



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD



Protocolo de vigilancia en salud pública

Infecciones asociadas a dispositivos invasivos

Código: 357 y 359

Versión 07

Fecha 28 de agosto de 2024

Créditos

HELVER GUIOVANNI RUBIANO GARCÍA
Director General

FRANKLYN EDWIN PRIETO ALVARADO
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Elaboración versión 7

SANDRA MILENA RIVERA VARGAS
Equipo Infecciones Asociadas a la Atención en Salud

Revisión

CLAUDIA MARCELA MUÑOZ LOZADA
Profesional Especializado
Grupo Enfermedades Transmisibles Prevenibles
por Vacunación y Relacionadas con la Atención en Salud

SANDRA LUCERO BONILLA
Coordinadora Grupo Enfermedades Transmisibles Prevenibles
por Vacunación y Relacionadas con la Atención en Salud

DIANA MARCELA WALTEROS ACERO
Subdirectora de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública
(Hasta el 30 de abril de 2024)

Aprobó

FRANKLYN EDWIN PRIETO ALVARADO
Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

© Instituto Nacional de Salud Bogotá,
Colombia Av. Calle 26 No. 51-20

Cita: Colombia. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de Infecciones Asociadas a Dispositivos. Versión 7. [Internet] 2024. <https://doi.org/10.33610/IADI3573>

Tabla de contenido

1. Introducción	5
1.1. Situación epidemiológica	5
1.1.1 Situación epidemiológica mundial.....	5
1.1.2 Situación epidemiológica en Las Américas	7
1.1.3. Situación epidemiológica nacional.....	8
1.2. Estado del Arte.....	9
1.3. Justificación de la vigilancia	11
1.4. Usos y usuarios de la vigilancia para el evento	12
2. Objetivos.....	13
1. Definiciones operativas de caso	14
3.1 Neumonía Asociada al Ventilador (NAV)	14
3.2 Criterios para Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC)	18
3.3 Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada a Catéter Urinario (ISTU-AC).....	20
2. Estrategias de vigilancia y responsabilidades por niveles	23
4.1. Estrategias de vigilancia.....	23
4.2 Responsabilidad por niveles.....	25
4.2.1 Ministerio de Salud y Protección Social	25
4.2.2 Instituto Nacional de Salud	26
4.2.3 Empresas Administradoras de Planes de Beneficios	26
4.2.4 Secretarías Departamentales y Distritales de Salud.....	26
4.2.5 Secretarías Municipales y Locales de Salud.....	27
4.2.6 Unidades Primarias Generadoras de Datos.....	28
5. Recolección, procesamiento de datos y flujos de información.....	29
5.1 Periodicidad del reporte.....	29
5.2 Flujo de información	32
5.3 Fuentes de los datos	32
6. Análisis de información.....	33
6.1. Procesamiento de los datos.....	33

6.2. Análisis rutinarios y comportamientos inusuales.....	33
7. Orientaciones para la acción	35
7.1. Acciones individuales	35
7.2. Acciones colectivas	35
7.2.1. Información, educación y comunicación	35
7.2.2. Búsqueda Activa Institucional.....	36
7.3. Situación de alarma, brote y emergencia en salud pública	36
7.4. Acciones de laboratorio.....	37
7.4.1 Obtención de muestras para estudio por laboratorio	37
7.4.2 Conservación, embalaje y transporte de muestras	37
7.4.3 Análisis de resultados de laboratorio.....	38
8. Comunicación y difusión de los resultados de la vigilancia.....	38
9. Indicadores.....	39
10. Referencias.....	42
11. Control de cambios	51
12. Anexos.....	52

1. Introducción

Las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) y el aumento de la resistencia bacteriana se han considerado un problema de interés en salud pública debido al alto impacto en la morbilidad y mortalidad, aumento de la estancia hospitalaria y aumento de los costos derivados de la atención en salud (1,2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) determinó que uno de los aspectos que requiere mayor fortalecimiento de este evento es la vigilancia epidemiológica y el correcto diagnóstico del evento, que incide directamente en la implementación de medidas de control para mitigar este evento (3).

El uso de dispositivos invasivos, específicamente el uso de catéter central, ventilador mecánico y catéter urinario incrementan el riesgo de IAAS durante la estancia hospitalaria en las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI), en donde el 30% de los pacientes internados en estos servicios adquieren al menos una infección con una importante morbilidad y mortalidad asociada (4).

La vigilancia de las Infecciones Asociadas a Dispositivos (IAD) es considerada un factor clave para desarrollar acciones y medir el impacto de las intervenciones de los programas de prevención y control de infecciones, es por ello por lo que conocer la dinámica del comportamiento de las incidencias de estos eventos y sus factores asociados permite

prevenir hasta un tercio de las IAAS, así como a reducir hasta un 50% de los costos asociados.

1.1. Situación epidemiológica

1.1.1 Situación epidemiológica mundial

Si bien no es posible realizar ningún análisis preciso de la situación debido a la falta de datos integrados en las IAAS la OMS estima que cientos de millones de pacientes sufren infecciones relacionadas con la atención de salud cada año (5).

A pesar que la OMS reporta frecuentemente datos sobre la carga de enfermedad para los tomadores de decisiones y formuladores de políticas públicas, las IAAS no aparecen en el listado de las 100 enfermedades evaluadas en términos de morbilidad y mortalidad, probablemente relacionado a las complejidades en los diagnósticos del evento, ya que se basa en criterios y no solo en pruebas de laboratorio, así como a las debilidades en el desarrollo de sistema de vigilancia estructurados, estandarizados y continuos en el mundo (4). Se percibe que las IAAS son un problema transversal y oculto que ningún país o institución de salud puede afirmar que ha resuelto.

En hospitales agudos, se ha documentado que siete de cada 100 pacientes en países de altos ingresos, y 15 de cada 100 pacientes en países de bajos ingresos contraerán al menos una infección relacionada con la atención de salud durante su estancia hospitalaria. En unidades

de cuidados intensivos, se estima una incidencia de dos a 20 veces más alta en los países de ingresos bajos y medios, que en los países de altos ingresos (2,3).

En los servicios de Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) adultos, en países de altos ingresos, se han documentado tasas acumuladas de infecciones relacionadas con el uso de ventilación mecánica, catéteres urinarios y catéteres centrales de 7,9; 3,5; 4,1 por cada 1 000 días de uso de dispositivo (5).

Cada año, uno de 10 pacientes fallece por este tipo de infecciones (4). El 48,7% de los casos de sepsis con falla multiorgánica tratada en unidades de cuidado intensivo adultos son IAAS. La mortalidad entre los pacientes afectados por septicemia relacionada con la atención en salud fue del 52,3% en unidades de cuidado intensivo, y se documentó mayor riesgo en pacientes neonatos, países de bajos ingresos, e infecciones por organismos resistentes a los antimicrobianos (6).

El fenómeno de la resistencia a los antimicrobianos hace más complejo el control de las infecciones, dado que la transmisión de la mayoría de estas se relaciona con microorganismos multirresistentes en los entornos hospitalarios. Se ha documentado que el 75% de los años de vida ajustados en función de la discapacidad atribuible a la resistencia a los antimicrobianos (RAM) se deben a las IAAS y las predicciones sugieren que 1,27 millones de defunciones son atribuibles a la infección por microorganismos multirresistentes, ubicándose

como una de las principales causas de muerte en el mundo (7).

El Centro Europeo para la Prevención y control de enfermedades (ECDC, por sus siglas en inglés) entre 2016 a 2017 han reportado aproximadamente 4,5 millones de IAAS en hospitales agudos en la Unión Europea y el Espacio Económico Europeo (UE/EEE) (8).

Durante la última década importantes brotes causados por la enfermedad del virus del Ébola y el Síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el SARS-CoV, han demostrado la fácil propagación de estos microorganismos en entornos hospitalarios y ha evidenciado brechas en los programas prevención y el control de infecciones independientemente de los recursos disponibles o del nivel nacional de ingreso (9). La reciente pandemia por COVID-19 que ha generado una crisis global y ha requerido respuesta desde todos los actores para responder a esta emergencia. Con la aparición de este nuevo virus se incrementó la atención de pacientes, especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), y con esto también se resalta la necesidad de vigilar de manera continua y rigurosa epidemias silenciosas como las IAAS especialmente por microorganismos multirresistentes (10,11).

La principal complicación reportada en los pacientes con SARS-CoV-2, está relacionada con las IAAS reportándose una afectación hasta el 41% por este evento en pacientes y entre 0,3% a 43,3% en trabajadores de la salud (9). Los CDC reportaron que, durante la pandemia

en 2020, se observaron aumentos significativos en los ratio de infección estandarizado nacionales (SIR, standarized infection rate por sus siglas en inglés) especialmente para las bacteriemias asociadas a dispositivos que para el 2020 se reportó un 53 % de incremento de casos de Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociadas a Catéter (ITS-AC), relacionadas entre otros factores, con los aumentos de las tasas de hospitalización en unidades de cuidado intensivo (11).

En un estudio multicéntrico realizado en Arabia Saudita entre 2017 al 2020 reportó incidencias generales en UCI adultos de tasas de 1,6 casos de infecciones del tracto urinario asociada a catéter; 1,9 casos de infecciones asociadas a catéter sanguíneo y 3,8 casos de Neumonía Asociada a Ventilador mecánico (12)

La red de UCI creada para el registro “ENVIN-HELICS” en España, reportó datos del comportamiento de las IAD en 184 UCI. Las tasas de IAD descendieron para el 2023 comparado con el 2022. Las incidencias de las NAV pasaron de 7,81 a 5,2 casos por 1000 días de uso de ventilador, para ISTUAC de 3,95 a 3,57 casos por 1000 días de uso de catéter central y para ISTAC de 3,51 a 2,79 casos por mil días de uso de catéter central (13).

La encuesta de prevalencia puntual de infecciones asociadas a la atención sanitaria y uso de antimicrobianos en hospitales europeos de cuidados intensivos 2016-2017 que consolidó información de 1.200 hospitales de 27 países de la Unión Europea publicada en el

2023, reportó que los tipos de IAAS notificados con mayor frecuencia fueron las infecciones del tracto respiratorio (neumonía 21,4% e infecciones del tracto respiratorio inferior 4,3%), infecciones del tracto urinario (18,9%), infecciones del sitio quirúrgico (18,4%) e infecciones del torrente sanguíneo (10,8%) (14).

1.1.2 Situación epidemiológica en Las Américas

Datos de Canadá indican que se contraen unas 220 000 infecciones hospitalarias anuales, que dan lugar a 8 000 muertes relacionadas con esa causa (15). Con relación a las infecciones del torrente sanguíneo se ha documentado una tasa de 5,59 por 10 000 días-paciente (IC 95 %, 5,54–5,63), siendo las asociadas a catéter las más frecuentes con un 23% (16).

En Estados Unidos las IAAS se encuentran entre las principales causas de muerte en el país, se estima que ocasionan 1.7 millones de infecciones y hasta 99 000 muertes al año (3,17). Los Centros para el control y Prevención de Enfermedades (CDC) calculan que, en un día, uno de cada 31 pacientes desarrolla IAAS, es por ello que los Estados Unidos estableció como objetivo nacional la eliminación de las IAAS, sin embargo, la pandemia afectó las incidencias de infecciones sobre todo en aquellas asociadas a dispositivos (17).

La Red Nacional de Seguridad y Cuidado de la salud (NHSN por sus siglas en Inglés) han

reportado que las neumonías son las infecciones más frecuentes en estos servicios, de estas, el 32 % fueron asociadas al ventilador mecánico. Las infecciones de tracto urinario ocuparon el quinto lugar con más de 9,5 % de los casos en hospitales de alta complejidad. Para las infecciones del torrente sanguíneo, pesar de la disminución del 46% reportado entre el 2008 a 2013, aún se reportan cada año 30,100 casos Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociadas a la línea central (ITS-AC) en unidades de cuidados intensivos y salas de centros de cuidados agudos de EE. UU (18)

En América Latina, a pesar de que las IAAS son una causa importante de morbilidad y mortalidad, se desconoce la carga de enfermedad producida por estas infecciones (10). Pocos países cuentan con sistema de vigilancia estructurados para la vigilancia de las IAAS. Estudios puntuales realizados en algunos países de la región identificaron que entre las IAAS la neumonía fue la infección más frecuente con una tasa de 24,1 casos por 1 000 días ventilador, seguida por las infecciones asociadas a catéteres centrales con 12,5 casos/1 000 días catéter y las infecciones del tracto urinario asociadas a catéter con 8,9 casos /1 000 días catéter urinario (19).

Datos del Sistema de vigilancia de IAAS de Chile reportaron en 2022 incidencias para ITS-AC de 3,14 casos, para NAV 10 casos y 4,07 casos de ISTU-AC por 1000 días dispositivo (20). En Uruguay el Sistema Nacional reportó datos consolidados de IAD para 2021, ubicando

la NAV como la infección de mayor incidencia con 11, 37 casos, seguido de las ITSAC con 3,69 casos e ISTUAC con 3, 49 casos, por mil días dispositivo (20).

Adicional al impacto que las IAAS causan en la calidad de vida de los pacientes, se tiene la carga económica atribuible a las mismas. EE. UU. estimó que las IAAS tienen un costo de atención que oscila entre \$28 y \$33 billones de dólares al año (22). Otros han logrado evidenciar que las bacteriemias asociadas a dispositivos son el tipo de infección que demanda más recursos, llegando a costar un episodio hasta \$36.441 dólares (23,24).

En un estudio realizado en 2008 en países como Argentina, Ecuador, Guatemala, Paraguay y Uruguay documentaron un aumento importante de los costos de la atención. Por ejemplo, los costos de la atención UCI por concepto de día cama atribuibles a IAAS se estimaron entre \$1.233.751 a \$1.741.872 dólares(25).

1.1.3. Situación epidemiológica nacional

En Colombia, se han generado esfuerzos para contener esta problemática, a través de la circular 045 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) se inició la implementación de la vigilancia de las IAAS en el país priorizando el seguimiento de las IAD en UCI (26). Entre el 2013 al 2019 se observó una disminución de las incidencias en las UCI adultos de las infecciones del torrente sanguíneo (3,1 a 2,1 casos por 1000 días

catéter central); infección sintomática del tracto urinario (3,5 a 1,5 casos por 1000 días catéter urinario) y Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (4,5 a 2,0 casos por 1000 días ventilador mecánico) en las UCI adulto (27); sin embargo, para el 2020 y 2021 se evidenció un aumento en las incidencias de las infecciones en estos servicios de hasta 3,7 casos de ITS-AC, 3,5 casos de NAV y 2,0 casos de ISTU-AC por 1000 días dispositivo (28); posiblemente relacionada con la ampliación de la capacidad instalada, sobrecarga laboral de los trabajadores de la salud y las debilidades en control de infección en el marco de la atención de la pandemia por COVID-19.

Entre el 2022 y 2023 se observó un comportamiento similar a los periodos pre-pandémico en los servicios vigilados (28,29), con tendencia a la disminución, según datos del 2023 con tasas de NAV de 2,7 casos, para ITSAC de 1,9 casos e ISTUAC de 1,2 casos por mil días dispositivo (30).

Por la situación anterior, el MSPS y el INS con el propósito de continuar el fortalecimiento de las IAAS en el país, emitió la circular 029 de 2021 (31) y la Resolución 2471 del 2022 (32) relacionada el fortalecimiento de las acciones de prevención vigilancia y control de las IAAS.

1.2. Estado del Arte

• Infección Asociada a Dispositivos (IAD)

Las IAD en UCI son aquellas infecciones que no están presente ni incubándose en el momento

de la admisión a la UCI y que puede relacionarse con el período de internación en esa unidad y con procedimientos invasivos realizados al paciente durante su estancia en ella (3,10,13).

Una IAAS asociada a un dispositivo (por ejemplo, asociada al uso de un ventilador, catéter central o un catéter urinario permanente) se establece si el dispositivo estuvo insertado durante más de dos días calendario (35).

El riesgo para desarrollar IAAS se relaciona directamente con el modo de transmisión de los agentes infecciosos, el tipo de cuidado y las condiciones inmunológicas de base de los pacientes (36,37).

• Neumonía Asociada al Ventilador (NAV)

Se define como evento de neumonía asociada al ventilador, en el paciente expuesto al dispositivo por más de dos días consecutivos, y el ventilador estaba conectado en la fecha de diagnóstico o el día anterior. Se utilizan para su clasificación la combinación de criterios clínicos, radiológicos y de laboratorio (37).

Se estableció que el evento mayormente asociado a la neumonía asociada a la atención en salud es la aspiración de microorganismos de la orofaringe al tracto respiratorio inferior (37,39). En general las bacterias son los patógenos más frecuentemente aislados. En las neumonías tempranas (en pacientes con estancias menor a 4 días) los microorganismos causales son similares a los que causan las

neumonías de la comunidad y en las neumonías tardías (en pacientes con estancias mayor a 4 días) incluyen, además, bacterias Gram negativas multirresistentes (39-41).

La intubación traqueal, ventilación mecánica continua, sonda oro o nasogástrica y frecuencia de los cambios en los circuitos de ventilación, son los factores de riesgo mayormente asociados al desarrollo de este evento.

Otros factores han sido documentados como: edad mayor a 65 años, enfermedad pulmonar crónica, cirugía toracoabdominal, trauma severo, sedación y broncoscopia reciente, ingreso a UCI, administración de antibióticos de amplio espectro, falta de profilaxis para úlcera gástrica por estrés con antiácidos o bloqueadores H2, exposición a equipos médicos contaminados e inadecuada higiene de manos, entre otros (42-44).

• Infección del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC)

Las ITS-AC son infecciones del torrente sanguíneo confirmadas por laboratorio (que no son secundarias a una infección conocida en otro lugar), y donde el dispositivo (catéter central) tiene una duración mínima de 48 horas (2 días) consecutivos desde su inserción o retiro hasta la toma de cultivo. Se utilizan para su definición la combinación de criterios clínicos y de laboratorio (37).

Existen dos fuentes principales de las ITS-AC: la colonización del dispositivo (infección relacionada al catéter) y la contaminación de los fluidos administrados a través de los dispositivos (infección relacionada a la infusión).

Los microorganismos que causan las ITS-AC acceden primero a la superficie intra o extra luminal del dispositivo donde se adhieren y se incorporan al biofilm que les permite mantener y diseminar la infección por la vía sanguínea. Estos microorganismos acceden al torrente sanguíneo de tres maneras: 1. Mediante invasión percutánea de organismos de la piel en el momento de la inserción del catéter; 2. Por la contaminación de los dispositivos por inadecuada manipulación y 3. Por diseminación de microorganismos de otros focos de infección a distancia (por ejemplo: neumonía) que se implantan a los dispositivos. (45).

El perfil microbiológico de las ITS-AC es predominantemente flora que reside en la piel (*Staphylococcus cuagulasa* negativo, *S. aureus*, Enterobacterias) y otros gérmenes como *P. aeruginosa* y *Candida*. Todo catéter intravascular acarrea un riesgo de infección del torrente sanguíneo, sin embargo, el riesgo varía dependiendo del tipo de catéter (45). El dispositivo que tiene mayor riesgo de infección es el catéter venoso central. El aumento del riesgo de ITS-AC está asociado con estancias hospitalarias prolongadas, severidad de las comorbilidades, inmunosupresión y trasplante de médula ósea que pueden incrementar entre

4 y 6 veces el riesgo de ITS-AC. Las características de los dispositivos vasculares, su inserción y su cuidado también tienen un alto impacto sobre el riesgo de infección del torrente sanguíneo (46).

• Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada Catéter (ISTU-AC)

Las ISTU-AC se definen usando los criterios de infecciones del tracto urinario y en donde el paciente estuvo expuesto a un catéter urinario permanente por más de dos días (48 horas) consecutivos previos al inicio del evento o retirado el catéter el día anterior al inicio del evento o infección (47).

Mientras del 10 % al 20 % de las ISTU-AC son causadas por la introducción de patógenos durante la inserción del catéter urinario, del 30 % al 45 % están asociadas a la migración de microorganismos de la superficie externa del catéter a lo largo de la interface del catéter y la uretra hasta la vejiga. Cuando el catéter permanece por más de cinco días, la ITU puede ocurrir en la mitad de los pacientes. Con la formación de biofilms, los patógenos pueden migrar y alcanzar la vejiga y producir una infección. Dentro del biofilm los organismos suelen ser más resistentes ya que les provee protección ante la respuesta inflamatoria sistémica del huésped y la acción de los antimicrobianos (48). Las ISTU-AC pueden ser atribuidas a bacilos Gram negativos (*E. coli*, *Klebsiella spp*, *Proteus spp*, *Pseudomona spp*, *Serratia spp*), organismos Gram positivos o

levaduras. Se ha encontrado una fuerte relación entre *E. Coli* y la ocurrencia de ITU presentando una prevalencia del 92 % en ITU no complicada, 51 % en ITU complicada y del 32 %. El riesgo de ITU es directamente proporcional al tiempo de inserción de la sonda vesical. Otras condiciones asociadas a un mayor riesgo de ITU incluyen diabetes, embarazo, inmunosupresión, pielonefritis previa y anomalías estructurales del tracto urinario.

Existen otras definiciones relacionadas con los tipos de dispositivo a vigilar, conceptos de vigilancia para este evento y otras definiciones que ayudan a clasificar la infección como periodo de ventana, fecha de diagnóstico de IAD, tiempo de repetición de la infección (RIT), reglas de localización y atribución se encuentran descritas en el anexo 1 de este protocolo (49).

1.3. Justificación de la vigilancia

Las IAAS se consideran un problema de salud pública importante debido a la carga que impone a los pacientes, al personal y al sistema de salud (3,10). Para calidad y seguridad del paciente, las IAAS son tomadas como insumo para medir la eficiencia y calidad de la atención en la prestación de los servicios de salud (50).

El abordaje de las IAAS se hace más complejo al considerar el uso inadecuado de los antimicrobianos por ser uno de los principales factores responsables en el desarrollo de la resistencia antimicrobiana, lo cual se ha

convertido en una seria amenaza para la salud pública a nivel mundial, sobre todo porque hay pocas opciones terapéuticas disponibles y una limitada inversión en investigación y desarrollo de nuevos fármacos (51).

A nivel mundial se ha establecido como paso inicial para mitigar la problemática de las IAAS el fortalecimiento de los procesos de control de las infecciones y la creación de sistemas de vigilancia en salud pública. Conocer la problemática en torno a estas infecciones constituye un interés de los gobiernos, ya que es una de las causas de enfermedades y muertes potencialmente prevenibles (1,2). Se estima que los costos que generan las IAAS se pueden disminuir hasta en 32 % si se implementa un programa de prevención, vigilancia y control (51-55).

Es por ello que es innegable la necesidad del compromiso de los gobiernos y del sistema de salud para asumir estos procesos. El MSPS en el 2008 desarrolló el modelo de Vigilancia de Salud Pública que integró la problemática de las IAAS, la resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en el país y en el 2010 delegó al INS la implementación de la vigilancia de estos eventos en el territorio nacional. Se desarrolló prueba piloto y posteriormente (56) en el 2012 se inició el proceso de implementación, según lo establecido en la Circular 045 de 2012 del MSPS. En el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 se priorizó la intervención de estos eventos en todo el territorio nacional (26,57).

El MSPS y el INS emitió la circular 029 de 2021 relacionada con la intensificación de las acciones de prevención vigilancia y control de las IAAS (31) y posteriormente, el MSPS estableció la Resolución 2471 del 2022 en la que imparte directrices a todos los actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) para el fortalecimiento de la gestión en el marco de la vigilancia en salud pública y la prevención y control de las IAAS desde la perspectiva integrada (32) que afecte positivamente la calidad de la atención en salud de la población, los cuales se complementarán y articularán con acciones de promoción y prevención. El Plan Decenal de Salud Pública 2022- 2031 adoptado mediante la Resolución 1035 de 2022 (33) y la Resolución 2367 de 2023 (34) definió como meta para fortalecer el evento "A 2031, el 100% de IPS de mediana y alta complejidad, implementan las estrategias de prevención y control de las IAAS y RAM, en todos sus componentes" y "a 2031, el 100% de IPS de mediana y alta complejidad, logran incrementar la cobertura de la estrategia multimodal de higiene de manos".

1.4. Usos y usuarios de la vigilancia para el evento

Caracterizar el comportamiento de las infecciones asociadas a dispositivos: neumonía asociada a ventilador mecánico, infección del torrente sanguíneo asociada a catéter e infección sintomática del tracto urinario asociada a catéter y sus agentes causales

asociados en unidades de cuidado intensivo adulto, pediátrica y neonatal, lo cual permitirá orientar el diseño e implementación de estrategias de prevención y control en todos usuarios del sistema nacional de vigilancia en salud pública (Sivigila).

- Ministerio de Salud y Protección Social
- Direcciones departamentales, distritales y municipales de salud
- Las Unidades Informadoras (UI) y las Unidades Primarias Generadoras de Datos (UPGD)
- Laboratorios de Salud Pública
- Entidades Administradoras de Planes de Beneficios
- Comunidad médica
- Población en general

2. Objetivos

- Estimar la incidencia de las IAD (NAV, ISTU-AC, ITS-AC) en unidad de cuidado intensivo adulto, pediátrica y neonatal a nivel nacional, departamental, municipal y local.
- Identificar los microorganismos asociados a las IAD (NAV, ISTU-AC, ITS-AC) en unidad de cuidado intensivo adulto,

- pediátrica y neonatal a nivel nacional, departamental, municipal y local.
- Calcular el porcentaje de uso de dispositivos (ventilador mecánico, catéter central y catéter urinario) en las unidades de cuidado intensivo adulto, pediátrica y neonatal a nivel nacional, departamental, municipal y local.
- Identificar oportunamente cambios inusuales en el comportamiento de las IAD que permita generar alertas al sistema de vigilancia para orientar la implementación de las medidas de prevención y control.

3. Definiciones operativas de caso

3.1 Neumonía Asociada al Ventilador (NAV)

Es aquella neumonía en la que el paciente está con ventilación mecánica por más de dos días (48 horas) consecutivos al inicio de síntomas, siendo el día uno el de la inserción del dispositivo (37); o cuando se presenta el evento dos días post intubación y cumple con algunos de los siguientes criterios:

Tabla 1. Definiciones operativas de Neumonía Asociada al Ventilador.

Tipo de caso	Características de la clasificación
Caso confirmado por clínica	<p>NEU 1: Neumonía definida clínicamente</p> <p>Debe cumplir con un criterio radiológico más un criterio clínico descritos a continuación:</p> <p>Criterio radiológico dos o más imágenes del tórax seriadas con al menos uno de los siguientes: (Nota 1, 2, 14)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infiltrado nuevo y persistente, o progresivo y persistente - Consolidación – Cavitación - Neumatoceles en niños ≤ 1 año <p>En pacientes SIN enfermedad cardíaca o pulmonar subyacente (ej. SDRA, displasia broncopulmonar, edema pulmonar o EPOC), se acepta como criterio una sola radiografía de tórax (Nota 1).</p> <p>Criterios clínicos</p> <p>Criterios clínicos para cualquier paciente</p> <p>Presencia de al menos 1 de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$) sin otra causa reconocida - Leucopenia ($<4000 \text{ PMN/mm}^3$) o leucocitosis ($\geq 12000 \text{ PMN/mm}^3$) - Para adultos ≥ 70 años, estado mental alterado sin otra causa reconocida <p>Y al menos dos de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espujo purulento (Nota 3) de nuevo inicio o cambio en las características del espujo (Nota 4) o aumento en las secreciones respiratorias o requerimientos de succión. - Inicio o empeoramiento de la tos, disnea, o taquipnea (Nota 5) - Estertores o ruidos respiratorios bronquiales (Nota 6) - Empeoramiento del intercambio de gas (ej.: desaturación de oxígeno – $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 240$), aumento en los requerimientos de oxígeno o aumento de

Tipo de caso	Características de la clasificación
	<p>la demanda del ventilador (Nota 7).</p> <p>Criterios clínicos alternativos para pacientes ≤ 1 año (incluido neonatos)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Empeoramiento de intercambio de gas (ej.: desaturación de oxígeno [ej., oximetría < 94%, incremento en los requerimientos de oxígeno, o incremento en la demanda de los parámetros del ventilador) <p>Y al menos 3 de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inestabilidad térmica sin otra causa reconocida - Leucopenia (<4000 PMN/mm³) o leucocitosis (≥ 15000 PMN/mm³) y desviación a la izquierda (≥ 10% de bandas) - Nueva aparición de esputo purulento (Nota 3) , o cambio en las características del esputo (Nota 4), o aumento en las secreciones respiratorias, o incremento de los requerimientos de succión. - Apnea, taquipnea (Nota 5), aleteo nasal con retracción torácica, o aleteo nasal con roncus. - Sibilancias, estertores (Nota 6) o roncus. - Tos - Bradicardia (<100 latidos/min) o taquicardia (>170 latidos/min). <p>Criterios clínicos alternativos para pacientes > de 1 año y ≤ de 12 años</p> <p>Presentan al menos 3 de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre (>38°C rectal o >37.5° axilar) o Hipotermia (<37°C rectal o <36 °C axilar) sin otra causa conocida. - Leucopenia (<4000 PMN/mm³) o leucocitosis (>15000 PMN/mm³) - Nueva aparición de secreción respiratoria purulenta (Nota 3) , o cambio en las características del esputo (Nota 4), o aumento en las secreciones respiratorias o, incremento de los requerimientos de succión. - Inicio o empeoramiento de la tos, disnea, apnea o taquipnea (Nota 5) - Estertores (Nota 6) o sonidos respiratorios bronquiales. - Empeoramiento del intercambio de gas (ej.: desaturación de oxígeno – oximetría <94%), aumento en los requerimientos de oxígeno o aumento de la demanda del ventilador.
<p>Caso confirmado por laboratorio</p>	<p><u>NEU 2: Neumonía con patógenos bacterianos comunes, hongos filamentosos patógenos, virus, Legionella y otras bacterias con hallazgos específicos de laboratorio</u></p> <p>Debe cumplir con un criterio radiológico, al menos un criterio clínico y al menos un criterio de laboratorio de los siguientes:</p> <p>Criterio radiológico Utilizar el mismo criterio radiológico para NEU 1 (Neumonía definida clínicamente)</p> <p>Criterio clínico Presencia de al menos uno de los siguientes:</p>

Tipo de caso	Características de la clasificación
	<ul style="list-style-type: none"> - Fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$) sin otra causa reconocida - Leucopenia ($<4000\text{ PMN/mm}^3$) o leucocitosis ($>12000\text{ PMN/mm}^3$) - Para adultos ≥ 70 años, estado mental alterado sin otra causa reconocida <p>Y al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espujo purulento (Nota 3) de inicio reciente o cambio en las características del esputo (Nota 4), o aumento en las secreciones respiratorias, o incremento de los requerimientos de succión. - Inicio o empeoramiento de la tos, disnea, o taquipnea (Nota 5). - Presencia de estertores o ruidos respiratorios bronquiales. - Empeoramiento del intercambio gaseoso (ej.: desaturación de oxígeno – $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 240$, aumento en los requerimientos de oxígeno o aumento de la demanda del ventilador). <p>Criterio de laboratorio</p> <p>Presencia de al menos uno de los siguientes (Notas 10 a 12):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hemocultivo positivo (Nota 8) no relacionado a otra fuente de infección. - Cultivo positivo de líquido pleural. - Cultivo cuantitativo positivo de una muestra mínimamente contaminada del tracto respiratorio bajo (lavado broncoalveolar, cepillado protegido, o aspirado endotraqueal), o detección cuantitativa* de microorganismo por método microbiológico no basado en cultivo. - Una proporción $>5\%$ de células obtenidas por lavado broncoalveolar con bacterias intracelulares en el examen microscópico directo (ej.: tinción de Gram). - Cultivo cuantitativo o semicuantitativo (Nota 9) positivo del parénquima pulmonar. - Examen histopatológico que muestre al menos una de las siguientes evidencias de neumonía: <ul style="list-style-type: none"> - Formación de abscesos o focos de consolidación con acúmulos intensos de PMN en los bronquiolos y los alvéolos. - Evidencia de invasión del parénquima pulmonar por hifas o pseudohifas. <p>Presencia de al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de virus, <i>Bordetella</i>, <i>Legionella</i>, <i>Chlamydia</i> o <i>Mycoplasma</i> en secreciones respiratorias o tejido por cultivo o prueba microbiológica no basada en cultivo. - Detección de antígenos <i>L. pneumophila</i> serogrupo I en orina por radioinmunoanálisis o ELISA. - Elevación del título de <i>L. pneumophila</i> serogrupo I a más de 1:128 en sueros pareados de fase aguda y convaleciente por IFA indirecta - Aumento de cuatro veces en los sueros pareados (IgG) para patógenos (por ejemplo, virus de la influenza, <i>Chlamydia</i>).

Tipo de caso	Características de la clasificación
Caso confirmado por laboratorio	<p>NEU 3: Paciente con Neumonía inmunocomprometido</p> <p>Debe cumplir con un criterio radiológico más un criterio clínico más un criterio de laboratorio</p> <p>Criterio radiológico Utilizar el mismo criterio radiológico para NEU 1 (Neumonía definida clínicamente)</p> <p>Criterio clínico Paciente que está inmunocomprometido (Nota 10) y presenta al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre (>38°C) sin otra causa reconocida - Para adultos ≥ 70 años, estado mental alterado sin otra causa reconocida <p>Y al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espudo purulento (Nota 3) de nuevo inicio o cambio en las características del esputo (Nota 4) o aumento en las secreciones respiratorias o incremento de los requerimientos de succión - Inicio o empeoramiento de la tos, disnea, o taquipnea (Nota 5) - Estertores o ruidos respiratorios bronquiales - Empeoramiento del intercambio de gas (ej.: desaturación de oxígeno – PaO₂/FiO₂ ≤240, aumento en los requerimientos de oxígeno o aumento de la demanda del ventilador) - Hemoptisis - Dolor pleurítico <p>Criterio de laboratorio</p> <p>Paciente que presenta al menos uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de <i>Candida</i> spp en sangre y en uno de los siguientes: esputo, aspirado endotraqueal, BAL o cepillado protegido (Nota 11,12,13) - Evidencia de hongos o (excluyendo <i>Cándida</i> y levaduras no especificadas) de una muestra mínimamente contaminada de tracto respiratorio inferior (aspirado endotraqueal, lavado bronco alveolar, o cepillado protegido) de uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Exámen microscópico directo - Cultivo positivo para hongos - Prueba microbiológica no basada en cultivo <p>O</p> <p>Cualquiera de los criterios de laboratorio definidos en NEU2</p>

3.2 Criterios para Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC)

Infecciones primarias del torrente sanguíneo: son Infecciones del Torrente Sanguíneo Confirmadas por Laboratorio (ITS-CL) que no son secundarias a una infección conocida en otro lugar o sitio anatómico.

Se deben cumplir los criterios expuestos para ITS-CL y que el paciente tenga un catéter central (con una duración mínima de 48 horas o dos días consecutivos desde su inserción) en el momento de la toma de muestra (hemocultivo) o el antecedente de haberlo retirado dentro de las 48 horas (2 días) previas al inicio del evento. Para neonatos se establece como infección asociada a la atención en salud, si esta comienza a partir de las 72 horas de nacimiento o admisión a la institución hospitalaria (37).

Tabla 2. Definiciones operativas de Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter

Tipo de caso	Características de la clasificación
<p>Caso confirmado por laboratorio</p>	<p><u>Criterio 1: patógeno reconocido</u></p> <p>Paciente de cualquier edad en el que se identifica un patógeno bacteriano o fúngico reconocido</p> <p>Obtener un patógeno reconocido de uno o más hemocultivos (nota 1,2)</p> <p>Y</p> <p>-El organismo cultivado de la sangre no se relaciona con infección en otro sitio</p> <p>Nota:</p> <p>Los elementos de criterio deben ocurrir dentro del siete días del periodo de ventana (ver anexo 1), que incluye la fecha de recolección de la muestra de sangre positiva como referencia y los 3 días anteriores y los 3 días posteriores a la toma de la muestra.</p>
<p>Caso confirmado por laboratorio</p>	<p><u>Criterio 2: Comensales comunes de la piel cualquier grupo de edad</u></p> <p>El paciente debe tener al menos uno de los siguientes signos o síntomas:</p> <p>-Fiebre (>38°C) -Escalofrío -Hipotensión</p> <p>Y</p> <p>- Signos y síntomas y resultados de laboratorio que no se relacionen con infección en otro sitio.</p> <p>Y</p> <p>-Los comensales comunes de la piel (<i>Difteroides</i> [<i>Corynebacterium</i> spp.], <i>Bacillus</i> spp. [no <i>B. anthracis</i>], <i>Propionibacterium</i> spp, <i>Staphylococcus</i> coagulasa negativos [incluyendo <i>S. epidermidis</i>], <i>Streptococcus</i> del grupo <i>viridans</i>,</p>

Tipo de caso	Características de la clasificación
	<p><i>Aerococcus spp.</i> y <i>Micrococcus spp.</i>) deben ser obtenidos de dos o más hemocultivos tomados en momentos separados.</p> <p>Nota: Los elementos de criterio deben ocurrir dentro del siete días del periodo de ventana (ver anexo 1), que incluye la fecha de recolección de la muestra de sangre positiva como referencia y los tres días anteriores y los tres días posteriores a la toma de la muestra.</p> <p>Se requiere al menos un elemento (específicamente, un signo o síntoma de fiebre, escalofríos o hipotensión) para cumplir con el criterio. La fecha de diagnóstico de infección será la fecha en que el primer elemento ocurra por primera vez durante el periodo de ventana, ya sea un signo o síntoma o la muestra de sangre positiva.</p>
Caso confirmado por laboratorio	<p><u>Criterio 3: Comensales comunes de la piel para < 1 año</u> Los pacientes menores de un año incluido neonato deben tener al menos uno de los siguientes signos y síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fiebre (>38°C rectal o >37.5°C axilar) -Hipotermia (< 37°C rectal o <36°C axilar) - Apnea - Bradicardia <p>Y</p> <ul style="list-style-type: none"> -Signos y síntomas y resultados de laboratorio que no se relacionen con infección en otro sitio <p>Y</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los comensales comunes de la piel (<i>Difteroides</i> [<i>Corynebacterium spp.</i>], <i>Bacillus spp.</i> [no <i>B. anthracis</i>], <i>Propionibacterium spp.</i>, <i>Staphylococcus coagulasa</i> negativos [incluyendo <i>S. epidermidis</i>], <i>Streptococcus</i> del grupo <i>viridans</i>, <i>Aerococcus spp.</i> y <i>Micrococcus spp.</i>) deben ser obtenidos de dos o más hemocultivos tomados en momentos separados. <p>Nota: Los elementos de criterio deben ocurrir dentro del siete días del periodo de ventana (ver anexo 1), que incluye la fecha de recolección de la muestra de sangre positiva como referencia y los tres días anteriores y los tres días posteriores a la toma de la muestra.</p> <p>Se requiere al menos un elemento (específicamente, un signo o síntoma de fiebre, escalofríos o hipotensión) para cumplir con el criterio. La fecha de</p>

Tipo de caso	Características de la clasificación
	diagnóstico de infección será la fecha en que el primer elemento ocurra por primera vez durante el periodo de ventana, ya sea un signo o síntoma o la muestra de sangre positiva.

Notas.

1. Uno o más hemocultivos significa que por lo menos 1 de los hemocultivos tomados, fue reportado por el laboratorio como positivo.
2. Patógeno reconocido no incluye microorganismos considerados como comensales comunes de la piel. Patógenos reconocidos, ej.: *S. aureus*, *E. coli*, *Klebsiella spp*, *Pseudomonas spp*, *Candida spp*, *Enterococcus spp*.
3. En los criterios 2 y 3, dos o más hemocultivos obtenidos en momentos separados significa que las muestras de sangre de al menos dos retiros de sangre fueron tomadas con un tiempo máximo de separación de dos días y que al menos una botella de cada retiro de sangre haya sido reportada por el laboratorio con crecimiento del mismo comensal.

3.3 Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada a Catéter Urinario (ISTU-AC)

Se debe reportar ITU asociada a catéter urinario (ISTU-AC) cuando un paciente tiene un catéter urinario permanente por más de 2 días consecutivos desde su inserción al momento del inicio de síntomas, o retirado el día anterior al inicio del evento (37).

Tabla 3. Definiciones operativas de Infecciones Sintomáticas de Tracto Urinario Asociada a Catéter.

Tipo de caso	Características de la clasificación
Caso confirmado por laboratorio	<p>Criterio 1</p> <p>Paciente con sonda vesical (que haya permanecido por al menos 2 días consecutivos) presente en el momento de la recolección de la muestra, o retirada el día previo al evento (inicio de la infección) y al menos uno de los siguientes signos</p>

Tipo de caso	Características de la clasificación
	<p>o síntomas sin otra causa reconocida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - dolor en ángulo costovertebral - dolor suprapúbico - Urgencia urinaria - Polaquiuria - Disuria <p>Y</p> <p>Urocultivo positivo de $\geq 10^5$ UFC/ml (100.000 UFC/ml) con no más de dos especies de microorganismo</p>
<p>Caso confirmado por laboratorio</p>	<p><u>Criterio 2</u></p> <p>Paciente con sonda vesical (que haya permanecido por al menos dos días consecutivos) presente en el momento de la recolección de la muestra, o retirada el día previo al evento (inicio de la infección) y al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra causa reconocida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre - dolor en ángulo costovertebral - dolor suprapúbico <p>Y</p> <p>Al menos uno de los siguientes hallazgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esterasa leucocitaria y/o nitritos (+) - Piuria (muestra de orina con ≥ 10 leucocitos/ml o ≥ 3 leucocitos/campo de orina sin centrifugar) - Tinción de Gram de orina sin centrifugar (+) <p>Y</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un urocultivo positivo con $\geq 10^3$ a 10^5 UFC/ml con no más de dos especies de microorganismos.
<p>Caso confirmado por laboratorio</p>	<p><u>Criterio 3</u></p> <p>Paciente < 1 año (incluido neonato) con sonda vesical (que haya permanecido por al menos 2 días consecutivos), presente en el momento de la recolección de la muestra, o retirada el día previo al evento (inicio de la infección) y al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra causa reconocida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre $>38^\circ\text{C}$ (rectal) o $>37.5^\circ\text{C}$ (axilar) - Hipotermia ($<36^\circ\text{C}$ axilar) - Apnea - Bradicardia

Tipo de caso	Características de la clasificación
	<ul style="list-style-type: none"> - Letargia - Vómito <p>Y</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un urocultivo positivo de $\geq 10^5$ UFC/ml con no más de dos especies de microorganismos.
<p>Caso confirmado por laboratorio</p>	<p><u>Criterio 4</u></p> <p>Paciente < 1 año (incluido neonato) con sonda vesical (que haya permanecido por al menos 2 días consecutivos), presente en el momento de la recolección de la muestra, o retirada el día previo al evento(inicio de la infección) y al menos uno de los siguientes signos o síntomas sin otra causa reconocida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiebre $>38^{\circ}\text{C}$ (rectal) o $>37.5^{\circ}\text{C}$ (axilar) - Hipotermia ($<36^{\circ}\text{C}$ axilar) - Apnea - Bradicardia - Disuria - Letargia - Vómito <p>Y</p> <p>Al menos uno de los siguientes hallazgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esterasa leucocitaria y nitritos (+). - Piuria (Muestra de orina con ≥ 10 leucocitos/ml o ≥ 3 leucocitos/campo de orina sin centrifugar). - Tinción de Gram de orina sin centrifugar (+). <p>Y</p> <p>Un urocultivo positivo con $\geq 10^3$ y $<10^5$ UFC/ml con no más de dos especies de microorganismos</p>

Los comentarios y notas aclaratorias para los criterios de NAV, ISTU-AC e ITS-AC, así como las definiciones generales para apoyar la clasificación de casos de IAD están contenidas en los anexos de este protocolo discriminados a continuación:

- Definiciones generales para la vigilancia de las IAD (Anexo 1)

- Notas aclaratorias para neumonías asociadas a Ventilador (Anexo 2)
- Notas aclaratorias para Infección del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (Anexo 2)
- Notas aclaratorias para Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada a Catéter (Anexo 2)
- Formato de registro de denominadores para UCI neonatal (Anexo 3)
- Formato de registro de denominadores para UCI adulto y pediátrica (Anexo 4)

4. Estrategias de vigilancia y responsabilidades por niveles

4.1. Estrategias de vigilancia

El equipo operativo institucional para la vigilancia de las IAAS según la Resolución 2471 de 2022 (32) deberá estar conformado por:

- Profesional de epidemiología
- Médico con experiencia en control de infecciones
- Profesional (s) de enfermería responsable de la notificación y vigilancia de las IAAS de acuerdo con la capacidad instalada de la institución.
- Químico Farmacéutico
- Auxiliar de enfermería

Vigilancia activa

Los profesionales deberán implementar para el seguimiento de las IAD una vigilancia activa, diaria y prospectiva basada en el paciente hospitalizado en las unidades de cuidado intensivo según la siguiente discriminación:

Tabla 4. Tipo de IAD por servicio

Servicio	Tipo de IAD
UCI adulto y	Infección de Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC)
UCI Pediátrica	Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada a Catéter (ISTU-AC)
	Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV)
UCI neonatal	Infección de Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter (ITS-AC)
	Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV)

*En Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) se llevará a cabo la vigilancia ITS-AC y las NAV, así como días paciente y días dispositivo de acuerdo con las siguientes categorías de peso al nacer: ≤ 750 gramos, 751-1000 gramos, 1001-1500 gramos, 1501-2500 gramos y > 2500 gramos

La UPGD desarrollará las siguientes actividades enmarcadas en la vigilancia activa en el ámbito hospitalario:

- Revisar fuentes de información (historia clínica, registros de microbiología, uso de antibióticos, entrevistas al personal de salud).

- Notificación semanal de los casos confirmados y notificación mensual de los días de exposición a dispositivos y días paciente.
- Durante la notificación es fundamental verificar la calidad del dato de todas las variables con énfasis en la concordancia con toma de muestra, diagnóstico, tipo de IAD, muestra, prueba, microorganismo.
- Garantizar la aplicación de las reglas para el diagnóstico de las IAD consolidadas en el anexo 1.
- Realizar rondas diarias, preferiblemente a la misma hora en las UCI para la búsqueda activa de pacientes con dispositivos invasivos (ventilador mecánico, catéter central, catéter urinario) y registrarlos en los formatos de recolección de denominadores en UCI, que son el insumo para el cálculo de las tasas de incidencia y mide el tiempo (en días) de exposición al principal factor de riesgo, en ese caso los dispositivos invasivos (ver tabla N 5)

Al sistema de vigilancia se realizará la notificación de casos confirmados, que deberá ser configurados a través de la aplicación de los criterios epidemiológicos (criterios clínicos, radiológicos y de laboratorio) expuestos en este protocolo. Las UPGD podrá utilizar la App VigIAAS (disponible para dispositivos Android) como una herramienta tecnológica de apoyo para la clasificación de casos, en la que se implementan algoritmos diagnósticos para la clasificación de casos y orientación a los

profesionales de salud en la notificación de este tipo de infecciones.

Teniendo en cuenta que la estrategia de vigilancia está dirigida para el ámbito hospitalario y los eventos vigilados de detectar durante la estancia hospitalaria en servicios de alta complejidad, no se establecen acciones para la vigilancia basada en la comunidad (VBC), sin embargo, en general en el marco de la prevención, vigilancia y control de las IAAS se pueden generar estrategias para el fortalecimiento de las capacidades y acciones de comunicación del riesgo dirigido al personal y las familias, comunidades y agentes comunitarios en la prevención y control de estos eventos de interés en salud pública, frente a los conocimientos de uso adecuado de antimicrobianos, actividades de autocuidado, higiene de manos, entre otras.

Tabla 5. Descripción denominadores

Denominador	Definición	Formato
Días catéter	<p>El profesional recolectará la información diariamente teniendo en cuenta que un paciente con determinado dispositivo aportará al denominador un día dispositivo catéter urinario, ventilador mecánico y catéter central. Se consolidará la información mensual sumando los días dispositivo recolectado en el período vigilado y será notificado en la ficha 359.</p> <p>Se aclara que un paciente con uno, dos o más catéteres centrales o umbilicales aportará al denominador un día catéter central.</p> <p>Para las unidades de cuidado intensivo neonatales, se deberá realizar la recolección por categoría de peso al nacer*</p>	Formato de registro de denominadores de la institución o en el formulario propuesto en este protocolo (Anexo 3 y 4)
Días paciente	<p>Es el conteo diario del número de pacientes en un servicio de hospitalización durante un tiempo determinado. Para calcular los días paciente, cada día del mes a la misma hora, se registra el número de pacientes hospitalizados en las UCI. Se consolidará la información mensual sumando los días dispositivo recolectado en el periodo vigilado y será notificado en la ficha 359.</p> <p>Para las unidades de cuidado intensivo neonatales, se deberá realizar la recolección por categoría de peso al nacer*</p>	Formato de registro de denominadores de la institución o en el formulario propuesto en este protocolo (Anexo 3 y 4)

*Categorías de peso al nacer: <=750 gramos, 751-1000 gramos, 001-1500 gramos, 1501-2500 gramos y > 2500 gramos

4.2 Responsabilidad por niveles

Será conforme a lo establecido en el Decreto 3518 de 2006 (por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública) (58), compilado en el Decreto 780 de 2016 (por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección

Social) (59). Adicionalmente, para la vigilancia de IAD:

4.2.1 Ministerio de Salud y Protección Social

- Apoyar el proceso de implementación de la vigilancia nacional de las IAAS, de acuerdo con las funciones que el Artículo 7º del Decreto 3518 estipula para tal fin, así como

fomentar el desarrollo de las acciones de prevención y control para estos.

- Definir las políticas, planes, programas y proyectos requeridos para el adecuado funcionamiento y operación del Sistema de Vigilancia en Salud Pública.
- Realizar el análisis de la situación de las IAD del país, con base en la información generada por la vigilancia y otras fuentes de información que permitan definir áreas prioritarias de intervención en salud pública y orientar las acciones de control.

4.2.2 Instituto Nacional de Salud

- Orientar la metodología para operativizar los procesos de vigilancia de las IAD y sus principales agentes causales.
- Recibir, consolidar, depurar y analizar la información del comportamiento del IAD en el país con la información reportada a través del sistema de vigilancia.
- Retroalimentar a los involucrados en el proceso de notificación de información a través de informes y boletines de distribución nacional.
- Apoyar la socialización de información de las IAD ante el MSPS y de manera anual a la Red Latinoamericana de IAAS de la OPS/OMS.

4.2.3 Empresas Administradoras de Planes de Beneficios

- Realizar seguimiento al 100% de las UPGD con UCI para garantizar la implementación y notificación al Sivigila de la totalidad de los eventos IAD.
- Realizar seguimiento para garantizar la disponibilidad del equipo técnico necesario para las actividades de prevención, vigilancia y control de las IAD en las Unidades de Cuidado Intensivo.

4.2.4 Secretarías Departamentales y Distritales de Salud

- Contar con un equipo para la prevención, vigilancia y control de las IAAS que cuente como mínimo con un médico, un profesional de la salud con formación en epidemiología, un profesional de enfermería con formación o experiencia en control de infecciones con dedicación exclusiva y un(a) microbiólogo(a) o bacteriólogo(a) con formación o experiencia en microbiología o resistencia a los antimicrobianos.
- Validar, consolidar, evaluar, notificar y analizar la información reportada por las UNM y UPGD de acuerdo con el flujograma de notificación descrito en este protocolo.
- Seguimiento al comportamiento semanal y mensual del evento con el fin de detectar oportunamente comportamientos inusuales y reporte de situaciones de salud.

- Generar los reportes necesarios para fortalecer los procesos de retroalimentación y socialización de resultados y orientar las acciones pertinentes para la prevención, vigilancia y control de estos eventos.
- Generar estrategias de divulgación como boletines epidemiológicos, COVE, informes de evento, tableros de control, entre otros.
- Brindar asistencia técnica de forma permanente a los municipios o UPGD respecto al funcionamiento del Sistema de Vigilancia en Salud Pública.
- Participar en las salas de análisis del riesgo, presentando información necesaria para toma de decisiones frente a la prevención, vigilancia y control de las IAD.
- Garantizar la adherencia de los lineamientos dispuestos para el envío de los aislamientos derivados de la vigilancia de las IAD emitidos por la Red Nacional de Laboratorio.
- Realizar los informes requeridos por el nivel nacional y remitirlos al INS según los tiempos establecidos.
- Generar tableros de seguimiento de indicadores derivados de la vigilancia de las IAD junto con los agentes causales asociados por UPGD y por Municipio.
- Realizar acciones de búsqueda activa institucional por laboratorio en aquellas UPGD con ausencia de notificación de casos, de acuerdo con documento técnico de

BAI de IAD disponible en:

<https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/INSTRUCTIVO%20BAI%20POR%20LABORATORIO%20IAD%2003082023.pdf>

- Garantizar los mecanismos pertinentes para la evaluación de la oportunidad y la calidad de la información proveniente de las UPGD.
- Generar la articulación con el equipo técnico de resistencia antimicrobiana para garantizar la concordancia de la información de Sivigila y Whonet.

4.2.5 Secretarías Municipales y Locales de Salud

- Contar con personal responsable de la prevención, vigilancia y control de IAAS a nivel local.
- Realizar seguimiento, asesoría y apoyo a las UPGD sobre los temas relacionados con la prevención, control y vigilancia de las IAAS.
- Garantizar la implementación de la estrategia de vigilancia en la totalidad de las UPGD de su jurisdicción.
- Realizar seguimiento y actualizar caracterización de las UPGD en el SIVIGILA para garantizar la cobertura de la estrategia de vigilancia en el país.
- Fortalecer los mecanismos pertinentes para la evaluación de la oportunidad y la calidad de la información proveniente de las UPGD

con respecto a la vigilancia de las IAD y sus principales agentes causales.

- Validar, consolidar y analizar la información reportada por las UPGD, de acuerdo con el flujograma de notificación descrito en este protocolo.
 - Generar los reportes necesarios para fortalecer los procesos de retroalimentación y socialización de resultados y orientar las acciones pertinentes para la prevención, vigilancia y control de estos eventos.
 - Generar tableros de seguimiento de indicadores derivados de la vigilancia de las IAD junto con los agentes causales asociados por UPGD.
 - Garantizar equipos de respuesta inmediata para la atención de brotes y situaciones de emergencia en salud pública derivadas de este evento de interés en salud pública.
 - Generar estrategias de divulgación como boletines epidemiológicos, COVE o comités de infecciones, informes de evento, tableros de control, entre otros.
 - Seguimiento al comportamiento semanal y mensual del evento con el fin de detectar oportunamente comportamientos inusuales y reporte de situaciones de salud.
 - Garantizar los mecanismos pertinentes para la evaluación de la oportunidad y la calidad de la información proveniente de las UPGD.
- Realizar las acciones que conlleven al cumplimiento de los Lineamientos para la Vigilancia y Control de Eventos de interés en Salud Pública vigentes y que se relacionan con la vigilancia del evento contenido en este protocolo.

4.2.6 Unidades Primarias Generadoras de Datos

- Contar con un equipo humano capacitado e idóneo para las actividades de prevención, vigilancia y control de las IAAS que cuente con un profesional de epidemiología, médico con experiencia en control de infecciones, profesional (s) de enfermería responsable de la notificación y vigilancia de las IAAS de acuerdo con la capacidad instalada de la institución, químico farmacéutico y auxiliar de enfermería (32). Se sugiere adicionalmente contar con un microbiólogo(a) o bacteriólogo(a) con formación o experiencia en microbiología y resistencia a los antimicrobianos.
- El número de profesionales y la carga horaria dependerá del número de camas y de las características de la institución (32). Se recomienda como mínimo un(a) enfermero(a) de dedicación exclusiva por cada 200 camas de hospitalización (3,13).
- Identificar, discutir, validar, confirmar, notificar y analizar todos los casos nuevos de IAD y sus principales agentes causales de cada UPGD.

- Asegurar las intervenciones individuales y colectivas, que sean de su competencia.
- Realizar búsqueda activa institucional por laboratorio para identificar casos de IAD en la institución
- Generar tableros de seguimiento de indicadores derivados de la vigilancia de las IAD junto con los agentes causales asociados.
- Analizar la información de las IAD para generar las acciones de mejoramiento pertinentes para la prevención y control de estos eventos.
- Suministrar la información complementaria que sea requerida por la autoridad sanitaria, para los fines propios del Sistema de Vigilancia en Salud Pública.
- Notificar de manera oportuna cambios inusuales detectados en el marco de la vigilancia de las IAD en la UCI.

5. Recolección, procesamiento de datos y flujos de información

Para el evento las UPGD con servicio de UCI caracterizadas de conformidad con las normas vigentes, son las responsables de captar y notificar los casos confirmados de IAD en los formatos y estructura establecidos por el INS y

establecer el evento de acuerdo con las definiciones de caso contenidas en el protocolo.

5.1 Periodicidad del reporte

La información se reportará de manera semanal en términos de la notificación de casos para el envío de datos de la ficha individual y de manera mensual para la notificación de denominadores. La periodicidad del reporte se lista en la tabla 4.

Tabla 4. Periodicidad del reporte

Notificaciones	Responsabilidad
Super inmediata	No aplica
Inmediata	No aplica
Notificación Semanal	<p>Los casos confirmados de IAD (NAV, ISTU-AC e ITS-AC) se notifican en la misma semana epidemiológica en la cual son confirmados y serán asignados a la fecha del diagnóstico según la regla del evento, de acuerdo con la estructura y mínimos establecidos por la herramienta Sivigila a través de la ficha 357. Múltiples eventos de IAD puede desarrollarse en un paciente, por lo que, si desarrolla más de un evento en una misma semana, deberá ingresar para la segunda IAD otra ficha agregando en el número de identificación -1.</p> <p>Los casos de infección del torrente sanguíneo asociada a catéter, infección sintomática del tracto urinario, neumonía asociada a ventilación mecánica tipo NEU2 (definida por laboratorio) y tipo NEU 3 (paciente inmunocomprometido) solo serán notificados como caso confirmado por laboratorio (Tipo de caso=3) y deberán diligenciar el módulo de laboratorios. La NAV tipo NEU 1 (definida por clínica) deberá ingresarse como caso confirmado por clínica (Tipo de caso=4), y no deberá diligenciar el módulo de laboratorio</p>
Notificación mensual	<p>El consolidado mensual de los denominadores (ver tabla 5) días dispositivo (días ventilador mecánico, días Catéter central, días Catéter Urinario) y días paciente deberán reportarse a través de la ficha 359 máximo hasta el lunes de la segunda semana siguiente al mes vigilado. Todas las UPGD que tengan UCI deberán realizar la notificación sostenida durante los 12 meses del año. El silencio epidemiológico para este evento se tomará</p>

	como la ausencia de la notificación de denominadores (ficha 359) en cualquier mes calendario.
Notificación negativa	Se entenderá como notificación negativa como la ausencia del uso determinado dispositivo. Ingrese cero (0) días dispositivo en caso de que no se reporten el uso durante el periodo vigilado.

Tabla N 5 Periodicidad en ajustes y reportes

Tipo	Observaciones y periodicidad
Ajustes de ficha 357 individual (Datos básicos y complementarios)	<p>Los ajustes de los casos confirmados deben realizarse máximo en 4 semanas epidemiológicas desde la notificación, teniendo en cuenta la siguiente codificación:</p> <p>Ajuste D: error en el ingreso del registro o caso de IAD en las variables de identificación de paciente, error en el tipo de UCI, tipo de IAD.</p> <p>Ajuste 7: ajuste en la información de caso notificado criterios diagnósticos casos extrahospitalario.</p> <p>Ajuste 3: aplica para los errores en la clasificación de los datos de IAD ingresados por confirmación clínica que contienen laboratorio para la confirmación.</p> <p>Ajuste 4: ajuste que aplica para los casos de NAV tipo NEU 1.</p>
Ajustes Ficha 357 Módulo laboratorio	<p>Ajuste 7: ajuste del nombre del microorganismo en el módulo de laboratorio.</p> <p>Ajuste 6: descarte del registro por muestra y prueba.</p> <p>Nota: recuerde que si realiza algún ajuste en este módulo debe ingresar nuevamente el registro de muestra, prueba y microorganismo para que se vea reflejado en el Sivigila.</p>

Tipo	Observaciones y periodicidad
Ajuste Ficha 359 Datos colectivos	Ajuste D: error en el ingreso del registro de denominadores en variables como fecha de notificación, mes, año o los demás indicadores contenidos en la ficha epidemiológica 359.
Investigación epidemiológica de campo (IEC)	No aplica
Unidad de análisis	Revisar las instrucciones contenidas en el protocolo de brotes por IAAS establecido por el INS, disponible en: https://doi.org/10.33610/DEET5834
Búsqueda Activa Institucional (BAI)	La ausencia de reporte de casos de IAD (ficha 357) en un periodo de tres meses se tomará como riesgo de silencio epidemiológico y se deberán realizar acciones de búsqueda activa institucional enmarcadas en el numeral 7.2.2. Búsqueda Activa Institucional.
Reporte de situación (SitReport)	Revisar las instrucciones contenidas en el protocolo de brotes por IAAS establecido por el INS, disponible en: https://doi.org/10.33610/DEET5834

5.2 Flujo de información

El flujo de información para la recolección de datos corresponde al procedimiento nacional de notificación de eventos. El flujo de información se puede consultar en el documento: “Manual del usuario sistema aplicativo Sivigila” que puede ser consultado en el portal web del INS: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/1-manual-sivigila-2018-2020.pdf>

5.3 Fuentes de los datos

El conjunto de datos requerido para describir el comportamiento de la vigilancia en salud pública del país, se obtiene a partir de la recolección realizada por las UPGD y UI en el territorio nacional, de los datos de pacientes que cumplen con la definición de caso de cada evento de interés en salud pública y que son diligenciados en el Registro Administrativo "Sivigila" utilizando cualquiera de las herramientas disponibles de la suite de Sivigila 4.0 desarrollada por el Instituto Nacional de Salud – INS.

La Operación Estadística de Vigilancia de eventos de salud pública, hace un aprovechamiento de dicho Registro Administrativo y se constituye en una de las fuentes oficiales para Colombia, de la información referente a los eventos de interés en salud pública. Para algunos eventos, esta fuente se integra a otros sistemas de información del tipo Registro que, de acuerdo con la legislación colombiana, son la fuente oficial del evento.

Para el evento de IAD se hace el uso de los registros reportados en el Savigila, que son fuente oficial para el reporte a los indicadores para el seguimiento de la calidad en salud del Sistema de información para la Calidad reglamentado a través de la Resolución 256 de 2016 (60).

6. Análisis de información

6.1. Procesamiento de los datos

Los datos de IAD serán derivados de la notificación obtenida a través de la ficha individual 357 y colectiva 359.

Con relación a la notificación individual (ficha 357) se deberá revisar la calidad de dato y realizar la depuración teniendo en cuenta la concordancia entre lo notificado en Savigila y las definiciones de caso expuestas en el protocolo con especial énfasis en las variables muestra,

prueba, microorganismo, tipo de IAD, criterio epidemiológico. Adicionalmente deberá garantizar coincidencia entre nombres, sexo, servicio de IAD, edad, fecha de ingreso a hospitalización, ingreso a UCI, fecha de defunción.

Se deben excluir los casos ajuste D (error de digitación) e identificar los casos repetidos primero por microorganismo, número de documento, tipo de IAD, fecha de diagnóstico. Es importante aclarar que un paciente puede desarrollar más de un evento (IAD) dentro del periodo vigilado.

La asignación y análisis de los casos se realizará por la variable notificación. Con relación a los casos clasificados como extrahospitalarios o fuera del hospital deberán aplicar la regla de transferencia contenida en el anexo 1 de este protocolo y excluir de los indicadores de cada UPGD.

Para la notificación colectiva se deberá excluir los casos con ajuste D (error de digitación) y garantizar a través de los tableros de control el cumplimiento de la notificación del 100% de las UPGD.

El número de servicios vigilados deberá coincidir con lo reportado en la caracterización de Savigila, aclarando que deberá actualizarse de acuerdo con la dinámica de la prestación de servicios de la institución.

6.2. Análisis rutinarios y comportamientos inusuales

Se deberá realizar análisis de las tasas de incidencia, porcentaje de uso de dispositivo casos individuales y microorganismos.

Para el cálculo de las tasas de incidencia es necesario contar con la información consolidada por mes del número de casos de determinada IAD reportada en la ficha 357 y el total de días dispositivo (según el tipo de infección) de la ficha 359.

La fórmula de la tasa de incidencia de IAD se expresa de la siguiente manera: Número de casos nuevos de determinada IAD/ total de días dispositivo *1000. El cálculo debe ser interpretado como el número de casos nuevos que desarrollaron la infección por cada 1000 días dispositivo.

Ejemplo: durante el mes de enero se reportaron un total de 5 casos de NAV en la ficha 357 y 310 días ventilador mecánico en la ficha 359. La fórmula para el cálculo de la tasa de incidencia para NAV se expresa de la siguiente manera: 5 casos de NAV / 310 días ventilador mecánico *1000= 16,1 casos nuevos de NAV por cada 1000 días ventilador mecánico para el mes de enero.

Las tasas de incidencia de IAD y los porcentajes de uso de dispositivos invasivos deberán ser analizados de manera conjunta, de tal manera que las medidas de prevención y control sean direccionadas de manera apropiada, de acuerdo con las tendencias locales (3,10). Se recomienda que este análisis se realice

mensualmente y que se prepare además un informe consolidado anual (3).

A partir de los valores de las tasas de incidencia de IAD y los valores correspondientes a los porcentajes de utilización de dispositivos en UCI desde el nivel nacional de forma anual se generarán los percentiles y este análisis podrá ser utilizado para realizar la comparación de manera anónima de los indicadores epidemiológicos institucionales respecto a la medida de tendencia central (mediana) y dispersión (rango intercuartílico). A su vez, los niveles territoriales podrán acceder a estos análisis con el fin de identificar las UPGD en las que se requiere mayor atención o intervención.

Los niveles territoriales deberán realizar análisis comparativos interinstitucionales teniendo en cuenta las características propias de cada entidad que les permitan hacer seguimiento del comportamiento periódico de las IAD en cada tipo de UCI (adulto, pediátrico y neonatal).

Para interpretar el significado de una tasa de infección se requiere conocer las características del comportamiento y el tipo de población que es atendida en el hospital. Se debe realizar comparación de las tasas utilizando la metodología de cálculo de la razón entre lo observado y lo esperado; si una tasa se desvía sustancialmente deberá fundamentarse estadísticamente la diferencia (3).

El análisis de los casos individuales y los microorganismos asociados deberán interpretarse de manera conjunta para

identificar posibles cambios inusuales en el comportamiento.

En análisis de la información de las IAD deberán realizarse por tipo de UCI, por tipo de IAD y por UPGD. Se recomienda realizar un análisis con periodicidad semanal y mensual según mes calendario. Para detectar comportamientos inusuales deberán realizar análisis de las tasas de incidencia (calculando diferencia de tasas) vs porcentaje de uso de dispositivos y compararla con el periodo anterior, deberá realizar una correlación con la dinámica de la prestación de servicios y el aumento o disminución del número de camas. En caso de detectar aumentos en estos indicadores se recomienda también realizar análisis en el comportamiento del número de casos (por tipo de IAD) y microorganismos asociados, comparando con los periodos inmediatamente anteriores. Para establecer diferencia estadísticamente significativa en el comportamiento de casos y microorganismos asociados a las IAD se puede utilizar el estadístico de Poisson con una significancia estadística $<0,05$.

7. Orientaciones para la acción

7.1. Acciones individuales

Una vez se identifique un caso de IAD la UPGD deberá implementar como mínimo las precauciones estándar tales como higiene de manos, limpieza y desinfección, aislamiento hospitalario que incluye los procesos de

cohortización de pacientes y demás medidas básicas de garanticen la seguridad de los pacientes y atención con calidad en el marco del reglamento sanitario internacional (61-63). Las precauciones basadas en la transmisión se aplican a pacientes que tienen diagnóstico o sospecha de infección con agentes patógenos epidemiológicamente importantes o de alta transmisibilidad para los cuales se necesitan medidas adicionales a las precauciones estándar (63,66).

7.2. Acciones colectivas

7.2.1. Información, educación y comunicación

Las acciones colectivas están orientadas a la articulación sectorial e intersectorial de la estrategia de Información, Educación y Comunicación (IEC), que busca el desarrollo de capacidades para la identificación temprana y reporte de situaciones inusuales o situaciones de interés en salud pública que permitan la identificación y alerta de casos del evento, informando así a la autoridad sanitaria pertinente, generando respuesta oportuna y adecuada con respecto a la naturaleza del evento con un enfoque integral de salud con participación social y ciudadana.

Realizar capacitaciones de manera continua sobre la estrategia de vigilancia de las IAD acerca del comportamiento, definiciones de caso, denominadores, así como las medidas de

contención de este evento de interés en salud pública.

Ante los casos de IAD se deben realizar acciones de información, educación y comunicación que permitan identificar el riesgo, para el personal de salud y activar las medidas de control y prevención enfocadas en las medidas de precauciones estándar y basadas en la transmisión enfocado en la valoración del riesgo. Se deberá fortalecer la estrategia de educación y seguimiento de la adherencia en la estrategia multimodal de higiene de manos, paquetes de medida, e higiene del entorno del paciente para la prevención de las IAD .

7.2.2. Búsqueda Activa Institucional

Se recomienda realizar Búsqueda Activa Institucional (BAI) por laboratorio o por WHONET, en aquellas UPGD en las que se evidencia un subregistro o riesgo de silencio epidemiológico sostenido, que se define como la ausencia del reporte de casos individuales en la ficha 357 en un trimestre, éste procedimiento deberá aplicarse en las UPGD que se clasifiquen en riesgo de silencio epidemiológico, teniendo en cuenta la metodología establecida en el instructivo para realizar Búsqueda Activa Institucional por laboratorio para la detección de casos de Infecciones Asociadas a Dispositivos en Unidades de Cuidado Intensivo (64).

7.3. Situación de alarma, brote y emergencia en salud pública

Los brotes relacionados con las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) son aquellas situaciones en donde se presentan infecciones las cuales se transmiten entre pacientes o trabajadores de la salud y que representan un aumento de número de casos o tasa de una enfermedad con relación a los valores esperados (endemia) (66). Las UPGD son las responsables de analizar e interpretar el significado de una tasa de infección, así como de identificar cambios inusuales en el comportamiento del evento que puedan sugerir la presencia de los brotes. En caso de sospecha de brote realice la notificación, caracterización y análisis del brote e implemente las medidas de contención pertinentes, siguiendo las recomendaciones del protocolo de manejo de brotes hospitalarios publicado en la página del INS (65).

Las alertas o brotes identificados deben ser notificados inmediatamente al correo del referente del evento del INS y al Sistema de Alerta Temprana del INS, correo eri@ins.gov.co con una información preliminar "capsula de información" que describa: número de afectados, número de expuestos (si aplica), tipo de población afectada, casos graves u hospitalizados, muertes relacionadas, muestras recolectadas, nivel de riesgo, respuesta de la entidad territorial y las actividades preliminares para el control de la situación. La cápsula de información debe fluir inmediatamente a los

niveles superiores y no debe depender de la generación de un Reporte de Situación (SITREP).

El primer Sitrep se debe emitir **dentro de las 24 horas** de realizada la alerta por brote, y se generarán con la periodicidad establecida por la entidad territorial o ante la identificación de nueva información que actualice el reporte inicial. Cada situación informada a través de Sitrep, requiere uno final o de cierre, donde se consolide de manera más amplia las acciones implementadas para el control, la metodología, los resultados y los criterios de cierre de la situación. El formato departamental de Sitrep está disponible en: <http://url.ins.gov.co/7nib8>.

Se considerará cierre de brote de IAD teniendo en cuenta ausencia de casos de infección que en un periodo epidemiológico, o que el microorganismo y el tipo de infección retornen a su endemia (lo esperado).

7.4. Acciones de laboratorio

Las IAD deberán ingresar al sistema como confirmadas por clínica (NEU1) y por laboratorio (NEU2, NEU3, ITS-AC, ISTU-AC), basados en las metodologías diagnósticas disponible en las UPGD para identificar género y especie.

7.4.1 Obtención de muestras para estudio por laboratorio

Para confirmación de mecanismos de resistencia, el envío de los aislamientos bacterianos, levaduras del género *Cándida* spp,

recuperados IAD, se deberá cumplir con las directrices establecidas por el Grupo de Microbiología de la Red Nacional de Laboratorios disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/criterios-envio-aislamientos-bacterianos-y-levaduras-candida-spp-recuperados-en-iaas.pdf>

El envío de los aislamientos deberá realizarse a través del laboratorio Departamental de Salud Pública (LDSP). Solo deberá enviar un aislamiento de paciente teniendo en cuenta el diagnóstico y tipo de muestra. Estos aislamientos deberán ser notificados reportados en la plataforma Labmuestra con los códigos evento 313 Vigilancia por laboratorio de resistencia antimicrobiana en infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) y 335 Micosis sistémicas. Es importante incluir las pruebas de tamizajes realizadas tanto de la UPGD y el laboratorio Departamental de Salud Pública (67).

7.4.2 Conservación, embalaje y transporte de muestras

Para tipos de muestra, recolección y transporte, consultar manual para obtención y envío de muestras en salud pública de la Subdirección Red Nacional de Laboratorio disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/Manual-toma-envio-muestras-ins.pdf>

Para el envío de estos aislamientos en los medios de transporte, no realice ningún sellado con cinta ya que puede representar un riesgo biológico. Utilice el medio de transporte Cary

Blair o Medio de transporte AMIES y rotule el aislamiento con Nombres y apellidos del paciente, documento de identidad, microorganismo remitido. Mantener los aislamientos a temperatura entre (5°C a 25°C).

Se debe enviar en triple embalaje de acuerdo con las normas IATA, Categoría B con la ficha del envío de aislamiento los para confirmación de sensibilidad antimicrobiana, que está disponible en los LDPS, reporte de identificación de la UPGD y el reporte del antibiograma (68).

7.4.3 Análisis de resultados de laboratorio

La comunicación deberá ser permanente entre el laboratorio de microbiología y los responsables de la vigilancia de las IAAS de la UPGD. Se deberán establecer mecanismos de retroalimentación continuos y estructurados frente al comportamiento de la vigilancia de las IAD y la resistencia a los antimicrobianos con el fin de detectar cambios inusuales de los eventos de interés en salud pública en las unidades de cuidado intensivo. La UPGD, las Entidades Territoriales del orden Municipal, Departamental y los Laboratorios Departamentales de Salud Pública deberán garantizar la concordancia de la información esta fuente de información, Sivigila y

WHONET.

8. Comunicación y difusión de los resultados de la vigilancia

Las entidades territoriales departamentales, distritales o municipales, tienen la responsabilidad de difundir los resultados de la vigilancia de los eventos de interés en salud pública, por lo cual se recomienda realizar de manera periódica diversas herramientas de divulgación como boletines epidemiológicos, tableros de control, informes gráficos, informes de eventos, entre otros, así como, utilizar medios de contacto comunitario como radio, televisión o redes sociales, manteniendo los flujos de información y comunicación del riesgo establecidos en las entidades.

La comunicación y difusión periódica de la información resultante del análisis de la vigilancia en salud pública de IAD tiene como propósito desarrollar la capacidad resolutoria del equipo territorial, siendo un insumo fundamental que apoya la toma de decisiones y contribuye en la generación de acciones de prevención y control sobre el evento en el territorio (69).

Con el fin de divulgar de forma sistemática el análisis de los eventos de interés en salud el Instituto Nacional de Salud, publica de forma rutinaria los informes gráficos con el análisis del comportamiento del evento e informes finales con los cierres anuales. Así mismo se ha publicado en el Portal Sivigila 4.0, módulos de análisis que comprenden: i. número de casos

reportados, ii. Estimaciones de medidas de frecuencia, iii. Generación de canales endémicos para eventos agudos, iii. Mapas de riesgo, iv. Diagramas de calor y v. Generación de microdatos. Los datos corresponden a cierres anuales depurados desde 2007, que permiten una desagregación geográfica por departamento, distrito, municipio, desagregación temática por evento, desagregación temporal por año y desagregación institucional por institución prestadora de servicios de salud o red conexas que caracterizó y notificó el evento y la Entidad Administradora de Planes de Beneficios responsable del aseguramiento de los pacientes.

Las entidades territoriales departamentales, distritales o municipales tienen bajo su responsabilidad difundir los resultados de la vigilancia de los eventos de interés en salud pública, por lo cual se recomienda realizar de manera periódica boletines epidemiológicos, tableros de control, informes gráficos, informes de eventos, entre otros. Asimismo, utilizar medios de contacto comunitario como radio, televisión o redes sociales, con el fin de alertar tempranamente ante la presencia de eventos que puedan poner en peligro la seguridad sanitaria local.

9. Indicadores

Los siguientes indicadores están dirigidos a caracterizar la dinámica del evento y responde a los objetivos específicos contenidos en este protocolo.

Tabla 6. Indicadores para la vigilancia de IAD

Nombre del indicador	Tasa de Incidencia de IAD en UCI
Tipo de indicador	Resultado
Definición	Es un estimador del riesgo de IAD (NAV o ITS-AC o ISTU-AC) en la población de pacientes con exposición a dispositivo en la UCI; en otras palabras, expresa la dinámica de las IAD en dicha población en un mes de seguimiento.
Propósito	Estimar la incidencia por tipo de IAD (NAV o ITS-AC o ISTU-AC) en UCI adulto, pediátrica y neonatal
Definición operacional	Numerador: IAD (NAV o ITS-AC o ISTU-AC) nuevas en la UCI adulto o pediátrica o neonatal) en un mes de seguimiento. Denominador: Número días dispositivo (ventilador mecánico o catéter central, catéter urinario) en UCI (adulto o pediátrica o neonatal) en un mes de seguimiento.

Coeficiente de multiplicación	1 000 días dispositivo
Fuente de información	Sivigila –ficha 357 (casos de IAD agrupados por mes) y ficha 359 (denominador-días dispositivo según el tipo de infección)
Interpretación del resultado	Se presentaron ____ casos nuevos de IAD (NAV o ITS-AC o ISTU-AC) por cada 1000 días de uso de dispositivo (ventilador mecánico o catéter central o catéter urinario) durante un mes de seguimiento
Nivel	Nacional, departamental, municipal, UPGD.

Nombre del indicador	Porcentaje de días de uso de dispositivo
Tipo de indicador	Resultado
Definición	Identifica el porcentaje de utilización de dispositivo (ventilador mecánico o catéter central o catéter urinario) con relación al total de la población hospitalizada en UCI (adulto o pediátrica o Neonatal).
Propósito	Establecer el porcentaje de uso del dispositivo (Ventilador mecánico, catéter central, catéter urinario) por tipo de UCI: adulto, pediátrica o Neonatal
Definición operacional	Numerador: Número días dispositivo (ventilador mecánico o catéter central o catéter urinario) en UCI (adulto o pediátrica o neonatal) en un mes de seguimiento. Denominador: Número días paciente en UCI (adulto o pediátrica o neonatal) en un mes de seguimiento
Coeficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila – ficha 359
Interpretación del resultado	Por cada 100 días paciente el ____ utiliza determinado dispositivo (ventilador mecánico, o catéter central, o catéter urinario) en la UCI. El porcentaje de uso de dispositivo fue del ____%
Nivel	Nacional, departamental, municipal, UPGD.

Nombre del indicador	Proporción de agentes etiológicos asociados a IAD
Tipo de indicador	Resultado
Definición	Indica la prevalencia mensual de un microorganismo como agente etiológico de IAD (NAV o ITS-AC o ISTU-AC) en UCI.
Propósito	Determinar los agentes etiológicos asociados a IAD (NAV o ITS-AC o ISTU-AC) en UCI adulto, pediátrica y neonatal

Definición operacional	Numerador: Número de aislamientos microbianos de un determinado agente etiológico IAD (NAV o ITS-AC o ISTU-AC) en UCI en un mes de seguimiento. Denominador: Número total de aislamientos de agentes etiológicos de IAD (NAV o ITS-AC o ISTU-AC) en UCI en un mes de seguimiento
Coeficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila –ficha 357 módulo laboratorios, se tomará como base para la construcción del indicador la variable agente la cual consolida todos los microorganismos incluyendo los registros polimicrobianos asociados a las IAD.
Interpretación del resultado	Por cada 100 aislamientos microbiológicos asociados a IAD (NAV o ITS-AC o ISTU-AC) el ____ % corresponden a un género y especie determinado
Nivel	Nacional, departamental, municipal, UPGD.

Nombre del indicador	Porcentaje de cumplimiento de la notificación
Tipo de indicador	Proceso
Definición	Identifica el funcionamiento mensual de la vigilancia, la recolección de denominadores y los procesos de notificación de las UPGD y entidades territoriales.
Propósito	Determinar la proporción de UPGD que cumplieron con la notificación colectiva IAD al SIVIGILA en los meses de seguimiento.
Definición operacional	Numerador: Número de meses reportados de la ficha 359 Denominador: Total de meses del año a evaluar del reporte de la ficha 359
Coeficiente de multiplicación	100
Fuente de información	Sivigila –ficha 359
Interpretación del resultado	Se obtuvo un porcentaje de cumplimiento de la notificación de IAD del ____% durante el periodo evaluado.
Nivel	Nacional, departamental, municipal, UPGD.

10. Referencias

1. Cosgrove S. The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of hospital stay, and health care costs. *Clinical Infectious Diseases* 2006; 42 Supl: 82-9. doi: 10.1086/499406
2. Organización Panamericana de la salud. Una atención más limpia es una atención más segura. [Internet] 2020. Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2021. Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/background/es/index.html>.
3. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, módulo I. [Internet] 2011. Fecha de consulta: 30 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/modulo-i-vigilancia-epidemiologica-infecciones-asociadas-atencion-salud-2011>
4. WHO Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide. 2019. [(accessed on 9 November 2023)]. Available online: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf;jsessionid=86B33E75BBE594E6C2CBD998F1C88CA5?sequence=1
5. World Health Organization. Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions. Organización Mundial de la Salud. [Internet] 2020. Fecha de consulta: 6 de junio 2022. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/334216>
6. Markwart R, Saito H, Harder T, Tomczyk S, Cassini A, Fleischmann-Struzek C, et al. Epidemiology and burden of sepsis acquired in hospitals and intensive care units: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Medicine*. 2020;46(8):1536-51.
7. Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Lancet*. 2022;399(10325):629-655. doi:10.1016/S0140-6736(21)02724-0
8. Suetens C, Latour K, Kärki T, et al. Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point

- prevalence surveys, 2016 to 2017 [published correction appears in Euro Surveill. 2018 nov;23(47):]. Euro Surveill. 2018;23(46):1800516. doi:10.2807/1560-7917.ES.2018.23.46.1800516
9. World Health Organization. Global report on infection prevention and control. [Internet] 2022. Fecha de consulta: 6 de junio 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240051164>
 10. Da Silva JB Jr, Espinal M, Ramón-Pardo P. Resistencia a los antimicrobianos: tiempo para la acción. Rev Panam Salud Publica. 2020;44: e122. Published 2020 Sep 23. doi:10.26633/RPSP.2020.122
 11. Weiner-Lastinger LM, Pattabiraman V, Konnor RY, et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections in 2020: A summary of data reported to the National Healthcare Safety Network [published correction appears in Infect Control Hosp Epidemiol. 2022 Jan;43(1):137]. Infect Control Hosp Epidemiol. 2022;43(1):12-25. doi:10.1017/ice.2021.362
 12. Al-Tawfiq JA, Abdrabalnabi R, Taher A, Mathew S, Al-Hassan S, AlRashed H, Al-Yami SS. Surveillance of device associated infections in intensive care units at a Saudi Arabian Hospital, 2017-2020. J Infect Public Health. 2023 Jun;16(6):917-921. doi: 10.1016/j.jiph.2023.04.007. Epub 2023 Apr 12. PMID: 37084617.
 13. Sociedad Española de Medicina Crítica y Unidades Coronarias. EVIN HELICS. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. Informe 2023. [Internet] 2023. Disponible en <https://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202023.pdf>
 14. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals, 2016-2017. Stockholm: ECDC; 2023.
 15. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, módulo III. [Internet] 2012. Fecha de consulta: 06 de junio de 2022. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3270>
 16. Fakih I, Fortin É, Smith M-A, Carignan A, Tremblay C, Villeneuve J, et al. A ten-year review of healthcare-associated bloodstream infections from forty hospitals

- in Québec, Canada. Infection Control & Hospital Epidemiology. Cambridge University Press; 2018;39(10):1202–9
17. Kleven RM, Edwards JR, Richards CL Jr, et al. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. Public Health Rep. 2007;122(2):160-166. doi:10.1177/003335490712200205
 18. National Healthcare Safety Network (NHSN). Patient Safety Component Manual. 2023: fecha de consulta 31 de mayo de 2023. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nhsn/acute-care-hospital/index.html>.
 19. Rosenthal VD, Maki DG, Salomao R, et al. Device-associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. Ann Intern Med. 2006;145(8):582-591. doi:10.7326/0003-4819-145-8-200610170-00007
 20. Ministerio de Salud de Chile. Circular 037 de 1 de junio de 2021. Indicadores de referencias de infecciones asociadas a la atención en salud desde mayo 2022. [Internet] 2023. Fecha de consulta: 17 de abril de 2024 Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2024/01/Indicadores-de-Infecciones-Asociadas-a-la-Atencion-de-Salud-vigentes-desde-Junio-2023.pdf>
 21. Ministerio de Salud y Uruguay. Vigilancia de infecciones asociadas a la asistencia en salud Información registrada en el sistema de vigilancia. Agosto 2022. [Internet] 2023: Fecha de consulta: 17 de abril de 2024 Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/publicaciones/vigilancia-infecciones-asociadas-asistencia-salud-informacion-registrada>
 22. U.S. Department of Health and Human Services. National Action Plan to Prevent Health care associated infections: Road Map to Elimination. [Internet] 2013. Fecha de consulta: 9 de octubre 2021. Disponible en: <http://www.hhs.gov/ash/initiatives/hai/actionplan/hai-action-plan-executivesummary.pdf>
 23. Scott Rd. The Direct Medical Costs of Health care Associated Infections in U.S. Hospitals and the Benefits of Prevention. [Internet] 2009. Fecha de consulta: 6 de junio 2022. Disponible en: https://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott_costpaper.pdf
 24. Stone PW, Braccia D, Larson E. Systematic Review of Economic Analysis of Health Care associated Infections. Am

- J Infect Control, 2005; 33:501-509. doi: 10.1016/j.ajic.2005.04.246
25. Schmunis GA, et al. Costo de la infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos de cinco países de América Latina: llamada de atención para el personal de salud. Rev Panam Infectol 2008; 10 (4 Supl 1): S70-77.25
26. Ministerio de Salud y Protección Social. Circular 045. Implementación de las estrategias y vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, Resistencia y Consumo de Antibióticos. [Internet] 2012. Fecha de consulta 6 de junio 2022. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/normatividad/Normatividad/Forms/DispForm.aspx?ID=47>
27. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento de las infecciones asociadas a dispositivos en Colombia. [Internet] 2019. Fecha de consulta 6 de junio 2022 Disponible en: http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/INFECCIONES%20ASOCIADAS%20A%20DISPOSITIVOS_2019.pdf
28. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento de las infecciones asociadas a dispositivos en Colombia. [Internet] 2022. Fecha de consulta 26 de junio 2024 Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/IAD%20INFO RME%202022.pdf>
29. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento de las infecciones asociadas a dispositivos en Colombia. [Internet] 2023. Fecha de consulta: 16 de febrero 2024 Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/IAD%20DICIE MBRE%202023.pdf>
30. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento de las infecciones asociadas a dispositivos en Colombia. [Internet] 2023. Fecha de consulta: 05 de agosto 2024. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/IAD%20INFO RME%20DE%20EVENTO%202023.pdf>
31. Ministerio de Salud y Protección Social. Circular 029. Intensificación de las acciones de prevención vigilancia y control de las IAAS, en el marco de la estrategia de vigilancia en salud pública de dichas acciones. [Internet] 2021. Fecha de consulta 6 de junio 2022 Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Normatividad>

- d_Nuevo/Circular%20No.%2029%20de%202021.pdf
32. Ministerio de Salud Y Protección Social. Resolución 2471 de 2022. Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos para los Programas de Prevención, Vigilancia y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) y de Optimización del Uso de Antimicrobianos — PROA y se dictan disposiciones para su implementación.. [Internet] 2022. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202471%20de%202022.pdf
33. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 1035 de 2022. Plan Decenal en Salud Pública. [Internet] 2022. Fecha de consulta :19 de abril 2024. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%201035%20de%202022.pdf
34. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 2367 de 2023. Plan Decenal en Salud Pública. [Internet] 2023. Fecha de consulta :19 de abril 2024. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202367%20de%202023.pdf
35. National Healthcare Safety Network (NHSN). General Key Terms Definitions specific to individual protocols are found in the respective protocol. [Internet] 2024. Fecha de consulta: 16 de junio 2024. Disponible en: https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/16psckeyterms_current.pdf
36. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Disponible en <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>. doi:10.1016/j.ajic.2007.10.007
37. Boyce JM, Pittet D. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Society for Healthcare Epidemiology of America. Association for Professionals in Infection Control. Infectious Diseases Society of America. Hand Hygiene Task Force. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene

- Task Force. Infect Control Hosp Epidemiol. 2002;23(12 Suppl): S3-S40. doi:10.1086/503164.
38. National Healthcare Safety Network (NHSN) Pneumonia (Ventilator-associated [VAP] and non-ventilator-associated Pneumonia [PNEU]) Event. [Internet] 2024. Fecha de consulta: 16 de junio 2024. Disponible en: [Acute Care / Critical Access Hospitals \(ACH\) | NHSN | CDC](#).
 39. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. APIC Text of Infection Control and Epidemiology. 2nd Edition, January 2005.
 40. Ceccato A, González Alejandra, Heres Marcela, Peluffo Graciela, Monteverde Alfredo. Neumonía asociada al cuidado de la salud. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2014. Fecha de consulta 6 de junio 2022. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802014000100003&lng=es.
 41. AlbertosR, Caralt B, Rello J. Ventilator-associated pneumonia management in critical illness. Curr Opin Gastroenterol. 2011;27(2):160-166. doi:10.1097/MOG.0b013e32834373b1
 42. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, et al. Guidelines for preventing health-care--associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep. 2004;53(RR-3):1-36
 43. Craven D, Steger K. Nosocomial pneumonia in mechanically ventilated adult patients: epidemiology and prevention in 1996. Semin Respir Infect, 1996;11(1): 32-53. 24.
 44. George D. Epidemiology of nosocomial pneumonia in intensive care unit patients. Clin Chest Med, 1995; 16(1):29-44. [https://doi.org/10.1016/S0272-5231\(21\)00977-1](https://doi.org/10.1016/S0272-5231(21)00977-1).
 45. Brenner F, et al. Prevención de infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. Rev. chil. infectol. 2003. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182003000100007>
 46. García P, Payá E, Olivares R, Cotera A, Rodríguez J, Sanz M. Consenso. Diagnóstico de las infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. Rev Chil Infect, 2003; 20(1): 41-50. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182003000100006>.
 47. Secretaria de Salud de Bogotá. Fecha de consulta 01 de junio de 2023. [Internet] 2024. Disponible en:

http://saludcapital.gov.co/DSP/Infecciones%20Asociadas%20a%20Atencin%20en%20Salud/Guias/IAAS_2021.pdf.

48. Matínez J, Mensa J. Mensa J. [Catheter-related urinary tract infections in the community]. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2005 Dec;23 Suppl 4:57-66. DOI: 10.1157/13091449. PMID: 16854359.
49. Álvarez C, Cortés J, Gómez C, Fernández J, Sossa M, Beltrán F, et al. Guías de práctica clínica para la prevención de infecciones intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos médicos. Asociación Colombiana de Infectología. Capítulo Central. Distribuna Editorial Médica. Colombia. [Internet] 2012. Fecha de consulta 06 de junio 2022. Disponible en: <http://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/view/69>
50. Organización Mundial de la Salud. Ministerio de Sanidad y Política Social de España. Estudio IBEAS. Prevalencia de efectos adversos en Hospitales de Latinoamérica. [Internet] 2009. Fecha consulta 6 de junio de 2022. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/resultados-estudio-ibeas.pdf>
51. Mayhall CG, ed. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004.
52. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional USAID, Organización Panamericana de la Salud. *Infecciones Hospitalarias, legislación en América Latina*. [Internet] 2007. Fecha de consulta: 28 de mayo de 2022. Disponible en: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Legislacion_Salud_Infecciones_Hospitalarias_AL.pdf
53. Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, et al. Health care-associated infections: a meta-analysis of costs and financial impact on the US health care system. *JAMA Intern Med*. 2013;173(22):2039-2046. doi:10.1001/jamainternmed.2013.9763
54. Gastmeier P, Geffers C, Brandt C, et al. Effectiveness of a nationwide nosocomial infection surveillance system for reducing nosocomial infections. *J Hosp Infect*. 2006;64(1):16-22. doi: 10.1016/j.jhin.2006.04.017.
55. Barwolff S, Sohr D, Geffers C, et al. Reduction of surgical site infections after Caesarean delivery using surveillance. *J Hosp Infect*. 2006;64(2):156-161. doi: 10.1016/j.jhin.2006.06.009

56. Villalobos AP, Barrero LI, Rivera SM, Ovalle MV, Valera D. Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud, resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en hospitales de alta complejidad, Colombia, 2011. Biomédica. 2014;34 Suppl 1:67-80. doi:10.1590/S0120-41572014000500009
57. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública 2012 – 2021. [Internet] 2014. Fecha consulta 06 de junio 2022. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/home2013.aspx56>
58. Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 3518 de octubre 9 de 2006 por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones. [Internet] 2006. Fecha de consulta: 8 de febrero de 2022. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-3518-de-2006.pdf>
59. Ministerio de Salud y Protección Social. Decreto 780 de mayo 6 de 2016 por medio del cual se expide Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social. [Internet] 2016. Fecha de consulta: 8 de febrero de 2022. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%200780%20de%202016.pdf
60. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 256 de 2016. [Internet] 2016. Fecha de consulta: 18 de junio de 2024. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%200256%20de%202016.pdf
61. National Clinical Guideline Centre (UK). Infection: Prevention and Control of Healthcare-Associated Infections in Primary and Community Care: Partial Update of NICE Clinical Guideline 2. London: Royal College of Physicians (UK); March 2012
62. Organización Mundial de la Salud. Hand Hygiene Technical Reference Manual. [Internet] 2009. Fecha de consulta 6 de junio de 2022. Disponible en: http://www.seguridaddelpaciente.es/recursos/documentos/HigieneManos/manual_tecnico.pdf
63. Ministerio de Salud del Perú, Dirección Regional de Salud de Cusco, Dirección de Epidemiología. Prevención y Control de las IIH. Guía de precauciones de aislamiento

hospitalario. Cusco. [Internet] 2012. Fecha de consulta 6 de junio de 2022. Disponible en: <http://www.diresacusco.gob.pe/inteligencia/epidemiologia/guias/GUIA%20AISLAMIENTO%20HOSPITALARIO.Pdf>

64. Instituto Nacional de Salud. Instructivo para realizar Búsqueda Activa Institucional por laboratorio para la detección de casos de Infecciones Asociadas a Dispositivos en Unidades de Cuidado Intensivo. Internet (2023). Fecha de consulta 19 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/INSTRUCTIVO%20BAI%20POR%20LABORATORIO%20IAID%2003082023.pdf>
65. Colombia. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública de Brotes de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud. versión 1. [Internet] 2022. <https://doi.org/10.33610/infoeventos.29>
66. Malagón G, Álvarez C, Infecciones Hospitalarias 3ª edición 8 Ago 2012, 514-524.
67. Instituto Nacional de Salud. Redes en Salud Pública. Grupo de Microbiología. Criterios para el envío de aislamientos bacterianos y levaduras del género

Candida spp, recuperados en infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) para confirmación de mecanismos de resistencia. Fecha de consulta: 26 de mayo de 2022. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/criterios-envio-aislamientos-bacterianos-y-levaduras-candida-spp-recuperados-en-iaas.pdf>

68. Instituto Nacional de Salud. Redes en Salud Pública. Manual de procedimientos para la toma, conservación y envío de muestras al Laboratorio Nacional de Referencia. Fecha de consulta: 26 de mayo de 2022. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/BibliotecaDigital/Manual-toma-envio-muestras-ins.pdf>
69. Organización Panamericana de la Salud. Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades. Unidad 4 Vigilancia en salud pública. Segunda edición. Washington D.C.: OPS; 2011. 48-49

11. Control de cambios

VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN			DESCRIPCIÓN	ELABORACIÓN O ACTUALIZACIÓN
	AA	MM	DD		
00	2011	08	08	Publicación del protocolo de vigilancia.	Sandra Milena Rivera Vargas Liliana Isabel Barrero Andrea Patricia Villalobos Equipo Funcional de IAAS
01	2014	06	11	Actualización de conceptos y Formato.	Sandra Milena Rivera Vargas Equipo Funcional de IAAS
02	2015	12	15	Actualización conceptos.	Diana Marcela Ruiz Quiroz Equipo Funcional de IAAS
03	2016	03	30	Actualización de protocolo.	Sandra Milena Rivera Vargas Equipo Funcional de IAAS
04	2018	12	29	Actualización de protocolo.	Sandra Milena Rivera Vargas Equipo Funcional de IAAS
05	2020	05	21	Actualización conceptos.	Sandra Milena Rivera Vargas Equipo Funcional de IAAS
06	2022	05	30	Organización del documento Actualización de datos epidemiológicos, criterios clínicos, manejo de caso, laboratorio, acciones individuales y colectivas. Actualización de contenido	Sandra Milena Rivera Vargas Enfermedades transmisibles prevenibles por vacunación y relacionadas con la atención en salud
07	2024	08	28	Actualización de revisores, datos epidemiológicos, justificación, definiciones de caso, criterios epidemiológicos, anexos	Sandra Milena Rivera Vargas Enfermedades transmisibles prevenibles por vacunación y relacionadas con la atención en salud

12. Anexos

- **Anexo 1.** Definiciones generales para la vigilancia de las IAD: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Anexo%201.%20Definiciones%20generales%20para%20la%20vigilancia%20de%20las%20IAD.pdf>
- **Anexo 2.** Notas aclaratorias: neumonías asociadas a Ventilador, Infección del Torrente Sanguíneo Asociada A Catéter e Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada A Catéter: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Anexo%202%20Notas%20aclaratorias%20definiciones%20de%20caso%20de%20IAD.pdf>
- **Anexo 3.** Formato de registro de denominadores para UCI neonatal : <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Anexo%203%20Formato%20registro%20de%20denominadores%20en%20UCI%20neonatal.pdf>
- **Anexo 4.** Formato de registro de denominadores para UCI adulto y pediátrica : <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Lineamientos/Anexo%204%20Formato%20registro%20de%20denominadores%20en%20UCI%20adulto%20y%20Pedi%C3%A1trica.pdf>