



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°1

**Relación en la incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico y el apego de
higiene de manos con base a plataformas INOSO y PHIMA en el Hospital General
Regional Vicente Guerrero N. 1 del año 2024**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN EPIDEMIOLOGIA**

PRESENTA

DR. SALOMON KAUFMAN CASTRO

DIRECTOR DE TESIS:

DR. JOSE FAUSTO SOLIS RAMIREZ

ASESORES:

**DRA. JANET SALDAÑA ALMAZÁN
DRA. CYNTHIA IBANES GUTIÉRREZ
DRA. ANA LAURA LUENGAS SIERRA
DRA. VIANEY GUADALUPE SALDAÑA HERRERA**

R-2025-1102-059

ACAPULCO GUERRERO, FEBRERO 2026

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE DIFUSIÓN

Se firma la presente en la ciudad de Acapulco de Juárez, Guerrero, México, a los 24 días del mes de Noviembre del año 2025.

El que suscribe Saramón Kaufman Castro autor(es) del trabajo escrito (obra intelectual), en su formato de TESIS con el título

Relación en la incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico y el apego de la higiene de manos con base a Plataformas IMA y PHIMA en el Hospital General Regional Vicente Guerrero N.1 del Oso 2024

Por medio de la presente con fundamento en lo dispuesto en los artículos 5, 18, 24, 25, 27, 30, 32 y 148 de la Ley Federal de Derechos de Autor; manifiesto mi autoría intelectual y originalidad de la obra mencionada.

Así mismo: (Elegir A), B) o C))

A). Expreso mi conformidad de **ceder los derechos de difusión y autorizo difundir esta obra en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero a partir de la fecha**, de conformidad con los artículos 13, 14, 15 y 16 de la Ley Orgánica de Universidad Autónoma de Guerrero número 178, para su difusión con fines académicos, de investigación, tecnológicos, históricos, artísticos, sociales, científicos u otra manifestación de la cultura, el cual se podrá realizar a nivel nacional e internacional, de manera parcial o total a través de cualquier medio de información que sea susceptible para ello, en una o varias ocasiones, así como en cualquier soporte documental.

B). Pido un periodo de dos años de resguardo a partir de la fecha, **y acepto difundir en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero únicamente la portada y el abstract**, ya que el presente trabajo tendrá un subproducto que amerita un proceso de protección intelectual-industrial, aceptando su difusión a partir del día _____ del mes de _____ del año _____, sin previo aviso, a favor de la Universidad Autónoma de Guerrero, de acuerdo al inciso A)

C). Pido un periodo de un año de resguardo a partir de la fecha, **y acepto difundir en el Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Guerrero únicamente la portada y el abstract**, ya que el presente trabajo tendrá un subproducto que amerita un proceso de protección intelectual-industrial, aceptando su difusión a partir del día _____ del mes de _____ del año _____, sin previo aviso, a favor de la Universidad Autónoma de Guerrero, de acuerdo al inciso A)

Entiendo además que, si necesito incrementar el periodo de resguardo, renovaré la presente carta, dos meses antes que concluya el tiempo solicitado en los incisos B o C.

Lo anterior no genera vinculación obligatoria para la Universidad Autónoma de Guerrero, por tanto, la institución universitaria podrá o no ejercer los derechos cedidos.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento sin autorización expresa, así como su uso indebido y/o su exhibición o comunicación a terceros.

Saramón Kaufman Castro
Nombre y firma del autor Vo. Bo.

[Firma]
Director Tutor

Declaración de Autenticidad y No Plagio

Grado Académico: Nivel del Posgrado

Por el presente documento, yo Sajomon Kaufman Castro, con número de matrícula: 14305112, egresado del (a) Nombre del Posgrado Posgrado en Epidemiología,

informo que he elaborado el Trabajo de Investigación en formato de: []Tesis, []Artículo, denominado:

"relacion en la incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico y el apego de higiene de manos con base a Plataformas INASO y PHIMA en el Hospital General Regional Vicente Guerrero N.1 del año 2024."

para obtener el Grado Académico de (Nombre del Grado del Posgrado)

Especialista en Epidemiología

Declaro que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por el(la) autor(a) que lo suscribe y afirmo, que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejo constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos o en Internet.

Así mismo, afirmo que soy responsable de todo su contenido y asumo, como autor(a), las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales.

Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine la Universidad Autónoma de Guerrero y las leyes que para el presente apliquen.

Chilpancingo, Guerrero, México, 24 de Noviembre de 2025

Sustentante
Sajomon Kaufman Castro
Matrícula y Nombre completo del Autor

Vb. Bb.
[Firma]
Nombre completo del Director(tesis)



ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

En la Ciudad y puerto de Acapulco, Guerrero, siendo el día veintisiete de noviembre de dos mil veinticinco, los integrantes del Jurado de Tesis, nombrados por la Academia de Posgrado, manifiestan que una vez que revisaron el escrito completo de la tesis "Relación en la incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico y el apego de higiene de manos con base a plataformas INOSO y PHIMA en el Hospital General Regional Vicente Guerrero N. 1 del año 2024" presentada por el C. DR. SALOMON KAUFMAN CASTRO para obtener el Diploma de Especialidad en EPIDEMIOLOGÍA, a través de ésta expresan su **APROBACIÓN DE LA TESIS**, autorizan el envío de la tesis, y aceptan que en cuanto se haya cumplido con los requisitos señalados en el Reglamento Escolar Vigente de la Universidad Autónoma de Guerrero, se proceda a la presentación del Examen de Grado.

El Jurado de Tesis



Dr. José Fausto Solís Ramírez
Director de Tesis



Dra. Janet Saldaña Almazán
Asesor



Dra. Vianey Guadalupe Saldaña Herrera
Asesor



Dra. Ana Laura Luéngas Sierra
Asesora



Dra. Cynthia Ibanes Gutiérrez
Asesor



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA (OOAD)
ESTATAL GUERRERO**

**JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MEDICAS
COORDINACION DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL**

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO

**Relacion en la incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico y el apego
higiene de manos con base a plataformas INOSO y PHIMA en el Hospital
General Regional Vicente Guerrero N. 1 del año 2024**

Director de tesis:



Dr. JosFausto Solis Ramirez

Tesista:



Dr. Salomon Kaufman Castro



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1102**.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 12 001 066**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 12 CEI 002 2018082**

FECHA **Lunes, 27 de octubre de 2025**

Doctor (a) José Fausto Solís Ramírez

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle que el protocolo de investigación con título **Relación en la incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico y el apego de higiene de manos con base a plataformas INOSO y PHIMA en el en el Hospital General Regional Vicente Guerrero N. 1 del año 2024**, que sometió a evaluación por este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los aspectos éticos, por lo que se emite el dictamen de:

APROBADO

Número de Registro Institucional

R-2025-1102-059

De acuerdo con la normativa vigente, deberá presentar anualmente un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo hasta su conclusión. El presente dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de no haber concluido la investigación, deberá solicitar la re aprobación al Comité de Ética en Investigación antes del **27-10-2026**.

Este protocolo fue autorizado sin carta de consentimiento informado debido a que se clasificó como "sin riesgo" de acuerdo con el artículo 17 del RLGSMIS por ser una revisión de expedientes o bases de datos, manteniendo la confidencialidad de la información y la privacidad de los participantes

ATENTAMENTE

Maestro (a) MARIA DE LOS ANGELES SALGADO JIMENEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1102

Dedicatoria

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a quienes han sido parte fundamental de este proyecto.

A mi madre y abuela, mi segunda madre, por su amor incondicional y su apoyo constante, que me han enseñado la importancia de la perseverancia. A mi hermano, el único que se que estará cuando lo necesite.

Todo lo bueno en mí, comenzaron por ellos.

A Sofía, mi amor, por su comprensión y por ser mi refugio en los momentos difíciles, que también me ha incentivado a continuar hacia delante y la calidez de su compañía siempre es lo que ha hecho posible superar momentos difíciles laborales.

A los compañeros que me brindó esta experiencia y son los únicos que saben que experiencias buenas y malas vivimos, y que de alguna manera pudimos salir adelante a pesar de todo, Ángel y Viridiana, y por los que vienen después.

Finalmente, a los doctores que han sido mis profesores, gracias por guiarme con su conocimiento y dedicación; su apoyo ha sido invaluable.

Este proyecto es un reflejo de todos ustedes y su influencia positiva en mi vida.

INDICE

RESUMEN.....	12
INTRODUCCION.....	13
MARCO TEORICO.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	22
JUSTIFICACION.....	22
OBJETIVOS.....	24
OBJETIVO GENERAL.....	24
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	24
MATERIAL Y METODOS.....	24
TIPO Y DISEÑO.....	24
UBICACIÓN ESPACIO – TIEMPO.....	25
DEFINICION DEL UNIVERSO DE TRABAJO.....	26
CRITERIOS DE SELECCION.....	25
TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	25
TIPO DE MUESTREO.....	25
DEFINICION DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.....	26
ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	27
RECOLECCION DE DATOS.....	27
ANALISIS ESTADISTICO.....	28
LOGISTICA.....	28
RECURSOS HUMANOS.....	28
RECURSOS MATERIALES.....	29
RECURSOS FINANCIEROS.....	29
ASPECTOS ETICOS.....	29
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	32
RESULTADOS.....	33
DEMOGRAFIA.....	33
DISCUSION.....	44
CONCLUSION.....	45
RECOMENDACIONES.....	46
BIBLIOGRAFIA.....	47

Listas

a) Tablas

Variables y tabla de medición.....	24
Gráfica de Grantt.....	31
Infecciones asociadas a la atención de la salud por clasificación quirúrgico.....	33

b) Gráficos

Gráfico 1 tipo barra: IAAS de sitio quirúrgico por servicio.....	33
Gráfico 2 tipo pastel: Porcentaje de IAAS registradas y a qué servicio se atribuyeron.....	34
Gráfico 3 tipo barra: Factores de riesgo para IAAS de sitio quirúrgico.....	34
Gráfico 4 tipo barra: Microorganismos aislados en infección de herida quirúrgica de órganos y espacios.....	35
Gráfico 5 tipo barra: Microorganismos aislados en infección de herida quirúrgica incisional profunda.....	35
Gráfico 6 tipo barra: Microorganismos aislados en infección de herida quirúrgica incisional superficial.....	36
Gráfico 7 tipo pastel: Primer organismo aislado en infecciones de heridas quirúrgicas.....	36
Gráfico 8 tipo barra: Registro de momento realizado con fricción de manos.....	37
Gráfico 9 tipo barra: Registro de momento realizado con lavado de manos.....	38
Gráfico 10 tipo barra: Registro de omisión de higiene de manos.....	38
Gráfico 11 tipo barra: Registro de fricción de manos por turnos.....	39
Gráfico 12 tipo barra: Registro de lavado de manos por turnos.....	39
Gráfico 13 tipo barra: Registro de omisión por turnos.....	40
Gráfico 14 tipo barra: Total de acciones realizadas en servicios quirúrgicos.....	40
Gráfico 15 tipo barra: Porcentaje de cumplimiento por turno.....	41
Gráfico 16 tipo barra: Porcentaje de cumplimiento por categoría.....	41
Gráfico 17 tipo barra: Porcentaje de cumplimiento por categoría.....	42

c) Abreviaturas

INOSO: Sistema de Registro de Infecciones Nosocomiales

PHIMA: Programa de higiene de manos

IAAS: Infecciones asociadas a la atención en salud

RHOVE: Red hospitalaria de vigilancia epidemiológica.

TITULO

Relación en la incidencia de las infecciones de sitio quirúrgico y el apego de higiene de manos con base a plataformas INOSO y PHIMA en el Hospital General Regional Vicente Guerrero N. 1 del año 2024.

Resumen

Introducción: La reducción en la presencia de las infecciones asociadas a la atención en la salud es una meta que se mantiene de manera nacional y al mismo tiempo se debe de dar seguimiento individual por cada unidad hospitalaria, realizar gestión y organización de programas para reportar, datos seguros y fiables con ese mismo fin. **Material y métodos:** Se realizó un estudio tipo descriptivo, transversal y retrospectivo. El tamaño de la población se toma de base de datos de dos plataformas, las cuales cuentan con información específica y de nuestro interés, divididos en grupo A y grupo B, recabado del año 2024 para a través de la observación, describir la posibilidad de relación entre una acción y la presencia de infecciones asociadas a la atención de la salud. Ambas plataformas evalúan de manera individual a través de hojas tipo factor y hojas de registro la información deseada, por lo que la generación de reportes fue realizada con éxito. **Resultados:** En base a recomendaciones y antecedentes científicos, se esperaba encontrar con un apego adecuado y una disminución, o relación constante de infecciones sostenidas, sin embargo, los hallazgos muestran que, a pesar de tasas de cumplimiento con una mínima de 72.83%, y máximas del 80%, la presencia de IAAS continuaba en aumento, registrando durante todo el año un promedio de 49, y con la presencia de hasta 64 infecciones registradas en un solo mes. **Discusión y conclusión:** Debido a los sesgos identificados en la información recabada, no puede haber una comparación, en base a la falta de recolecta de datos absoluta sobre turnos de jornada, vespertinos y matutinos, comparados con los registros en turno nocturno que opacaron de gran manera los registros, así como personal por categoría en el cual también existió un registro desbordante sobre otras, lo que insta a la exposición de este sesgo en el instituto para la mejora de la calidad de atención.

Palabras clave: Higiene de manos, Infecciones asociadas a la atención de la salud, procedimientos quirúrgicos.

Summary

Introduction: Reducing healthcare-associated infections (HAIs) is a national goal, and each hospital unit must also monitor its progress individually, managing and organizing programs to report accurate and reliable data. **Materials and Methods:** A descriptive, cross-sectional, and retrospective study was conducted. The study population was drawn from two databases containing specific information relevant to our research. Data from 2024, collected from Group A and Group B, were collected through observation to describe the potential relationship between certain actions and the incidence of HAIs. Both platforms individually assess the desired information using factor-based forms and registration sheets, thus successfully generating reports. **Results:** Based on recommendations and scientific background, adequate adherence and a decrease or constant rate of sustained infections were expected. However, the findings show that, despite compliance rates ranging from a minimum of 72.83% to a maximum of 80%, the presence of healthcare-associated infections (HAIs) continued to increase, registering an average of 49 throughout the year, with up to 64 infections recorded in a single month.

Discussion and conclusion: Due to biases identified in the collected information, a direct comparison is not possible. This is due to the complete lack of data collection on shifts (morning and afternoon shifts), which significantly underreported night shift records. Additionally, there was an overabundance of records for certain personnel categories, highlighting the need to address this bias within the institute to improve the quality of care.

Keywords: Hand hygiene, Healthcare-associated infections, Surgical procedures.

Introducción

En el proyecto presente, se realizará una observación dentro de la información recopilada, analizada y proporcionada por parte del instituto dirigido hacia el programa de higiene de manos, y con un enfoque a la posible relación entre la existencia de múltiples infecciones asociadas a la atención de salud, y como se mencionará a profundidad, la primera barrera para evitar éstas, la higiene de manos.

A nivel hospitalario, se realizan de manera continuas los registros de momentos en los que debe llevarse a cabo la higiene de manos, sin embargo, es de interés tener concordancia y lógica en los datos que se entregan, estos reportes vienen de personal generalmente de enfermería, que analizan diversas áreas dentro del hospital, o bien sea dicho, los servicios diversos a cargo de pacientes hospitalizados. A mención de la base de datos de la institución en estudio, las tasas de cumplimiento exitoso se han mantenido con porcentajes altos de manera continua.

Como introducción al tipo de estudio presente, se puede decir de los estudios de tipo observacional, la base fundamental sin embargo radica desde el planteamiento del problema, el lugar y las unidades de observación del estudio.

Parte de la naturaleza de la descripción, es medir o recoger información de manera independiente conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refiere, sin tratar de indicar como se relacionan las variables medidas.

Dicha investigación pretende mostrar las dimensiones de un contexto o situación, pudiendo terminar resultados que puedan explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables.

El conocimiento final podrá dar pie a continuidad para otros métodos de estudio, y generar la posibilidad de la implementación de acciones con impacto positivo y/o retroalimentación para la mejora de la calidad de atención, ya que expondrá y describirá elementos que inexplorados con anterioridad.

Marco Teórico

Hoy en día, dentro de la población general se han realizado diversos tipos de propagación de información relacionada a actos que impactan positivamente en la salud, varios métodos se conocen, sin embargo, el método más eficaz se concentra en el lavado de manos, y a su vez, dentro del ámbito hospitalario, es el método más eficaz para prevenir las infecciones asociadas de la atención a la salud (IAAS).

A mediados del siglo XIX en 1848, se reconoce al Dr. Ignaz Semmelweis, por haber hecho un impacto secundario a una teoría de observación en el área de ginecología, obteniendo resultados comparativos con gran diferencia de tasa de mortalidad en mujeres embarazadas, habiendo solo propuesto el lavado de manos previo a la atención de los procesos realizados. (1).

Infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS)

En el año 2002, Friedman et al descubrió que, en pacientes de la comunidad, es decir, no hospitalizados, pero en contacto con el sistema sanitario, que presentaban una bacteriemia, esta tenía unos focos y una etiología muy semejante a la de los pacientes ingresados en el hospital, en contraposición a las adquiridas en la comunidad por pacientes estrictamente sin contacto con el sistema sanitario. Friedman acuñó el término infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria para este tipo de infecciones y propuso unos criterios de inclusión vigentes en la actualidad. (2)

Las IAAS se encuentran entre los eventos adversos más frecuentes que ocurren en la prestación de los servicios de salud. Dichas infecciones, las cuales son mayormente causadas por organismos multirresistentes, dañan a los pacientes, visitantes y trabajadores de la salud y representan una carga importante para los sistemas de salud. Solo en Europa cada año se producen 9 millones de IAAS en centros de cuidados intensivos y de larga evolución; conducen a 25 millones de días adicionales de hospital y un costo entre 13 y 24 mil millones de euros.

Por norma, se estipula que un adecuado lavado de manos aprobado por la Organización Mundial de la Salud es de la siguiente manera: mojar manos con agua de la llave, aplicar suficiente jabón para cubrir toda la mano, frotar palmas entre sí, frotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa, frotar las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados, frotar el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos, rodeando el pulgar de la mano izquierda con la palma de la mano derecha, frotarlo con un movimiento de rotación, y viceversa, frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y

viceversa, enjuagar las manos, secarlas con una toalla de un solo uso, utilizar la toalla para cerrar el grifo. (3)

Debido a toda la información que en la actualidad se ha desarrollado, se han incluido de la misma manera momentos para realizar en el mejor momento o también denominadas “oportunidades” y se enumeran en 1.- antes de tocar al paciente, 2.- antes de realizar una tarea limpia/séptica, 3.- después del riesgo de exposición a líquidos corporales, 4.- después de tocar al paciente, 5.- después del contacto con el entorno del paciente. Así pues, dichos momentos se recomiendan exclusivamente para el personal de salud y cada paso describe exactamente la oportunidad para un lavado adecuado, sin embargo, hoy en día existen circunstancias independientemente del desconocimiento de estos procesos, o la falta de apego a ellos, sino estructuralmente, con carencias como lavabos en mal estado, falta de recursos como el jabón, toallas para secado, y falta de agua. (4)

Las IAAS, antes conocidas como infecciones nosocomiales, se definen como infecciones asociadas a la atención en salud, cualquiera sea su contexto (por ejemplo, en hospitales, centros para hospitalizaciones prolongadas, instalaciones comunitarias/ambulatorias o instancias de cuidado en el hogar o centros comunitarios). Una IAAS es una infección localizada o sistémica que se desencadena a partir de una reacción adversa a la presencia de uno o varios agentes infecciosos o sus toxinas, sin que haya evidencia de su presencia previa a la admisión en el centro de atención en salud respectivo. Usualmente, se considera que una infección corresponde a una IAAS si se manifiesta al menos en 48 horas después de la admisión. (5)

Actualmente se estima que la IAAS más frecuente es la infección urinaria producida por el uso de catéteres o sondas de vía urinaria (40%), en segundo lugar, se encuentra la infección de heridas quirúrgicas la cual representan hasta un 25% de las IAAS, las infecciones respiratorias se estima que se presentan de un 15 a 20%, mientras que, las infecciones asociadas a cateterismo representan un 10%. (6)

Según la RHOVE, las Infecciones de Sitio Quirúrgico se entienden como un proceso infeccioso que surge de la multiplicación de microorganismos patógenos en una herida quirúrgica o sitio de incisión, con signos y síntomas locales o sistémicos dependiendo de la severidad de la infección y se definen de las siguientes maneras:

Definida de manera clínica: Que cumple con criterios clínicos sin identificar el agente etiológico por laboratorio. (7)

Confirmada por laboratorio de microbiología: Cumple con criterios clínicos y se identifica al menos un agente microbiológico mediante pruebas de laboratorio. (7)

Para ámbitos de vigilancia hospitalaria también se clasifican según la profundidad del compromiso en los tejidos en:

Infección incisional superficial: La cual se define de manera clínica o confirmada por laboratorio de microbiología que involucra únicamente la piel y el tejido celular subcutáneo de la incisión, cuyo inicio de signos y síntomas ocurre dentro de los 30 días posteriores al procedimiento quirúrgico donde la fecha de la cirugía se contabiliza como el día 1. (7)

Infección incisional profunda: Infección definida clínicamente o confirmada por laboratorio de microbiología que involucra la fascia y capas musculares de la incisión, cuyo inicio de signos y síntomas ocurre dentro de los 30 90 días posteriores al procedimiento quirúrgico, o hasta un año cuando se colocó un implante, donde la fecha de la cirugía se contabiliza como el día 1. (7)

Infección de Órganos y Espacios: Infección definida clínicamente o confirmada por laboratorio de microbiología que involucra (cualquier parte de la anatomía (órganos o espacios) diferentes a la incisión, los cuales fueron abiertos o manipulados durante el procedimiento quirúrgico, cuyo inicio de síntomas ocurre dentro de los 30 a 90 días posteriores al procedimiento quirúrgico, o hasta un año cuando se colocó un implante, donde la fecha de la cirugía se contabiliza como el 1. (7)

Plataforma INOSO

Dentro de este sitio de acceso por red hospitalaria, se encuentran registros de pacientes que, siendo atendidos por el nosocomio de régimen IMSS, se visualizan hospitalizaciones, procedimientos, infecciones, entre otros eventos que abarcan los sucesos posibles durante la hospitalización, entre ellos destaca para nuestro interés, las infecciones que se categorizan según el manual de RHOVE, agentes patógenos. (8)

Plataforma PHIMA

La plataforma mencionada, se encarga de los registros, de toda la unidad hospitalaria, sobre las acciones de higiene de manos, descritas previamente, para su conteo y análisis en bases de datos, otorgando porcentajes de cumplimiento en base a la información registrada. (9)

Higiene de Manos

El número de cumplimiento se la proporción entre el número de acciones realizadas y el número de oportunidades, según se expresa en la fórmula (Acciones realizadas / oportunidades x100).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha elaborado unas Directrices sobre la Higiene de las Manos en la Atención Sanitaria, basadas en la evidencia científica, para ayudar a los centros sanitarios a mejorar la higiene de las manos y de ese modo disminuir las IRAS. La OPS en 2021, posterior al impacto que conllevó al sector salud la pandemia de COVID, hizo un llamado intervención para la estimulación y mejora en Instituciones Prestadores de Servicios de Salud (IPS) de higiene de manos, teniendo una respuesta favorable, con 259 habiendo respondido lo que equivale a un cumplimiento del 33% en cuanto a respuesta se refiere. Con participación del 100% de sus instituciones y con alto porcentaje de cumplimiento de la mayoría de los componentes se refiere, a través del lineamiento de autoevaluación propuesto por el mismo OPS, se encuentran Arauca, Caquetá, Casanare, Cauca, Chocó y Guainía tuvieron una participación del 100%. (10)

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

En el año 2019, Jonathan A et al. Realizaron una investigación en el Hospital Carlos Andrade Marín acerca de la incidencia de factores de riesgo de IAAS en pacientes críticos, demostrando con su estudio la relación de los procesos de atención referente a la manipulación de los dispositivos empleados por el personal, con la línea de prevención de infecciones asociadas a la atención en salud en pacientes del área de cuidados intensivos; se evidenció una prevalencia de 73% referente a la incorrecta manipulación del catéter venoso central. (11)

Las IAAS se consideran unas de las causas más frecuentes de efectos adversos y complicaciones en los actuales sistemas sanitarios, tiene un impacto económico considerable, como consecuencia del alargamiento de las estancias y el coste de las medidas encaminadas a diagnosticarlas y tratarlas. Las IAAS aumentan la estancia hospitalaria entre 10-15 días en promedio, con aumento de los costos directos o indirectos en hospitalización. De igual forma aumenta los costos a escala familiar y social. (12)

Un artículo de investigación tiene ampliamente identificado, como medio de relación con las IAAS el medio del contacto, haciendo un énfasis en la importancia de la higiene de manos, además de grandes gotas respiratorias, que pueden viajar metros y contener agentes patógenos como B. pertussis, N. meningitidis, Adenovirus y Parainfluenza (13).

Se observó en un estudio realizado dentro de un hospital de tercer nivel en Cartagena, acerca del conocimiento del personal de la salud sobre prevención de infecciones asociadas a la atención en salud y las prácticas de medidas higiénicas a través de un estudio descriptivo, transversal el conocimiento de las medidas necesarias para prevenir eventos de IAAS, mostrando un resultado del 58,8% de conocimiento acerca de las medidas mencionadas, sin embargo presentando una carencia de un adecuado proceso de Higiene de Manos, lo cual se mantiene identificado como una adecuada condición para evitar la aparición de los riesgos antes mencionados. (14)

En el año 2021 un artículo hizo observaciones acerca de los factores que limitan la adecuada adherencia en el lavado de manos para el desarrollo de las infecciones asociadas a la atención en la salud en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General del Norte de Guayaquil, Los Ceibos. Con una metodología descriptiva, de campo no experimental, y diseño transversal, modalidad cuantitativa, a través de instrumentos tipo ficha observacional y un cuestionario de 10 preguntas escala Liker se evidenció que el 30% del personal de salud tiene adherencia al lavado de manos y concluyendo así que los factores que limitan la adecuada adherencia en el lavado de manos para el desarrollo de IAAS fueron la profesión, horas de largas jornadas trabajo y la falta de adherencia al lavado de manos, aunado a una falta de capacitación. (15)

A través de un estudio dentro de un hospital en Dinamarca, en el año 2022, se llevó a cabo un monitoreo electrónico de higiene de manos, y a través de métodos de intervención se realizó una medición de incidencia de IAAS con programas que impartían cursos intensivos a personal del hospital y contactos, y con hallazgos que el número de IAAS fue ligeramente inferior durante el periodo de intervención que durante el periodo de control (35 por 10.000 pacientes/día Vs 36 por 10.000 respectivamente), y con especificaciones que la intervención favorecía más a personal de contacto que personal hospitalario. (16)

Dentro de información un artículo de revisión, que hace enfoque al cumplimiento de las normas de higiene de manos para el personal sanitario, deja en evidencia los puntos que, aunque han sido desarrollados con el tiempo como la iniciativa de “Salva vidas, límpiate las manos” por parte de la OMS, la realidad es que no se tienen definidos objetivos óptimos de cumplimiento de la higiene de

manos, sino que más bien sugieren que cada hospital defina objetivos, los supervise y retroalimente enérgicamente el rendimiento. (17)

Cumplimiento de la higiene de manos y sus factores determinantes en centros de atención a largo plazo, como artículo que se percata acerca del apego a la higiene de manos, en este caso de una medida baja (17%) y de los cuales, se encuentran determinantes que impactan en la tasa final que abarcan desde la sala hospitalaria hasta el personal interviniente con el paciente (18)

En un estudio descriptivo con recolecta de información, se evaluó el conocimiento y aplicación de la higiene de manos, a través del modelo propuesto do por la OMS, entre 13 hospitales públicos en el área Occidental, como lo son rurales y urbanos, con hallazgos entre dominio básico (31%) e intermedio (69%), teniendo además en consideración, número de camas, personal hospitalario, haciéndose evidente la falta de práctica y promoción intrahospitalaria para disminuir IAAS. (19)

En Alemania, se realizó un estudio con método de recolecta de información para documentar observaciones de cumplimiento de higiene de manos enfocado en el área quirúrgica de un hospital, con dos departamentos quirúrgicos separados, con un grupo que recibió retroalimentación directa, con un porcentaje de cumplimiento del 40% al 75% durante el periodo de observación ($P < 0,001$), mientras que el grupo de control solo aumentó del 48% al 55% ($p = 0,069$). (20)

Una estimación para completar adecuadamente la higiene de manos en una unidad de cuidados intensivos se calculó la ocupación de 4 horas en un turno de 8 horas, por lo que estudió la tasa de cumplimiento para un grupo de trabajadores sanitarios por carga de trabajo, teniendo resultados que describen, a mayor carga de trabajo, el cumplimiento disminuye considerablemente (OR, 0,87; IC del 95%, 0,83-0,91; $P < 0,0001$). (21)

A nivel internacional, en Arabia Saudita, se conocen los métodos de disminución a las IAAS, como principal movimiento, la higiene de manos, entre otros, por lo que con el objetivo de determinar la eficacia de intervención de control de infecciones para mejorar el cumplimiento de la higiene de manos en el departamento de urgencias, se encuentra al personal de enfermería con el mayor número de oportunidades posibles, comparado con otros profesionales, y posterior a la intervención del estudio, se incrementó un 187% médicos al valor inicial, y enfermería 147% (ambos $P < 0,01$). (22)

Se cuenta con el antecedente de una encuesta realizada en una auditoría interna, donde se observaron prácticas de higiene de manos según la OMS, y se determinó la incidencia de IAAS utilizando un programa de vigilancia electrónica de incidencia semiautomatizado encontrando una correlación negativa débil pero estadísticamente significativa entre la incidencia mensual de infecciones asociadas a la atención sanitaria y el cumplimiento de la higiene de manos ($r=-0,48$; $P<0,001$). (23)

Con el objetivo de evaluar el cumplimiento de las recomendaciones de higiene de manos en diferentes profesionales, se realizan dos subestudios, medición directa y una encuestam, con resultados de un cumplimiento medio general de la higiene de manos del 17%. Hubo una variación considerable entre las salas (5-38%) y entre los momentos específicos de higiene de manos de la Organización Mundial de la Salud. (24)

Establecidos como puntos principales, se encuentran dentro de un artículo, identificar predictores importantes para el comportamiento de higiene de manos, comparar determinantes del comportamiento de la higiene de manos entre personal de salud y población no profesional en base a tres modelos teóricos: Teoría del comportamiento Planificado (TCP), Enfoque del proceso de Acción de la Salud (HAPA) , y el Marco de Dominios Teóricos (TDF) con el 52% de la varianza en el comportamiento de higiene de manos se explicó por los dominios del TDF, el 44% por un modelo HAPA modificado y el 40% por los factores de la TCP. Entre los visitantes, estas cifras fueron del 59%, 37% y 55%, respectivamente. (25)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las IAAS son prevenibles, se han realizado en gran medida abordajes, descripciones y guías específicas para la adecuada realización de métodos y procedimientos directos con pacientes y que tienen como fin prevenir cualquier afección sobreagregada del padecimiento por el cual, un paciente requiere vigilancia estrecha médica, o, dicho de otra manera, hospitalización. En el Hospital General Regional Vicente Guerrero No.1, a pesar de ser un hospital de segundo nivel, con alta importancia a nivel estatal, existen numerosas infecciones de atención a la salud reportados por diferentes servicios de especialidades con las que cuenta dicho nosocomio. La observación y detección de las infecciones asociadas a la atención en la salud es parte de la vigilancia epidemiológica en apoyo con personal especialista en salud pública para su detección y registro, en este caso, de una plataforma creada para este propósito. Teniendo como principal medida para el control de las IAAS, la acción de higiene de manos, además existe una plataforma la cual a través de personal hospitalario mantiene vigilancia de su realización y registro. La organización mundial de la salud incluye dentro de los IPC (infection prevention and control) los momentos de higiene, entre otros factores, los cuales de realizarse efectivamente reducen entre 35 – 70% la incidencia de IAAS, dicho esto, la tasa de cumplimiento del nosocomio en estudio, a pesar de reportar porcentajes exitosos, la persistencia de IAAS ha abierto una brecha en el conocimiento del origen, enfocándonos en el PHIMA, para realizar la observación de datos y tratar de crear una relación de puntos, concluyendo el estudio.

Un estudio realizado por Suarez Lizma et al, describe de manera adecuada la importancia conjunta que va con el desarrollo de IAAS y el lavado de manos por la persistencia de microorganismos dentro de las mismas entidades sanitarias, siendo la higiene de manos uno de los pilares principales que contribuyen a reducir morbilidad, estancias prolongadas que desembocan en pérdidas económicas para el hospital.

En el año 2012, solo la OPS refirió que, en Asia, América Latina y África la cifra de pacientes hospitalizados afectados por IAAS rebasaba el 40% en casos de hospitalizaciones, mientras que en Europa y en Norteamérica la cifra abarca de un 5 a 10%. Se han referido de varias fuentes el conocimiento proporcionalmente mínimo adecuado para la higiene de manos, sin embargo poco se sabe del cumplimiento y control de porcentaje de éxito para la realización de este método, sin embargo dentro de esas circunstancias también pueden haber sesgos por falta de personal capacitado para la observación y evaluación, falta del conocimiento del personal, ausencia de la toma de oportunidades por carga laboral, carencia del material necesario para hacer lavado con jabón o solución alcohólica, por lo que planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Existe asociación entre la incidencia de IAAS y el apego de higiene de manos dentro de las infecciones de sitio quirúrgico en el Hospital General Regional Vicente Guerrero No. 1 durante el año 2024?

JUSTIFICACION

A lo largo del tiempo se han tratado de implementar cada vez más medidas que contribuyan a la salud y bienestar del paciente hospitalizado, por lo que la investigación que detecte o fomente áreas de oportunidad para mejorar puntos clave con beneficios paciente – personal, e indirectamente económicos (al no prolongar la estancia de pacientes) se deben realizar de manera oportuna abarcando área de investigación.

Respecto al tema seleccionado nos percatamos el poco abordaje existente sobre todo a nivel nacional, pues luego de búsqueda de información para complementar o sustentar parte del estudio, a través de motores de búsqueda como Web Of Science, mayormente se arrojan estudios de tipo estadounidense, en poca cantidad de artículos, a nivel nacional, a manera casi exclusiva la mención de la higiene de manos con énfasis a otras enfermedades, como mayormente fue COVID, o en cuanto a nivel hospitalario, como un simple paso básico que debe ser cumplido sin mayor énfasis. En América Latina, a pesar de que la infección hospitalaria es una causa importante de morbilidad y mortalidad, se desconoce la carga de la enfermedad producida por estas infecciones. Los datos que se disponen son de trabajos puntuales que reflejan situaciones específicas de los servicios de salud, o en el mejor de los casos, de algunos países. Esta diversidad de la información no permite evaluar el impacto de las acciones en la Región. La mayoría de los datos contemplan a pacientes que fueron hospitalizados al momento de la recolección de datos, por lo consideramos oportuno la realización del presente estudio de investigación con la finalidad de poder generar una base para implantar la posibilidad del impacto real de la relación HM–IAAS, todo esto para evaluar y/o identificar las correctas fuentes o problemáticas principales que se relacionan con IAAS.

PERTINENCIA Y TRASCENDENCIA

Se espera a través del presente estudio, generar alto grado de impacto tras los procesos de vigilancia que se encuentran establecidos para su debida corrección, apego de la estandarización del proceso e inspiración de futuro avance en base a estas referencias, además de aportar en la creación de antecedentes específicos, locales, para abarcar más conocimiento de áreas de las cuales no existen muchos antecedentes.

Para hablar de la vulnerabilidad, debemos dejar claro que dentro de los motivos, razones, causas y circunstancias personales del personal de salud que deberían conocer y respaldar la iniciativa. Esto incluye su resistencia al cambio, la ausencia de sanciones por dicha resistencia, su reciente incorporación al trabajo, la falta de liderazgo que guíe y fomente acciones constructivas, la carencia de trabajo en equipo y la falta de un enfoque en la calidad.

Es posible mediante la obtención de información que se encuentra al alcance del servicio en plataformas, en cuanto al soporte financiero, no existe inconveniente debido a que contamos con todo material necesario para realizar y desarrollar la presente, sin necesidad de gastos mayores imprevistos. En cuanto a la logística, como se menciona en un principio, se cuenta con el apoyo del Jefe del área de Epidemiología del turno vespertino, el cual debe de ser necesario para lograr una correcta implementación del paquete. Prevención es el principal pilar de la especialidad en epidemiología, que me encuentro cursando en este momento por lo que cuento con los conocimientos adecuados y el apoyo metodológico para la descripción de la información a obtener para valorar el resultado de investigación respecto al tema propuesto en este estudio.

HIPOTESIS

HIPOTESIS NULA (H0)

La información relacionada a IAAS e higiene de manos tienen relación con la incidencia de IAAS.

HIPOTESIS ALTERNA (H1)

Los números e información de las plataformas son inadecuados y no tienen relación en la incidencia de IAAS.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Asociar la incidencia de IAAS en eventos quirúrgicos y el porcentaje de apego de higiene de manos.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1) Describir la incidencia de infecciones de sitio quirúrgico.
- 2) Describir socio demográficamente la información de pacientes con infecciones de sitio quirúrgico.
- 3) Describir socio demográficamente al personal que efectúa el programa de higiene de manos.
- 4) Describir la incidencia en infecciones de sitio quirúrgico
- 5) Describir el tipo de infección por clasificación de herida quirúrgica

MATERIAL Y METODOS

TIPO Y DISEÑO

Por la finalidad del estudio: Descriptivo

Por la secuencia temporal: Transversal analítico.

Por la asignación de la maniobra: Observacional

Por la temporalidad: Retrospectivo

Poblaciones estudiadas: Unicéntrico

El método de realización del presente estudio se basó específicamente en observar, y describir el nivel de coherencia existente entre la incidencia del porcentaje de higiene de manos y las infecciones de sitio quirúrgico información de plataformas para concluir la no relación con datos de incidencia de IAAS.

UBICACIÓN ESPACIO – TIEMPO

Este estudio se llevó a cabo en el Hospital General Regional Vicente Guerrero Número 1 posterior a su aprobación por las entidades correspondientes, en un plazo de 6 meses para recolección de información, revisiones y conclusión del estudio.

UNIVERSO DE TRABAJO

Dentro de este apartado se define el universo de trabajo, como todos los registros con criterios de interés de inclusión y de exclusión de las plataformas INOSO e Higiene de Manos (Grupo A y B).

CRITERIOS DE INCLUSION

- Información que se encuentre completa y con datos de nuestro interés para este estudio.
- Información que se encuentre dentro del periodo establecido.
- Información de infección registrada en plataforma.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Datos que no se encuentren completos en las plataformas.
- Datos registrados inadecuadamente.
- Datos incoherentes (fallas de identificación).
- Datos de pacientes con infecciones no demostradas.

CRITERIOS DE ELIMINACION

- Todo registro que no se encuentre dentro del año 2024.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

La presente, no requiere tamaño de muestra, pues se tomaron bases de datos en donde se registran los casos de infecciones asociados a la atención de la salud, en este caso, de sitio quirúrgico, durante el periodo 2024, y asimismo, plataforma de higiene de manos.

TIPO DE MUESTREO: El tipo de muestreo del estudio de investigación se manejó como no probabilístico de tipo incidental.

DEFINICION DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN.

Variable	Unida de Medición	Definición conceptual	Relación casual	Tipo variable de	Escala de medición
Edad	Años cumplidos	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento del registro	Independiente	Cuantitativa discreta	De razón
Sexo	Femenino/ Masculino	Sexo biológico declarado por el paciente o registrado en expediente	Independiente	Cualitativa dicotómica	Nominal
Tipo de infección	Clasificación según manual RHOVE	Clasificación del sitio quirúrgico afectado (superficial, profunda, órganos y espacios)	Dependiente	Cualitativa nominal	Nominal
Microrganismo aislado	Nombre del agente etiológico	Confirmación de microorganismo mediante estudio de laboratorio o definiciones operacionales.	Dependiente	Cualitativa nominal	Nominal
Momentos para higiene de manos	Presencia o ausencia de acción	Registro si el personal realiza higiene de manos en alguno de los 5 momentos de oportunidad.	Independiente	Cualitativa nominal	Nominal
Fecha de detección de la infección	Día/Mes/Año	Fecha en que se identifica la presencia de una infección asociada a la atención de la salud.	Independiente	Cuantitativa Discreta	Intervalo
Infección importada de otro hospital	Sí/No	Indica si la infección fue adquirida en otra institución de salud.	Independiente	Cualitativa	Nominal
Fecha de inicio de síntomas de la infección	Día/Mes/Año	Fecha en que el paciente comenzó a experimentar síntomas relacionados con la infección.	Independiente	Cuantitativa Discreta	Intervalo
Clasificación de la infección	N/A	Categorización del tipo de infección según los criterios diagnósticos establecidos (ej., confirmada por laboratorio, clínica).	Independiente	Cualitativa	Nominal
Tipo de infección	N/A	Describe la naturaleza específica de la infección (ej., neumonía, bacteriemia, IVU).	Independiente	Cualitativa	Nominal
Fecha de cirugía o instalación	Día/Mes/Año	Fecha en que se realizó el procedimiento quirúrgico o se colocó un dispositivo que pudo influir en la infección (si aplica).	Independiente	Cuantitativa Discreta	Intervalo
Factor de riesgo asociado a la infección	N/A	Factor de riesgo específico relacionado con la infección (ej., diabetes, inmunosupresión, etc.).	Independiente	Cualitativa	Nominal
Frecuencia de susceptibilidad del agente	Susceptible Resistente Indeterminado	Fármaco al cual el agente puede representar susceptibilidad para erradicación, resistencia que indica que el fármaco no funciona o indeterminado para un valor no estimable por medios de laboratorio observables	Independiente	Ordinal	Nominal

ESTRATEGIA DE TRABAJO

Al haber sido aceptado este estudio, se procedió a lo siguiente:

1. Se realizó búsqueda de la información de interés a través de las plataformas brindadas del hospital mencionado en cuestión para su análisis relacionado al tema que representa este estudio.
2. La información obtenida de los pacientes se registró únicamente para interpretación de datos de interés, respetando la privacidad, y usando datos como nombres, estrictamente con interés de científico en caso de ser necesario.
3. Posterior colecta y organizada de la información, se depuraron casos que no sean de interés para la base de datos de este estudio.
4. Teniendo la base completa y analizada, se redactaron las conclusiones que respaldan la hipótesis posible.

RECOLECCION DE DATOS

La recolecta de datos se basó directamente sobre los datos arrojados por las plataformas siguientes: INOSO, responsable de la detección y registro de casos de infecciones asociadas a la atención de la salud. PIHMA, plataforma del registro de los momentos en los cuales se realizó registro de higiene de manos para los momentos y oportunidades que existen. Ambas ofrecen base de datos en formato EXCEL, del cual nos apoyamos para filtro y captura de información de utilidad. Respecto a cómo se obtiene la información de higiene de manos se tiene conocimiento de lo siguiente:

El Manual Técnico de Referencia para la Higiene de Manos se ha desarrollado por la OMS, para ayudar a los profesionales a implementar mejoras en los centros de atención médica como parte de una estrategia multimodal sobre la Higiene de Manos.

Ésta presenta información detallada acerca de la HM y va dirigido a profesionales sanitarios, formadores y observadores. Se centra en la comprensión, práctica y enseñanza de diferentes conceptos, con el objetivo de poder ayudar a otros a comprender su importancia y su aplicación en la prevención de la transmisión cruzada de microorganismos.

El estudio consta de una cabecera, la cual permite que las observaciones se localicen con precisión en el tiempo y espacio (emplazamiento, fecha, duración de la sesión y observador) y que los datos se clasifiquen y se registren (periodo, sesión). Además, se separan por escala de medición con denominaciones para designar el centro, servicio, pabellón y el departamento una vez concluido la cabecera.

Una cuadrícula donde se registran las observaciones contiene datos necesarios para medir el cumplimiento y se divide en cuatro columnas. Cada columna puede destinarse bien a una categoría profesional o a un profesional individual. Dentro de cada columna se encuentran dos cuadros, en los cuales se describen los momentos o indicación para higiene o fricción de manos y en el cuadro siguiente, la confirmación de realización u omisión.

Finalmente cuenta con un apéndice extra, formulario de cálculo básico, más dirigido a centros sanitarios que no disponen de tecnología de la información para reunir y describir datos electrónicos.

ANALISIS ESTADISTICO

A partir de los datos obtenidos se utilizó el programa estadístico SPSS V.20, así como el programa de Excel, para la realización de para variables numéricas estadística descriptiva a través de medidas de tendencia central y de dispersión, para las variables sociodemográficas tablas de frecuencias y porcentajes en su mayoría.

LOGISTICA

RECURSOS HUMANOS

Se cuenta con Médico con especialidad en cuenta con amplia experiencia en el campo clínico de la propia especialidad y experiencia amplia en Atención Médica Continua, así como experiencia en asesoría de múltiples trabajos de estudio de investigación.

Investigadores asociados: Maestra en ciencias de Epidemiología, Dra Janet Saldaña Almazan, Infectóloga pediatra, Dra Cynthia Ibanes Guitierrez, Médico Pediatra; Dra. Ana Laura Luengas Sierra con matrícula IMSS 99127552, Maestra en Salud Publica, Dra Vianey Guadalupe Saldaña Herrera

RECURSOS MATERIALES

Fueron los recursos de infraestructura inmobiliaria y mobiliaria con los que cuenta la HGR 1” Vicente Guerrero” IMSS Guerrero, materiales de escritorio, equipos tecnológicos propios de los investigadores como cómputo, teléfonos inteligentes, impresoras, y recursos digitales como internet, línea telefónica, software estadístico y de edición de documentos.

RECURSOS FINANCIEROS

Para este trabajo los recursos financieros fueron absorbidos ya que no se requieren.

ASPECTOS ETICOS

La presente investigación se desarrolló bajo un marco de responsabilidad ética, considerando tanto los referentes históricos internacionales como la normatividad nacional que rige la investigación en salud.

Código de Núremberg (1947)

Respecto al Código de Núremberg se establecieron principios éticos en la investigación con seres humanos, entre sus aportaciones destacan: la necesidad del consentimiento voluntario, la proporcionalidad entre riesgos y beneficios, la protección de la dignidad humana y la obligación del investigador de interrumpir cualquier estudio que ponga en riesgo a los participantes.

Los lineamientos aplicados en esta investigación, en concordancia con dicho código, son: beneficencia, no maleficencia, confidencialidad y responsabilidad del investigador en la protección de datos.

Declaración de Helsinki (1964, última actualización 2013)

Referente a la Asociación Médica Mundial elaboró la Declaración de Helsinki, considerada la evolución moderna del Código de Núremberg. Este documento enfatiza:

La obligación de someter todo estudio a la evaluación de un comité de ética independiente.

La protección reforzada de personas y grupos vulnerables.

El principio de justicia, garantizando la equidad en la distribución de riesgos y beneficios.

La transparencia y difusión de resultados, evitando ocultamiento o manipulación.

La presente investigación respeta estos principios, asegurando que el diseño metodológico fue éticamente responsable, que los riesgos fueron mínimos, que los datos fueron manejados con confidencialidad y que los resultados serán difundidos de manera objetiva y responsable.

Normatividad Mexicana: NOM-012-SSA3-2012

En el contexto nacional, la investigación se llevó a cabo en apego a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que regula la ejecución de proyectos de investigación en seres humanos en México. Esta norma establece que:

Todo estudio debe salvaguardar la dignidad, los derechos y el bienestar de los participantes.

El investigador es responsable de la confidencialidad de la información y del resguardo adecuado de los datos.

La investigación constará con la autorización de una instancia ética o comité de investigación, asegurando la transparencia y legalidad del proceso.

Se enfatizó atención a la protección de grupos vulnerables, evitando cualquier forma de discriminación o explotación.

En concordancia con el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki y la NOM-012-SSA3-2012, este estudio garantizó que:

La confidencialidad de los datos se mantiene en todo momento.

Se actúa con responsabilidad ética y profesional en todas las fases del trabajo.

De esta manera, la investigación se fundamenta en principios éticos universales y nacionales, asegurando que el proceso se llevó a cabo con respeto a la dignidad humana, protección de la información de los participantes y responsabilidad social. Este marco ético robustece la validez y legitimidad de los hallazgos, alineando la práctica investigativa con los estándares internacionales (Código de Núremberg y Declaración de Helsinki) y con la normatividad mexicana (NOM-012-SSA3-2012).

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD

Acorde con el artículo 16. Se cuidará particularmente que la información obtenida en este estudio no revele la identidad de los pacientes en ninguna etapa del estudio, será totalmente confidencial y para fines de procedimiento estadístico, por lo que no se requiere autorización de los sujetos de investigación para tal efecto.

De acuerdo con el artículo 17 en su fracción I. El presente proyecto de investigación se considera riesgo menor al mínimo, en función de que se emplearán técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, así mismo no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de expedientes clínicos y bases de datos en los que no se les identifique, ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Acorde con el artículo 62. Al presente proyecto de investigación le atañen las siguientes fracciones:

I. El estudio de investigación contiene un análisis objetivo y completo de los procedimientos metodológicos, en los cuáles no hay riesgos involucrados.

II. Se ha realizado una descripción de los recursos disponibles, incluyendo áreas, equipo y servicios auxiliares de laboratorios.

El presente estudio no requiere interacción con humanos, por lo que no es posible realizar una carta de consentimiento a pacientes.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

GRAFICA DE GANTT:

ACTIVIDAD	Julio 2025	Agosto – Noviembre 2025	Diciembre 2025 – Marzo 2026
Revisión de bibliografía	R	R	P
Elaboración de protocolo	R		
Registro SIRELCIS		R	
Recolección de datos		R	P
Análisis de los datos			P
Redacción de tesis		P	
Aprobación de tesis		P	

(P) Pendiente, (R) Realizado

RESULTADOS

Contamos con el apoyo de los accesos para la descarga de los datos necesarios de las plataformas correspondientes, así como los reportes generados por trimestre del año en estudio para hacer el desglose de la información liberada por parte del departamento de Epidemiología del HGR°1 Vicente Guerrero.

Haciendo referencia al primer grupo de información, abordaremos los datos del grupo A, el cual ha quedado establecido para referirnos a INOSO, plataforma la cual lleva registros de las IAAS, organismos de interés, resistencia a antibiótico o antifúngico, según sea el agente, riesgo para la IAA, así como clasificación de ésta.

Para el grupo B, haremos referencia a los datos obtenidos de la segunda plataforma tipo PIHMA, la cual, recolecta a través de una guía de momentos, los realizados y no realizados, así como cada momento de los 5 a realizar, el servicio y a través de que medio se realizó la higiene de manos, sea con agua y jabón (HM) o uso de alcohol gel (FM).

Haciendo medida de ambos datos grupos, y obteniendo resultados de nuestro interés para hacer una observación final entre las IAAS presentes en los procedimientos quirúrgicos.

Teniendo el contexto anterior, procedemos a presentar los siguientes resultados:

DEMOGRAFIA

A continuación, se muestra la tabla con el número de IAAS registradas durante el año 2024 enfocado exclusivamente a infecciones de sitio quirúrgico en todas sus modalidades, clasificados por la RHOVE.

Representando a su vez de en manera de gráfico de barras, la frecuencia de la tabla.

	Infección de herida quirúrgica de órganos y espacios	infección de herida quirúrgica incisional profunda	infección de herida quirúrgica incisional superficial	Total general
CIRUGIA GENERAL	74	75	141	290
CIRUGIA PEDIATRICA	4	1	7	12
CUNERO PATOLOGICO	1	1	1	3
GINECOLOGIA		4	3	7
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	10	6	12	28
MEDICINA INTERNA	3	4	7	14
NEFROLOGIA		2	1	3
NEUROCIRUGIA PEDIATRICA		1		1
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA	1	96	59	156
OTORRINOLARINGOLOGIA			1	1
PEDIATRIA MEDICA	4	4	10	18
TRAUMATOLOGIA		17	9	26
URGENCIAS		2	2	4
Total general	97	213	253	563

Tabla de infecciones asociadas a la atención de la salud por clasificación quirúrgica, INOSO 2024

Teniendo un recuento final la cantidad de 563 casos de IAAS relacionadas directamente eventos quirúrgicos, teniendo afinidad al servicio de cirugía per se.

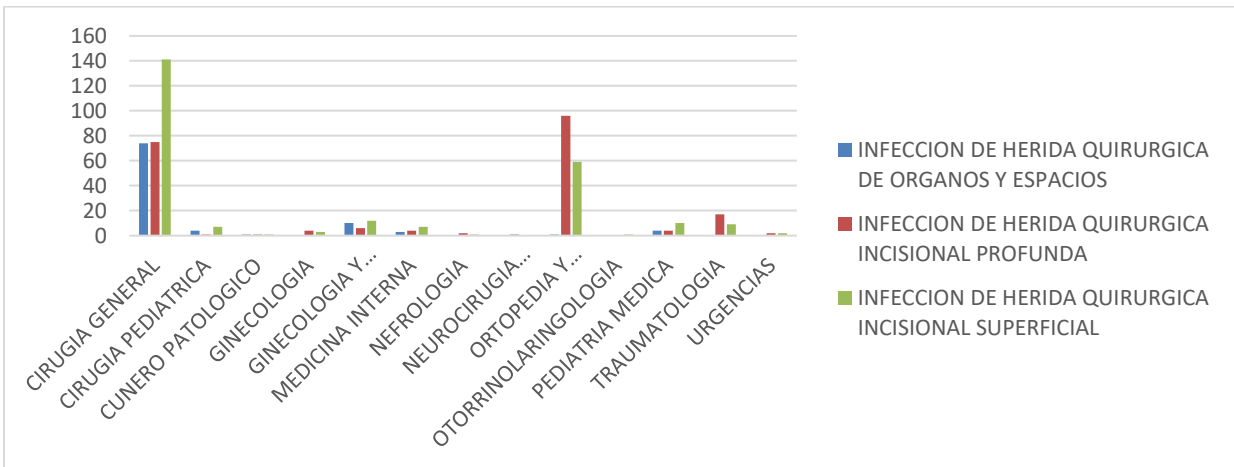


Gráfico 1 tipo barra: IAAS de sitio quirúrgico por servicio, INOSO 2024

Representando en su mayoría de las cirugías, los valores de infección de herida quirúrgica incisional superficial, en el área de mayor atribución a los procedimientos quirúrgicos, vs traumatología y ortopedia, servicio en el cual se observa en su mayoría las infecciones de tipo incisional profunda.

INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA DE ORGANOS Y ESPACIOS

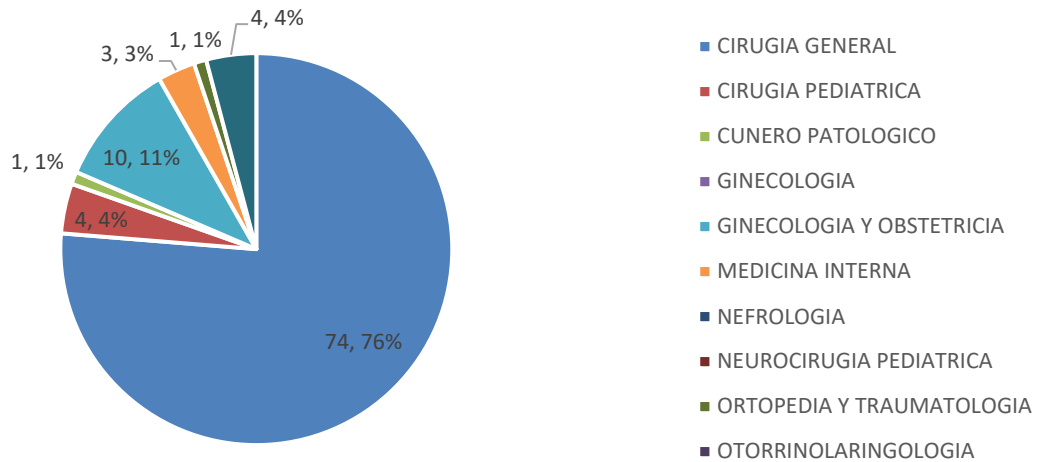


Gráfico 2 tipo pastel: Porcentaje de IAAS registradas y a qué servicio se atribuyeron, INOSO 2024.

Dentro de esta gráfica, es de interés remarcar, que a pesar de que no todos los servicios se encuentran exclusivos del área de cirugía, los reportes se refieren a pacientes que por alguna complicación, hayan resultado parte de su hospitalización con cuidado de otros servicios intensivos, aún así, persistiendo el servicio de cirugía general con un porcentaje dominante del 74.76%.

Principales factores de riesgo para IAAS de sitio quirúrgico

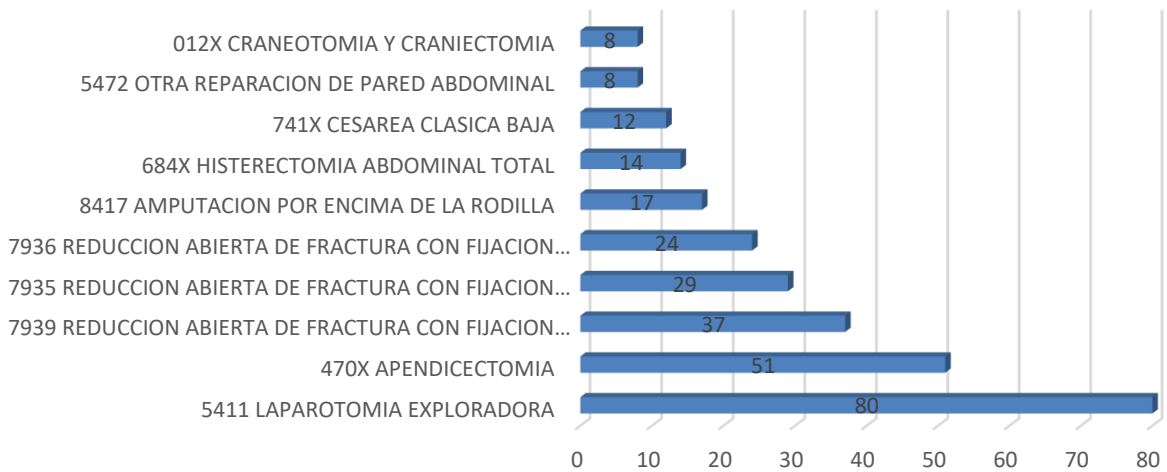


Gráfico 3 tipo barra: Factores de riesgo para IAAS de sitio quirúrgico, INOSO 2024

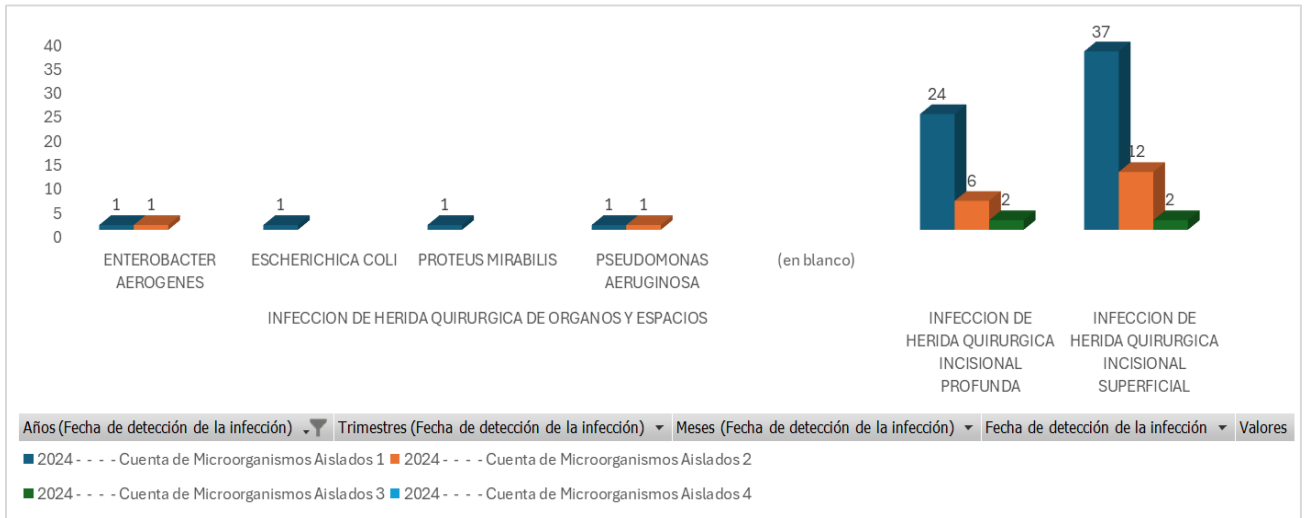


Gráfico 4 tipo barra: Microorganismos aislados en infección de herida quirúrgica de órganos y espacios, INOSO 2024

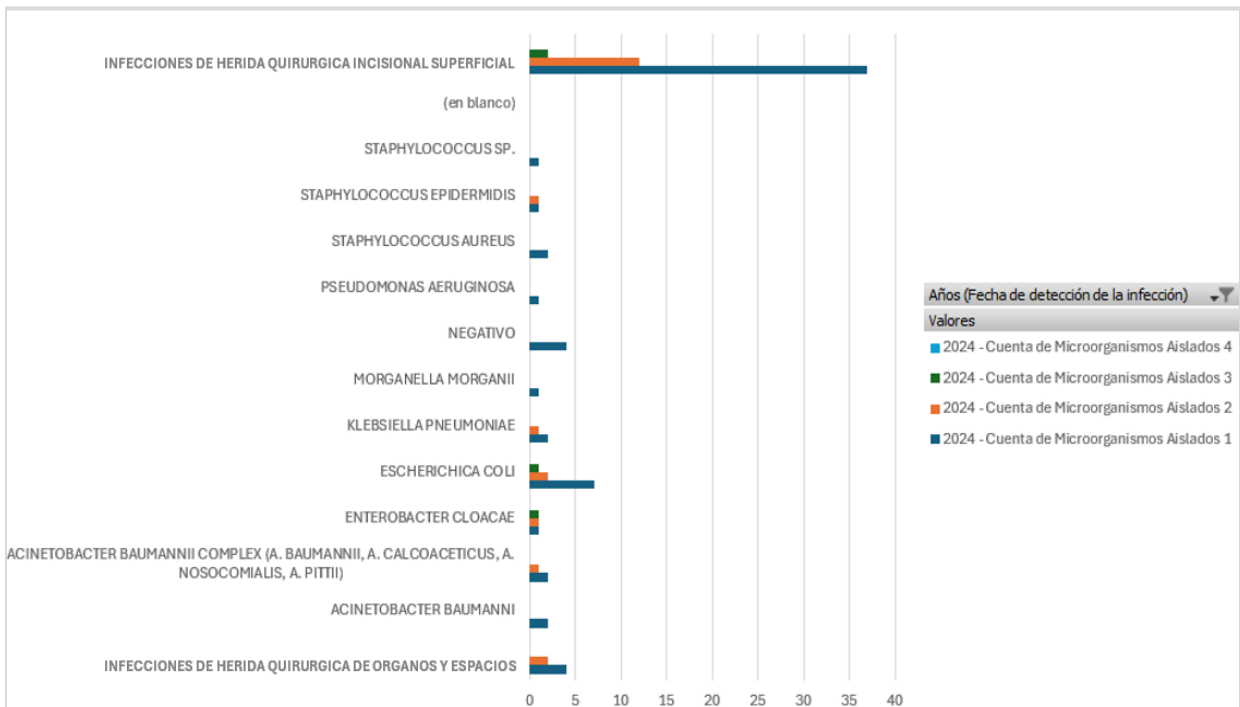


Gráfico 5 tipo barra: Microorganismos aislados en infección de herida quirúrgica incisional profunda, INOSO 2024

La persistencia de la presencia en todas las clasificaciones de herida de *Escherichia Coli* con un 19% como microorganismo aislado número uno, con un total en el reporte de 71, mencionando además, que a través de la evaluación por médico, atribuyen la presencia del microorganismo posterior a hospitalización, secundario a no existir reportes previos de agentes relacionados al área de factor de riesgo, y/o se asocian por intervenciones y sintomatología.

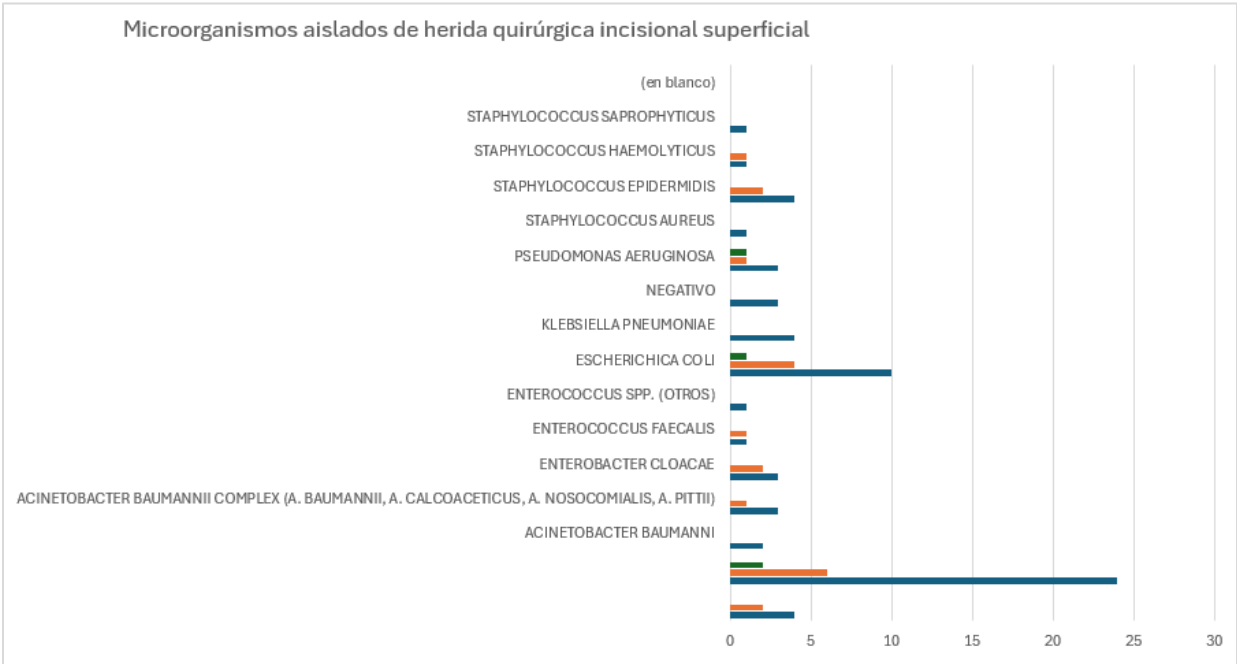


Gráfico 6 tipo barra: Microorganismos aislados en infección de herida quirúrgica incisional superficial, INOSO 2024

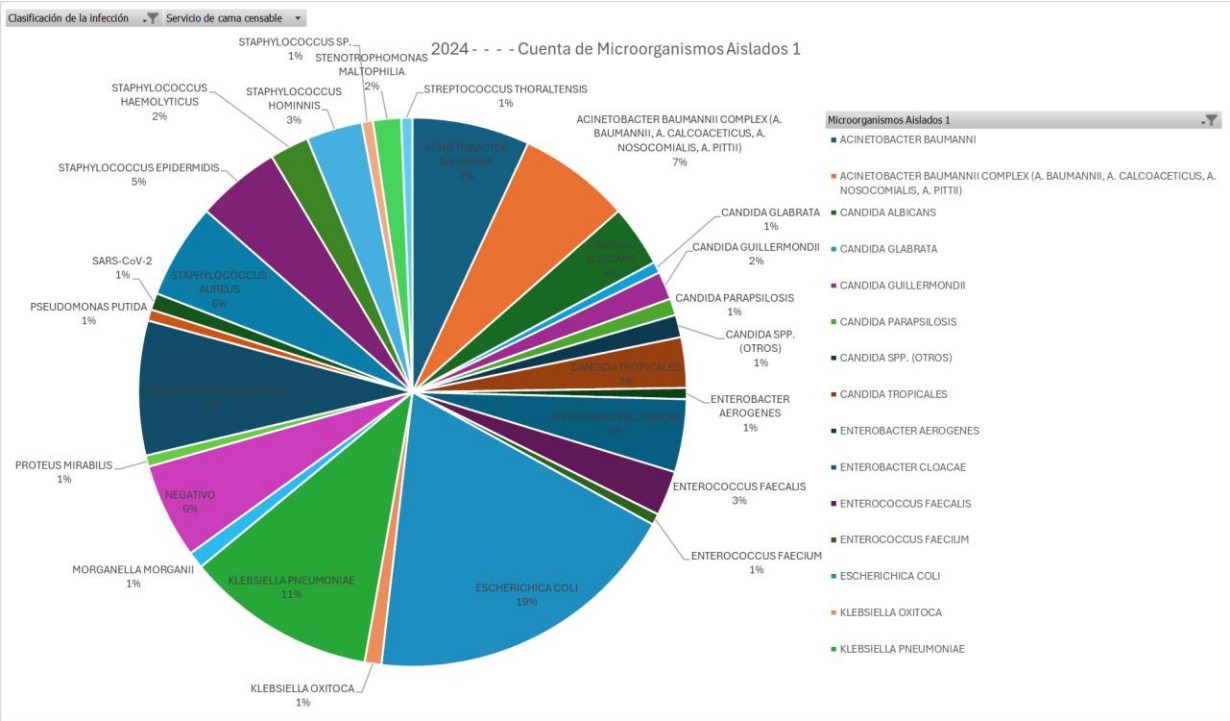


Gráfico 7 tipo pastel: Primer organismo aislado en infecciones de heridas quirúrgicas , INOSO 2024

La siguiente información habla respecto al grupo B, que incluye los datos del programa PIHMA o programa de higiene de manos referente a los datos recolectados de manera institucional con la presencia con los datos recolectados durante el año 2024, con una colecta separativa mensual pero representada en datos conjuntos y con porcentajes diferenciados por estatus de categoría, los cuales contempla desde asistente médico, auxiliar de oficinas, camillero, conservación, enfermería, camilleros, coordinadores de estadísticas, estomatólogos, estudiantes, familiares, fisioterapeutas, intendencia, jefe de grupo de estadísticas, laboratoristas, médico, médico interno, médico rehabilitador, mensajero, nutrición, oficial de estadística, operador de vehículo, personal de ropería, PTDAM, rayos X, médico residente, terapeuta ocupacional, trabajador social.

Para dar el enfoque necesario, excluirémos al personal que no se encuentra en contacto con pacientes, y/o su aporte sea 0 o no relevante para información graficada.

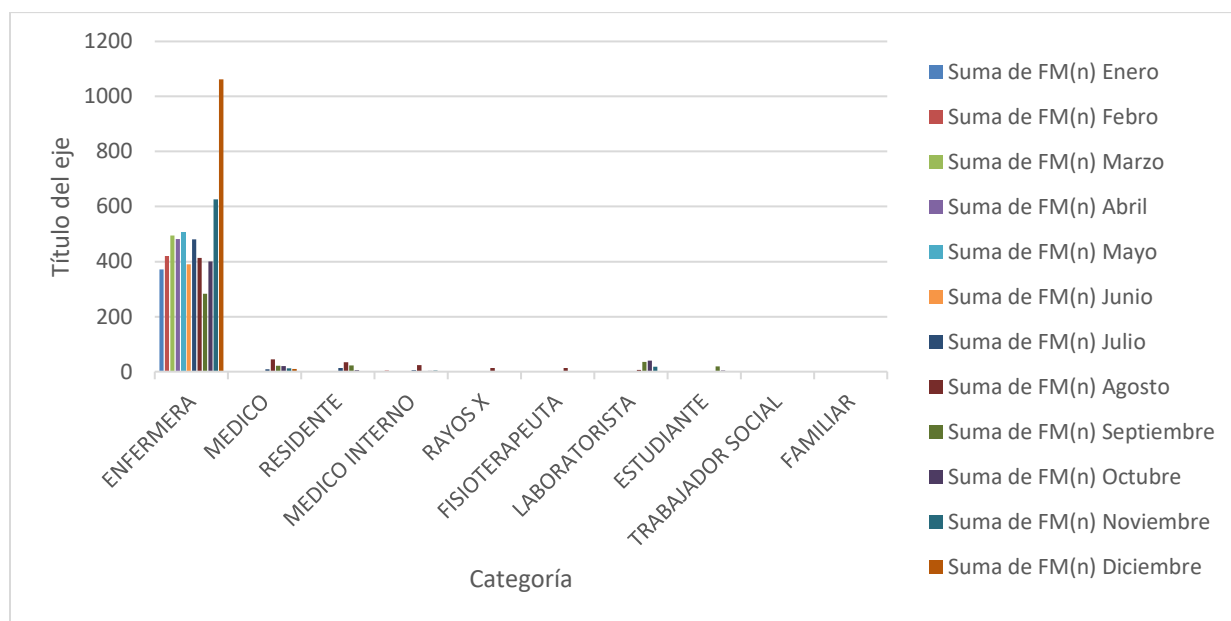


Gráfico 8 tipo barra: Registro de momento realizado con fricción de manos, PIHMA 2024.

En el gráfico presente podemos observar el registro en cantidades desbordantes en la categoría de enfermería sobre los demás servicios. A continuación, observaremos los datos capturados de lavado de manos (agua y jabón), para finalmente mostrar los porcentajes por servicio.

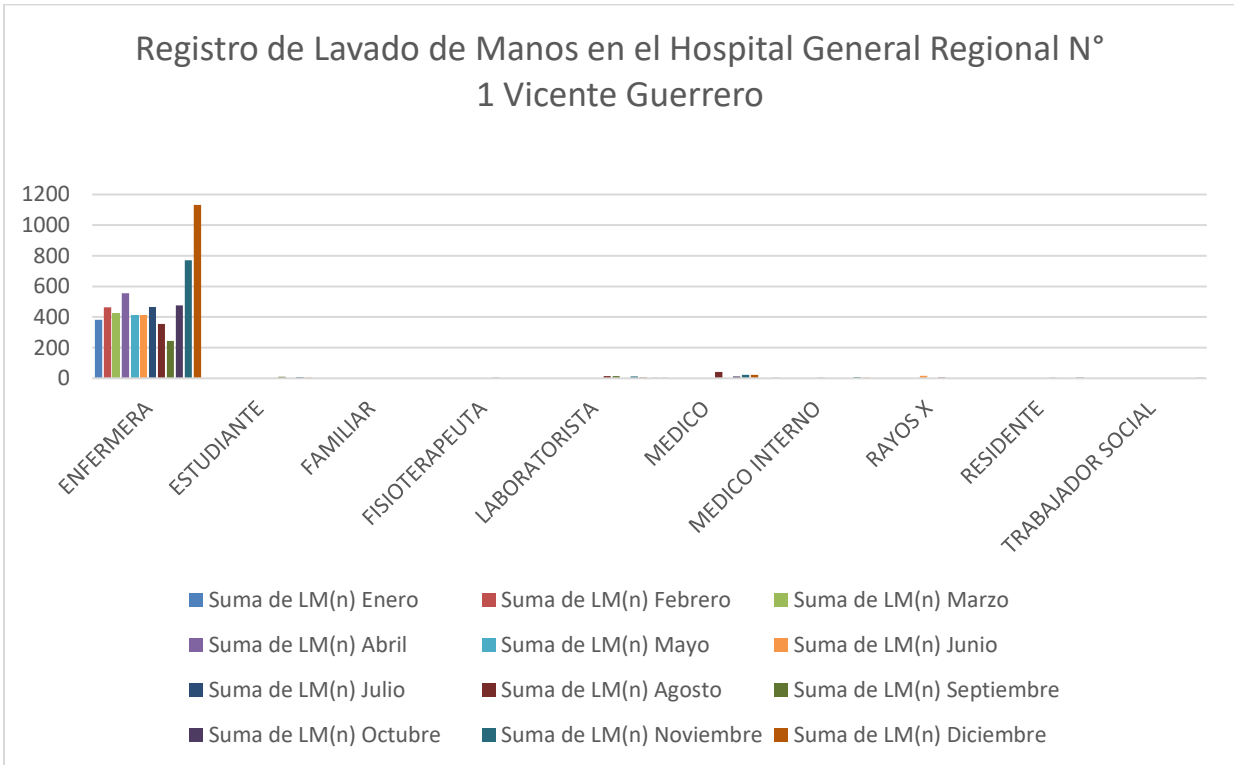


Gráfico 9 tipo barra: Registro de momento realizado con lavado de manos, PIHMA 2024.

Las cifras presentes en la gráfica continúan mostrando el registro dominante únicamente de una categoría, enfermería, en cantidades de cumplimiento sobrepasando más de 1000 registros en el mes de Diciembre.

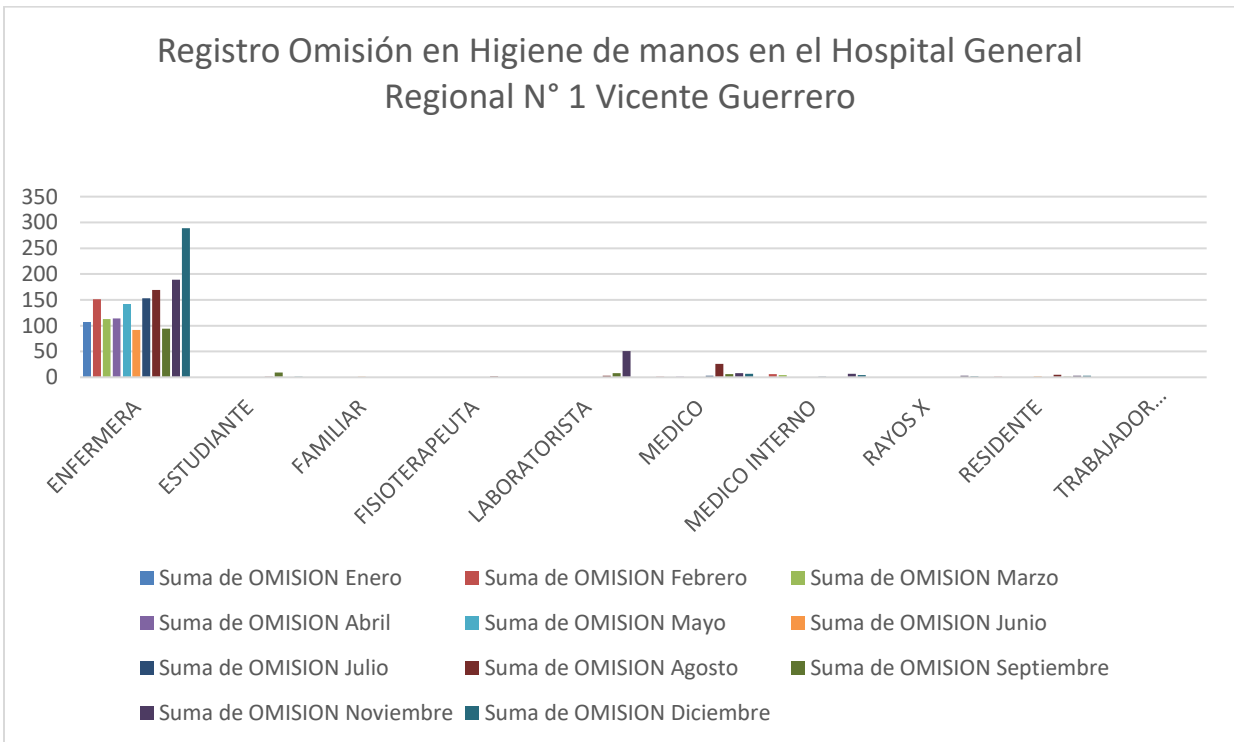


Gráfico 10 tipo barra: Registro de omisión de higiene de manos, PIHMA 2024.

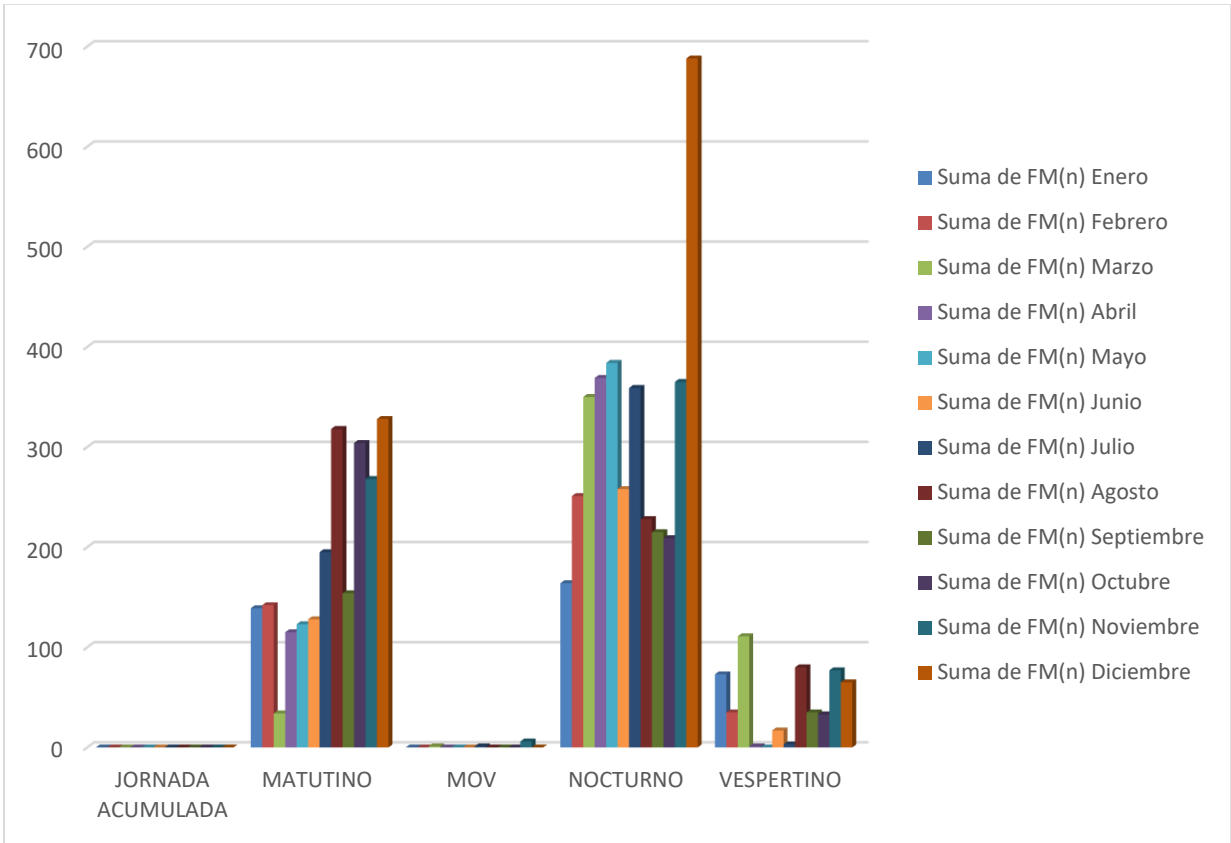


Gráfico 11 tipo barra: Registro de fricción de manos por turnos, PIHMA 2024.

Los registros por turnos muestran un movimiento considerable durante el turno nocturno, en especial en el mes diciembre, duplicando el turno matutino, lo cual es debatible considerando que la mayoría de los registros y movimientos quirúrgicos se realizan de manera programada durante turnos matutino y vespertino, siendo el turno nocturno cirugías con predominio tipo urgente.

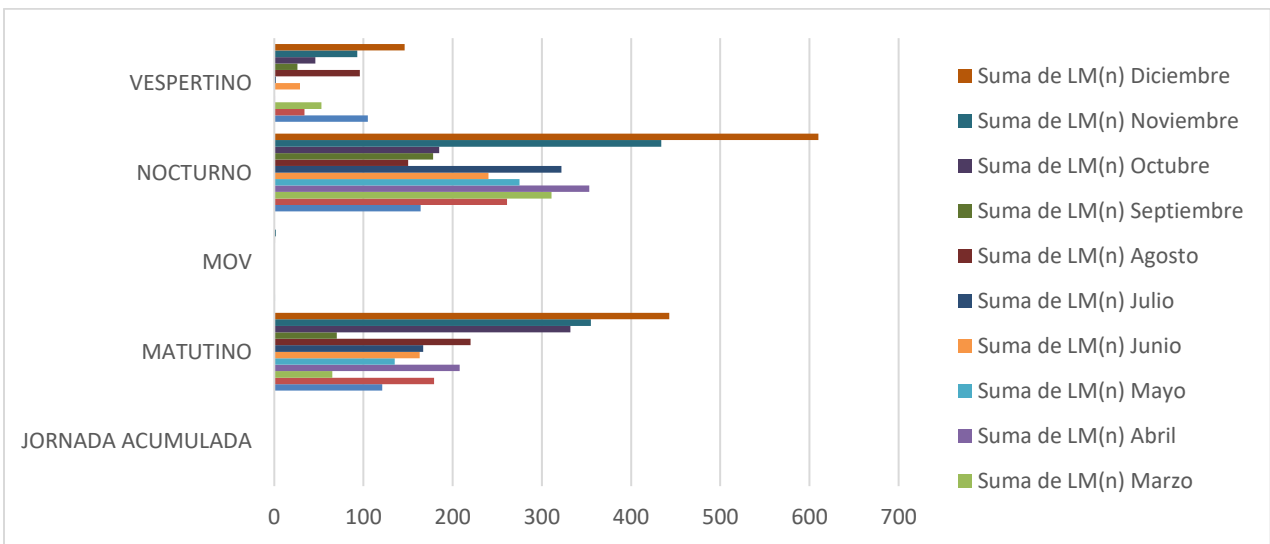


Gráfico 12 tipo barra: Registro de lavado de manos por turnos, PIHMA 2024.

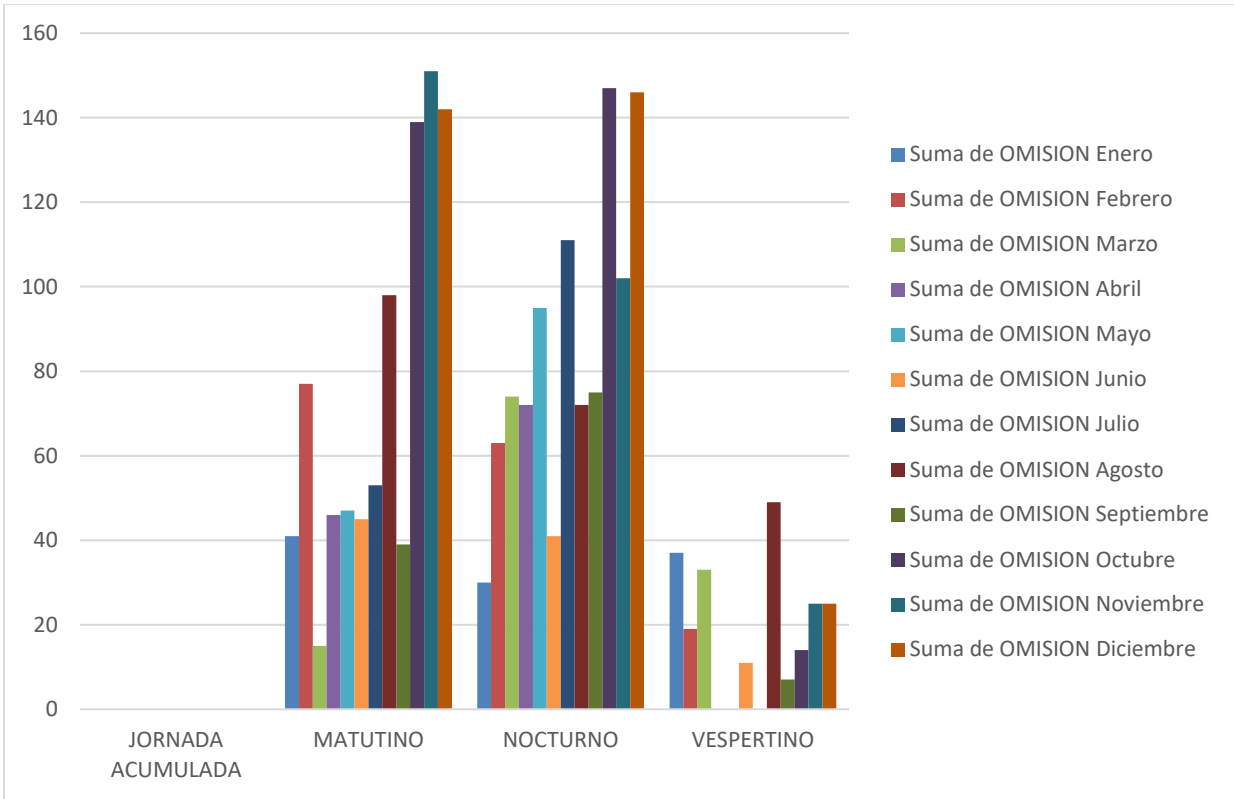


Gráfico 13 tipo barra: Registro de omisión por turnos, PIHMA 2024.

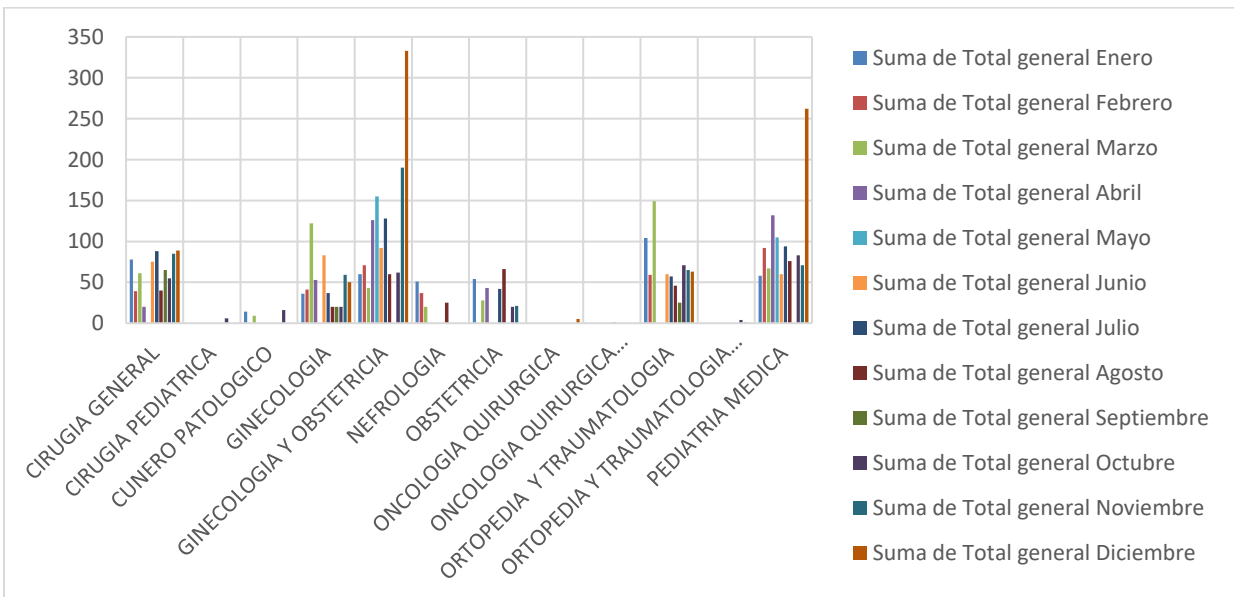


Gráfico 14 tipo barra: Total de acciones realizadas en servicios quirúrgicos, PIHMA 2024.

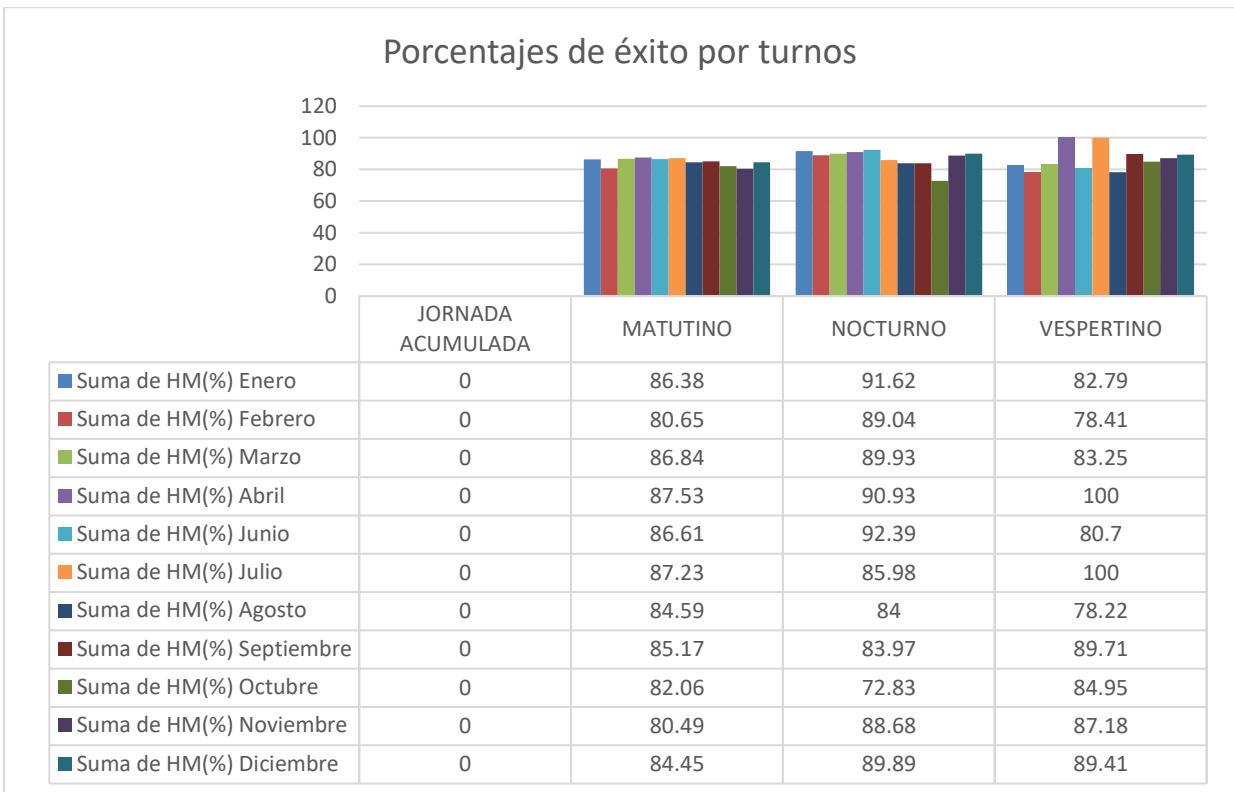


Gráfico 15 tipo barra: Porcentaje de cumplimiento por turno, PIHMA 2024.

De entrada, sobre la información proporcionada en esta gráfica, se observa una deficiencia total sobre la cobertura de acción de jornada acumulada, la cual nunca contó con éxito de cobertura para recabar, resguardar y transmitir esa información a la plataforma predilecta.

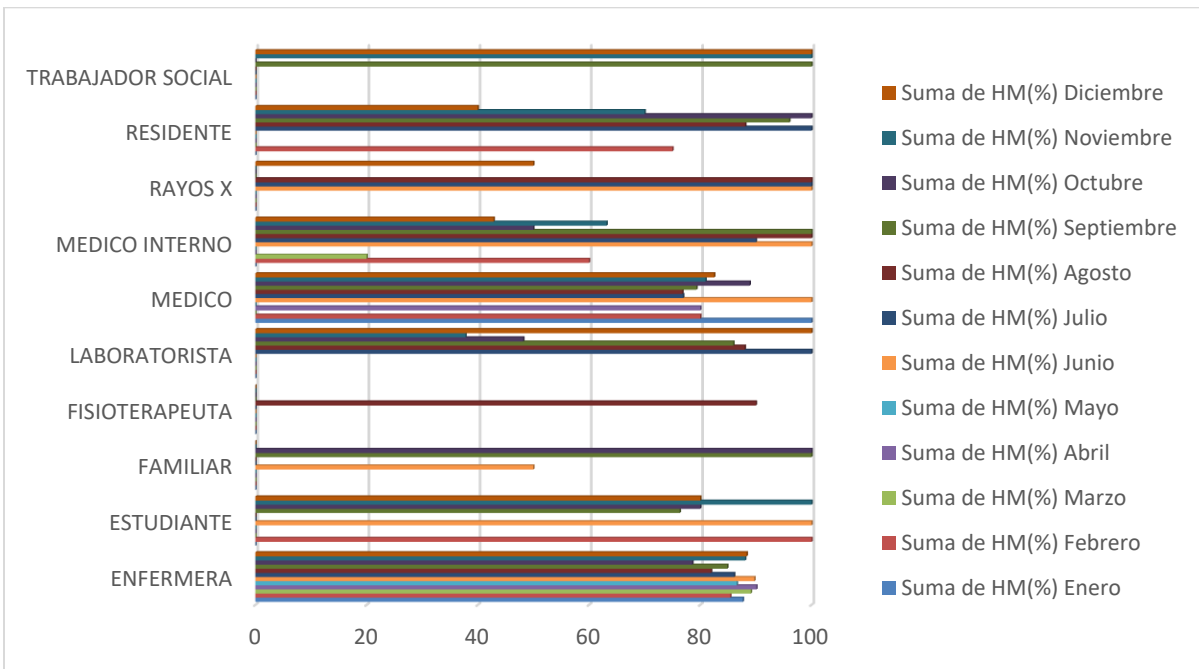


Gráfico 16 tipo barra: Porcentaje de cumplimiento por categoría, PIHMA 2024.

Continuando con la observación, y en base al gráfico anterior y el presente, se puede inferir que, a pesar de baja cobertura con turnos específicos, o periodos de tiempo por categoría sin capturar, el porcentaje de apego aún, tiene registros altos, sin embargo no dejando de tener a la vista el hecho de no se confiables debido a que un registro de observación, y al mismo tiempo marcado como realizado, automáticamente significa un apego alto, sino es que del 100%.

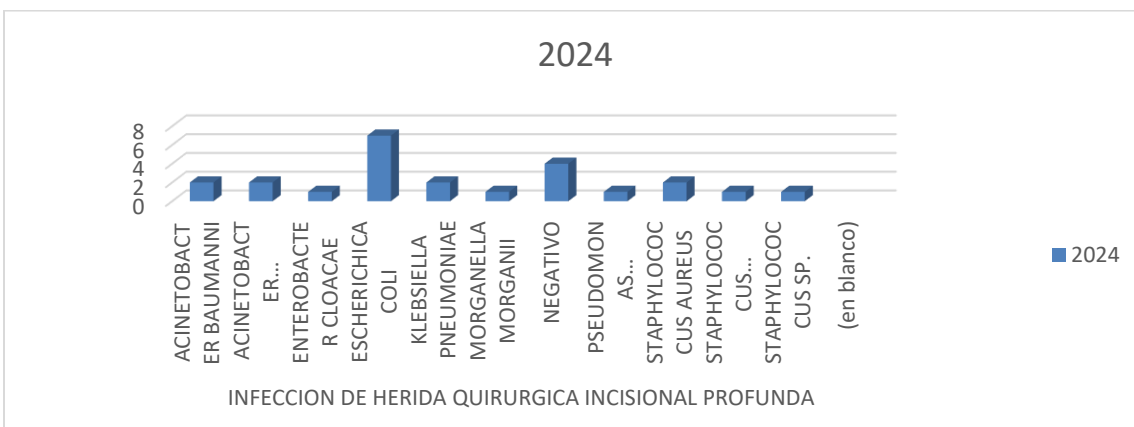


Gráfico 17 tipo barra: Porcentaje de cumplimiento por categoría, PIHMA 2024.

Discusión

En artículos que se revisaron para crear los antecedentes del trabajo presente, existen antecedentes de revisión de la práctica de la higiene de manos únicamente con el propósito de evaluar el conocimiento del personal practicante, sin intención de evaluar factores externos más allá del conocimiento.

En nuestro estudio se realizaron varios hallazgos alarmantes, en los que se puede decir, comparado con la categoría de enfermería, el resto cuenta con poco o nula incidencia en la representación real de datos.

En el contexto anterior, a la vista resalta en el Mes de Enero, se hicieron 5 observaciones, de la cual 1 se llevó a cabo con alcohol y los 4 restantes con lavado agua y jabón, con un total de 0 omisiones, y por ende, la tasa de éxito y aprovechamiento fue del 100%, mientras que las oportunidades en enfermería del mismo mes 860, un porcentaje de cumplimiento del 86.67%.

A simple vista, aún los datos por categoría podrían ser aceptables, cierto es que, aunque el personal de enfermería es el que más se encuentra en contacto con el paciente, no destaca la información registrada de médicos, médico residente, e interno, así como los estudiantes que pueden ser alumnos del área de medicina o nuevamente, estudiantes de enfermería que de la misma manera tienen contacto estrecho con acciones relacionados a exploración del paciente así también como otro tipo de procedimientos.

Aún sobre esto, interfiere el factor de los turnos dentro de las jornadas, en los cuales también es observable un registro mayor sobre los turnos nocturnos que sobre horarios vespertinos y matutinos, lo cual nuevamente sugiere la pérdida de seguimiento real sobre los servicios.

Este estudio fue una exploración de los registros que se han llevado a cabo únicamente en un año y donde es evidente la no congruencia de la presentación de informes, ya que, según fuentes oficiales gubernamentales, el cumplimiento adecuado de la higiene de manos reduce las IAAS en un 30%. (26)

Las principales debilidades del estudio, fue poder corroborar el origen de las fuentes sobre los valores llenados del PIHMA, desconociendo si la mala gestión se debió a la carencia de personal o la falta de conocimientos de personal contratado para realizar la evaluación en el personal.

Conclusiones

El objetivo general del presente trabajo ha quedado establecido, pues ha marcado las grandes inconsistencias en el programa PIHMA, y, por ende, sus reportes oficiales.

Dichas inconsistencias, se presentan de manera clara a nivel categoría, priorizando solo una de las 27 categorías restantes, en los cuales se han presentado en su mayoría, registro nulo.

Para el primer trimestre de manera oficial se reportó un “nivel de cumplimiento de higiene de manos del 88%, segundo trimestre 89% y último trimestre 85%”.

Al ser un trabajo de tipo observacional, no interferimos de ninguna manera en datos, sirviendo de base para la identificación de errores, mayor asociación de información certera y su correlación real.

Este estudio fue un barrido para remarcar la aplicación de factores reales, para corroborar si existe una posible relación observable de sobre la persistencia de las IAAS en un hospital de segundo nivel, a pesar de que se siguen normativas institucionales.

Respecto a la información recabada de la plataforma de IAAS, tienen un conceso de verificación y validación por personal médico específico, además de búsqueda activa de casos.

Podemos decir respecto a los datos recabados que existen inconsistencias, por lo cual no puede haber una relación adecuada, ya que la observación de higiene de manos esta sesgada a una sola categoría y turnos.

No hay un impacto de acuerdo con el porcentaje de higiene de manos en la disminución de las IAAS.

Como ejemplo, tomaremos el reporte del mes de enero en el cual se reportan 13 caso de IAAS registrados, vs 48 registros en diciembre, teniendo un promedio de 49 a nivel mensual durante el año 2024.

A su vez, con enfoque al gráfico 7 y 8 que representan la fricción y el lavado de manos, se registró un mayor cumplimiento por cantidad, alrededor de >1000 momentos registrados, los casos mensuales progresivamente, no teniendo posible relación.

Por lo anterior dicho, se hará enfoque en las recomendaciones para la mejora institucional.

Recomendaciones

Con base a la experiencia adquirida en la adquirida en la implementación de este proyecto generativo y tipo observacional, se realiza la siguiente recomendación:

1. Se debe establecer y vigilar la existencia de un grupo específico para la colecta de la realización de higiene de manos.
2. El grupo destinado a recabar datos debe estar constituido por personal que conozca de manera adecuada los rubros de su estudio para evitar cualquier tipo de sesgo, de la misma manera.
3. Conocimiento y manejo ideal para registrar los casos en plataforma así como sus seguimientos de reportes para evitar el retraso de registros y que éstos corran el riesgo de extravío.
4. Dar seguimiento a los casos reportados por turno, ya que la magnitud evaluada en el estudio presente solo se observa de manera impactante en un turno.
5. Mantener al personal médico capacitado para no perder las pautas del impacto positivo que supone el apego a la higiene de manos.
6. La intervención y el seguimiento de este estudio es una sugerencia de mejora, secundario a la demostración de las debilidades sobre seguimiento institucional, en especial cuando se tratan de reportes institucionales oficiales y dicha información se recibe en cuerpos de gobierno superiores.

Difusión de resultados

Los resultados de este trabajo se presentarán en el Comité de detección de infecciones del hospital en el cual se obtuvieron los datos para evaluar vías de mejora hospitalaria, asegurando la calidad y la seguridad de los pacientes.

BIBLIOGRAFIA

1. Miranda C Marcelo, Navarrete T Luz. Semmelweis y su aporte científico a la medicina: Un lavado de manos salva vidas. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2008 Feb [citado 2024 Jun 03]; 25(1): 54-57.
2. Miquel Pujol, Enriq Limón. Enfermedades infecciosas y Microbiología Clínica. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013;31(2):108–113
3. Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-higiene-manos-2023>.
4. Sosa HO. De todos para todos, la higiene de manos en el Hospital Juárez de México, campaña del Día Mundial de Higiene de Manos 2019 . Rev Hosp Jua Mex. 2019;86(2):68-69.
5. Ramos-Cevallos, J. F., Tomás-Cordero, L. A., Tomás-Fernández, A. O., & Fiallos-Mayorga, T. J. (2022). Infecciones Asociadas Atención en Salud. Artí-culo de Revisión. Dominio De Las Ciencias, 8(2), 811–823. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2677>
6. Perozo, A., Castellano González, M. J., & Gómez Gamboa, L. P. (2020). Infecciones asociadas a la atención en salud. Enfermería Investiga, 5(2), 48–61. <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v5i2.877.2020>
7. Gob.MX Disponible en:
en:https://www.pediatrica.gob.mx/archivos/burbuja/13.2.1_Maunal_IAAS_RHOVE_2024.pdf
8. Secretaría de Salud S. Información Epidemiológica [Internet]. gob.mx. [citado el 15 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/informacion-epidemiologica>
9. 4.Secretaría de Educación C, de Calidad Y Certificación Médica IYCD. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA SALUD [Internet]. Gob.mx. [citado el 15 de agosto de 2025]. Disponible en: https://imssbienestar.gob.mx/assets/docs/coord_educacion/PROGRAMA_INSTITUCION_AL_HIGIENE_MANOS_011124_VF_BBJ.pdf
10. Nov 17. La higiene de manos salva vidas [Internet]. Paho.org. [citado el 15 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/17-11-2021-higiene-manos-salva-vidas>
11. IMPORTANCIA DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA EN EL CONTROL DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD. (2019). Biociencias, 14(1), 65-81. <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.1.5440>
12. González Cano, Jonathan Alexander, Noriega Verdugo, Delia Dolores, Escariz Borrego, Lilliam Iris, & Molina, Katuska Mederos. (2019). INCIDENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES, ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD EN PACIENTES CRÍTICOS. Revista San Gregorio, 1(31), 110-117. Recuperado en 14 de noviembre de 2024, de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072019000400110&lng=es&tlng=es
13. Moreira-Flores, M. M. (2023). Cuidados de enfermería relacionados con infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS). RECIMUNDO, 7(4), 112–122. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(4\).oct.2023.112-122](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(4).oct.2023.112-122)
14. Villafañe Ferrer, L. M., Lopez Buendia, A., Aguado Martínez, L., & Leguía Vargas, D. (2018). Conocimiento y prevención de infecciones asociadas a la atención en salud en un hospital de Cartagena. Ciencia Y Salud Virtual, 10(2), 4–14. <https://doi.org/10.22519/21455333.1066>.

15. Suarez Lima, G. J., & Sojos Plaza, I. F. (2021). Factores que limitan la adecuada adherencia en el lavado de manos para el desarrollo de las infecciones asociadas a la atención de salud en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos de julio a diciembre de 2021. Repositorio de la Universidad Estatal de Milagro. <https://repositorio.unemi.edu.ec/xmlui/handle/123456789/7102>
16. Rosenfeldt Knudsen A, Bo Hansen M, Kjølseth Møller J. Individual hand hygiene improvements and effects on healthcare-associated infections: a long-term follow-up study using an electronic hand hygiene monitoring system. *J Hosp Infect* [Internet]. 2023;135:179–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2023.02.017>
17. Armstrong-Novak J, Juan HY, Cooper K, Bailey P. Healthcare personnel hand hygiene compliance: Are we there yet? *Curr Infect Dis Rep* [Internet]. 2023;1–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11908-023-00806-8>
18. Individual hand hygiene improvements and effects on healthcare-associated infections: a long-term follow-up study using an electronic hand hygiene monitoring system Rosenfeldt Knudsen, A. et al. *Journal of Hospital Infection*, Volume 135, 179 – 185
19. Lakoh, S., Maruta, A., Kallon, C., Deen, G. F., Russell, J. B. W., Fofanah, B. D., Kamara, I. F., Kanu, J. S., Kamara, D., Molleh, B., Adekanmbi, O., Tavernor, S., Guth, J., Sagili, K. D., & Wilkinson, E. (2022). How Well Are Hand Hygiene Practices and Promotion Implemented in Sierra Leone? A Cross-Sectional Study in 13 Public Hospitals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 3787. <https://doi.org/10.3390/ijerph19073787>
20. Menzel, J., Kühn, A., Beck, D. et al. Händehygiene im OP – (k)ein Thema?. *Unfallchirurgie* 126, 563–568 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00113-022-01181-0>
21. Chang N-CN, Schweizer ML, Reisinger HS, Jones M, Chrischilles E, Chorazy M, et al. The impact of workload on hand hygiene compliance: Is 100% compliance achievable? *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2022;43(9):1259–61. doi:10.1017/ice.2021.179
22. Fouad M, Eltahir S. Hand hygiene initiative: comparative study of pre- and postintervention outcomes. *East Mediterr Health J* [Internet]. 2020;26(2):198–205. Disponible en: <https://applications.emro.who.int/emhj/v26/02/10203397-2020-2602-198-205.pdf>
23. Ojanperä H, Kanste OI, Syrjala H. Hand-hygiene compliance by hospital staff and incidence of health-care-associated infections, Finland. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2020;98(7):475–83. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.19.247494>
24. Haenen, A., de Greeff, S., Voss, A. et al. Hand hygiene compliance and its drivers in long-term care facilities; observations and a survey. *Antimicrob Resist Infect Control* 11, 50 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13756-022-01088-w>
25. Gaube S, Fischer P, Lermer E. Hand(y) hygiene insights: Applying three theoretical models to investigate hospital patients' and visitors' hand hygiene behavior. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(1):e0245543. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0245543>
26. Del Estado I de S y. SS de LT. Lavado de manos previene hasta 1.4 millones de infecciones: Issste [Internet]. gob.mx. [citado el 25 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.mx/issste/prensa/lavado-de-manos-previene-hasta-1-4-millones-de-infecciones-issste>