

NTS N° 184 -Minsa/DIGEMID-2022

NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

I. FINALIDAD

Reducir las elevadas tasas de morbilidad, mortalidad, así como costos por complicaciones de las enfermedades infecciosas, mediante la prevención de la resistencia a los antimicrobianos en los establecimientos de salud hospitalarios.

II. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer disposiciones para la implementación y/o fortalecimiento del Programa de Optimización de Antimicrobianos (PROA) en los establecimientos de salud hospitalarios, para hacer frente a la resistencia antimicrobiana e implementar intervenciones costo-efectivas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mejorar la concienciación y la comprensión de la resistencia a los antimicrobianos en los/as profesionales y personal de la salud de los establecimientos de salud hospitalarios.
- Reforzar los conocimientos y la base de evidencias de los profesionales de la salud de los establecimientos de salud hospitalarios
- Reducir la incidencia de las infecciones en los establecimientos de salud hospitalarios del.
- Optimizar el uso de medicamentos antimicrobianos en la salud humana en los establecimientos de salud hospitalarios.



III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma Técnica de Salud (NTS) es de cumplimiento obligatorio en todos los establecimientos de salud públicos del segundo y tercer nivel de atención (hospitales e institutos especializados) del Ministerio de Salud, del Seguro Social de Salud - EsSalud, la Sanidad de las Fuerzas Armadas, la Sanidad de la Policía Nacional del Perú, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, así como en los hospitales y clínicas privadas.



IV. BASE LEGAL

- Ley N° 26842, Ley General de salud, y modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y sus modificatorias.
- Ley N° 29459, Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, y su modificatoria.

NTS N° 184 -MINSA/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

- Decreto Supremo N° 013-2006-SA, que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 016-2011-SA, que aprueba el Reglamento para el Registro, Control y Vigilancia Sanitaria de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 008-2017-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 010-2019-SA, que aprueba el Plan Multisectorial para enfrentar la Resistencia a los Antimicrobianos 2019 – 2021 y crea la Comisión Multisectorial de naturaleza permanente, dependiente del Ministerio de Salud (MINSA).
- Resolución Ministerial N° 753-2004-MINSA, que aprueba la NTS N° 020-MINSA/DIGSP-V.01 “Norma Técnica de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias”.
- Resolución Ministerial N° 1240-2004-MINSA, que aprueba la Política Nacional de Medicamentos.
- Resolución Ministerial N° 523-2007-MINSA, que aprueba la “Guía Técnica para la Evaluación Interna de la Vigilancia, Prevención y Control de infecciones Intrahospitalarias”.
- Resolución Ministerial N° 727-2009-MINSA, que aprueba el Documento Técnico Política Nacional de Calidad en Salud.
- Resolución Ministerial N° 829-2010-MINSA, que aprueba la NTS N° 086-MINSA/DIGEMID-V.01, Norma Técnica de Salud para la Organización y Funcionamiento de los Comités Farmacoterapéuticos a nivel nacional.
- Resolución Ministerial N° 540-2011-MINSA, que aprueba la NTS N° 091-MINSA/DIGEMID-V.01, “Norma Técnica de Salud para la Utilización de Medicamentos No Considerados en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales”, y su modificatoria.
- Resolución Ministerial N° 168-2015-MINSA, que aprueba el Documento Técnico: “Lineamientos para la Vigilancia Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud”.
- Resolución Ministerial N° 1361-2018/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales para el Sector Salud, y su modificatoria.
- Resolución Ministerial N° 523-2020/MINSA, que aprueba la NTS N° 163-MINSA/2020/CDC, Norma Técnica de Salud para la Vigilancia de las Infecciones asociadas a la Atención de la Salud.



V. DISPOSICIONES GENERALES

5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS

Para efectos de la presente NTS, se adoptan las siguientes definiciones operativas:

- **Antimicrobiano:** Agente o sustancia derivada de cualquier fuente (microorganismos, plantas, animales, sintético o semisintético) que actúa contra cualquier tipo de microorganismo, como bacterias (antibacteriano), micobacterias (antimicobacteriano), hongos (antifúngico), parásito (antiparasitario) y virus (antivírico). Todos los antibióticos son antimicrobianos, pero no todos los antimicrobianos son antibióticos. ⁽²⁾ De acuerdo con la clasificación de productos

NTS N° 184 -MINS/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

farmacéuticos establecida en el artículo 6 de la Ley N° 29459, Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios, los medicamentos se encuentran considerados en esta clasificación y los antimicrobianos forman parte del grupo de medicamentos conforme a la clasificación farmacológica de los mismos. ⁽³⁾

- **Comité de Optimización de Antimicrobianos (COAM):** Constituye una instancia técnica de carácter permanente y obligatorio, debe asumir el liderazgo, toma de decisiones y la coordinación general del PROA en los establecimientos de salud hospitalarios, en coordinación estrecha con el Comité de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, de acuerdo con la presente NTS.
- **Días de Tratamiento (DDT):** Número de días que un paciente recibe un determinado antimicrobiano, independientemente de la cantidad y dosis utilizadas. ⁽⁴⁾
- **Desescalamiento antimicrobiano:** Modificación del tratamiento antimicrobiano entre las 48 y 72 horas o antes de ser posible de administrado el antimicrobiano en función de los resultados de cultivo (identificación del microorganismo y antibiograma) y la evolución clínica, con la intención de instaurar un esquema antimicrobiano de espectro más reducido, evitando el uso de antimicrobianos innecesarios que promuevan el desarrollo de resistencia. ⁽⁵⁾
- **Dosis Diaria Definida (DDD):** Es la dosis media diaria de mantenimiento de un medicamento en adultos cuando se usa rutinariamente en su principal indicación. ⁽⁶⁾
- **Estudio de Prevalencia Puntual (EPP):** Recopila información en un determinado momento sobre las prácticas de prescripción de antimicrobianos e información relevante para el tratamiento y manejo de enfermedades infecciosas en pacientes hospitalizados, y complementa la vigilancia del consumo de antimicrobianos. ⁽⁷⁾
- **Equipo Técnico PROA ASESOR :** Es un equipo multidisciplinario sectorial, conformado por profesionales de la salud, entre ellos médicos especialistas en enfermedades infecciosas, químico farmacéuticos, biólogos y epidemiólogos, que son convocados por la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID) para el asesoramiento y acompañamiento en las acciones de vigilancia de la implementación y monitoreo del PROA en los establecimientos de salud del segundo y tercer nivel de atención en todo el país.
- **Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS):** Infección local o sistémica resultante de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o a su(s) toxina(s), que le ocurre a un paciente en un escenario de atención de salud (hospitalización o atención ambulatoria) y que no estaba presente en el momento de la admisión, a menos que la infección esté relacionada a una admisión previa. Asimismo, incluyen las infecciones ocupacionales contraídas por el personal sanitario. ⁽⁸⁾

Se excluyen de la definición de las IAAS:

- Infecciones asociadas a complicaciones o extensión de otra infección presente o en incubación al ingreso, a no ser que existan evidencias clínicas o de laboratorio que se trata de una nueva infección.
- Infecciones del recién nacido adquiridas por vía transplacentaria (por ejemplo, herpes simple, toxoplasmosis, rubeola, citomegalovirus o sífilis) y que se hacen evidentes dentro de las primeras 48 horas después del parto. Las colonizaciones definidas como presencia de microorganismos de la piel, membranas mucosas, heridas abiertas, excreciones o secreciones pero que no causan signos o síntomas adversos al huésped.



- Las inflamaciones generadas como respuesta del tejido a una lesión o estimulación por agentes no infecciosos (intervención quirúrgica, punciones, entre otros) o como resultado de la respuesta del organismo a compuestos químicos.
- **Mapa microbiológico:** Es un informe que se basa en el análisis conjunto de datos procedentes de múltiples microorganismos y de pacientes durante un determinado período, lo que permite conocer las variaciones en las tendencias de sensibilidad a los antimicrobianos, siendo de gran ayuda en la selección de los tratamientos empíricos. ⁽⁹⁾
- **Microorganismos extremadamente resistentes (XDR):** Resistente al menos a un agente en todas las categorías antimicrobianas, excepto en una o 2 de ellas, es decir, los aislamientos siguen siendo sensibles sólo a una o 2 categorías. ⁽¹⁰⁾
- **Microorganismos multidrogorresistentes (MDR):** Resistente al menos a un agente en 3 o más categorías antimicrobianas. ⁽¹⁰⁾
- **Microorganismo panresistente (PDR):** Resistente a todos los agentes en todas las categorías antimicrobianas, es decir, ningún agente probado como sensible para ese organismo. ⁽¹⁰⁾
- **Optimización del uso de antimicrobianos (OAM):** Conjunto de estrategias o acciones organizacionales que promueven el uso responsable de los antimicrobianos, que incluyen, pero no se limitan a los siguientes objetivos:
 - La correcta elección del fármaco.
 - Adecuado ajuste de la dosis según el peso, la función hepática o renal, interacciones, localización del proceso infeccioso, agente etiológico y comorbilidades.
 - Inicio oportuno de la terapia.
 - Adecuada duración de la misma. ⁽¹¹⁾
- **PROA:** Es el acrónimo de consenso usado en los países de habla hispana para la denominación internacional Antimicrobial Stewardship Programmes que se define como el conjunto de actividades que involucran a todo el personal de la salud, incluidos médicos, químicos farmacéuticos y microbiólogos, así como a los/as especialistas en prevención y control de infecciones, enfermeras/os y personal de tecnología de la información, para mejorar los resultados clínicos, minimizar los eventos adversos y garantizar la utilización de tratamientos costo-efectivos en cada establecimiento de salud hospitalario.
- **Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica, y Química (ATC):** Acrónimo de *Anatomical, Therapeutic, Chemical Classification System*, en este sistema las sustancias activas se clasifican en una jerarquía con 5 niveles diferentes. El sistema tiene 14 grupos anatómicos / farmacológicos principales o primer nivel. Cada grupo principal de ATC se divide en un segundo nivel que pueden ser grupos farmacológicos o terapéuticos. El tercero y cuarto nivel son subgrupos químicos, farmacológicos o terapéuticos; y, el quinto nivel es la sustancia química. Los niveles segundos, tercero y cuarto a menudo se usan para identificar subgrupos farmacológicos cuando se considera más apropiado que los subgrupos terapéuticos o químicos. ⁽¹³⁾
- **Tratamiento empírico:** Tratamiento antimicrobiano inicial, sin disponer de información microbiológica, basado en el sitio de infección, características del paciente y la microbiología local. ⁽¹⁴⁾



- **Unidad PROA:** Forma parte de la estructura de los establecimientos de salud hospitalarios. Es una unidad funcional constituida por un grupo multidisciplinario de profesionales encargados de llevar a cabo las actividades de intervención y estrategias del PROA. ⁽⁴⁾ Podría ser una unidad orgánica cuando forma parte de la estructura organizacional de un establecimiento de salud hospitalario de tercer nivel de atención siempre que cumpla con lo establecido en los Lineamientos de la Organización del Estado, aprobado por Decreto Supremo N°054-2018-PCM y sus modificatorias. Los establecimientos de salud hospitalarios que no son de tercer nivel de atención deben constituir unidades funcionales.
- **Vigilancia integrada de la resistencia antimicrobiana** ⁽¹⁵⁾. – Es el nuevo enfoque de la vigilancia de la resistencia antimicrobiana (AMR por sus siglas en inglés *Antimicrobial Resistance*) basado en datos de laboratorio, epidemiológicos, clínicos y de población. Fue promovido por la OMS en el 2015 en el lanzamiento de Sistema de Vigilancia Global de la Resistencia antimicrobiana (GLASS). Un elemento importante del control de la AMR es el monitoreo del uso de antimicrobianos, tanto en términos de fortalecer la vigilancia como de optimizar el uso. La OMS inició el programa mundial de vigilancia del consumo de antimicrobianos en 2016, actualmente se ha integrado en el marco de GLASS.

VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

6.1. CONFORMACIÓN DEL COAM Y LA UNIDAD PROA

- En la conformación del COAM y la Unidad PROA, se tiene en cuenta la categoría del establecimiento de salud hospitalario. Los establecimientos de salud hospitalarios de tercer nivel de atención requieren más Unidades Productoras de Servicios de Salud y mayor diversidad de especialistas; por ello, deben contar con un COAM y con una Unidad PROA.
- La implementación de un PROA es un proceso dinámico progresivo, ⁽²⁾ y cada establecimiento de salud hospitalario debe fortalecer o implementar el PROA, según corresponda, de acuerdo con su categoría.
- Existen 3 niveles de implementación: básico, intermedio y avanzado (establecimiento de salud hospitalario de tercer nivel de atención). Para desarrollar e implementar el PROA, es necesario realizar un análisis situacional o de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) del establecimiento de salud hospitalario sobre los aspectos relacionadas con la optimización de antimicrobianos. (ver Anexos 1 y 7)
- Para el análisis FODA se debe utilizar una lista de verificación de los elementos necesarios e importantes que permita identificar los elementos existentes y faltantes (pero prioritarios), así como las posibles facilidades y barreras para la implementación.

En el análisis se debe considerar:

- ✓ Estructuras, políticas y guías: Identificar las estructuras, políticas y guías de optimización del uso de antimicrobianos existentes, así como cuáles son críticamente necesarias implementar de acuerdo con la lista de verificación de los elementos importantes para el establecimiento de salud hospitalario. (ver Anexo 1).
- ✓ Recursos humanos: Identificar los recursos humanos existentes y requeridos (incluidas las competencias), necesarios para la estructura funcional del PROA, que incluya el COAM y/o Unidad PROA, así como el personal clínico y personal de la salud que realicen actividades relacionadas al uso optimizado de



C. PONCE F.



NTS N° 184 -MINS/DIGEMID-2022
**NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
 ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO**

antimicrobianos para que puedan participar en la implementación de las actividades del PROA.

- ✓ Uso de antimicrobianos y datos de resistencia: Revisar los datos sobre el consumo y/o uso de antimicrobianos, e identificar los desafíos relacionados con las prácticas de prescripción de antimicrobianos en las instalaciones y/o departamentos y/o servicios. Revisar los datos de vigilancia existentes sobre resistencia antimicrobiana y los antibiogramas agregados.
- ✓ Actividades de OAM: Identificar actividades de OAM existentes (incluyendo *ad hoc*) en las salas/servicios/departamentos que se puedan aprovechar ir y hacer sostenible.

6.1.1 CONFORMACIÓN DEL COAM

- El COAM puede formar parte de los comités existentes en el establecimiento de salud, por ejemplo, Comité de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias reconocido como Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) o el que haga sus veces en el establecimiento de salud, Comité Farmacoterapéutico, o del Comité de Seguridad del Paciente.
- De no formar parte de los comités existentes, debe ser conformado por resolución directoral o su equivalente en los establecimientos de salud, con funciones bien definidas con articulación, coordinación y consenso con estos comités y reportar información sobre el PROA a la dirección / jefatura del establecimiento de salud hospitalario y a la DIGEMID. Puede estar constituido por los siguientes miembros:

DIRECCIÓN / DEPARTAMENTO / SERVICIO UNIDAD DE PROCEDENCIA/O LA QUE HAGA SUS VECES	COMENTARIO
Dirección/ jefatura del establecimiento de salud	Director/a o jefe/a del establecimiento de salud hospitalario, que preside el Comité. Puede designar a otro profesional que sea su representante.
Área clínica	Director/a o jefe/a del área clínica del establecimiento de salud hospitalario.
Departamentos o servicios	Jefes/as de los departamentos o servicios, según la complejidad del establecimiento de salud hospitalario.
Unidad PROA	Jefe/a de la Unidad PROA puede ser especialista en enfermedades infecciosas o médico clínico con experiencia en el manejo de antimicrobianos (ATM). En los establecimientos de salud hospitalarios que no cuenten con Unidad PROA, se nombra un/a líder que asuma la responsabilidad del uso optimizado de ATM que puede ser médico o excepcionalmente químico farmacéutico.
Departamento/ servicio de Farmacia	Jefe/a del departamento/servicio de farmacia o químico farmacéutico que participa en el PROA.
Servicio de Microbiología	Jefe/a o su representante.
Unidad de Prevención y Control de Infecciones o el que haga sus veces	Jefe/a o su representante.



NTS N° 184 -MINS/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

Servicio/Unidad de epidemiología / Inteligencia Sanitaria	Jefe/a o su representante.
Departamento/servicio de Enfermería	Jefe/a o su representante.
Departamentos o servicios claves	Por ejemplo: Emergencia, Cuidado Crítico, Medicina, Pediatría, cirugía, ginecología entre otros, según la estructura, organización o necesidades del establecimiento de salud hospitalario.
Oficina de Calidad o la que haga sus veces	Jefe/a o su representante.
Comité Farmacoterapéutico	Presidente o su representante.
Oficina de Tecnología de la Información o la que haga sus veces	Jefe/a o su representante.

- La conformación del COAM, se realiza para un periodo de 2 años.
- El COAM reporta información sobre el PROA a la dirección / jefatura del establecimiento de salud hospitalario y a la DIGEMID.
- La frecuencia de las reuniones del COAM se establece de acuerdo con el nivel de complejidad del establecimiento de salud hospitalario.

6.1.2 CONFORMACIÓN DE LA UNIDAD PROA

- La forma en que se constituye la Unidad PROA depende de cada establecimiento de salud hospitalario, teniendo en cuenta criterios como capacidad resolutive, categoría del establecimiento de salud hospitalario, entre otros
- En los establecimientos de salud hospitalarios de tercer nivel de atención, que cuenta con mayores recursos humanos que en los de segundo nivel de atención puede estar constituido por los siguientes miembros (Anexo 2):
 - ✓ Especialista en enfermedades infecciosas.
 - ✓ Representante del laboratorio de microbiología.
 - ✓ Representante del departamento/servicio de farmacia.
 - ✓ Representante de Epidemiología.
 - ✓ Otros profesionales de la salud que pueden formar parte de la Unidad PROA son los médicos de los establecimientos de salud hospitalarios.
- La Unidad PROA depende del departamento o servicio de infectología, medicina, farmacia u otra área propuesta por establecimiento de salud hospitalario.
- La Unidad PROA es dirigida por un especialista en enfermedades infecciosas o un médico clínico con experiencia en el manejo de antimicrobianos. En los establecimientos de salud hospitalarios que no cuenten con una Unidad PROA, el/la líder responsable debe ser un/a médico o excepcionalmente un/a químico farmacéutico.
- La Unidad PROA tiene relaciones funcionales con áreas, servicios, unidades y/o comités que fuesen necesarios:
 - ✓ Medicina o medicina Interna.



NTS N° 184 -MINSA/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

- ✓ Microbiología.
- ✓ Farmacia.
- ✓ Epidemiología.
- ✓ Comité Farmacoterapéutico.
- ✓ Comité de Prevención y Control de Infecciones.
- ✓ Comité de Farmacovigilancia.
- ✓ Oficina de Calidad.
- ✓ Estadística.

6.2. FUNCIONES DEL COAM Y LA UNIDAD PROA

Las funciones del COAM y Unidad PROA se establecen a fin de conseguir los siguientes objetivos:

- Optimizar el uso de antimicrobianos, a través de la implementación de mejoras prácticas en los profesionales de la salud con relación al uso racional de antimicrobianos.
- Promover la construcción de capacidades y el cambio positivo de comportamiento en la prescripción de antimicrobianos y prácticas de dispensación.
- Contribuir en la mejora de los resultados clínicos de los pacientes con enfermedades infecciosas.
- Contribuir a la reducción de la selección de microorganismos resistentes.
- Contribuir a la reducción de los riesgos para el paciente asociados a la utilización de antimicrobianos.
- Promover la utilización de tratamientos costo-efectivos, así como la disminución de los costos innecesarios.

6.2.1 FUNCIONES DEL COAM

- Establece las estrategias del PROA en coordinación con los otros comités existentes, incluyendo el Comité Farmacoterapéutico, el Comité de Prevención y Control de Infecciones y el Comité de Seguridad del Paciente.
- Realiza la comprobación de los elementos básicos del establecimiento de salud hospitalario (Anexo 1) y lleva a cabo un análisis FODA.
- Propone a la dirección/jefatura del establecimiento de salud hospitalario la aprobación de la implementación del PROA en forma gradual.
- Propone a la dirección/jefatura del establecimiento de salud hospitalario el plan de trabajo del PROA, el mismo que debe ser actualizado periódicamente y aprobado por resolución directoral o su equivalente que permita incluirlo en el Plan Operativo Institucional (POI) de cada establecimiento de salud hospitalario o realizar otra gestión para el financiamiento de las actividades contempladas en el plan de trabajo.
- Implementa un plan de educación para la prescripción adecuada y el OAM, en coordinación con los educadores clínicos del establecimiento de salud hospitalario que garantice que el personal clínico cuente con un plan de educación y capacitación sobre la OAM.



C. PONCE F.



W. ASCARZA

NTS N° 184 -Minsa/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

- Sustenta ante la dirección/jefatura del establecimiento de salud hospitalario la asignación de recursos financieros y humanos para la implementación del PROA.
- Propone a la dirección/jefatura del establecimiento de salud hospitalario la conformación de la Unidad PROA del establecimiento de salud hospitalario.
- Implementa el sistema de monitoreo de uso y consumo de antimicrobianos y de la resistencia.
- Revisa, implementa y propone para su aprobación por la dirección/jefatura del establecimiento de salud hospitalario guías o flujogramas clínicos para la prescripción de antimicrobianos.
- Evalúa y propone los antimicrobianos que deben incorporarse en la institución de acuerdo con el perfil microbiológico del establecimiento de salud hospitalario.
- Supervisa y evalúa el cumplimiento de una o más de las intervenciones específicas puestas en marcha por la Unidad PROA y retroalimenta periódicamente a los miembros que involucra el PROA y a los prescriptores.
- Revisa, aprueba y difunde los informes periódicos de actividad que incluyen datos sobre el uso de antimicrobianos y las intervenciones realizadas por la Unidad PROA.
- Realiza una evaluación de riesgos y planifica acciones para mejorar la eficacia del PROA.
- Coordina agendar la problemática del PROA como punto permanente del orden del día en las sesiones o reuniones del comité al que pertenece.

6.2.2 FUNCIONES DE LA UNIDAD PROA

- Participa en la elaboración de la implementación gradual del PROA en el establecimiento de salud hospitalario.
- Implementa las actividades diarias de OAM, incluyendo la realización de rondas regulares y otras intervenciones del PROA en determinados departamentos o servicios identificados o priorizados en el plan de trabajo del PROA del establecimiento de salud hospitalario.
- Realiza evaluación post prescripción con retroalimentación o estudios de prevalencia puntual para evaluar la idoneidad del manejo de la infección y la prescripción de antimicrobianos de acuerdo con la política/guías/algoritmos.
- En colaboración con el departamento/servicio de farmacia del establecimiento de salud hospitalario, supervisa, analiza e interpreta la cantidad y los tipos de uso de antimicrobianos a nivel de los departamentos/servicios y/o de todo el establecimiento de salud hospitalario.
- En colaboración con el laboratorio de microbiología, recolecta y analiza las tasas de susceptibilidad y resistencia a los antimicrobianos del grupo de bacterias indicadoras del establecimiento de salud hospitalario
- Sugiere los antimicrobianos que deben incorporarse en el establecimiento de salud hospitalario acuerdo a su perfil microbiológico.
- Participa en la educación y capacitación sobre el OAM en el establecimiento de salud hospitalario.



- Propone la actualización de las guías y algoritmos locales de manejo antimicrobiano de acuerdo con la epidemiología local de agentes causales y perfiles de resistencia.
- Autoriza la prescripción de antimicrobianos de uso restringido.

La Unidad PROA reporta al COAM, a la dirección/jefatura del establecimiento de salud hospitalario y a la jefatura de departamento o servicios del que dependa.

En casos excepcionales, en los establecimientos de salud hospitalarios del tercer nivel de atención cuando el COAM no haya sido implementado, la Unidad PROA reporta a la dirección/jefatura del establecimiento de salud hospitalario, a los comités existentes y a la jefatura de departamento o servicios del que dependa.

6.3. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y TÉCNICOS

Para el mejor cumplimiento y desarrollo de sus funciones, la dirección general o la autoridad de mayor rango del establecimiento de salud hospitalario debe garantizar que los integrantes de la Unidad PROA cuenten con

- Espacio físico y de uso exclusivo,
- equipos de cómputo vinculados a la red e internet,
- Recursos informáticos, incluyendo el acceso a fuentes bibliográficas científicas actualizadas y
- otros insumos.

De no contar con todos los recursos anteriormente mencionados desde el inicio de la implementación, el PROA realiza sus funciones progresivamente.

Asimismo, debe brindar las facilidades para la disponibilidad de los integrantes del COAM de los establecimientos de salud hospitalarios a fin de que puedan participar como mínimo en 1 reunión mensual, de 2 a 3 horas que deben estar consideradas dentro de la jornada laboral. De requerir reuniones extraordinarias, deben darse las facilidades para la ejecución de estas. En el caso de la Unidad PROA, la disponibilidad de los integrantes encargados de las actividades diarias de seguimiento y monitorización del uso optimizado de antimicrobiano, es recomendable a tiempo completo preferentemente.

Las fuentes bibliográficas que el COAM y la Unidad PROA deben tener acceso garantizado por la dirección general o la autoridad de mayor rango del establecimiento de salud hospitalario son:

- Base de datos de medicina basada en la evidencia sobre enfermedades infecciosas y microbiología que incluyan epidemiología, diagnóstico y tratamiento, entre otros aspectos.
- Datos estadísticos básicos del establecimiento de salud hospitalario necesarios para la medición de indicadores (ingresos, egresos, estancias, entre otros).
- Datos epidemiológicos de las diferentes enfermedades infecciosas, incluyendo las IAAS.
- Datos de la resistencia antimicrobiana incluyendo los informes periódicos de resistencia ("mapa microbiológico").
- Datos del consumo de antimicrobianos.

La Oficina de Tecnologías de la Información o la que haga sus veces en el establecimiento de salud hospitalario debe prestar apoyo al COAM y a la Unidad PROA para el desarrollo de aplicativos que permita manejar los datos y realizar los reportes de forma automatizada.



6.4 ESTRATEGIAS DEL PROA

6.4.1. ESTRATEGIAS PRIORITARIAS DEL PROA

La Unidad PROA desarrolla actividades para promover el uso racional de los antimicrobianos en su establecimiento de salud hospitalario. Estas actividades deben estar orientadas hacia las siguientes prioridades para la mejora en el uso de los antimicrobianos ⁽²⁾:

- 1) Reducción de la prescripción de antimicrobianos en exceso cuando no hay evidencia o sospecha razonable de la presencia de una infección en un paciente o en condiciones que no se van a beneficiar con el uso de los antimicrobianos.
- 2) Reducción del uso de antimicrobianos de amplio espectro en situaciones clínicas que no lo ameritan, como por ejemplo en la profilaxis quirúrgica. Especial atención se le debe brindar a los antimicrobianos contemplados en la lista de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como WATCH y RESERVE (Ver el Anexo 3).
- 3) Reducción del uso de terapia combinada innecesaria incluyendo combinaciones con dosis fijas de antimicrobianos. Es frecuente el uso de combinaciones de antimicrobianos con cobertura que se superpone o que no amerita para el cuadro clínico.
- 4) Reducción de la elección inadecuada de antimicrobianos en las prescripciones, para lo cual se debe seguir las recomendaciones de guías de práctica clínica o flujogramas de acuerdo con los perfiles de resistencia antibiótica.
- 5) Reducción de la dosificación equivocada en las prescripciones de antimicrobianos.
- 6) Reducción de la prescripción de antimicrobianos con los intervalos de dosis equivocados.
- 7) Reducción de la prescripción de antimicrobianos con duración excesiva sin beneficio para el paciente.
- 8) Reducción de la demora en la administración de los antimicrobianos que deben ser administrados oportunamente desde el momento en que son prescritos, y garantizar que las siguientes dosis sean administradas en los horarios indicados.

6.4.2 ESTRATEGIAS BÁSICAS

1) ESTRATEGIAS EDUCATIVO-FORMATIVAS

Se establece un plan formativo continuo en el uso de antimicrobianos dirigido a los siguientes profesionales y alumnos:

- a) Integrantes de la Unidad PROA y del COAM.
- b) Prescriptores, profesionales de la salud, profesionales residentes, y los internos de las carreras de la salud del establecimiento de salud hospitalario.

El establecimiento de salud hospitalario promueve la capacitación del personal de la salud en la Unidad PROA y en el COAM, así mismo promueve la rotación en la Unidad PROA (previa coordinación con la jefatura del servicio de Infectología, Farmacia u otros servicios) de los médicos residentes de medicina interna, enfermedades infecciosas y tropicales, farmacia clínica y otras especialidades afines, tanto del establecimiento de salud hospitalario como de otras instituciones que deseen entrenamiento. Se imparten



estrategias para optimizar el uso de antimicrobianos en diferentes escenarios clínicos, uso de software de apoyo farmacocinético, discusión de casos problemas y participación de las actividades de capacitación en diversos servicios que el PROA considere pertinente acorde a la programación.

Un representante de la Unidad PROA coordina con la oficina de capacitación o la que haga sus veces en el establecimiento de salud hospitalario las fechas posibles de la inducción del personal de la salud ingresante al establecimiento de salud hospitalario (internos y residentes).

La preparación del material educativo sobre el uso de antimicrobianos está a cargo de un miembro de la Unidad. (Ver el Anexo 4).

La DIGEMID y la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública (DGIESP), en el marco de sus competencias, brindan asistencia técnica en el proceso de capacitación y actualización.

2) ESTRATEGIAS BASADAS EN LA PRESCRIPCIÓN ⁽¹²⁾

Cada establecimiento de salud hospitalario debe implementar algunas de las siguientes estrategias, considerando que pueden ser entre ellas complementarias:

2.1) Autoevaluación del prescriptor de antimicrobianos después de 48-72 horas de tratamiento

El uso apropiado de antimicrobianos es responsabilidad de los departamentos/servicios y no exclusivamente de la Unidad PROA. Por lo tanto, esta estrategia involucra a todos los prescriptores del establecimiento de salud hospitalario. Todos los prescriptores de cada departamento/servicio deben reevaluar las prescripciones de antimicrobianos después de 48 a 72 horas o en el menor tiempo del inicio del tratamiento. Esta revisión debe establecer el plan escrito de terapia antimicrobiana (nombre del medicamento, dosis, vía, intervalo de administración y duración planificada), debe servir para confirmar los diagnósticos y adaptar el tratamiento a los resultados microbiológicos, y debe evaluar si es oportuno pasar la terapia a la vía oral.

2.2) Prescripción con autorización

Ciertos antimicrobianos pueden restringirse para asegurar que su prescripción sea revisada por el PROA antes de la administración de la terapia.

Los antimicrobianos de uso restringido deben ser acordados por las autoridades de los departamentos/servicios y la Unidad PROA, para reducir la oposición frecuente a este tipo de intervención. Los antimicrobianos que requieren autorización previa por el PROA pueden seleccionarse en función del espectro, el impacto en la flora del establecimiento de salud hospitalario, el costo o las toxicidades asociadas. El uso de antimicrobianos que requieran autorización puede limitarse a ciertas indicaciones, prescriptores, servicios y/o poblaciones de pacientes.

Un enfoque más amigable a la estrategia de pre-autorización es permitir al médico tratante el uso del medicamento hasta que la Unidad PROA lo apruebe después de las primeras 48 a 72 horas de tratamiento. Esto daría a los prescriptores más libertad y a la Unidad PROA más tiempo para revisar y discutir el régimen antimicrobiano.



G. PONCE F.



W. ASCARZA

2.3) Evaluación post-prescripción

La evaluación posterior a la prescripción y retroalimentación puede ser prospectiva o retrospectiva.

La retroalimentación prospectiva (en tiempo real), se realiza durante las rondas conjuntas programadas con el personal médico y los residentes, con discusiones sobre los antimicrobianos recetados. La evaluación debe seguir las políticas acordadas institucionalmente, es decir, afectar a todos o sólo a los medicamentos de espectro más amplio, a aquellos con mayor riesgo de efectos secundarios y/o a los de mayor costo. La Unidad PROA sugiere cambios de tratamiento por escrito.

Se discuten los aspectos clínicos, la fecha de inicio del tratamiento, el resultado del paciente, la respuesta a la terapia, los resultados microbiológicos (si están disponibles), la seguridad del tratamiento y las posibilidades de desescalamiento o cambio de vía de administración (intravenosa a oral), y la duración esperada.

Estas rondas son muy importantes por varias razones. Brinda elementos de discusión para apoyar cambios que permitan optimizar el uso de antimicrobianos en el establecimiento de salud hospitalario. Al estar presentes tanto los médicos de planta, residentes y jefes de departamentos/servicios, se facilitaría el apoyo a estos cambios, en los de menor rango al fortalecer sus conocimientos y en los de mayor rango que tienen resistencia a los cambios en hábitos de prescripción. Además de su finalidad educativa y de discusión alturada, buscando el beneficio del paciente.

La frecuencia de las rondas depende, principalmente, de los recursos humanos (por ejemplo, el tamaño de la Unidad PROA) y de la carga del consumo de antimicrobianos (cantidad y calidad) en un determinado departamento/servicio. Por ejemplo, las rondas en la UCI pueden realizarse alrededor de 3 veces por semana, en comparación con 1 ó 2 veces por semana en los departamentos/servicios quirúrgicos.

Cuando sea posible, los químicos farmacéuticos y los microbiólogos deben unirse a estas rondas, de modo que se puedan abordar todos los elementos que afectan a cada tratamiento, tales como los resultados clínicos, los resultados de laboratorio, el espectro de los tratamientos actuales y posibles ajustes, toxicidad e interacciones con otros medicamentos. Ejemplos de antimicrobianos con superposición de espectros pueden verse en el Anexo 5.

La retroalimentación retrospectiva, implica la evaluación por químicos farmacéuticos y/o personal de la salud entrenado de la terapia antimicrobiana en pacientes hospitalizados. Recopilan datos de la evaluación post prescripción con retroalimentación para un período definido y proporcionan información a los prescriptores, señalando dónde se considera que la terapia antibiótica antimicrobiana es considerada subóptima. Esto proporciona una oportunidad para que el prescriptor discuta su propia prescripción y el PROA pueda identificar las áreas prioritarias que podrían ser mejoradas con el cambio.

Más información sobre las actividades basadas en la prescripción y recomendaciones de estrategias por niveles de implementación del PROA se encuentran en los Anexos 6 y 7, respectivamente. Asimismo, considerar la clasificación de antibióticos AWaRe de la OMS (Anexo 3).



6.4.3. INTERVENCIONES GUIADAS POR FARMACIA

Además de las actividades prioritarias y básicas del PROA (numerales 6.4.1 y 6.4.2) en las que participa como miembro del PROA, los químicos farmacéuticos deben implementar actividades en el marco de sus competencias, en los departamentos/servicios de hospitalización de los establecimientos de salud hospitalarios.

En la mayoría de los establecimientos de salud hospitalarios, los antimicrobianos para los departamentos/servicios de hospitalización son solicitados a farmacia por escrito o por vía electrónica; idealmente el químico farmacéutico debería recoger diariamente estas solicitudes, para desarrollar algunas actividades conjuntamente con los prescriptores. De esta forma, se potencia su participación y cooperación con la Unidad PROA.

Son diversas las actividades en las que las/los químicos farmacéuticos pueden participar de acuerdo con los/as prescriptores/as, tales como:

- Revisar las solicitudes de antimicrobianos que requieren autorización previa por la Unidad PROA.
- Proporcionar retroalimentación durante las rondas multidisciplinarias de la sala.
- Detectar prescripciones innecesarias mientras se recogen las solicitudes de medicamentos de los departamentos/servicios de hospitalización del establecimiento de salud hospitalario.
- Identificar y notificar al médico tratante la necesidad de ajustar la dosis en casos de disfunción de órganos (por ejemplo, ajuste renal), mediante correo electrónico o en la historia clínica. También notificará a la Unidad PROA en el formato correspondiente
- Identificar oportunidades para optimizar la dosis (por ejemplo, ajustes basados en el monitoreo de medicamentos terapéuticos, optimización de la terapia para bacterias altamente resistentes a los medicamentos, penetración de tejidos, administración de infusiones prolongadas y dosis de carga).
- Detectar y notificar al médico tratante interacciones entre medicamentos (por ejemplo, antirretrovirales y medicamentos antituberculosos), mediante correo electrónico o en la historia clínica. También notificará a la Unidad PROA en el formato correspondiente
- Detectar y notificar al médico tratante la duración inapropiada del tratamiento, mediante correo electrónico o en la historia clínica. También notificará a la Unidad PROA en el formato correspondiente
- Asesoramiento sobre la farmacocinética/farmacodinámica de los antimicrobianos, así como de los requisitos de calidad para la adquisición de antimicrobianos.



G. PONCE F.



6.4.4 OTRAS INTERVENCIONES CLÍNICAS

Otras intervenciones clínicas se inician una vez que el PROA se ha implementado, está operativo y se han mejorado los aspectos prioritarios, como el consumo general de antimicrobianos, las intervenciones pre y post prescripción y la vigilancia de los patógenos de mayor prevalencia. Estas intervenciones complementarias se pueden clasificar en:

- a) Intervenciones sobre el uso de antimicrobianos específicos: Un ejemplo es el monitoreo del aumento en el consumo de ciertos antimicrobianos o aquellos de espectro más amplio o de mayor costo (carbapenemes, linezolid, formulaciones de anfotericina, equinocandinas, y triazoles).
- b) Intervenciones por enfermedades o condiciones específicas: Cuando se detecte un problema frecuente, ya sea, por medio de una alerta microbiológica, visitas a los servicios médicos o una evaluación post prescripción con retroalimentación retrospectiva, se puede diseñar una intervención específica. Por ejemplo, un aumento en los cultivos de orina referidos al laboratorio puede significar que la bacteriuria asintomática está siendo evaluada y, potencialmente, tratada en exceso. Las guías de práctica clínica internacionales recomiendan no tratar salvo algunas excepciones.
- c) Intervenciones para evaluar a los pacientes con hemocultivos positivos para patógenos específicos.
- d) Vigilar los patrones de resistencia de los agentes patógenos prevalentes en el establecimiento de salud hospitalario y cooperar con el Servicio (o Laboratorio) de Microbiología en la vigilancia y reporte de los agentes patógenos resistentes y patrones de resistencia priorizados según la NTS para la Vigilancia de IAAS vigente.

6.4.5 ACTIVIDADES DE VIGILANCIA INTEGRADA DE LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

La vigilancia del consumo y del uso de antimicrobianos constituye actividades del PROA que fortalecen la vigilancia de la resistencia antimicrobiana en el establecimiento de salud hospitalario. ⁽¹⁵⁾

1) Vigilancia del consumo de antimicrobianos

- La vigilancia del consumo de antimicrobianos consiste en el reporte del consumo de antimicrobianos y sus tendencias a través del tiempo. La información derivada de la vigilancia de consumo de antimicrobianos es de utilidad a la Unidad PROA para establecer sus intervenciones y evaluar los resultados de estas intervenciones. En los establecimientos de salud hospitalarios que no han implementado el PROA, es un buen indicador del uso de antimicrobianos.
- El reporte del consumo se realiza en forma global (consumo global del establecimiento de salud hospitalario), consumo por departamento/servicio mediante una metodología internacional reconocida estandarizada basada en sistema ATCC/DDD que permita establecer comparaciones. ⁽²⁾
- La metodología de la vigilancia del consumo de antimicrobianos se realiza según el protocolo que establece la DIGEMID como Autoridad Nacional de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios (ANM).
- El departamento/servicio de farmacia del establecimiento de salud hospitalario está encargado de la vigilancia del consumo de antimicrobianos.
- El departamento/servicio de farmacia del establecimiento de salud hospitalario designa al/a la o a los/a las responsables de la vigilancia del consumo de antimicrobianos, quienes además envían la información a la ANM (DIGEMID), a la dirección general/jefatura del establecimiento de salud hospitalario, al Comité Farmacoterapéutico, al Comité de IAAS, al



COAM, a la Unidad PROA, al departamento / servicio de epidemiología y al laboratorio clínico.

- Para el cumplimiento de las funciones del o los responsables de la vigilancia del consumo de antimicrobianos del establecimiento de salud hospitalario, la dirección general o la autoridad de mayor rango del establecimiento de salud hospitalario debe garantizar la disponibilidad de 18 horas mínimo al mes, dentro de la jornada laboral, que le permita realizar las actividades programadas, así mismo dotar de equipos de cómputo y recursos informáticos, incluyendo acceso a:
 - Datos estadísticos hospitalarios básicos necesarios el análisis de consumo de antimicrobianos (ingresos, egresos, estancias hospitalarias, entre otros).
 - Datos epidemiológicos de las diferentes enfermedades infecciosas incluyendo las IAAS.
 - Datos de la resistencia antimicrobiana, incluyendo los informes periódicos de resistencia ("mapa microbiológico").
- La dirección general o la autoridad de mayor rango del establecimiento de salud hospitalario deben facilitar el apoyo del área de informática para el desarrollo de aplicativos que permita manejar los datos de consumo y realizar los reportes de forma automatizada.

2) Vigilancia del uso de antimicrobianos

- La Unidad PROA es la encargada de realizar la vigilancia del uso de antimicrobianos en el establecimiento de salud hospitalario. Consiste en recoger información de los datos del uso de antimicrobianos a nivel del paciente y su seguimiento para promover el uso adecuado. ⁽²⁾
- La recopilación de la información del uso de antimicrobianos incluye las características del paciente y las indicaciones para el tratamiento. La obtención de esta información requiere más recursos que los datos de consumo y constituye información adicional importante y debe manejarse bajo lo dispuesto por la Ley de Protección de Datos Personales. ⁽²⁾
- Los patrones de uso se pueden determinar mediante Estudios de Prevalencia Puntual de uso de antimicrobianos (conocidos por su traducción en inglés por la abreviación PPS). Estos estudios se realizan a través de una encuesta que permite la recopilación de datos de tratamiento con antimicrobianos de pacientes hospitalizados (todos los pacientes o una muestra), en un momento dado, de acuerdo, con una metodología internacional reconocida. ⁽²⁾

3) Reporte de información de PROA:

- EsSalud, la Sanidad de las Fuerzas Armadas, la Sanidad de la Policía Nacional del Perú y los privados a nivel nacional y regional deben designar al área competente dedicada a la creación, promoción, desarrollo del PROA, recolección y análisis de indicadores, así como el responsable de enviar información cada año a la DIGEMID como ANM.



6.5 MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROA

La Unidad PROA es la encargada del monitoreo y evaluación del PROA, que se realiza a través de indicadores. Al inicio del funcionamiento del PROA, los establecimientos de salud hospitalarios deben implementar los 2 indicadores de estructura, 2 de proceso y

NTS N° 184 -MINS/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

2 de resultados indicados en la presente NTS; posteriormente puede implementar otros indicadores identificados.

- **Indicadores de estructura:**

- ✓ Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios con PROA reconocido por resolución directoral.
- ✓ Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios con Plan Operativo Institucional (POI) con indicadores de desempeño para el PROA.

Para más información sobre indicadores de estructura ver el Anexo 8.

- **Indicadores del proceso:**

- ✓ Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios con parámetros de evaluación del uso apropiado de antimicrobianos claramente definidos: duración de tratamiento antimicrobiano adecuado, desescalamiento de tratamiento empírico inicial de antimicrobianos y Profilaxis prequirúrgica dentro de los 60 minutos.
- ✓ Porcentaje de establecimientos que determinan el consumo de antimicrobianos en DDD.

Para más información sobre indicadores de proceso ver el Anexo 8.

- **Indicadores de resultados:**

- ✓ Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios que determinan mortalidad hospitalaria por enfermedades infecciosas.
- ✓ Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios que determinan las tasas de infección por microorganismos resistentes.

Para más información sobre indicadores de resultados ver el Anexo 8.

6.6 INTERVENCIONES DE CONCIENCIACIÓN

- Intervenciones dirigidas a los niveles jerárquicos del establecimiento de salud hospitalario. La concienciación sobre el problema de resistencia antimicrobiana debe realizarse en los diferentes niveles jerárquicos. El plan de trabajo del PROA debe contemplar reuniones periódicas informativas y de retroalimentación con los jefes de departamentos o servicios, con la finalidad de sensibilizar e involucrar a las jefaturas de cada área de administración hospitalaria sobre el uso racional de antimicrobianos y su impacto directo en la mejora de la calidad de la atención del paciente. Este uso adecuado de antimicrobianos requiere sustentarse en políticas institucionales y medidas regulatorias, desde las áreas con capacidad de decisión.
- Intervenciones dirigidas a los pacientes y público: El plan de trabajo del PROA debe incluir actividades para sensibilizar a los pacientes y público, a fin de evitar la automedicación de antimicrobianos.



VII. RESPONSABILIDADES

7.1 NIVEL NACIONAL

El Ministerio de Salud, a través de la DIGEMID como ANM, tiene la responsabilidad de promover, vigilar y monitorizar la implementación y funcionamiento de los PROA a nivel nacional.

Asimismo, es responsable de la difusión de la presente NTS hasta el nivel regional, así como brindar asistencia técnica para su aplicación y supervisión de su cumplimiento.

7.2 NIVEL REGIONAL

Las Direcciones de Redes Integradas de Salud (DIRIS), Direcciones Regionales de Salud (DIRESA), Gerencias Regionales de Salud (GERESA) o las que haga sus veces en el ámbito regional, asumen la responsabilidad de promover, vigilar, monitorizar la implementación y funcionamiento de la presente NTS. Asimismo, son responsables de la difusión de la presente norma, así como de la capacitación y supervisión, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones.

7.3 NIVEL LOCAL

Los establecimientos de salud hospitalarios públicos y privados son responsables de la implementación, funcionamiento y monitorización de los PROA de acuerdo con la presente NTS, según corresponda de acuerdo con su categoría y nivel de complejidad.

VIII. ANEXOS

- Anexo 1: Lista de comprobación de los elementos básicos para la implementación del PROA.
- Anexo 2: Conformación del Comité de Optimización de Antimicrobianos (OAM).
- Anexo 3: Clasificación de los antimicrobianos según la Organización Mundial de la Salud.
- Anexo 4: Intervenciones educativas.
- Anexo 5: Lista de antimicrobianos con superposición de espectro y las justificaciones para evitar su uso combinado.
- Anexo 6: Características de las intervenciones restrictivas y persuasivas de un programa de optimización de antimicrobianos en el ambiente hospitalario.
- Anexo 7: Recomendación sobre estrategias basadas en la prescripción, por nivel de desarrollo del programa de gestión de antimicrobianos.
- Anexo 8: Indicadores de estructura, proceso y resultados.



NTS N° 184 -MINSA/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

ANEXO 1: LISTA DE COMPROBACIÓN DE LOS ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DEL PROA

PLAN DE USO OPTIMIZADO DE ANTIMICROBIANOS (PROA)						
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD HOSPITALARIOS:						
Categoría/ Nivel:			GERESA/DIRESA/DIRIS:			
Ciudad:			País:			
Especialista en enfermedades infecciosas /profesional médico a cargo del PROA:						
Elemento	Basal	Seguimiento 1 Fecha: dd/mm/aa:	Seguimiento 2 Fecha: dd/mm/aa	Seguimiento 3 Fecha: dd/mm/aa	Seguimiento 4 Fecha: dd/mm/aa	
Parte I. Soporte administrativo y Unidad PROA						
¿Su establecimiento de salud hospitalario tiene una resolución de la dirección general que apoya actividades de PROA para optimizar el uso de antimicrobianos?	Sí / No					
¿Su establecimiento de salud hospitalario tiene destinado presupuesto para actividades del PROA (por ejemplo, salarios, entrenamiento, fortalecimiento de tecnología informática y de diagnóstico microbiológico)?	Sí / No					
¿Quiénes integran el equipo de PROA?						
Director general establecimiento de salud hospitalario	Sí / No					
Infectólogo	Sí / No					
Microbiólogo	Sí / No					
Farmacéutico	Sí / No					
Enfermeros en control de infecciones	Sí / No					
Enfermeros de otras áreas	Sí / No					
Médicos de diferentes unidades de internación	Sí / No					
Especialista en informática	Sí / No					
Otros (describir)						
¿Existe un documento escrito con los roles de cada miembro definidos claramente?	Sí / No					
¿Existe un miembro identificado como líder del PROA en su establecimiento de salud hospitalario?	Sí / No					
En caso afirmativo, ¿cuál es su especialidad?						
¿Cuenta su establecimiento de salud hospitalario con personal (médico, químico farmacéutico, personal de enfermería, entre otros) con salario destinado al equipo de PROA?	Sí / No					
En caso afirmativo, señale especialidad y horas semanales destinadas (ejemplo, Médico 10 horas semanal, farmacéutico 12 horas semanales, entre otros)						
Parte II. Infraestructura						
¿Su establecimiento de salud hospitalario cuenta con un espacio físico para la coordinación del PROA?	Sí / No					
¿Su establecimiento de salud hospitalario cuenta con historias clínicas digitalizadas?	Sí / No					
¿Su establecimiento de salud hospitalario cuenta con su propio laboratorio de microbiología? En caso negativo, ¿cuenta con acceso a un laboratorio externo de microbiología?	Sí / No Sí / No					
¿El laboratorio de microbiología funciona los 7 días de la semana?	Sí / No					
Describe horario: lunes a viernes Feriados y fines de semana:						
¿El laboratorio de microbiología informa resultados de cultivos con antibiograma?	Sí / No					



NTS N° 184 -MINS/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

¿El laboratorio de microbiología reporta los resultados de susceptibilidad de todos los antimicrobianos realizados o sigue algún algoritmo para reportar de manera selectiva algunos resultados y excluir otros que no sean pertinentes?	Sí / No				
¿Tiene su establecimiento de salud hospitalario capacidades de tecnología de la información (TI) para apoyar las necesidades de las actividades de manejo prudente de antimicrobianos?	Sí / No				
Parte III. Estrategias de prescripción del PROA					
¿Tiene su establecimiento de salud hospitalario un listado de antimicrobianos actualizado en forma continua?	Sí / No				
¿Existen antimicrobianos específicos que requieren aprobación por parte del Unidad PROA previo a la dispensación o dentro de las primeras 24 a 72 horas después del inicio de la terapia en su establecimiento de salud hospitalario (modelo de pre-autorización)?	Sí / No				
¿Algún miembro del Unidad PROA revisa prescripciones de antimicrobianos y brinda sugerencias específicas dentro de las primeras 48 horas posterior a la iniciación de la terapia en su hospital (modelo post-prescripción de seguimiento y retroalimentación)?	Sí / No				
¿Hay siempre un miembro del equipo de PROA disponible para consultas por parte de los prescriptores por algún medio?	Sí / No				
¿Se realiza la interrupción de dispensación de antimicrobianos por parte de farmacia (por ejemplo, para profilaxis quirúrgicas, duración prolongada entre otras)?	Sí / No				
¿La farmacia del establecimiento de salud hospitalario emite alertas sobre prescripciones de antimicrobianos bajo vigilancia (por ejemplo, carbapenemes, vancomicina, colistina, entre otros), duplicación de espectros, duración prolongada de tratamientos, entre otros?	Sí / No				
Respecto de las estrategias arriba planteadas que se encuentran en ejecución, su alcance abarca: Todo el establecimiento de salud hospitalario Algunas áreas Describa estrategias y áreas (por ejemplo, pre-autorización en UCI, recorridas en Medicina Interna, entre otros)	Sí / No Sí / No				
Parte IV. Guías de práctica clínica (GPC)					
¿Su establecimiento de salud hospitalario cuenta con guías de práctica clínica? ¿Están basadas en la evidencia y susceptibilidad local para el manejo de las patologías infecciosas prevalentes?	Sí / No Sí / No				
Mencione las GPC según tema y fecha de última actualización 1.					
¿Cómo se difunden las guías en el establecimiento de salud hospitalario Medio impreso____ Aplicación celular____ Intranet____ Redes sociales____ Correo electrónico____ Actividades presenciales____ Otros (describir):					
Parte V. Educación y entrenamiento					
¿Su establecimiento de salud hospitalario ofrece educación en uso optimizado de antimicrobianos a los prescriptores? Dicha educación es: Continua____ Ocasional____	Sí / No				



NTS N° 184 -MINSA/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

Los miembros del Unidad PROA, ¿reciben entrenamiento en uso de antimicrobianos y programas de optimización? Dicha educación es: Continua ___ Ocasional ___	Sí / No				
¿Su establecimiento de salud hospitalarios ofrece educación/información en uso optimizado de antimicrobianos a los pacientes y sus familiares?	Sí / No				
Parte VI. Monitoreo y vigilancia continua					
¿Su establecimiento de salud hospitalario monitorea el uso de antimicrobianos específicos por alguno de los siguientes métodos?: DOT (<i>días de terapia</i>) DDD (dosis diaria definida) LOT (tiempo de terapia)	Sí / No Sí / No Sí / No				
¿Su establecimiento de salud hospitalario monitorea los costos asociados a antimicrobianos?	Sí / No				
¿Su IPRES monitorea la adherencia a las GPC? ¿Conoce el porcentaje de adherencia actual? Señale porcentaje:	Sí / No Sí / No				
¿Realiza n monitoreo de susceptibilidad a antimicrobianos de algunas bacterias consideradas clave?	Sí / No				
¿Su establecimiento de salud hospitalario socializa periódicamente información sobre la microbiología local?	Sí / No				
¿Su establecimiento de salud hospitalario socializa periódicamente los resultados asociados al PROA?	Sí / No				
¿Los resultados de la vigilancia de prescripciones de antimicrobianos son socializados directamente con los prescriptores?	Sí / No				
Parte VII. Receptividad de los servicios			Puntaje 1 (menor receptividad) a 5 (mayor)		
UCI/UC intermedios					
Clínica Médica					
Cirugía General					
Ortopedia					
Pediatría					
Otros (según tipo de establecimiento de salud hospitalario)					
PARTE VIII. Implementación, fortalecimiento y próximas estrategias a seguir					
De acuerdo con los elementos basales con los que ya cuenta su programa arriba resumido, y teniendo en cuenta las Recomendaciones prácticas para la creación o fortalecimiento de PROA enviado oportunamente, le solicitamos responda las siguientes preguntas. Siéntase libre de agregar espacio para escribir entre pregunta y pregunta.					
1. Cómo evalúa dicho documento en relación con (califique de 1 a 5):					
1a. Contenidos					
1b. Extensión					
1c. Utilidad general					
2. Sugiera en qué lo mejoraría					
3. Cuáles serían los próximos recursos humanos que va a incorporar al equipo del PROA					
4. ¿Qué estrategias planea utilizar para supervisar el uso de antimicrobianos?					
5. ¿Qué estrategias planea para aumentar la adherencia por parte de todos los prescriptores a las medidas que ya viene realizando?					
6. ¿Cuáles serían, en orden de prioridad, las próximas 3 guías de práctica clínica que elaboraría el PROA?					
a.					
b.					
c.					



NTS N° 184 -Minsa/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

7. De acuerdo con su contexto local, ¿cuáles serían las 3 mejores intervenciones educativas que desarrollaría?					
a.					
b.					
c.					
8. Por último, y siempre tomando como base las Recomendaciones, ¿cuáles serían los 3 indicadores que utilizará para monitoreo del PROA?					
a.					
b.					
c.					



C

ANEXO 2: CONFORMACIÓN DE LA UNIDAD PROA

(Adaptado de la Guía para la implementación de un programa de optimización de antimicrobianos –PROA.API 2016). ⁽¹⁶⁾

El núcleo básico de la unidad deber estar conformado por los siguientes miembros:

- **Especialista en enfermedades infecciosas.** Es el/la profesional que debe liderar el equipo. Su trabajo incluye actividades de coordinación con los demás miembros del equipo. Debe participar activamente durante las interconsultas/rondas, desarrollar jornadas educativas en el uso adecuado de antimicrobianos y otras actividades del plan de trabajo del PROA. Además, tiene la función de establecer un consenso general respecto al contenido de las guías de práctica clínica. En los establecimientos de salud hospitalarios donde no haya especialistas en enfermedades infecciosas, un/a médico de reconocido liderazgo en el establecimiento de salud hospitalario idealmente con capacitación en PROA puede realizar las funciones de líder del Unidad PROA. En los establecimientos de salud hospitalarios del tercer nivel de atención, es necesaria la participación de un número mayor de especialistas en enfermedades infecciosas en el equipo de la Unidad PROA.
- **Representante del laboratorio de microbiología.** Este representante puede ser el jefe de laboratorio de microbiología (que suele ser un/a médico patólogo) o un/a biólogo/tecnólogo médico que trabaje en el equipo de microbiología y que se distinga en el laboratorio por su interés en la resistencia antimicrobiana y que cumpla con el rol de microbiólogo clínico (ya que esta es una especialidad que no existe en el país). Este representante debe ser capaz de informar diariamente a la/ al médico prescriptor respecto a las bacterias aisladas y los antibiogramas, incluyendo los resultados preliminares, tanto de exámenes directos (coloración Gram) y de aportar información actualizada a través del mapa microbiológico semestral acerca del perfil de resistencia en diferentes áreas del establecimiento de salud hospitalario. Esto permite actualizar las guías terapéuticas, definir los antimicrobianos cuya utilización debe ser más estrictamente vigilada y los servicios que requieren de un control más estricto. Debe coordinar con el laboratorio de referencia regional técnicas relacionadas con PROA
- **Representante de farmacia.** Este/a representante debe estar capacitado/a en el uso apropiado de antimicrobianos para establecer y mantener el PROA. Realiza las actividades diarias del PROA, en el marco de sus competencias, que incluyen participación en educación institucional en el uso adecuado de antimicrobianos, así como el seguimiento y monitorización del PROA. También puede contribuir en el desarrollo de protocolos de terapia empírica dirigida desde la perspectiva de farmacodinamia y farmacocinética de los antimicrobianos, retroalimentación a los equipos clínicos de atención, revisión previa y posterior a la prescripción, revisión de casos complejos junto con el equipo del PROA, asistencia a las reuniones educativas y las visitas en sala, entre otras actividades del PROA que requieren su participación en el marco de sus competencias.
- **Representante de epidemiología.** Como parte de sus funciones debe apoyar en las actividades de la Unidad PROA y debe ser responsable del desarrollo de las métricas que permitan monitorear el cumplimiento de los objetivos del PROA. Debe ser un nexo con el Comité de IAAS para fortalecer las estrategias para la prevención y el control de la transmisión de microorganismos multirresistentes. Dentro de estas estrategias están



NTS N° 184 -Minsa/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

la vigilancia epidemiológica de las IAAS; los/as epidemiólogos/as del establecimiento de salud hospitalario pueden contribuir al PROA con su experiencia en la vigilancia y el diseño de estudios que pueden ser útiles en el análisis de los hallazgos identificados durante la ejecución del PROA.

Otros profesionales de la salud que pueden ser parte del Unidad PROA son:



- **Médicos del establecimiento de salud hospitalario.** Se puede incluir a médicos identificados como líderes en sus servicios para apoyo el desarrollo de las actividades del PROA. Idealmente, se debe contar con un médico representante de Emergencia, Cuidados Intensivos, Medicina Interna y Cirugías. Un médico hospitalario puede participar en diferentes formas dentro del PROA, como la socialización de las guías de uso apropiado de los antimicrobianos con todas las especialidades, reducir la estancia hospitalaria e impactar en la disminución de los recursos y costos asociados a la atención.



ANEXO 3: CLASIFICACIÓN DE LOS ANTIBIÓTICOS SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

Acceso, Vigilancia y Reserva (AWaRe) ⁽¹⁸⁾

Clasificación de antimicrobianos AWaRe (*Access, Watch, Reserve*) fue realizada por la OMS con la finalidad de brindar una herramienta para el uso optimizado de antimicrobianos a nivel local, nacional y global para reducir la resistencia. De acuerdo con esta clasificación, los antimicrobianos se dividen en 3 grupos:

- Antimicrobianos del Grupo de Acceso (*Access*) Este grupo incluye antimicrobianos que tienen actividad contra una amplia gama de patógenos susceptibles que se encuentran comúnmente y muestran un potencial de resistencia menor que los antimicrobianos en los otros grupos. El Comité de Expertos de la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales (EML) de la OMS recomienda su uso como tratamiento empírico de primera o segunda opción para los síndromes infecciosos y están listados como medicamentos individuales en las EML para mejorar el acceso y promover el uso apropiado. Son antimicrobianos esenciales que deben estar ampliamente disponibles, asequibles y de calidad garantizada.
- Antimicrobianos del Grupo de Vigilancia (*Watch*): Este grupo incluye antimicrobianos que tienen un mayor potencial de resistencia e incluye la mayoría de los agentes entre los antimicrobianos de importancia crítica para la medicina humana y/o antimicrobianos que tienen un riesgo relativamente alto de selección de resistencia bacteriana. Estos medicamentos deben priorizarse como objetivos clave de los programas de administración y monitoreo (PROA). Los antimicrobianos seleccionados de este grupo se recomiendan como tratamiento empírico de primera o segunda opción para un número limitado de síndromes infecciosos específicos y se encuentran como medicamentos individuales en la EML.
- Antimicrobianos del Grupo de Reserva: Este grupo incluye antimicrobianos y clases de antimicrobianos que deben reservarse para el tratamiento de pacientes confirmados o sospechosos de infecciones por organismos resistentes a múltiples fármacos. Los antimicrobianos de este grupo deben usarse como opciones de "último recurso". Los antimicrobianos del grupo de reserva se encuentran como medicamentos individuales en la EML cuando tienen un efecto favorable del perfil riesgo-beneficio y actividad comprobada contra los patógenos de "prioridad crítica" o "alta prioridad" identificados por la OMS en la Lista de patógenos prioritarios, en particular Enterobacteriaceae resistente a carbapenem. Estos antimicrobianos deben ser accesibles, pero su uso debe adaptarse a pacientes y entornos altamente específicos, cuando todas las alternativas han fallado o no son adecuadas. Estos medicamentos podrían protegerse y priorizarse como objetivos clave de los programas de administración nacional e internacionales involucrando monitoreo e informes de utilización, para preservar su efectividad.



Para mayor información consultar en: 2019 WHO AWaRe Classification Database of Antibiotics <https://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/>



ANEXO 4: INTERVENCIONES EDUCATIVAS

La educación continua es la piedra angular del PROA porque el 50% de las prescripciones de antimicrobianos son inapropiadas debido a un desequilibrio entre los altos niveles de conocimiento requeridos para el uso apropiado de antimicrobianos y la escasa capacitación ofrecida al/ a la prescriptor/a. Por tal motivo, el PROA debe brindar actividades educativas a los prescriptores y aquellos interesados en el desarrollo de dichas actividades deben estar familiarizados con las estrategias para la educación continua. ⁽¹⁹⁾

Tipos de actividades educativas e intervenciones en educación continúa

Se han implementado numerosas actividades educacionales y de intervención para mejorar las prescripciones antimicrobianas.

Tabla N° 1 Tipos de actividades educativas y definiciones

Intervención	Definición
Programas didácticos	Predominantemente conferencias y presentaciones que puedan incluir un periodo de tiempo para preguntas y respuestas.
Informativas	Distribución de material impreso, o como parte de una sesión magistral. (post-conferencia)
Líderes de opinión	Discusión, visitas o consultas con aquellas personas reconocidas a nivel local o nacional como expertos que establecen normas para el manejo apropiado de antimicrobianos en la práctica clínica.
Flujograma o protocolo de manejo	Documento donde se recoge un conjunto de recomendaciones desarrollada de forma sistemática. Donde se señale la forma de hacer un diagnóstico clínico estructurado y estrategias de tratamiento basadas en la mejor evidencia disponible, tomando en consideración la microbiología local.
Educación interactiva	Sesiones interactivas entre los/as participantes y el/la presentador/a o experto/a. Las técnicas interactivas pueden incluir juego de roles, discusión de casos y perfeccionamiento de habilidades de práctica clínica recién adquiridas.
Evaluación post prescripción y retroalimentación	Una revisión de la conducta clínica del/de la profesional, generalmente en diagnóstico y manejo con el propósito de brindar recomendaciones, si fuera el caso.
Visitas educativas	Consiste en la visita de un/a profesional capacitado/a (experto) a un grupo de médicos (prescriptores) para proporcionar la mejor información disponible con la intención de cambiar la práctica habitual del prescriptor.
e-learning (capacitación a través de internet)	Educación y capacitación a través de internet. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante utilización de diversas herramientas informáticas.

Fuente: modificada de Cisneros JM et al, Pulcin C y Rocha- Pereira ⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾⁽²¹⁾

Tabla N° 2 Tópicos que deben incluirse en las actividades educativas del PROA.

Tópico	Concepto(s)
Resistencia bacteriana	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos, selección, mutación. • Epidemiología local (Reporte de mapa microbiológico) • Vigilancia de la resistencia bacteriana. • Interpretación de antibiograma



G. PONCE F.



M. ASCARZA

NTS N° 184 -MINS/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

Antimicrobianos	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de acción. • Espectro antimicrobiano. • Monitoreo sérico de antimicrobianos. • Farmacocinética/farmacodinamia(pk/pd). • Eventos adversos. • Costos. • Vigilancia en el uso de antimicrobianos.
Diagnóstico de las principales enfermedades infecciosas (ej. Infecciones Asociadas a la Atención en Salud [IAAS])	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de las pruebas diagnósticas. • Criterios diagnósticos de las principales enfermedades infecciosas. • Diferenciar Infección e inflamación. • Aislamiento e identificación de bacteria, virus y hongos. • Interpretación de los resultados microbiológicos. (ej. Gram, PCR, serología y cultivos). • Susceptibilidad a antimicrobianos. • Métodos diagnósticos de resistencia (fenotípicos, genotípicos, automatizados, rápidos).
Tratamiento antimicrobiano	<ul style="list-style-type: none"> • Situaciones clínicas en las que no debe prescribir un antimicrobiano: <ul style="list-style-type: none"> ○ Colonización vs infección. ○ Infecciones virales. ○ Inflamación vs infección. • Sepsis sin foco. Protocolos/flujogramas de manejo.
Prevención y control de infecciones	<ul style="list-style-type: none"> • Higiene de manos • Precauciones estándar /aislamiento hospitalario de acuerdo con los mecanismos de trasmisión • Profilaxis antimicrobiana en cirugía.
Terapia empírica	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de algoritmos y/o flujogramas locales. • Revisión de guías de práctica clínica internacionales.
Terapia dirigida	<ul style="list-style-type: none"> • Sitio de infección y antimicrobianos. • Desescalamiento y/o escalamiento. • Días de tratamiento. • Poblaciones especiales: Adultos, niños, neonatos, falla renal, falla hepática • Manejo de infecciones por Gérmenes MDR, XDR y PDR.
Medicina basada en la evidencia (MBE)	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura crítica de artículos sobre: Tratamiento, métodos diagnósticos, pronóstico, mortalidad y costos.

Fuente: modificada de Cisneros JM et al, Pulcín C y Rocha- Pereira. ⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾⁽²¹⁾



Como el PROA, considerando que es un conjunto de actividades para mejorar los resultados clínicos, minimizar los eventos adversos y garantizar la utilización de tratamientos costo-efectivos en cada establecimiento de salud hospitalario, debe participar activamente en la formación sobre el uso prudente de antimicrobianos a médicos especialistas, profesionales de la salud y residentes. ⁽²⁾



Por otro lado, varios estudios muestran las dificultades de cambiar la conducta de los médicos generales entrenados, encontrándose múltiples barreras, incluida las culturales. Por lo tanto, se piensa que comenzar a enseñar el uso prudente de antimicrobianos a nivel pregrado puede ser más efectivo que empezarlo a enseñar en etapas posteriores de la formación médica.

Además, en aquellos países como el nuestro, en los que aún se venden antimicrobianos de forma libre, los pacientes comparten la responsabilidad de usar los antimicrobianos correctamente. Es por ello, que la educación al público a través de los medios de comunicación, redes sociales y campañas de concientización masiva sobre el uso de antimicrobianos podría tener efectos favorables en la resistencia.

Materiales educativos

Los materiales educativos impresos consisten en la distribución de recomendaciones impresas para la atención clínica. Sin embargo, se facilitan los algoritmos de terapia antimicrobiana empírica u otro material que se considere necesario a través de vía informática (e-mail). Paralelamente, se acompaña de otras actividades educacionales que permitan la retroalimentación y revisión periódica de los materiales.

Los materiales son suministrados personalmente.

Este material incluye:

1. Mapa microbiológico.
2. Reporte de la resistencia antimicrobiana de bacterias selectas obtenidas de hemocultivos, urocultivos, entre otros.

El material se prepara de manera que pueda ser fácil de llevar y disponible para la decisión informada de los prescriptores, es impreso anualmente con la información reciente del laboratorio.

El contenido del material educativo es evaluado y aprobado por los miembros del PROA, así como las estancias administrativas del establecimiento de salud hospitalario.



ANEXO 5: LISTA DE ANTIMICROBIANOS CON SUPERPOSICIÓN DE ESPECTRO Y LAS JUSTIFICACIONES PARA EVITAR SU USO COMBINADO ⁽¹⁷⁾

En la siguiente tabla se muestran las combinaciones de los antimicrobianos usados en la práctica clínica diaria divididos en 2 columnas (A y B). Esta lista fue elaborada en base a una revisión y análisis crítica de la literatura, así como del perfil de susceptibilidad antimicrobianos 2018 mediante el software WHONET v 5.6.

ANTIMICROBIANO 1	ANTIMICROBIANO 2	Justificación para evitar su uso combinado	Resolución para dispensación
CEFTAZIDIMA	CIPROFLOXACINO	Ceftazidima y Ciprofloxacino tienen actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i>). El espectro de ambos es nulo para BLIPRESS, siendo ambos fármacos los principales inductores de BLIPRESS en el establecimiento de salud hospitalario con riesgo de falla/adquisición de resistencia durante el tratamiento, adicionalmente la alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> no justifica su uso combinado (no hay sinergia). El uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	Dispensar sólo 1 de ellos.
CEFTAZIDIMA	CEFTRIAXONA	Ceftazidima es una cefalosporina de tercera generación con actividad anti <i>Pseudomonas aeruginosa</i> mientras que ceftriaxona tiene nula actividad contra este germen. El espectro de ambos es nulo para BLIPRESS, siendo ambos fármacos inductores de BLIPRESS en el hospital, con riesgo de falla/adquisición de resistencia durante el tratamiento, adicionalmente la alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> no justifica su uso combinado. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	NO SE DISPENSA ESTA COMBINACION.
CEFTRIAXONA	CIPROFLOXACINO	Ceftriaxona y Ciprofloxacino tienen actividad frente a gérmenes gram negativos. El espectro de ambos es nulo para BLIPRESS, y ciprofloxacino cubre adicionalmente <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , pero la resistencia a este fármaco es alta en el establecimiento de salud hospitalario. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	NO SE DISPENSA ESTA COMBINACION.
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	MEROPENEM	Piperacilina/Tazobactam y Meropenem tienen actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y BLIPRESS y anaerobios. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	Dispensar sólo 1 de ellos.



NTS N° 184 -MINSA/DIGEMID-2022
 NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

ANTIMICROBIANO 1	ANTIMICROBIANO 2	Justificación para evitar su uso combinado	Resolución para dispensación
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	CIPROFLOXACINO	Piperacilina/Tazobactam y Ciprofloxacino tienen actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i>). El espectro de ciprofloxacino es inferior para gram negativos (no cubre BLIPRESS) y nulo para anaerobios, adicionalmente la alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> no justifica su uso combinado (no hay sinergia). El uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	Dispensar sólo Piperacilina/Tazobactam.
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	CLINDAMICINA	Piperacilina/Tazobactam y Clindamicina tienen espectro similar sólo para anaerobios. Piperacilina/Tazobactam cubre adicionalmente gram negativos incluyendo BLIPRESS y <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . El uso combinado de ambos agentes no es recomendado, el espectro de clindamicina para <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA-hospitalario) tampoco se justifica por su alta tasa de resistencia.	Dispensar sólo Piperacilina/Tazobactam.
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	CEFTRIAXONA	Piperacilina/Tazobactam tiene actividad para gérmenes gram negativos incluyendo gérmenes BLIPRESS, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y anaerobios. Ceftriaxona cubre gérmenes gram negativos con nula actividad para gérmenes BLIPRESS. No se justifica su uso combinado.	Dispensar sólo Piperacilina/Tazobactam.
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	IMIPENEM	Piperacilina/Tazobactam e Imipenem tienen actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i> y BLIPRESS) y anaerobios. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	Dispensar sólo 1 de ellos.
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	CEFEPIME	Piperacilina/Tazobactam tiene actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i>) y anaerobios. El espectro de Cefepime es similar para gram negativos (no anaerobios), sin embargo, la alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> en el hospital no justifica su uso combinado. Ambos agentes cubren parcialmente MSSA, sin embargo, su eficacia es limitada. Cefepime tiene actividad parcial frente a gérmenes BLIPRESS y se recomienda su uso para terapia dirigida.	Dispensar sólo 1 de ellos.
PIPERACILINA/TAZOBACTAM	CEFTAZIDIMA	Piperacilina/Tazobactam tiene actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i>), BLIPRESS y anaerobios. El espectro de ceftazidima es inferior para gram negativos (no BLIPRESS), y su alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> en el establecimiento de salud hospitalario no justifica el uso combinado. Ceftazidima tampoco tiene actividad frente a anaerobios.	Dispensar sólo Piperacilina/Tazobactam.



NTS N° 184 -MINSADIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

ANTIMICROBIANO 1	ANTIMICROBIANO 2	Justificación para evitar su uso combinado	Resolución para dispensación
MEROPENEM	CLINDAMICINA	Meropenem y Clindamicina tienen espectro similar sólo para anaerobios. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado, el espectro de clindamicina para <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA-hospitalario) tampoco se justifica por su alta tasa de resistencia.	Dispensar sólo Meropenem.
MEROPENEM	CEFTRIAXONA	Meropenem tiene espectro superior a ceftriaxona para gram negativos (cubre BLIPRESS) y a anaerobios. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado, además ceftriaxona es inductor de BLIPRESS.	Dispensar sólo Meropenem.
MEROPENEM	CEFTAZIDIMA	Meropenem tiene espectro superior a ceftazidima para gram negativos (cubre BLIPRESS) y a anaerobios. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado, además ceftazidima es inductor de BLIPRESS.	Dispensar sólo Meropenem.
MEROPENEM	CIPROFLOXACINO	Meropenem tiene espectro superior a ciprofloxacino para gram negativos (cubre BLIPRESS) y a anaerobios. Ambos fármacos cubren <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , pero la resistencia a ambos es alta en el establecimiento de salud hospitalario. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado (no hay sinergia), además ceftazidima es inductor de BLIPRESS.	Dispensar sólo Meropenem.
MEROPENEM	CEFEPIME	Meropenem tiene actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i>) y anaerobios. El espectro de Cefepime es similar para gram negativos (no anaerobios), sin embargo, la alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> I no justifica su uso combinado. Ambos agentes cubren parcialmente MSSA, sin embargo, su eficacia es limitada.	Dispensar sólo Meropenem.
IMIPENEM	CEFTRIAXONA	Imipenem tiene espectro superior a ceftriaxona para gram negativos (cubre BLIPRESS) y a anaerobios. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado, además ceftriaxona es inductor de BLIPRESS.	Dispensar sólo Imipenem.
IMIPENEM	CLINDAMICINA	Imipenem tiene actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , BLIPRESS y anaerobios. El espectro de clindamicina es similar frente a los anaerobios, y su espectro para <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA-hospitalario) no se justifica por su alta tasa de resistencia. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	Dispensar sólo Imipenem.



ANTIMICROBIANO 1	ANTIMICROBIANO 2	Justificación para evitar su uso combinado	Resolución para dispensación
IMIPENEM	CEFTAZIDIMA	Imipenem tiene actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , BLIPRESS) y anaerobios. El espectro de ceftazidima es inferior para gram negativos, sin embargo, la alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> no justifica su uso combinado. El uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	Dispensar sólo Imipenem.
IMIPENEM	CIPROFLOXACINO	Imipenem tiene actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , BLIPRESS) y anaerobios. El espectro de ciprofloxacino es inferior para gram negativos, sin embargo, la alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> no justifica su uso combinado (no hay sinergia).	Dispensar sólo Imipenem.
IMIPENEM	CEFEPIME	Imipenem tiene actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i>) y anaerobios. El espectro de Cefepime es similar para gram negativos (no anaerobios), sin embargo, la alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> no justifica su uso combinado. Ambos agentes cubren parcialmente MSSA, sin embargo, su eficacia es limitada.	Dispensar sólo Imipenem.
CEFAZOLINA	CEFTRIAXONA	Cefazolina y ceftriaxona tienen actividad en cepas <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino sensible (parcial en Ceftriaxona). El espectro de ceftriaxona abarca también gérmenes gram negativos (no BLIPRESS).	Dispensar sólo 1 de ellos.
OXACILINA	CEFTRIAXONA	Oxacilina y ceftriaxona tienen actividad en cepas <i>Staphylococcus aureus</i> meticilino sensible (parcial en Ceftriaxona). El espectro de ceftriaxona abarca también gérmenes gram negativos (no BLIPRESS).	Dispensar sólo 1 de ellos.
VANCOMICINA	OXACILINA	Vancomicina tiene actividad en cepas <i>Staphylococcus aureus</i> oxacilino-resistente, su uso está justificado ante la sospecha de infección por MRSA. Oxacilina no ofrece mayor actividad (sinergia) frente a MRSA, por lo que el uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	Dispensar sólo 1 de ellos.
VANCOMICINA	CEFAZOLINA	Vancomicina tiene actividad en cepas <i>Staphylococcus aureus</i> oxacilino-resistente, su uso está justificado ante la sospecha de infección por MRSA. Cefazolina no ofrece mayor actividad (sinergia) frente a MRSA, por lo que el uso combinado de ambos agentes no es recomendado.	Dispensar sólo 1 de ellos.

NTS N° 184 -MINSAD/IGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

ANTIMICROBIANO 1	ANTIMICROBIANO 2	Justificación para evitar su uso combinado	Resolución para dispensación
OXACILINA	CEFAZOLINA	Oxacilina y Cefazolina tienen actividad en cepas <i>Staphylococcus aureus</i> metilino sensible, su uso combinado no muestra sinergia para este microorganismo, por lo que el uso combinado de ambos agentes no es recomendado. Elegir sólo 1 de ambos antimicrobianos.	Dispensar sólo 1 de ellos.
CEFTRIAXONA	AMIKACINA	Ceftriaxona y amikacina tienen actividad en gérmenes gram negativos. El espectro de amikacina incluye gérmenes gram negativos BLIPRESS, sin embargo, la combinación con ceftriaxona no ofrece sinergia.	Dispensar sólo 1 de ellos.
CEFEPIME	CIPROFLOXACINO	Cefepime y ciprofloxacino tienen actividad frente a gérmenes gram negativos (incluyendo <i>Pseudomonas aeruginosa</i>). Su actividad frente a BLIPRESS es limitada y frente a anaerobios es nula. La alta resistencia para <i>Pseudomonas aeruginosa</i> en ambos antimicrobianos en el establecimiento de salud hospitalario no justifica su uso combinado (no sinergia).	Dispensar sólo Cefepime.
CIPROFLOXACINO	CLINDAMICINA	Ceftazidima tiene limitada acción frente a <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . La combinación con clindamicina (cuyo espectro para <i>Staphylococcus aureus</i> es limitado) no ofrece sinergia. Ceftazidima es el principal inductor de BLIPRESS en la institución, así como clindamicina de MRSA.	NO SE DISPENSA ESTA COMBINACION.
CIPROFLOXACINO	AMIKACINA	Ciprofloxacino tiene limitada acción frente a <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . Mediante gráficas de susceptibilidad combinada con amikacina no se evidenció beneficio de la combinación frente a este germen por la elevada resistencia hospitalaria. Si opta por alguna combinación frente a <i>Pseudomonas aeruginosa</i> se sugiere la combinación Piperacilina/Tazobactam+Amikacina.	NO SE DISPENSA ESTA COMBINACION.
CEFTAZIDIMA	AMIKACINA	Ceftazidima tiene limitada acción frente a <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . Mediante gráficas de susceptibilidad combinada con amikacina no se evidenció beneficio de la combinación frente a este germen por la elevada resistencia hospitalaria. Si opta por alguna combinación frente a <i>Pseudomonas aeruginosa</i> se sugiere la combinación Piperacilina/Tazobactam+Amikacina.	NO SE DISPENSA ESTA COMBINACION.
CEFTAZIDIMA	CLINDAMICINA	Ceftazidima tiene limitada acción frente a <i>Pseudomonas aeruginosa</i> . La combinación con clindamicina (cuyo espectro para <i>Staphylococcus aureus</i> es limitado) no ofrece sinergia. Ambos antimicrobianos son inductores de resistencia a meticilina en <i>Staphylococcus aureus</i> .	NO SE DISPENSA ESTA COMBINACION.



NTS N° 184 -MINSADIGEMID-2022
 NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

ANTIMICROBIANO 1	ANTIMICROBIANO 2	Justificación para evitar su uso combinado	Resolución para dispensación
OXACILINA	CLINDAMICINA	La tasa de resistencia de <i>Staphylococcus aureus</i> a clindamicina supera el 50% en el hospital. No hay beneficio en la combinación con oxacilina.	NO SE DISPENSA ESTA COMBINACION.

*BLIPRESS =beta lactamasa espectro extendido, MRSA=*Staphylococcus aureus* meticilino resistente, MSSA= *Staphylococcus aureus* meticilino sensible
 + Los miembros del equipo de Infectología pueden dispensar alguna de estas combinaciones acorde a criterio clínico, microbiológico.



**ANEXO 6: CARACTERÍSTICAS DE LAS INTERVENCIONES RESTRICTIVAS Y
 PERSUASIVAS DE UN PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN
 EL AMBIENTE HOSPITALARIO ⁽²⁴⁾**

RESTRICTIVAS	PERSUASIVAS
Son aquellas intervenciones que limitan la libertad de los/las prescriptores para elegir algunos antimicrobianos. Una estrategia restrictiva es el uso de formulario y la pre-autorización (FPA).	Son aquellas intervenciones que tienen como objetivo cambiar la conducta profesional. Una estrategia persuasiva es la retroalimentación prospectiva (RP).
¿En qué consiste el uso de FPA? El/la médico prescriptor que va a indicar un antimicrobiano de reserva, por ejemplo, meropenem, debe llenar un formulario pidiendo la aprobación de ese antimicrobiano antes de usarlo. Posterior a ello, un miembro de la Unidad PROA que suele ser el especialista en enfermedades infecciosas evalúa el caso y aprueba o no el uso del antimicrobiano. Si el uso del antimicrobiano no es aprobado, la farmacia no dispensa dicho antimicrobiano.	¿En qué consiste la RP? El/la médico prescriptor inicia un antimicrobiano y posteriormente un miembro de la Unidad PROA que suele ser el especialista en enfermedades infecciosas evalúa el caso y da sugerencias que discute con el médico prescriptor. El/la médico prescriptor decide si acepta o no la opinión del evaluador.
¿Qué ventajas tiene el uso de FPA? Ha demostrado disminuir el uso de antimicrobianos y disminuir la resistencia especialmente entre Gram negativos y ha demostrado no tener efectos adversos contra los pacientes Los/as médicos prescriptores pueden sentir que pierden la autonomía.	¿Qué ventajas tiene la RP? Ha demostrado mejorar el uso de antimicrobianos y reducir los niveles de resistencia antimicrobiana. Es mejor aceptada por los médicos prescriptores.
¿Qué desventajas tiene el uso de FPA? Requiere disponibilidad de evaluadores a "tiempo completo", aunque la mayoría de las instituciones que han implementado esta estrategia siempre permiten la administración de los antimicrobianos en las noches hasta obtener la aprobación al día siguiente.	¿Qué desventajas tiene la RP? Consume tiempo.
Comentario: El uso de FPA o la RP mejoran el uso de antimicrobianos y son los componentes principales del PROA. Cada establecimiento de salud hospitalario debe decidir si usa una de estas estrategias o la combinación de ambas basado en la disponibilidad de recursos específicos para la implementación.	



**ANEXO 7: RECOMENDACIÓN SOBRE ESTRATEGIAS BASADAS EN LA
 PRESCRIPCIÓN POR NIVEL DE DESARROLLO DEL PROA**

Actividad	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Avanzado
Autoevaluación del/de la prescriptor de antimicrobianos	Registro diario de cada prescripción de antimicrobianos en las historias clínicas y en los kárdex/registros de prescripción. Registrar diariamente los resultados de las pruebas microbiológicas en las historias clínicas.	Preparar un plan escrito de administración de antimicrobianos. Revisión de diagnósticos. Registrar los resultados de la microbiología. Planificar el desescalamiento, pasar de la administración intravenosa a la oral y ajustar el tratamiento. Ajustes del tratamiento.	Incluir listas de verificación con todos los elementos del paquete (día de uso los antimicrobianos, resultados microbiológicos, revisión de diagnósticos, plan de desescalamiento, duración entre otros).
Autorización previa a la prescripción	Evaluar la implementación: a. Para algunos antimicrobianos críticos (carbapenemes, vancomicina, polimixinas, tigeciclina, fosfomicina, antifúngicos y medicamentos recientemente introducidos). b. En algunas unidades con mayor carga de uso y/o de difícil control en esta primera etapa.	Si es posible, dependiendo del grado de consumo y del éxito de otras estrategias, como como la evaluación post prescripción con retroalimentación, evaluar la reducción del número de drogas restringidas y/o limitar el número de unidades del establecimiento de salud hospitalario involucrados.	Cuando sea posible, evalúe la suspensión de medicamentos restringidos.
Revisión post-prescripción	Comenzar las visitas en los servicios con mayor carga de uso de antimicrobianos, como las UCI, medicina interna y la sala de hematología. Establezca la frecuencia de las visitas basándose en el tamaño y los recursos del equipo de administración de antimicrobianos. Trate de incluir un fármaco (si está disponible) desde el principio.	Aumentar la frecuencia de las rondas en áreas críticas y añadir progresivamente nuevas unidades (por ejemplo, especialidades quirúrgicas). Incluir a los farmacéuticos y microbiólogos en las rondas, si es que no lo han hecho ya.	Extienda las rondas a todos los departamentos/servicios de los establecimientos de salud hospitalarios. Adaptar la frecuencia de las rondas en función de las necesidades.
Intervenciones guiadas por Farmacia	Si actualmente las solicitudes de medicamentos de la farmacia utilizan un formulario, cambie a un farmacéutico clínico que recoja las solicitudes diarias de los departamentos/servicios del establecimiento de salud hospitalario. Comience con las unidades con mayor carga de uso de antimicrobianos (por ejemplo, UCI, medicina interna, sala de hematología).	Aumentar el número de unidades en las que participa el farmacéutico clínico. Aumentar la participación de los farmacéuticos clínicos en las rondas de la sala. Introducir indicadores de consumo de antimicrobianos y utilizar diferentes métodos, dependiendo de los recursos (por ejemplo, dosis diaria definida o DDD/100 o 1.000	En estrecha colaboración con el departamento de tecnologías de la información, incorporar progresivamente el soporte informático. Introducir la monitorización terapéutica de



C. PONCE F.



NTS N° 184 -Minsa/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

	<p>Alertar al personal y a la Unidad PROA sobre las dosis, la vía de administración, la duración, las interacciones y las duplicaciones, cuando sea pertinente.</p> <p>Desarrollar una base de datos de consumo de antimicrobianos para todas las salas.</p> <p>Comenzar la participación del farmacéutico en las rondas de la sala, para las contribuciones relacionadas con temas básicos, tales como la optimización de dosis, ajustes, interacciones de medicamentos y otros.</p>	pacientes; días de tratamiento).	fármacos, por ejemplo, para la vancomicina y los aminoglucósidos.
Otras intervenciones	Vigilancia de un pequeño número de antimicrobianos que se sospecha o se ha demostrado que se utilizan en exceso o de forma inadecuada.	Intervenciones específicas por enfermedad basadas en los problemas detectados en la primera fase.	Implementar una variedad más amplia de intervenciones específicas para cada enfermedad, cuando sea necesario.



NTS N° 184 -Minsa/DIGEMID-2022
 NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
 ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

ANEXO 8: INDICADORES DE ESTRUCTURA PROCESO Y RESULTADOS ⁽²⁴⁾

Tipo de indicador	Indicador	Fórmula del indicador
De Estructura	Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios con PROA reconocido por resolución directoral	Establecimientos de salud hospitalarios con PROA reconocidos con RD / Número de establecimientos de salud hospitalarios a nivel nacional X100
	Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios con Plan Operativo Institucional (POI) con indicadores de desempeño para el PROA	Establecimientos de salud hospitalarios con POI con indicadores de desempeño para el PROA / Número de establecimientos de salud hospitalarios a nivel nacional X100
De Proceso	Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios con parámetros de evaluación del uso apropiado de antimicrobianos claramente definidos	Establecimientos de salud hospitalarios con PROA que cumplen con definir claramente sus parámetros de evaluación de uso apropiado de antimicrobianos / Establecimientos de salud hospitalarios con PROA x 100
	Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios que determinan el consumo de antimicrobianos en DDD	Establecimientos de salud hospitalarios que determinan el consumo de antimicrobianos en DDD / Establecimientos de salud hospitalarios con PROA x 100
De Resultado	Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios que determinan mortalidad hospitalaria por enfermedades infecciosas	Establecimientos de salud hospitalarios con PROA que determinan mortalidad por enfermedades infecciosas/ Establecimientos de salud hospitalarios con PROA x100
	Porcentaje de establecimientos de salud hospitalarios que determinan las tasas de infección por microorganismos resistentes	Establecimientos de salud hospitalarios con PROA que determinan las tasas de infección por microorganismos resistentes / Establecimientos de salud hospitalarios con PROA x100



G. PONCE F



W. ASCARZA

IX. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Hernández-Gómez C, Hercilla L, Mendo F, Pérez-Lazo G, Contreras E, Ramírez E, Flores W, Julca A, Chuquiray N, Arenas B, Abarca S, Viñas M, Linares E, Villegas MV e Illescas, LR. (2019). Programas de optimización del uso de antimicrobianos en Perú: Un acuerdo sobre lo fundamental. Revista chilena de infectología, 36(5), 565-575
- 2) World Health Organization. Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low- and middle-income countries. A WHO practical toolkit.2019.
- 3) Ley N° 29459, Ley de Los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios
- 4) Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH [Programs for optimizing the use of antibiotics (PROA) in Spanish hospitals: GEIH-SEIMC, SEFH and SEMPSPH consensus document]. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2012; 30 (1):22. e1–22. e23. doi: 10.1016/j.eimc.2011.09.018
- 5) Masterton RG. Antibiotic de-escalation. Crit Care Clin. 2011; 27 (1):149–162. doi: 10.1016/j.ccc.2010.09.009.
- 6) WHO. Defined Daily Dose (DDD). Disponible: https://www.who.int/medicines/regulation/medicines-safety/toolkit_ddd/en/
- 7) WHO Methodology for Point Prevalence Survey on Antibiotic Use in Hospitals, version 1.1 WHO/EMP/IAU/2018.01WHO.
- 8) Resolución Ministerial N°523-2020 Minsa, que aprueba la NTS N°163-Minsa/2020/CDC Norma Técnica de Salud para la vigilancia, prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de salud / Ministerio de Salud.
- 9) Canut-Blasco A, Calvo J, Rodríguez-Díaz JC, Martínez-Martínez L. Informes acumulados de sensibilidad a los antimicrobianos [Antimicrobial susceptibility cumulative reports]. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2016; 34 (8):524–530. doi: 10.1016/j.eimc.2015.03.019.
- 10) Magiorakos, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin Microbiol Infect 2012; 18: 268-281.
- 11) Tarrant C, Colman AM, Chattoe-Brown E, et al. Optimizing antibiotic prescribing: collective approaches to managing a common-pool resource. Clin Microbiol Infect 2019; 25: 1356.
- 12) Pan American Health Organization. Florida International University. Recommendations for Implementing Antimicrobial Stewardship Programs in Latin America and the Caribbean: Manual for Public Health Decision-Makers. Washington, D.C.: PAHO, FIU; 2018.
- 13) WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. ATC Structure and principles. Norwegian Institute of Public Health. Norwegian Institute of Public Health. Norway. Fecha de acceso a la página web 02-03-2020.
- 14) Surbhi Lkha, Christine L. Terrel and Randall S, Edson. General Principles of Antimicrobial Therapy. Mato Clin Proc. 2011 Feb; 86(2): 156-167.
- 15) World Health Organization. Global antimicrobial resistance surveillance system (GLASS) report: early implementation 2017-2018.



C. PONCE F.



W. ASCARZA

NTS N° 184 -MINS/DIGEMID-2022
NORMA TÉCNICA DE SALUD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DEL USO DE
ANTIMICROBIANOS A NIVEL HOSPITALARIO

- 16) Asociación Panamericana de Infectología (API). Guía para la implementación de un programa de optimización de antimicrobianos (PROA) 2016
- 17) EsSalud. Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Servicio de Infectología. Unidad de Optimización de Uso de Antimicrobianos. Programa de Optimización de Uso de Antimicrobianos en Hospital Guillermo Almenara Irigoyen Plan 2019-2020.
- 18) World Health Organization. Model List of Essential Medicines. 21st 2019.
- 19) Cisneros JM, et al. Educational on antibiotic use. Education systems and activities that work. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2013; 31 (Supl 4): 31-37.
- 20) Pulcini C, Gyssens I. How to educate prescribers in antimicrobial stewardship practices. *Virulence*, 4:2, 192-202. 2013. DOI: 10.4161/viru.23706.
- 21) Rocha-Pereira N, et al. Educating healthcare professionals in antimicrobial stewardship: ¿can online-learning solutions help?
- 22) Cabana MD, Rand CS, Powe NR, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement. *JAMA* 1999; 282(15):1458–65.
- 23) Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, et al. Implementing an antibiotic stewardship program: Guidelines by the infectious diseases society of America and the society for healthcare epidemiology of America. *Clin Infect Dis*. 2016;62 (10):1197-1202. doi:10.1093/cid/ciw217.
- 24) Hulscher ME, Grol RP, van der Mipressr JW. Antibiotic prescribing in hospitals: a social and behavioural scientific approach. *Lancet Infect Dis* 2010;10 (3):167–75.

