

Lineamientos técnicos para la prevención, vigilancia y contención de resistencia bacteriana a los antimicrobianos



**Lineamientos técnicos
para la prevención, vigilancia
y contención de resistencia
bacteriana a los antimicrobianos**

**Lineamientos técnicos
para la prevención, vigilancia
y contención de resistencia
bacteriana a los antimicrobianos**

2015 Ministerio de Salud.

Todos los derechos reservados. Está permitida la reproducción parcial o total de esta obra, siempre que se cite la fuente y que no sea para la venta u otro fin de carácter comercial.

Es responsabilidad de los autores técnicos de éste documento, tanto su contenido como los cuadros, diagramas e imágenes.

Autoridades

Dra. Elvia Violeta Menjívar Escalante, Ministra de Salud

Dr. Eduardo Antonio Espinoza Fiallos, Viceministro de Políticas de Salud

Dr. Julio Oscar Robles Ticas, Viceministro de Servicios de Salud

Equipo Técnico

Dirección de Enfermedades Infecciosas: Dr. Eduardo Suárez Castaneda

Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones: Lic. Julio Castillo

Dirección de Primer Nivel de Atención: Dra. Laura Marina Rauda

Dirección Nacional de Hospitales: Dr. Luis Antonio Castillo

Laboratorio Nacional de Referencia: Licda. Zandra de Fuentes

Dirección de Vigilancia Sanitaria: Dr. Héctor Manuel Ramos

Unidad de Laboratorio/Dirección de Apoyo a la Gestión y Programación Sanitaria:

Licda. Patricia Figueroa, Licda. Andrea Elizabeth Quintanilla

Dirección de Tecnología Sanitaria: Dra. María de Lourdes Jarquín de Angulo

Instituto Nacional de Salud: Dr. Carlos Enrique Henández Ávila

Dirección de Regulación y Legislación en Salud: Dr. Víctor Odmario Rivera Martínez,

Dr. Carlos Roberto Torres Bonilla

Concepto editorial

Edwin López Morán

Diagramación

Mauricio Ponce

Impresión

DISEÑARTE S.A. de C.V.

Primera edición, marzo 2015

Ministerio de Salud

Viceministerio de Políticas de Salud

Calle Arce No. 827, San Salvador. Teléfono: 2205 7000

Página oficial: <http://www.salud.gob.sv>

El Salvador. Ministerio de Salud. Viceministerio de Políticas de Salud. Dirección de Regulación y Legislación en Salud. Dirección de Enfermedades Infecciosas. Dirección de Vigilancia Sanitaria, Instituto Nacional de Salud. San Salvador, El Salvador. C.A. "Lineamientos técnicos para la prevención, vigilancia y contención de resistencia bacteriana a los antimicrobianos"

Índice

I.	Introducción	9
II.	Base legal	10
III.	Objetivos	11
IV.	Ámbito de aplicación	12
V.	Contenido técnico	12
	1. Sistema integrado para la vigilancia de la resistencia <i>in vitro</i> a los antimicrobianos	12
	2. Flujo de información	17
	3. Análisis de los datos	17
	4. Eventos a vigilar	18
	5. Perfiles de resistencia de microorganismos	19
	6. Condiciones generales	21
	7. Indicadores de resistencia a los antimicrobianos de las bacterias bajo vigilancia	23
	8. Actividades a desarrollar ante la identificación de bacterias multiresistentes en los hospitales	25
VI.	Disposiciones finales	30
VII.	Vigencia	30
VIII.	Terminología	31
IX.	Bibliografía	32

I. Introducción

El Ministerio de Salud ha retomado en el contexto de la profundización de la Reforma de Salud, la prevención, vigilancia y contención de la resistencia bacteriana como una herramienta que contribuye a la garantía de la calidad de atención, procurando además conservar el espectro antimicrobiano de los antibióticos utilizados en el tratamiento de los pacientes.

El Salvador cuenta con la red nacional de laboratorios de bacteriología, que realiza los procedimientos necesarios para la identificación de los agentes bacterianos y su sensibilidad a los antimicrobianos, incluidos en el *Listado Oficial de Medicamentos del Ministerio de Salud*.

Esta información es reportada en el cubo bacteriológico, que se constituye en una valiosa herramienta para la identificación y el monitoreo del comportamiento bacteriano en los hospitales nacionales, el mismo se encuentra disponible para consulta accediendo a la dirección electrónica: centinela.salud.gob.sv/vrb.

Los presentes lineamientos técnicos constituyen la segunda edición de los mismos y corresponden a la actualización del instrumento oficializado en el año 2014; entre los aspectos incluidos se encuentran, el establecimiento de la Comisión Nacional de Vigilancia de la Resistencia Bacteriana como primer nivel en el sistema integrado para la vigilancia de la resistencia *in vitro* a los antimicrobianos. Asimismo se presentan las recomendaciones para el abordaje y control de los brotes epidémicos en los establecimientos de salud.

Este instrumento desarrolla en su contenido las herramientas que permiten contribuir en la prevención, vigilancia y contención de la resistencia bacteriana a nivel nacional, entre ellas incluyen el sistema de vigilancia, la descripción del flujo de la información, el análisis de la misma, los perfiles de resistencia bacteriana y los indicadores de resistencia de las bacterias bajo vigilancia, entre otros.

II. Base legal

Código de Salud

Artículo 41.- Corresponde al ministerio

Numeral 4: “Organizar, reglamentar y coordinar el funcionamiento y las atribuciones de todos los servicios técnicos y administrativos de sus dependencias”.

Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo

Artículo 42.- Compete al Ministerio de Salud

Numeral 2: “Dictar las normas y técnicas en materia de salud y ordenar las medidas y disposiciones que sean necesarias para resguardar la salud de la población”.

III. Objetivos

Objetivo General

Establecer los lineamientos que el personal de salud debe cumplir para la prevención, vigilancia y contención de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos en las Redes Integrales e Integradas de Servicios de Salud (RIISS), para contribuir al control de la resistencia de los principales agentes bacterianos de importancia en salud.

Objetivos Específicos

1. Definir el proceso de vigilancia continua y sistemática del comportamiento epidemiológico de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos en las Unidades Primarias Generadoras de Datos, en adelante UPGD.
2. Establecer los mecanismos necesarios para la implementación del sistema integrado para la vigilancia de la resistencia *in vitro* a los antimicrobianos de los principales agentes patógenos, de importancia en salud.
3. Estandarizar la metodología de la vigilancia epidemiológica y los procesos de notificación de la información de la resistencia a los antimicrobianos en los diferentes niveles de atención.
4. Desarrollar la capacidad institucional para estimar las frecuencias de los principales agentes bacterianos, sus fenotipos, perfiles y tendencias de resistencia en los antimicrobianos en las UPGD a partir de muestras clínicas de usuarios.
5. Hacer recomendaciones de uso de Antimicrobianos para la elaboración de guías clínicas que se aplican en el Sistema Nacional de Salud
6. Establecer medidas para el uso adecuado de Antibacterianos en el Sistema Nacional de Salud.

IV. **Ámbito de aplicación**

Los presentes lineamientos técnicos son de aplicación para el personal de las Redes Integrales e Integradas de Servicios de Salud, en adelante RIISS.

V. **Contenido técnico**

I. Sistema integrado para la vigilancia de la resistencia *in vitro* a los antimicrobianos

El Sistema de vigilancia de la resistencia *in vitro* a los antimicrobianos, es un conjunto de procesos que se inicia desde la sospecha clínica de infección y la solicitud de las pruebas de laboratorio hasta la retroalimentación de la información en el marco de la prestación integral de servicios de salud, permite definir criterios técnicos, integrar y disponer de la información en el ámbito nacional y local, facilitando el análisis comparativo y el análisis de tendencias de los perfiles de la resistencia a los antimicrobianos para la toma de decisiones basadas en información.

1.1 Niveles del sistema

1.1.1 Comisión Nacional contra la Resistencia Bacteriana

La Comisión Nacional de Resistencia Bacteriana, es la máxima instancia de coordinación y decisión relacionada a dicho tema, siendo conformada por un representante de las instituciones y su respectivo suplente, siguientes:

- Ministerio de Salud.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- Consejo Superior de Salud Pública.
- Dirección Nacional de Medicamentos.
- Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

- Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial.
- Comando de Sanidad Militar.
- Organización Panamericana de la Salud.
- Colegio Médico de El Salvador.
- Asociación Salvadoreña de Infectología.
- Asociación de Microbiología de El Salvador.
- Foro Nacional de la Salud.
- Universidad de El Salvador.

1.1.2. Comisión Técnica Asesora contra la Resistencia Bacteriana del Ministerio de Salud (CTACRB)

Conformada por la Comisión técnica contra la resistencia bacteriana, creada por Resolución Ministerial, donde participan las siguientes dependencias del MINSAL:

- Dirección de Enfermedades Infecciosas (DEI).
- Dirección de Vigilancia Sanitaria (DVS).
- Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación (DTIC).
- Dirección Nacional de Hospitales (DNH).
- Unidad de Laboratorio/Dirección de Apoyo a la Gestión (DAG).
- Dirección Primer Nivel de Atención (DPNA).
- Instituto Nacional de Salud (INS).
- Dirección de Tecnología Sanitaria.
- Dirección de Regulación y Legislación Sanitaria.

1.1.3. Nivel Local

Para la operatividad efectiva de la vigilancia de la resistencia bacteriana a Nivel Local, se cuenta con tres instancias que deben de trabajar de manera permanente y coordinada, siendo las siguientes:

- Comité para la Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS).
- Comité Farmacoterapéutico y Farmacovigilancia.
- Laboratorio de Microbiología.

1.2 Actividades por niveles

1.2.1 Comisión Nacional.

La Comisión Nacional debe desarrollar sus reuniones ordinarias anualmente y en forma extraordinaria las veces que sean necesarias, en ellas desarrollará entre otras las siguientes actividades:

1. Conocer y analizar los informes proporcionados por la comisión de cada institución.
2. Proponer los lineamientos al titular de salud, para ser aplicados a nivel nacional.

1.2.2 Comisión Técnica Asesora contra la Resistencia Bacteriana del Ministerio de Salud

Esta Comisión se reunirá en forma ordinaria cada dos meses y en forma extraordinaria las veces que sean necesarias, entre sus actividades se encuentran:

1. Análisis de los informes generados por el equipo técnico en relación a la vigilancia de la resistencia bacteriana.
2. Diseño e implementación del sistema de información de la resistencia bacteriana.
3. Diseño, validación e implementación del sistema de vigilancia y evaluación que garantice un control eficiente y eficaz de la gestión de la red de laboratorios de bacteriología del Ministerio de Salud.
4. Organizar y orientar la aplicación de procedimientos para la remisión de muestras y recepción de resultados, de acuerdo a lo establecido en el *Manual de toma, manejo y envío de muestras de laboratorio*.
5. Definir, vigilar y controlar el cumplimiento de estándares de calidad que deben cumplir los laboratorios de bacteriología en los diferentes niveles de atención.
6. Vigilar el cumplimiento de estándares de calidad tendientes a la acreditación de sus procesos técnicos, científicos y administrativos.

7. Coordinar con los laboratorios que corresponda, la disponibilidad de tarjetas y discos de sensibilidad que estén de acuerdo al listado de medicamentos del MINSAL.
8. Proponer a las autoridades del Ministerio de Salud, las alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales, que permitan fortalecer la vigilancia de la resistencia bacteriana.
9. Promover y apoyar la realización de investigaciones de la resistencia bacteriana.
10. Promover la realización de actividades de educación continuada en temas de resistencia bacteriana que fortalezcan la gestión de la Red nacional de vigilancia y control de la resistencia bacteriana.
11. Elaborar acciones y recomendaciones dirigidas a la contención de la resistencia bacteriana.

1.2.3 Equipo de la Comisión Técnica Asesora contra la Resistencia Bacteriana del Ministerio de Salud

Este equipo debe desarrollar sus reuniones mensualmente, entre sus actividades se encuentran:

1. Analizar los informes generados por las UPGD de vigilancia de la resistencia bacteriana y los emitidos por el Laboratorio Nacional de Referencia respecto a controles de calidad.
2. Recomendar al Nivel Superior y al Nivel Local las acciones a tomar según los resultados analizados.
3. Proponer, asesorar y apoyar técnicamente al Ministerio de Salud en la formulación de políticas, normas y directrices relacionadas con la vigilancia y control de la resistencia bacteriana.
4. Proponer al Nivel Superior las alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales, que permitan fortalecer la vigilancia de la resistencia bacteriana.
5. Implementar según sus competencias, las pruebas de laboratorio de alta complejidad para la vigilancia en salud pública, así como las pruebas para la vigilancia y control sanitario.

6. Realizar la validación de reactivos, pruebas diagnósticas y de técnicas y procedimientos analíticos, acorde con sus competencias y según la normativa vigente.

1.2.4 Nivel Local

1. Contar con técnicas estandarizadas para realizar la identificación (hasta el nivel de especie), pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos siguiendo las recomendaciones dictadas por la Comisión de resistencia bacteriana del Nivel Superior.
2. La UPGD debe elaborar el informe mensual de resistencia bacteriana.
3. Registrar la información en la herramienta web y enviarla al equipo técnico.
4. Analizar la información de resistencia a los antimicrobianos generada por la UPGD.
5. Presentar y discutir los resultados obtenidos a las autoridades de la institución para validarlas y tomar las respectivas acciones.
6. Participar en programas de evaluación externa de la calidad con instituciones nacionales.
7. Aplicar en los procedimientos de laboratorio, incluyendo la remisión, transporte y conservación de muestras e insumos, así como en el Plan integral de gestión para el manejo de residuos, lo establecido en los *Lineamientos técnicos sobre bioseguridad* del MINSAL.
8. Investigar los casos sospechosos de brotes y notificar de manera oportuna al Equipo técnico de la Comisión de resistencia bacteriana del Nivel Superior cuando sea el caso.
9. Verificar y garantizar que la toma, manejo y envío de muestra se realice según normativa vigente.
10. Garantizar que el profesional responsable de las acciones de prevención y control cuenten con el tiempo y recursos necesarios para desarrollar estas acciones.

Las Unidades Primarias Generadoras del Dato (UPGD) estarán constituidas por los laboratorios de bacteriología de cada establecimiento.

2. Flujo de información

Luego que la información ha sido recopilada por el laboratorio local (UPGD), este debe informar al Comité local de infecciones asociadas a la atención sanitaria, el que debe analizar los datos y elaborar el reporte mensual para la toma de decisiones a Nivel Local de manera oportuna. La información recabada por cada hospital, debe ser enviada a través de la dirección hospitalaria, por vía electrónica, en el formato acordado por la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones, a la Dirección de Enfermedades Infecciosas, al Laboratorio Nacional de Referencia y a la Dirección de Vigilancia Sanitaria en los primeros diez días hábiles de cada mes siguiente al periodo reportado. La Comisión técnica tendrá diez días hábiles para analizar y validar la información recibida para su divulgación.

Esta información debe estar colocada en la plataforma virtual de la resistencia bacteriana del MINSAL en un periodo no mayor de veinte días después de recibida.

3. Análisis de los datos

La Unidad Primaria Gestora de Datos (UPGD) debe consolidar los resultados mensualmente y debe presentarlos al Comité local de control de infecciones asociadas a la atención sanitaria, en adelante CIAAS.

Cada CIAAS es responsable del análisis y difusión de la información pertinente al nivel que corresponda.

La Comisión Técnica Asesora contra la resistencia bacteriana del Ministerio de Salud, debe analizar y validar la información institucional como mínimo cada (seis) meses y la Comisión Nacional hará el análisis a nivel nacional como mínimo una vez al año, con el objeto de emitir recomendaciones técnicas para la toma de decisiones.

Se deben utilizar los indicadores de vigilancia para el análisis de la información.

4. Eventos a vigilar

Cuadro 1. Aislamientos bacterianos bajo vigilancia (comunitarios)	
Gram positivos: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Streptococcus beta hemolítico.</i> • <i>Staphylococcus aureus.</i> • <i>Streptococcus pneumoniae.</i> 	Gram negativos <ul style="list-style-type: none"> • <i>Salmonella spp.</i> • <i>Shigella spp.</i> • <i>Vibrio cholerae.</i> • <i>Escherichia coli.</i> • <i>Neisseria meningitidis.</i> • <i>Klebsiella pneumoniae.</i> • <i>Haemophilus influenzae.</i> • <i>Campylobacter spp.</i> • <i>Neisseria gonorrhoeae.</i> • <i>Brucella sp.</i> • <i>Bordetella pertussis.</i>

Fuente: Informe Anual de la Red de Monitoreo/Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos. OPS/OMS Washington, United States of America, 2008.

Cuadro 2. Aislamientos bacterianos bajo vigilancia (IAAS)	
Gram positivos: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Staphylococcus aureus.</i> • <i>Enterococcus spp.</i> • <i>Staphylococcus epidermidis.</i> * 	Gram negativos: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli.</i> • <i>Enterobacter spp.</i> • <i>Acinetobacter spp.</i> • <i>Klebsiella pneumoniae.</i> • <i>Pseudomonas aeruginosa.</i> • <i>Burkholderia cepacia.</i> • <i>Serratia marcescens.</i> • <i>Stenotrophomonas malthophilia.</i>

*Unidades de cuidados intensivos neonatal y pediátrica.

Fuente: Informe Anual de la Red de Monitoreo/Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos. OPS/OMS Washington, United States of America, 2008.

Cuadro 3. Bacterias sujetas a vigilancia	
Gram negativos <ul style="list-style-type: none"> • <i>Acinetobacter baumannii</i>. • <i>Klebsiella pneumoniae</i>. • <i>E. coli</i>. • <i>Pseudomonas aeruginosa</i>. 	Gram positivos <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estafilococo aureus</i>. • <i>Estafilococo coagulasa negativo</i>. • <i>Enterococcus faecalis</i>. • <i>Enterococcus faecium</i>.

Fuente: Dirección de Vigilancia de la Salud. Ministerio de Salud 2015.

Cuadro 4. Fenotipos de resistencia bacteriana bajo vigilancia
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Staphylococcus aureus</i> y <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>* resistente a oxacilina, cefoxitin. • <i>Staphylococcus aureus</i> resistentes a vancomicina y resistencia inducible a clindamicina. • <i>Enterococcus faecalis</i> y <i>Enterococcus faecium</i> resistentes a vancomicina, resistencia a alto nivel a aminoglucósidos. • <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i> y <i>Enterobacter cloacae</i> resistentes a cada uno de los siguientes antibióticos: cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxona, imipenem, meropenem, ertapenem y ciprofloxacina (β-Lactamasa de espectro extendido (BLEE) y posibles carbapenemasas. • <i>Pseudomonas aeruginosa</i> resistente a cefepime, ceftazidima o imipenem o meropenem o piperacilina tazobactam o ciprofloxacina. • <i>Acinetobacter baumannii</i> resistente a imipenem o meropenem, rifampicina, fosfomicina, polimixina y tigeciclina.

*Unidades de cuidados intensivos neonatal y pediátrica.

Fuente: Informe Anual de la Red de Monitoreo/Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos. OPS/OMS Washington, United States of America, 2008.

5. Perfiles de resistencia de microorganismos

A partir de la vigilancia continua de la susceptibilidad bacteriana, se debe realizar como mínimo un reporte anual de los perfiles de resistencia globales de los siguientes microorganismos, de manera discriminada por UCI (adulto, pediátrica y neonatal) y servicios de hospitalización diferentes a UCI, incluyendo los servicios de emergencias.

Tabla 1. Perfiles de resistencia bacteriana sujetos de vigilancia

	Microorganismo	Antibióticos
Gram positivos	<ul style="list-style-type: none"> Streptococcus pneumoniae (invasivo). Streptococcus beta hemolítico. 	Oxacilina (OXA), eritromicina (ERY), clindamicina (CLI), penicilina (PEN), trimetoprim sulfametoxazol (SXT), linezolid (LNZ), tetraciclina (TCY), vancomicina (VAN), rifampicina (RIF), ciprofloxacina (CIP), gentamicina (GEN), imipenem (IPM), meropenem (MEM)
	<ul style="list-style-type: none"> Staphylococcus aureus. 	Eritromicina (ERY), clindamicina (CLI), oxacilina (OXA), trimetoprim sulfametoxazol (SXT), linezolid (LNZ), tetraciclina (TCY), vancomicina (VAN), rifampicina (RIF), ciprofloxacina (CIP), gentamicina (GEN)
	<ul style="list-style-type: none"> Enterococcus faecalis. 	Ampicilina (AMP), linezolid (LNZ), vancomicina (VAN), gentamicina alta carga (GEH)
	<ul style="list-style-type: none"> Enterococcus faecium. 	
Gram negativos	<ul style="list-style-type: none"> Haemophilus influenzae.* Neisseria meningitidis. Neisseria gonorrhoeae. Salmonella spp. Shigella spp. Enterobacter cloacae. Escherichia coli. Klebsiella pneumoniae. 	Ampicilina (AMP), cefazolina (CFZ), gentamicina (GEN), amoxicilina ac. clavulánico (AMC), ampicilina sulbactam (SAM), piperacilina tazobactam (TZP), cefepime (FEP), cefotaxima (CTX), ciprofloxacina (CIP), ertapenem (ETP), imipenem (IPM), meropenem (MEM), trimetoprim sulfametoxazol (SXT), aztreonam (ATM), ceftazidima (CAZ)
	<ul style="list-style-type: none"> Pseudomonas aeruginosa. 	Ceftazidima (CAZ), gentamicina (GEN), amikacina (AMK), aztreonam (AZT), cefepime (FEP), ciprofloxacina (CIP), imipenem (IPM), meropenem (MEM), piperacilina tazobactam (TZP), colistina (COL)
	<ul style="list-style-type: none"> Acinetobacter baumannii. 	Ampicilina sulbactam (SAM), ceftazidima (CAZ), amikacina (AMK), cefepime (FEP), ciprofloxacina (CIP), imipenem (IPM), meropenem (MEM), colistina (COL), tigeciclina, fosfomicina y rifampicina.

* Por método de difusión en disco Kirby Bauer.

Fuente: Informe Anual de la Red de Monitoreo/Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos. OPS/OMS Washington, United States of America.2008.

Caso confirmado de perfiles de resistencia (por laboratorio):

- Cualquier aislamiento de *E. coli* y *K. pneumoniae* identificado como productor de β -lactamasa de espectro extendido (BLEE) se considerará en el análisis como resistente a todas las penicilinas, cefalosporinas y aztreonam.
- Cualquier aislamiento de *Staphylococcus* resistente a oxacilina o cefoxitin o con un resultado que sugiera la presencia del gen *mecA* se considerará en el análisis como resistente a todos los antibióticos β -Lactámicos.

6. Condiciones generales

6.1. Control de calidad externo indirecto

Todas las muestras que presenten patrón de resistencia inusual procedente de cada UPGD participante, se enviarán al Laboratorio Nacional de Referencia, en adelante LNR, para su confirmación.

Junto con los aislamientos, las instituciones deben enviar el formato de respuesta de las pruebas de identificación y los perfiles de susceptibilidad antimicrobiana (informe de resultados). El laboratorio de bacteriología del LNR recibe los informes de cada laboratorio y realiza el procedimiento de aislamiento bacteriano y debe elaborar informe individual de retroalimentación de los resultados.

El laboratorio de bacteriología del LNR debe informar sobre los resultados confirmados a las autoridades correspondientes para la toma de decisiones.

6.2. Control de calidad externo directo

Para estas evaluaciones se debe enviar a la UPGD, una selección de cepas que correspondan a aislamientos clínicos previamente caracterizados (fenotípicamente y genotípicamente).

Para cada cepa seleccionada los participantes deben realizar las pruebas de identificación y determinación de la susceptibilidad antimicrobiana de acuerdo con la metodología estandarizada.

Se deben realizar por lo menos un envío al año según cronograma preestablecido y cada envío debe constar de:

- Cinco cepas en su respectivo medio de transporte.
- Cinco formularios de reporte donde se debe incluir el resultado de identificación y los resultados de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana frente a los antibióticos solicitados.

Los resultados deben ser calificados teniendo en cuenta la identificación y la interpretación de los resultados de susceptibilidad. Se debe emitir informe de los resultados obtenidos a la UPGD participante.

Para ambas modalidades de evaluación los resultados deben corresponder a:

6.3. Tipificación bacteriana

Se debe evaluar si la cepa pertenece a alguna de estas categorías:

- i. Género y especie correctos.
- ii. Género correcto sin especificar la especie.
- iii. Género correcto y especie incorrecta.
- iv. Género incorrecto.

6.4. Susceptibilidad antimicrobiana

Las respuestas se deben evaluar con base a la interpretación de acuerdo a los puntos de corte fijados en el documento del Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio en adelante (CLSI) vigente.

Para categorizar los errores de interpretación en las pruebas de sensibilidad se toman en cuenta las definiciones establecidas por el CLSI: error “menor”, “mayor” o “muy mayor”. A continuación detallamos la definición de los errores que se pueden cometer en la categoría de interpretación de las pruebas de sensibilidad:

- **Error “menor”:** discrepancia que involucra la categoría de interpretación intermedia (sensible por intermedio, resistente por intermedio, intermedio por sensible o intermedio por resistente).

- **Error “mayor”**: clasificación como resistente de una cepa sensible (falsa resistencia).
- **Error “muy mayor”**: clasificación como sensible de una cepa resistente (falsa sensibilidad).

6.3. Control de calidad interno del laboratorio de bacteriología del LNR

El control de calidad que debe ser hecho a cada medio de cultivo de acuerdo a los Procedimientos para el diagnóstico de neumonía y meningitis bacteriana y la caracterización de cepas de *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*, de l Sistema de Redes de Vigilancia de los Agentes responsables de Neumonía y Meningitis Bacterianas (SIREVA II), de la Organización Panamericana de la Salud, en su versión 2012 y el diagnóstico de laboratorio de las meningitis bacterianas causadas por *Neisseria meningitidis*, de acuerdo al Manual de procedimientos de la red SIREVA II en su versión 2011.

6.4. Control de calidad externo del laboratorio de bacteriología del LNR

Este debe ser realizado por los laboratorios de los institutos de referencia internacional, acreditados para tal fin.

7. Indicadores de resistencia a los antimicrobianos de las bacterias bajo vigilancia

7.1 Prevalencia de aislamientos bacterianos obtenidos en muestras de sangre de pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y servicios no UCI

El cálculo del porcentaje de aislamientos bacterianos obtenidos en muestras de sangre de pacientes en UCI y servicios no UCI en un mes de seguimiento, se debe realizar de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{N.º total de aislamientos bacterianos de un determinado género y especie en muestras de sangre}}{\text{N.º Total de aislamientos bacterianos en muestras de sangre}} \times 100$$

7.2 Prevalencia de fenotipos de resistencia bacteriana obtenidos en muestras de sangre de pacientes en UCI y servicios no UCI

El cálculo del porcentaje de los fenotipos de resistencia obtenidos en muestras de sangre de pacientes en UCI y servicios no UCI en un mes de seguimiento, se debe realizar de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{N.º Total de aislamientos bacterianos de un determinado género y especie, resistentes a un antibiótico}}{\text{N.º Total de aislamientos bacterianos de un determinado género y especie, evaluados *in vitro* frente a un antibiótico}} \times 100$$

En el análisis de los datos los indicadores definidos para evaluar el comportamiento de la resistencia permitirán:

Medir la distribución y frecuencia de los principales microorganismos y fenotipos de resistencia encontrados en muestras de sangre, discriminados por servicios.

Conocer los perfiles de resistencia y las tendencias de los microorganismos sujetos a vigilancia que permitan detectar oportunamente un incremento o cambio en el comportamiento de la resistencia, con el fin de establecer prioridades y orientar la toma de decisiones para la contención de los microorganismos multirresistentes.

7.3 Perfiles de resistencia de microorganismos

La determinación de cada uno de los perfiles de resistencia de los microorganismos descritos, deben ser actualizados previo análisis por la UPGD en la herramienta informática, siendo la Comisión Técnica contra la resistencia bacteriana del Nivel Superior, el responsable de analizar los datos como mínimo una vez al mes, mediante la utilización de la plataforma del MINSAL, que es alimentada por el software.

Los análisis se deben realizar con la selección: “un solo aislamiento por paciente”, se incluirá todos los tipos de muestra (excepto

las muestras provenientes de cultivos de vigilancia epidemiológica, de ambientes y controles de calidad de microbiología) discriminados por tipo de localización servicios UCI (adulto, pediátrica y neonatal) y servicios de hospitalización no UCI.

7.4 Análisis comparativo

Para este análisis comparativo se deben calcular los percentiles de los fenotipos de resistencia, tendencias de la resistencia y la elaboración de canales endémicos locales y nacionales.

Para el cálculo de los percentiles de resistencia, el Nivel Superior debe consolidar las bases de datos y calcular el porcentaje de resistencia para cada fenotipo que permita que las instituciones puedan compararse con el nivel nacional.

Cuando el sistema de vigilancia cuente con datos históricos suficientes de la resistencia bacteriana, se debe llevar a cabo el análisis de las tendencias y elaboración de canales endémicos locales y nacionales para cada fenotipo de resistencia. Esta herramienta permite la comparación de los indicadores epidemiológicos institucionales respecto a la medida de tendencia central (mediana) y dispersión (rango intercuartílico), para el conjunto de unidades que notifican estos eventos en el país.

El Nivel Superior debe realizar un análisis semestral de los perfiles de resistencia bacteriana encontrados en los microorganismos bajo vigilancia y la frecuencia de microorganismos y principales fenotipos encontrados a partir de las muestras.

8. Actividades a desarrollar ante la identificación de bacterias multirresistentes en los Hospitales

8.1. Actividades dirigidas al diagnóstico y reporte temprano

- a) La persona encargada del área de microbiología debe reportar inmediatamente al Comité de Control de Infecciones, la identificación preliminar de una bacteria multirresistente y procederá a enviar el respectivo control de calidad al Laboratorio Nacional de Referencia.

- b) El Comité de Control de Infecciones Asociadas en la Atención Sanitaria (IAAS) verificará el estado del paciente y determinará medidas de bioseguridad a cumplir.
- c) Las medidas recomendadas por el Comité de IAAS serán de cumplimiento obligatorio y será función del Jefe de Servicio verificar su fiel cumplimiento.
- d) El Comité de IAAS le comunicará por escrito al Director del Hospital quien convocará a la brevedad al Comité de Gestión para dar seguimiento efectivo al control de dicho microorganismo y las medidas adoptadas se comunicarán a la Dirección de Enfermedades Infecciosas del MINSAL.

8.2. Actividades dirigidas a la vigilancia en caso de brote

- a) Definir el brote: la identificación de una bacteria multirresistente que nunca ha sido aislada en dicho hospital, o el aumento de casos de lo esperado en hospitales que ya presentan aislamientos de bacterias multidrogorresistente (MDR).
- b) Definiciones a utilizar:
 - Definición de caso clínico: aislamiento de bacteria MDR en una muestra biológica acompañada de signos y/o síntomas en esa localización.
 - Definición de caso de infección nosocomial: Aislamiento de bacteria MDR en una muestra biológica acompañada de signos y/o síntomas de infección la cual no estaba presente en el momento del ingreso y que apareció 48 a 72 horas después de su admisión o 48 a 72 horas posterior al egreso hospitalario.
 - Definición de colonizado: aislamiento de una bacteria MDR en una muestra biológica faríngea, inguinal, axilar o rectal en pacientes asintomáticos.
- c) Implementación de manejo de brotes según lineamientos vigentes de IAAS del MINSAL.
- d) Modo de Vigilancia en caso de brote:
 - Seguimiento permanente por el Comité de Gestión para el cumplimiento e impacto de las medidas establecidas para el

control del brote y determinar nuevas directrices o cambios a implementar según evolución del brote.

- Mantener un sistema de búsqueda activa de nuevos casos infectados o colonizados en la misma área de hospitalización.

8.3. Actividades dirigidas a los pacientes infectados y colonizados

a) Pacientes Infectados:

- Limitar la recepción de nuevos paciente al área afectada, así como el traslado de y hacia otros servicios; de ser necesario, notificar el estado de infección o colonización.
- Implementación de medidas de aislamiento de contacto.
- Ubicación de los mismos en habitación individual o cohorte según el espacio, número de casos y necesidades del servicio.
- Lavado adecuado de manos con povidona jabonosa o clorexhidina.
- Uso de guantes.
- Uso de batas las cuales deberán ser desechables.
- Ubicar un contenedor para residuos bioinfecciosos.

Tratamiento de los casos:

El esquema escogido será de acuerdo a las necesidades individuales de cada paciente, tomando en cuenta el patrón de resistencia. En caso de *Acinetobacter baumannii* MDR se dejará como tratamiento empírico la combinación de meropenem o imipenem a altas dosis más amikacina, más ampicilina y sulbactam más fosfomicina, todos de uso intravenoso por un período de catorce días.

- En caso de pacientes recibiendo ventilación mecánica, el circuito deberá ser desechado y nunca re-esterilizado.
- El aspirador de secreciones debe ser de uso exclusivo de pacientes.
- Alta a la mayor brevedad posible.
- En caso de paciente hospitalizado se realizará cultivo semanal.

b) Pacientes colonizados:

- Se aplicarán las mismas medidas que al paciente infectado.
- No se dará tratamiento con antibióticos.

8.4. Actividades dirigidas al personal de salud

- Lavado exhaustivo de las manos del personal sanitario con jabón antiséptico conteniendo povidona o clorexhidina antes y después de entrar en la habitación del paciente y entre técnicas de cuidados en diferentes localizaciones corporales del mismo paciente.
- El jefe del servicio debe monitorear la adherencia del personal a estas recomendaciones.
- El carro de curaciones no deberá entrar a la habitación, sino que uso de recipientes con el material necesario. En caso de empleo de equipos comunes, asegurarse la desinfección adecuada entre pacientes.
- Asignación de personal sanitario para el cuidado exclusivo de pacientes infectados/colonizados
- Capacitación al personal de salud y de limpieza sobre la importancia de bacterias multirresistentes.
- Informar periódicamente del comportamiento del brote y de los resultados de muestreos ambientales, así como de las conclusiones a las que se llegue.

8.5. Actividades dirigidas a los visitantes

- Información a familiares y pacientes afectados sobre el proceso y las medidas de control de infección que ellos mismos deben seguir para evitar la propagación de la contaminación ambiental.
- Capacitación a los visitantes sobre correcta higiene de manos y medidas básicas de bioseguridad.

8.6. Actividades dirigidas a los espacios físicos

- Limpieza exhaustiva de habitaciones y superficies próximas al paciente con agua jabonosa y lejía a dilución 1/10 y con otros desinfectantes de superficie (no se deben utilizar desinfectantes con benzalconio).
- Asignación de material de limpieza para uso exclusivo de habitaciones de aislamiento.
- Monitoreo ambiental con frecuencia semanal de superficies próximas al paciente y aquellas en las que exista manipulación habitual (mandos de respiradores o humidificadores, puertas y teléfonos, entre otros).
- Al alta del paciente, se debe asegurar el procesamiento adecuado de colchones y almohadas.
- Limpieza exhaustiva de la habitación y nueva monitorización (idealmente la habitación no debería ocuparse hasta que exista garantía de la negativización de los cultivos ambientales).

VI. Disposiciones Finales

a. Sanciones por el incumplimiento

Es responsabilidad del personal del Ministerio de Salud, dar cumplimiento a los presentes lineamientos técnicos, caso contrario se aplicarán las sanciones establecidas en la legislación administrativa respectiva.

b. Derogatoria

Déjanse sin efecto los *Lineamientos técnicos para la prevención, vigilancia y contención de resistencia bacteriana a los antimicrobianos* de septiembre de 2014.

c. De lo no previsto

Todo lo que no esté previsto en los presentes lineamientos técnicos, se debe resolver a petición de parte, por medio de escrito dirigido a la titular de esta cartera de Estado, fundamentando la razón de lo no previsto, técnica y jurídicamente. La titular resolverá emitiendo una adenda que contemple lineamientos claros de lo que antes no estaba previsto.

VII. Vigencia

Los presentes lineamientos técnicos entran en vigencia a partir de la fecha de la firma de los mismos, por parte de la titular de esta cartera de Estado.

VIII. Terminología

Bacteriemia:	Cultivo positivo de bacterias en sangre, puede ser transitoria o continua.
BLEE:	Lactamasa de espectro extendido.
CIAAS:	Comité local de control de infecciones asociadas a la atención sanitaria.
CLSI:	Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio.
EED-D-I:	Evaluación Externa del Desempeño-Directa-Internacional.
EED-D-N:	Evaluación Externa del Desempeño-Directa-Nacional.
MecA:	Gen responsable de la resistencia a Meticilina en <i>Staphylococcus aureus</i> .
MDR:	Multidrogorresistente.
PBPs:	Proteínas de Unión a Penicilina.
Presión selectiva:	Presión impuesta por la terapia antimicrobiana.
RIISS:	Redes Integrales e Integradas de Servicios de Salud.
SIREVA II:	Sistema de Redes de Vigilancia de los Agentes responsables de Neumonía y Meningitis Bacterianas.
spp:	Especie.
UCI:	Unidad de Cuidados Intesivos.
UFC:	Unidades Formadoras de Colonias.
UPGD:	Unidades primarias generadoras de datos.

IX. Bibliografía

- Informe Anual de la Red de Monitoreo/Vigilancia de la Resistencia a los Antibióticos. OPS/OMS Washington, United States of America, 2008.
- Informe del Programa Latinoamericano de Control de Calidad en Bacteriología y Resistencia a los Antimicrobianos, Buenos Aires, Argentina, 2012.
- Performance Standars for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third. M100-S23, 2013.

San Salvador, uno de octubre de 2015.

DIOS, UNIÓN, LIBERTAD.



A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, flowing letters that appear to be "Elvia".

Dra. Elvia Violeta Menjívar Escalante
Ministra de Salud



**Organización
Panamericana
de la Salud**



**Organización
Mundial de la Salud**

OFICINA REGIONAL PARA LAS **Américas**

El documento *Lineamientos técnicos para la prevención, vigilancia y contención de resistencia bacteriana a los antimicrobianos* ha sido posible gracias al apoyo del Fondo Español OPS, POP 2014-2015 de la Organización Panamericana de la Salud.
Se terminó de imprimir en San Salvador, El Salvador, en noviembre de 2015. El tiraje consta de 1000 ejemplares.



EDITORIAL DEL MINISTERIO DE SALUD
Gobierno de El Salvador