primera línea por más de un mes
No ha recibido medicamentos de 1ª línea	Paciente que no ha recibido tratamiento con medicamentos antituberculosos de primera línea, o que los recibieron por menos de un mes.

Fuente: lineamientos programáticos MSPS

3.3 Clasificación del caso según condición de ingreso:

Clasificación de caso	Condición de ingreso
Tras Recaída	Paciente que ha sido previamente tratado por tuberculosis, fue declarado curado o tratamiento terminado al final de su último ciclo de tratamiento, y ahora es diagnosticado con un episodio recurrente de tuberculosis (ya sea una verdadera recaída o un nuevo episodio de tuberculosis causado por reinfección).
Paciente con tratamiento después de pérdida al seguimiento	Un paciente cuyo tratamiento fue interrumpido durante un meses consecutivos o más.
Tras Fracaso	Paciente al que suspende el tratamiento o existe la necesidad de cambio permanente de esquema o por lo menos de dos fármacos antituberculosos debido a: <ul style="list-style-type: none"> • Falta de conversión al final de la fase intensiva, se entiende el término del inyectable. • Reversión bacteriológica en la fase de continuación después de conversión a negativo. • Evidencia de resistencia adicional adquirida a las fluoroquinolonas o a los medicamentos inyectables de segunda línea • Reacciones adversas a medicamentos (RAM)

Fuente: lineamientos programáticos MSPS

3.4 Clasificación del caso basada en el tipo resistencia a medicamentos:

Clasificación de caso	Condición de ingreso
Monorresistencia	Paciente con tuberculosis causada por M.tuberculosis cuyas pruebas de sensibilidad muestran un patrón de resistencia a un medicamento antituberculoso.
Multidrogorresistencia (MDR)	Paciente con tuberculosis causada por M.tuberculosis, cuyas pruebas de sensibilidad muestran un patrón de resistencia in vitro, tanto a isoniazida (H), como a rifampicina (R) simultáneamente, con presencia o no de resistencia a otros fármacos antituberculosos.
Polirresistencia	Paciente con tuberculosis causada por M.tuberculosis, cuyas pruebas de sensibilidad muestran un patrón de resistencia in vitro a más de un fármaco antituberculoso diferente de H y R simultáneamente.

Previo extensamente resistente (Pre XDR)	Paciente con tuberculosis resistente a múltiples medicamentos y presenta resistencia in vitro a una fluoroquinolona o a un inyectable de segunda línea; pero no a ambos.
Resistente (XDR)	Paciente con tuberculosis resistente a múltiples medicamentos, que presenta resistencia in vitro a cualquier fluoroquinolona y a al menos uno de los tres medicamentos inyectables de segunda línea (Capreomicina, Kanamicina y Amikacina).
Resistencia a Rifampicina	Paciente con tuberculosis con resistencia que es detectada utilizando métodos fenotípicos y genotípicos con o sin resistencia a otros medicamentos antituberculosos. Incluye cualquier resistencia a la rifampicina ya sea monorresistencia, multidrogorresistencia, polirresistencia o extensamente resistente.

Fuente: lineamientos programáticos MSPS

Estas categorías no son todas mutuamente excluyentes. Al enumerar la tuberculosis resistente a la Rifampicina (TB-RR), por ejemplo, también se incluyen la tuberculosis resistente a múltiples medicamentos y la tuberculosis extensamente resistente.

4. Fuentes de los datos

4.1. Definición de las fuentes

Vigilancia regular

- Notificación individual semanal de los casos a través de la ficha de notificación <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/SitePages/Evento.aspx?Event=33>
- Búsqueda a partir de fuentes secundarias – Programa nacional de prevención y control de tuberculosis (libro

de laboratorio, libro de pacientes resistentes), RUAF, cuenta de alto costo

- Se deben hacer obligatoriamente correspondencia cada semestre y no se recomienda realiza BAI.

Vigilancia activa: vigilancia comunitaria: estudios de contactos

4.2. Periodicidad de los reportes

Notificación	Responsabilidad
Notificación Semanal	Al Sivigila se notifican los casos nuevos o previamente tratados de tuberculosis resistente a múltiples medicamentos confirmados durante el año vigente, de manera obligatoria, por parte de las unidades (U.P.G.D – U.I.) al responsable de la vigilancia epidemiológica municipal (U.N.M.), a fin de garantizar la investigación epidemiológica de campo en forma oportuna. A su vez, el municipio notificará semanalmente al departamento o distrito todos los casos confirmados, revisando la veracidad y calidad de la información.. Los departamentos o distritos (secretaría departamental o distrital de salud) notificarán semanalmente al INS.

4.3. Flujo de información

El flujo de los datos se genera desde la unidad primaria generadora de datos (UPGD) hacia el municipio y del municipio hasta el nivel nacional e internacional y desde el nivel nacional se envía retroalimentación a los departamentos, de los departamentos a los municipios, así como desde cada nivel se envía información a los aseguradores. Según decreto 3518

de 2006 del Ministerio de la Protección Social. El flujo de datos de notificación de eventos de interés en salud pública se puede consultar en el documento: “Metodología de la operación estadística de vigilancia rutinaria” <http://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Paginas/SIVIGILA.aspx>

4.4. Responsabilidades por niveles

Todas las Acciones Que Componen el Sistema de Vigilancia en Salud -SIVIGILA- Pública, tendrán el Carácter de prioritarias en salud pública. Las responsabilidades por niveles del Ministerio de Salud y Protección Social e Instituto Nacional de Salud, Secretaría Departamental de salud, Unidad local de Salud Institución Prestadora de Servicios de Salud Entidades Administradoras de Planes de Beneficios de Salud, Unidades Notificadoras. Unidades Primarias Generadoras de Datos, están descritas en el decreto 3518 de 2006 del Ministerio de la Protección Social.

Estas responsabilidades son

Entidades administradoras de planes de beneficios de salud

- Garantizar la realización de acciones individuales, tendientes a confirmar por laboratorio los casos de tuberculosis farmacorresistente y asegurar las intervenciones individuales y colectivas del caso.
- Realizar actividades de detección temprana de casos en la población afiliada como estrategia de control de la transmisión de la tuberculosis farmacorresistente.
- Analizar y utilizar la información de la vigilancia para la toma de decisiones que afecten o puedan afectar la salud individual o colectiva de su población afiliada.
- Suministrar la información de su población afiliada a la autoridad sanitaria de su jurisdicción, dentro de los lineamientos y fines propios del Sistema de Vigilancia en Salud Pública.
- Participar en las estrategias de vigilancia especiales planteadas por la autoridad sanitaria territorial de acuerdo con las prioridades en salud pública.

Institución prestadora de servicios de salud

- Garantizar la atención integral del caso, de acuerdo con los lineamientos de manejo clínico y programático de la tuberculosis farmacorresistente (según la normatividad vigente- MSPS).

- Garantizar el acceso al diagnóstico de casos de tuberculosis farmacorresistente, tendiendo a la confirmación bacteriológica y pruebas de sensibilidad de los casos y siguiendo los lineamientos nacionales.
- Diligenciar la ficha de notificación cara A, datos básicos y cara B, datos complementarios.
- Notificar el caso y remisión de la ficha de notificación a la unidad local de salud.
- Realizar acciones de detección de casos de manera temprana como estrategia de control de la tuberculosis farmacorresistente.
- Participar en las acciones de vigilancia planteadas por la autoridad sanitaria territorial acorde a las prioridades en salud pública.

Unidad local de salud

- Notificar el caso y remitir la ficha de notificación (código 813) a la secretaría departamental de salud.
- Realizar la investigación epidemiológica de campo de manera oportuna acorde a los lineamientos nacionales vigentes.
- Realizar búsqueda de sintomáticos respiratorios
- Realizar, en concurrencia con el departamento, análisis de la información generada por el Sistema de vigilancia en salud pública, para contribuir al control de la enfermedad en su territorio.
- Realizar las acciones de promoción, prevención y control, de acuerdo con las competencias establecidas en la Ley 715 de 2001.

Secretaría Departamental/ Distrital de Salud

- Realizar asistencia técnica a la unidad local de salud.
- Concurrir con la unidad local de salud, si se requiere, en la investigación epidemiológica de caso.
- Concurrir con la unidad local de salud, en las acciones de promoción, prevención y control de acuerdo con las competencias establecidas en la Ley 715 de 2001.
- Notificar el caso y remitir la ficha de notificación a la instancia nacional.
- Realizar análisis de la información generada por el sistema de vigilancia en salud pública para contribuir al control de la enfermedad en su territorio

5. Recolección y procesamiento de los datos

Las unidades (U.P.G.D – U.I.), caracterizadas de conformidad con las normas vigentes, son las responsables de captar y notificar con periodicidad semanal, en los formatos y estructura establecidos, la presencia del evento de acuerdo a las definiciones de caso contenidas en el protocolo

El flujo de datos de notificación de eventos de interés en salud pública se puede consultar en el documento: “Manual del usuario sistema aplicativo Sivigila” que puede ser consultado en el portal web del INS: <http://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Paginas/SIVIGILA.aspx>

- La notificación de los casos nuevos o caso previamente tratado en tuberculosis farmacoresistentes todas las formas, debe realizarse en la ficha de notificación individual (datos básicos y complementarios), con código de evento 825.
- Es importante señalar que sí se cuenta con un caso diagnosticado simultáneamente por tuberculosis pulmonar y tuberculosis extrapulmonar farmacoresistente, independientemente de su localización, debe ser notificado como pulmonar
- Para el procesamiento de la información es importante realizar depuración de la bases de datos, verificar calidad del dato en cada registro, de igual manera se debe realizar seguimiento de los casos descartados con código 6 y D notificados al Sivigila.
- Ajustes por períodos epidemiológicos: se deben realizar durante las siguientes cuatro semanas

epidemiológicas después de su confirmación en cada caso.

- La correspondencia de bases de datos y fuentes de información se debe realizar semestralmente periodo epidemiológico, los responsables de vigilancia epidemiológica de los municipios y departamentos, en conjunto con los responsables de vigilancia (sivigila), programa de tuberculosis, programa de VIH y el laboratorio en cada uno de los niveles, deberán realizar correspondencia de las fuentes y verificar que los casos reportados coincidan con los informados al Programa de Control de tuberculosis, teniendo en cuenta las tarjetas individuales, el libro de registro de pacientes, el informe trimestral de casos, el consolidado del registro diario de baciloscopia, cultivo y pruebas de sensibilidad, las fichas de notificación del Sivigila y la base de datos del Sivigila, asegurando correspondencia del 100% en los casos reportados por las diferentes fuentes de información.
- El municipio y el departamento deberán realizar los ajustes respectivos al Sivigila agregando los casos no notificados al Sivigila, e identificados con información del programa de cada entidad territorial
- Cada semestre (30 de julio y 30 de enero del siguiente año) se deben consignar los hallazgos en el acta, la cual debe dar cuenta del seguimiento de los compromisos de la reunión anterior, las actas serán consolidadas por el responsable de vigilancia y estas serán verificadas en terreno por parte del personal de vigilancia en salud pública del INS.

6. Análisis de la información

La notificación de los casos nuevos de tuberculosis farmacoresistente, debe realizarse en la ficha de notificación individual de TBFR (datos básicos y complementarios), con código de evento 825 y debe seguir las características definidas y contenidas en los documentos técnicos que hacen parte del subsistema de información para la notificación de eventos de

interés en salud pública Sivigila del INS – Ministerio de Salud y Protección Social.

Cada semestre, municipios y departamentos a través de las fichas individuales de control de tratamiento o con el responsable del programa de control de Tuberculosis Farmacorresistente en cada uno de los niveles, deberán verificar que los casos reportados al

Sivigila coincidan con los informados al programa de control de tuberculosis, asegurando correspondencia del 100% en los casos reportados por ambas fuentes de información. El municipio y el departamento deberán realizar los ajustes respectivos al Sivigila, agregando los casos no notificados al Sivigila e identificados con información del programa y notificados a través de la unidad informadora caracterizada en la UNM o UND.

Tipo de análisis: El análisis deberá ser descriptivo retrospectivo el cual debe contener la caracterización del comportamiento en cuanto a:

- Características sociales y demográficas: sexo, grupos de edad, pertenecía étnica, área de residencia, la distribución de los casos según la edad y sexo permite a las autoridades sanitarias detectar cualquier cambio en la epidemiología de esta enfermedad
- Localización geográfica: se debe indicar en un mapa la localización de los casos según su lugar de residencia, estos mapas pueden ser útiles para las actividades y focalización de búsquedas poblacionales o convivientes y determinará las acciones a seguir para diagnóstico, tratamiento y seguimiento de casos
- Análisis por grupos especiales y de riesgo como: población privada de la libertad, habitante de calle, indígena, afrocolombiana, menores de cinco años, trabajadores de la salud.
- Análisis de la Incidencia (casos nuevos) y casos previamente tratado de tuberculosis

farmacorresistente se debe realizar por entidad territorial, municipal, por grupos de edad y sexo según su residencia

- Caracterización del caso según el tipo de tuberculosis, tipo de caso y clasificación del caso.
- Caracterización del caso según el tipo de resistencia según las descritas en la resolución 058 de 2009 del MSPS y contenida en este protocolo.
- Análisis del comportamiento de la notificación de tuberculosis por semana epidemiológica, entidad territorial de residencia, teniendo en cuenta lo registrado durante los cinco años anteriores, con el objeto de identificar incrementos o decrementos en el propósito de identificar alertas.
- Análisis de los métodos de diagnósticos y su configuración
- Comportamiento de las coinfecciones TBFR-VIH y TBFR –DIABETES
- Indicadores de vigilancia por municipio y departamento.

Para el análisis de la información se debe realiza la validación y depuración de los datos, de acuerdo con las variables llave del evento, definición de caso, tipo de caso, una vez depurada la información se procederá al análisis mediante determinación de frecuencias, porcentajes, intervalos de confianza, entre otros. Para el manejo de los datos se puede utilizar las herramientas de Excel ®.

6.1. Indicadores

Nombre del indicador	Porcentaje de casos por entidad territorial de residencia
Tipo de indicador	Proceso
Definición	Corresponde a la notificación de casos de acuerdo al área de residencia del caso y clasificación inicial del caso
Periodicidad	Semestral y anual
Propósito	Evaluar el cumplimiento de las funciones establecidas en el decreto 3518 de 2006 en sus artículos 9 y 10.
Definición operacional	Numerador: total casos con tuberculosis resistente a múltiples medicamentos, de acuerdo con la entidad territorial de residencia. Denominador: total casos notificados de tuberculosis resistente a múltiples medicamentos por entidad territorial.
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila, archivos planos recibidos, en los cuales se determina la entidad territorial de residencia.
Interpretación del resultado	El ____% de los pacientes notificados de TB FR de la entidad territorial ____ fueron confirmados por laboratorio, clínica o nexa epidemiológico.
Nivel	Nacional, departamental y municipal
Aclaraciones	Se pueden presentar casos en los que la ausencia de un criterio bacteriológico determine continuar con la clasificación inicial; esto debe ser establecido por la decisión de un médico experto/grupo de expertos de continuar tratamiento por clínica o nexa. Es importante establecer por período el ajuste de estos casos confirmados por clínica o nexa epidemiológico.

Nombre del indicador	Porcentaje de casos de tuberculosis farmacoresistente, de acuerdo al antecedente de tratamiento para tuberculosis
Tipo de indicador	Impacto
Definición	Porcentaje de casos de tuberculosis farmacoresistente, de acuerdo al antecedente de tratamiento al ingresar al programa de control de la tuberculosis.
Periodicidad	Semestral y anual
Propósito	Permite identificar el porcentaje de casos nuevos y previamente tratados entre el total de casos de tuberculosis farmacoresistente notificados.
Definición operacional	Numerador 1: total de casos de tuberculosis farmacoresistente nuevos. Numerador 2: total de casos de tuberculosis farmacoresistente previamente tratados. Denominador: total de casos de tuberculosis farmacoresistente notificados
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila
Interpretación del resultado	El ____% de los casos de tuberculosis farmacoresistente notificados corresponden a casos (nuevos / previamente tratados).
Nivel	Nacional, departamental y municipal
Aclaraciones	Este dato es útil para correlacionar con el total casos de tuberculosis, según antecedente de tratamiento examinados y con reporte de pruebas de sensibilidad a fármacos.

Nombre del indicador	Porcentaje de coinfección con tuberculosis farmacorresistente / VIH-SIDA
Tipo de indicador	Impacto
Definición	Permite evidenciar el comportamiento de la coinfección TB/VIH con diagnóstico nuevo o previo.
Periodicidad	Semestral y anual.
Propósito	Identificar el comportamiento asociado a la infección con VIH/SIDA, y el impacto de este último en los casos con tuberculosis farmacorresistente.
Definición operacional	Numerador: sumatoria del total de casos con tuberculosis farmacorresistente que reportaron coinfección TB/VIH, y total de casos que reportaron como comorbilidad VIH/SIDA (diagnóstico previo) Denominador: total de casos con tuberculosis farmacorresistente.
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila
Interpretación del resultado	En el semestre ___ la proporción de coinfección TB/VIH fue del ___%
Nivel	Nacional, departamental y municipal

Nombre del indicador	Porcentaje de casos con Tuberculosis Farmacorresistentes dentro de los contactos examinados
Tipo de indicador	Magnitud
Definición	Resultado
Periodicidad	Semestral y anual.
Propósito	Identificar la proporción de los contactos dentro de los casos examinados en cada entidad territorial
Definición operacional	Indicador Numerador: Total de casos tuberculosis farmacorresistentes notificado a los que se le realizo estudio de contactos en un periodo determinado. Denominador: Total de casos confirmados de tuberculosis farmacorresistentes en un periodo determinado
Coefficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila
Interpretación del resultado	El ___% de los casos de tuberculosis farmacorresistentes dentro de los contactos.
Nivel	Nacional, departamental y municipal

7. Orientación de la acción

7.1. Acciones a Nivel Individual

Estudio de caso

Una vez identificado un caso presuntivo de tuberculosis farmacorresistente pulmonar o extrapulmonar, se debe realizar el examen clínico y bacteriológico que debe

incluir las pruebas convencionales o moleculares según lo defina la RNL de manera que se pueda confirmar o descartar el caso y de acuerdo con los procesos establecidos en los lineamientos de tuberculosis del nivel Nacional.

DetECCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE CASOS

A toda persona identificada como sintomático respiratorio, se le debe ordenar y realizar las pruebas necesarias para la confirmación de la condición de resistencia (baciloscopia seriada, cultivo, histopatología y pruebas de biología molecular), de acuerdo con los lineamientos establecidos en la circular 058/2009, por la red nacional de laboratorios del INS, Plan de Expansión del Manejo Clínico-Programático de la Tuberculosis Farmacorresistente “Hacia el acceso universal en el manejo de tuberculosis farmacorresistente en Colombia. 2011-2020” del MSPS y lineamientos de manejo clínico programático de tuberculosis farmacorresistente del MSPS (4).

Ante un caso confirmado de tuberculosis farmacorresistente en cualquiera de sus formas, se debe realizar lo siguiente:

Notificación: se notifican todos los casos de tuberculosis farmacorresistentes de acuerdo a su clasificación final del caso durante el año vigente, en los formatos establecidos para ello, teniendo en cuenta el flujo de la información establecido a nivel nacional
<http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/SitePages/Evento.aspx?Event=33>

Inscripción del paciente en el programa de control e inicio de tratamiento: diligenciar la tarjeta individual de control de tuberculosis farmacorresistentes, definiendo el manejo o esquema de tratamiento según guía de atención; el médico debe indicar al paciente cómo y dónde le administrarán el tratamiento, además de ser posible, presentarle al paciente la persona que se encargará de la administración y supervisión del mismo
<https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Tuberculosis.aspx>

Asesoría para la realización de pruebas de tamizaje para VIH, debido al problema que genera la asociación entre la infección por el VIH y la tuberculosis. A todas las personas con tuberculosis se les debe ofrecer sistemáticamente la asesoría y la prueba para la detección de VIH bajo altos estándares de calidad. De igual manera a toda persona seropositiva al VIH se

le debe descartar tuberculosis activa tanto pulmonar como extrapulmonar. <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Tuberculosis.aspx>

Pruebas de sensibilidad de Mycobacterium tuberculosis a los fármacos antituberculosis: dentro de las actividades de diagnóstico de la tuberculosis farmacorresistente se debe realizar cultivo y prueba de sensibilidad por las metodologías disponibles actualmente en la red de laboratorios, para la identificación de especie y resistencia a los fármacos isoniazida y rifampicina a todo caso con tuberculosis sea nuevo o previamente tratado. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Paginas/results.aspx?k=%28%28dcispartof=%22formatos%20e%20instructivos%20tuberculosis%22%29%29>

Unidad de análisis en los comités de casos especiales CERCET

En los casos de mortalidad se realizará la unidad de análisis según la priorización y lineamiento establecido por la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública en la planilla o formato establecido.

Análisis de mortalidad: Para el evento de tuberculosis farmacorresistentes se realizará análisis de los casos con condición final muerto notificados al Sivigila que se encuentren dentro de grupo priorizado como caso de coinfección TB/VIH en menores de 49 años, el tiempo de realización de la unidad de análisis es de máximo ocho semanas de notificado el caso, para mayor información consultar: manual para realizar unidades de análisis de los eventos de interés en salud pública de la DVARSP. Consultar: <http://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Paginas/Unidad-de-Analisis.aspx>

7.2. ACCIONES COLECTIVAS

Investigación epidemiológica de campo

La investigación epidemiológica de campo permite identificar y evaluar de manera sistemática las personas que han estado expuestas a casos confirmados de tuberculosis farmacorresistente; busca identificar, intervenir y prevenir casos nuevos. Implica el estudio en terreno y la aplicación de intervenciones inmediatas donde ha ocurrido el caso o los casos.

Confirmado el caso, la dirección municipal de salud debe asumir que puede haber en el entorno social del paciente otros infectados o enfermos, por tanto, debe coordinar la realización de la investigación epidemiológica de campo inicial en los primeros ocho días después de confirmado el caso.

Los contactos deben ser registrados en el libro de contactos establecido por el programa nacional, por lo cual, quien realice la investigación de campo, debe retroalimentar a la IPS que realiza el manejo del caso en forma ambulatoria. El desarrollo de estas visitas está a cargo de la dirección local de salud, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente y lo descrito en el Plan Decenal de Salud Pública, que establece “ejercer la vigilancia en salud en sus componentes de vigilancia en salud pública, vigilancia sanitaria e inspección, vigilancia y control en la gestión del Sistema General de Seguridad Social en Salud – SGSSS”, en su jurisdicción, reglamentado por la Resolución 1841 de 2013, emanada por el MSPS. (4).

En la investigación epidemiológica de campo en los casos de tuberculosis farmacorresistente busca examinar los factores asociados a la presencia de la enfermedad, identificar contactos expuestos, diagnosticar a enfermos o infectados (casos secundarios), tratar precozmente a enfermos y a casos infectados que lo precisen, reconstruir en lo posible, la cadena de transmisión epidemiológica y hacer identificación de posibles brotes.

Se debe entrevistar, tanto al caso índice, como a cada uno de los contactos que se encuentran durante la realización de la investigación, con el fin de conocer las características de los pacientes y de los contactos a estudiar, estimando el riesgo de infección al que han estado sometidos

En el caso índice, datos básicos de identificación y características que permitan evaluar el riesgo como edad, sexo, grupo poblacional, indagando aspectos como inicio de síntomas, tipo y duración; consultas realizadas a los servicios de salud en relación con los síntomas presentados, laboratorios efectuados, fecha de diagnóstico, antecedentes de tratamiento antituberculosos, presencia de comorbilidades

(VIH, inmunosupresión, desnutrición, diabetes, enfermedades crónicas u otras inmunosupresoras), inicio de tratamiento, características del tratamiento (con el fin de verificar aspectos de adherencia al tratamiento y supervisión del mismo), personas que han sido contactos teniendo en cuenta duración del contacto, lugar del contacto, tipo de relación con los contactos, registrando claramente los datos básicos de identificación y lugar de residencia, identificando si han existido casos de tuberculosis entre los contactos que han sido diagnosticados previamente, de ser así, indagar su estado actual y tipo de tratamiento recibido (6).

Seguimiento de contactos:

La investigación de contactos de tuberculosis farmacorresistente debe permitir la interrupción de forma satisfactoria la transmisión y prevenir futuros casos y brotes de la enfermedad.

Se considera contacto a toda persona expuestas a un caso con la enfermedad de tuberculosis farmacorresistente infecciosa. Este término puede incluir a familiares, compañeros de habitación o de vivienda, amigos cercanos, compañeros de trabajo, compañeros de clase y otros (7)

La búsqueda de contactos tiene los siguientes propósitos:

1. Identificar personas (contactos) expuestas a una persona con una enfermedad de tuberculosis farmacorresistente infecciosa (un caso).
2. Evaluar contactos en cuanto a la infección por *M. tuberculosis*
3. Evaluar si presentan enfermedad por *M. tuberculosis* farmacorresistente
4. Brindar el tratamiento adecuado para los contactos o la enfermedad de tuberculosis.

Los contactos que tienen un riesgo particularmente alto de presentar la enfermedad de tuberculosis farmacorresistente después de la infección por *M. tuberculosis* incluyen los siguientes:

- Niños menores de 5 años de edad.
- Personas con el sistema inmunitario debilitado debido

a lo siguiente: infección por el VIH, Diabéticos.

- Terapia inmunosupresora, que incluye antagonistas TNF alfa, uso prolongado de adrenocorticosteroides de altas dosis o los medicamentos que se reciben después de un trasplante de órganos (7).

7.3. Acciones de laboratorio

Generalidades

El diagnóstico bacteriológico de la tuberculosis farmacorresistente se basa en confirmar la presencia del agente causal es decir *Mycobacterium tuberculosis* con resistencia a los fármacos antituberculosos, para esto se requiere de pruebas de sensibilidad, estas pruebas de sensibilidad buscan detectar los casos resistentes, permitiendo otorgar el mejor tratamiento al paciente y evitando la propagación de esta forma de la enfermedad a otras personas; estas se deben realizar a todos los casos de tuberculosis nuevos y previamente tratados, los resultados que se obtienen de una prueba de sensibilidad deben siempre correlacionarse con los antecedentes del caso (nuevo/previamente tratado) y la administración previa a fármacos antituberculosos, debido a que los ensayos de laboratorio hacen referencia al comportamiento del aislado in vitro que puede ser diferente al que se tiene in vivo.

8. Comunicación del riesgo.

Se deberá tener en cuenta que la comunicación de riesgos para la vigilancia sanitaria es determinante en la preparación, respuesta y recuperación de la población frente a un evento de interés, e implica que la interacción que se genere entre las partes interesadas, permita que todos los expuestos a las amenazas relativas a la salud, seguridad y ambiente, puedan participar en la reducción y prevención de los riesgos y así se alcance un mejor entendimiento de cada evento.

La comunicación y difusión de los resultados, estará a cargo de las Entidades Territoriales, Municipales y los Distritos a través de comunicados o boletines que permitan dar a conocer al entorno de su comunidad

El cultivo es el método de diagnóstico bacteriológico de tuberculosis de mayor sensibilidad, siempre se debe realizar en forma simultánea con las pruebas rápidas; en los casos de tuberculosis resistente es necesario tenerlo para las acciones de referencia y contra referencia mencionadas anteriormente. El paciente diagnosticado con tuberculosis farmacorresistente, esta prueba se realiza periódicamente en el seguimiento bacteriológico al tratamiento.

Baciloscopia: este método no permite el reconocimiento de casos resistentes, sin embargo permite que el personal de salud sospeche la presencia de resistencia cuando en los controles de tratamiento del esquema regular se evidencian bacilos ácido alcohol resistente, en las muestras de origen pulmonar.

Para la toma de la muestra, conservación y transporte se debe tener en cuenta el manual de procedimientos establecido por RNL del INS.

Pruebas de sensibilidad a los fármacos: Las pruebas de sensibilidad buscan detectar los casos resistentes, permitiendo otorgar el mejor tratamiento al paciente y evitando la propagación de la enfermedad a otras personas; estas se deben realizar a todos los casos de tuberculosis nuevos y previamente tratados. Los ensayos disponibles son las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos y los métodos convencionales.

las acciones de protección y prevención, la tendencia y que de esta manera puedes generar acciones de control.

Desde el nivel nacional, se generan boletines epidemiológicos e informes por períodos epidemiológicos a nivel nacional, en los cuales se describe el comportamiento de los casos en tiempo, lugar y persona, se realiza el análisis de tendencia del evento y se generan los indicadores para la vigilancia del evento

A nivel territorial se realizarán análisis periódicos del evento, conforme lo establezcan los lineamientos nacionales para la Vigilancia en Salud Pública vigentes

para cada año, con información que incluya como mínimo: descripción de los casos en tiempo, lugar y persona, análisis de tendencia y descripción y análisis de indicadores para la vigilancia.

Para mayor información consultar:

- Boletín epidemiológico por este medio <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/SitePages/Evento.aspx?Event=33>
 - Informe de evento: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/SitePages/Evento.aspx?Event=33>
- Tener en cuenta la Implementación de estrategias de abogacía, comunicación y movilización social (ACMS)

en acciones de control de la TB, contempladas en Plan Estratégico “Hacia el fin de la Tuberculosis” Colombia 2016-2025, la cual desarrolló la estrategia de ACMS “Vivamos sin Tuberculosis, Todos somos parte de la Solución” que produjeron piezas comunicacionales adecuadas a la realidad de los territorios y las poblaciones. Se trabajó en la incorporación del DOTS comunitario como herramienta para la mejora en la detección y el seguimiento de casos en terreno, motivando la participación de la comunidad. Esta estrategia se fomentó en las ocho ciudades más grandes, con el apoyo del Fondo Mundial, enfatizando en el soporte psicosocial a los afectados y sus familias (8).

9. Referencias bibliográficas

1. Organización Panamericana de la Salud http://www.who.int/tb/publications/global_report/es/ consultado 18 mayo de 2017
2. World Health Organization. WHO Report Global Tuberculosis Control 2013.
3. Ministerio de Salud. Guía de Atención Integral de la Tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. Bogotá DC: Ministerio de Salud, dirección general de salud; 2000.
4. Ministerio de salud y protección social de Colombia. Circular 001 de 2013. Lineamientos para el manejo programático de los medicamentos de segunda línea para el manejo de tuberculosis farmacorresistente en Colombia
5. Consenso de los laboratorios supranacionales (LSN), centros colaboradores(CC) y laboratorios nacionales de referencias (LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA) de “países priorizados” para la aplicación del Xpert-MTB/Rif en las Américas, Guatemala, 11-12 abril de 2011
6. Ministerio de Salud y Protección Social, Guías de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública, Tomo II; Colombia, 2007.
7. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades CDC. Centro Nacional para la Prevención de VIH/Sida, Hepatitis Virales, ETS y Tuberculosis. Investigaciones de contactos de tuberculosis, Atlanta, Georgia, 2014.
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan estratégico hacia el fin de la tuberculosis, 2016-2025, Colombia, 2016
9. Centers for Disease Control and Prevention. Emergence of Mycobacterium tuberculosis with extensive resistance to second-line drugs worldwide. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2006; 55: 301-305.
10. World Health Organization (WHO). Extensively drug-resistant tuberculosis (XDR.TB): recommendations for prevention and control. Weekly Epidemiol Record 2006; 81: 430-432.
11. WHO. Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis: Emergency Update 2008. WHO/HTM/TB/2008.402. Geneva, Switzerland: WHO, 2008.
12. Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, Zaidi AK, Wertheim HF, Sumpradit N, et al. Antibiotic resistance-the need for global solutions. Lancet Infect Dis. 2013 Dec;13(12):1057–98. [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70318-9](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70318-9) pmid: 24252483
13. Reglamento Sanitario Internacional (2005). 2da edición. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2008. <http://www.who.int/ihr/publications/9789241596664/es/>

10. Control de revisiones

VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN			DESCRIPCIÓN	ELABORACIÓN O ACTUALIZACIÓN
	AA	MM	DD		
01	2014	06	11	Publicación del protocolo de vigilancia	
02	2014	12	01	Revisión lineamientos de Laboratorio	Claudia Llerena Polo-Grupo de Micobacterias SLABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA -DRSP
03	2015	12	26	Revisión DVARSP	Santiago Fadul Pérez Enfermedades Transmisibles DVARSP – Micobacterias
04	2017	10	29	Revisión DVARSP	Santiago Fadul Pérez Enfermedades Transmisibles DVARSP – Micobacterias

REVISÓ	APROBÓ
Oscar Eduardo Pacheco García	Franklyn Edwin Prieto Alvarado
Subdirector de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública	Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública