

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Químicas

Carrera de Bioquímica y Farmacia

**Análisis Microbiológico en el Área de Consulta Externa y Emergencia en el
Centro de Salud “Mariano Estrella” de la Ciudad de Cuenca-Provincia del
Azuay**

Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Bioquímico
Farmacéutico

Autores:

Karla Nicole Llanos Chacón

Daniela Lisbeth Ramón Godoy

Director:

María Paz Moscoso Romo

ORCID:  0000-0002-5736-6201

Cuenca, Ecuador

2024-10-15

Resumen

Introducción: Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS) son una amenaza para la salud a nivel mundial dado que representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad. Estas infecciones pueden surgir por la presencia de microorganismos patógenos en superficies u objetos inertes. **Objetivo:** Analizar el estado microbiológico de las superficies inertes en el área de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud “Mariano Estrella”, en la ciudad de Cuenca, Azuay. **Metodología:** Se tomaron 250 muestras por el método de hisopado, según la norma ISO 14698-1; las cuales fueron transportadas y procesadas en el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca. **Resultados:** Se evidenció crecimiento en el 90% de las muestras, obteniendo una carga microbiana de 2.52 UFC/cm² y 419 UFC/superficie en superficies regulares e irregulares, respectivamente. Se identificaron 372 cepas bacterianas, siendo *Staphylococcus coagulasa negativa* (37%) el más frecuente, seguido de *Bacillus spp* (24%), *Enterobacter cloacae* (13%), y *Staphylococcus aureus* (6%). De los microorganismos considerados como patógenos, se realizaron pruebas de detección fenotípica de mecanismos de resistencia a los antibióticos, descartando para todas las cepas analizadas, resistencias adquirida. De las superficies inertes analizadas, se determinó que las más susceptibles a contaminación microbiana fueron teclados y mouse de computadores. **Conclusión:** Los resultados de este estudio permitieron inferir que los procesos de limpieza y desinfección llevados a cabo en el centro de salud “Mariano Estrella” no son los adecuados, existiendo un riesgo elevado de aparición de IAAS.

Palabras clave del autor: IAAS, superficies inertes, consulta externa, emergencia



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Introduction: Healthcare-associated infections (HAIs) are a global health threat since they represent one of the leading causes of morbidity and mortality. These infections can arise from the presence of pathogenic microorganisms on surfaces or inert objects. **Objective:** To analyze the microbiological status of inert surfaces in the Outpatient and Emergency area of the “Mariano Estrella” health center in the city of Cuenca, Azuay. **Methodology:** 250 samples were taken by the swabbing method, according to ISO 14698-1; they were transported and processed in the Microbiology Laboratory of the Faculty of Chemical Sciences of the University of Cuenca. **Results:** Growth was evidenced in 90% of the samples, obtaining a microbial load of 2.52 CFU/cm² and 419 CFU/surface in regular and irregular surfaces, respectively. A total of 372 bacterial strains were identified, with *coagulase-negative Staphylococcus* (37%) being the most frequent, followed by *Bacillus spp* (24%), *Enterobacter cloacae* (13%), and *Staphylococcus aureus* (6%). Of the inert surfaces analyzed, it was determined that the most susceptible to microbial contamination were computer keyboards and mice. On the other hand, the microorganisms considered as pathogens were tested for susceptibility to antibiotics, ruling out acquired resistance for all the strains analyzed. **Conclusion:** The results of this study allowed inferring that the cleaning and disinfection processes carried out in the “Mariano Estrella” health center are not adequate, and that there is a high risk of HAIs.

Author Keywords: HAIs, inanimate surfaces, outpatient, emergency, microbial contamination



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Agradecimientos

Queremos expresar nuestra más sincera gratitud a nuestra tutora del Trabajo de Integración Curricular, la BQF. María Paz Moscoso Romo, por su orientación, apoyo y paciencia, que han sido cruciales para llevar a cabo este trabajo.

Extendemos nuestro agradecimiento a los docentes de la carrera de Bioquímica y Farmacia de la Universidad de Cuenca por brindarnos su conocimiento y guiarnos durante toda la trayectoria de nuestra carrera universitaria.

A nuestras familias por apoyarnos incondicionalmente y motivarnos cada día para culminar esta etapa de nuestra vida.

Y a todos nuestros amigos y compañeros que de alguna u otra forma nos brindaron su apoyo.

Nicole y Daniela

Dedicatoria

El presente trabajo de titulación se lo dedico a mi padre y madre, Carlos y Jackeline, que con su sacrificio, guía y apoyo me han permitido culminar una de las etapas más importantes de mi vida. Por enseñarme a nunca rendirme y siempre seguir adelante a pesar de todo.

A mi hermano Francisco, por estar siempre presente y enseñarme lo que es la perseverancia.

Y a mi compañera de tesis, Daniela, por su apoyo, paciencia y comprensión durante la realización de este trabajo.

Nicole Llanos

Este trabajo de titulación se lo dedico a mi madre, Targelia, una mujer luchadora, que a pesar de las dificultades en la vida jamás me dejó de apoyarme y me acompañó en cada etapa de este proceso con sus palabras de aliento.

A mis hermanos, Nayeli y Kevin, quienes son un pilar fundamental en mi vida y siempre me han cuidado y alentaron a seguir a adelante en todo este camino.

A mis queridos abuelos, Rosa y Carmelino, quienes ya no están conmigo, pero cuyos valores, amor, sabiduría siguen guiándome en este camino. A ambos les dedico este logro, donde quiera que estén, espero que estén orgullosos de este paso en mi camino, les prometí que lo iba lograr y tengo el agrado de decir que lo estoy cumpliendo.

A mi compañera de tesis, Nicole, por afrontar este reto conmigo, sin ti esto no habría sido posible, tu apoyo y palabras de aliento permitieron mantenerme firme durante todo este trayecto.

Daniela Ramón

Índice de contenido

Abstract	3
Glosario	11
Introducción	12
Objetivos	15
Objetivo General	15
Objetivos específicos	15
1. Marco teórico	16
1.1. Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS)	16
1.1.1. Factores asociados al origen de las IAAS	17
1.1.2. Cadena de infección y modo de transmisión de los microorganismos asociados a IAAS	18
1.1.3. IAAS asociado a superficies inertes	19
1.2. Microorganismos asociados a IAAS	20
1.2.1. Mecanismos de resistencia de los microorganismos	20
1.3. Monitoreo microbiológico de superficies	22
1.3.1. Relevancia en la Salud Pública	22
1.3.2. Métodos para control microbiológico de superficies inertes	23
1.4 Normativas Locales e Internacionales de control de IAAS	24
1.5. Importancia de la vigilancia microbiológica	25
2. Metodología	27
2.1. Diseño de estudio	27
2.2. Población	27
2.3. Muestras	27
2.4. Autorización por parte del MSP para el acceso y toma de muestras en el centro de salud “Mariano Estrella”	27
2.4. Método de muestreo	28
2.4.1. Recolección de muestras	28
2.5. Procesamiento de las muestras	29
2.5.1. Recuento directo de células viables: Técnica por vertido en placa	29
2.5.2. Identificación microbiana	29
2.5.3. Prueba de susceptibilidad antimicrobiana	31

	7
2.6. Análisis estadístico	31
2.7. Reporte y envío de resultados al MSP	31
3. Resultados	32
3.1. Efectividad del proceso de desinfección	32
3.2. Carga microbiana y recuento de microorganismo en las superficies	32
3.3. Microorganismos identificados en Emergencia y Consulta Externa	33
3.4. Distribución de microorganismos en el área de Consulta Externa y Emergencia	35
3.4.1 Frecuencia y porcentaje de los microorganismos identificados en Consulta Externa	37
3.4.2 Frecuencia y porcentaje de los microorganismos identificados en Emergencia	37
3.5 Superficies más susceptibles a la contaminación microbiana	37
4. Discusión	46
5. Conclusiones	53
6. Recomendaciones	54
7. Referencias	55
8. Anexos	68

Índice de figuras

Figura 1. Diluciones seriadas y siembra por vertido en placa	29
Figura 2. Caja tripetri con los medios de cultivo usados para el aislamiento microbiano	29
Figura 3. Crecimiento microbiano en el centro de salud “Mariano Estrella”	32
Figura 4. Clasificación preliminar de los microorganismos aislados del centro de salud “Mariano Estrella” en base a la tinción de Gram	36
Figura 5. Objetos más susceptibles a la contaminación	39

Índice de tablas

Tabla 1. Carga microbiana y recuento de microorganismo en el área de Consulta Externa y Emergencia	33
Tabla 2. Microorganismos identificados en el centro de salud "Mariano Estrella"	34
Tabla 3. Distribución de microorganismos en el área de Consulta Externa y Emergencia	36
Tabla 4. Superficies y carga microbiana en el área de Consulta Externa	39
Tabla 5. Superficies y carga microbiana en el área de Emergencia	40
Tabla 6. Susceptibilidad antimicrobiana para <i>Staphylococcus aureus</i>	42
Tabla 7. Susceptibilidad antimicrobiana para especies de <i>Enterococcus</i>	42
Tabla 8. Susceptibilidad antimicrobiana para No Enterobacterales	43
Tabla 9. Susceptibilidad antimicrobiana para Enterobacterales	44

Índice de anexos

Anexo 1. Codificación de cada superficie muestreada del centro de salud “Mariano Estrella” con responsable de la recolección	69
Anexo 2. Carta de interés presentada a la Dirección Distrital de Salud 01D04	77
Anexo 3. Acta de acceso a información presentada al MSP	78
Anexo 4. Carta de aprobación por parte del tutor	79
Anexo 5. Oficio de aprobación del anteproyecto por parte de la Comisión de Titulación de la Universidad de Cuenca	80
Anexo 6. Cronograma tentativo para la toma de muestra presentada al MSP	81
Anexo 7. Memorándum en respuesta a la carta de solicitud	82
Anexo 8. Resultados del monitoreo de superficies inertes enviado al MSP	83
Anexo 9. Esquema de la metodología utilizada para el análisis microbiológico de las superficies inertes del centro de salud “Mariano Estrella”	95
Anexo 10. Carga microbiana por superficie muestreada	96
Anexo 11. Microorganismo identificado por cada sub-área en Consulta Externa	101
Anexo 12. Microorganismo identificado por cada sub-área de Emergencia	110

Glosario

Bacterias: Microorganismos unicelulares beneficiosos o patógenos.

Biocidas: Sustancia química que elimina o inhibe el crecimiento de microorganismos.

Biopelículas: Comunidades de microorganismos que están adheridos a superficies, ya sean dispositivos médicos, superficies, entre otros.

Carga biológica: Cantidad de microorganismos presentes en una muestra biológica o superficie.

Células viables: Microorganismos que son capaces de crecer y reproducirse.

Cepa: Población de microorganismos que comparten características genotípicas y fenotípicas específicas.

Contaminación cruzada: Se refiere a aquella contaminación dada por transferencia de microorganismos de una superficie a otra o de un área a otra.

Enterobacteriales: Bacterias Gram negativas que no forman esporas y tienen forma de bacilo.

Insumo médico: Material, producto o dispositivo utilizado para la atención médica.

Huésped: Aquel individuo (humano o animal) que alberga a otro organismo, proporcionando el ambiente adecuado para que se desarrolle.

Microbiota: Comunidad de microorganismo que habitan en un área bajo condiciones específicas, como la piel, intestino, entre otras.

No Enterobacteriales: Aquel microorganismo que no pertenece a la familia Enterobacteriaceae.

Patógeno: Microorganismo que causa enfermedad en su huésped.

Resistencia antimicrobiana: Capacidad de los microorganismos para resistir los efectos de los antibióticos u otros agentes antimicrobianos.

Septicemia: Infecciones graves en la sangre que llegan a resultar mortales si no se controla a tiempo.

Introducción

Las Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS) también llamadas infecciones nosocomiales, afectan a millones de pacientes anualmente incrementando la morbilidad, la mortalidad y los costos asociados a la atención médica. Debido a ello, representan una amenaza significativa para la salud pública y, por lo tanto, son un problema de gran importancia a nivel mundial. Según Navas et al, (2017) 1,4 millones de personas en el mundo sufren de complicaciones por IAAS; y el riesgo de contraerlas es veinte veces mayor en países en vías de desarrollo (Murhekar & Kumar, 2022; Navas et al., 2021).

Las IAAS pueden tener dos tipos de origen, endógeno que surge del microbiota del paciente y exógeno producido por agentes externos asociados al entorno sanitario, y pueden ser transmitido ya sea por profesionales de la salud o por objetos inertes; siendo la frecuencia de aparición del 70% y 30%, respectivamente (Costa et al., 2019). En la atención médica, se puede distinguir dos tipos de reservorios de microorganismos: el primario conformado por los pacientes, el personal de salud y los visitantes; y el secundario, en el cual los factores ambientales determinan el desarrollo de los patógenos (Gil et al., 2018).

Se ha estimado que los patógenos bacterianos que se encuentran en los ambientes hospitalarios causan la mayoría de las IAAS, seguidas de los hongos y protozoos (Sserwadda et al., 2018). La presencia de microorganismos en objetos inertes, se le atribuye a su capacidad para sobrevivir sobre estos durante semanas e incluso meses, es el caso de algunas bacterias Gram positivas y Gram negativas. El tiempo de supervivencia de una bacteria influye en el riesgo de propagación, y este periodo depende de múltiples factores tales como: la especie bacteriana, carga biológica, fuente de aislamiento, tipo de material de la superficie, temperatura ambiente, pH local, humedad relativa del aire, y la formación de biopelículas, entre otros factores que le proporcionan a la bacteria la capacidad de resistir la desecación y desinfección (Katzenberger et al., 2021; Odoyo et al., 2023). En consecuencia, las superficies inertes representan un importante reservorio de microorganismos patógenos.

Dentro de los factores asociados al riesgo de contraer IAAS se encuentran procedimientos invasivos, un tiempo prolongado de hospitalización y aparición de microorganismos resistentes y/o multirresistentes a antimicrobianos. La resistencia antimicrobiana ha sido considerada como una amenaza para la salud pública a nivel mundial, tanto por su elevada morbilidad como por su impacto económico. Los laboratorios del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, *Centers for Disease Control and Prevention*)

detectan un microorganismo resistente cada cuatro horas, y se estima que para 2050 la mortalidad por bacterias resistentes será mayor que las ocasionadas por el cáncer. En la Unión Europea, se estima que alrededor de 33 000 personas mueren cada año como consecuencia de una IAAS producida por microorganismos resistentes a antibióticos (RAM) (Cantón et al., 2021; Gil et al., 2018). Debido a ello, la OMS en 2015 lanzó un plan de acción denominado “Sistema Mundial de Vigilancia de la RAM”. Estudios en Brasil y Norteamérica han reportado presencia de bacterias resistentes a antibióticos, como *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (MRSA) en superficies hospitalarias de alto contacto y equipos médicos (Rodrigues et al., 2019).

Asimismo, la presencia y cantidad de microorganismos dependerá del área del centro asistencial de salud; reportándose IAAS mayoritariamente en el área de cuidados intensivos, así como en neonatología (Oliveira et al., 2017). Sin embargo, en las áreas de consulta externa y emergencia son pocos los estudios realizados.

En Europa y Norteamérica se reporta que entre un 5 y 10% de los pacientes hospitalizados son afectados por IAAS; y en el caso de regiones de África, Asia y América Latina esta cifra sobrepasa el 40% de los casos de hospitalización (González et al., 2019). De acuerdo con un estudio realizado en América Latina, el promedio de IAAS fue del 11,50%, siendo Venezuela el país con más casos reportados (Huerta et al., 2019). En 2022, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) informó el comportamiento de la situación epidemiológica de las IAAS, reportando un total de 4 662 casos en hospitales de primer, segundo y tercer nivel; perteneciendo dos de ellos a la provincia del Azuay (Boletín Epidemiológico, 2022). Los patógenos que han sido asociados con mayor frecuencia a la aparición de IAAS son *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterococcus spp* y *Klebsiella pneumoniae*, entre otros bacilos Gram negativos (Boletín Epidemiológico, 2021).

En el contexto del Centro de Salud "Mariano Estrella" ubicado en Ecuador en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay, mantener altos estándares de higiene es esencial para garantizar la seguridad tanto de los pacientes como del personal de salud. En 2021, la Dirección Distrital de Salud 01D04 de la Zonal 6 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador bajo la dirección de la coordinadora de Medicina Ocupacional y Seguridad en el Trabajo, y con apoyo del Hospital Vicente Corral Moscoso, realizaron un estudio microbiológico de superficies del área de maternidad y emergencia del centro de salud “Mariano Estrella”; en el cual se tomaron 51 muestras de manera aleatoria, y tras su análisis se pudo determinar la presencia de microorganismos como *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas spp*, entre

otros; considerados como patógenos y asociados a la presencia de IAAS. Estos resultados, aunque no fueron concluyentes debido al número limitado de muestras, llamaron la atención de la Dirección Distrital de Salud, ya que no cuenta con fondos para el control microbiológico de superficies (Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, 2021). Por ello, en un convenio marco que existe entre la Universidad de Cuenca y la Dirección Distrital de Salud 01D04, se busca realizar el monitoreo de superficies de varios centros de salud.

Este estudio se centra en el análisis microbiológico de superficies en el área de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud "Mariano Estrella", con el objetivo de identificar y cuantificar la presencia de microorganismos patógenos que podrían contribuir a las IAAS. La importancia de este estudio radica en la necesidad de comprender el proceso de desinfección en áreas críticas del centro de salud "Mariano Estrella"; y dado que las áreas de Consulta Externa y Emergencia son puntos de alto tráfico y contacto frecuente, es imperativo evaluar la eficacia de las medidas actuales de limpieza y desinfección.

Adicionalmente, el desarrollo de estudio puede proporcionar información valiosa para contribuir al conocimiento científico en el campo de la microbiología ambiental y la prevención de IAAS; dado que, los resultados pueden servir como base para mejorar las prácticas de control de infecciones en entornos de atención médica, específicamente en el centro de salud "Mariano Estrella"; sin desestimar la importancia de este trabajo para que el Ministerio de Salud Pública del Ecuador pueda tomar las medidas correctivas correspondientes, como la capacitación del personal de salud en la prevención de infecciones.

.

Objetivos

Objetivo General

Analizar el estado microbiológico de las superficies inertes en el área de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud “Mariano Estrella”.

Objetivos específicos

- Determinar si el proceso de desinfección que se realiza en el área de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud “Mariano Estrella” es eficaz mediante análisis de los resultados obtenidos.
- Establecer la carga bacteriana de superficies desinfectadas en el área de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud “Mariano Estrella”.
- Identificar los objetos inertes más susceptibles a contaminación en el área de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud “Mariano Estrella”.

1. Marco teórico

1.1. Infecciones Asociadas con la Asistencia Sanitaria (IAAS)

La OMS define a las IAAS, como aquellas infecciones causadas por cualquier microorganismo que el paciente contrae como consecuencia de la asistencia o atención recibida en un centro asistencial; en el cual se incluye: hospitales, centros de salud, centros de diálisis, entre otros (OMS, 2022). Las IAAS son consideradas como los eventos adversos más frecuentes a nivel mundial, ya que afectan no solo a pacientes sino también al personal de salud. Después de los efectos adversos de medicamentos y las complicaciones quirúrgicas, las IAAS son la tercera causa de complicación en pacientes que están hospitalizados (Haque et al., 2018).

Por lo general, las IAAS aparecen a las 48 a 72 horas después del ingreso al centro asistencial y pueden llegar a desarrollarse en cualquier área, pero se asocian con mayor frecuencia a las unidades de cuidados intensivos (UCI) (Szabó et al., 2022). Esto provoca un incremento de los casos de morbi-mortalidad, incremento del uso de antimicrobianos y aumento de la estancia hospitalaria (OMS, 2022; Szabó et al., 2022).

Según el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) las IAAS se pueden clasificar en:

- **Infección de tracto urinario asociada al uso de catéter:** Es la más frecuente y una de las que genera mayor complicación como la sepsis. Aunque, este tipo de infección se encuentra catalogada de buen pronóstico, existen bacterias y virus patógenos que pueden llegar a producir sepsis, especialmente cuando los pacientes son asintomáticos (Haque et al., 2018). Los microorganismos asociados son: *Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Citrobacter spp*, *Enterobacter spp*, *Enterococcus spp*, etc. (MSP, 2020).
- **Neumonía asociada a ventiladores:** Es una de las infecciones más frecuentes asociada a IAAS, se trata de aquella neumonía que desarrolla un paciente después de una intubación, específicamente 48 horas o más tras este procedimiento (Sikora & Zahra, 2023). Los factores que influyen en la etiología son: el tiempo de

ventilación, administración de antibióticos, entre otros. Los microorganismos asociados son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus*; sin embargo, no son los únicos, debido a que se ha encontrado también a *Pseudomonas aeruginosa*, considerado como un agente de alta mortalidad (MSP, 2020).

- **Infección del sitio quirúrgico:** Denominadas anteriormente como infecciones de heridas, se refiere a aquella infección que ocurre después de una intervención quirúrgica en el sitio anatómico donde se realizó la intervención, es la complicación más común, y aparecen hasta 30 o 90 días después de la cirugía. Los microorganismos asociados son: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Enterococcus spp*, *Escherichia coli*, entre otros (MSP, 2020).
- **Infección del torrente sanguíneo asociado al uso del catéter:** Se refiere a aquella infección que se produce por un dispositivo que ha sido insertado en un paciente por más de 48 horas, como, por ejemplo: catéteres para la administración de medicamentos, productos sanguíneos, etc. Los mecanismos más comunes de infección son por la contaminación luminal (Monegro et al., 2023). Se ha establecido que los microorganismos asociados son: *Staphylococcus coagulasa negativo*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp*, *Enterobacter spp* (MSP, 2017).

1.1.1. Factores asociados al origen de las IAAS

El origen de las IAAS depende de varios factores, los cuales se pueden clasificar en endógenos o exógenos. Los de origen endógeno se refieren a aquellos causados por agentes de la microbiota del paciente; mientras que los factores exógenos están relacionados al entorno, es decir un ambiente contaminado. Se consideran fuentes exógenas los objetos inertes como: lavabos, mesones, grifos; y equipos contaminados como dispositivos, circuitos de ventilación; alimentación enteral, superficie del personal, entre otros (Perozo et al., 2020).

Otros factores asociados, son los factores de riesgo que a su vez se subclasifican en: huésped, agente y ambientales. Los factores relacionados al huésped se asocian al estado de salud del paciente, edad avanzada, inmunodeficiencia, nacimiento prematuro, tumores malignos, comorbilidades, etc. Los factores relacionados al agente dependen de los

microorganismos, dentro de este grupo se distinguen dos tipos de IASS, aquellas ocasionadas por bacterias Gram positivas y por Gram negativas. Por otra parte, dentro de los factores ambientales se encuentran factores extrínsecos, ya sea por el agente infeccioso o por el riesgo de exposición. Si el ambiente es inanimado, se hace referencia al equipo, instrumental, superficies; así como también se considera las condiciones de salubridad, temperatura, humedad, entre otros; mientras que el ambiente animado, hace referencia al personal de salud, pacientes, etc. (Friedman & Newsom, 2011).

1.1.2. Cadena de infección y modo de transmisión de los microorganismos asociados a IAAS

Las IAAS son resultado de una secuencia de eventos en donde el agente infeccioso ingresa y afecta a un huésped susceptible. Según el Ministerio de Salud de Paraguay, la cadena de infección consta de: agente infeccioso, reservorio, puerta de salida, el modo de transmisión, puerta de entrada y un huésped susceptible (Ministerio de Salud y Seguridad Social, 2017).

El agente infeccioso es aquel patógeno capaz de colonizar o crear la infección. La infección hace referencia a la presencia del microorganismo en el tejido del huésped, en donde induce una respuesta inmune provocando la aparición de síntomas y signos; en tanto que la colonización es la presencia del microorganismo en el tejido, al igual que la infección, pero no se muestran signos y síntomas, además que puede existir o no una respuesta inmune (PAHO, 2018).

El reservorio, es el hábitat en donde crece, se desarrolla y sobrevive el microorganismo, puede ser de dos clases: objeto inanimado y un ser animado. El primero se refiere a cualquier objeto que esté cerca del huésped, estos elementos pueden ser dispositivos, equipamientos médicos, entre otros; y el segundo hace referencia al paciente infectado o colonizado por un microorganismo o a portadores, esto incluye tanto al paciente como al personal de salud (Taiyaba et al., 2018)

La puerta de salida es aquel punto en donde el agente infeccioso sale del huésped, las principales puertas de salida son el tracto respiratorio superior, tracto digestivo, áreas cercanas a heridas infectadas, tracto genitourinario, sangre o la transmisión de una madre a su hijo en el embarazo (Reuter et al., 2022).

El modo o mecanismo de transmisión, es la manera en el cual el agente infeccioso viaja desde el portal de salida del reservorio hasta el portal de entrada en el huésped susceptible, este agente puede viajar a través de diferentes vías. La principal es aquella que se da por

contacto, la cual se puede clasificar en directo, indirecto y por gotas (Friedman & Newsom, 2011). La transmisión por contacto directo se da a través de dos superficies corporales o por transferencia física de un microorganismo entre una persona colonizada y un huésped susceptible, mediante líquidos corporales; también se puede producir por contacto directo por parte de un profesional de salud sin las medidas de bioseguridad (PAHO, 2018).

La transmisión por contacto indirecto se da por la relación entre un huésped susceptible y un objeto intermedio, que por lo general son inertes: agujas, apósitos, guantes contaminados, fómites, equipos, superficies, entre otros. La transmisión por gotas se relaciona con las gotículas que se producen al toser, estornudar o hablar, llegando al huésped susceptible. Las gotículas al ser muy pequeñas pueden permanecer en suspensión solo unos segundos (PAHO, 2018).

También existen otras vías, estas son por vehículo y por vectores. La transmisión por vehículo ocurre mediante objetos contaminados como alimentos, agua, dispositivos, productos biológicos, equipo médico, entre otros. Mientras que la transmisión por vectores, como su nombre lo dice, se da por vectores como mosquitos, garrapatas, entre otros (Taiyaba et al., 2018)

La puerta de entrada es el punto en donde el agente infeccioso ingresa al huésped susceptible, las principales puertas consideradas son las mismas que las puertas de salida (Reuter et al., 2022).

Finalmente, el huésped susceptible, es la persona cuyo sistema inmune es deficiente o carece del mismo, razón por la cual no tiene defensas ante cualquier organismo invasivo (Taiyaba et al., 2018)

1.1.3. IAAS asociado a superficies inertes

En los entornos hospitalarios, las superficies inertes se pueden clasificar en dos tipos: las superficies de alto y bajo contacto. Las superficies de alto contacto incluyen aquellas que son tocadas frecuentemente por pacientes, personal de salud y visitantes, como barandales de camas, interruptores de luz, manijas de puertas y teclados de computadoras. Las superficies de bajo contacto, por otro lado, son aquellas que se tocan menos frecuentemente, como las paredes y el suelo (Carling et al., 2010; Jabłońska et al., 2022).

Las superficies de alto contacto tienen un mayor riesgo de ser reservorios de microorganismos patógenos debido a la frecuencia y diversidad de contactos. Por ejemplo,

varios estudios han demostrado que las manijas de las puertas y los interruptores de luz pueden albergar bacterias como *Staphylococcus aureus* y *Clostridioides difficile*. Estos patógenos pueden sobrevivir en superficies inanimadas durante días o incluso semanas, facilitando la transmisión a pacientes y personal de salud (Jabłońska et al., 2022).

Adicionalmente, se ha propuesto una nueva clasificación de las superficies inanimadas en base al riesgo de infección al momento de su uso. Pudiendo diferenciarse tres categorías: críticas, son aquellas superficies u objetos que están expuestos a áreas estériles; las semicríticas son aquellas que están en contacto con las membranas mucosas, y las superficies no críticas, están en contacto con la piel o entran en contacto con personas de manera indirecta, estas pueden limpiarse y desinfectarse (Cobrado et al., 2017).

Por otro lado, el riesgo de transmisión depende de la capacidad que tenga el agente patógeno para sobrevivir a las condiciones ambientales como la naturaleza de la superficie, humedad, temperatura y capacidad de sobrevivir a biocidas; también, depende de la higiene por parte del personal de salud (Cobrado et al., 2017).

1.2. Microorganismos asociados a IAAS

Los microorganismos asociados a IAAS en el ambiente hospitalario son virus, hongos y bacterias. Dentro de las bacterias más comunes causantes de enfermedades se pueden distinguir dos grandes grupos: Gram negativas y Gram positivas.

Se estimaba que el 90% de las IAAS eran causadas por microorganismos como: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp*, *Enterococcus spp*, *Pseudomonas aeruginosa*, entre otros (Arango et al., 2018). Sin embargo, en una revisión bibliográfica sobre IAAS en artículos publicados Ayovi y Castro (2023) reportaron como agentes etiológicos predominantes las bacterias Gram negativas como: *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Escherichia coli*, y en menor proporción bacterias Gram positivas, principalmente *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa negativo* (Ayovi & Castro, 2023).

Dentro de las bacterias se ha podido identificar un grupo denominado “ESKAPE”, el cual está constituido por bacterias Gram negativas, como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacter spp*; y Gram positivas como *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus spp*. Dicho grupo se ha considerado como el principal responsable de las IAAS debido a que tienen mayor resistencia a los antibióticos (Camacho Silvas, 2023).

1.2.1. Mecanismos de resistencia de los microorganismos

La resistencia antimicrobiana es definida como la capacidad de los microorganismos para sobrevivir bajo la acción de agentes antimicrobianos. Dentro de estos agentes se encuentran antibióticos y desinfectantes, los cuales tienen diferentes vías de actuación capaces de alterar o modificar funciones, como la inhibición de la síntesis de proteínas en el caso de macrólidos y tetraciclinas; o la inhibición de vías metabólicas por las sulfonamidas (Abushaheen et al., 2020).

La resistencia antimicrobiana puede originarse por mecanismos intrínsecos o extrínsecos. El primero es aquel asociado a una propiedad innata del microorganismo, mientras que el de origen extrínseco se presenta como cambios en la composición genética, o por mecanismos de transferencia genética. Siendo la de mayor importancia la resistencia transmisible producida por la transferencia de plásmidos de una célula a otra, lo que permite a los genes de resistencia propagarse entre las comunidades bacterianas (Acosta & Vargas, 2018; Camacho Silvas, 2023).

Según el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC) y el CDC, la resistencia bacteriana se puede clasificar en tres tipos: multirresistencia (MDR), cuando existe ausencia de sensibilidad al menos a un antibiótico de tres familias o más; resistencia extendida (XDR) cuando existe ausencia de sensibilidad al menos a un antibiótico de todas las familias a excepción de una o dos; y la panresistencia (PDR) que se presenta como la ausencia de sensibilidad a todos los antibióticos de todas las familias (Camacho Silvas, 2023).

En 2017, el grupo “ESKAPE” fue establecido por la OMS como “estatus prioritario” para el desarrollo de nuevos antibióticos. Las principales resistencias antimicrobianas que presenta este grupo son: *Enterococcus faecium* resistente a vancomicina (VRE), *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA), *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenémicos (CRKP) y *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos y betalactámicos (De Oliveira et al., 2020).

La mayoría de los microorganismos asociados a las IAAS tienen la capacidad de sobrevivir en superficies inertes; capacidad que dependerá de la naturaleza de la superficie, condiciones ambientales (temperatura, humedad), y sistemas de desinfección (López, 2014). Los biocidas son compuestos ampliamente usados para el control microbiológico, ya que tienen la capacidad de neutralizar, controlar o disminuir la carga bacteriana; por lo que

su mecanismo de acción es similar al de los antibióticos, pero con una actividad inespecífica. Estas sustancias se pueden clasificar según su objetivo en desinfectantes, antisépticos y esterilizantes. Los desinfectantes son aquellos usados sobre objetos inanimados, mientras que los antisépticos impiden el crecimiento microbiano en superficies corporales (Chacón & Rojas, 2020).

Uno de los mecanismos de resistencia que se presenta frecuentemente es la formación de biopelículas o “biofilms”, definidas como comunidades de microorganismos adheridos a una superficie. Las biopelículas actúan como una capa protectora de las células bacterianas, haciéndolas más resistentes a la inactivación mediante agentes químicos. Se ha observado la formación de biopelículas en varios dispositivos médicos tanto permanentes como reutilizables, considerándose estos últimos como un riesgo controlable mediante la desinfección rápida tras su uso (Patiño et al., 2018; Roberts, 2013)

1.3. Monitoreo microbiológico de superficies

La microbiología ambiental se centra en el estudio de los microorganismos en diversos entornos, con un enfoque particular en los hospitales, donde las superficies pueden convertirse en reservorios de patógenos. La microbiología de superficies analiza la presencia, el comportamiento y la persistencia de microorganismos en superficies inanimadas, tales como equipos médicos, mobiliario y otras áreas dentro de los hospitales. Este control microbiológico permite obtener información sobre la efectividad de las barreras de seguridad, así como de los procesos de limpieza y desinfección de áreas e instrumentos (Mena et al., 2017). Debido a ello, este campo es crucial para comprender cómo los patógenos se propagan en entornos clínicos, y para desarrollar estrategias efectivas de control y prevención de infecciones.

1.3.1. Relevancia en la Salud Pública

La contaminación de superficies en entornos hospitalarios tiene un impacto significativo en la salud pública. Los microorganismos patógenos presentes en estas superficies pueden ser transferidos a los pacientes y al personal de salud, contribuyendo a la propagación de infecciones asociadas a la atención sanitaria. Estas infecciones, adquiridas dentro del hospital, representan un problema crítico en términos de morbilidad, mortalidad y costos económicos (Magill et al., 2018).

La carga económica de las infecciones nosocomiales es considerable, incluyendo costos directos asociados con tratamientos médicos prolongados y costos indirectos como pérdida

de productividad y daños reputacionales para las instituciones de salud. Además, la prevalencia de patógenos resistentes a múltiples fármacos en entornos hospitalarios agrava el problema, dificultando el tratamiento eficaz de estas infecciones (Cassini et al., 2016).

La microbiología de superficies es esencial para mejorar la seguridad del paciente y la calidad de la atención médica. Mediante el monitoreo y control de la contaminación microbiana en superficies, es posible reducir la incidencia de IAAS y mejorar los resultados de salud de los pacientes. Implementar prácticas de limpieza y desinfección basadas en evidencia científica y realizar evaluaciones periódicas de su eficacia son pasos fundamentales para alcanzar estos objetivos (Rutala & Weber, 2019).

1.3.2. Métodos para control microbiológico de superficies inertes

La incidencia de las IAAS se considera un indicador de la calidad asistencial, el cual se puede evaluar mediante controles microbiológicos de superficies inertes; lo que a su vez permite detectar fallos en los sistemas de limpieza y desinfección. A pesar de ello, no se ha llegado a un consenso acerca de la necesidad de realizar estos controles, ni tampoco existe una metodología estándar para su aplicación (Blázquez et al., 2018)

1.3.2.1 Métodos de muestreo

El muestreo adecuado de superficies es crucial para la detección precisa de microorganismos patógenos. Protocolos estandarizados garantizan la representatividad y reproducibilidad de los resultados, permitiendo una evaluación precisa de la carga microbiana y la efectividad de las medidas de control. Según Weiner-Lastinger et al. (2020), la implementación de procedimientos de muestreo consistentes y bien documentados es fundamental para identificar áreas críticas de contaminación y monitorear la eficacia de las intervenciones de limpieza y desinfección.

Algunos autores recomiendan realizar el muestreo tras el proceso de desinfección para evaluar la eficacia de este. Asimismo, se debe realizar en condiciones pasivas; es decir, no se recomienda realizar el monitoreo ambiental durante procedimientos médicos (Blázquez et al., 2018; Mena et al., 2017; Oteo et al., 2017).

La recolección de muestras de superficies en entornos hospitalarios puede realizarse mediante diversas técnicas, cada una con sus ventajas y limitaciones. Los hisopos estériles se utilizan comúnmente para muestrear superficies pequeñas y de difícil acceso. Estos hisopos, generalmente fabricados de algodón o poliéster, se humedecen en una solución salina estéril antes de ser pasados sobre la superficie objetivo, permitiendo la recolección

de bacterias, virus y hongos presentes. Las muestras recolectadas se transfieren a medios de cultivo para su análisis (Jansson et al., 2020; Egea et al., 2021).

1.3.3.2 Análisis microbiológico

Los procedimientos de laboratorio para el análisis microbiológico de muestras ambientales son fundamentales para la detección y caracterización de microorganismos patógenos en entornos hospitalarios. Estos procedimientos comienzan con el cultivo de microorganismos en medios específicos que favorecen su crecimiento y permiten su posterior identificación. El uso de medios selectivos y diferenciales facilita la recuperación de microorganismos específicos y la evaluación de su susceptibilidad a los antimicrobianos (Bardbari et al., 2020). Tras la recolección de las muestras, varios autores recomiendan que el procesamiento debe ser inmediato, caso contrario las muestras se deben refrigerar entre 2 a 8°C máximo 24 horas (Blázquez et al., 2018; Oteo et al., 2017).

1.3.3.3. Determinación de la carga microbiana

La cuantificación de microorganismos es esencial para evaluar la carga microbiana en superficies hospitalarias y determinar la efectividad de las medidas de control. Se utiliza comúnmente la técnica de unidades formadoras de colonias (UFC), donde se cuentan las colonias que se desarrollan en placas de Petri después de la incubación. Este método proporciona una estimación del número de microorganismos viables presentes en la muestra, reflejando así la contaminación real y el riesgo potencial de transmisión (Szermer et al., 2014).

1.3.3.4 Susceptibilidad antimicrobiana

La prueba de susceptibilidad antimicrobiana se realiza siempre y cuando se desee detectar la presencia de bacterias multirresistentes. La determinación de bacterias multirresistentes se puede hacer por métodos de difusión en disco o por métodos de dilución en caldo o en agar bajo los criterios del Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI, *Clinical Laboratory Standard Institute*), permitiendo una categorización de la susceptibilidad antimicrobiana como sensible, sensible dosis dependiente, intermedio o resistente (Cavalieri, 2020).

1.4 Normativas Locales e Internacionales de control de IAAS

La prevención y control de infecciones nosocomiales están regidos por diversas normativas y guías, tanto a nivel local como internacional. En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública establece regulaciones y protocolos específicos para el control de infecciones en entornos hospitalarios. Internacionalmente, organizaciones como la Organización Mundial de la Salud y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades proporcionan directrices basadas en evidencia para la prevención y manejo de infecciones nosocomiales (Weiner et al., 2020).

La actualización periódica de estas normativas en base a nuevos hallazgos científicos avances tecnológicos es crucial para mantener su relevancia y efectividad (WHO, 2020). Además, la colaboración internacional y el intercambio de mejores prácticas entre países pueden fortalecer las estrategias de control de infecciones a nivel global (CDC, 2024). La implementación efectiva de estas normativas requiere el compromiso y la coordinación entre diferentes niveles del sistema de salud, desde las autoridades sanitarias hasta el personal de primera línea.

1.5. Importancia de la vigilancia microbiológica

La vigilancia microbiológica regular de superficies en entornos hospitalarios es esencial para la prevención de IAAS. El monitoreo continuo permite la detección temprana de brotes y la implementación inmediata de medidas correctivas. La recopilación de datos a lo largo del tiempo proporciona una comprensión más profunda de los patrones de contaminación y la efectividad de las intervenciones implementadas (Shukla et al., 2021).

La vigilancia microbiológica no solo ayuda en la detección de patógenos, sino también en la evaluación de la efectividad de las intervenciones de control de infecciones. Comparar los niveles de contaminación antes y después de la implementación de nuevas prácticas de desinfección o cambios en los protocolos de higiene puede proporcionar información crucial sobre qué estrategias son más efectivas en la reducción de la carga microbiana (Magill et al., 2018; Christenson et al., 2021).

Los estudios han mostrado que las auditorías regulares y la retroalimentación basada en datos de vigilancia pueden mejorar significativamente las prácticas de limpieza y desinfección. La incorporación de tecnologías de visualización y trazabilidad de datos permite a los equipos de control de infecciones realizar un seguimiento preciso del cumplimiento de los protocolos y realizar ajustes en tiempo real (Cohen et al., 2020). Esta

metodología basada en datos es esencial para la mejora continua de las estrategias de prevención y control de infecciones.

La implementación de un programa robusto de vigilancia microbiológica fomenta una cultura de mejora continua en los entornos hospitalarios. Los datos recopilados pueden informar decisiones sobre la actualización de protocolos de limpieza, la introducción de nuevas tecnologías de desinfección y la capacitación adicional del personal (Boyce, 2020). Este enfoque proactivo es fundamental para mantener altos estándares de seguridad y calidad en la atención médica.

2. Metodología

2.1. Diseño de estudio

Se realizó un estudio analítico y de corte transversal con el objetivo de determinar la presencia o ausencia de microorganismos patógenos sobre superficies inanimadas del centro de salud “Mariano Estrella” ubicado en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay.

2.2. Población

La población corresponde al ambiente de los servicios de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud “Mariano Estrella” ubicado en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay.

2.3. Muestras

Las muestras fueron definidas en conjunto con la Dirección de Medicina y Salud Ocupacional, en base a criterios de contacto directo y puntos críticos tanto para el personal sanitario, pacientes atendidos en la casa de salud o sus acompañantes. En total se analizaron 250 muestras, obteniéndose 83 y 167 muestras para el área de Emergencia y Consulta Externa respectivamente. En el **Anexo 1** se presenta cada subárea con la superficie muestreada.

2.4. Autorización por parte del MSP para el acceso y toma de muestras en el centro de salud “Mariano Estrella”

Para acceder al centro de salud “Mariano Estrella” y llevar a cabo la toma de muestras en el área de Consulta Externa y Emergencia, fue necesario realizar una solicitud dirigida a la Sra. Directora Distrital 01D04 Chordeleg - Gualaceo. Por lo tanto, se desarrolló una solicitud de carta de interés (**Anexo 2**) y un acta de acceso a información (**Anexo 3**) indicando el estudio que se realizaría, y adjuntado a ello el borrador de dicho estudio, en este caso se adjuntó el anteproyecto aprobado por el tutor y la Comisión de Titulación de la Universidad de Cuenca; adicionalmente se envió la carta de aprobación del tema por parte del tutor del trabajo de titulación curricular (**Anexo 4**) y un cronograma tentativo indicando el día en que se llevaría a cabo la toma de muestras (**Anexo 6**). Después de entregar los documentos en la ventanilla única se esperó la respuesta por parte del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la cual consistió en un memorándum y la creación de una cuenta Quipux (**Anexo 7**).

2.4. Método de muestreo

El método de muestreo se seleccionó de acuerdo con la norma ISO 14698-1. Se aplicó el método de hisopado a superficies irregulares y regulares. Teniendo en cuenta un área de 100 cm² para las superficies regulares.

2.4.1. Recolección de muestras

El muestreo se realizó entre las 13h00 y 15h30, horario en el cual la aglomeración de pacientes era mínima. Sin embargo, en aquellos consultorios en los cuales se estaban llevando a cabo procedimientos médicos no se efectuó la toma de muestra en ese momento. Por otra parte, tras la toma de muestra se procedió a desinfectar la superficie monitoreada mediante alcohol al 70%.

– Superficies regulares

Se delimitaron 100 cm² de superficie muestreada, y se frotó la superficie con el hisopo previamente esterilizado y humedecido en Caldo neutralizante D/E con Tween 50 (Condalab®), haciéndolo rotar en dirección horizontal y vertical sobre la superficie delimitada. El hisopo así utilizado se destinó en un tubo con 10 mL del Caldo neutralizante D/E con Tween 50 (Condalab®).

– Superficies irregulares

Se frotó la superficie con el hisopo previamente esterilizado y humedecido en Caldo neutralizante D/E con Tween 50 (Condalab®), haciéndolo rotar sobre toda la superficie. Los siguientes pasos se desarrollaron al igual que para superficies regulares.

Las muestras recolectadas se etiquetaron utilizando una codificación alfanumérica (N-D-M-S-SA-AR) compuesta por: el número de muestra correspondiente, que va desde la muestra 1 hasta la 250 (N); el día de la toma de muestra (D), el mes de la toma de muestra (M), la superficie muestreada (S), la subárea (SA) y el área a la que corresponde la superficie, ya sea de Consulta Externa (CE) o Emergencia (E). Tras la recolección, las muestras debidamente identificadas se transportaron en un contenedor isotérmico en el menor tiempo posible al Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca para su procesamiento. En el **Anexo 1** se presenta la codificación correspondiente a cada punto de muestreo.

2.5. Procesamiento de las muestras

2.5.1. Recuento directo de células viables: Técnica por vertido en placa

El recuento de células viables se realizó por el método de vertido en placa. Para este método, a partir de la muestra madre (Caldo neutralizante D/E con Tween 50 e hisopo correspondiente a cada muestra), se realizaron diluciones seriadas con solución isotónica. Un volumen de 1 mL de la solución madre y de la dilución respectiva se colocó en el centro de una caja Petri (Figura 1) y posteriormente, se adicionó Agar Nutritivo (TM MEDIA®) y se homogeneizó con movimientos circulares. Se dejó en reposo hasta completa solidificación y se incubó la placa invertida durante 72 horas a $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ en aerobiosis. El recuento de células viables se realizó a las 24, 48 y 72 horas.

Figura 1.

Diluciones seriadas y siembra por vertido en placa



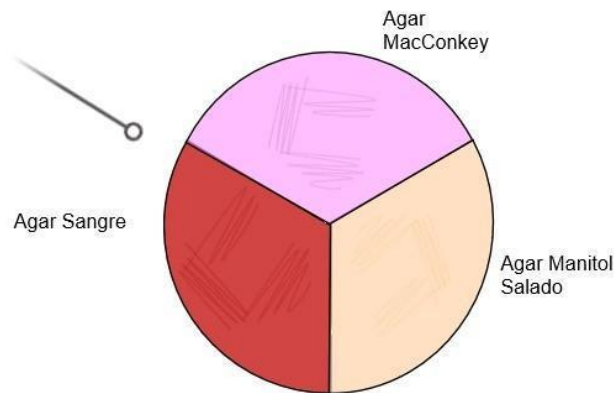
Fuente: Elaboración propia

2.5.2. Identificación microbiana

Para la identificación de los microorganismos presentes en cada superficie, se incubó la muestra madre durante 18-24 horas a $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ en aerobiosis, con la finalidad de favorecer el desarrollo microbiano. Tras 18-24 horas de incubación, cada muestra se sembró por la técnica de agotamiento en medios selectivos y diferenciales: Agar Sangre (TM MEDIA®), Agar Manitol salado (TM MEDIA®) y Agar MacConkey (TM MEDIA®) (**Figura 2**). Posteriormente se incubaron en posición invertida durante 24 a 48 horas a $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ en aerobiosis.

Figura 2.

Caja tripetri con los medios de cultivo usados para el aislamiento microbiano



Fuente:
propia

Elaboración

La identificación preliminar de las bacterias se realizó en base a las características de las colonias de los aislados en los medios de cultivo. Adicionalmente, para diferenciar cocos y bacilos, Gram positivos o Gram negativos se realizó la tinción de Gram; seguido de las pruebas de identificación bioquímica específicas para cada grupo de bacterias.

– Identificación de bacterias Gram positivas

Para aquellos microorganismos que a partir de la tinción de Gram se identificaron como cocos o bacilos Gram positivos, se procedió a realizar la prueba de la catalasa. En el caso de bacilos Gram positivos catalasa positivos, y de acuerdo con sus características morfológicas en Agar Sangre, se interpretó como *Bacillus spp.* Para cocos Gram positivos catalasa positivo, se realizó la prueba de la coagulasa para diferenciar *Staphylococcus aureus* de *Staphylococcus* coagulasa negativa. En tanto que, para cocos Gram positivos catalasa negativo se realizó la prueba de hidrólisis de la esculina y tolerancia a cloruro de sodio 6.5% para diferenciar *Enterococcus spp* de *Streptococcus spp.* Adicionalmente, se diferenció *Enterococcus faecalis* de *Enterococcus faecium* mediante la reducción del telurito de potasio.

– Identificación de bacterias Gram negativas

Tras la identificación de bacilos Gram negativos mediante la tinción de Gram, se procedió a realizar la prueba de la oxidasa, interpretando a los bacilos Gram negativos oxidasa

negativo como Enterobacterales, y a los oxidasa positivo como No Enterobacterales. Para la identificación de Enterobacterales se realizaron pruebas bioquímicas como fermentación de hidratos de carbono, producción de la enzima ureasa, utilización de citrato, descarboxilación y/o desaminación de lisina, y producción de ácido sulfhídrico, indol y motilidad. En el caso de No Enterobacterales, se realizó la prueba de crecimiento a 42°C y producción de pigmentos en Agar Mueller Hinton (HIMEDIA ®).

2.5.3. Prueba de susceptibilidad antimicrobiana

Se realizó la prueba de susceptibilidad antimicrobiana para los microorganismos más frecuentes asociados a IAAS (Enterobacterales, No Enterobacterales, *Staphylococcus aureus* y *Enterococcus spp*). La prueba fue realizada en todas las cepas de acuerdo con el método de disco difusión de Kirby y Bauer en Agar Mueller Hinton (HIMEDIA ®) e interpretando los resultados con base al manual M100, CLSI (2023) (Bauer et al., 1966).

Para *Staphylococcus aureus* se consideró resistencia a meticilina, para *Enterococcus spp* la resistencia a la vancomicina, para Enterobacterales la producción de betalactamasas, principalmente betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y carbapenemasas; y para No Enterobacterales la producción de cefalosporinasas y carbapenemasas.

2.6. Análisis estadístico

Los datos que se recolectaron fueron ingresados al programa Microsoft Excel 2020, donde se analizaron de manera descriptiva, con el objetivo de mostrar frecuencias y porcentajes. Los resultados se expresaron en tablas y gráficos.

2.7. Reporte y envío de resultados al MSP

Tras la determinación de la carga microbiana e identificación de los microorganismos, los resultados fueron tabulados en una matriz, y firmados por los autores y la tutora del Trabajo de Integración Curricular (**Anexo 8**) y entregados a la Dirección Distrital de Salud 01D04.

En el **Anexo 9** se presenta un esquema de la metodología llevada a cabo en el presente trabajo.

3. Resultados

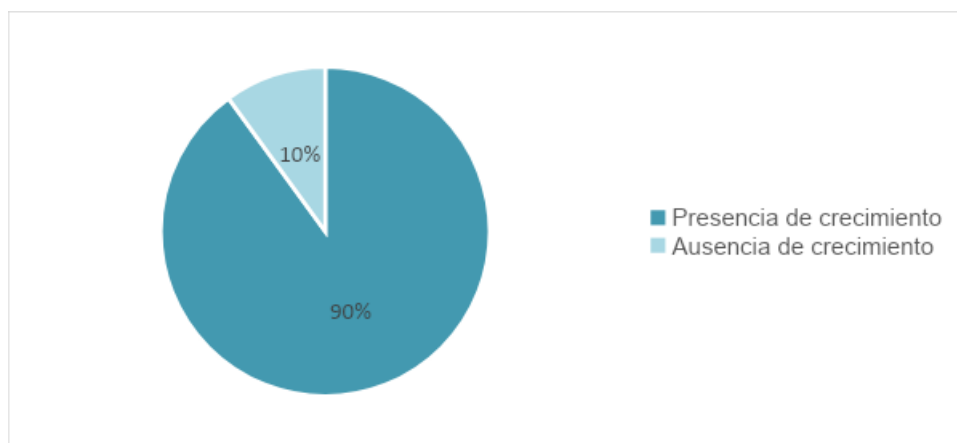
En el presente trabajo de titulación se analizó un total de 250 muestras, y se identificó la presencia de 372 microorganismos en las superficies inertes del área de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud “Mariano Estrella”, a partir de las cuales se obtuvieron los resultados que se presentan en esta sección.

3.1. Efectividad del proceso de desinfección

Del total de las muestras procesadas (250), el 90% presentó crecimiento microbiano, mientras que el 10% no presentó crecimiento microbiano.

Figura 3.

Crecimiento microbiano en el centro de salud “Mariano Estrella”



Fuente: Elaboración propia

3.2. Carga microbiana y recuento de microorganismo en las superficies

Las superficies muestreadas, incluyeron tanto superficies regulares e irregulares. En cuanto a las superficies regulares se encontró en promedio 2,52 UFC/cm² y para superficies irregulares 419 UFC/superficie en las áreas de Emergencia y Consulta Externa del centro de salud “Mariano Estrella”.

Se determinaron 53 superficies regulares y 172 irregulares, existiendo predominancia de las últimas. Tanto en las áreas de Consulta Externa como de Emergencia, se obtuvo una mayor carga microbiana en superficies irregulares en contraste con las regulares, siendo mayor en el área de Emergencia. En la **Tabla 1** se detalla el promedio de la carga microbiana de acuerdo con el tipo de superficie y al área que corresponde.

Tabla 1.

Carga microbiana y recuento de microorganismo en el área de Consulta Externa y Emergencia

	SUPERFICIE REGULAR (UFC/cm ²)		SUPERFICIE IRREGULAR (UFC/superficie)	
	CONSULTA EXTERNA	EMERGENCIA	CONSULTA EXTERNA	EMERGENCIA
MIN	0,10	0,10	1,0	1,0
PROMEDIO	4,22	1,44	331,10	440,94
MÁX	92,0	1,60	15000,00	17800,00

Fuente: Elaboración propia

3.3. Microorganismos identificados en Emergencia y Consulta Externa

De los cultivos que presentaron crecimiento microbiano (90%) se aislaron 372 microorganismos; cabe recalcar que hubo desarrollo de más de un microorganismo en varias muestras. Estos resultados se detallan en la **Tabla 2**.

Tabla 2.

Microorganismos identificados en el centro de salud "Mariano Estrella"

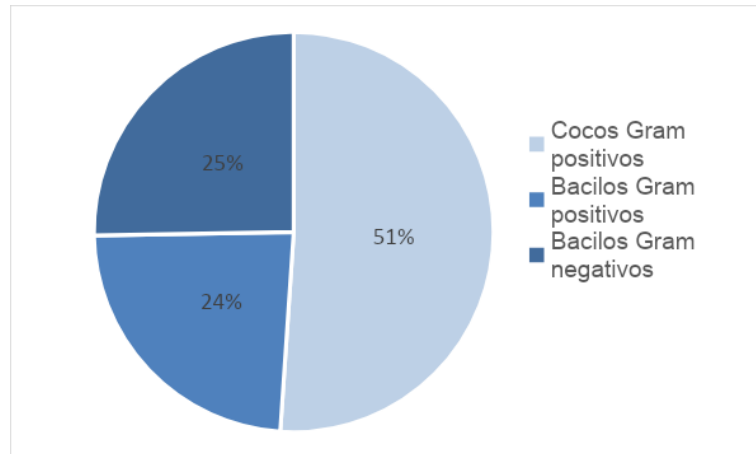
	Microorganismo	Frecuencia	Porcentaje
Cocos Gram positivos	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	138	37%
	<i>Staphylococcus aureus</i>	23	6%
	<i>Enterococcus faecalis</i>	17	5%
	<i>Streptococcus spp</i>	7	2%
	<i>Enterococcus faecium</i>	5	1%
Bacilos Gram positivos	<i>Bacillus spp</i>	88	24%
Bacilos Gram negativos	<i>Enterobacter cloacae</i>	48	13%
	<i>Escherichia coli</i>	13	3%
	<i>Pseudomonas spp.</i>	8	2,4%
	<i>Klebsiella spp.</i>	11	3 %
	<i>Citrobacter spp.</i>	4	1,3%
	<i>Pantoea agglomerans</i>	4	1%
	<i>Escherichia hermanii</i>	2	1%
	<i>Morganella morganii</i>	1	<1%
	<i>Psycrobacter faecalis</i>	1	<1%
Total		372	100%

Fuente: Elaboración propia

El estudio evidenció que del 100% de microorganismos aislados, el 51% fueron cocos Gram positivos, el 24% bacilos Gram positivos y el 25% bacilos Gram negativos (**Figura 4**); siendo las bacterias identificadas con mayor frecuencia: *Staphylococcus coagulasa negativo* y *Bacillus spp*, seguido de microorganismos como *Enterobacter cloacae* (13%), *Staphylococcus aureus* (6%) y *Enterococcus faecalis* (5%).

Figura 4.

Clasificación preliminar de los microorganismos aislados del centro de salud “Mariano Estrella” en base a la tinción de Gram



Fuente: Elaboración propia

3.4. Distribución de microorganismos en el área de Consulta Externa y Emergencia

De los 372 microorganismos aislados, 268 se identificaron al área de Consulta Externa, lo cual representó el 72%; mientras que en el área de Emergencia se aislaron 104 microorganismos (28%). Los resultados se detallan en la **Tabla 3**.

Tabla 3.

Distribución de microorganismos en el área de Consulta Externa y Emergencia

Área	Subárea	Frecuencia	Porcentaje
CONSULTA EXTERNA	Estadística- Admisión al usuario	31	12%
	Consultorio Odontología	23	9%
	Consultorio 1	21	8%
	Consultorio Pediátrico	21	8%
	Enfermería	20	7%
	Área de Farmacia	17	6%
	Laboratorio	21	8%
	Vacunación	15	6%
	Consultorio de Ginecología	14	5%
	Comedor en área histórica	12	4%
	Consultorio 2	11	4%
	Consultorio 3	11	4%
	Consultorio de Medicina Familiar	10	4%
	Consultorio de Psicología	9	3%
	Área de casilleros y mesa de alimentación	7	3%
	Área de descanso de alfa 3	7	3%
	Consultorio de Nutrición	5	2%
	Dirección	4	1%
	Estimulación Temprana	3	1%
	Reloj biométrico	1	0%
Total por área		268	72%
EMERGENCIA	Estación de Enfermería	38	37%
	Emergencia	16	15%
	Sala de procedimientos	14	13%
	Consultorio 1	13	13%
	Consultorio 2	12	12%
	Sala de observación	11	11%
Total por área		104	28%
TOTAL		372	100%

Fuente: Elaboración propia

3.4.1 Frecuencia y porcentaje de los microorganismos identificados en Consulta Externa

En el área de Consulta Externa, las subáreas en donde se encontró mayor presencia de microorganismos fueron: área de enfermería, estadística, consultorio pediátrico, y consultorio 1 de atención a adolescentes. En las áreas mencionadas se aislaron 268 microorganismos (100%). De los cuales, se estableció que el microorganismo identificado con mayor frecuencia fue *Staphylococcus coagulasa negativa* (36%), seguido de *Bacillus spp* (21%). Adicionalmente, se identificaron otros microorganismos como *Enterobacter cloacae* (21%), *Enterococcus faecalis* (14%), *Staphylococcus aureus* (6%) y *Escherichia coli* (6%).

En las subáreas los microorganismos de mayor relevancia que se encontraron fueron los siguientes: en enfermería se encontró *Staphylococcus aureus*, el cual representó el 20%; en el consultorio pediátrico, se encontró *Escherichia coli* en un porcentaje de 10%; mientras que en el consultorio 1 se encontró mayor presencia de *Enterobacter cloacae* con 19%, y en estadística se encontró en su gran mayoría a *Staphylococcus aureus* (16%). Las demás subáreas con los microorganismos aislados se detallan en el **Anexo 11**.

3.4.2 Frecuencia y porcentaje de los microorganismos identificados en Emergencia

En el área de Emergencia, las subáreas donde se encontró mayor presencia de microorganismos fueron: estación de enfermería seguida de sala emergencia y consultorio 1.

En el área de Emergencia se encontraron un total de 104 microorganismos (100%)., siendo los más representativos: *Staphylococcus coagulasa negativa* (39%), seguido de *Bacillus spp* (30%), *Enterobacter cloacae* (10%), *Staphylococcus aureus* (8%) y *Pseudomonas stutzeri* (6%). Se pudo establecer que los microorganismos fueron similares a los encontrados en Consulta Externa, a excepción de *Pseudomona stutzeri*.

Adicionalmente, en la estación de enfermería y en el consultorio 1 se encontró *Staphylococcus coagulasa negativo*, lo cual representó el 39% y 46% de los microorganismos aislados, respectivamente. En la sala de emergencia se encontró a *Bacillus spp* en 38%. Las demás subáreas se detallan en el **Anexo 12**.

3.5 Superficies más susceptibles a la contaminación microbiana

Dentro de las subáreas de Consulta Externa, se estableció que, el sector de toma de muestra del laboratorio fue la subárea con mayor carga microbiana en cuanto a las superficies regulares. Mientras que el consultorio pediátrico fue la subárea con mayor cantidad de microorganismos con respecto a las superficies irregulares. Además, la superficie más contaminada dentro de cada grupo fue: mesa de vidrio de almacenamiento de muestras en superficies regulares, y teclado de computadoras para superficies irregulares. Las demás superficies y su respectiva carga microbiana de acuerdo con el tipo de superficie se detallan en la **Tabla 4**; y en el **Anexo 10** se detalla cada una de las superficies muestreadas con su respectiva carga microbiana.

Tabla 4.*Superficies y carga microbiana en el área de Consulta Externa*

ÁREA DE CONSULTA EXTERNA	SUPERFICIE REGULAR (UFC/cm ²)	SUPERFICIE IRREGULAR (UFC/superficie)
SUBÁREA		
Área de casilleros y mesa de alimentación	0,70	620,00
Área de curaciones	-	20,00
Área de descanso y de alfa 3	1,07	1300,00
Área de Farmacia	0,45	82,50
Comedor en Área Histórica	4,74	-
Consultorio 1	0,30	10,00
Consultorio 2	0,73	34,00
Consultorio de Ginecología	7,55	208,60
Consultorio de Medicina Familiar	1,20	230, 25
Consultorio de Nutrición	2,95	-
Consultorio de Odontología	1,00	479,17
Consultorio de Psicología	0,30	90,20
Consultorio Pediátrico	0,20	1370,80
Consultorio 3	2,00	105,00
Dirección	-	60,00
Enfermería	1,00	112,00
Estadística- Admisión al usuario	1,40	464,43
Estimulación Temprana	0,30	40,00
Laboratorio Área Administrativa	-	306,00
Laboratorio Área de toma de muestras	46,30	240,00
Laboratorio Área Operativa	0,60	63,33
Reloj biométrico	-	10,00
Vacunación	2,65	35,85

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en el área de Emergencia, el consultorio 1 fue la subárea más contaminada dentro de las superficies irregulares, mientras que, la sala de emergencia es la subárea con mayor carga microbiana dentro de las superficies regulares.

Tabla 5.

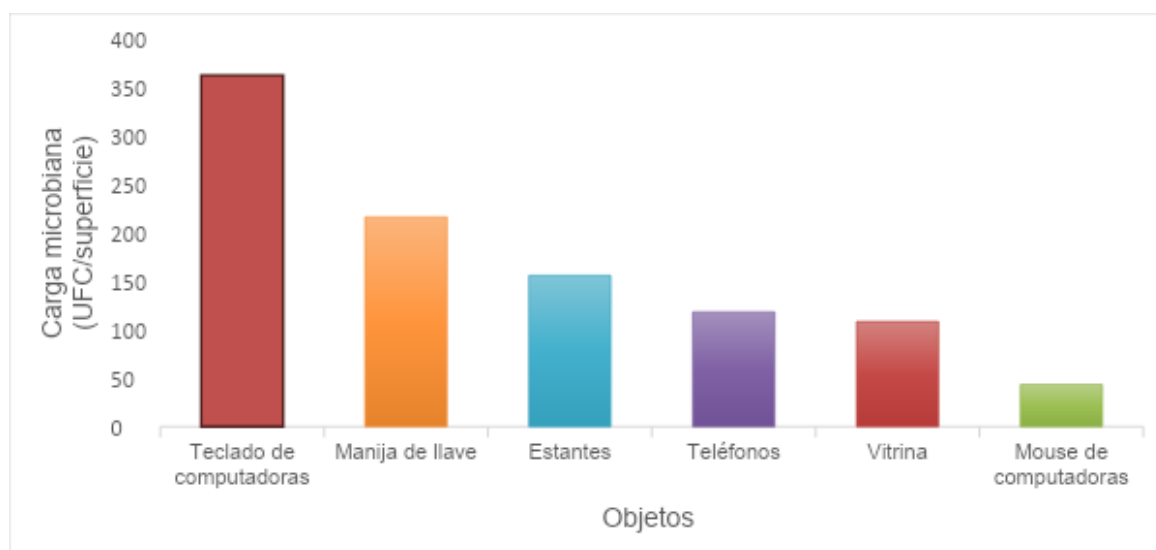
Superficies y carga microbiana en el área de Emergencia

ÁREA DE EMERGENCIA	SUPERFICIE REGULAR (UFC/cm ²)	SUPERFICIE IRREGULAR (UFC/superficie)
SUBÁREA		
Consultorio 1	1,00	2647,29
Consultorio 2	1,00	40,00
Sala de emergencia	3,80	45,17
Estación de enfermería	-	116,50
Sala de observación	0,78	10,00
Sala de procedimientos	1,00	26,40

Fuente: Elaboración propia

Los objetos o superficies más contaminados dentro del centro de salud fueron el teclado y mouse de escritorio, así como las vitrinas en donde se guardan ya sea insumos médicos, medicamentos, entre otros. El microorganismo que se encontró con mayor frecuencia fue *Staphylococcus coagulasa negativo* con 3%; mientras que dentro de los microorganismos patógenos *Enterobacter cloacae* fue el que más se encontró (13%).

En el área de Consulta Externa, la superficie con mayor proporción de microorganismos fue el teclado de escritorio (12%), seguido del mouse de escritorio (10%) y estantes (9%) (**Figura 5**). En estas superficies, además de *Staphylococcus coagulasa negativo* (36%), se encontró principalmente a *Enterobacter cloacae* (14%). Mientras que, en el área de Emergencia al igual que en Consulta Externa, se aisló a *Staphylococcus coagulasa negativo* (39%), y se encontró a *Staphylococcus aureus* como agente principal en teclados de escritorio (29%) y veladores (43%), también se identificó a *Enterobacter cloacae* (12%) y *Pseudomonas stutzeri* (12%) en la vitrina. En la **Figura 5** se detallan los principales objetos/superficies más susceptibles a contaminación microbiana en el centro de salud “Mariano Estrella” en las áreas de Consulta Externa y Emergencia.

Figura 5.*Objetos más susceptibles a la contaminación*

Fuente: Elaboración propia

Se evaluó la resistencia de los microorganismos frente a antibióticos en base a los mecanismos de resistencia más frecuentes. Los antibióticos empleados corresponden a los que comúnmente se utilizan para el tratamiento de las infecciones causadas por estos microorganismos. La evaluación de la susceptibilidad para cocos Gram positivos se dividió en dos grupos, el primero para *Staphylococcus aureus* que presentó una sensibilidad de 100% frente a oxacilina al utilizar el disco de cefoxitin (**Tabla 6**); y el segundo grupo fue especies de *Enterococcus*, en el cual se evaluó la resistencia a ampicilina y vancomicina; encontrándose una resistencia de 64% para ampicilina siendo mayor para *E. faecium* (40%) en comparación con *E. faecalis*. En tanto que, las dos especies de *Enterococcus* presentaron sensibilidad a vancomicina (100%) (**Tabla 7**).

Tabla 6.*Susceptibilidad antimicrobiana para Staphylococcus aureus*

ANTIBIÓTICO	S	I	R
	n (%)	n (%)	n (%)
Oxacilina	23 (100)	-	-

Nota. S: sensible; I: intermedio; R: resistente

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7.*Susceptibilidad antimicrobiana para especies de Enterococcus*

MICROORGANISMO	ANTIBIÓTICO	S	I	R
		n (%)	n (%)	n (%)
<i>E. faecalis</i>	Vancomicina	17 (100)	-	-
	Ampicilina	13 (76)	-	4 (24)
<i>E. faecium</i>	Vancomicina	5 (100)	-	-
	Ampicilina	3 (60)	-	2 (40)

Nota. S: sensible; I: intermedio; R: resistente

Fuente: Elaboración propia

Para los No Enterobacteriales, se evaluaron los mecanismos de resistencia frente a cefalosporinas y carbapenémicos. Se pudo detectar que *Pseudomonas spp* es sensible a ceftazidima, cefepime e imipenem en 100%. En la **Tabla 8** se desglosan los porcentajes para las especies de *Pseudomonas spp* encontradas en el centro de salud “Mariano Estrella”.

Tabla 8.

Susceptibilidad antimicrobiana para No Enterobacterales

MICROORGANISMO	ANTIBIÓTICO	S	I	R
		n (%)	n (%)	n (%)
<i>P. stutzeri</i>	Ceftazidima	5 (100)	-	-
	Cefepime	5 (100)	-	-
	Imipenem	5 (100)	-	-
<i>P. putida</i>	Ceftazidima	1 (100)	-	-
	Cefepime	1 (100)	-	-
	Imipenem	1 (100)	-	-

Nota. S: sensible; I: intermedio; R: resistente

Fuente: Elaboración propia

En el caso de Enterobacterales, se evaluó el mecanismo de resistencia frecuentemente relacionado a este tipo de bacterias, que son las betalactamasas de espectro extendido (BLEE) y carbapenemasas. De los Enterobacterales, ninguna de las bacterias identificadas presentó mecanismo de resistencia por β -lactamasas; es decir, ninguna bacteria identificada presentó resistencia a los antibióticos β -lactámicos a más de las resistencias naturales de cada género bacteriano que pueden o no detectarse *in vitro* (**Tabla 9**).

Tabla 9.

Susceptibilidad antimicrobiana para *Enterobacterales*

MICROORGANISMO		ANTIBIÓTICOS						
		AM	AMC	CRO	FOX	ATM	CAZ	IPM
<i>Citrobacter freundii</i>	1 (100)							
Sensible	n (%)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)
Intermedio	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
<i>Citrobacter koseri</i>	4 (100)							
Sensible	n (%)	-	2 (50)	4 (100)	3 (75)	4 (100)	4 (100)	4 (100)
Intermedio	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	4 (100)	2 (50)	-	1 (25)	-	-	-
<i>Enterobacter cloacae</i>	48 (100)							
Sensible	n (%)	6 (12)	4 (8)	47 (98)	31 (65)	48 (100)	46 (96)	46 (96)
Intermedio	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	42 (88)	44 (92)	1 (2)	17 (35)	-	2 (4)	2 (4)
<i>Escherichia coli</i>	13 (100)							
Sensible	n (%)	2 (15)	12 (92)	13 (100)	13 (100)	13 (100)	9 (69)	10 (77)
Intermedio	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	11 (85)	1 (8)	-	-	-	4 (31)	3 (23)
<i>Escherichia hermannii</i>	2 (100)							
Sensible	n (%)	-	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)
Intermedio	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	2 (100)	-	-	-	-	-	-

MICROORGANISMO		ANTIBIÓTICOS						
		AM	AMC	CRO	FOX	ATM	CAZ	IPM
<i>Klebsiella aerogenes</i>	6 (100)							
Sensible	n (%)	-	3 (50)	6 (100)	2 (33)	6 (100)	6 (100)	5 (83)
Intermedio	n (%)	-	2 (33)	-	1 (17)	-	-	1 (17)
Resistente	n (%)	6 (100)	1 (17)	-	3 (50)	-	-	-
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1(100)							
Sensible	n (%)	-	1 (100)	1 (100)	-	1 (100)	1 (100)	1 (100)
Intermedio	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	1 (100)	-	-	1 (100)	-	-	-
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4 (100)							
Sensible	n (%)	1 (25)	3 (75)	4 (100)	4 (100)	4 (100)	4 (100)	4 (100)
Intermedio	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	3 (75)	1 (25)	-	-	-	-	-
<i>Morganella morganii</i>	1 (100)							
Sensible	n (%)	-	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)
Intermedio	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	1 (100)	-	-	-	-	-	-
<i>Pantoea agglomerans</i>	4 (100)							
Sensible	n (%)	-	4 (100)	4 (100)	3 (75)	4 (100)	4 (100)	4 (100)
Intermedio	n (%)	1 (25)	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	3 (75)	-	-	1 (25)	-	-	-

MICROORGANISMO		ANTIBIÓTICOS						
		AM	AMC	CRO	FOX	ATM	CAZ	IPM
<i>Psycrobacter faecalis</i>	1 (100)							
Sensible	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Intermedio	n (%)	-	-	-	-	-	-	-
Resistente	n (%)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)

Nota. AM: Ampicilina, AMC: Amoxicilina/Ácido clavulánico, CRO: Ceftriaxona, FOX: Cefoxitin, ATM: Aztreonam, CAZ: Ceftazidime, IPM: Imipenem

Fuente: Elaboración propia

4. Discusión

La contaminación de superficies en entornos sanitarios tiene un impacto significativo en la salud pública. Los microorganismos patógenos presentes en estas superficies pueden ser transferidos a los pacientes y al personal de salud, contribuyendo a la propagación de IAAS. Estas infecciones, adquiridas dentro del hospital, representan un problema crítico en términos de morbilidad, mortalidad y costos económicos; por ello se decidió realizar el presente estudio.

En el estudio realizado, se refleja que existe una contaminación microbiana del 90% de las superficies muestreadas. En un estudio en Nigeria y Etiopía se reportaron tasas de contaminación más bajas entre 39,6% y 46,7% (Chaoui et al., 2019). En contraste, en un hospital de Perú Plasencia et al., (2021) informó un crecimiento microbiano del 97,4% (Plasencia et al., 2021). Esta variación en la contaminación microbiana puede deberse al impacto de diversos factores como: condiciones de la institución donde se evalúa, de una institución a otra, de un país a otro; y también de acuerdo con la cantidad de pacientes, viabilidad de los microorganismos, proceso de limpieza y los biocidas utilizados en el mismo (Chaoui et al., 2019). La contaminación microbiana suele ser mayor en hospitales, por lo que encontrar datos similares o mayores a los estudios revisados representa un riesgo elevado a la aparición de IAAS (Belay et al., 2024).

La carga microbiana promedio encontrada en el centro de salud “Mariano Estrella” fue de 2,52 UFC/cm² y de 419 UFC/superficie, en superficies regulares e irregulares, respectivamente. En Consulta Externa, se determinó en superficies regulares una carga microbiana mínima de 0,10 UFC/cm² y una máxima de 92 UFC/cm² (promedio= 4,22 UFC/cm²), mientras que en Emergencia la carga microbiana mínima fue de 0,10 UFC/cm² y máxima de 1,60 UFC/cm² (promedio= 1,44 UFC/cm²). Ante la necesidad de una norma estandarizada que establezca niveles aceptables de carga microbiana en hospitales o centros de salud, se toma en consideración tentativas por parte de investigadores; dentro de ellas la más representativa es la establecida por Dancer (2004) en su trabajo denominado “How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals”, en el cual propone estándares microbiológicos para la higiene de superficies partiendo de microorganismos indicadores y del recuento total de colonias aerobias, estableciendo que el recuento microbiano medio debe ser inferior a 5 UFC/cm² (Dancer, 2004).

A pesar de que los valores hallados en promedio son inferiores al establecido por Dancer, se debe considerar la carga microbiana promedio encontrada en superficies irregulares en

Consulta Externa fue de 331, 10 UFC/superficie y en Emergencia fue de 440,94, la cual no se encuentra contemplada por Dancer. Asimismo, el número de muestras fue mayor en superficies irregulares, por lo tanto, se debe considerar el peligro que representa el hallazgo de valores elevados de carga microbiana tanto en superficies regulares como irregulares, que pueden comprometer la salud de los pacientes y del personal de salud.

En el presente estudio, se identificaron 372 microorganismos de los cuales el 75% corresponde a bacterias Gram positivas y el 25% a bacterias Gram negativas; dentro del primer grupo el 51% son cocos y el 24% restante son bacilos; en tanto que el grupo de bacterias Gram negativas corresponde únicamente a bacilos. *Staphylococcus coagulasa negativo* (SCN) y *Staphylococcus aureus* se encontraron en un porcentaje de 37% y 6%, respectivamente; resultado mayor al hallado por Plasencia et al., (2021) de 31,22% y 1,73% (Plasencia et al., 2021). Contrario a ello, en Etiopía se determinó a SCN en un 38,6% y *S. aureus* en 13,2% (Firesbhat et al., 2021). Asimismo, en Ecuador se encontró a *S. aureus* en un 60% en el Hospital Comunitario Pablo Jaramillo (Bravo et al., 2023). El hallazgo de este género puede justificarse dado que forma parte del microbiota del ser humano, y se puede encontrar en el entorno del paciente, de tal manera que procesos fisiológicos como hablar o rascarse pueden favorecer su propagación, esto a su vez permite que el microorganismo contamine las superficies, favoreciendo la contaminación cruzada (Carrasco & Lozano, 2017; Idrees et al., 2021)

Dentro de las hipótesis que explican el mecanismo de contagio por *Staphylococcus spp*, se destaca la contaminación de dispositivos médicos y superficies por la capacidad de formar “biopelículas” ocasionando enfermedades graves y mortales (Goulart, 2023). Además, puede presentar resistencia a desinfectantes lo que dificulta su eliminación, y a su vez favorece su supervivencia en superficies, como en el vidrio en el que llega a sobrevivir de 15 a 25 días; en telas hasta 70 días; en superficies plásticas de 21 días a 3 años; y en acero inoxidable hasta 6 semanas (Jabłońska et al., 2022), por lo tanto, es de suma importancia la correcta limpieza y desinfección de los dispositivos médicos y las superficies, ya que estos pueden actuar como reservorios de agentes patógenos causantes de IAAS.

Otro microorganismo encontrado fue *Enterococcus spp* en un 6%, del cual el 5% corresponde a *E. faecalis* y el restante a *E. faecium*. Estos resultados son mayores a los obtenidos en un hospital en Perú de 1,16% para *E. faecalis* y 0,58% para *E. faecium* (Plasencia et al., 2021). A pesar de que los porcentajes hallados son diferentes, se puede evidenciar que la proporción 2:1 entre los dos microorganismos es similar en ambos estudios,

esto concuerda con la bibliografía revisada en la que se establece que las infecciones por *E. faecalis* (80-90%) son superiores a las producidas por *E. faecium* (10-15%) debido a la prevalencia del primero en el tracto gastrointestinal (Goh et al., 2017). Adicionalmente, cuentan con características que facilitan la supervivencia en las superficies, como la resistencia a amplios rangos de pH, capacidad para sobrevivir a la desecación y crecer en altas concentraciones de cloruro de sodio (6.5%) (Fiore et al., 2019); y finalmente se ha registrado que puede estar presente en superficies plásticas un día y en telas de 5 hasta 7 días (Jabłońska et al., 2022). Por lo cual, es importante contar con procedimientos adecuados que permitan la eliminación de dichos microorganismos.

Dentro del grupo de bacilos Gram negativos, se encontró que *Enterobacter cloacae* fue el mayor representante con 13%, lo que concuerda con el estudio de Birru et al., (2021), en el cual se establece a *E. cloacae* como el microorganismo más común entre las diferentes salas (Birru et al., 2021). Sin embargo, un estudio realizado en Chile, encontró 3% en las superficies evaluadas (Kennedy et al., 2021). Asimismo, *E. cloacae* tiene la capacidad de formar biopelículas y secretar toxinas que le permiten sobrevivir largos periodos de tiempo en superficies como el acero inoxidable, en el cual puede llegar a persistir hasta 24 días (Frutos et al., 2023; Jabłońska et al., 2022). Seguido de *E. cloacae* se identificó a *E. coli* y *Klebsiella spp.*, ambas con un porcentaje del 3%, valor superior al encontrado por Plasencia et al., (2021) en Perú de 0,58%, y aproximado al 4,7% encontrado por Birru et al., (2021) para *E. coli* (Birru et al., 2021; Plasencia et al., 2021). Esta variación de resultados entre los diferentes estudios puede deberse al tipo de contaminación que esté presente, ya sea por una higiene inadecuada de manos, atención de pacientes infectados, por la resistencia bacteriana desarrollada a los agentes desinfectantes, lo que a su vez le permite sobrevivir durante periodos prolongados en superficies, como el plástico hasta 300 días, contribuyendo a su persistencia en el entorno sanitario (Jabłońska et al., 2022; Jang et al., 2017). Dentro de *Klebsiella spp.*, la especie más importante desde el punto de vista médico es *K. pneumoniae* (Effah et al., 2020), el cual se identificó en un 1% siendo este valor inferior al encontrado en un estudio en Eslovaquia (2%) (Zahornacký et al., 2022). La presencia de este microorganismo suele estar asociado a superficies inertes, por lo cual se estimaba su hallazgo en mayor proporción. No obstante, los resultados dependen de varios factores como: método de muestreo, condiciones ambientales propias del lugar, el biocida utilizado, entre otros (Peters et al., 2022). La presencia de múltiples microorganismos patógenos en el centro de salud es un claro indicativo de deficiencias en los protocolos de limpieza y desinfección, lo que favorece la propagación de estos agentes infecciosos.

Contribuyendo al riesgo de brotes de IAAS, y por lo tanto comprometiendo la seguridad del paciente y del personal de salud.

Entre otros géneros de bacilos Gram negativos se hallaron especies de los géneros *Citrobacter* (1%), seguido de *Psychrobacter* (<1%) y *Morganella* (<1%). A pesar de encontrarse en menor proporción, estos microorganismos sobreviven por tiempo prolongado en las superficies de equipos médicos y superficies asociadas al paciente, por lo que representan un riesgo para la aparición de IAAS (Afle et al., 2019)

En contraste, se encontró a *Bacillus spp* (24%), el cual no es considerado una alerta a nivel sanitario, puesto que está presente en el aire y suelos, y su hallazgo no representa un riesgo directo a la salud. Sin embargo, sí es un indicativo de contaminación ambiental (Bonadonna et al., 2017), por lo que su presencia es sugerente de protocolos de limpieza y desinfección ineficaces.

En el área de Consulta Externa, con relación a las subáreas evaluadas (consultorios) se identificó que las superficies regulares con mayor carga microbiana corresponden a la subárea de toma de muestras en el laboratorio (46,30 UFC/cm²), seguida del consultorio de ginecología (7,55 UFC/cm²). En cuanto a las superficies irregulares, las más contaminadas fueron el consultorio pediátrico (1370,80 UFC/superficie) y el área de descanso (1300 UFC/superficie). Por otro lado, dentro del área de Emergencia las superficies con mayor carga microbiana fueron la sala de emergencias (3,80 UFC/cm²) y el consultorio de atención 1 (2647,29 UFC/superficie), correspondiente a superficies regulares e irregulares, respectivamente. Tales valores pueden explicarse por la alta frecuencia de entrada y salida de pacientes, lo que se traduce en una zona de alto contacto.

Adicionalmente, en la subárea del laboratorio se manejan muestras biológicas y de igual forma, en el consultorio de ginecología se recolectan muestras para el diagnóstico de VPH, por lo que existe un aumento en el riesgo de contaminación cruzada favoreciendo la aparición de las IAAS (Baudet et al., 2021; Cadogan et al., 2021). Es necesario destacar la detección de bacterias patógenas como *E. coli* (10%) y *K. pneumoniae* (10 %) en el consultorio pediátrico, dado que la población infantil presenta mayor vulnerabilidad a infecciones debido a su sistema inmunológico en desarrollo. Este hallazgo debería considerarse una alerta sanitaria para el centro de salud, dada la potencial implicación de estas bacterias en la etiología de IAAS.

Por otro lado, tras el análisis de resultados, se determinó que los objetos con mayor carga microbiana en las áreas de Consulta Externa y Emergencia fueron teclados (363,27 UFC/superficie), seguido de manijas de llave de agua (216,61 UFC/superficie) y estantes (156,22 UFC/superficie). Otros objetos encontrados fueron: mouse de computadoras, teléfonos y vitrinas. Este hallazgo concuerda con un estudio realizado en Egipto, en el que se encontró una contaminación microbiana del 90% en teclados y mouse de computadoras (Kiros et al., 2021); y respaldan lo indicado por otros autores que consideran que objetos como teclados, mouse, juguetes, revistas y bolígrafos, así como insumos médicos presentan un mayor riesgo de contaminación, lo que a su vez los convierte en reservorios para microorganismos patógenos contribuyendo a la posible aparición de IAAS (Gudakova et al., 2017)

Un hallazgo significativo fue la identificación de *S. aureus* en un colchón utilizado para la preparación de gasas, las cuales son comúnmente empleadas en procedimientos médicos, incluidos aquellos relacionados con la curación de heridas abiertas. La presencia de este patógeno en un área crítica de manipulación de insumos médicos representa un riesgo elevado de infecciones por IAAS (Katzenberger et al., 2021). Este hallazgo sugiere una deficiencia en los protocolos de limpieza, desinfección y control de calidad implementados en el centro de salud, lo que subraya la necesidad de una revisión de las medidas de bioseguridad para prevenir la contaminación cruzada y mejorar la seguridad del paciente y personal de salud. Adicionalmente, se realizó un muestreo del comedor usado por el personal de salud, y se pudo determinar la presencia de microorganismos patógenos como *E. coli*, *K. aerogenes* y *E. cloacae*.

Se debe tomar en cuenta la relevancia de monitorear las tendencias de resistencia antimicrobiana, dada su importancia en el control de IAAS. En este sentido, se observó una resistencia a ampicilina del 24% en *E. faecium* y del 40% en *E. faecalis*, lo cual difiere de los resultados reportados por García et al (2019) en un hospital de México, donde la resistencia a ampicilina en *E. faecalis* fue significativamente menor (2,9%), mientras que en *E. faecium* alcanzó el 83,3% (2018). Adicionalmente, se encontró una sensibilidad del 100% a la vancomicina para ambas cepas, datos que contrastan con los obtenidos por Garza et al. (2019) que documentaron una resistencia de hasta el 21%, así como el 13,7% reportado en un estudio realizado en Corea (Garza et al., 2019; So & Lee, 2022). Estas discrepancias pueden surgir por múltiples factores como diferencias geográficas, guías terapéuticas, tipo de institución, entre otros, que pueden influir en las prácticas de uso de antimicrobianos. (Li et al., 2017).

Para evaluar la resistencia de *S. aureus* a los betalactámicos, se utilizó cefoxitin, una cefalosporina de segunda generación, y se identificó una sensibilidad del 100%, lo que señala la ausencia de cepas resistentes a meticilina (MRSA). Estos hallazgos contrastan significativamente con los reportados por Sserwadda Lukenge (2018) en un hospital en Uganda, donde se reportó una prevalencia de MRSA del 52%, y con el estudio de Mukhiya et al. (2021), que registró una prevalencia del 45,9% (Mukhiya et al., 2012; Sserwadda et al., 2018). En Perú, un estudio realizado en 2009 reportó una prevalencia de *S. aureus* productora de betalactamasa del 17,6%, mientras que, en Ecuador, un análisis entre 2014 y 2018 reveló que la resistencia a cefoxitin fluctuó entre el 33% y el 59% (Iliya et al., 2020; Mukhiya et al., 2012; Rivera et al., 2009). Aunque estos estudios se basaron en muestras clínicas, la correlación directa entre la contaminación de superficies inertes y la colonización de pacientes sugiere que los resultados del presente estudio pueden ser relevantes para establecer la necesidad de un monitoreo continuo de la resistencia antimicrobiana para prevenir la propagación de IAAS (Iliya et al., 2020; Mukhiya et al., 2012)

En el caso de Enterobacterales se evaluó la producción de betalactamasa de espectro extendido (BLEE) y carbapenemasas; sin embargo, no se hallaron rasgos relevantes que indiquen la presencia de este fenotipo en las especies analizadas, por lo que se evidencia únicamente resistencia intrínseca. A pesar, de que no se evidencio resistencia en las especies evaluadas no se debe descartar la capacidad para desarrollar mecanismos de resistencia en el futuro. Por lo tanto, se recomienda realizar un monitoreo continuo igual a los otros patógenos analizados.

En el caso de No Enterobacterales, se registró una sensibilidad (100%) a los antibióticos probados. A pesar de ser microorganismos sensibles a los antibióticos, el riesgo de que puedan causar IAAS es representativo, no obstante, en caso de que lleguen a causarlas, las opciones terapéuticas con las que se cuentan son adecuadas al ser susceptibles a los antimicrobianos evaluados y por ende representan un bajo potencial de resistencia.

Los estudios realizados de susceptibilidad antimicrobiana en superficies inertes, en el caso de centros de salud son muy escasos, lo cual limita la posibilidad de comparar de manera efectiva los resultados obtenidos en este estudio. A pesar de que no existe un desarrollo significativo de resistencia adquirida en los microorganismos patógenos evaluados, es necesario implementar programas de vigilancia continua para prevenir las posibles complicaciones asociadas a los patógenos resistentes a antibióticos.

En resumen, el presente estudio ha evidenciado una carga microbiana considerable en las superficies del centro de salud “Mariano Estrella”, así como la presencia de microorganismos patógenos, lo que indica deficiencias en los protocolos de limpieza y desinfección implementados. Estos hallazgos destacan la necesidad imperativa de fortalecer las estrategias de control ambiental para prevenir y disminuir la propagación de Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria. Aunque se reconoce la limitación relacionada al diseño del muestreo, los resultados obtenidos proporcionan una base sólida para futuras investigaciones orientadas a evaluar la eficacia de las intervenciones correctivas que se implementarán en el centro de salud.

5. Conclusiones

Este estudio permitió tener una visión clara del estado microbiológico de las superficies inertes en el área de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud “Mariano Estrella” ubicado en la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay.

Los resultados obtenidos en el presente estudio son indicativos de que los procedimientos actuales de limpieza y desinfección del centro de salud “Mariano Estrella” no son efectivos para prevenir la colonización microbiana, comprometiendo de esta manera la seguridad del paciente y personal de salud. Lo que sugiere la necesidad de verificar y supervisar las prácticas de limpieza y desinfección llevadas a cabo.

Además, la variabilidad evidenciada en las cargas bacterianas sugiere una relación entre el tipo de superficie y el tipo de contacto, siendo las áreas con mayor flujo de pacientes las que reflejan mayor contaminación. Se aislaron microorganismos patógenos asociados con Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS), entre los que se destacan *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. Estos hallazgos destacan la importancia de implementar estrategias más estrictas de control y vigilancia microbiológica en áreas críticas, para prevenir y disminuir la propagación de patógenos en el ambiente sanitario.

Entre las superficies con mayor nivel de contaminación, se identificaron teclados, manijas de llave de lavamanos, y estantes. El teclado, al ser un objeto de uso individual, resalta la necesidad de reforzar las prácticas de higiene de manos entre el personal de salud para prevenir la contaminación cruzada. Adicionalmente, la presencia de polvo en los estantes evidencia que los procedimientos de limpieza y desinfección no se están realizando de manera correcta, lo que facilita la propagación de microorganismos en el ambiente.

6. Recomendaciones

Se recomienda que la dirección del centro de salud “Mariano Estrella” implemente de forma inmediata una revisión y corrección de los protocolos de limpieza y desinfección, basándose en los resultados microbiológicos obtenidos en el presente estudio. Se debe desarrollar un plan de desinfección y limpieza detallado, con cronogramas específicos, y asegurar su adecuada difusión y capacitación del personal responsable. Estas acciones serán fundamentales para garantizar un control riguroso de las superficies contaminadas y mejorar la bioseguridad del entorno sanitario.

Es fundamental implementar un monitoreo continuo del cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección para garantizar que cada fase del proceso sea ejecutada correctamente. Este control garantiza la eficacia de las intervenciones antimicrobianas implementadas, minimizando el riesgo de contaminación cruzada. De este modo, se asegura la eliminación efectiva de patógenos en superficies críticas, contribuyendo a la reducción del riesgo de Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS) y mejorando la seguridad de los pacientes y del personal sanitario.

Finalmente, se sugiere complementar el presente estudio con un monitoreo microbiológico posterior a la implementación de acciones correctivas en áreas críticas del centro de salud “Mariano Estrella”, con el objetivo de evaluar la eficacia de las medidas adoptadas. A través de esta vigilancia sistemática, se contribuirá a optimizar los estándares de higiene y control ambiental, garantizando un entorno sanitario más seguro. Adicionalmente, para identificar y prevenir la contaminación cruzada entre el personal sanitario y superficies o pacientes, se sugiere realizar un muestreo microbiológico en superficies vivas, enfocado en el personal de salud involucrado en la atención directa.

7. Referencias

- Abushaheen, M. A., Muzahed, Fatani, A. J., Alosaimi, M., Mansy, W., George, M., Acharya, S., Rathod, S., Divakar, D. D., Jhugroo, C., Vellappally, S., Khan, A. A., Shaik, J., & Jhugroo, P. (2020). Antimicrobial resistance, mechanisms and its clinical significance. *Disease-a-Month*, 66(6), 100971. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2020.100971>
- Acosta, R. G., & Vargas, C. M. (2018). Mecanismos de resistencia bacteriana. *Diagnóstico*, 57(2), Article 2. <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v57i2.82>
- Afle, F. C. D., Agbankpe, A. J., Johnson, R. C., Houngbégnon, O., Houssou, S. C., & Bankole, H. S. (2019). Healthcare-associated infections: Bacteriological characterization of the hospital surfaces in the University Hospital of Abomey-Calavi/so-ava in South Benin (West Africa). *BMC Infectious Diseases*, 19, 28. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3648-x>
- Arango, A., López, S., Vera Nuñez, D., Castellano, E., Rodríguez, P., & Rodríguez, M. B. R. (2018). Epidemiología de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria. *Acta Médica del Centro*, 12(3), 262–272. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicadelcentro/mec-2018/mec183c.pdf>
- Ayovi, N. G., & Castro, J. E. (2023). Infecciones asociadas a la atención en salud: Agente etiológico, factores de riesgos y diagnóstico microbiológico. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 8(4 (ABRIL 2023)), 142–172. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152253>
- Bardbari, A. M., et al. (2020). Antimicrobial Susceptibility Testing Methods of Bacterial Isolates in Different BioMedical Laboratories: A Cross-Sectional Study. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 11(1), 28-32. <https://doi.org/10.24171/j.phrp.2020.11.1.05>
- Baudet, A., Guillaso, M., Grimmer, L., MEDIQAI Study Group, Regad, M., & Florentin, A. (2021). Microbiological Contamination of the Office Environment in Dental and

Medical Practice. *Antibiotics*, 10(11), Article 11.,
<https://doi.org/10.3390/antibiotics10111375>

Bauer A, Kirby W, Sherris J, Turck M. (1996). Antibiotic susceptibility testing by standardized sing disk method. *Am J Clin Pathol*. 45(4):493-6

Belay, M. M., Ambelu, A., Mekonen, S., Karbana, G., & Yemane, B. (2024). Investigating Microbial Contamination of Indoor Air, Environmental Surfaces, and Medical Equipment in a Southwestern Ethiopia Hospital. *Environmental Health Insights*, 18, 11786302241266052. <https://doi.org/10.1177/11786302241266052>

Birru, M., Mengistu, M., Siraj, M., Aklilu, A., Boru, K., Woldemariam, M., Biresaw, G., Seid, M., & Manilal, A. (2021). Magnitude, Diversity, and Antibigrams of Bacteria Isolated from Patient-Care Equipment and Inanimate Objects of Selected Wards in Arba Minch General Hospital, Southern Ethiopia. *Research and Reports in Tropical Medicine*, 12, 39–49. <https://doi.org/10.2147/RRTM.S301215>

Blázquez, R. M., Cuchí, E., Martín, C., & Ruiz, P. (2018). Métodos microbiológicos para la monitorización de la limpieza, desinfección y esterilización de dispositivos médicos. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 36(10), 657–661. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2017.09.012>

Bonadonna, L., Briancesco, R., & Coccia, A. M. (2017). Analysis of Microorganisms in Hospital Environments and Potential Risks. *Indoor Air Quality in Healthcare Facilities*, 53–62. https://doi.org/10.1007/978-3-319-49160-8_5

Boyce, J. M. (2020). Modern Technologies for Improving Cleaning and Disinfection of Environmental Surfaces in Hospitals. *American Journal of Infection Control*, 48(6), A16-A22. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.01.015>

Bravo, J., Sánchez, A., Bravo, D., & Baculima, J. (2023). Análisis y determinación de microorganismos bacterianos presentes en el hospital humanitario fundación Pablo Jaramillo. *Polo del Conocimiento*, 8(9), 1364–1379. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i9.6085>

- Cadogan, K., Bashar, S., Magnusson, S., Patidar, R., Embil, J., Gawaziuk, J. P., Gawthrop, M., Liu, S., Kumar, A., & Logsetty, S. (2021). Assessment of cleaning methods on bacterial burden of hospital privacy curtains: A pilot randomized controlled trial. *Scientific Reports*, 11(1), 21866. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01198-2>
- Camacho Silvas, L. A. (2023). Resistencia bacteriana, una crisis actual. *Revista Española de salud pública*, 97, e202302013. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10541255/>
- Cantón, R., Huarte, R., Morata, L., Trillo-Mata, J. L., Muñoz, R., González, J., Tort, M., & Badia, X. (2021). Determining the burden of infectious diseases caused by carbapenem-resistant gram-negative bacteria in Spain. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (English Edition)*, 39(4), 179–183. <https://doi.org/10.1016/j.eimce.2020.04.008>
- Carling, P. C., et al. (2019). Use of a Fluorescent Marker for Assessing Environmental Cleaning Performance in a Children's Hospital. *Journal of Pediatric Infection Diseases Society*, 8(3), 214-220. <https://doi.org/10.1093/jpids/piy065>
- Carrasco, I. R. Z., & Lozano, J. C. (2017). Cultivos ambientales y de superficie: Una estrategia de detección oportuna de infecciones nosocomiales. *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica*, 30(4), 147–150.
- Cassini, A., Plachouras, D., Eckmanns, T., Sin, M. A., Blank, H.-P., Ducomble, T., Haller, S., Harder, T., Klingeberg, A., Sixtensson, M., Velasco, E., Weiß, B., Kramarz, P., Monnet, D. L., Kretzschmar, M. E., & Suetens, C. (2016). Burden of Six Healthcare-Associated Infections on European Population Health: Estimating Incidence-Based Disability-Adjusted Life Years through a Population Prevalence-Based Modelling Study. *PLOS Medicine*, 13(10), e1002150. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002150>
- Cavalieri, S. (2020). Manual de Pruebas de Susceptibilidad Antimicrobiana. *Drug resistance*

in microorganisms—Handbooks, manuals. Obtenido de:

<https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2005/susceptibilidad-antimicrobiana-manual-pruebas-2005.pdf>

CDC. (2024, mayo 16). *Infection Control for Healthcare Providers*. Infection Control. <https://www.cdc.gov/infection-control/hcp/index.html>

Chacón, L., & Rojas, K. (2020). Resistencia a desinfectantes y su relación con la resistencia a los antibióticos. *Acta Médica Costarricense*. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v62n1/0001-6002-amc-62-01-7.pdf>

Chaoui, L., Mhand, R., Mellouki, F., & Rhallabi, N. (2019). Contamination of the Surfaces of a Health Care Environment by Multidrug-Resistant (MDR) Bacteria. *International Journal of Microbiology*, 2019, e3236526. <https://doi.org/10.1155/2019/3236526>

Christenson, E. C., Cronk, R., Atkinson, H., Bhatt, A., Berdiel, E., Cawley, M., Cho, G., Coleman, C. K., Harrington, C., Heilferty, K., Fejfar, D., Grant, E. J., Grigg, K., Joshi, T., Mohan, S., Pelak, G., Shu, Y., & Bartram, J. (2021). Evidence Map and Systematic Review of Disinfection Efficacy on Environmental Surfaces in Healthcare Facilities. *International Journal Of Environmental Research And Public Health/International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 18(21), 11100. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111100>

Cobrado, L., Silva-Dias, A., Azevedo, M. M., & Rodrigues, A. G. (2017). High-touch surfaces: Microbial neighbours at hand. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 36(11), 2053–2062. <https://doi.org/10.1007/s10096-017-3042-4>

Cohen, B., et al. (2020). Strategies to Improve Compliance With Recommended Cleaning and Disinfection Practices in Hospitals: A Systematic Review. *American Journal of Infection Control*, 48(10), 1164–1170. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.04.006>

Costa, D. M., Johani, K., Melo, D. S., Lopes, L. K. O., Lopes Lima, L. K. O., Tipple, A. F. V., Hu, H., & Vickery, K. (2019). Biofilm contamination of high-touched surfaces in intensive care units: Epidemiology and potential impacts. *Letters in Applied Microbiology*, 68(4), 269–276. <https://doi.org/10.1111/lam.13127>

- Dancer, S. (2004). How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals—PMC. *Journal of Hospital Infection*, 56, 10–15. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2003.09.017>
- De Oliveira, D. M. P., Forde, B. M., Kidd, T. J., Harris, P. N. A., Schembri, M. A., Beatson, S. A., Paterson, D. L., & Walker, M. J. (2020). Antimicrobial Resistance in ESKAPE Pathogens. *Clinical Microbiology Reviews*, 33(3), e00181-19. <https://doi.org/10.1128/CMR.00181-19>
- Egea Miranda P, Rodríguez Garrido V, Ruiz Garbajosa P, Roiz Mesones MP. (2021). Control microbiológico ambiental de salas blancas (células humanas, productos farmacéuticos, reproducción asistida). Roiz Mesones MP (coordinadora). *Procedimientos en Microbiología Clínica*. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC).
- Effah, C. Y., Sun, T., Liu, S., & Wu, Y. (2020). *Klebsiella pneumoniae*: An increasing threat to public health. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 19(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s12941-019-0343-8>
- Firesbhat, A., Tigabu, A., Tegene, B., & Gelaw, B. (2021). Bacterial profile of high-touch surfaces, leftover drugs and antiseptics together with their antimicrobial susceptibility patterns at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Microbiology*, 21, 309. <https://doi.org/10.1186/s12866-021-02378-w>
- Friedman, C., & Newsom, W. (2011). *Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC*. 417. https://www.theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_PRESS.pdf
- Frutos, E., Kreling, V., Hensel, A., & Campoy, S. (2023). Host-pathogen interaction: *Enterobacter cloacae* exerts different adhesion and invasion capacities against different host cell types. *PLOS ONE*, 18(10), e0289334. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0289334>
- García, J. L., Echeguren, A., Arzate, P., & Medina, J. (2018). Susceptibilidad antimicrobiana de *Enterococcus faecalis* y *faecium* en un hospital de tercer nivel. *Revista*

Latinoamericana de Infectología Pediátrica, 31(2), 56–61.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2018/lip182d.pdf>

- Garza, E., Morfín, R., Mendoza, S., Bocanegra, P., Flores, S., Rodríguez-Noriega, E., Ponce-de-León, A., Sanchez-Francia, D., Franco-Cendejas, R., Arroyo-Escalante, S., Velázquez-Acosta, C., Rojas-Larios, F., Quintanilla, L. J., Maldonado-Anicacio, J. Y., Martínez-Miranda, R., Ostos-Cantú, H. L., Gomez-Choel, A., Jaime-Sanchez, J. L., Avilés-Benítez, L. K., ... Camacho-Ortiz, A. (2019). A snapshot of antimicrobial resistance in Mexico. Results from 47 centers from 20 states during a six-month period. *PLOS ONE*, 14(3), e0209865. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209865>
- Gil, A. C., Bordignon, A. P. P., Castro, E. A. R. de, Castro, S. T., Rafael, R. de M. R., & Pereira, J. A. A. (2018). Avaliação microbiológica de superfícies em terapia intensiva: Reflexões sobre as estratégias preventivas de infecções nosocomiais [Microbiological evaluation of surfaces in intensive care: thinking about nosocomial infection prevention strategies] [Evaluación microbiológica de superficies en cuidados intensivos: reflexiones sobre las estrategias preventivas de infecciones nosocomiales]. *Revista Enfermagem UERJ*, 26, e26388–e26388. <https://doi.org/10.12957/reuerj.2018.26388>
- Goh, H. M. S., Yong, M. H. A., Chong, K. K. L., & Kline, K. A. (2017). Model systems for the study of Enterococcal colonization and infection. *Virulence*, 8(8), 1525–1562. <https://doi.org/10.1080/21505594.2017.1279766>
- González, J. A. G., Noriega, D. D. N., Borrego, L. I. E., & Molina, K. M. (2019). Incidencia de factores de riesgo en infecciones asociadas a la atención de salud en pacientes críticos. *Revista San Gregorio*, 31, Article 31. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i31.862>
- Goulart, D. B. (2023). Pathogenicity and Antimicrobial Resistance in Coagulase-Negative Staphylococci. *Journal of Biosciences and Medicines*, 11(5), Article 5. <https://doi.org/10.4236/jbm.2023.115002>

- Gudakova, I., Kim, J., Meredith, J. F., & Webb, G. (2017). Microbial Contamination on Touch Surfaces in Sick- and Well-Child Waiting Rooms in Pediatric Outpatient Facilities. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 36(12), e303. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000001759>
- Haque, M., Sartelli, M., McKimm, J., & Abu Bakar, M. (2018). Health care-associated infections – an overview. *Infection and Drug Resistance*, 11, 2321–2333. <https://doi.org/10.2147/IDR.S177247>
- Huerta, R., Bragab, L., Guzmán, M., Valderrama, S., & Morales, J. (2019). Prevalencia puntual de un día de infecciones asociadas a la atención de la salud y uso de antimicrobianos en cuatro países de América Latina. *Revista Internacional de Enfermedades. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, Asunción, Paraguay.*, IV(2). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971219302619>.
- Idrees, M., Sawant, S., Karodia, N., & Rahman, A. (2021). Staphylococcus aureus Biofilm: Morphology, Genetics, Pathogenesis and Treatment Strategies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14), Article 14. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147602>
- Iliya, S., Mwangi, J., Maathai, R., & Muriuki, M. (2020). Phenotypic analysis and antibiotic susceptibility of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in Kiambu County, Kenya. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 14(06), Article 06. <https://doi.org/10.3855/jidc.12174>
- Jabłońska, A., Makuła, M., Włodarczyk, M., Wołejko, E., Wydro, U., Serra, L., & Wiater, J. (2022). Inanimate Surfaces as a Source of Hospital Infections Caused by Fungi, Bacteria and Viruses with Particular Emphasis on SARS-CoV-2. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 8121. <https://doi.org/10.3390/ijerph19138121>

- Jang, J., Hur, H. -G., Sadowsky, M. J., Byappanahalli, M. N., Yan, T., & Ishii, S. (2017). Environmental *Escherichia coli*: Ecology and public health implications—a review. *Journal of Applied Microbiology*, 123(3), 570–581. <https://doi.org/10.1111/jam.13468>
- Jansson, L., Akel, Y., Eriksson, R., Lavander, M. y Hedman, J. (2020). Impacto del material del hisopo en el muestreo de superficies microbianas. *Journal of microbiological methods*, 176, 106006.
- Katzenberger, R. H., Rösel, A., & Vonberg, R.-P. (2021). Bacterial survival on inanimate surfaces: A field study. *BMC Research Notes*, 14(1), 97. <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05492-0>
- Kennedy, C. I., Estigarribia, G. M., Ríos, L. C., Ortiz, A. C., Sanabria, L. M., Kennedy, C. I., Estigarribia, G. M., Ríos, L. C., Ortiz, A. C., & Sanabria, L. M. (2021). Calidad microbiológica de las fórmulas enterales y las superficies de una unidad de cuidados intensivos. *Revista chilena de nutrición*, 48(6), 874–883. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182021000600874>
- Kiros, T., Damtie, S., Eyayu, T., Tiruneh, T., Hailemichael, W., & Workineh, L. (2021). Bacterial Pathogens and Their Antimicrobial Resistance Patterns of Inanimate Surfaces and Equipment in Ethiopia: A Systematic Review and Meta-analysis. *BioMed Research International*, 2021, 5519847. <https://doi.org/10.1155/2021/5519847>
- Li, J., Xie, S., Ahmed, S., Wang, F., Gu, Y., Zhang, C., Chai, X., Wu, Y., Cai, J., & Cheng, G. (2017). Antimicrobial Activity and Resistance: Influencing Factors. *Frontiers in Pharmacology*, 8, 364. <https://doi.org/10.3389/fphar.2017.00364>
- López, L. (2014). Papel del ambiente hospitalario y los equipamientos en la transmisión de las infecciones nosocomiales. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 32(7), 459–464. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2013.10.004>
- Magill, S. S., O’Leary, E., Janelle, S. J., Thompson, D. L., Dumyati, G., Nadle, J., Wilson, L. E., Kainer, M. A., Lynfield, R., Greissman, S., Ray, S. M., Beldavs, Z., Gross, C.,

- Bamberg, W., Sievers, M., Concannon, C., Buhr, N., Warnke, L., Maloney, M., ...
Edwards, J. R. (2018). Changes in Prevalence of Health Care–Associated Infections
in U.S. Hospitals. *New England Journal of Medicine*, 379(18), 1732–1744.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1801550>
- Mena, K., Elizondo, & Delgado, M. (2017). MONITOREO MICROBIOLÓGICO EN LAS
INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD (IASS): UNA
PROPUESTA PARA LA ATENCIÓN CON CALIDAD Y SEGURIDAD DEL
PACIENTE. *REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA*, 624,
129–135. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2017/rmc17624f.pdf>
- Ministerio de Salud y Seguridad Social. (2017). *MANUAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL
DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD*.
https://dgvs.mspps.gov.py/files/paginas/Manual_IAAS.pdf
- MSP. (2017). *PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE INFECCIÓN DEL TORRENTE
SANGUÍNEO ASOCIADO A CATÉTER VENOSO CENTRAL*.
<http://hgona.gob.ec/wp-content/uploads/2023/02/PROTOCOLO-CLABSI.pdf>
- MSP. (2020, diciembre). *Lineamientos para prevención y control de infecciones asociadas a
la atención en salud (IAAS). Infección asociada a ventilación mecánica (VM):
Impacto, patogenia, criterios de vigilancia epidemiológica y recomendaciones.*
Versión 0.1.
https://hvcn.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/infeccion_asociada_a_ventilacion_mecanica.pdf
- MSP. (2022). *Boletín Epidemiológico: Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS)*
Periodo 2021-2022.
https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/boletin_iaas_2021-2022_final.pdf
- Mukhiya, R. K., Shrestha, A., Rai, S. K., Panta, K., Singh, R. N., Rai, G., & Prajapati, A.
(2012). Prevalence of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* in Hospitals of

- Kathmandu Valley. *Nepal Journal of Science and Technology*, 13(2), Article 2.
<https://doi.org/10.3126/njst.v13i2.7734>
- Murhekar, M. V., & Kumar, C. G. (2022). Health-care-associated infection surveillance in India. *The Lancet. Global Health*, 10(9), e1222–e1223.
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(22\)00317-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00317-5)
- Navas, J. E. P., Castaño, L. M. C., Juncal, M. de L. Á. B., Escobar, C. A. Z., Vimos, J. J. C., Zurita, A. G. C., Andaluz, D. E. B., Laica, G. del C. L., & Ipiales, S. A. V. (2021). Infecciones adquiridas en la unidad de cuidados intensivos: Enfoque preventivo. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(4), 462–466.
<https://www.redalyc.org/journal/559/55971452021/>
- Odooyo, E., Matano, D., Tiria, F., Georges, M., Kyanya, C., Wahome, S., Mutai, W., & Musila, L. (2023). Environmental contamination across multiple hospital departments with multidrug-resistant bacteria pose an elevated risk of healthcare-associated infections in Kenyan hospitals. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 12(1), 22.
<https://doi.org/10.1186/s13756-023-01227-x>
- Oliveira, A., Marques, A. K., & Prado, M. A. (2017). Infecciones relacionadas con la asistencia a la salud en unidades de terapia intensiva neonatal: Una revisión integradora. *Enfermería Global*, 16(45), 508–536.
<https://doi.org/10.6018/eglobal.16.1.238041>
- OMS. (2022). *Global report on infection prevention and control*.
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/354489/9789240051164-eng.pdf?sequence=1>
- PAHO. (2018). *PREVENTION AND CONTROL OF HEALTHCARE ASSOCIATED INFECTIONS*.
- Patiño, D., Pérez, L., Torres, M., Rosas, D., & Filippo, G. (2018). Uso de biocidas y mecanismos de respuesta bacteriana. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1–17. <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v37n3/ibi14318.pdf>

- Perozo, A., Castellano, M., & Gómez, L. (2020). Infecciones asociadas a la atención en salud. *Enfermería Investiga, Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión*, 5, 48–61.

file:///C:/Users/Dani/Downloads/877-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2052-1-10-20200309.pdf
- Peters, A., Schmid, M. N., Parneix, P., Lebowitz, D., de Kraker, M., Sauser, J., Zingg, W., & Pittet, D. (2022). Impact of environmental hygiene interventions on healthcare-associated infections and patient colonization: A systematic review. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 11(1), 38.

<https://doi.org/10.1186/s13756-022-01075-1>
- Plasencia, N., Zegarra, C., Failoc, V., & Díaz, C. (2021). Aislamiento microbiológico de superficies inanimadas en contacto con pacientes en un hospital peruano. *Infectio*, 26(1), 67. <https://doi.org/10.22354/in.v26i1.996>
- Reuter, M., Ernstmeyer, K., & Christman, E. (2022). Chapter 4: Adhere to Principles of Infection Control. En *Nursing Assistant [Internet]*. Chippewa Valley Technical College.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK599388/>
- Rivera, M., Rodríguez-Ulloa, C., & Huayán-Dávila, G. (2009). Frecuencia de aislamientos ambientales de *Staphylococcus aureus* y su actividad beta-lactamasa en un hospital de Cajamarca, Perú. *Infectio*, 13(3), 192–195.

[https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(09\)70149-3](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(09)70149-3)
- Roberts, C. G. (2013). The role of biofilms in reprocessing medical devices. *American Journal of Infection Control*, 41(5), S77–S80.

<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.12.008>
- Rodrigues, D. O., Peixoto, L. da P., Barros, E. T. M., Guimarães, J. R., Gontijo, B. C., Almeida, J. L., Azevedo, L. G. de, Lima, J. C. O. e, & Câmara, D. S. (2019). *Epidemiology of bacterial contamination of inert hospital surfaces and equipment in*

- critical and non-critical care units: A Brazilian multicenter study* (p. 793034). bioRxiv. <https://doi.org/10.1101/793034>
- Rutala, W. A., & Weber, D. J. (2019). Best practices for disinfection of noncritical environmental surfaces and equipment in health care facilities: A bundle approach. *American Journal of Infection Control*, 47S, A96–A105. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.014>
- Shukla, A., Srivastava, S., Srivastava, A., & Srivastava, T. (2021). Surveillance of Microbiological Environment of Operation Theaters. *Curēus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.20525>
- So, H., & Lee, J. (2022). 154. Prevalence and Antimicrobial Resistance of Enterococcus species in a Tertiary Center Children's Hospital in Korea. *Open Forum Infectious Diseases*, 9(Supplement_2), ofac492.232. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac492.232>
- Sikora, A., & Zahra, F. (27 de Abril de 2023). Infecciones nosocomiales. *Natinal Library of Medicine*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559312/#article-25994.s12>
- Sserwadda, I., Lukenge, M., Mwambi, B., Mboowa, G., Walusimbi, A., & Segujja, F. (2018). Microbial contaminants isolated from items and work surfaces in the post- operative ward at Kawolo general hospital, Uganda. *BMC Infectious Diseases*, 18, 68. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-2980-5>
- Szabó, S., Feier, B., Capatina, D., Tertis, M., Cristea, C., & Popa, A. (2022). An Overview of Healthcare Associated Infections and Their Detection Methods Caused by Pathogen Bacteria in Romania and Europe. *Journal of Clinical Medicine*, 11(11), Article 11. <https://doi.org/10.3390/jcm11113204>
- Szermier-Olearnik, B., Sochocka, M., Zwolińska K., et al. (2014). Comparison of microbiological and physicochemical methods for enumeration of microorganisms. *Advances in Hygiene and Experimental Medicine*, 68(null), 1392-1396. <https://doi.org/10.5604/17322693.1130086>

- Taiyaba, T., Rai, A., & Tahira, F. (2018). Hospital Acquired Infections, Sources, Route of Transmission, Epidemiology, Prevention and Control. *International Journal of Life-Sciences Scientific Research*, 4(4), 1858. https://www.academia.edu/37043246/Hospital_Acquired_Infections_Sources_Route_of_Transmission_Epidemiology_Prevention_and_Control
- Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional- Distrito Norte (MSP) (2021). *Informe de Resultados de evaluación de riesgo biológico ejecutado en el Centro Obstétrico, Emergencia y Triage del Centro de Salud Mariano Estrella* .
- Weiner-Lastinger LM, Abner S, Edwards JR, et al. Patógenos resistentes a los antimicrobianos asociados con infecciones asociadas a la atención médica en adultos: Resumen de los datos informados a la Red Nacional de Seguridad en la Atención Médica, 2015-2017. *Control de infecciones y epidemiología hospitalaria* . 2020;41(1):1-18. doi:10.1017/ice.2019.296
- World Health Organization (WHO) (2020). Guidelines on Core Components of Infection Prevention and Control Programmes at the National and Acute Health Care Facility Level. Retrieved from <https://www.who.int/infection-prevention/core-components/en/>
- Zahornacký, O., Porubčín, Š., Rovňáková, A., & Jarčuška, P. (2022). Gram-Negative Rods on Inanimate Surfaces of Selected Hospital Facilities and Their Nosocomial Significance. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6039. <https://doi.org/10.3390/ijerph19106039>

8. Anexos

Anexo 1.

Codificación de cada superficie muestreada del centro de salud “Mariano Estrella” con responsable de la recolección

SUB-ÁREA	SUPERFICIE	CODIFICACIÓN	RESPONSABLE
EMERGENCIA	MANIJA DEL GRIFO DE LAVAMOS DE TRIAJE	1-20-2-MLAVTRJ-SE-E	D.R
	BOQUILLA DE LA LLAVE	2-20-2-BLL-SE-E	D.R
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE PARED	3-20-2-DJLP-SE-E	D.R
	MESA NEGRA DE CORROSIL	4-20-2-MNC-SE-E	D.R
	CAJON INTERNO DE MESA NEGRA	5-20-2-CJIMN-SE-E	D.R
	PULSIOXIMETRO DEL MONITOR	6-20-2-PSXM-SE-E	D.R
	TENSÍOMETRO DE ADULTO DEL MONITOR	7-20-2-TAM-SE-E	D.R
	COLCHON PEDIÁTRICO	8-20-2-CP-SE-E	D.R
	MANIJAS DE BALANZA PEDIÁTRICA	9-20-2-MBP-SE-E	D.R
	SHENLONG CAMILLA	10-20-2-SHC-SE-E	D.R
CONSULTORIO 2	MESA METALICA DE COLOR TURQUESA	11-20-2-MMT-C2-E	D.R
	TAMBOR DE PLASTICO DE BAJALENGUAS	12-20-2-TBJL-C2-E	D.R
	MOUSE DE ESCRITORIO	13-20-2-MSE-C2-E	D.R
	TECLADO DE ESCRITORIO	14-20-2-TCDE-C2-E	D.R
	ESTETOSCOPIO NEGRO	15-20-2-ETN-C2-E	D.R
	ESTETOSCOPIO TURQUESA	16-20-2-ETT-C2-E	D.R
	SHENLONG CAMILLA	17-20-2-SHC-C2-E	D.R
CONSULTORIO 1	SHENLONG CAMILLA	18-20-2-SHC-C1-E	D.R
	VELADOR METALICO PLOMO	19-20-2-VMP-C1-E	D.R
	TAMBOR DE PLASTICO DE BAJALENGUAS	20-20-2-TPBL-C1-E	D.R
	MOUSE DE ESCRITORIO	21-20-2-MSE-C1-E	D.R
	TECLADO DE ESCRITORIO	22-20-2-TCDE-C1-E	D.R
	ESTETOSCOPIO PEDIÁTRICO CÓDIGO (22851540)	23-20-2-ETP-C1-E	D.R
	ESTETOSCOPIO MARCA LTIMAN COLOR LACRE	24-20-2-ETL-C1-E	D.R
	MANIJA DE LLAVE DERECHA DEL BAÑO	25-20-2-MLLB-C1-E	D.R
	BOQUILLA DE LA LLAVE	26-20-2-BLL-C1-E	D.R
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE PARED	27-20-2-DJLP-C1-E	D.R
SALA DE PROCEDIMIENTOS	LLAVE DE LAVADOR	28-20-2-LLAV-SP-E	D.R

	BOQUILLA DE LA LLAVE	29-20-2-BLL-SP-E	D.R
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO EN FRASCO	30-20-2-DJLF-SP-E	D.R
	FRASCO DE VIDRIO DE BAJALENGUAS	31-20-2-FVBJL-SP-E	D.R
	SUPERFICIE EXTERNA DEL COCHE DE PARO	32-20-2-SCP-SP-E	D.R
	BOQUILLA AZUL DE LA MANGUERA DE SUCCIÓN	33-20-2-BMS-SP-E	D.R
	PANEL DE CONTROL DIGITAL DE LA MÁQUINA DE ELECTROCARDIOGRAMA	34-20-2-PCECG-E	D.R
	MANUBRIO DE LA LAMPARA BLANCA MARCA WELCHALYN	35-20-2-ML-SP-E	D.R
	PULSIOXIMETRO DEL MONITOR	36-20-2-PSXM-SP-E	D.R
	PERILLAS DE MONITOR DE CONTROL DE SIGNOS VITALES	37-20-2-PMSV-SP-E	D.R
	SHENLONG CAMILLA	38-20-2-SHC-SP-E	D.R
	BOQUILLA DE HUMIDIFICADOR ANCLADO AL TANQUE DE OXÍGENO	39-20-2-HUM-SP-E	D.R
	MESA DE MAYO CÓDIGO 22621026	40-20-2-MM-SP-E	D.R
CONSULTORIO DE PSICOLOGIA	MANIJA DE PUERTA PRINCIPAL	41-20-2-MPP-CP-CE	D.R
	MANIJA DE PUERTA INTERNA DE INSUMOS DIDÁCTICOS	42-20-2-MPI-CP-CE	D.R
	TECLADO DE ESCRITORIO	43-20-2-TCDE-CP-CE	D.R
	MOUSE DE ESCRITORIO	44-20-2-MSE-CP-CE	D.R
	ESCRITORIO	45-20-2-E-CP-CE	D.R
VACUNACIÓN	MANIJA DE LA LLAVE	46-20-2-MLL-V-CE	D.R
	BOQUILLA DEL GRIFO	47-20-2-BG-V-CE	D.R
	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO EN FRASCO	48-20-2-DPJLF-V-CE	D.R
	MOUSE DE ESCRITORIO	49-20-2-MSE-V-CE	D.R
	TECLADO DE ESCRITORIO	50-20-2-TCDE-V-CE	D.R
	ESCRITORIO DE COMPUTADOR	51-26-2-EC-V-CE	N. LI
	TARJETERO	52-26-2-TRJ-V-CE	N. LI
ESTACIÓN DE ENFERMERÍA	LLAVE DE LAVADOR	53-26-2-LLAV-EF-E	N. LI
	BOQUILLA DE LLAVE DE LAVADOR	54-26-2-BLL-EF-E	N. LI
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE FRASCO	55-26-2-DJLF-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 1	56-26-2-VM1-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 2	57-26-2-VM2-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 3	58-26-2-VM3-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 4	59-26-2-VM4-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 5	60-26-2-VM5-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL INFERIOR 6	61-26-2-VM6-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 1	62-26-2-VIM1-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 2	63-26-2-VIM2-EF-E	N. LI

	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 3	64-26-2-VIM3-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 4	65-26-2-VIM4-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 5	66-26-2-VIM5-EF-E	N. LI
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 6	67-26-2-VIM6-EF-E	N. LI
	COMPUERTAS DE VITRINA DE INSUMOS NIVEL 7	68-26-2-VIM7-EF-E	N. LI
	MOUSE DE ESCRITORIO	69-26-2-MSE-EF-E	N. LI
	TECLADO DE ESCRITORIO	70-26-2-TCDE-EF-E	N. LI
	TELÉFONO INALÁMBRICO NEGRO	71-26-2-TFI-EF-E	N. LI
	MESÓN DE TRABAJO	72-26-2-MT-EF-E	N. LI
SALA DE OBSERVACIÓN	COLCHÓN DE CAMA 1	73-26-2-CC1-SO-E	N. LI
	VELADOR DE CAMA 1	74-26-2-VC1-SO-E	N. LI
	COLCHÓN DE CAMA 2	75-26-2-CC2-SO-E	N. LI
	COLCHÓN DE CAMA 3	76-26-2-CC3-SO-E	N. LI
	VELADOR DE CAMA 3	77-26-2-VC3-SO-E	N. LI
	COLCHON DE CAMA 4	78-26-2-CC4-SO-E	N. LI
	VELADOR DE CAMA 4	79-26-2-VC4-SO-E	N. LI
	COLCHON DE CAMA 5	80-26-2-CC5-SO-E	N. LI
	REFRIGERADORA NIVEL SUPERIOR	81-26-2-RNS-SO-E	N. LI
	REFRIGERADORA NIVEL MEDIO	82-26-2-RNM-SO-E	N. LI
	REFRIGERADORA NIVEL INFERIOR	83-26-2-RNI-SO-E	N. LI
ENFERMERIA	MANIJA DE LLAVE DEL LAVADOR	84-26-2-MLL-EF-CE	N. LI
	BOQUILLA DE LLAVE	85-26-2-BLL-EF-CE	N. LI
	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO EN FRASCO	86-26-2-DJLF-EF-CE	N. LI
	TENSIOMETRO DE PISO DE COLOR LACRE	87-26-2-TL-EF-CE	N. LI
	PULSIOXIMETRO DE ADULTO	88-26-2-PSXA-EF-CE	N. LI
	TENSIOMETRO DIGITAL	89-26-2-TD-EF-CE	N. LI
	TAMBOR METALICO DE TORUNDAS DE ALGODÓN	90-26-2-TMTA-EF-CE	N. LI
	MANIJA DE BALANZA PEDIATRICA	91-26-2-MBP-EF-CE	N. LI
	TALLÍMETRO PEDIÁTRICO	92-26-2-TLLP-EF-CE	N. LI
	TARJETERO DE DESNUTRICIÓN	93-26-2-TRJD-EF-CE	N. LI
	COLCHON - ESPACIOS DESIGNADO PARA ELABORACIÓN DE GASAS	94-26-2-CEG-EF-CE	N. LI
	MOUSE DE ESCRITORIO	95-26-2-MSE-EF-CE	N. LI
	TECLADO DE ESCRITORIO	96-26-2-TCDE-EF-CE	N. LI
	TELÉFONO BLANCO	97-26-2-TFB-EF-CE	N. LI

VACUNACIÓN	CERCHA CAFÉ ESPACIO DE DE SECADO DE CARTILLAS DE TAMIZAJE NEONATAL	98-26-2-CSC-V-CE	N. LI
	TAMBOR DE TORUNDAS	99-26-2-TT-V-CE	N. LI
	REFRIGERADORA DE VACUNAS (PARTE INTERNA)	100-26-2-RV-V-CE	N. LI
ÁREA DE CURACIONES	LLAVE DE LAVADOR	101-26-2-LLAV-C-CE	N. LI
	BOQUILLA DE LLAVE	102-26-2-BLL-C-CE	N. LI
	PORTE INTERNA DEL ESTERILIZADOR	103-26-2-EI-C-CE	N. LI
	TAMBOR METALICO DE TORUNDAS DE ALGODÓN	104-26-2-TMTA-C-CE	N. LI
	MESA DE VIDRIO DE INSUMOS	105-26-2-MVI-C-CE	N. LI
DIRECCIÓN	MOUSE DE ESCRITORIO	106-26-2-MSE-D-CE	N. LI
	TECLADO DE ESCRITORIO	107-26-2-TCDE-D-CE	N. LI
	TELÉFONO BLANCO	108-26-2-TFB-D-CE	N. LI
ESTIMULACION TEMPRANA	MESA DE ESCRITORIO	109-26-2-ME-ET-CE	N. LI
	MESA INFANTIL DE PLASTICO COLOR VERDE	110-27-2-MIP-ET-CE	D.R
	MANIJA DE LLAVE DE LAVADOR	111-27-2-MLAV-ET-CE	D.R
	BOQUILLA DE LLAVE	112-27-2-BLL-ET-CE	D.R
LABORATORIO ÁREA OPERTIVA	MOUSE DEL COMPUTADOR SISTEMA LIS	113-27-2-MSEL-LAB-CE	D.R
	TECLADO DEL COMPUTADOR SISTEMA LIS	114-27-2-TCDL-LAB-CE	D.R
	MOUSE DE MAQUINA DE QUIMICA SANGUINEA	115-27-2-MSEQS-LAB-CE	D.R
	TECLADO DE MAQUINA DE QUIMICA SANGUINEA	116-27-2-TCDQS-LAB-CE	D.R
	MICROSCOPIO QUE ESTA A LADO DE LA MAQUINA DE HEMATOLOGÍA	117-27-2-MC-LAB-CE	D.R
	BOTONES DE LA MAQUINA DE HEMATOLOGÍA	118-27-2-BMH-LAB-CE	D.R
	MICROSCOPIO DE UROANALISIS	119-27-2-MUR-LAB-CE	D.R
	BOTONES DIGITALES DE MAQUINA DE ESTERILIZACIÓN	120-27-2-BDE-LAB-CE	D.R
	PORTE INTERNA DEL ESTERILIZADOR	121-27-2-IE-LAB-CE	D.R
	REFRIGERADOR NIVEL SUPERIOR	122-27-2-RNS-LAB-CE	D.R
	MESON DE ÁREA DE QUIMICA SANGUÍNEA	123-27-2-MQS-LAB-CE	D.R
LABORATORIO ÁREA DE TOMA DE MUESTRAS	MESA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE MUESTRAS	124-27-2-MAM-TM-CE	D.R
	TAMBOR METALICO DE TORUNDAS DE ALGODÓN	125-27-2-TMTA-TM-CE	D.R
	REFRIGERADORA SEGUNDO NIVEL	126-27-2-RSN-TM-CE	D.R
	MUEBLE DE MADERA DE INSUMOS DE LABORATORIO	127-27-2-MIL-TM-CE	D.R
LABORATORIO ÁREA ADMINISTRATIVA	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. K	128-27-2-MSCK-LAD-CE	D.R
	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. K	129-27-2-TCDK-LAD-CE	D.R
	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. M	130-27-2-MSCM-LAD-CE	D.R
	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. M	131-27-2-TCDM-LAD-CE	D.R
	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. V	132-27-2-MSECV-LAD-CE	D.R

	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. V	133-27-2-TCDV-LAD-CE	D.R
	LUGAR DE REPOSA JABÓN DEL BAÑO DE USO DEL PERSONAL DE LABORATORIO	134-27-2-RJB-LAD-CE	D.R
RELOJ BIOMÉTRICO	LUGAR DE DIGITACION DE HUELLA	135-27-2-DH-RB-CE	D.R
	DISPENSADOR DE GEL DESINFECTANTE	136-27-2-GD-RB-CE	D.R
CONSULTORIO DE ODONTOLOGIA	BANDEJA DE INSTRUMENTAL DE SILLON ODONTOLOGICO 1 (DRA. ROSALES)	137-27-2-BISO1-O-CE	D.R
	MANIJA DE LÁMPARA	138-27-2-ML-O-CE	D.R
	TAMBOR DE TORUNDAS DE ALGODÓN	139-27-2-TTA-O-CE	D.R
	BANDEJA DE INSTRUMENTAL DE SILLON ODONTOLOGICO 1 (DRA. LUDENA)	140-27-2-BISO2-O-CE	D.R
	MANIJA DE LÁMPARA	141-27-2-ML-O-CE	D.R
	TAMBOR DE TORUNDAS DE ALGODÓN	142-27-2-TTA-O-CE	D.R
	VITRINA METALICA NIVEL 1 SUPERIOR	143-27-2-VMN1-O-CE	D.R
	VITRINA METALICA NIVEL 2 MEDIO	144-27-2-VMN2-O-CE	D.R
	VITRINA METALICA NIVEL 3 INFERIOR	145-27-2-VMN3-O-CE	D.R
	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. L	146-27-2-MSECL-O-CE	D.R
	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. L	147-27-2-TCDL-O-CE	D.R
	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. R	148-27-2-MSER-O-CE	D.R
	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. R	149-27-2-TCDR-O-CE	D.R
	MESON DE ESTERILIZADOR	150-27-2-ME-O-CE	D.R
	TAMBOR METALICO DE TORUNDAS DE ALGODÓN UBICADO EN EL MESON	151-27-2-TMTA-O-CE	D.R
	MANIJA DE LA LLAVE DE AGUA DEL BAÑO A LADO DE COMPUTADORES	152-27-2-MLL-O-CE	D.R
CONSULTORIO DE MEDICINA FAMILIAR	SHENLONG CAMILLA	153-27-2-SHC-MF-CE	D.R
	PIERNERAS DE LA CAMILLA	154-27-2-PC-MF-CE	D.R
	MESA DE METAL DE INSUMOS MÉDICOS	155-27-2-MMIM-MF-CE	D.R
	MOUSE DE ESCRITORIO	156-27-2-MSEE-MF-CE	D.R
	TECLADO DE ESCRITORIO	157-27-2-TCDE-MF-CE	D.R
CONSULTORIO DE GINECOLOGÍA	MOUSE DE ESCRITORIO	158-27-2-MSEE-G-CE	D.R
	TECLADO DE ESCRITORIO	159-27-2-TCDE-G-CE	D.R
	MESA DE ESCRITORIO	160-27-2-ME-G-CE	D.R
	VITRINA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 1 SUPERIOR	161-27-2-VIM1-G-CE	D.R
	VITRINA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 2 MEDIO	162-27-2-VIM2-G-CE	D.R
	VITRINA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 3 INFERIOR	163-27-2-VIM3-G-CE	D.R
	SHENLONG CAMILLA	164-27-2-SHC-G-CE	D.R
	TECLADO DE ECOGRAFO	165-27-2-TCDE-G-CE	D.R

	MESA METALICA DE INSUMOS MEDICOS A LADO SHENLONG CAMILLA	166-27-2-MMIM-G-CE	D.R
CONSULTORIO 3	TECLADO DE ESCRITORIO	167-27-2-TCDE-C3-CE	D.R
	MOUSE DE ESCRITORIO	168-27-2-MSE-C3-CE	D.R
	MESA DE ESCRITORIO	169-27-2-ME-C3-CE	D.R
	MESA METÁLICA DE INSUMOS	170-27-2-MMI-C3-CE	D.R
	SHENLONG CAMILLA	171-04-3-SHC-C3-CE	N. LI
	LLAVE DE LAVADOR	172-04-3-LLAV-C3-CE	N. LI
	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL	173-04-3-TFB-C3-CE	N. LI
CONSULTORIO 2	TECLADO DE ESCRITORIO DE COMPUTADOR 1 (A LADO DE PARED)	174-04-3-TCDE1-C2-CE	N. LI
	MOUSE DE ESCRITORIO COMPUTADOR 1 (A LADO DE PARED)	175-04-3-MSE1-C2-CE	N. LI
	TECLADO DE ESCRITORIO DE COMPUTADOR 2 (A LADO DE PUERTA)	176-04-3-TCDE2-C2-CE	N. LI
	MESA DE ESCRITORIO	177-04-3-ME-C2-CE	N. LI
	MESA METÁLICA DE INSUMOS	178-04-3-MMI-C2-CE	N. LI
	SHENLONG CAMILLA	179-04-3-SHC-C2-CE	N. LI
	LLAVE DE LAVADOR	180-04-3-LLAV-C2-CE	N. LI
	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL	181-04-3-TFB-C2-CE	N. LI
CONSULTORIO 1 ATENCIÓN A ADOLESCENTES	MOUSE DE ESCRITORIO	182-04-3-MSE-C1-CE	N. LI
	TECLADO DE ESCRITORIO	183-04-3-TCDE-C1-CE	N. LI
	MESA DE ESCRITORIO	184-04-3-ME-C1-CE	N. LI
	MESA METÁLICA DE INSUMOS	185-04-3-MMI-C1-CE	N. LI
	SHENLONG CAMILLA	186-04-3-SHC-C1-CE	N. LI
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 1 SUPERIOR	187-04-3-EMN1-C1-CE	N. LI
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 2 MEDIO	188-04-3-EMN2-C1-CE	N. LI
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 3 INFERIOR	189-04-3-EMN3-C1-CE	N. LI
	LLAVE DE LAVADOR	190-04-3-LLAV-C1-CE	N. LI
	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL	191-04-3-TFB-C1-CE	N. LI
CONSULTORIO PEDIATRICO	TECLADO DE ESCRITORIO	192-04-3-TCDE-P-CE	N. LI
	MOUSE DE ESCRITORIO	193-04-3-MSE-P-CE	N. LI
	MESA DE ESCRITORIO	194-04-3-ME-P-CE	N. LI
	ESPONJA DE LA CAJA DE ESTETOSCOPIOS	195-04-3-EE-P-CE	N. LI
	TAMBOR METALICO DE BAJALENGUAS	196-04-3-TMBL-P-CE	N. LI
	SHENLONG CAMILLA	197-04-3-SHC-P-CE	N. LI
	LLAVE DE LAVADOR	198-04-3-LLAV-P-CE	N. LI
	PLATOS DE PLASTICO DE ENSEÑANADA DE ALIMENTACION PEDIÁTRICA	199-04-3-PPE-P-CE	N. LI
	CALCULADORA	200-04-3-C-P-CE	N. LI

	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL	201-04-3-TFB-P-CE	N. LI
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 1 SUPERIOR	202-04-3-EMN1-P-CE	N. LI
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 2 MEDIO	203-04-3-EMN2-P-CE	N. LI
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 3 INFERIOR	204-04-3-EMN3-P-CE	N. LI
ESTADISTICA- ADMISION AL USUARIO	MOUSE DE ESCRITORIO 1	205-04-3-MSE1-ES-CE	N. LI
	TECLADO DE ESCRITORIO 1	206-04-3-TCD1-ES-CE	N. LI
	MESA DE ESCRITORIO	207-04-3-ME1-ES-CE	N. LI
	TELÉFONO NEGRO CONVENCIONAL	208-04-3-TFNC-ES-CE	N. LI
	MOUSE DE ESCRITORIO 2	209-04-3-MSE2-ES-CE	N. LI
	TECLADO DE ESCRITORIO 2	210-04-3-TCD2-ES-CE	N. LI
	MESA DE ESCRITORIO	211-04-3-ME-ES-CE	N. LI
	MESA USADO PARA ÁREA DOCUMENTAL	212-04-3-MAD-ES-CE	N. LI
	MOUSE DE ESCRITORIO 3	213-04-3-MSE3-ES-CE	N. LI
	TECLADO DE ESCRITORIO 3	214-04-3-TCD3-ES-CE	N. LI
	MESA DE ESCRITORIO	215-04-3-ME-ES-CE	N. LI
	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL	216-04-3-TFBC-ES-CE	N. LI
	MESA DE APOYO DE FICHAS DE LA VENTANILLA DE ATENCIÓN AL USUARIO	217-04-3-MAF-ES-CE	N. LI
	MUEBLE A LADO DE RACK	218-04-3-M-ES-CE	N. LI
	PANTALLA Y TECLADO DE RACK	219-04-3-PTCD-ES-CE	N. LI
	ESTANTE DE INSUMOS DE PAPELERIA NIVEL 1 SUPERIOR	220-04-3-EIP1-ES-CE	N. LI
	ESTANTE DE INSUMOS DE PAPELERIA NIVEL 2 MEDIO	221-05-3-EIP2-ES-CE	D. R
	ESTANTE DE INSUMOS DE PAPELERIA NIVEL 3 INFERIOR	222-05-3-EIP3-ES-CE	D. R
AREA DE CASILLEROS Y MESA DE ALIMENTACIÓN	MESA DE MADERA DE COLOR CELESTE	223-05-3-MMCC-CA-CE	D. R
	MESÓN BLANCO DE LAVADOR	224-05-3-MBL-CA-CE	D. R
	MANIJA DE LA LLAVE	225-05-3-MLL-CA-CE	D. R
	JABÓN LÍQUIDO DISPENSADOR DE PARED	226-05-3-JLDP-CA-CE	D. R
	BOQUILLA DE BOTELLON DE AGUA	227-05-3-BBA-CA-CE	D. R
ÁREA DE DESCANSO DE ALFA 3	ESCRITORIO DE COMPUTADOR	228-05-3-EC-AD-CE	D. R
	COMPUTADOR GRIS MARCA TOSHIBA	229-05-3-CP-AD-CE	D. R
	COLCHON SUPERIOR DE LITERA	230-05-3-CSL-AD-CE	D. R
	COLCHON INFERIOR DE LITERA	231-05-3-CIL-AD-CE	D. R
ÁREA DE FARMACIA	MUEBLE DE MADERA DE VENTINILLA (ATENCIÓN DE RECETAS)	232-05-3-MMV-F-CE	D. R
	MOUSE DE ESCRITORIO	233-05-3-MSE-F-CE	D. R
	TECLADO DE ESCRITORIO	234-05-3-TCDE-F-CE	D. R
	TELÉFONO BLANCO	235-05-3-TFB-F-CE	D. R

	MESA DE IMPRESORA	236-05-3-MI-F-CE	D.R
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON <u>LETRA A</u>	237-05-3-EMA-F-CE	D. R
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON <u>LETRA E</u>	238-05-3-EME-F-CE	D.R
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON <u>LETRA L</u>	239-05-3-EML-F-CE	D. R
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON <u>LETRA O</u>	240-05-3-EMO-F-CE	D. R
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON <u>LETRA P</u>	241-05-3-EMP-F-CE	D. R
	ESTANTE DE JERINGUILLAS	242-05-3-EJ-F-CE	D. R
	MESA DE MADERA DE BODEGA (QUE POSEE UN ESPEJO)	243-05-3-MMB-F-CE	D. R
CONSULTORIO DE NUTRICIÓN	ESCRITORIO	244-05-3-E-N-CE	D.R
	MESA CON MANTEL MORADO	245-05-3-MMM-N-CE	D. R
COMEDOR EN ÁREA HISTÓRICA	MESA GRANDE <u>NEGRA CON CAFÉ</u> SECTOR 1	246-05-3-MNS1-C-CE	D. R
	MESA GRANDE <u>NEGRA CON CAFÉ</u> SECTOR 2 MITAD	247-05-3-MNS2-C-CE	D. R
	MESA GRANDE <u>NEGRA CON CAFÉ</u> SECTOR 3	248-05-3-MNS3-C-CE	D. R
	MESA BLANCA SECTOR 1	249-05-3-MBS1-C-CE	D. R
	MESA BLANCA SECTOR 2	250-05-3-MBS2-C-CE	D. R

Nota: N.LI: Nicole Llanos, D.R: Daniela Ramón

Anexo 2.

Carta de interés presentada a la Dirección Distrital de Salud 01D04

Ministerio de Salud Pública

Código: EIRSPI-F-04

SOLICITUD DE CARTA DE INTERÉS PARA EL ACCESO AL CENTRO DE SALUD MARIANO ESTRELLA

Versión: 1 Rev: MAY-2022

Página: Página 1 de 1

CUENCA, 08/02/2024

Sra. Directora Distrital 01D04 Chordeleg-Guineco Salud María Elena Bacallao

ESTABLECIMIENTO DE SALUD "MARIANO ESTRELLA"

Presente. -

De mi consideración:

Por medio de la presente, solicito se designe a quién corresponda analizar el interés institucional y pertinencia de la investigación titulada: "ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL CENTRO DE SALUD "MARIANO ESTRELLA" DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY", para la emisión de la Carta de Interés, debido a que el estudio mencionado requiere del acceso al área de Consulta Externa y Emergencia del centro de salud "Mariano Estrella" del Ministerio de Salud Pública del Ecuador;

Para lo cual adjunto el documento borrador del protocolo de investigación "ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL CENTRO DE SALUD "MARIANO ESTRELLA" DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY", que será realizado con los datos de Universidad de Cuenca. Los datos de estudio que se requieren son: muestras de superficies inertes del área de consulta externa y emergencia. Además, se cuenta con recursos propios para realizar dicho proyecto e investigación.

Se comunica que nosotros, "Karla Nicole Llanos Chacón y Daniela Lisbeth Ramón Godoy" como investigadores nos comprometemos a la obtención del consentimiento de la investigación para el acceso respectivo solicitado.

Atentamente,

FIRMA
KARLA NICOLE LLANOS CHACÓN
UNIVERSIDAD DE CUENCA
ESTUDIANTE
CI. 0107558983
E-MAIL: karla.llanos@uc.edu.ec

FIRMA
DANIELA LISBETH RAMON GODOY
UNIVERSIDAD DE CUENCA
ESTUDIANTE
CI. 0107427833
E-MAIL: daniramou1996@hotmail.com

RECIBIDO
08-02-2024
HORA: 9h41
NOMBRE: Ha Jose Ordóñez
ANEXOS: 13/F
MCP-074-01D04-OTN-14U-0125-E

EL NUEVO
ECUADOR

Anexo 3.

Acta de acceso a información presentada al MSP

	Ministerio de Salud Pública
	Código: EIRSPI-F-02
ACTA DE ACCESO AL CENTRO DE SALUD MARIANO ESTRELLA	Versión: 1 Rev: MAY-2022
	Página: Página 1 de 2

1. Datos Generales

Fecha: 08/Febrero/2024

Hora: 10h00

2. Asunto:

Acceso al área de Consulta Externa y Emergencia para el Proyecto titulado "ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL CENTRO DE SALUD MARIANO ESTRELLA DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY".

3. Antecedentes:

Antecedentes que viabilizan el acceso.

Que, a través de Oficio Nro. 309 UT-CBQF de fecha 05 de Febrero de 2024, el investigador principal del proyecto, Karla Nicole Llanos Chacón y Daniela Lisbeth Ramón Godoy, solicita se emita una Carta de interés para el Proyecto *ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL CENTRO DE SALUD "MARIANO ESTRELLA" DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY*.

Que, a través del Oficio Nro. 309 UT-CBQF de fecha 07 de Febrero de 2024, se solicita la Carta de Interés para el Proyecto *"ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL CENTRO DE SALUD "MARIANO ESTRELLA" DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY"*.

Ante lo anteriormente descrito se solicita que se genere la aceptación del oficio para el ingreso al área de consulta externa y emergencia del centro de salud Mariano Estrella.

4. Descripción de la Información:

Nro.	Número de Muestras	Fecha de acceso	Fecha tentativa de finalización de acceso
1	250	14/febrero/2024	12/marzo/2024

5. Firmas de responsabilidad

Dirección: Av. Huayna Cápac 1-270 y Píscar Cápac

Código postal: 010104 / Cuenca-Ecuador

Teléfono: +593-7- 410 7778

www.salud.gob.ec



Anexo 4.

Carta de aprobación por parte del tutor

Cuenca, 15 de enero de 2024

Doctora
Viviana Mora
Miembro de la Unidad de Titulación
Carrera de Bioquímica y Farmacia
Universidad de Cuenca

De mi consideración

Yo María Paz Moscoso Romo, con cédula de identidad 0301804043 declaro que, los estudiantes *Karla Nicole Llanos Chacón* y *Daniela Lisbeth Ramón Godoy* son autores del Protocolo "ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL CENTRO DE SALUD "MARIANO ESTRELLA" DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY". Por medio de este documento, expreso mi predisposición a dirigir el mencionado Trabajo de Titulación. Así mismo, en caso de que por cualquier motivo no me sea posible terminar la tutoría en el periodo aprobado por la Unidad de Integración Curricular, autorizo que otro(a) docente asuma la tutoría del Trabajo de Titulación.

Certifico que he revisado el anteproyecto y que apruebo el mismo para ser presentado a la Unidad de Integración Curricular.

Con sentimientos de consideración y estima

Anticipo mi agradecimiento

Atentamente,



Bqf. María Paz Moscoso Romo, MSc

Anexo 5.

Oficio de aprobación del anteproyecto por parte de la Comisión de Titulación de la Universidad de Cuenca

Oficio N° 309 UT-CBQF

Cuenca, 05 de febrero de 2024

BQF., María Paz Moscoso Romo

DOCENTE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIVERSIDAD DE CUENCA

Presente.-

A través de la presente nos dirigimos a Usted, para saludarle respetuosamente y luego participarle que ha sido designado(a) como tutor(a) del Trabajo de Titulación: **"ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE SUPERFICIES EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA Y EMERGENCIA EN EL CENTRO DE SALUD "MARIANO ESTRELLA" DE LA CIUDAD DE CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY"**. El trabajo de titulación ha sido propuesto por las estudiantes: Karla Nicole Llanos Chacón y Daniela Lisbeth Ramón Godoy. Por tal efecto, solicitamos su valiosa colaboración en el desarrollo y cumplimiento del mismo.

Durante el proceso Usted deberá:

- Supervisar la posterior ejecución del trabajo de titulación una vez que sea aprobado por la Unidad de Titulación
- Informe final, en el cual indica la aprobación por su parte, lo cual permitirá continuar con el debido proceso de titulación.

Al finalizar el trabajo de titulación, se deberá adjuntar el informe del sistema de control de antiplagio Turnitin.

Sin más a que hacer referencia y esperando su mejor disposición en atender los requerimientos expresados en esta misiva, se despide de usted.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
**DAVID ENRIQUE
VANEGAS JÁCOME**

Ing. David Vanegas Jácome

UNIDAD DE TITULACIÓN

cc. Estudiantes

Anexo 6.

Cronograma tentativo para la toma de muestra presentada al MSP

Área	Zona	Numero de muestras	Total	FECHA
Estimulación temprana	Lavabo	1	2	LUNES 26
	Faldón	1		
Laboratorio	Lavamanos baño	3	19	
	Manijas puertas	2		
	Teclado	1		
	Mouse	1		
	Dispensadores de jabón	1		
	Mesones	2		
	Microscopio	5		
	Esterilizadores	2		
	Refrigeradora	2		
Toma de muestra	Manijas	2	6	
	Silla	1		
	Mesa de mayo	1		
	Tambores	1		
	Torniquete	1		
Administración	Manijas	2	14	
	Teclado	3		
	Mouse	3		
	Escritorio	3		
	Lavamanos baño	1		
	Casilleros	1		
	Reloj de marcado	1		
Psicología	Manijas	2	5	
	Teclado	1		
	Mouse	1		
	Escritorio	1		
Consultorio Médico 1	Manijas	2	7	
	Teclado	1		
	Mouse	1		
	Mesones	1		
	Dispensador de jabón baño	1		
	Lavamanos baño	1		
Consultorio Médico 2	Lavamanos baño	1	11	
	Manijas	2		
	Teclado	2		
	Mouse	2		
	Dispensador de jabón baño	1		
	Tambores	1		
	Baja lenguas	1		
	Piseta	1		
Consultorio Médico 3	Lavamanos baño	1	8	
	Manijas	2		
	Teclado	1		
	Mouse	1		
	Escritorio	1		

	Teléfono	1		MARTES 5
	Mesa de mayo	1		
Odontología	Lavamanos baño	1	26	
	Lavabo	1		
	Desfogadero	1		
	Manijas de puerta	4		
	Teclado	1		
	Mouse	1		
	Escritorio	2		
	Dispensador de jabón	1		
	Esterilizadores	1		
	Sillón	8		
	Lámpara	2		
	Salvadera	2		
Medicina Familiar	Vitrina de insumos	1	12	
	Lavamanos baño	1		
	Manijas	4		
	Dispensador de jabón	1		
	Mesa	1		
	Vitrina de insumos	1		
Ginecología	Pierneros	2	12	
	Camilla	2		
	Lavamanos baño	1		
	Manijas	4		
	Dispensador de jabón	1		
	Mesas	1		
Pediatria	Vitrina de insumos	1	11	MARTES 27
	Pierneros	2		
	Camilla	2		
	Manijas	4		
	Teclado	1		
	Mouse	1		
Curación	Dispensador de jabón	1	9	
	Tambor	1		
	Baja lenguas	1		
	Juguete	1		
	Lavabo	1		
	Manija	1		
Vacunación	Esterilizadores	1		
	Mesas	2		
	Vitrina de insumos	1		
	Suero	1		
	Armario	1		
	Vincha de tablero	1		
	Lavabo	1		
	Manijas	2		
	Teclado	1		

	Mouse	1	18	LUNES 4
	Escritorio	1		
	Piseta	1		
	Tarjetero	1		
	Manija de vacunación	2		
	Coolers	3		
	Frigoríficos	2		
	Vincha de tablero	1		
	Tarjeta de tamización	1		
	Jeringuillas	1		
Enfermería	Lavabo	1	20	
	Manijas	4		
	Teclado	1		
	Mouse	1		
	Escritorio	1		
	Mesones	1		
Estadística	Tambores	1	7	
	Tarjetero	1		
	Instrumental médico	9		
	Manijas	2		
	Teclado	1		
	Mouse	1		
Farmacia	Escritorio	1	7	
	Ventanilla	2		
	Manijas	2		
	Teclado	1		
	Mouse	1		
	Refrigeradora	1		
Sala de reunión	Estante	1	5	LUNES 4
	Manijas	2		
	Teclado	1		
	Mouse	1		
Emergencias	Escritorio	1	51	MARTES 20
TOTAL MUESTRAS		250		

Anexo 7.
Memorándum en respuesta a la carta de solicitud

No. Documento: MSP-CZ6-DD01D04-OT01-2024-0481-M

Usuario actual: Juan Carlos Espinoza Cordero

Area actual: CZ6 01D04 Oficina Técnica 01D01 - SALUD

Datos del Documento

Información del Docu.	Anexos	Recorrido	Etiquetas
Fecha de Registro:	2024-03-06 (GMT-5)		Tipo de Documento: Memorando
Asunto:	RESPUESTA A SOLICITUD DE CARTA DE INTERÉS / UNIVERSIDAD DE CUENCA		No. Referencia: MSP-CZ6-01D04-OT01-USME-2024-0155-M
Documento:	Ver Documento		Estado del Documento: Enviado
De:	(Serv.) Sr. Espc. Juan Carlos Espinoza Cordero, Responsable de la Oficina Técnica Cuenca Norte - Salud, Ministerio de Salud Pública		
Para:	(Ciu.) Daniela Lisbeth Ramon Godoy, ,		
Con copia a:	(Serv.) Sra. Dra. Danisa Isabel Muñoz Rojas, Responsable de Provisión y Calidad de los Servicios de Salud de la Oficina Técnica Cuenca Norte, Ministerio de Salud Pública (Serv.) Sra. Dra. Silvia Cristina Cabrera Serrano, Médico Ocupacional de la Dirección Distrital 01D04 - Salud, Ministerio de Salud Pública (Serv.) Sra. Espc. Blanca Luzmila Moscoso Pineda, Administrador Técnico del Establecimiento de Salud Mariano Estrella del Primer Nivel de Atención, Tipo B, Ministerio de Salud Pública (Serv.) Sra. Med. Elizabeth Marina Beltrán Uguña, Responsable de la Unidad de Gestión de Red de la Oficina Técnica Cuenca Norte, Ministerio de Salud Pública		
Etiquetas:	CZ6-DD01D04-OT01: Este documento no tiene etiquetas definido.		

Anexo 8.
Resultados del monitoreo de superficies inertes enviado al MSP

Título del Trabajo de Titulación:
Estudiantes:
Tutor:
Fecha de entrega:

Resultados de monitoreo de superficies del Centro de Salud Mariano Estrella

"Análisis microbiológico de superficies en el área de consulta externa y emergencia en el centro de salud "Mariano Estrella" de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay"

Karla Nicole Llanos Chacón, Daniela Lisbeth Ramón Godoy
Bqf. María Paz Moscoso Romo, MSc
01 de mayo de 2024

CODIFICACIÓN DE MUESTRAS DEL CENTRO DE SALUD MARIANO ESTRELLA - ÁREA DE EMERGENCIA Y CONSULTA EXTERNA				
ÁREA	LUGAR DE MUESTRAS	CÓDIGO	MICROORGANISMO IDENTIFICADO	RECuento DE UNIDADES FORMADORAS DE COLONIA (UFC)
EMERGENCIA	MANIJA DEL GRIFO DE LAVAMOS DE TRIAJE	'001	Negativo	< 1 UFC/cm ²
	BOQUILLA DE LA LLAVE	'002	Staphylococcus coagulasa negativo	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE PARED	'003	Staphylococcus aureus	1 UFC/superficie
	MESA NEGRA DE CORROSIL	'004	Bacillus spp.	1 x 10 ⁴ UFC/cm ²
			Enterobacter cloacae	
	CAJON INTERNO DE MESA NEGRA	'005	Bacillus spp.	0,5 UFC/cm ²
			Staphylococcus coagulasa negativo	
	PULSÓXÍMETRO DEL MONITOR	'006	Enterobacter cloacae	21 x 10 ⁴ UFC/superficie
			Staphylococcus coagulasa negativo	
	TENSÍÓMETRO DE ADULTO DEL MONITOR	'007	Bacillus spp	3 x 10 ⁴ UFC/superficie
	COLCHÓN PEDIÁTRICO	'008	Enterobacter cloacae	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
			Bacillus spp.	
	MANIJAS DE BALANZA PEDIÁTRICA	'009	Staphylococcus coagulasa negativo	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
CONSULTORIO 2	SHENLONG CAMILLA	'010	Escherichia coli	
			Bacillus spp.	0,9 UFC/cm ²
	MESA METÁLICA DE COLOR TURQUESA	'011	Staphylococcus aureus	
	TAMBOR DE PLÁSTICO DE BAJALENGUAS	'012	Bacillus spp.	1 UFC/cm ²
	MOUSE DE ESCRITORIO	'013	Staphylococcus coagulasa negativo	2 x 10 ⁴ UFC/superficie
			Bacillus spp.	9 x 10 ⁴ UFC/superficie
			Staphylococcus coagulasa negativo	
			Staphylococcus aureus	

	TECLADO DE ESCRITORIO	'014	<i>Enterococcus faecalis</i>	3 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTETOSCOPIO NEGRO	'015	<i>Enterobacter cloacae</i>	2 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTETOSCOPIO TURQUESA (DR. DAVID VASQUEZ)	'016	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4 x 10 ³ UFC/superficie
	SHENLONG CAMILLA	'017	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 UFC/cm ²
CONSULTORIO 1	SHENLONG CAMILLA	'018	<i>Staphylococcus aureus</i>	0,1 UFC/cm ²
	VELADOR METALICO PLOMO	'019	<i>Bacillus spp.</i>	0,1 UFC/cm ²
	TAMBOR DE PLASTICO DE BAJALENGUAS	'020	<i>Staphylococcus aureus</i>	< 1 UFC/cm ²
	MOUSE DE ESCRITORIO	'021	<i>Enterobacter cloacae</i>	7 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	'022	Negativo	178 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTETOSCOPIO PEDIÁTRICO CÓDIGO (22851540)	'023	<i>Bacillus spp.</i>	23 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTETOSCOPIO MARCA LTIMAN COLOR LACRE	'024	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	29 x 10 ³ UFC/superficie
	MANIJA DE LLAVE DERECHA DEL BAÑO	'025	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	5 x 10 ³ UFC/superficie
	BOQUILLA DE LA LLAVE	'026	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	9 x 10 ³ UFC/superficie
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE PARED	'027	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 UFC/superficie
	LLAVE DE LAVADOR	'028	Negativo	< 1 UFC/superficie
	BOQUILLA DE LA LLAVE	'029	<i>Bacillus spp.</i>	6 x 10 ³ UFC/superficie
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO EN FRASCO	'030	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 x 10 ³ UFC/superficie
	FRASCO DE VIDRIO DE BAJALENGUAS	'031	<i>Enterococcus faecium</i>	1 UFC/superficie
	SUPERFICIE EXTERNA DEL COCHE DE PARO	'032	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	5 x 10 ³ UFC/superficie
SALA DE PROCEDIMIENTOS	BOQUILLA AZUL DE LA MANGUERA DE SUCCIÓN	'033	<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1 UFC/superficie
	PANEL DE CONTROL DIGITAL DE LA MÁQUINA DE ELECTROCARDIOGRAMA	'034	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	6 x 10 ³ UFC/superficie
	MANUBRIO DE LA LAMPARA BLANCA MARCA WELCHALYN	'035	<i>Bacillus spp.</i>	7 x 10 ³ UFC/superficie
	PULSIXIMETRO DEL MONITOR	'036	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	3 x 10 ³ UFC/superficie
	PERILLAS DE MONITOR DE CONTROL DE SIGNOS VITALES	'037	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 UFC/superficie
	SHENLONG CAMILLA	'038	Negativo	< 1 UFC/cm ²
	BOQUILLA DE HUMIDIFICADOR ANCLADO AL TANQUE DE OXÍGENO	'039	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 UFC/superficie
	MESA DE MAYO CÓDIGO 22621026	'040	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 UFC/cm ³
	MANIJA DE PUERTA PRINCIPAL	'041	<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1 UFC/superficie
			<i>Staphylococcus aureus</i>	1 UFC/superficie

CONSULTORIO DE PSICOLOGIA	MANILIA DE PUERTA INTERNA DE INSUMOS DIDÁCTICOS	'042	Staphylococcus coagulasa negativo Bacillus spp.	8 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	'043	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	2 x 10 ³ UFC/superficie
	MOUSE DE ESCRITORIO	'044	Staphylococcus aureus Streptococcus spp.	17 x 10 ³ UFC/superficie
	ESCRITORIO	'045	Bacillus spp.	0,3 UFC/cm ²
	MANILIA DE LA LLAVE	'046	Staphylococcus coagulasa negativo Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	5 x 10 ³ UFC/superficie
	BOQUILLA DEL GRIFO	'047	Bacillus spp.	1 x 10 ³ UFC/superficie
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO EN FRASCO	'048	Klebsiella aerogenes Bacillus spp.	4 x 10 ³ UFC/superficie
	MOUSE DE ESCRITORIO	'049	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae Klebsiella pneumoniae	6 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	'050	Staphylococcus coagulasa negativo	5 x 10 ³ UFC/superficie
	ESCRITORIO DE COMPUTADOR	'051	Bacillus spp.	2,2 UFC/cm ²
VACUNACIÓN	TARIETERO	'052	Staphylococcus aureus Staphylococcus aureus Klebsiella aerogenes	3,1 UFC/cm ²
	LLAVE DE LAVADOR	'053	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	3 x 10 ³ UFC/superficie
	BOQUILLA DE LLAVE DE LAVADOR	'054	Staphylococcus coagulasa negativo Staphylococcus coagulasa negativo Pseudomonas stutzeri	14 x 10 ³ UFC/superficie
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE FRASCO	'055	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	6 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 1	'056	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	13 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 2	'057	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	9 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 3	'058	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo	9 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 4	'059	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo Pseudomonas stutzeri	5 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL SUPERIOR 5	'060	Pseudomonas stutzeri Enterobacter cloacae	10 x 10 ³ UFC/superficie

ESTACIÓN DE ENFERMERÍA	VITRINA DE MEDICAMENTOS NIVEL INFERIOR 6	'061	<i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> <i>Klebsiella aerogenes</i>	27 x 10 ⁴ UFC/superficie
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 1	'062	<i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	8 x 10 ⁴ UFC/superficie
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 2	'063	<i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	11 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 3	'064	<i>Bacillus spp.</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Citrobacter koseri</i>	11 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 4	'065	<i>Escherichia coli</i> <i>Citrobacter koseri</i>	31 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 5	'066	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	2 x 10 ⁴ UFC/superficie
	VITRINA DE MADERA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 6	'067	<i>Escherichia coli</i> <i>Bacillus spp.</i>	30 x 10 ³ UFC/superficie
	COMPUERTAS DE VITRINA DE INSUMOS NIVEL 7	'068	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> <i>Pseudomonas stutzeri</i>	30 x 10 ⁴ UFC/superficie
	MOUSE DE ESCRITORIO	'069	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> <i>Bacillus spp.</i>	4 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	'070	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	2 x 10 ³ UFC/superficie
	TELÉFONO INALÁMBRICO NEGRO	'071	<i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i> <i>Enterobacter cloacae</i>	5 x 10 ³ UFC/superficie
	MESÓN DE TRABAJO	'072	<i>Streptococcus spp.</i>	3 x 10 ⁴ UFC/superficie
	COLCHÓN DE CAMA 1	'073	<i>Bacillus spp.</i>	1 x 10 ³ UFC/superficie
	VELADOR DE CAMA 1	'074	Negativo	< 1 UFC/cm ²
	COLCHÓN DE CAMA 2	'075	Negativo	< 1 UFC/cm ²
	COLCHÓN DE CAMA 3	'076	<i>Bacillus spp.</i> <i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	0.6 UFC/cm ²
	VELADOR DE CAMA 3	'077	<i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	1.6 UFC/cm ²
SALA DE OBSERVACIÓN	COLCHON DE CAMA 4	'078	<i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 UFC/cm ²
	VELADOR DE CAMA 4	'079	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bacillus spp.</i>	0.3 UFC/cm ²
	COLCHON DE CAMA 5	'080	Negativo	< 1 UFC/cm ²
	REFRIGERADORA NIVEL SUPERIOR	'081	<i>Bacillus spp.</i>	0.2 UFC/cm ²
	REFRIGERADORA NIVEL MEDIO	'082	Negativo	< 1 UFC/cm ²
	REFRIGERADORA NIVEL INFERIOR	'083	<i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 UFC/cm ²

ENFERMERIA	MANIJA DE LLAVE DEL LAVADOR	'084	Staphylococcus aureus	3 x 10 ⁴ UFC/superficie
	BOQUILLA DE LLAVE	'085	Enterococcus faecium	3 x 10 ⁴ UFC/superficie
	DISPENSADOR DE JABÓN LIQUIDO EN FRASCO	'086	Negativo	< 1 UFC/superficie
	TENSIONMETRO DE PISO DE COLOR LACRE	'087	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	3 x 10 ⁴ UFC/superficie
	PULSIOMETRO DE ADULTO	'088	Staphylococcus coagulasa negativo Streptococcus spp.	16 x 10 ⁴ UFC/superficie
	TENSIONMETRO DIGITAL	'089	Staphylococcus aureus Enterococcus faecalis Enterobacter cloacae	27 x 10 ⁴ UFC/superficie
	TAMBOR METALICO DE TORUNDAS DE ALGODÓN	'090	Staphylococcus coagulasa negativo Staphylococcus aureus	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
	MANIJA DE BALANZA PEDIATRICA	'091	Bacillus spp.	4 x 10 ³ UFC/superficie
	TALLÍMETRO PEDIÁTRICO	'092	Staphylococcus coagulasa negativo Pseudomonas stutzeri	45 x 10 ³ UFC/superficie
	TARJETERO DE DESNUTRICIÓN	'093	Escherichia coli Enterobacter cloacae	1,4 UFC/cm ²
	COLCHON - ESPACIOS DESIGNADO PARA ELABORACIÓN DE GASAS	'094	Staphylococcus aureus	0,6 UFC/cm ²
VACUNACIÓN	MOUSE DE ESCRITORIO	'095	Pantoea agglomerans	3 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	'096	Staphylococcus coagulasa negativo	6 x 10 ³ UFC/superficie
	TELÉFONO BLANCO	'097	Enterococcus faecalis	4 x 10 ³ UFC/superficie
	CERCHA CAFÉ ESPACIO DE SECADO DE CARTILLAS DE TAMIÑAJE NEONATAL	'098	Staphylococcus coagulasa negativo	4 x 10 ³ UFC/superficie
	TAMBOR DE TORUNDAS	'099	Escherichia coli	1 UFC/superficie
	REFRIGERADORA DE VACUNAS (PARTE INTERNA)	'100	Negativo	< 1 UFC/cm ²
	LLAVE DE LAVADOR	'101	Negativo	< 1 UFC/superficie
	BOQUILLA DE LLAVE	'102	Negativo	< 1 UFC/superficie
	PARTI INTERNA DEL ESTERILIZADOR	'103	Negativo	< 1 UFC/cm ²
	TAMBOR METALICO DE TORUNDAS DE ALGODÓN	'104	Staphylococcus coagulasa negativo	2 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE VIDRIO DE INSUMOS	'105	Negativo	< 1 UFC/cm ²
DIRECCIÓN	MOUSE DE ESCRITORIO	'106	Staphylococcus coagulasa negativo	8 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	'107	Staphylococcus coagulasa negativo	6 x 10 ³ UFC/superficie
	TELÉFONO BLANCO	'108	Staphylococcus coagulasa negativo Enterococcus faecalis	4 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO	'109	Staphylococcus coagulasa negativo	0,6 UFC/cm ²
	MESA INFANTIL DE PLASTICO COLOR VERDE	'110	Staphylococcus coagulasa negativo	0,3 UFC/cm ²
	MANIJA DE LLAVE DE LAVADOR	'111	Negativo	< 1 UFC/superficie
ESTIMULACION TEMPRANA				

LABORATORIO ÁREA OPERATIVA	BOQUILLA DE LLAVE	*112	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	4×10^3 UFC/superficie
	MOUSE DEL COMPUTADOR SISTEMA LIS	*113	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	3×10^3 UFC/superficie
	TECLADO DEL COMPUTADOR SISTEMA LIS	*114	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Enterobacter cloacae</i>	8×10^4 UFC/superficie
	MOUSE DE MAQUINA DE QUIMICA SANGUINEA	*115	<i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	6×10^4 UFC/superficie
	TECLADO DE MAQUINA DE QUIMICA SANGUINEA	*116	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	4×10^4 UFC/superficie
	MICROSCOPIO QUE ESTA A LADO DE LA MAQUINA DE HEMATOLOGIA	*117	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	1×10^4 UFC/superficie
	BOTONES DE LA MAQUINA DE HEMATOLOGIA	*118	<i>Bacillus spp.</i> <i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	29×10^3 UFC/superficie
	MICROSCOPIO DE URONALISIS	*119	<i>Bacillus spp.</i>	2×10^4 UFC/superficie
	BOTONES DIGITALES DE MAQUINA DE ESTERILIZACIÓN	*120	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	2×10^3 UFC/superficie
	PARTE INTERNA DEL ESTERILIZADOR	*121	<i>Enterobacter cloacae</i> <i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	2×10^4 UFC/superficie
	REFRIGERADOR NIVEL SUPERIOR	*122	<i>Bacillus spp.</i>	$0,6$ UFC/cm ²
	MESON DE AREA DE QUIMICA SANGUINEA	*123	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	< 1 UFC/cm ²
LABORATORIO ÁREA DE TOMA DE MUESTRAS	MESA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE MUESTRAS	*124	Negativo	$9,2 \times 10^4$ UFC/cm ²
	TAMBOR METALICO DE TORUNDAS DE ALGODÓN	*125	<i>Morganella morganii</i>	< 1 UFC/cm ²
	REFRIGERADORA SEGUNDO NIVEL	*126	Negativo	$0,6$ UFC/cm ²
	MUEBLE DE MADERA DE INSUMOS DE LABORATORIO	*127	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Bacillus spp.</i>	24×10^4 UFC/superficie
	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. KATY SANCHEZ	*128	<i>Citrobacter koseri</i>	8×10^4 UFC/superficie
	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. KATY SANCHEZ	*129	<i>Bacillus spp.</i>	< 1 UFC/superficie
	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. MARIA EUGENIA GONZALEZ	*130	Negativo	5×10^3 UFC/superficie
LABORATORIO ÁREA ADMINISTRATIVA	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. MARIA EUGENIA GONZALEZ	*131	<i>Enterococcus faecalis</i>	12×10^4 UFC/superficie
	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. VILMA AVALOS	*132	<i>Enterococcus faecalis</i>	< 1 UFC/superficie
	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. VILMA AVALOS	*133	Negativo	45×10^3 UFC/superficie
	LUGAR DE REPOSA JABÓN DEL BAÑO DE USO DEL PERSONAL DE LABORATORIO	*134	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Enterobacter cloacae</i>	83×10^4 UFC/superficie
	LUGAR DE DIGITACION DE HUELLA HORA DE TOMA (14H10PM)	*135	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	1×10^4 UFC/superficie
	DISPENSADOR DE GEL DESINFECTANTE	*136	Negativo	< 1 UFC/superficie
	BANDEJA DE INSTRUMENTAL DE SILLON ODONTOLÓGICO 1 (DRA. ROSALES)	*137	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	3×10^4 UFC/superficie
RELOJ BIOMÉTRICO	MANIJA DE LÁMPARA	*138	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	3×10^4 UFC/superficie
	TAMBOR DE TORUNDAS DE ALGODÓN	*139	Negativo	< 1 UFC/superficie

CONSULTORIO DE ODONTOLOGIA	BANDEJA DE INSTRUMENTAL DE SILLON ODONTOLÓGICO 1 (DRA. LUDÉÑA)	*140	Staphylococcus coagulasa negativo	1 x 10 ³ UFC/superficie
	MANIJA DE LÁMPARA	*141	Staphylococcus coagulasa negativo Escherichia coli	7 x 10 ³ UFC/superficie
	TAMBOR DE TORUNDAS DE ALGODÓN	*142	Negativo	< 1 UFC/superficie
	VITRINA METÁLICA NIVEL 1 SUPERIOR	*143	Staphylococcus coagulasa negativo	4 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA METÁLICA NIVEL 2 MEDIO	*144	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	18 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA METÁLICA NIVEL 3 INFERIOR	*145	Enterococcus faecium	19 x 10 ³ UFC/superficie
	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. LUDÉÑA	*146	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo	7 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. LUDÉÑA	*147	Staphylococcus coagulasa negativo Bacillus spp. Enterobacter cloacae	17 x 10 ³ UFC/superficie
	MOUSE DEL COMPUTADOR DRA. ROSALES	*148	Staphylococcus coagulasa negativo	4 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DEL COMPUTADOR DRA. ROSALES	*149	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	9 x 10 ³ UFC/superficie
	MESON DE ESTERILIZADOR	*150	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo	1 UFC/cm ²
	TAMBOR METÁLICO DE TORUNDAS DE ALGODÓN UBICADO EN EL MESON	*151	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo	2 x 10 ³ UFC/superficie
	MANIJA DE LA LLAVE DE AGUA DEL BAÑO A LADO DE COMPUTADORES	*152	Staphylococcus coagulasa negativo Citrobacter freundii	50 x 10 ³ UFC/superficie
	SHERLONG CAMILLA	*153	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo Pantoea agglomerans	1,2 UFC/cm ²
	PIERNERAS DE LA CAMILLA	*154	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	15 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE METAL DE INSUMOS MÉDICOS	*155	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	71 x 10 ³ UFC/superficie
CONSULTORIO DE MEDICINA FAMILIAR	MOUSE DE ESCRITORIO	*156	Staphylococcus coagulasa negativo	6 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	*157	Staphylococcus coagulasa negativo Pseudomonas stutzeri	1 UFC/superficie
	MOUSE DE ESCRITORIO	*158	Bacillus spp.	1 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	*159	Staphylococcus coagulasa negativo	2 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO	*160	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	28 x 10 ³ UFC/superficie

CONSULTORIO DE GINECOLOGÍA	VITRINA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 1 SUPERIOR	'161	<i>Enterococcus faecalis</i>	46 x 10 ³ UFC/superficie
	VITRINA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 2 MEDIO	'162	<i>Bacillus spp.</i>	29 x 10 ⁴ UFC/superficie
	VITRINA DE INSUMOS MÉDICOS NIVEL 3 INFERIOR	'165	<i>Enterobacter cloacae</i>	20 x 10 ³ UFC/superficie
	SHELING CAMILLA	'164	<i>Bacillus spp.</i>	2,1 UFC/cm ²
	TECLADO DE ECOGRAFO	'165	<i>Enterococcus faecalis</i>	20 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA METÁLICA DE INSUMOS MÉDICOS A LADO SHENLONG CAMILLA	'166	<i>Bacillus spp.</i>	13 UFC/cm ²
	TECLADO DE ESCRITORIO	'167	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 x 10 ³ UFC/superficie
	MOUSE DE ESCRITORIO	'168	<i>Bacillus spp.</i>	13 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO	'169	<i>Enterobacter cloacae</i>	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
			<i>Pseudomonas putida</i>	
CONSULTORIO 3 (DRA. SARMIENTO)	MESA METÁLICA DE INSUMOS	'170	<i>Pantoea agglomerans</i>	37 x 10 ³ UFC/superficie
	SHELING CAMILLA	'171	<i>Psychrobacter faecalis</i>	2 UFC/cm ²
	LLAVE DE LAVADOR	'172	<i>Enterococcus faecalis</i>	5 x 10 ³ UFC/superficie
	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL	'173	<i>Bacillus spp.</i>	6 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO DE COMPUTADOR 1 (A LADO DE PARED)	'174	<i>Streptococcus spp.</i>	7 x 10 ³ UFC/superficie
	MOUSE DE ESCRITORIO COMPUTADOR 1 (A LADO DE PARED)	'175	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	2 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO DE COMPUTADOR 2 (A LADO DE PUERTA)	'176	<i>Enterococcus faecalis</i>	3 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO	'177	<i>Citrobacter koseri</i>	0,3 UFC/cm ²
	MESA METÁLICA DE INSUMOS	'178	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1,8 UFC/cm ²
	SHELING CAMILLA	'179	<i>Enterobacter cloacae</i>	0,1 UFC/cm ²
CONSULTORIO 2 (DRA. IDROVO)	LLAVE DE LAVADOR	'180	<i>Bacillus spp.</i>	4 x 10 ⁴ UFC/superficie
	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL	'181	<i>Streptococcus spp.</i>	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
	MOUSE DE ESCRITORIO	'182	<i>Enterococcus faecalis</i>	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	'183	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
			<i>Enterococcus faecalis</i>	
			<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	
			<i>Staphylococcus aureus</i>	
			<i>Enterobacter cloacae</i>	

CONSULTORIO 1 ATENCIÓN A ADOLESCENTES (DRA. SANTANA)	MESA DE ESCRITORIO	'184	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Citrobacter koseri</i>	0,2 UFC/cm ²
	MESA METÁLICA DE INSUMOS	'185	<i>Bacillus</i> spp. <i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Enterobacter cloacae</i>	0,7 UFC/cm ²
	SHENLONG CAMILLA	'186	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Enterobacter cloacae</i>	0,1 UFC/cm ²
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 1 SUPERIOR	'187	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Streptococcus</i> spp.	3 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 2 MEDIO	'188	<i>Bacillus</i> spp. <i>Escherichia hermannii</i>	8 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 3 INFERIOR	'189	<i>Enterobacter cloacae</i> <i>Klebsiella oxytoca</i>	7 x 10 ³ UFC/superficie
	LLAVE DE LAVADOR	'190	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Escherichia coli</i>	3 x 10 ³ UFC/superficie
	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL	'191	<i>Escherichia coli</i>	5 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	'192	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Escherichia coli</i>	1 x 10 ³ UFC/superficie
	MOLUSE DE ESCRITORIO	'193	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Escherichia coli</i>	1 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO	'194	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	11 x 10 ³ UFC/superficie
	ESPONJA DE LA CAJA DE ESTETOSCOPIOS	'195	<i>Bacillus</i> spp.	60 x 10 ³ UFC/superficie
	TAMBOR METÁLICO DE BAJALENGUAS	'196	<i>Pantoea agglomerans</i>	1 x 10 ³ UFC/superficie
	SHENLONG CAMILLA	'197	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	0,2 UFC/cm ²
	LLAVE DE LAVADOR	'198	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Escherichia hermannii</i>	18 x 10 ³ UFC/superficie
	PLATOS DE PLÁSTICO DE ENSEÑANZA DE ALIMENTACIÓN PEDIÁTRICA	'199	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Bacillus</i> spp.	7 x 10 ³ UFC/superficie
	CALCULADORA	'200	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Staphylococcus coagulans</i> negativo	15 x 10 ³ UFC/superficie
	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL	'201	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Klebsiella aerogenes</i>	1 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 1 SUPERIOR	'202	<i>Staphylococcus aureus</i>	5 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 2 MEDIO	'203	<i>Staphylococcus coagulans</i> negativo <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Enterobacter cloacae</i>	5 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTE DE MADERA NIVEL 3 INFERIOR	'204	<i>Enterococcus faecalis</i>	35 x 10 ³ UFC/superficie

CONSULTORIO PEDIÁTRICO

ESTADÍSTICA- ADMISION AL USUARIO	MOUSE DE ESCRITORIO (COMPUTADOR SRA. RODAS)	*205	Bacillus spp.	2 x 10 ³ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO (COMPUTADOR SRA. RODAS)	*206	Staphylococcus coagulasa negativo	20 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO (COMPUTADOR SRA. RODAS)	*207	Bacillus spp.	0,9 UFC/cm ²
	TELÉFONO NEGRO CONVENCIONAL (COMPUTADOR SRA. RODAS)	*208	Escherichia coli	8 x 10 ³ UFC/superficie
	MOUSE DE ESCRITORIO (COMPUTADOR SRA. GUAMAN)	*209	Staphylococcus aureus	1 UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO (COMPUTADOR SRA. GUAMAN)	*210	Staphylococcus coagulasa negativo	1 UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO (COMPUTADOR SRA. GUAMAN)	*211	Enterobacter cloacae	1,4 UFC/cm ²
	MESA USADO PARA ÁREA DOCUMENTAL	*212	Bacillus spp.	4 x 10 ⁴ UFC/superficie
	MOUSE DE ESCRITORIO (COMPUTADOR SR. TORRES)	*213	Enterococcus faecalis	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO (COMPUTADOR SR. TORRES)	*214	Bacillus spp.	1 x 10 ⁴ UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO (COMPUTADOR SRA. TORRES)	*215	Klebsiella pneumoniae	0,1 UFC/cm ²
	TELÉFONO BLANCO CONVENCIONAL (COMPUTADOR SR. TORRES)	*216	Bacillus spp.	13 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE APOYO DE FICHAS DE LA VENTANILLA DE ATENCIÓN AL USUARIO	*217	Staphylococcus coagulasa negativo	3,2 UFC/cm ²
	MUEBLE A LADO DE RACK	*218	Staphylococcus aureus	13 x 10 ³ UFC/superficie
	PANTALLA Y TECLADO DE RACK	*219	Bacillus spp.	66 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTE DE INSUMOS DE PAPELERIA NIVEL 1 SUPERIOR	*220	Enterococcus faecalis	17 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTE DE INSUMOS DE PAPELERIA NIVEL 2 MEDIO	*221	Staphylococcus coagulasa negativo	8 x 10 ⁴ UFC/superficie
	ESTANTE DE INSUMOS DE PAPELERIA NIVEL 3 INFERIOR	*222	Enterobacter cloacae	47 x 10 ⁴ UFC/superficie
	MESA DE MADERA DE COLOR CELESTE	*223	Bacillus spp.	0,7 UFC/cm ²
	MESÓN BLANCO DE LAVADOR	*224	Staphylococcus coagulasa negativo	18 x 10 ² UFC/superficie
	MANIJA DE LA LLAVE	*225	Enterococcus faecalis	1 x 10 ³ UFC/superficie
			Bacillus spp.	
			Staphylococcus aureus	
			Staphylococcus coagulasa negativo	
			Enterobacter cloacae	
			Bacillus spp.	
			Staphylococcus aureus	
			Staphylococcus coagulasa negativo	
			Enterobacter cloacae	

ÁREA DE CASILLEROS Y MESA DE ALIMENTACIÓN

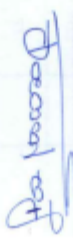
ÁREA DE DESCANSO DE ALFA 3	JABÓN LÍQUIDO DISPENSADOR DE PARED	'226	Bacillus spp. Enterobacter cloacae	5 x 10 ³ UFC/superficie
	BODQUILLA DE BOTELLON DE AGUA	'227	Negativo	<1 UFC/superficie
	ESCRITORIO DE COMPUTADOR	'228	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	1,2 UFC/cm ²
	COMPUTADOR GRIS MARCA TOSHIBA	'229	Staphylococcus coagulasa negativo Streptococcus spp.	13 x 10 ³ UFC/superficie
ÁREA DE FARMACIA	COLCHON SUPERIOR DE LITERA	'230	Escherichia coli	0,9 UFC/cm ²
	COLCHON INFERIOR DE LITERA	'231	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo	1,1 UFC/cm ²
	MUEBLE DE MADERA DE VENTINILLA (ATENCIÓN DE RECETAS)	'232	Staphylococcus coagulasa negativo	0,3 UFC/cm ²
	MOUSE DE ESCRITORIO	'233	Staphylococcus coagulasa negativo	2 x 10 ⁴ UFC/superficie
	TECLADO DE ESCRITORIO	'234	Bacillus spp.	10 x 10 ³ UFC/superficie
	TELÉFONO BLANCO	'235	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo	1 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE IMPRESORA	'236	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo	0,6 UFC/cm ²
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON LETRA A	'237	Enterobacter cloacae	8 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON LETRA E	'238	Bacillus spp. Enterococcus faecalis	3 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON LETRA L	'239	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo	1 x 10 ³ UFC/superficie
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON LETRA Q	'240	Negativo	< 1 UFC/superficie
	ESTANTES DE MEDICACION ÁREA DE MEDICAMENTOS CON LETRA P	'241	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo	15 x 10 ³ UFC/superficie
CONSULTORIO DE NUTRICIÓN	ESTANTE DE JERINGUILLAS	'242	Enterobacter cloacae	26 x 10 ³ UFC/superficie
	MESA DE MADERA DE BODEGA (QUE POSEE UN ESPEJO)	'243	Negativo	<1 UFC/superficie
	ESCRITORIO	'244	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	5 UFC/cm ²
	MESA CON MANTEL MICROADO	'245	Bacillus spp. Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae	0,9 UFC/cm ²
	MESA GRANDE NEGRA CON CAJÉ SECTOR 1	'246	Staphylococcus coagulasa negativo Enterobacter cloacae Klebsiella aerogenes	20,8 UFC/cm ²

COMEDOR EN ÁREA HISTÓRICA			
MESA GRANDE NEGRA CON CAFÉ SECTOR 2 MITAD	247	Staphylococcus coagulasa negativo	13 UFC/cm ²
MESA GRANDE NEGRA CON CAFÉ SECTOR 3	248	Enterobacter cloacae	4,8 UFC/cm ²
MESA BLANCA SECTOR 1	249	Bacillus spp.	—
		Staphylococcus coagulasa negativo	0,8 UFC/cm ²
		Escherichia coli	—
MESA BLANCA SECTOR 2	250	Bacillus spp.	3,5 UFC/cm ²
		Staphylococcus coagulasa negativo	—
		Enterobacter cloacae	—

Atentamente,


Karla Nicole Llanos Chacón
Estudiante


Daniela Lisbeth Ramón Godoy
Estudiante

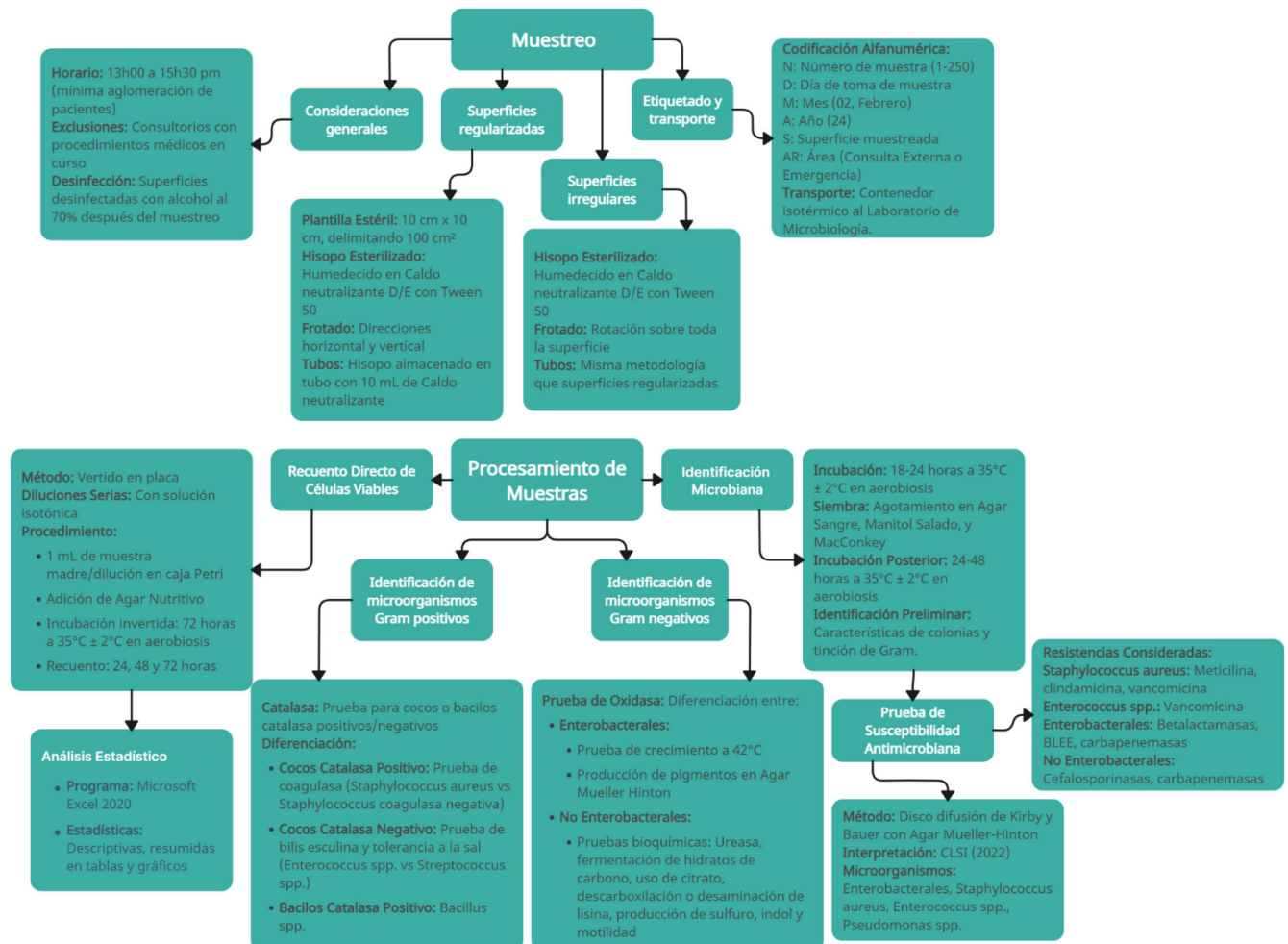

Bqf. Mariángela Paz Morcoso Romo
Magíster en Ciencias - Microbiología
Tutora de Trabajo de Titulación


Ministerio de Salud Pública
Dirección Distrital 01001-SALUD
Médico de Salud Ocupacional - Anexo al IESS
L-4 F-36 N° 107

Recibido 07/05/2024

Anexo 9.

Esquema de la metodología utilizada para el análisis microbiológico de las superficies inertes del centro de salud “Mariano Estrella”



Anexo 10.

Carga microbiana por superficie muestreada

ÁREA	SUB-ÁREA	SUPERFICIE MUESTREADA	SUPERFICIE IRREGULAR	SUPERFICIE REGULAR
			RECuento DE UNIDADES FORMADORAS DE COLONIA (UFC/superficie)	RECuento DE UNIDADES FORMADORAS DE COLONIA (UFC/cm ²)
EMERGENCIA	CONSULTORIO 1	BOQUILLA DE LLAVE	9 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MOUSE DE COMPUTADOR	7 x 10 ¹ UFC/superficie	
	CONSULTORIO 1	MANIJA DE LLAVE	5 x 10 ¹ UFC/superficie	
		ESTETOSCOPIO	26 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TECLADO DE COMPUTADOR	178 x 10 ² UFC/superficie	
		DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE PARED	1 UFC/superficie	
		SHENLONG CAMILLA		1 UFC/cm ²
		VELADOR		0,1 UFC/cm ²
	CONSULTORIO 2	MOUSE DE COMPUTADOR	9 x 10 ¹ UFC/superficie	
		ESTETOSCOPIO	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TECLADO DE COMPUTADOR	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TAMBOR DE BAJALENGUAS	2 x 10 ¹ UFC/superficie	
		ESTETOSCOPIO	2 x 10 ¹ UFC/superficie	
EMERGENCIA	EMERGENCIA	MESA METALICA		1 UFC/cm ²
		SHENLONG CAMILLA		1 UFC/cm ²
		TENSÍOMETRO DE ADULTO	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
		PULSIOXIMETRO DEL MONITOR	21 x 10 ¹ UFC/superficie	
		BOQUILLA DE LLAVE	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
	EMERGENCIA	COLCHON PEDIÁTRICO	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MANIJAS DE BALANZA PEDIÁTRICA	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
		DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE PARED	1 UFC/superficie	
		SHENLONG CAMILLA		0,9 UFC/cm ²
		CAJON INTERNO DE MESA NEGRA		0,5 UFC/cm ²
EMERGENCIA	ESTACIÓN DE ENFERMERÍA	MESA		1 x 10 ¹ UFC/cm ²
		VITRINA	15.8 x 10 ¹ UFC/superficie	
		DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE FRASCO	6 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TELÉFONO	5 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MOUSE DE COMPUTADOR	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
	SALA DE OBSERVACIÓN	MANIJA DE LLAVE	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MESÓN	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TECLADO DE COMPUTADOR	2 x 10 ¹ UFC/superficie	
		BOQUILLA DE LLAVE	14 x 10 ¹ UFC/superficie	
		COLCHÓN DE CAMA		0,86 UFC/cm ²
EMERGENCIA	SALA DE PROCEDIMIENTOS	REFRIGERADOR		1 UFC/cm ²
		VELADOR		0,95 UFC/cm ²
		MANUBRIO DE LA LAMPARA	7 x 10 ¹ UFC/superficie	
EMERGENCIA	SALA DE PROCEDIMIENTOS	BOQUILLA DE LLAVE	6 x 10 ¹ UFC/superficie	

CONSULTA EXTERNA		PANEL DE CONTROL DIGITAL DE LA MÁQUINA DE ELECTROCARDIOGRAMA	6 x 10 ¹ UFC/superficie	
		SUPERFICIE EXTERNA DEL COCHE DE PARO	5 x 10 ¹ UFC/superficie	
		DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE FRASCO	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
		PULSIOXÍMETRO DEL MONITOR	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
		FRASCO DE VIDRIO DE BAJALENGUAS	1 UFC/superficie	
		BOQUILLA AZUL DE LA MANGUERA DE SUCCIÓN	1 UFC/superficie	
		PERILLAS DE MONITOR DE CONTROL DE SIGNOS VITALES	1 UFC/superficie	
		BOQUILLA DE HUMIDIFICADOR ANCLADO AL TANQUE DE OXÍGENO	1 UFC/superficie	
		MESA DE MAYO		1 UFC/cm ²
	ÁREA DE CASILLEROS Y MESA DE ALIMENTACIÓN	JABÓN LÍQUIDO DISPENSADOR DE PARED	5 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MANIJA DE LLAVE	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MESÓN	18 x 10 ² UFC/superficie	
		MESA	-	0,7 UFC/cm ²
	ÁREA DE CURACIONES	TAMBOR DE TORUNDAS DE ALGODÓN	2 x 10 ¹ UFC/superficie	
	ÁREA DE DESCANSO DE ALFA 3	COMPUTADOR GRIS	13 x 10 ² UFC/superficie	
		ESCRITORIO		1,2 UFC/cm ²
		COLCHON		1,03 UFC/cm ²
	ÁREA DE FARMACIA	ESTANTE	9 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MOUSE DE COMPUTADOR	2 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TECLADO DE COMPUTADOR	10 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TELÉFONO	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MESA DE IMPRESORA		0,6 UFC/cm ²
	COMEDOR EN ÁREA HISTÓRICA	MUEBLE DE MADERA DE VENTINILLA		0,3 UFC/cm ²
		MESA		8,84 UFC/cm ²
	CONSULTORIO 1 ATENCIÓN A ADOLESCENTES	ESTANTE	6 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TECLADO DE COMPUTADOR	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MANIJA DE LLAVE	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MOUSE DE COMPUTADOR	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
	CONSULTORIO 2	TELÉFONO	5 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MESA METÁLICA DE INSUMOS		0,7 UFC/cm ²
		MESA DE ESCRITORIO		0,2 UFC/cm ²
		SHENLONG CAMILLA		0,1 UFC/cm ²
		MANIJA DE LLAVE	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MOUSE DE COMPUTADOR	2 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TECLADO DE COMPUTADOR	5 x 10 ¹ UFC/superficie	
		TELÉFONO	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
		MESA METÁLICA DE INSUMOS		1,8 UFC/cm ²
		MESA DE ESCRITORIO		0,3 UFC/cm ²

CONSULTORIO DE GINECOLOGÍA	SHENLONG CAMILLA	0,1 UFC/cm ²
	MESA DE ESCRITORIO	28 x 10 ¹ UFC/superficie
	MOUSE DE COMPUTADOR	1 x 10 ¹ UFC/superficie
	TECLADO DE COMPUTADOR	2 x 10 ¹ UFC/superficie
	TECLADO DE ECOGRAFO	20 x 10 ¹ UFC/superficie
CONSULTORIO DE MEDICINA FAMILIAR	VITRINA	28,8 x 10 ¹ UFC/superficie
	SHENLONG CAMILLA	2,1 UFC/cm ²
	MESA METALICA DE INSUMOS MEDICOS	13 UFC/cm ²
	MESA METÁLICA	71 x 10 ¹ UFC/superficie
	MOUSE DE COMPUTADOR	6 x 10 ¹ UFC/superficie
CONSULTORIO DE NUTRICIÓN	PIERNERAS DE LA CAMILLA	15 x 10 ¹ UFC/superficie
	TECLADO DE COMPUTADOR	1 UFC/superficie
	SHENLONG CAMILLA	1,2 UFC/cm ²
	ESCRITORIO	5 UFC/cm ²
	MESA	0,9 UFC/cm ²
CONSULTORIO DE ODONTOLOGIA	BANDEJA DE INSTRUMENTAL DE SILLON ODONTOLOGICO	2 x 10 ¹ UFC/superficie
	MANIJA DE LÁMPARA	5,6 x 10 ¹ UFC/superficie
	MANIJA DE LLAVE	50 x 10 ² UFC/superficie
	MOUSE DE COMPUTADOR	6 x 10 ¹ UFC/superficie
	TAMBOR DE TORUNDAS DE ALGODÓN	2 x 10 ¹ UFC/superficie
CONSULTORIO DE PSICOLOGIA	TECLADO DE COMPUTADOR	13,8 x 10 ¹ UFC/superficie
	VITRINA	14,7 x 10 ¹ UFC/superficie
	MESON	1 UFC/cm ²
	MANIJA DE PUERTA	4 x 10 ¹ UFC/superficie
	MOUSE DE COMPUTADOR	17,5 x 10 ¹ UFC/superficie
CONSULTORIO PEDIATRICO	TECLADO DE COMPUTADOR	2 x 10 ¹ UFC/superficie
	ESCRITORIO	0,3 UFC/cm ²
	CALCULADORA	15 x 10 ³ UFC/superficie
	ESPONJA DE LA CAJA DE ESTETOSCOPIOS	60 x 10 ¹ UFC/superficie
	ESTANTE	11 x 10 ¹ UFC/superficie
CONSULTORIO 3	MANIJA DE LLAVE	18 x 10 ¹ UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO	11 x 10 ¹ UFC/superficie
	MOUSE DE COMPUTADOR	1 x 10 ¹ UFC/superficie
	PLATOS DE PLASTICO DE ENSEÑANZA	7 x 10 ¹ UFC/superficie
	TAMBOR METÁLICO DE BAJALENGUAS	1 x 10 ¹ UFC/superficie
CONSULTORIO 3	TECLADO DE COMPUTADOR	1 x 10 ¹ UFC/superficie
	TELÉFONO	1 x 10 ¹ UFC/superficie
	MANIJA DE LLAVE	5 x 10 ¹ UFC/superficie
	MESA DE ESCRITORIO	1 x 10 ¹ UFC/superficie
	MESA METÁLICA	37 x 10 ¹ UFC/superficie
CONSULTORIO 3	MOUSE DE COMPUTADOR	13 x 10 ¹ UFC/superficie
	SHENLONG CAMILLA	0,2 UFC/cm ²
	TECLADO DE COMPUTADOR	1 x 10 ¹ UFC/superficie
	TELÉFONO	6 x 10 ¹ UFC/superficie
	MANIJA DE LLAVE	5 x 10 ¹ UFC/superficie

	SHENLONG CAMILLA		2 UFC/cm ²
DIRECCIÓN	MOUSE DE COMPUTADOR	8 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TECLADO DE COMPUTADOR	6 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TELÉFONO	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
ENFERMERÍA	BOQUILLA DE LLAVE	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MANIJA DE BALANZA PEDIATRICA	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MANIJA DE LLAVE	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MOUSE DE COMPUTADOR	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
	PULSIÓXIMETRO DE ADULTO	16 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TALLÍMETRO PEDIÁTRICO	45 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TAMBOR DE TORUNDAS DE ALGODÓN	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TECLADO DE COMPUTADOR	6 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TELÉFONO	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TENSIÓMETRO DE PISO	3 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TENSIOMETRO DIGITAL	27 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TARJETERO DE DESNUTRICIÓN		1,4 UFC/cm ²
	COLCHON - ESPACIOS DESIGNADO PARA ELABORACIÓN DE GASAS		0,6 UFC/cm ²
ESTADISTICA- ADMISION AL USUARIO	ESTANTE	80 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MESA USADO PARA ÁREA DOCUMENTAL	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MOUSE DE COMPUTADOR	1,2 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MUEBLE A LADO DE RACK	13 x 10 ¹ UFC/superficie	
	PANTALLA Y TECLADO DE RACK	66 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TECLADO DE COMPUTADOR	50 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TELÉFONO	69 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MESA DE APOYO DE FICHAS DE LA VENTANILLA DE ATENCIÓN AL USUARIO		3,2 UFC/cm ²
ESTIMULACION TEMPRANA	MESA DE ESCRITORIO		0,8 UFC/cm ²
	BOQUILLA DE LLAVE	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MESA DE ESCRITORIO		0,6 UFC/cm ²
LABORATORIO ÁREA ADMINISTRATIVA	MESA INFANTIL DE PLASTICO		0,3 UFC/cm ²
	LUGAR DE REPOSA JABÓN DEL BAÑO	83 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MOUSE DE COMPUTADOR	6,5 x 10 ¹ UFC/superficie	
LABORATORIO ÁREA DE TOMA DE MUESTRAS	TECLADO DE COMPUTADOR	34 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MUEBLE DE MADERA DE INSUMOS DE LABORATORIO	24 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MESA DE VIDRIO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE MUESTRAS		9,2 x 10 ¹ UFC/cm ²
	REFRIGERADORA		0,6 UFC/cm ²
LABORATORIO ÁREA OPERATIVA	BOTONES DE LA MAQUINA DE HEMATOLOGÍA	29 x 10 ¹ UFC/superficie	
	BOTONES DIGITALES DE MAQUINA DE ESTERILIZACIÓN	2 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MICROSCOPIO	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MOUSE DE MAQUINA DE QUIMICA SANGUINEA	6 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MOUSE DE COMPUTADOR	3 x 10 ¹ UFC/superficie	

	PARTE INTERNA DEL ESTERILIZADOR	2 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TECLADO DE COMPUTADOR	8 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TECLADO DE MAQUINA DE QUIMICA SANGUINEA	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
	REFRIGERADORA		0,6 UFC/cm ²
RELOJ BIOMÉTRICO	LUGAR DE DIGITACION DE HUELLA	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
	BOQUILLA DE LLAVE	1 x 10 ¹ UFC/superficie	
	CERCHA CAFÉ ESPACIO DE SECADO DE	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
	CARTILLAS DE TAMIZAJE NEONATAL	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
	DISPENSADOR DE JABÓN LÍQUIDO DE FRASCO	4 x 10 ¹ UFC/superficie	
	MANIJA DE LLAVE	5 x 10 ¹ UFC/superficie	
VACUNACIÓN	MOUSE DE COMPUTADOR	6 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TAMBOR DE TORUNDAS	1 UFC/superficie	
	TECLADO DE COMPUTADOR	5 x 10 ¹ UFC/superficie	
	TARJETERO		3,1 UFC/cm ²
	ESCRITORIO DE COMPUTADOR		2,2 UFC/cm ²

Anexo 11.

Microorganismo identificado por cada sub-área en Consulta Externa

ÁREA	SUB-ÁREA (N; %)	MICROORGANISMO IDENTIFICADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONSULTA EXTERNA	ÁREA DE CASILLEROS Y MESA DE ALIMENTACIÓN (7;3)	<i>Bacillus spp.</i>	3	43%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	2	29%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	1	14%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	14%
		TOTAL	7	100%
	ÁREA DE CURACIONES (1; <1)	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	100%
		TOTAL	1	100%
	ÁREA DE DESCANSO DE ALFA 3 (7;3)	<i>Bacillus spp.</i>	1	14%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	1	14%
		<i>Escherichia coli</i>	1	14%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	3	43%
		<i>Streptococcus spp.</i>	1	14%
		TOTAL	7	100%
	ÁREA DE FARMACIA (17;6%)	<i>Bacillus spp.</i>	7	41%

		<i>Enterobacter cloacae</i>	2	12%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	1	6%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	7	41%
		TOTAL	17	100%
	COMEDOR EN ÁREA HISTÓRICA (12;4)	<i>Bacillus spp.</i>	3	25%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	3	25%
		<i>Escherichia coli</i>	1	8%
		<i>Klebsiella aerogenes</i>	1	8%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4	33%
		TOTAL	12	100%
	CONSULTORIO 1 (21;8)	<i>Bacillus spp.</i>	2	10%
		<i>Citrobacter koseri</i>	1	5%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	4	19%
		<i>Enterococcus faecium</i>	1	5%
		<i>Escherichia coli</i>	2	10%
		<i>Escherichia hermannii</i>	1	5%
		<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	5%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1	5%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	7	33%

		<i>Streptococcus spp.</i>	1	5%
		TOTAL	21	100%
	CONSULTORIO 2 (11;4)	<i>Bacillus spp.</i>	1	9%
		<i>Citrobacter koseri</i>	1	9%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	2	18%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	2	18%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4	36%
		<i>Streptococcus spp.</i>	1	9%
		TOTAL	11	100%
	CONSULTORIO DE GINECOLOGÍA (14;5)	<i>Bacillus spp.</i>	5	36%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	2	14%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	3	21%
		<i>Enterococcus faecium</i>	1	7%
		<i>Klebsiella aerogenes</i>	1	7%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	2	14%
		TOTAL	14	100%
	CONSULTORIO DE MEDICINA FAMILIAR (10;4)	<i>Bacillus spp.</i>	1	10%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	2	20%
		<i>Pantoea agglomerans</i>	1	10%

		<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1	10%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	5	50%
		TOTAL	10	100%
	CONSULTORIO DE NUTRICIÓN (5;2)	<i>Bacillus spp.</i>	1	20%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	2	40%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	2	40%
		TOTAL	5	100%
	CONSULTORIO DE ODONTOLOGÍA (23;9)	<i>Bacillus spp.</i>	4	17%
		<i>Citrobacter freundii</i>	1	4%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	3	13%
		<i>Enterococcus faecium</i>	1	4%
		<i>Escherichia coli</i>	1	4%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	13	57%
		TOTAL	23	100%
	CONSULTORIO DE PSICOLOGIA (9;3%)	<i>Bacillus spp.</i>	2	22%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	1	11%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	2	22%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	3	33%
		<i>Streptococcus spp.</i>	1	11%

		TOTAL	9	100%
	CONSULTORIO PEDIATRICO (21;8)	<i>Bacillus spp.</i>	2	10%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	1	5%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	1	5%
		<i>Escherichia coli</i>	2	10%
		<i>Escherichia hermannii</i>	1	5%
		<i>Klebsiella aerogenes</i>	1	5%
		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	10%
		<i>Pantoea agglomerans</i>	1	5%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1	5%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	9	43%
		TOTAL	21	100%
	CONSULTORIO 3 (11;4)	<i>Bacillus spp.</i>	4	36%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	1	9%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	1	9%
		<i>Pantoea agglomerans</i>	1	9%
		<i>Pseudomonas putida</i>	1	9%
		<i>Psycrobacter faecalis</i>	1	9%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	9%

		<i>Streptococcus spp.</i>	1	9%
		TOTAL	11	100%
	DIRECCIÓN (4;<1)	<i>Enterococcus faecalis</i>	1	25%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	3	75%
		TOTAL	4	100%
	ENFERMERÍA (20;7)	<i>Bacillus spp.</i>	1	5%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	3	15%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	2	10%
		<i>Enterococcus faecium</i>	1	5%
		<i>Escherichia coli</i>	1	5%
		<i>Pantoea agglomerans</i>	1	5%
		<i>Pseudomonas stutzeri</i>	1	5%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	4	20%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	5	25%
		<i>Streptococcus spp.</i>	1	5%
		TOTAL	20	100%
	ESTADISTICA- ADMISION AL USUARIO (31;12)	<i>Bacillus spp.</i>	11	35%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	4	13%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	2	6%

		<i>Escherichia coli</i>	1	3%
		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	3%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	5	16%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	7	23%
		TOTAL	31	100%
	ESTIMULACIÓN TEMPRANA (3;<1)	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	3	100%
		TOTAL	3	100%
	LABORATORIO ÁREA ADMINISTRATIVA (6;2)	<i>Bacillus spp.</i>	1	17%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	1	17%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	2	33%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	2	33%
		TOTAL	6	100%
	LABORATORIO ÁREA DE TOMA DE MUESTRAS (4;1,5)	<i>Bacillus spp.</i>	1	25%
		<i>Citrobacter koseri</i>	1	25%
		<i>Morganella morganii</i>	1	25%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	25%
		TOTAL	4	100%
	LABORATORIO ÁREA OPERATIVA (15;5)	<i>Bacillus spp.</i>	4	27%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	2	13%

		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	9	60%
		TOTAL	15	100%
	RELOJ BIOMÉTRICO (1;<1)	<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	1	100%
		TOTAL	1	100%
	VACUNACIÓN (15;6)	<i>Bacillus spp.</i>	3	20%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	2	13%
		<i>Escherichia coli</i>	1	7%
		<i>Klebsiella aerogenes</i>	2	13%
		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	7%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	2	13%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4	27%
		TOTAL	15	100%
	TOTAL (268;100)	<i>Bacillus spp.</i>	57	21%
		<i>Citrobacter freundii</i>	1	0%
		<i>Citrobacter koseri</i>	3	1%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	38	14%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	16	6%
		<i>Enterococcus faecium</i>	4	1%
		<i>Escherichia coli</i>	10	4%

		<i>Escherichia hermannii</i>	2	1%
		<i>Klebsiella aerogenes</i>	5	2%
		<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	0%
		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	1%
		<i>Morganella morganii</i>	1	0%
		<i>Pantoea agglomerans</i>	4	1%
		<i>Pseudomonas putida</i>	1	0%
		<i>Pseudomonas stutzeri</i>	2	1%
		<i>Psycrobacter faecalis</i>	1	0%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	15	6%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	97	36%
		<i>Streptococcus spp.</i>	6	2%
		TOTAL	268	100%

Anexo 12.*Microorganismo identificado por cada sub-área de Emergencia*

ÁREA	SUB-ÁREA	MICROORGANISMO IDENTIFICADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EMERGENCIA	CONSULTORIO 1 (13;13)	<i>Bacillus spp.</i>	3	23%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	1	8%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	3	23%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	6	46%
		TOTAL	13	100%
	CONSULTORIO 2 (12;12)	<i>Bacillus spp.</i>	3	25%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	1	8%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	1	8%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	1	8%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	6	50%
		TOTAL	12	100%
	EMERGENCIA (16;15)	<i>Bacillus spp.</i>	6	38%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	3	19%
		<i>Escherichia coli</i>	1	6%

		<i>Staphylococcus aureus</i>	2	13%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	4	25%
		TOTAL	16	100%
	ESTACIÓN DE ENFERMERÍA (38;37)	<i>Bacillus spp.</i>	9	24%
		<i>Citrobacter koseri</i>	1	3%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	5	13%
		<i>Escherichia coli</i>	2	5%
		<i>Klebsiella aerogenes</i>	1	3%
		<i>Pseudomonas stutzeri</i>	4	11%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	15	39%
		<i>Streptococcus spp.</i>	1	3%
		TOTAL	38	100%
	SALA DE OBSERVACIÓN (11;11)	<i>Bacillus spp.</i>	7	64%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	2	18%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	2	18%
		TOTAL	11	100%
	SALA DE PROCEDIMIENTOS (14;13)	<i>Bacillus spp.</i>	3	21%
		<i>Enterococcus faecium</i>	1	7%
		<i>Pseudomonas stutzeri</i>	2	14%

		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	8	57%
		TOTAL	14	100%
	TOTAL (104;100)	<i>Bacillus spp.</i>	31	30%
		<i>Citrobacter koseri</i>	1	1%
		<i>Enterobacter cloacae</i>	10	10%
		<i>Enterococcus faecalis</i>	1	1%
		<i>Enterococcus faecium</i>	1	1%
		<i>Escherichia coli</i>	3	3%
		<i>Klebsiella aerogenes</i>	1	1%
		<i>Pseudomonas stutzeri</i>	6	6%
		<i>Staphylococcus aureus</i>	8	8%
		<i>Staphylococcus coagulasa negativo</i>	41	39%
		<i>Streptococcus spp.</i>	1	1%
		TOTAL	104	100%