



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Boletín Informativo

Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Asociadas a
Dispositivos – IAD



Diciembre 2025

1. Infografía Infecciones asociadas a Dispositivos

Total de Casos Confirmados (Acumulado al mes del boletín)

877

Periodo: Diciembre

Tasa Global de Incidencia (Acumulado al mes del boletín)

1.65

por 1,000 días-dispositivo

Cadena de Impacto Epidemiológico

1. EXPOSICIÓN

41,084

Días de Riesgo

- ITS-AC: 14,920
- ISTU-AC: 13,844
- NAV: 12,320

2. INFECCIÓN

67

Casos Confirmados

- Con Comorbilidades: 38
- Sin Comorbilidades: 29

3. DESENLACE

6

Fallecimientos

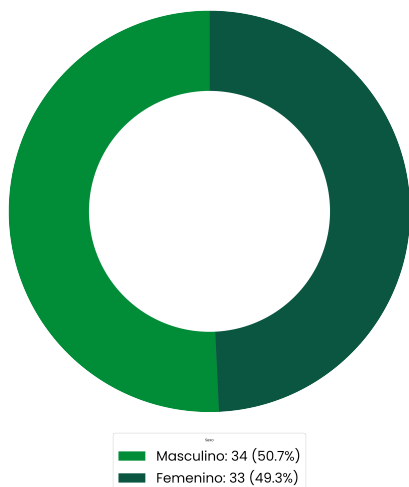
- Con Comorbilidad: 6
- Sin Comorbilidad: 0

Definiciones de Mortalidad:

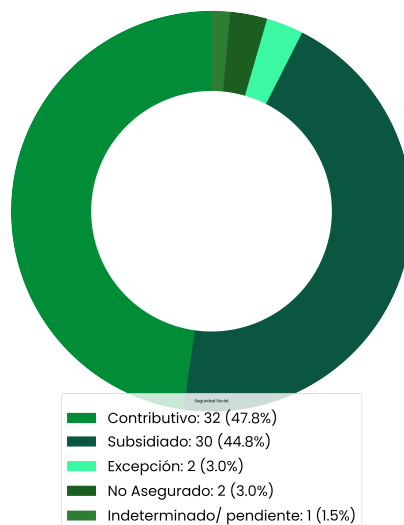
- **Muerte Asociada (Reportada):** Paciente fallece en presencia de una infección activa, independientemente de si esta fue la causa directa. Es el valor principal reportado en esta cadena.
- **Muerte Atribuible:** La infección es determinada como la causa directa del fallecimiento.
- **Muerte Relacionada:** La infección contribuyó al desenlace fatal, pero existieron otras comorbilidades determinantes.

Caracterización Sociodemográfica

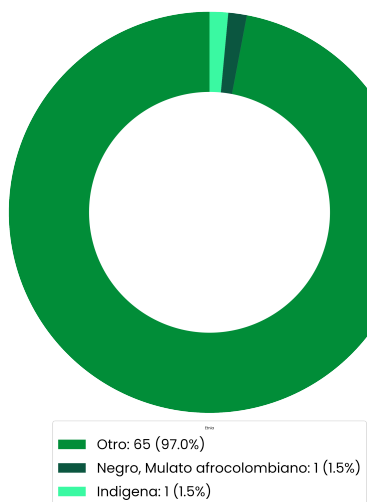
Sexo



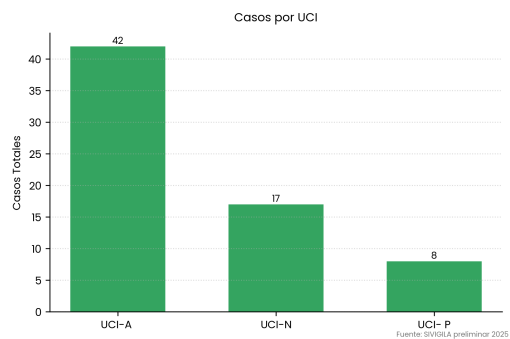
Seguridad Social



Pertenencia Étnica



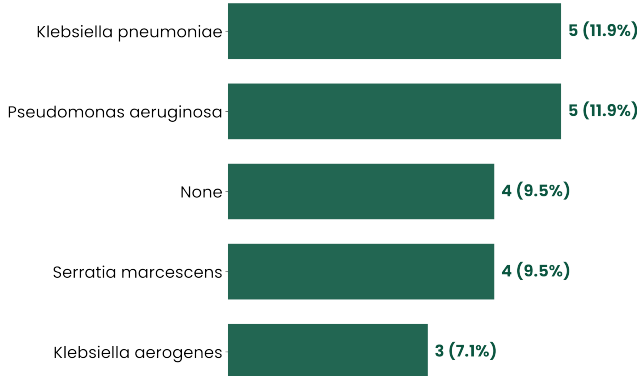
Casos por UCI (Mes)



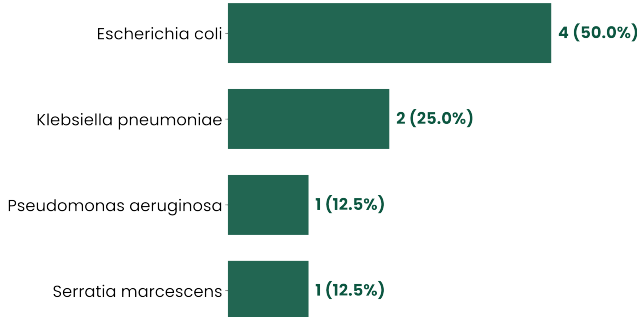
Distribución de Agentes Patógenos

Servicio (UCI)

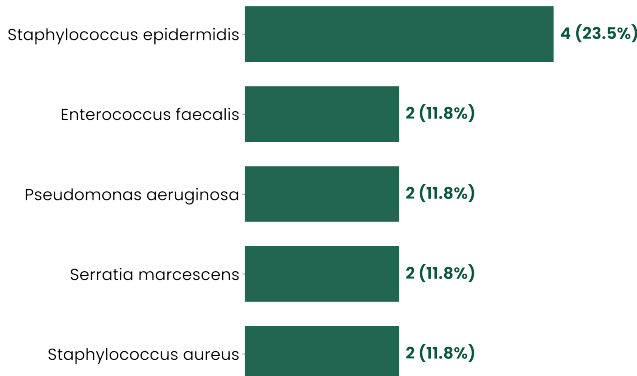
Adultos



Pediátrica

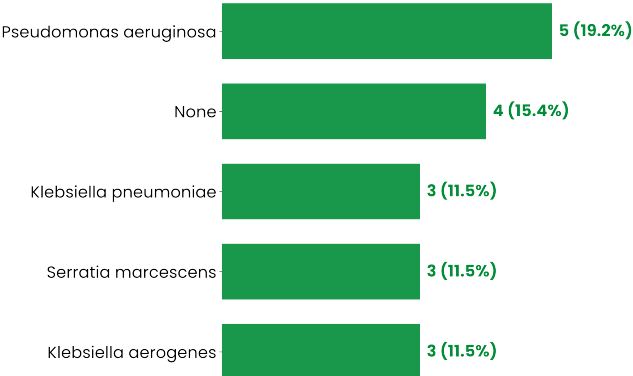


Neonatal

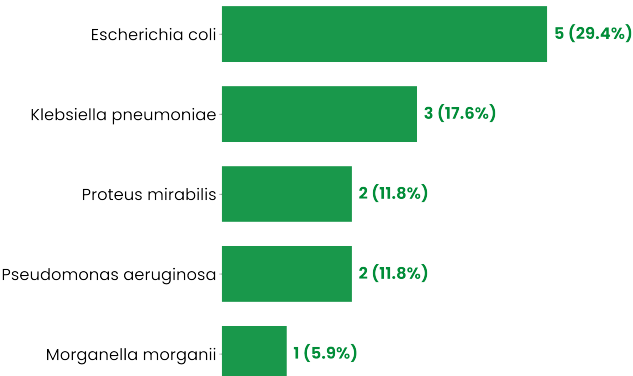


Dispositivo (IAD)

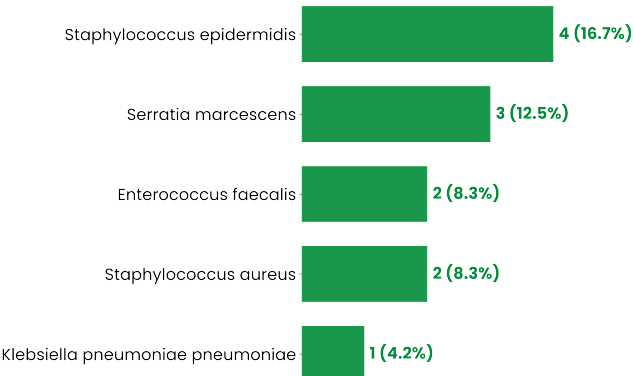
NAV



ISTU-AC



ITS-AC



2. Metodología

El presente boletín consolida la información de vigilancia epidemiológica de las Infecciones Asociadas a Dispositivos (IAD) en el departamento de Antioquia. La información proviene de los reportes enviados por las Unidades Generadoras de Datos (UGD) a través del sistema SIVIGILA y es procesada por el equipo de vigilancia departamental.

Cálculo de Tasas: La tasa de incidencia se expresa por cada 1,000 días de uso del dispositivo. Se calcula dividiendo el número de casos diagnosticados en el periodo entre la sumatoria de los días-dispositivo (denominador) de la población expuesta de ese mismo periodo.

Gráfica de Control: La vigilancia de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS) requiere un modelo que capture con precisión la naturaleza estocástica de los eventos de conteo. Estas infecciones se ajustan a procesos de Poisson, donde los eventos ocurren en un continuo de exposición, como los días-paciente o días-dispositivo. Dado que el "área de oportunidad" o denominador presenta una variabilidad intrínseca debida a las fluctuaciones en la ocupación hospitalaria, el gráfico u se establece como el estimador insesgado por excelencia. A diferencia del gráfico c, que asume un denominador constante y unitario, el gráfico u normaliza el conteo de eventos (c) sobre un denominador variable (n_i), permitiendo el análisis de tasas de incidencia ($u=c/n$) que reflejan con fidelidad el desempeño de los procesos asistenciales sin el sesgo del volumen operativo.

Desde una perspectiva formal, la superioridad técnica del gráfico u sobre alternativas como el gráfico c reside en su capacidad para manejar la heterocedasticidad. En un entorno hospitalario, la varianza de la tasa estimada σ_u^2 es inversamente proporcional al tamaño de la muestra. Por ello, el gráfico u utiliza límites de control dinámicos calculados mediante la fórmula: $LCS, LCI = u_{\text{promedio}} \pm 3 * \text{raíz_cuadrada}(u_{\text{promedio}} / n_i)$

Esta propiedad garantiza que, durante periodos de alta exposición (denominadores grandes), los límites se estrechen, aumentando la sensibilidad para detectar variaciones de "causa especial". Inversamente, en periodos de baja ocupación, los límites se ensanchan para evitar falsas alarmas derivadas de la inestabilidad inherente a muestras pequeñas. Utilizar un gráfico c en estas condiciones induciría a errores de tipo I, donde un simple aumento en el censo hospitalario podría interpretarse erróneamente como un deterioro en la calidad de la atención.

No obstante, el enfoque metodológico debe pivotar hacia el gráfico p cuando el objetivo de la vigilancia se desplaza del monitoreo de tasas de fondo a la gestión de un brote epidémico. En escenarios de transmisión cruzada, el interés epidemiológico se centra en la tasa de ataque dentro de una cohorte específica, modelándose mediante una distribución binomial donde la unidad de análisis es el paciente (infectado o no infectado). Sin embargo, la aparición de un brote suele violar el supuesto fundamental de independencia de las mediciones, ya que el riesgo de un individuo está correlacionado con el estado de sus pares (efecto de contagio). Esta dependencia genera sobre dispersión, donde la varianza observada supera la varianza teórica binomial. Para corregir este fenómeno y evitar límites de control artificialmente estrechos que pierden utilidad práctica, la literatura recomienda la implementación del gráfico p' de Laney, el cual incorpora un factor de corrección para ajustar la variabilidad del proceso y permitir una identificación precisa de la eficacia de las medidas de intervención.

En conclusión, la robustez de la vigilancia epidemiológica en una institución de salud depende de la correcta selección del gráfico según el escenario: el gráfico u para la gestión de tasas estandarizadas bajo variabilidad de ocupación, y el gráfico p (con ajustes de Laney ante sobredispersión) para el control de brotes y fallas en la transmisión cruzada. Esta diferenciación permite a los tomadores de decisiones

distinguir entre la variación común del sistema y las causas especiales que requieren intervenciones clínicas inmediatas.

Manejo de Datos: Desde una perspectiva de control estadístico de procesos (SPC), la determinación de la línea de base para un gráfico tipo u exige un equilibrio entre la robustez matemática y la relevancia operativa. El consenso técnico sugiere que para estabilizar el promedio histórico (\bar{u}) y garantizar que los límites de control sean representativos de la variabilidad natural del sistema, se requiere un mínimo de 20 a 30 puntos de datos. En la metodología aplicada para la vigilancia de IAAS en Antioquia, se ha definido como óptimo el uso de entre 24 a 36 mediciones históricas previas para cada mes evaluado. Este volumen de datos es fundamental porque permite que el estimador central sea resistente a valores atípicos aislados y proporciona una base sólida para el cálculo de la varianza, asegurando que cualquier señal de "fuera de control" sea verdaderamente una causa especial y no un artefacto de una muestra insuficiente.

La superioridad del análisis longitudinal (meses consecutivos) frente al análisis estacional (mismo mes de años anteriores) radica en la naturaleza del fenómeno epidemiológico intrahospitalario. Mientras que el análisis estacional es útil para patologías de la comunidad influenciadas por ciclos climáticos, las IAAS dependen de procesos asistenciales que operan en un continuo temporal. Estadísticamente, comparar un mes exclusivamente con sus homólogos de años anteriores reduce drásticamente el tamaño de la muestra para el cálculo de \bar{u} , lo que ensancha los límites de control y disminuye la sensibilidad del gráfico. Al emplear un enfoque longitudinal con 24-36 meses de historia, se captura la tendencia inmediata y la estabilidad del proceso actual, permitiendo que la fórmula de los límites dinámicos, $LCS, LCI = \bar{u} \pm 3\sqrt{(\bar{u}/n_i)}$, funcione como un sistema de alerta temprana en tiempo real. Este enfoque longitudinal es el único que permite cumplir con el objetivo de distinguir entre la variación común del sistema y las causas especiales. Si se optara por un análisis estacional, se ignoraría la información crítica de los meses inmediatamente anteriores, perdiendo la capacidad de detectar si un incremento en la tasa es el inicio de un brote o una deriva lenta del proceso. Por tanto, mantener una ventana de observación de hasta 36 meses garantiza que el promedio refleje la realidad asistencial contemporánea de las Unidades Generadoras de Datos (UGD), proporcionando el rigor necesario para la toma de decisiones clínicas inmediatas basada en datos procesados a través de SIVIGILA.

Gráficas de Ranking (Oruga): Se utilizan para comparar las tasas de incidencia entre municipios, visualizando la variabilidad. Para cada unidad, se calcula la Tasa de Incidencia por 1,000 días y se estiman los Intervalos de Confianza (IC) del 95% utilizando la Distribución de Poisson Exacta. Las líneas horizontales representan este intervalo; si no cruzan la tasa global (línea vertical), la diferencia respecto al promedio es estadísticamente significativa.

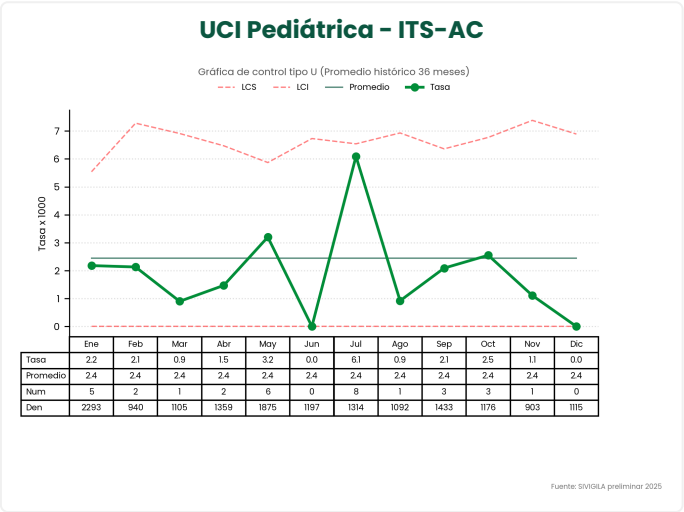
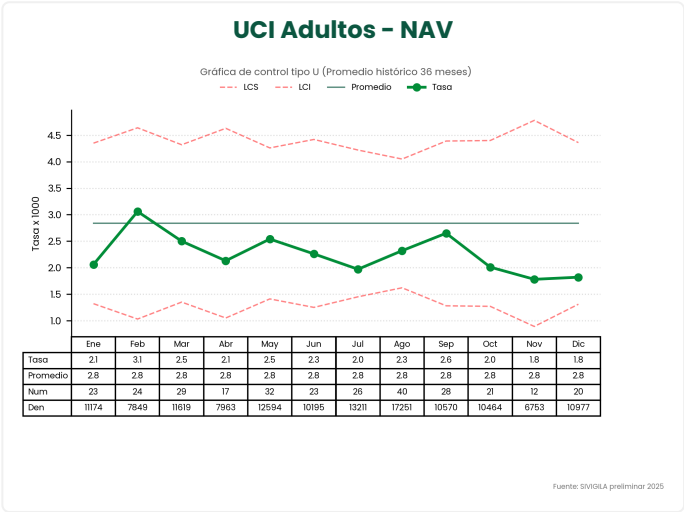
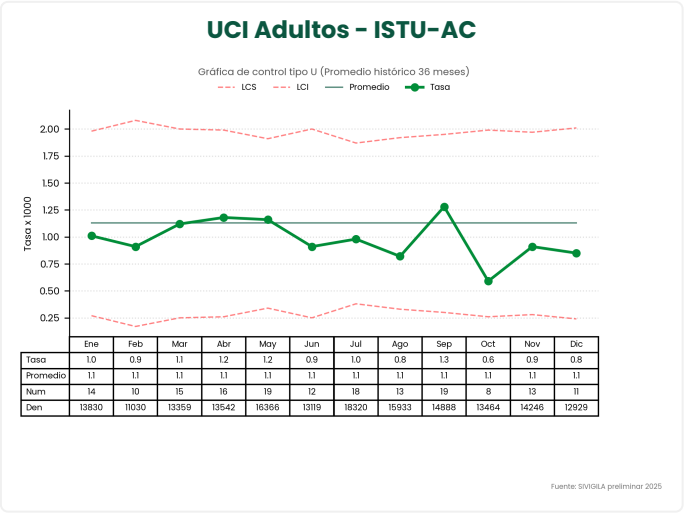
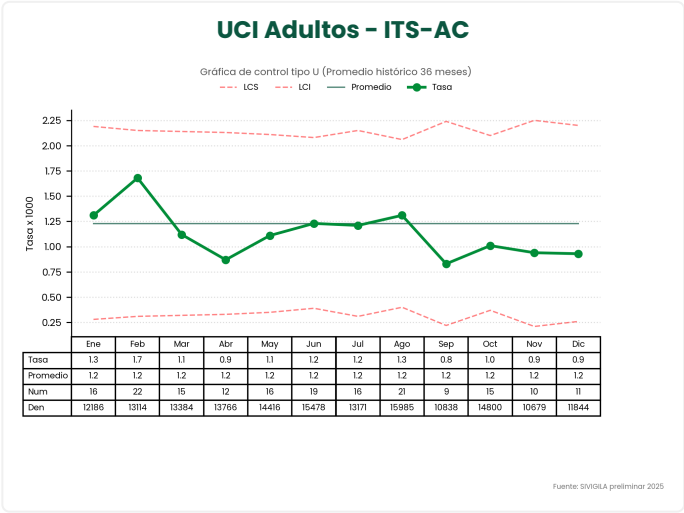
INS: En cumplimiento de los lineamientos de vigilancia en salud pública del Instituto Nacional de Salud (INS) de Colombia, se integra la revisión sistemática de tableros de control e incidencias de los eventos de IAAS mediante la incorporación de umbrales estadísticos, campos de alerta e indicadores comparativos para identificar comportamientos inusuales en servicios priorizados. Para este propósito, se adoptan las Líneas Límites superiores e inferiores de tres desviaciones estándar (3σ) como umbrales estadísticos de alerta. Como indicadores comparativos, se define la tasa de incidencia del mes como el valor observado, el cual se contrasta frente a la media ponderada de la tasa de los meses evaluados, establecida como el valor esperado. Esta metodología, aplicada mediante la gráfica tipo u, permite establecer un margen de error (α) del 0.27%. En términos operativos, esto garantiza que la detección de una alerta por causa especial —ya sea manifestada como un incremento o un decremento en la incidencia— responda a un hallazgo estadísticamente significativo, minimizando la probabilidad de que dicha señal sea atribuible meramente al azar.

3. Glosario de Términos

IAD	Infección Asociada a Dispositivos.
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos.
ITS-AC	Infección del Torrente Sanguíneo Asociada a Catéter.
NAV	Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.
ISTU-AC	Infección Sintomática del Tracto Urinario Asociada a Catéter.
UGD	Unidad Generadora de Datos (IPS reportadora).
LCS	Límite de Control Superior (Estadístico).
LCI	Límite de Control Inferior (Estadístico).

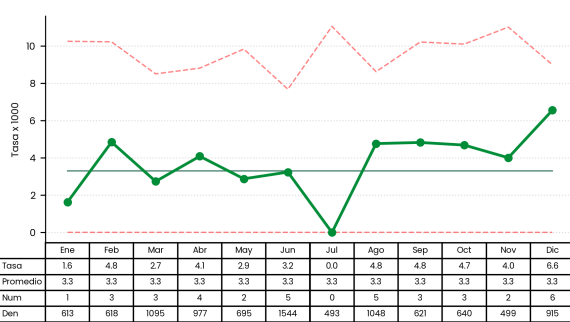
3. Comportamiento de Incidencias de IAD Departamental (Gráficas de Control)

A continuación se presenta la evolución mensual de las tasas de IAD para cada tipo de infección y población. Cada gráfica incluye una tabla de datos integrados con los valores exactos del periodo.



UCI Pediátrica - ISTU-AC

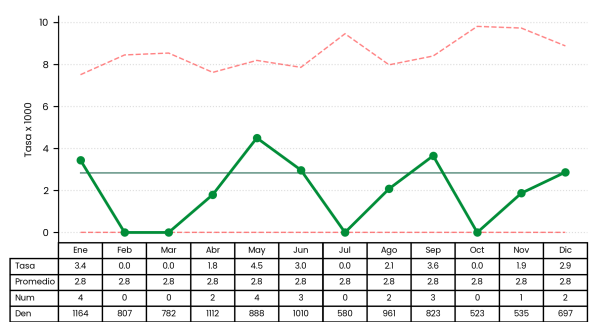
Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SINISOLA preliminar 2025

UCI Pediátrica - NAV

Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SINISOLA preliminar 2025

UCI Neonatal - ITS AC - <= 750G

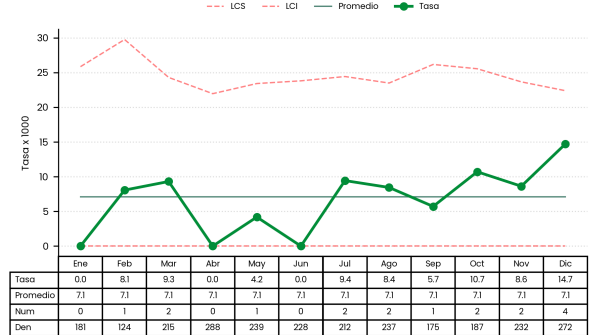
Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SINISOLA preliminar 2025

UCI Neonatal - ITS AC - 751-1000G

Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SINISOLA preliminar 2025

UCI Neonatal - ITS AC - 1001-1500G

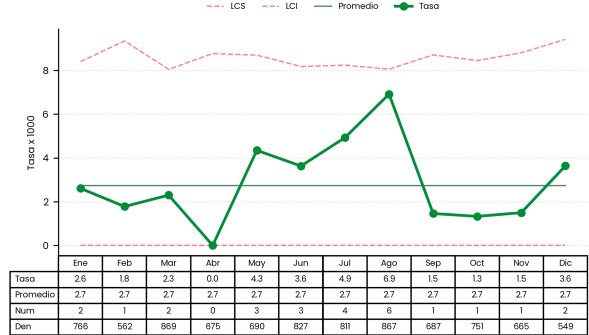
Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SINISOLA preliminar 2025

UCI Neonatal - ITS AC - 1501-2500G

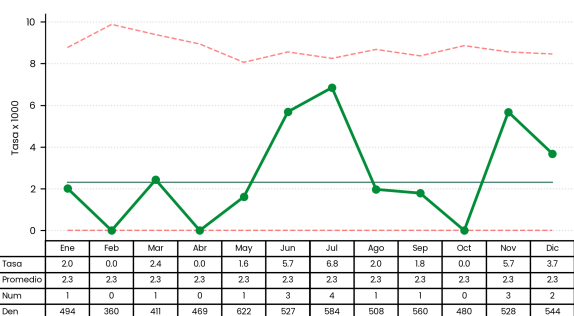
Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SINISOLA preliminar 2025

UCI Neonatal - ITS AC - > 2500G

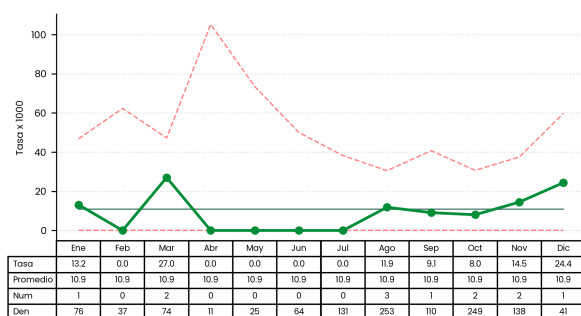
Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SIVIGILA preliminar 2025

UCI Neonatal - NAV - <= 750G

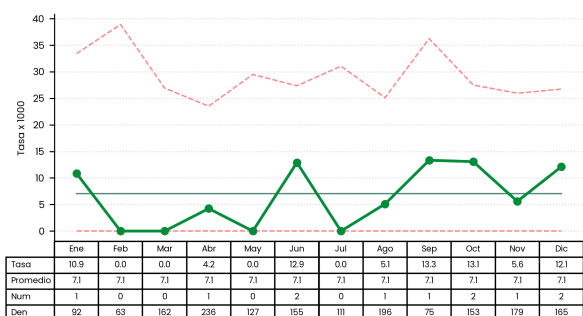
Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SIVIGILA preliminar 2025

UCI Neonatal - NAV - 751-1000G

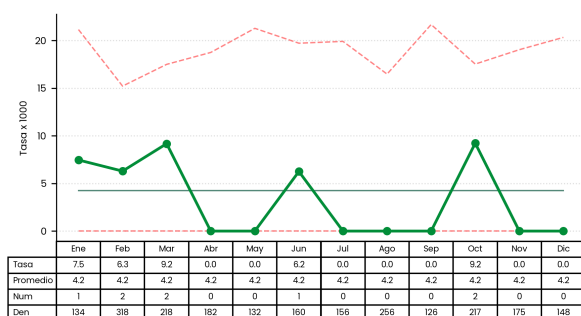
Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SIVIGILA preliminar 2025

UCI Neonatal - NAV - 1001-1500G

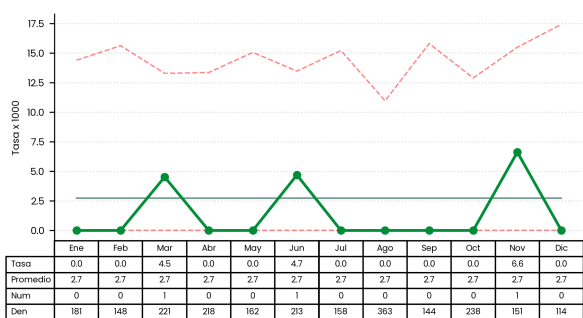
Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SIVIGILA preliminar 2025

UCI Neonatal - NAV - 1501-2500G

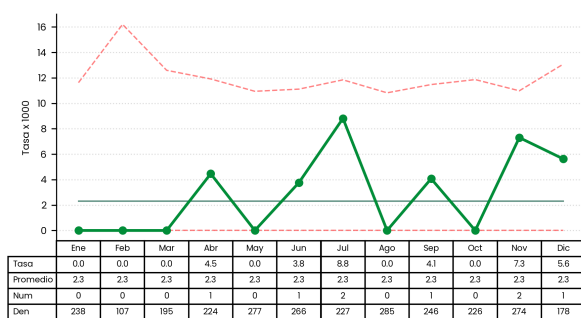
Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



Fuente: SIVIGILA preliminar 2025

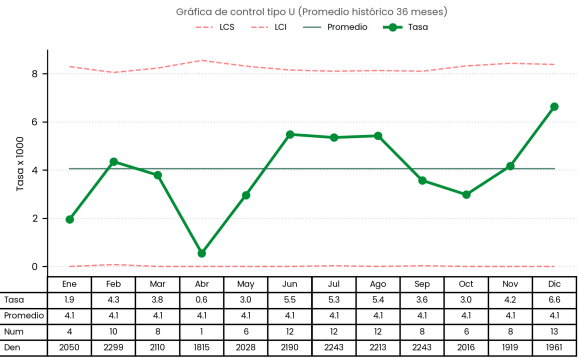
UCI Neonatal - NAV - > 2500G

Gráfica de control tipo U (Promedio histórico 36 meses)



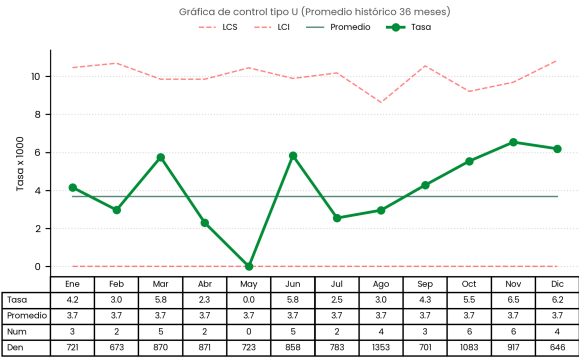
Fuente: SIVIGILA preliminar 2025

UCI Neonatal - Consolidado - ITS-AC



Fuente: SIVIGILA preliminar 2025

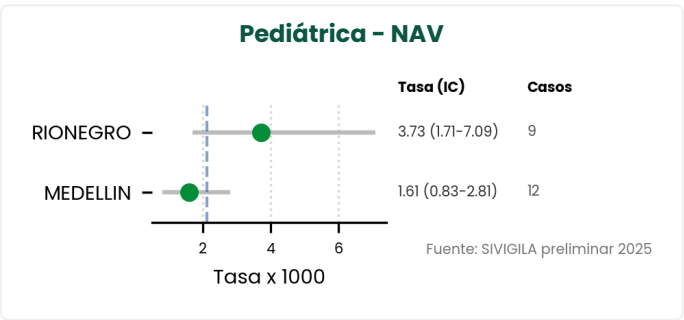
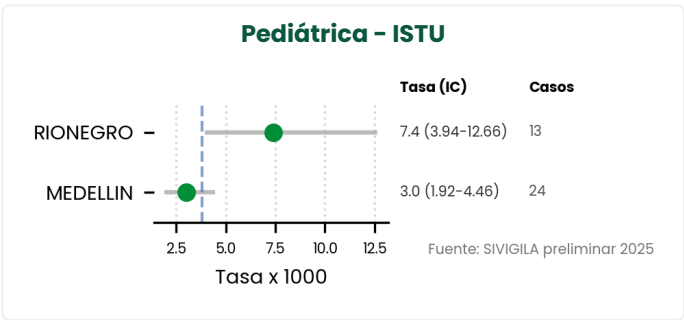
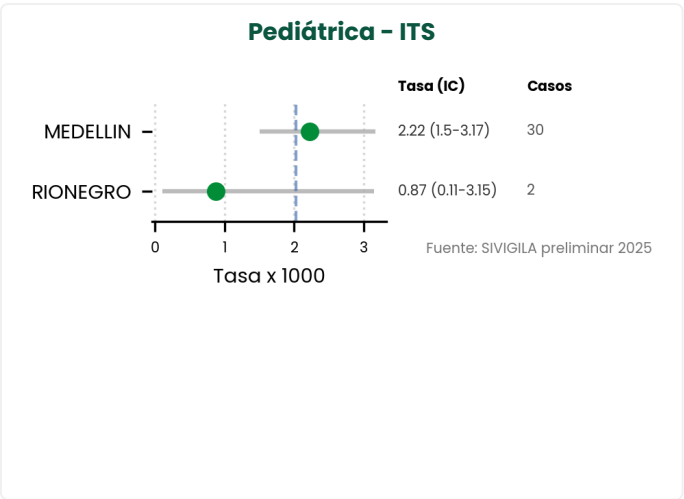
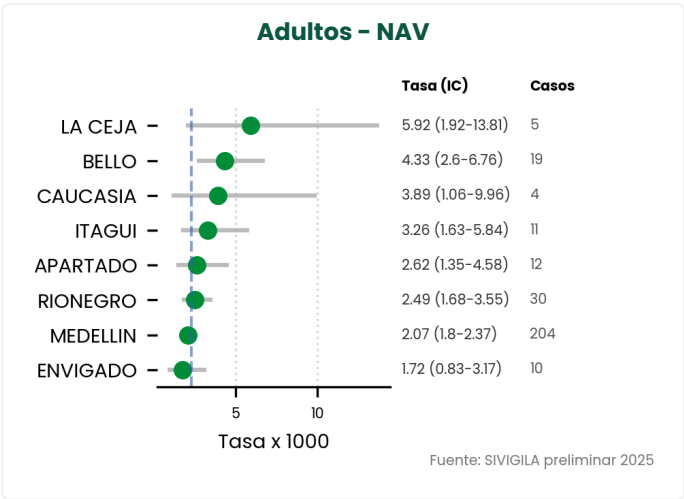
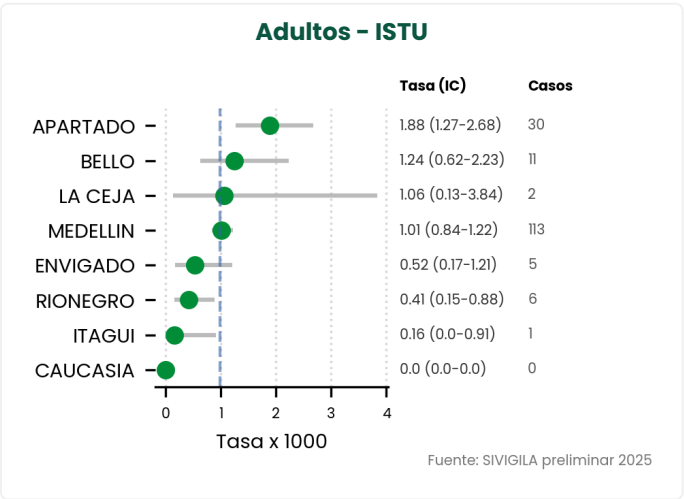
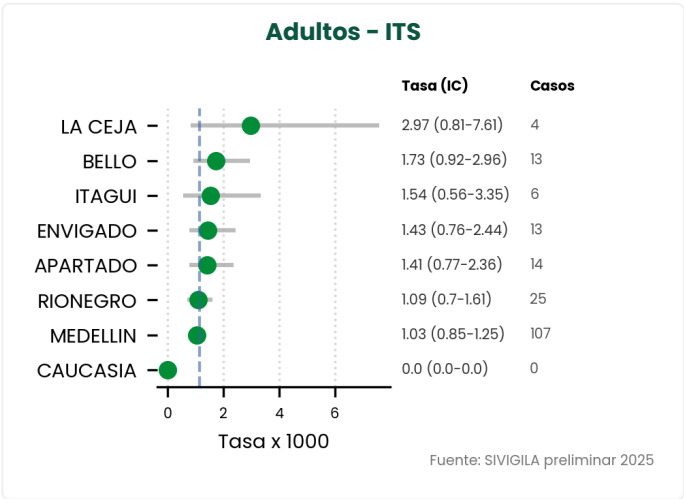
UCI Neonatal - Consolidado - NAV

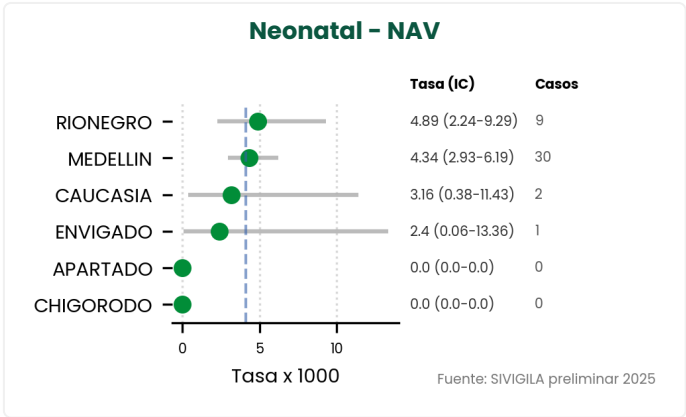
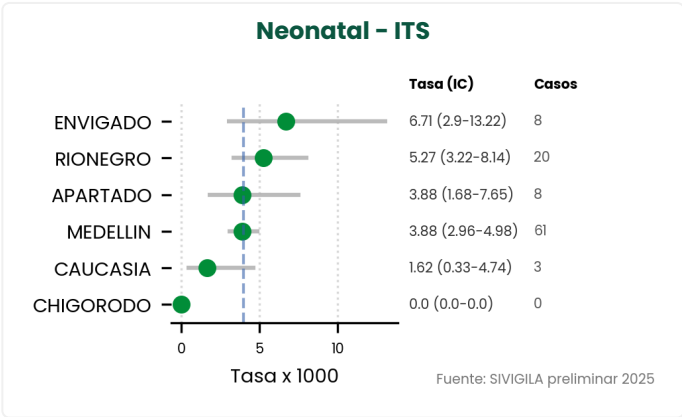


Fuente: SIVIGILA preliminar 2025

4. Municipios (Tasas Acumuladas)

Comparativa de los municipios con mayores tasas de incidencia acumulada durante el año en curso.





5. Descripción Epidemiológica

Interpretación del Periodo

Durante el mes de diciembre para el departamento de Antioquia, el comportamiento en adultos fue positivo, con tasas de infecciones pulmonares de 1.8 y sanguíneas de 0.9, ambas por debajo de sus promedios históricos de 2.8 y 1.2. Este escenario confirma que, al finalizar el año, el servicio de adultos operó bajo una variabilidad común y controlada, sin señales de alerta estadística.

En los servicios de pediatría y neonatología, se observaron incrementos en las tasas de diciembre, como el 6.6 en infecciones urinarias pediátricas o el 58.8 en infecciones sanguíneas de neonatos con peso menor o igual a 750 gramos. A pesar de la magnitud de estas cifras, el análisis técnico mediante gráficos de control demuestra que los procesos permanecieron estables. Debido al menor volumen de pacientes en estas unidades, los límites de seguridad se ensanchan automáticamente para absorber estas fluctuaciones, por lo que estos repuntes se interpretan como variaciones esperadas del sistema y no como fallas en los protocolos de bioseguridad.

Al analizar el ranking municipal con rigor estadístico, se identifican tres localidades con desviaciones significativas donde los intervalos de confianza no cruzan el promedio departamental. En adultos, Apartadó presenta un riesgo significativamente mayor en infecciones urinarias al mantener su intervalo de 1.27 a 2.68 totalmente por encima de la media global. En el municipio de Bello para NAV-Adultos también presenta una tasa mayor a la departamental estadísticamente significativa. En pediatría, Rionegro destaca con una alerta similar en infecciones urinarias, con una tasa de 7.4 cuyo intervalo inicia en 3.94, superando la media de 3.7. Por el contrario, Medellín muestra un desempeño protector en adultos para neumonías, con un riesgo significativamente menor al promedio del departamento.

En el análisis individual de IPS, se encuentran comportamientos inusuales en 5 instituciones, se realiza retroalimentación a direcciones locales de salud para gestión de casos. Este evento depende en gran medida de la notificación de cada IPS. Muchas veces, estos análisis castigan a las instituciones que más notifican, cuando en realidad un mayor número de casos puede reflejar sistemas de búsqueda activa más transparentes y robustos en comparación con el subregistro. Además, dado que esta base de datos es preliminar y aún requiere ajustes de calidad, la

interpretación definitiva debe realizarse una vez se cierre la base oficial, lo cual suele ocurrir en marzo del año posterior al año vigilado. Hasta ese momento, estas tendencias deben considerarse como una guía operativa preliminar para el ajuste de procesos, en lo referente al análisis del nivel departamental y municipal.

Elaborado por: Francisco J. Ospino A. – Referente IAD e IAPMQ

Fecha de corte: de Diciembre de 2025



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia