



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
CIES UNAN-MANAGUA**



**Maestría en Salud Ocupacional
2021 – 2023**

**Tesis para optar al título de
Máster en Salud Ocupacional**

**RIESGOS BIOLÓGICOS ASOCIADOS A LAS CONDICIONES LABORALES EN EL PERSONAL
QUE LABORA EN EL LABORATORIO CLÍNICO BIOMEDIC, EN LA CIUDAD DE GRANADA,
NICARAGUA, ENERO 2023.**

Autora:

Lic. Geovana Coulson Valdivia

Licenciada en Tecnología Médica

Tutor:

Msc. Orlando Delgado Cortéz.

Asesor Metodológico:

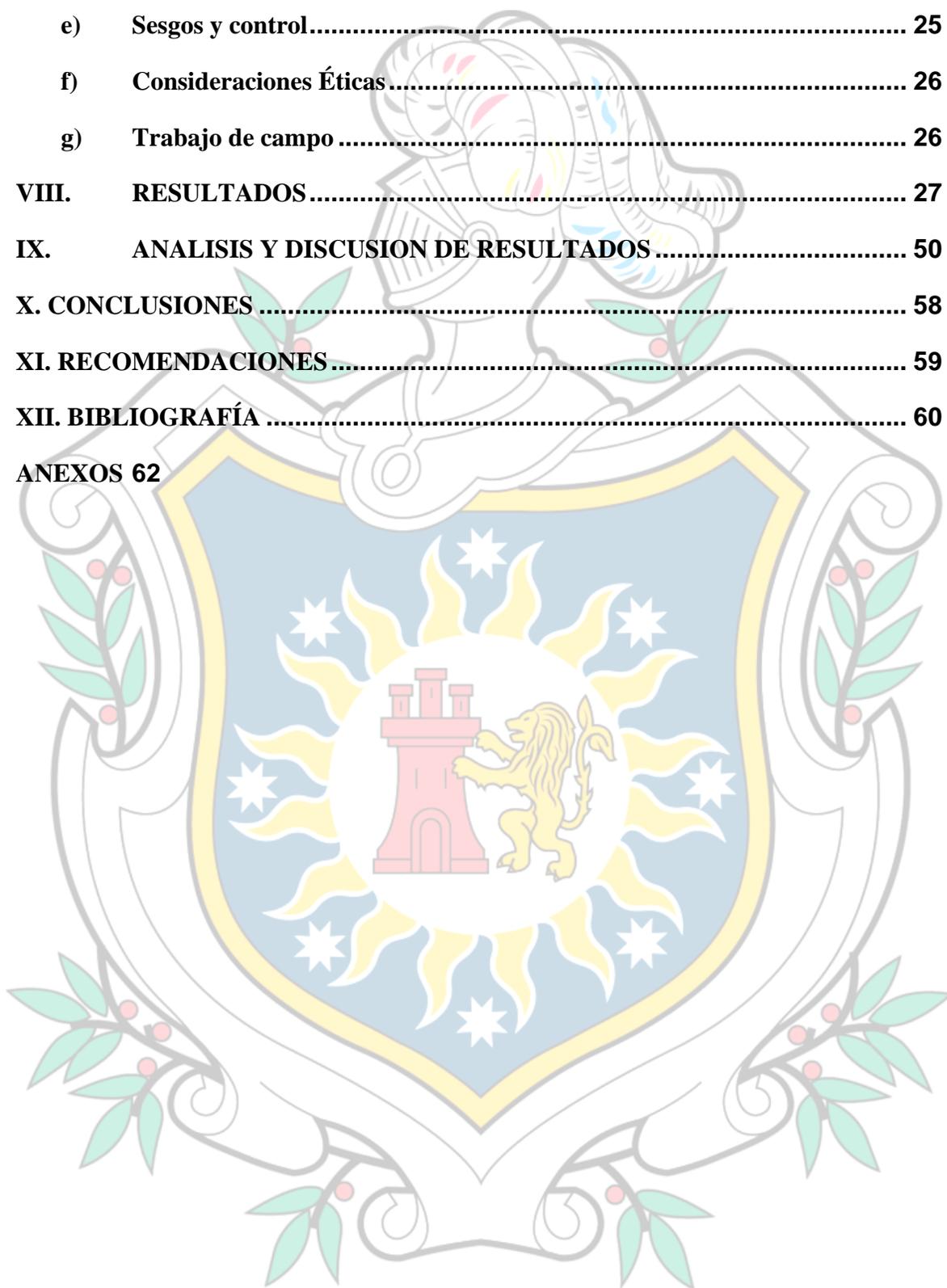
Msc. Lic. Martha Barrera Torrez.

Managua, Nicaragua, noviembre 2023.

ÍNDICE

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN	3
CARTA AVAL DEL TUTOR.....	4
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
V. OBJETIVOS.....	6
VI. MARCO TEÓRICO	7
HIPOTESIS.....	21
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	22
a) Enfoque de investigación	22
b) Tipo de Estudio.....	22
c) Área de Estudio	22
d) Universo	22
e) Unidad de Análisis	22
f) Criterios de selección.....	22
<i>Criterio de inclusión.....</i>	22
<i>Criterio de exclusión</i>	22
Variables de estudio basado en los objetivos.....	23
a) Fuentes de información	24
b) Técnicas de recolección de datos	24
c) Plan de análisis	24

d)	Procesamiento de la información	25
e)	Sesgos y control.....	25
f)	Consideraciones Éticas.....	26
g)	Trabajo de campo	26
VIII.	RESULTADOS.....	27
IX.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	50
X.	CONCLUSIONES	58
XI.	RECOMENDACIONES	59
XII.	BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS 62		



DEDICATORIA

Lo dedico primeramente a Dios, por concederme el don de la vida y haberme permitido alcanzar esta meta de continuar con mi preparación profesional.

A mi esposo por brindarme su apoyo incondicional, aconsejándome a seguir mejorando como persona y profesionalmente a lo largo de mi vida.

Geovana Lourdes Coulson Valdivia.



AGRADECIMIENTOS

El principal agradecimiento es a Dios quien me ha guiado dándome la fortaleza de seguir adelante.

A mi esposo, por su esfuerzo, darme la motivación y apoyo todo este tiempo.

A mi tutor, Dr. Orlando Delgado Cortéz por su acompañamiento, y brindarme la oportunidad de recurrir a sus conocimientos en este estudio de tesis.

A Msc. Martha Barrera Torres por el tiempo dedicado y paciencia en el apoyo como asesora de tesis.

Al Dr. Richard Arana Blas, Coordinador de la Maestría en Salud Ocupacional en CIES, quien ha sido una persona que brindó apoyo y respaldo durante toda la Maestría.

A laboratorio clínico BIOMEDIC y todos sus colaboradores por ser parte de este estudio investigativo.

A todas las personas que de alguna u otra manera fueron colaboradores y me incentivaron para finalizar.

¡Muchas gracias!

Geovana Coulson Valdivia

RESUMEN

Objetivo: Identificar los riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales en el personal que labora en el laboratorio clínico BIOMEDIC en la ciudad de Granada, Nicaragua en enero 2023.

Diseño metodológico: Estudio cuantitativo, con enfoque analítico de corte transversal; universo de 19 colaboradores que cumplieron con los criterios de selección; los instrumentos de recolección de datos fueron encuesta, observación directa y checklist para evaluar las instalaciones del local. La información se procesó utilizando el software estadístico SPSS versión 21 para análisis univariado y aplicación de prueba exacta de Fisher para comprobación de hipótesis.

Resultados: Las características socio laborales indican que la mayoría de los colaboradores son del sexo femenino (68.4%), con rango de edad de 20-40 años (53%), poseen una educación superior (78.9%), tienen experiencia en su puesto de trabajo mayor a 11 años (26.3%), los bioanalistas son los más expuestos a agentes biológicos durante 8 horas (52.6%). En términos generales, los colaboradores tenían una percepción media-alta de los riesgos a los que estaban expuestos. Se destaca el conocimiento por parte de los colaboradores acerca de posibles actos inseguros que pueden cometer y las condiciones laborales adecuadas que deben prestarse en el laboratorio, lo que significa que perciben que existe una adecuada gestión de los riesgos dentro de las diferentes áreas de trabajo.

Conclusiones: Según la percepción del personal entrevistado, los colaboradores consideran que están expuestos a los agentes de riesgos biológicos como virus, bacterias, hongos. Se les proporciona equipos de protección personal, los colaboradores consideran la temperatura del área de trabajo como “regular” (30 grados centígrados – 37 grados centígrados), perciben la iluminación en su puesto de trabajo como “buena”, toman todas las medidas de bioseguridad necesarias, el puesto de trabajo con mayor exposición es el de Bioanalista clínico por la naturaleza de su trabajo.

Palabras claves: Condiciones laborales, riesgos biológicos, bioseguridad.

Correo electrónico: geovannaco@gmail.com



**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
CIES-UNAN, Managua**



CARTA AVAL DEL TUTOR

Por este medio hago constar que luego de haber acompañado en las diferentes etapas del proceso de elaboración de tesis, el informe final de investigación de tesis se encuentra conforme a lo que establece la guía metodológica para elaborar tesis de posgrado del CIES-UNAN Managua. Así como el cumplimiento del reglamento del sistema de estudios de posgrado y educación continua SEPEC- UNAN- MANAGUA. Aprobado por el Consejo Universitario en sesión ordinaria No. 21-2011, del 07 de octubre 2011. De acuerdo al capítulo II sección primera, Artículo 97, inciso D y título II, Artículo 107. Inciso G. los cuales hacen referencia de la aprobación del tutor o director de tesis como requisito para proceder con el acto de defensa.

A continuación, se detallan los datos generales de la tesis:

- Nombre del programa de Maestría: Salud Ocupacional
- Sede y cohorte: Managua, 2021-2023
- Nombre del Maestrando: Geovana Lourdes Coulson Valdivia
- Nombre del tutor: Orlando Delgado Cortéz.
- Título de la tesis: RIESGOS BIOLÓGICOS ASOCIADOS A LAS CONDICIONES LABORALES EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL LABORATORIO CLÍNICO BIOMEDIC, EN LA CIUDAD DE GRANADA, NICARAGUA, ENERO 2023.

Dado en la ciudad de Managua, Nicaragua, a los 01 días del mes de noviembre del año 2023.



Atte. _____

MSc. Orlando Delgado Cortéz.

Docente

CIES-UNAN, Managua

I. INTRODUCCIÓN

El laboratorio clínico BIOMEDIC es un laboratorio dedicado a la atención del público en general, ofrece servicio de análisis de laboratorio desde el año 2002, cuenta con 19 colaboradores con alta experiencia en el servicio, los cuales están distribuidos en las diferentes áreas laborales donde se manipulan muestras sanguíneas y de tejidos. El laboratorio consta de las siguientes áreas: Toma de muestra, hematología, química sanguínea, uroanálisis, bacteriología, lavado de cristalería y las diferentes áreas administrativas.

En los laboratorios clínicos uno de los riesgos más frecuentes es el provocado por agentes biológicos que se introducen voluntariamente en el proceso de trabajo formando parte de él, motivo por el cual los colaboradores suelen presentar niveles elevados de concientización a los riesgos biológicos.

Para la minimización de riesgos biológicos laborales se aplica también la ley 618, ley general de higiene y seguridad en el trabajo, que tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, el estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los colaboradores en el desempeño de sus labores.

El objetivo y propósito de este estudio es garantizar la protección de los trabajadores en un entorno específico frente a los riesgos biológicos asociados a sus condiciones laborales, mediante la generación de conocimiento que permita la implementación de medidas de prevención y control efectivas.

II. ANTECEDENTES

Bernardo Prieto (2021), España, se realizó un estudio observacional, transversal, una investigación cualitativa de tipo evaluativa, el método utilizado es BIOGAVAL-NEO, el objetivo principal es evaluar el riesgo biológico del personal sanitario en un Laboratorio de Anatomía Patológica. Se ha llevado a la práctica mediante entrevistas a 43 trabajadores del Laboratorio de Anatomía Patológica de un hospital de la provincia de Valencia, los resultados obtenidos fueron, el riesgo biológico objeto de estudio es de tres para el agente biológico B. Se comparó este valor con el valor del NAB que es 8, resultando menor, por lo que no se requiere tomar medidas adicionales. No obstante, se debe evitar menospreciar este factor de riesgo, pues el carbunco es una enfermedad que causa secuelas graves, que se transmite por el aire (el más peligroso) para la cual no existe una vacuna eficaz, y no hay inmunidad activa para los trabajadores expuestos.

Edwin O Ochoa (2020), Colombia, se realizó un estudio observacional descriptivo con componente exploratorio y análisis retrospectivo de formatos de reporte de presuntos accidentes de trabajo, describir el comportamiento de la accidentalidad por exposición ocupacional a agentes de riesgo biológico y las características del reporte de accidentes de trabajo en laboratorios clínicos de Yopal, los trabajadores tenían tres o más años de experiencia laboral. Con respecto al uso del equipo de protección personal (EPP), 78 participantes (68.4%) declararon usar siempre el EPP que consideraban necesario (gorro, guantes y bata de manga larga) y menos del 20% manifestó usar gafas de seguridad en los lugares de trabajo, El 50% (n = 14) de los AT por RB ocurrieron por pinchazo con aguja hueca, el 25% por cortaduras con material de vidrio, el 17.9% por salpicaduras de muestras en ojos y el 7.1%.

Beltron Macías, F. E (2020). Ecuador, realizó un estudio descriptivo, observacional en el que evaluó los riesgos biológicos a los que están expuesto los profesionales de los laboratorios clínicos de la ciudad de Portoviejo mediante el método BIOGAVAL encontrando que el agente biológico de mayor prevalencia fue el virus de la gripe con un 73.68%, e infecciones estreptocócicas en un 10.52% y en un porcentaje más bajo el virus del herpes en un 5.26%.

Los agentes de mayor probabilidad de contagio es el *Mycobacterium tuberculosis* por la ausencia de vacuna eficaz, y los virus del grupo 4 por su alta peligrosidad y vías de transmisión, al igual podemos mencionar que un nivel menor de riesgo, pero no menos importante y peligroso encontramos al virus de la hepatitis C y VIH.

García, Linda (2020). Medellín, Para realización de este estudio se utilizó la metodología denominada revisión documental sobre riesgos biológicos en los trabajadores de la salud. Llegando a la conclusión que los trabajadores de la salud al concientizarse frente a la exposición accidental por riesgo biológico inherentemente ayudan a la modificación de actitudes, esto genera la eliminación de actos inseguros, procedimientos y prácticas peligrosas, se considera relevante que, los trabajadores, deben velar por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas a las que puedan afectar su actividad profesional a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, como resultado los profesionales de enfermería en el Servicio de Emergencia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, tienen un 72% de nivel de riesgo biológico, el 51.8% han contado con la hepatitis B, 34% de técnicos de laboratorio han sufrido accidentabilidad por profesión.

Ada C. Vázquez, (2019), Cuba, realizó una investigación cualitativa, con objetivo principal, caracterizar el riesgo biológico de los agentes biológicos en los laboratorios de Microbiología de las instituciones de salud, los resultados fueron que la prevención y el control del riesgo biológico en las instituciones de salud revisten una importancia fundamental que pueden representar riesgo de enfermedades infecciosas para las personas que laboran en dicha institución, los riesgos humanos son la posibilidad de daño a la salud, ocasionados por factores propios de la conducta del hombre, incrementan los otros tipos de riesgos que están presentes en el laboratorio y están relacionados con las aptitudes y habilidades para el trabajo, el estado físico y psicológico del trabajador, su capacidad intelectual y entrenamiento laboral, así como la organización general del laboratorio y las condiciones ambientales del mismo.

III. JUSTIFICACIÓN

Los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC están expuestos a diferentes riesgos biológicos que puede causar enfermedades y accidente laborales, siendo considerada una de la causa principal de ausentismo laboral, razón por la cual este estudio tiene como objetivo principal identificar los riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales a los que está expuesto el personal del laboratorio clínico BIOMEDIC. Este estudio se realizó ya que no se había realizado un diagnóstico de la situación actual del laboratorio, lo que permitió a los colaboradores, generar un compromiso en las áreas relacionadas con el riesgo biológico, procurando la implementación de buenas prácticas en torno a las actividades, investigación o de extensión, y que se incorpore de manera rutinaria un manejo adecuado de estas, garantizando la seguridad los colaboradores y el paciente, disminuyendo el costo de las incapacidades y de los tratamientos preventivos asociados a la exposición a factores de riesgos biológicos.



IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro del laboratorio clínico BOMEDIC existe relevancia de exposición a riesgos biológicos porque en este lugar se manipulan agentes de alto riesgo de contaminación y se puede ver aumentada la probabilidad de un daño si se suman las condiciones laborales entre ella la no aplicación de las medidas de bioseguridad.

Por ese motivo se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los riesgos biológicos que se asocian a las condiciones laborales en el personal que labora en el laboratorio clínico BIOMEDIC?

Interrogantes secundarias

1. ¿Cuáles son las características socio laborales del personal?
2. ¿Cuáles son los factores de exposición a agentes biológicos al que están expuestos los colaboradores?
3. ¿Cuáles son las condiciones laborales del personal que se encuentra dentro del laboratorio clínico Biomedic?

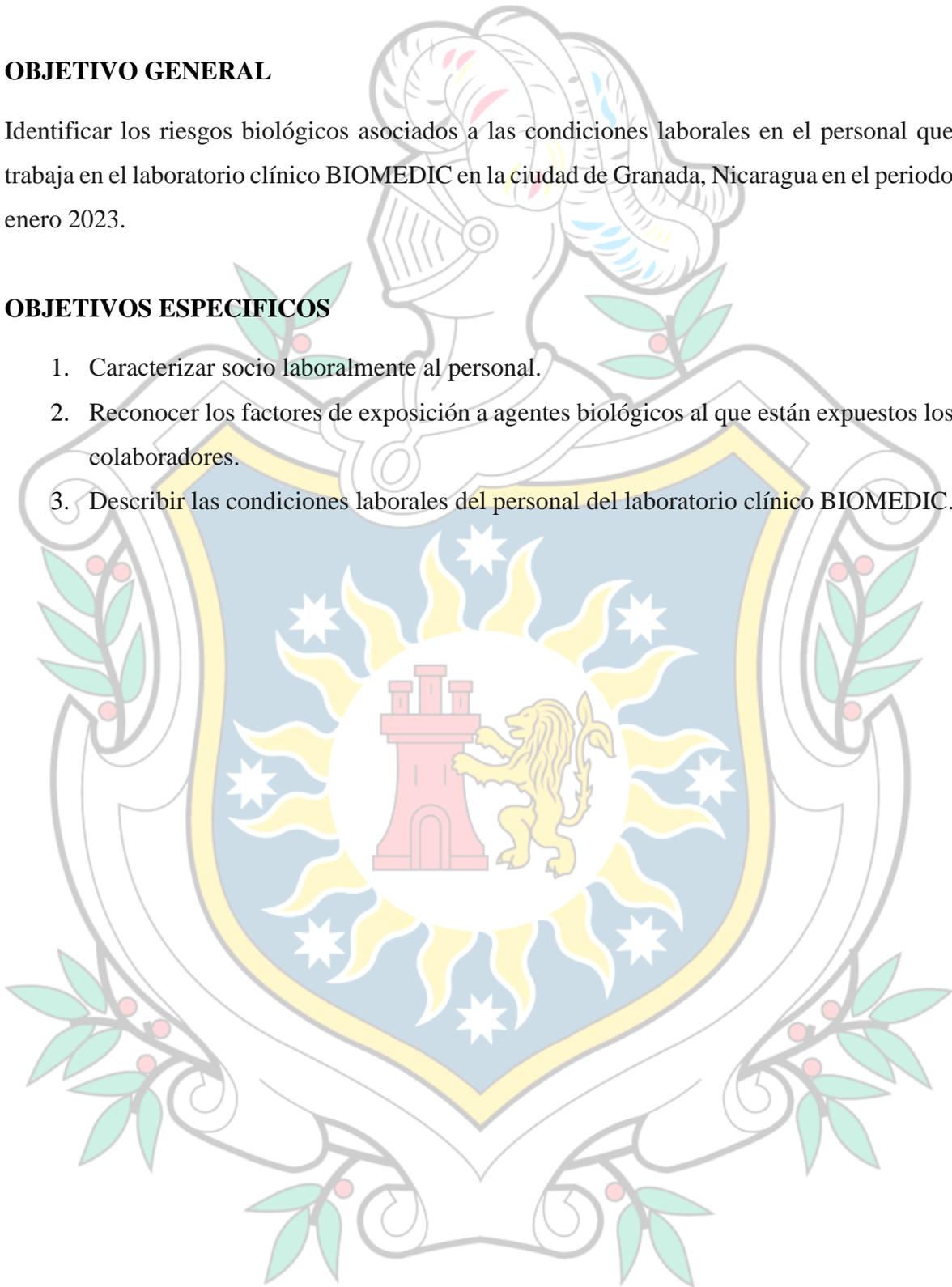
V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar los riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales en el personal que trabaja en el laboratorio clínico BIOMEDIC en la ciudad de Granada, Nicaragua en el periodo enero 2023.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Caracterizar socio laboralmente al personal.
2. Reconocer los factores de exposición a agentes biológicos al que están expuestos los colaboradores.
3. Describir las condiciones laborales del personal del laboratorio clínico BIOMEDIC.



VI. MARCO TEÓRICO

Características socio laborales

El Laboratorio Clínico BIOMEDIC fue fundado en el mes de julio del año 2002, dentro de los servicios que ofrece están los exámenes en las áreas de: Hematología, Uroanálisis, Coprología, Serología y Química Sanguínea, Bacteriología. Los colaboradores prestan sus servicios retribuidos de forma directa, a tiempo completo con un total de cuarenta y cinco horas laborales semanales, su relación laboral es por tiempo indefinido como lo establece el contrato, el servicio de laboratorio se proyecta como un modelo caracterizándose con un alto espíritu de compromiso en el mejoramiento en la calidad de atención satisfaciendo las necesidades del usuario y promoviendo el trabajo en equipo, brinda un servicio como un medio diagnóstico, eficiente, equitativo a la población demandante con calidez, calidad y con un avanzado nivel científico técnico con personal altamente calificado, ofrece un servicio y mejoramiento en la eficacia de la atención, fomentando el respeto y la ética en todo el proceso de interacción con el usuario.

Riesgos Laborales

Para Moreno Briseño (2012), Los riesgos laborales, es toda posibilidad de que un colaborador sufra un determinado daño a su salud, como consecuencia del trabajo realizado. Cuando esta posibilidad se materialice en un futuro inmediato y suponga un daño grave para la salud de los colaboradores, hablaremos de un riesgo grave e inminente.

Es decir que riesgo laboral es el todo el conjunto de factores físicos, psíquicos, biológicos, químicos, ambientales, sociales y culturales que actúan sobre el individuo y pueden producir una enfermedad ocupacional.

INSS (2020), Nicaragua, según el anuario estadístico en cuanto accidentes y enfermedades profesionales, por calificación, según actividad económicas de servicios sociales y de salud hubieron 769 accidentes de trabajo y 375 accidentes de trayecto, 10 casos de enfermedades y en cuanto a accidentes y enfermedades profesionales, por calificación, según condición

peligrosa en el control de riesgos biológicos (animales, microorganismos) hubo 579 accidentes de trabajo, 417 accidentes de trayecto y ninguna enfermedad causada por agentes biológicos.

Riesgo Biológico: El riesgo biológico es aquel riesgo derivado de la manipulación o exposición a agentes patógenos, que existe en todos los ambientes, pero es mayor a nivel de hospitales y centros de investigación biomédica. En algunas ocasiones la infección se transmite directa o indirectamente de un paciente a otro; además los trabajadores sanitarios están en riesgo de adquirir infecciones a partir de los pacientes y a su vez contagiarlos a ellos, de forma que pueden actuar como fuentes, vectores u hospederos. (Rodríguez G, 2009).

Se entiende por exposición accidental ocupacional de riesgo biológico, como la probabilidad de infectarse con un patógeno durante la actividad laboral por lesiones percutáneas (pinchazos, cortes, rasguños) o por el contacto con membranas mucosas o piel no intacta (lesiones o dermatitis) de sangre, tejidos u otros fluidos corporales potencialmente contaminados, también hay que considerar el contacto con piel intacta en gran extensión y en tiempo prolongado. (Arenas, Sánchez 2011).

También se consideran riesgos las reacciones tóxicas o alérgicas producidas por el contacto con estos agentes o con productos derivados de ellos. El medio hospitalario es el que mayores riesgos conlleva para la hora que se desencadenen enfermedades infecciosas. Las características de los hospitales debido a su gran desarrollo tecnológico y al gran movimiento de personas en su interior (personal sanitario, enfermos, visitantes, etc. propician un ambiente en el que muchos gérmenes encuentran un medio de cultivo adecuado para desarrollarse y propagarse (Evangelina Pérez y Fernández Espinosa, 2016).

Para contraer una infección es necesario que coincidan una serie de circunstancias en íntima relación con tres elementos: el germen, la vía de transmisión y el propio sujeto. Los gérmenes se desarrollan, según el caso, en el organismo humano. Las personas portadoras de gérmenes no siempre están enfermas. A veces se trata de portadores sanos que no sufren la enfermedad pero que sí pueden transmitirla.

Factores que inciden en los riesgos biológicos

Los factores que inciden a sufrir infecciones, intoxicaciones o procesos alérgicos de origen no químico, derivan a consecuencias de exposición a microorganismos, incluidos los modificados genéticamente, los cultivos celulares y los endoparásitos humanos o “agentes biológicos”.

Los agentes biológicos constituyen un factor de riesgo laboral por su capacidad de desencadenar enfermedades. La bioseguridad, como proceso que se realiza con el fin de evitar la exposición involuntaria al material biológico o su liberación accidental, afecta a todas las actividades realizadas en el laboratorio. La concienciación, el trabajo depurado, la formación y el uso de barreras de protección han reducido drásticamente el número de infecciones en el laboratorio y de sus consecuencias.

Dentro de estos se encuentran acciones como la no sustitución de los agentes biológicos peligrosos para la salud del colaborador, poca señalización de las zonas de trabajo con riesgo biológico y control de acceso al personal no autorizado, la no implementación de procedimientos adecuados de trabajo y la no utilización de medidas técnicas que eviten o minimicen la liberación de agentes biológicos, así como también planes de limpieza, desinfección y mantenimiento de instalaciones y equipos, programas de gestión de residuos biopeligrosos que establezcan la recogida, almacenamiento y evacuación en contenedores normalizados.

A nivel del colaborador existen diversos factores como no recibir formación e información específicas, relativas a su exposición laboral a los agentes biológicos y a las medidas preventivas implementadas para la reducción del riesgo derivado de la acción de estos agentes.

Vías de transmisión del riesgo biológico.

Según la OMS (2005), la vía de transmisión de los riesgos biológicos se puede dar de las siguientes formas:

Transmisión directa: Por contacto directo como al tocar, morder, besar o tener relaciones sexuales, o por proyección directa, por diseminación de gotitas en las conjuntivas o en las membranas mucosas de los ojos, la nariz o la boca, al estornudar, toser, escupir, cantar o hablar. Generalmente la diseminación de las gotas se circunscribe a un radio de un metro o menos.

Transmisión indirecta: Puede efectuarse mediante dos formas; mediante vehículos de transmisión, objetos o materiales contaminados como juguetes, ropa sucia, utensilios de cocina, instrumentos quirúrgicos o apósitos, agua, alimentos, productos biológicos, sangre, tejidos u órganos. El agente puede o no haberse multiplicado o desarrollado en el vehículo antes de ser transmitido.

Por medio de un vector: De modo mecánico (traslado simple de un microorganismo por medio de un insecto por contaminación de sus patas o trompa) o biológico (cuando se efectúa en el artrópodo la multiplicación o desarrollo cíclico del microorganismo antes de que se pueda transmitir la forma infectante al ser humano).

Transmisión aérea: Es la diseminación de aerosoles microbianos transportados hacia una vía de entrada adecuada, por lo regular la inhalatoria. Las partículas de 1 a 5 micras penetran fácilmente en los alveolos pulmonares. No se considera transmisión.

Agentes Biológicos

Los agentes biológicos con capacidad infecciosa pueden ser diversos (virus, bacterias, parásitos, hongos o esporas, cultivos celulares, etc.) Para que este contacto se produzca debe existir una vía de transmisión, que permita que el agente entre en contacto con el órgano o sistema del cuerpo humano dónde pueda causar enfermedad o daño.

- Bacterias: las enfermedades más comunes causadas por bacterias son la tuberculosis, tétanos, salmonelosis, disentería, brucelosis, estafilococias o estreptococias.
- Virus: pueden ser ADN o ARN. Las infecciones más relevantes son: hepatitis, rabia, poliomielitis, herpes, SIDA, sarampión o gripe.
- Hongos: son parásitos con infecciones en piel, mucosas y aparato respiratorio.
- Parásitos: paludismo, escabiasis, toxoplasmosis o triquinosis, son algunos ejemplos (RODIO, 2016).

Los agentes biológicos se clasifican en cuatro grupos, según el riesgo de infección que depende de la capacidad del agente de causar enfermedad, la posibilidad de contagio y la existencia de profilaxis o tratamiento eficaz:

- Grupo 1: Agentes con poca probabilidad de causar enfermedad en el hombre.
- Grupo 2: Agentes que pueden causar enfermedad y puede peligrar la salud del trabajador y es poco probable su propagación al resto de la sociedad. Existen tratamientos eficaces para prevenir esta circunstancia.
- Grupo 3: Agente patógeno que puede causar grave enfermedad en el hombre y presenta serio peligro para los trabajadores. Hay riesgo de propagación a la sociedad, pero existe tratamiento o profilaxis eficaz.
- Grupo 4: Agente patógeno que causa enfermedad grave, con serio peligro para el trabajador. Hay muchas posibilidades de propagación social y no existe tratamiento o profilaxis eficaces (RODIO, 2016).

Tabla 1. Clasificación de agentes biológicos por grupos de riesgos.

Grupo de riesgos	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Nivel de bioseguridad	Bsl-1	Bsl-2	Bsl-3	Bsl-4
Bacterias	Basillus subelllis (Xylophilus ampelinus)	Escherichia coli Streptococcus suis	Mycobacterium tuberculosis Yersinia pestis	
Virus	Virus del mosaico del trabajo Bacteriófagos	Virus de Epstein-Barr Coronaviridae	Virus de inmunodeficiencia humana Virus de fiebre amarilla	Virus de ébola Virus de la viruela
Hongos	Saccharomyces sereviciae Penicillum roqueforti	Aspergillus fumigatus Candida Albicans	Histoplasma capsulatum Paracoccidioides brasiliensis	
Parásitos	Dilylenchus dipsaci Tysenchulus sarraipenetrans	Trichinella spiralis Toxocara Canis	Echinococcus granulosus Taenia solium	

Fuente: **Organización Mundial para la Salud (OMS)**

Condiciones laborales

Según La Ley General de Higiene y Seguridad en el trabajo de Nicaragua (2007), Define Condiciones de trabajo a los factores externos del ambiente que influyen sobre el estado funcional del colaborador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

Las condiciones de riesgo más frecuentes son: el manejo de sustancias peligrosas, de herramientas manuales o motorizadas, el suministro de gases, el manejo de máquinas peligrosas, los posibles contactos térmicos y la existencia de aparatos a presión. Carrasco (2016).

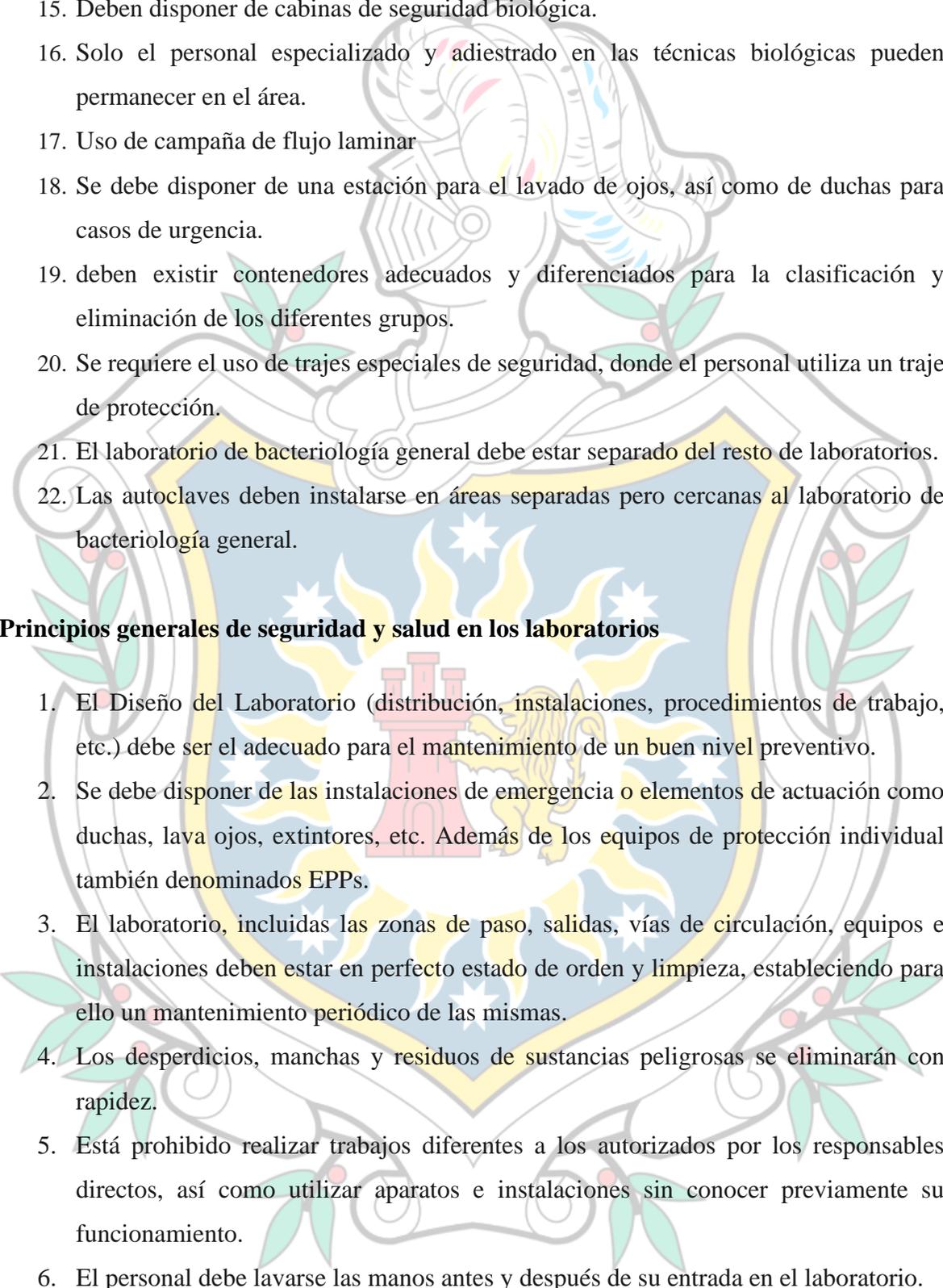
Según Chiavenato (1999), el trabajo de las personas está profundamente influido por tres grupos de condiciones:

1. Condiciones ambientales de trabajo. Iluminación, temperatura, ruido, etc.
2. Condiciones de tiempo. Duración de la jornada, horas extras, períodos de descanso.
3. Condiciones sociales. Organización informal, estatus, etc.

Condiciones laborales adecuadas en el laboratorio que afectan a los colaboradores

Según Molinero (2014), los laboratorios deben contar con las siguientes condiciones:

1. Los laboratorios deben tener puertas para el control de acceso.
2. Se debe colocar una señal de advertencia de riesgo biológico y el nivel de contención.
3. Deben existir piletas para el lavado de manos.
4. Han de estar diseñados de forma que su limpieza sea sencilla.
5. No se permiten alfombras.
6. La iluminación debe ser adecuada para todas las actividades y evitarse los reflejos y brillos molestos.
7. Los suelos deben de ser antideslizantes.
8. El mobiliario debe ser fuerte y resistente.
9. Los espacios entre mesas, cabinas y equipos han de ser de fácil acceso para la limpieza.
10. Las superficies de las mesas de trabajo deben ser impermeables al agua y resistentes al calor moderado, solventes orgánicos.
11. Las sillas que se usen en el laboratorio deben estar cubiertas por otro material que no sea tela, para que se pueda limpiar fácilmente.
12. Si el laboratorio tiene ventanas que se abren al exterior, estas deben estar provistas de mosquiteras.
13. Las puertas deben cerrarse automáticamente.

- 
14. Deben existir piletas para el lavado de manos.
 15. Deben disponer de cabinas de seguridad biológica.
 16. Solo el personal especializado y adiestrado en las técnicas biológicas pueden permanecer en el área.
 17. Uso de campana de flujo laminar
 18. Se debe disponer de una estación para el lavado de ojos, así como de duchas para casos de urgencia.
 19. deben existir contenedores adecuados y diferenciados para la clasificación y eliminación de los diferentes grupos.
 20. Se requiere el uso de trajes especiales de seguridad, donde el personal utiliza un traje de protección.
 21. El laboratorio de bacteriología general debe estar separado del resto de laboratorios.
 22. Las autoclaves deben instalarse en áreas separadas pero cercanas al laboratorio de bacteriología general.

Principios generales de seguridad y salud en los laboratorios

1. El Diseño del Laboratorio (distribución, instalaciones, procedimientos de trabajo, etc.) debe ser el adecuado para el mantenimiento de un buen nivel preventivo.
2. Se debe disponer de las instalaciones de emergencia o elementos de actuación como duchas, lava ojos, extintores, etc. Además de los equipos de protección individual también denominados EPPs.
3. El laboratorio, incluidas las zonas de paso, salidas, vías de circulación, equipos e instalaciones deben estar en perfecto estado de orden y limpieza, estableciendo para ello un mantenimiento periódico de las mismas.
4. Los desperdicios, manchas y residuos de sustancias peligrosas se eliminarán con rapidez.
5. Está prohibido realizar trabajos diferentes a los autorizados por los responsables directos, así como utilizar aparatos e instalaciones sin conocer previamente su funcionamiento.
6. El personal debe lavarse las manos antes y después de su entrada en el laboratorio.

Uso de Campana de flujo laminar

La campana de flujo laminar, también conocida como cabina de flujo laminar, es un instrumento que se emplea para poder tener ambientes libres de contaminación, debido a que logra proporcionar aire descontaminado proveniente de partículas de hasta 0.1 micras.

Así, el área de trabajo siempre permanece limpia y estéril; un ambiente que es indispensable, sobre todo en los laboratorios, donde se suele trabajar con cultivos celulares, material biológico, químicos corrosivos u organismos infecciosos.

Este instrumento puede ser utilizado por alumnos que estudien carreras pertenecientes a la Facultad de Ingeniería, como Ingeniería de Alimentos, Ambiental, Biomédica y Química, entre otras. Es recomendable utilizar esta maquinaria en todos los casos, pues en ocasiones se trabaja con sustancias corrosivas y dañinas para el cuerpo humano o, a veces, simplemente es necesario esterilizar el entorno para estudiar efectos de cualquier tipo. (Ingeniería, 2022).

Bioseguridad

Según la OMS (2005), la bioseguridad es la aplicación de conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir a personas, laboratorios, áreas hospitalarias y medio ambiente de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico. La bioseguridad hospitalaria, a través de medidas científicas organizativas, define las condiciones de contención bajo las cuales los agentes infecciosos deben ser manipulados con el objetivo de confinar el riesgo biológico y reducir la exposición potencial de agentes infecciosos.

Las normas de seguridad pretenden reducir a un nivel aceptable el riesgo inherente a la manipulación de material peligroso y de todo lo que lleva aparejado. Nunca será posible eliminar por completo el riesgo, entre otras cosas porque no todos estos son previsibles. Por tanto, deben considerarse un compromiso destinado a conseguir que las personas que trabajen en el laboratorio estén expuestas al mínimo riesgo posible.

El laboratorio clínico debe estar sometido a otras normativas relacionadas con la seguridad, entre ellas los planes de emergencias. Se entiende como emergencia todo suceso que aparece de forma imprevista en cualquier lugar o actividad, de causa diversa y gravedad variable, y que requiere una acción inmediata. Un Plan de Emergencia es un conjunto de medidas destinadas a hacer frente a las situaciones de riesgo de un laboratorio, minimizando los efectos sobre las personas y bienes, y garantizando la evacuación segura si fuera necesario. Los objetivos de un Plan de Emergencia son: a) prevenir el riesgo de incendio o cualquier otro tipo; b) procurar la evacuación inmediata; c) organizar la intervención rápida; d) colaborar con las ayudas externas, y e) organizar simulacros de evacuación.

Las normas de bioseguridad son formulaciones basadas en el sentido común y pretenden establecer mecanismos de actuación que conlleven a procesos seguros, concibiéndose entonces como el conjunto de los diferentes métodos para cerrar las puertas de entrada de los microorganismos, e incluso las formas de impedir su duplicación o supervivencia ambiental.

El uso del equipo de protección personal (EPP)

Ayuda a prevenir la exposición ocupacional a materiales infecciosos. Este equipo incluye, pero no está limitado a, guantes, vestidos, batas de laboratorio, protectores o máscaras faciales, y protectores de ojos. (Departamento del Trabajo de los EE.UU., 1992)

El EPP es adecuado sólo si éste no permite que la sangre ni otros materiales potencialmente infecciosos pasen a través del mismo o alcancen la ropa de trabajo, ropa de calle, ropa interior, piel, ojos, boca, u otras membranas mucosas de los empleados bajo condiciones normales de uso y durante el uso del equipo de protección. La práctica de normas de bioseguridad es el recurso más útil para la prevención integral en factores de riesgo biológico.

Medidas de prevención aplicables a los colaboradores (Forero, 2018)

Se entienden como Precauciones Universales al conjunto de técnicas y procedimientos destinados a proteger al personal que conforma el equipo de salud de la posible infección con

ciertos agentes, principalmente Virus de la Inmunodeficiencia Humana, Virus de la Hepatitis B, Virus de la Hepatitis C, entre otros, durante las actividades de atención a pacientes o durante el trabajo con sus fluidos o tejidos corporales.

Los líquidos que se consideran como potencialmente infectantes son:

1. Sangre
2. Semen
3. Secreción vaginal
4. Leche materna
5. Líquido cefalorraquídeo
6. Líquido sinovial
7. Líquido pleural
8. Líquido amniótico
9. Líquido peritoneal
10. Líquido pericárdico
11. Cualquier otro líquido contaminado con sangre

Las heces, orina, secreción nasal, esputo, vómito y saliva, no se consideran líquidos potencialmente infectantes, excepto si están visiblemente contaminados con sangre.

Precauciones universales

Evitar el contacto de la piel o mucosas con la sangre y otros líquidos de precaución universal, en TODOS los pacientes, y no solamente con aquellos que tengan diagnóstico de enfermedad. Por lo tanto, se debe implementar el uso del EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (E.P.P), consiste en el empleo de precauciones de barrera con el objeto de prevenir la exposición de la piel y mucosas a sangre o líquidos corporales de cualquier paciente o material potencialmente infeccioso.

El lavado de manos es la forma más eficaz de prevenir la infección cruzada entre paciente, personal hospitalario, y visitantes. Se realiza con el fin de reducir la flora normal y remover la flora transitoria para disminuir la diseminación de microorganismos infecciosos.

El uso de guantes es importante anotar que los guantes nunca son un sustituto del lavado de manos, dado que el látex no está fabricado para ser lavado y reutilizado, pues tiende a formar microporos cuando es expuesto a actividades tales como, stress físico, líquidos utilizados en la práctica diaria, desinfectantes líquidos e inclusive el jabón de manos, por lo tanto estos microporos permiten la diseminación cruzada de gérmenes.

Las batas protectoras deberán ser preferiblemente largas e impermeables. Están indicadas en todo procedimiento donde haya exposición a líquidos de precaución universal. Estos deberán cambiarse de inmediato cuando haya contaminación visible con fluidos corporales durante el procedimiento y una vez concluida la intervención.

Durante la manipulación, limpieza y desecho de elementos cortopunzantes (agujas, bisturís u otros), los colaboradores deberán tomar rigurosas precauciones, para prevenir accidentes laborales. La mayoría de las punciones accidentales ocurren al reenfundar las agujas después de usarlas, o como resultado de desecharlas inadecuadamente (p.ej. en bolsas de basura).

El desecho de elementos cortopunzantes se debe realizar en recipientes de metal o plástico los cuales una vez llenos se inactivan con solución de hipoclorito de sodio, se sellan y se rotulan como “Peligro Material Contaminado”. Este procedimiento se hace con el fin de prevenir cortes y pinchazos accidentales con objetos contaminados con sangre y otros fluidos corporales potencialmente infectados, durante el proceso de desecho y recolección de basura.

La limpieza o descontaminación de los equipos e instrumentos, se realiza para remover organismos y suciedad, garantizando la efectividad de los procesos de esterilización y desinfección.

Disposiciones Legales

Ley N° 618. Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo. En el año 2007 se prolongó la nueva ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, y en el mismo año el reglamento correspondiente.

Artículo 1.- OBJETO DE LA LEY: La presente ley es de orden público, tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores. En esta ley se establecen las obligaciones tanto del empleador como del empleado con respecto a la Higiene y Seguridad Ocupacional.

He aquí algunos de los artículos en los cuales se hace referencia a la Higiene Ocupacional:

Capítulo I: De las condiciones de los lugares de trabajo

Artículo 76.- La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de unas condiciones de visibilidad adecuados para poder circular y desarrollar sus actividades sin riesgo para su seguridad y la de terceros, con un confort visual aceptable.

Artículo 77.- Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en la medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores.

Para lo cual esta ley ofrece una lista completa de Disposiciones a seguir. Todo esto sin perjuicio de los derechos adquiridos en el Código del Trabajo, Convenios Colectivos, Convenios Internacionales de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.).

En el Capítulo II: De la Capacitación a los Trabajadores.

Artículo 19.- Establece que: El empleador debe proporcionar gratuitamente los medios apropiados para que los trabajadores reciban formación e información por medio de programas de entrenamiento en materia de higiene, seguridad y salud de los trabajadores en los lugares de trabajo.

Capítulo III: De la Salud de los Trabajadores.

Artículo 23.- El empleador debe garantizar una vigilancia adecuada de la salud de los trabajadores, cuando en su actividad laboral concurren algunos elementos o factores de exposición a riesgos higiénicos industriales, de conformidad a lo dispuesto en el reglamento o normativas.

Artículo 25.- El empleador debe garantizar la realización de los exámenes médicos preempleo y periódico en salud ocupacional a los trabajadores que estén en exposición a riesgos o cuando lo indiquen las autoridades del Ministerio del Trabajo y el Ministerio de Salud.

Capítulo IV: De los Accidentes del Trabajo.

Artículo 28.- El empleador debe reportar los accidentes leves en un plazo máximo de cinco días hábiles y los mortales, graves y muy graves en el plazo máximo de veinticuatro horas hábiles más el término de la distancia, al Ministerio del Trabajo en el modelo oficial establecido, sin perjuicio de su declaración al Instituto Nicaragüense de Seguro Social y Ministerio de Salud.

Artículo 31.- El empleador debe llevar el registro de las estadísticas de los accidentes ocurridos por período y analizar sus causas.

Capítulo V Obligaciones de los Trabajadores.

Artículo 32.- El trabajador tiene la obligación de observar y cumplir las disposiciones de la presente Ley, el Reglamento, el Código del Trabajo y las normativas.

HIPOTESIS

Hipótesis Nula HO: Los riesgos biológicos **NO** están asociados a las condiciones laborales en el personal que labora en el laboratorio clínico Biomedic en la ciudad de Granada, Nicaragua en el periodo enero 2023.

Hipótesis Alternativa H1: Los riesgos biológicos **SI** están asociados a las condiciones laborales en el personal que labora en el laboratorio clínico Biomedic en la ciudad de Granada, Nicaragua en el periodo enero 2023.



VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a) Enfoque de investigación

El presente estudio fue de enfoque cuantitativo.

b) Tipo de Estudio

Estudio analítico de corte transversal.

c) Área de Estudio

El estudio se llevó a cabo en el Laboratorio Clínico BIOMEDIC, ubicado en calle Inmaculada, del supermercado La Unión media cuadra al este, frente oficinas E. Chamorro, en la ciudad de Granada, Nicaragua.

d) Universo

Estuvo constituido por 19 colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC, con un muestreo no probabilístico por conveniencia.

e) Unidad de Análisis

Colaboradores de todas las áreas del Laboratorio clínico BIOMEDIC

f) Criterios de selección

Criterio de inclusión

1. Colaboradores que tuvieran contrato fijo.
2. Colaboradores que aceptaran participar en el estudio.
3. Colaboradores que firmaron el consentimiento informado.
4. Colaboradores que estuvieran activos laboralmente.

Criterio de exclusión

1. Colaboradores que estuvieran de subsidio permanente por causas laborales
2. Colaboradores que estuvieran de permiso o vacaciones y que se encontraban de subsidio al momento de la recolección de la información.

Variables de estudio basado en los objetivos.

Objetivo 1. Caracterizar socio laboralmente al personal.

Edad

Sexo

Procedencia

Nivel académico

Profesión

Puesto de trabajo.

Antigüedad laboral.

Objetivo 2. Reconocer los factores de exposición a agentes biológicos al que están expuestos los colaboradores.

Identificación del agente biológico.

Vía de transmisión.

Frecuencia de exposición al agente biológico.

Horas de exposición

Conocimiento e información de riesgos biológicos.

Objetivo 3. Describir las condiciones laborales en el personal del laboratorio clínicos Biomedic.

Condiciones Ambientales de Trabajo:

Climatización (Iluminación, Humedad, Temperatura)

Condiciones de tiempo:

Jornada de trabajo.

Periodo de descanso.

Condiciones socio laboral:

Relación con el jefe.

Relación con los compañeros

a) Fuentes de información

La fuente fue primaria por el llenado de una encuesta de preguntas cerradas a los colaboradores para obtener datos directamente teniendo una validación por expertos y mediante la observación de las áreas de trabajo del laboratorio, y realización de check list para valorar condiciones de trabajo.

b) Técnicas de recolección de datos

Una vez que se obtuvo la aprobación de los colaboradores mediante el consentimiento informado, se llevó a cabo las siguientes técnicas de recolección de datos las cuales la validación fue por juicio de expertos, debido que el universo y muestra comprende pocos colaboradores:

Encuestas de preguntas cerradas aplicadas a la muestra en estudio, en este caso a colaboradores del Laboratorio clínico BIOMEDIC.

Se observó de manera directa participante el estado actual del laboratorio, los equipos que se encuentran en el área, así como también se pretendió identificar los riesgos biológicos a que se exponen los colaboradores mediante un check list.

c) Plan de análisis

Se realizó un análisis univariado y bivariado de las variables sociolaborales (Edad, Sexo, Procedencia, Nivel académico, Profesión, Puesto de trabajo, Antigüedad laboral), así como las condiciones laborales (Condiciones del ambiente: Iluminación, Ventilación, Temperatura; Condiciones de tiempo: Jornada de trabajo, Horas extras, Periodo de descanso y Condiciones sociolaborales: Relación con el jefe, Relación con los compañeros).

Primera etapa	Caracterización socio laboral del personal del laboratorio clínico Biomedic.
Segunda etapa	Reconocimiento de los agentes biológicos a los que están expuestos los colaboradores del laboratorio.
Tercera etapa	Descripción de las condiciones actuales del laboratorio, respecto a la exposición de los riesgos laborales, relación de las variables.

d) Procesamiento de la información

Después de finalizar con la recolección de datos a través de la aplicación de instrumentos se procedió al procesamiento de la información, para ello se hizo uso del software estadístico SPSS para análisis univariado, bivariado y aplicación de prueba exacta de Fisher para comprobación de la hipótesis seleccionada para establecer una relación bajo los criterios de establecer suposiciones entre dos variables, formular frases afirmativas, clara, precisa y sencilla, conteniendo elementos empíricos que posibiliten modificaciones y que sean comprobables o refutables. También se utilizó Microsoft Office Excel para las gráficas, Microsoft Office Word para el informe y Microsoft Office PowerPoint para la presentación de la información y defensa final.

e) Sesgos y control

Durante la etapa de análisis e interpretación, una vez recopilados los datos, se procedió al control de sesgos. En esta fase podían ocurrir errores sistemáticos como la no validación de instrumentos ya que no se realizó prueba de pilotaje debido a que el universo es muy pequeño, la transcripción incorrecta de la información a la base de datos (codificaciones erróneas, valores no aceptados por el campo de una base de datos, etc.)

Se dio control realizando una revisión a cada uno de los resultados una vez transcritos, las preguntas formuladas fueron claras, objetivas y evitar cualquier tipo de sesgo o inclinación hacia una respuesta en particular. Esto debido al encuestado en donde la información que éste proporciona pudo haber sido incorrecta por olvido, subjetividad, confusión, desconfianza, incompreensión o modificación de la respuesta por la propia encuesta o medición incorrecta de parámetros, ante la no validación de instrumentos las preguntas se explicaron con

anterioridad y seguridad, sin embargo, es importante tener en cuenta que la falta de una prueba de pilotaje puede aumentar la posibilidad de que existan sesgos en los datos recopilados, por lo que se tuvo precaución al interpretar y generalizar los resultados.

Se controló los sesgos de selección estableciendo criterios específicos para la inclusión y exclusión de participantes en el estudio. Esto ayuda a asegurar que los participantes sean seleccionados de manera consistente, en el sesgo de medición se buscó validar los resultados utilizando datos independientes o estudios adicionales. Esto ayuda a confirmar la fiabilidad y validez de las mediciones.

f) Consideraciones Éticas

La información fue manejada confidencialmente, sin conflicto de intereses y solo para efectos del estudio. Se solicitó autorización de las autoridades del laboratorio clínico BIOMEDIC. La investigación se realizó con el consentimiento informado y las consideraciones de no identificar al sujeto y se mantuvo la confidencialidad de la información recopilada y relacionada con su privacidad, además de garantizar la libre voluntad de participar en el estudio.

g) Trabajo de campo

Se realizó visita de campo en las áreas asignada del estudio para llenado del cuestionario los días lunes, miércoles y viernes en horarios de 8 a 10 am. El tiempo destinado para cada encuesta fue de 30 minutos aproximadamente. Esta encuesta fue aplicada y supervisada por la investigadora principal que tuvo el suficiente conocimiento del tema objeto de estudio y en horario 3 a 4 pm, se realizó visita de observación del puesto de trabajo. Todo el proceso estuvo asesorado por el tutor del proyecto.

VIII. RESULTADOS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.

Características sociodemográficas		
Sexo	n	%
Masculino	6	31.6
Femenino	13	68.4
Edad	n	%
20-40	10	52.6
41-60	8	42.1
Mayor de 60	1	5.3
Procedencia	n	%
Masaya	2	10.5
Granada	17	89.5
Nivel académico	n	%
Secundaria	4	21.1
Educación superior	15	78.9

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

De los 19 colaboradores 53% tiene edades en el rango de 20 a 40 años, seguido con un 42% de las edades de 41 a 60 años, en un menor porcentaje 5% son mayores de 60 años.

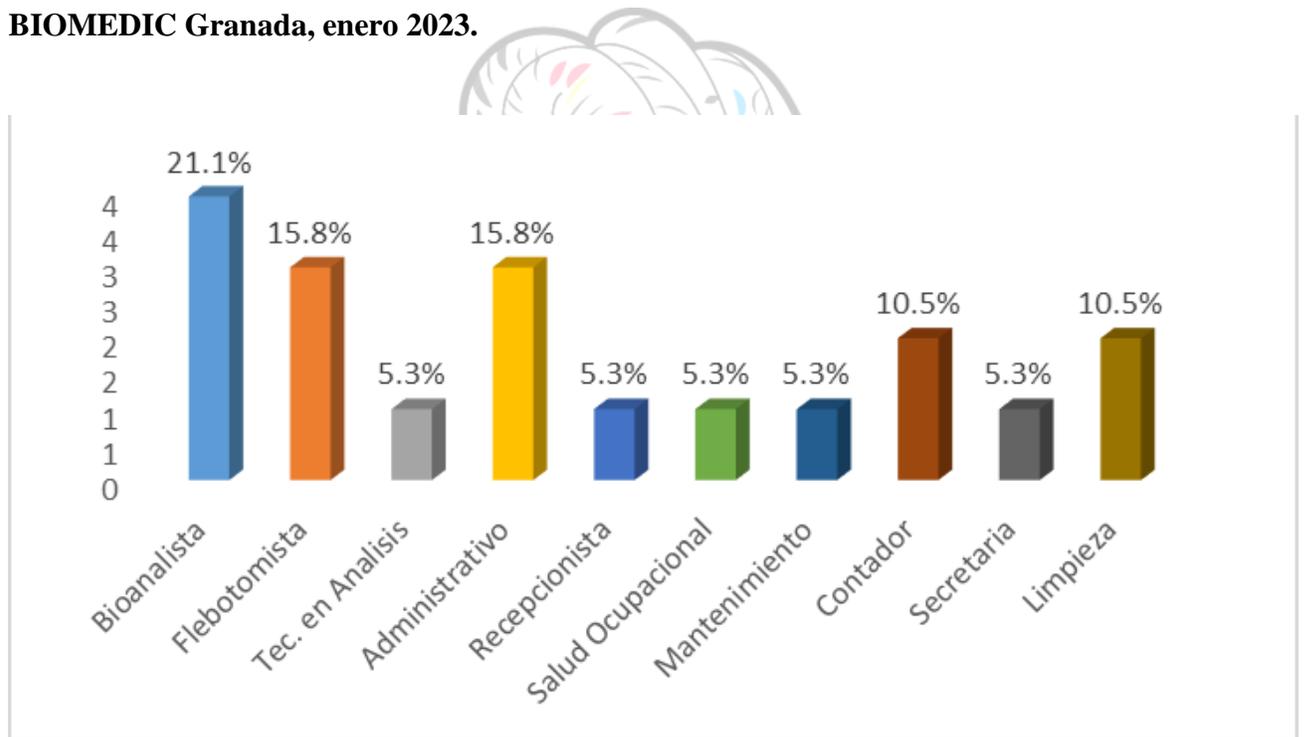
De los 19 colaboradores el 68.4% son pertenecientes al sexo femenino y el 31.6% de los colaboradores corresponden sexo masculino.

La procedencia de los colaboradores es del departamento de Granada con un 89% de su totalidad, el 11% restante son originarios de Masaya.

Teniendo en cuenta el lugar de procedencia de los colaboradores se puede analizar que pertenecen a una zona urbana, misma zona donde se desempeñan laboralmente lo que no influye en la interrupción de su jornada laboral.

El nivel académico predomina la educación superior con un 78.9% ya que los colaboradores del laboratorio en su mayoría tienen títulos universitarios para poder ejercer, el 21.1% son pertenecientes a colaboradores que solo obtuvieron una educación secundaria.

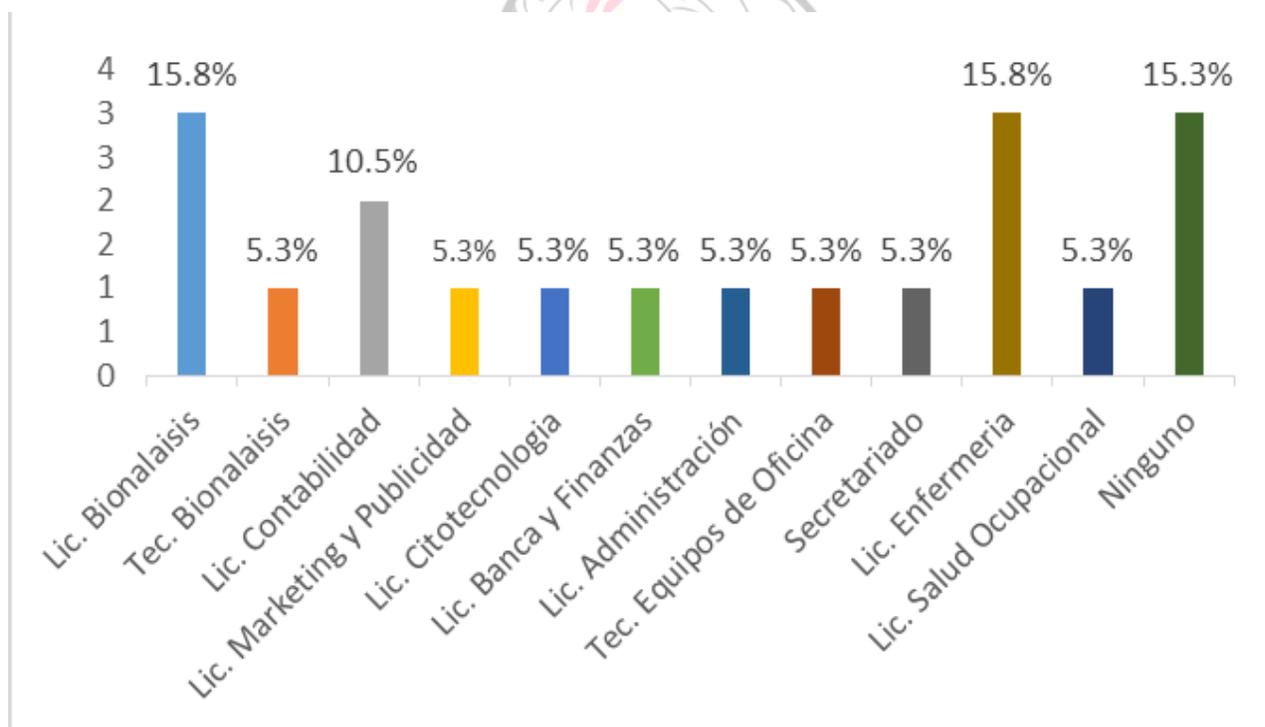
Gráfico N°1. Puesto de trabajo de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

De los colaboradores en estudio 21.1% están en puestos de bioanalistas clínicos, 15.8% en puestos de flebotomistas, 15.8% en puesto administrativo, 10.5 % en puesto de contador, 10.5% en puesto de limpieza, 5.3% en puesto de Tecnólogo en análisis, 5.3% en puesto de recepcionista, 5.3% en puesto salud ocupacional, 5.3% en puesto de mantenimiento.

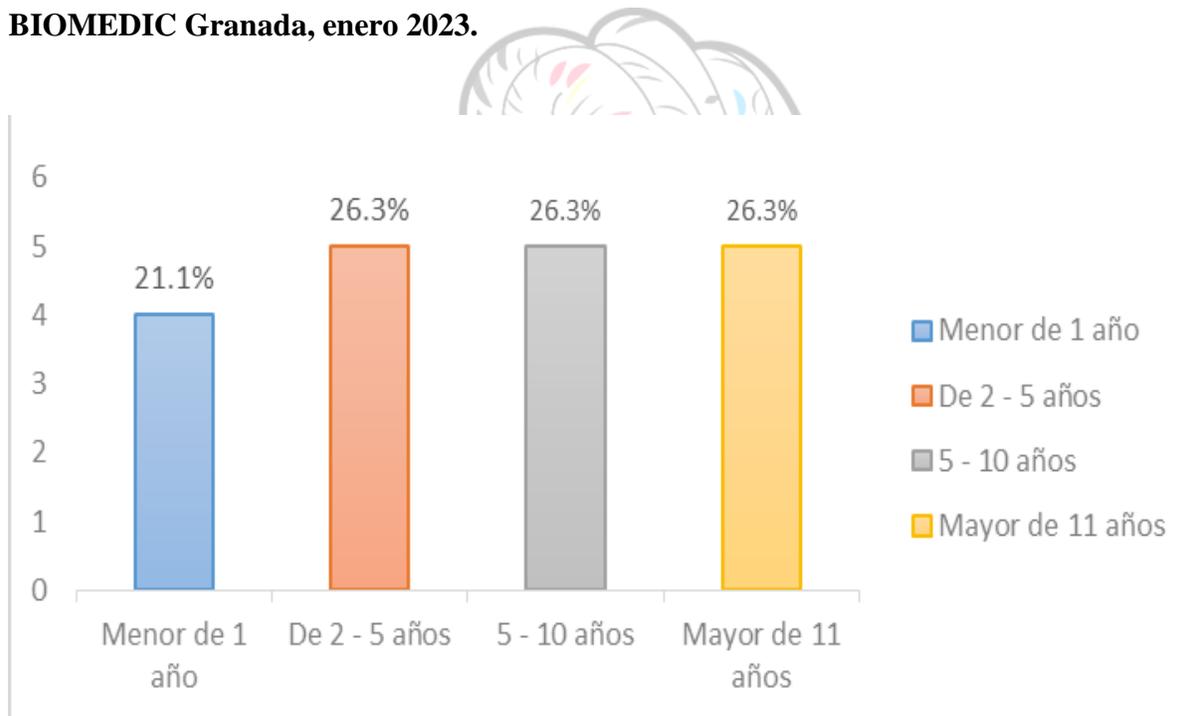
**Gráfico N°2. Profesión de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC
Granada, enero 2023.**



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

De los colaboradores en estudio, 15.8% son licenciados en Bioanálisis, 15.8% licenciados en Enfermería, 15.3% no tiene Profesión, 10.5 % licenciados en Contabilidad, 5.3% son técnicos Bioanalistas, 5.3% licenciados en Marketing y Publicidad, 5.3% licenciados en Citotecnología, 5.3% licenciado en Banca y Finanzas, 5.3% licenciados en Administración, 5.3% técnico en equipos de mantenimiento, 5.3% secretariado, 5.3% licenciados en salud ocupacional.

Gráfico N°3. Antigüedad laboral de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.

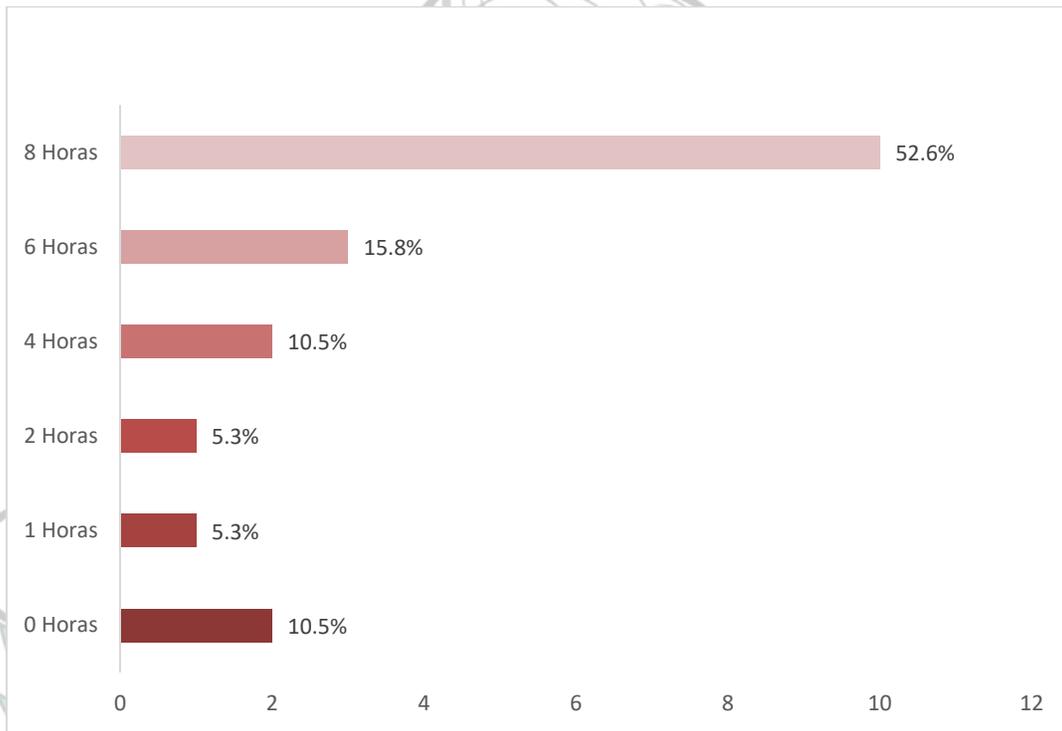


Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

La antigüedad laboral de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC según los datos recopilados, el 21.1% pertenece a menor de 1 año, el 26.3% equivale al rango de 2 – 5 años, 26.3% al rango de 5 – 10 años, y el 26.3% correspondiente al rango de mayor de 11 años.

La mayoría de los colaboradores tienen más de once años de antigüedad laboral en el laboratorio teniendo mayor experiencia, lo que difiere con los resultados obtenidos por Edwin O Ochoa (2020), en el que los colaboradores (87.7%) tenía tres o más años de experiencia laboral en laboratorios clínicos.

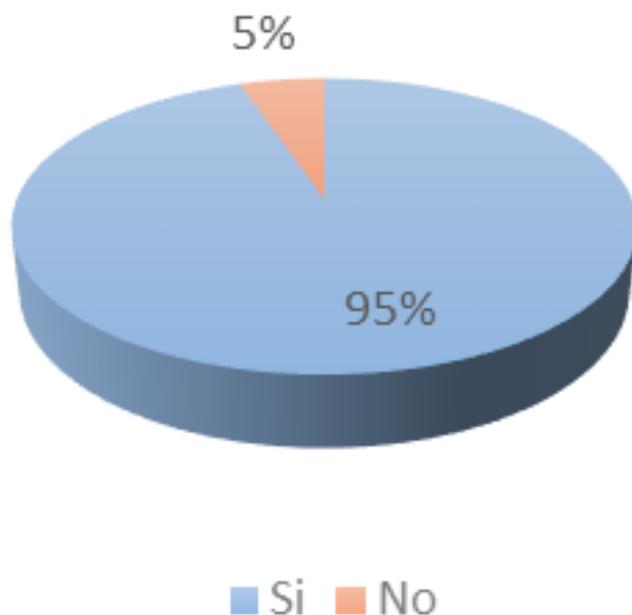
Gráfico N°4. Tiempo en horas que están expuestos a agentes biológicos los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC están expuestos a agentes biológicos en su área de trabajo un 52.6% a 8 horas diarias, 15.6% a 6 horas diarias, 10.5% a 4 horas diarias, 5.3% a 2 horas diarias, 5.3% a 1 hora diaria, y 10.5% está a exposición diaria por minutos.

Gráfico N°5. Grado de conocimiento sobre los riesgos biológicos y sus efectos sobre la salud en el laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

El 95% de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC conocen y están bien informados sobre los riesgos biológicos y sus efectos sobre la salud, durante el mes de enero no ha habido casos de colaboradores que se enfermaran por exposición a agentes biológicos, ya que el empleador debe garantizar los programas de capacitación, en los procesos de inducción el tema de la prevención, difusión de prácticas y procedimientos seguros que impidan el riesgo de infección por agentes biológicos en los distintos puestos de trabajo, y deben ser informados sobre cualquier medida relativa a la seguridad y Salud de los colaboradores del laboratorio.

Gráfico N°6. Conocimiento de la existencia de agentes biológicos de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.

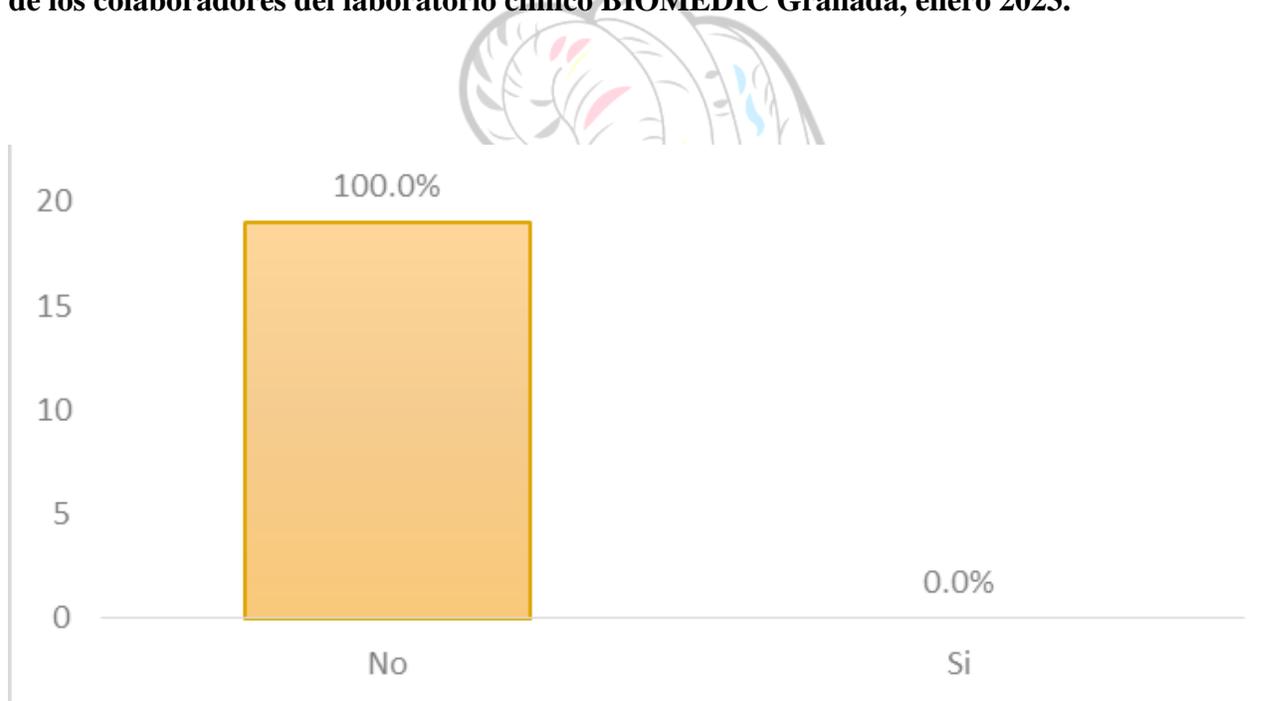


Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

El 100% de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC tiene conocimiento de la existencia de algún agente biológico dentro del laboratorio.



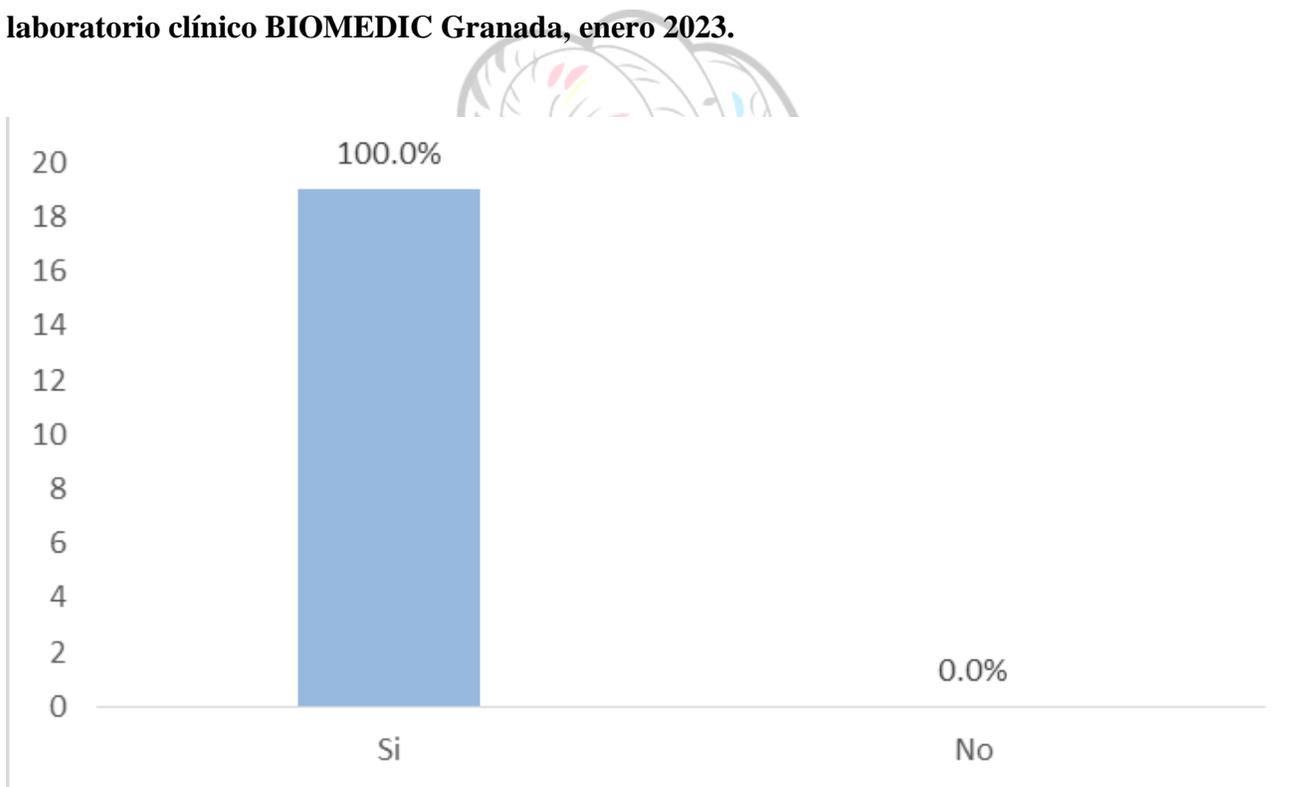
Gráfico N°7. Distinción de los riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

El 100% de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC pueden distinguir los riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales, ya que se les brinda la información de la naturaleza de los agentes biológicos cuyos efectos hay que prevenir de estos dejando que ningún trabajador tiene duda sobre dichos riesgos.

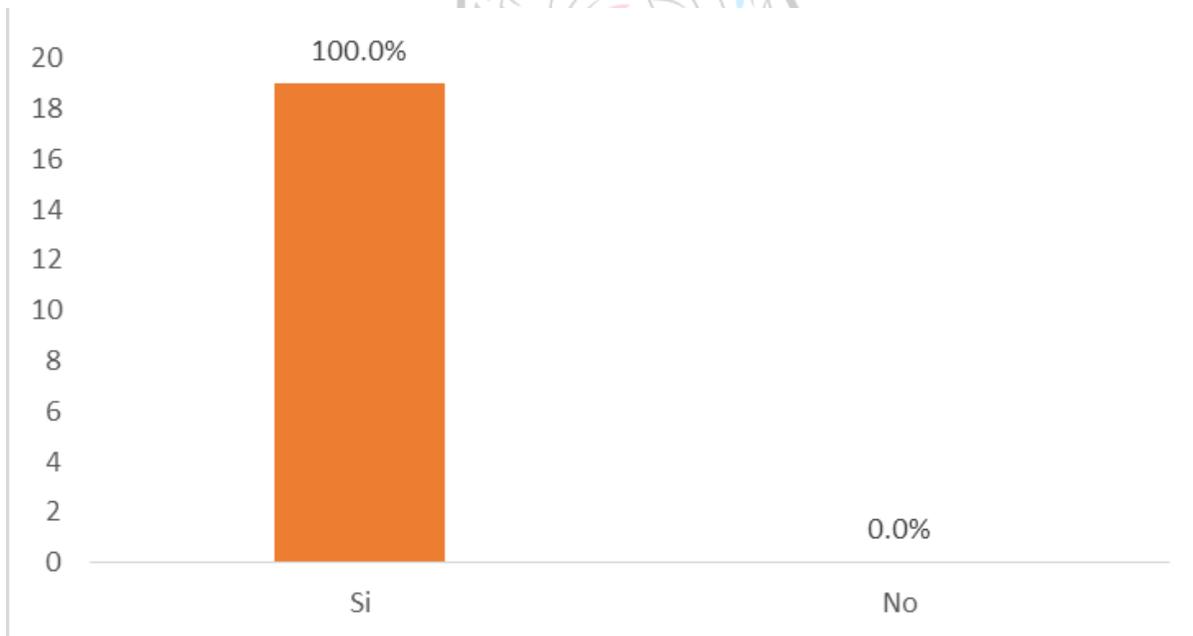
Gráfico N°8. Conocimiento de condiciones laborales que debería prestar el laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Según los datos recopilados en la encuesta, el 100% de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC tienen conocimiento sobre las condiciones laborales que debería prestar el laboratorio, cuentan con las buenas condiciones de trabajo generando un buen desempeño y entorno laboral positivo.

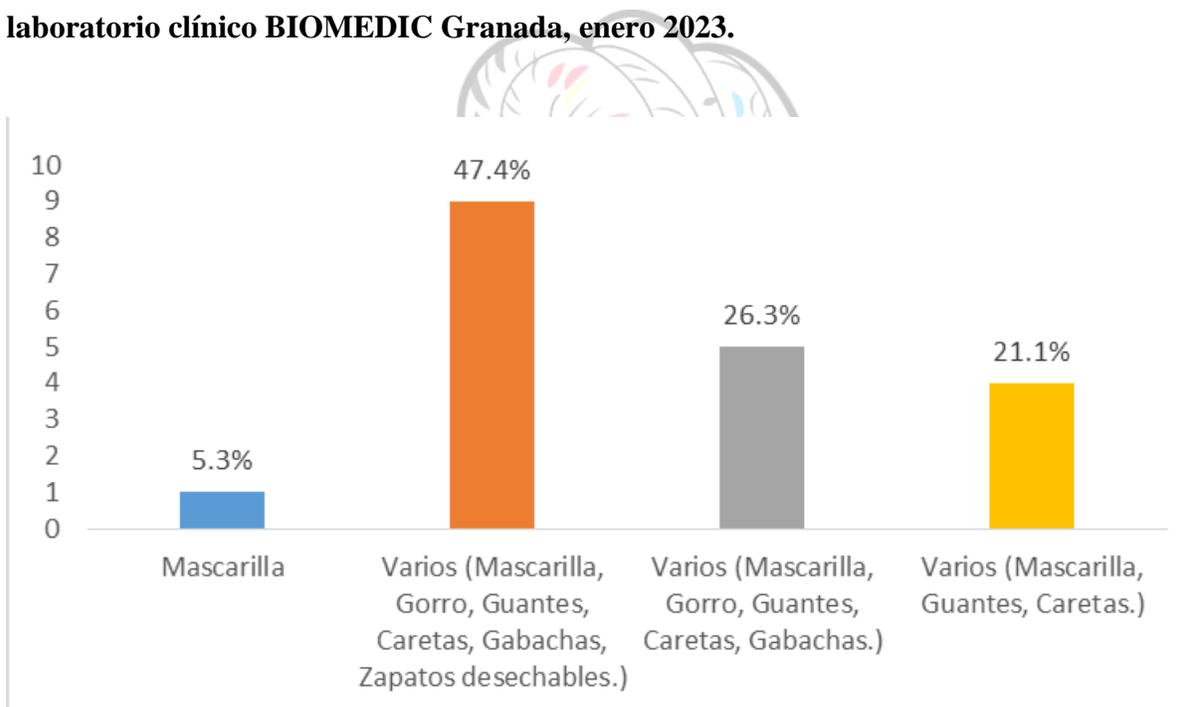
Gráfico N°9. Medidas de bioseguridad para la prevención de riesgos biológicos en el laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Todos los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC equivalente al 100%, toman todas las medidas de bioseguridad necesarias para la prevención de riesgos biológicos, verificado mediante el check list por observación directa.

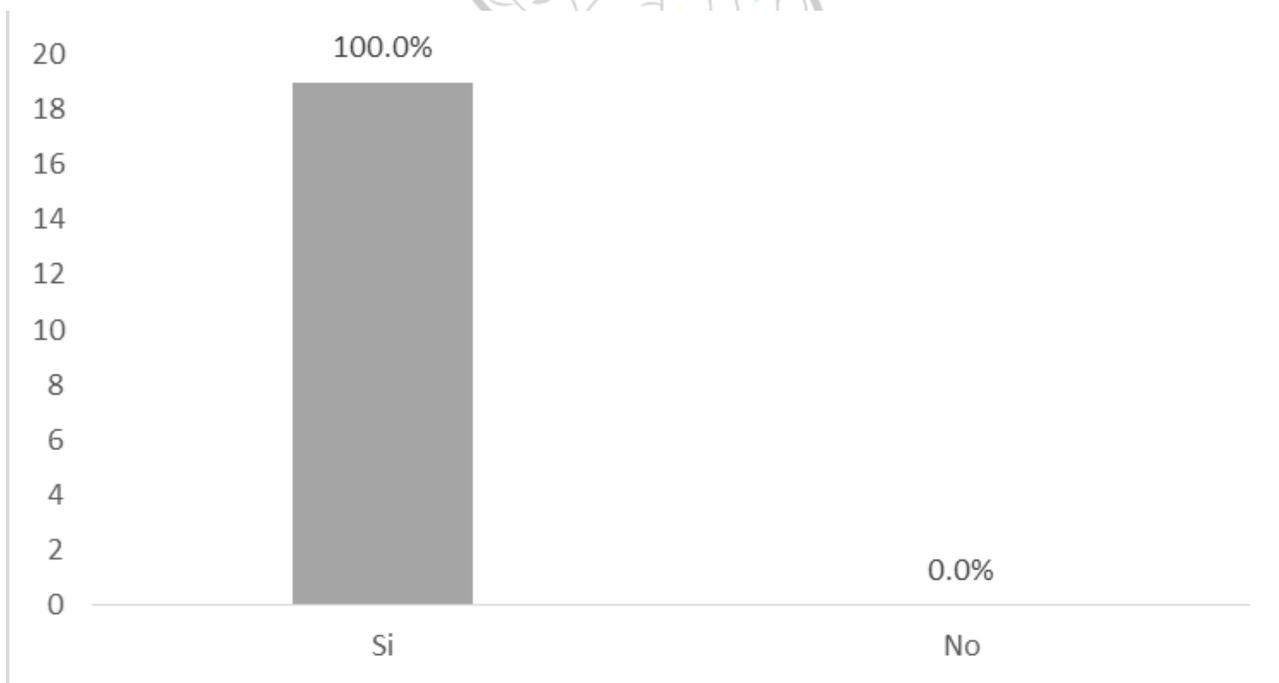
Gráfico N°10. Equipos de protección personal que utilizan los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Según los datos de la encuesta realizada los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC utilizan equipos de protección personal, con 5.3% mascarilla, 47.4% varios (Mascarilla, Gorro, Guantes, Caretas, Gabachas, Zapatos desechables.), 26.3% varios (Mascarilla, Gorro, Guantes, Caretas, Gabachas.), 21.1% varios (Mascarilla, Guantes, Caretas.).

Gráfico N°11. Disposición de contenedores adecuados y debidamente etiquetados para los desperdicios y materiales infectados en laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Todos los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC equivalentes al 100%, disponen de contenedores adecuados y debidamente etiquetados para los desperdicios y materiales infectados.



Tabla 2. Percepción de las condiciones ambientales adecuadas en laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.

Percepción de climatización		
Humedad	n	%
Buena (10 - 20 %)	4	21.1
Regular (30-60%)	15	78.9
Mala (70 - 80%)	0	0.0
Total	19	100.0
Temperatura	n	%
Buena (21-25)	2	10.5
Regular (30-37)	16	84.2
Mala (37 - a más)	1	5.3
Total	19	100.0
Iluminación	n	%
Buena	19	100.0
Mala	0	0.0
Deficiente	0	0.0

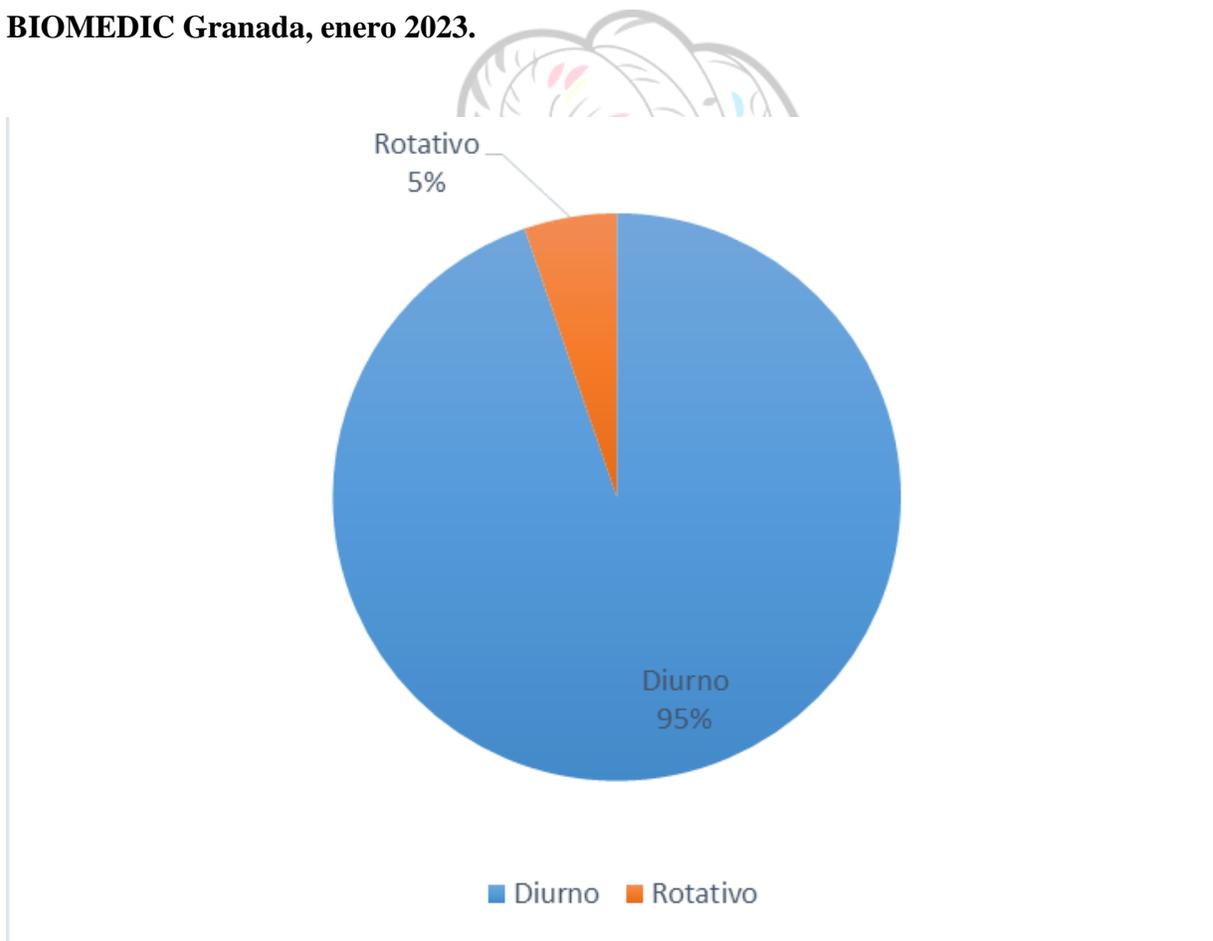
Fuente: Base de datos de encuesta.

Según datos recopilados 4 colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC perciben el nivel de humedad como “buena” (10% – 20%), cabe mencionar que 15 colaboradores perciben el nivel de humedad como “regular” (30% - 60%), dejando en claro que ningún colaborador percibe el nivel de humedad como “mala” (70% - 80%).

El 5.3% de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC consideran la temperatura del área de trabajo como “mala” (37 grados centígrados a más), el 84.2% de los colaboradores consideran la temperatura del área de trabajo como “regular” (30 grados centígrados – 37 grados centígrados), finalmente el 10.5% de los colaboradores consideran la temperatura del área de trabajo como “buena” (21 grados centígrados – 25 grados centígrados).

El 100% de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC perciben la iluminación en su puesto de trabajo como “buena”.

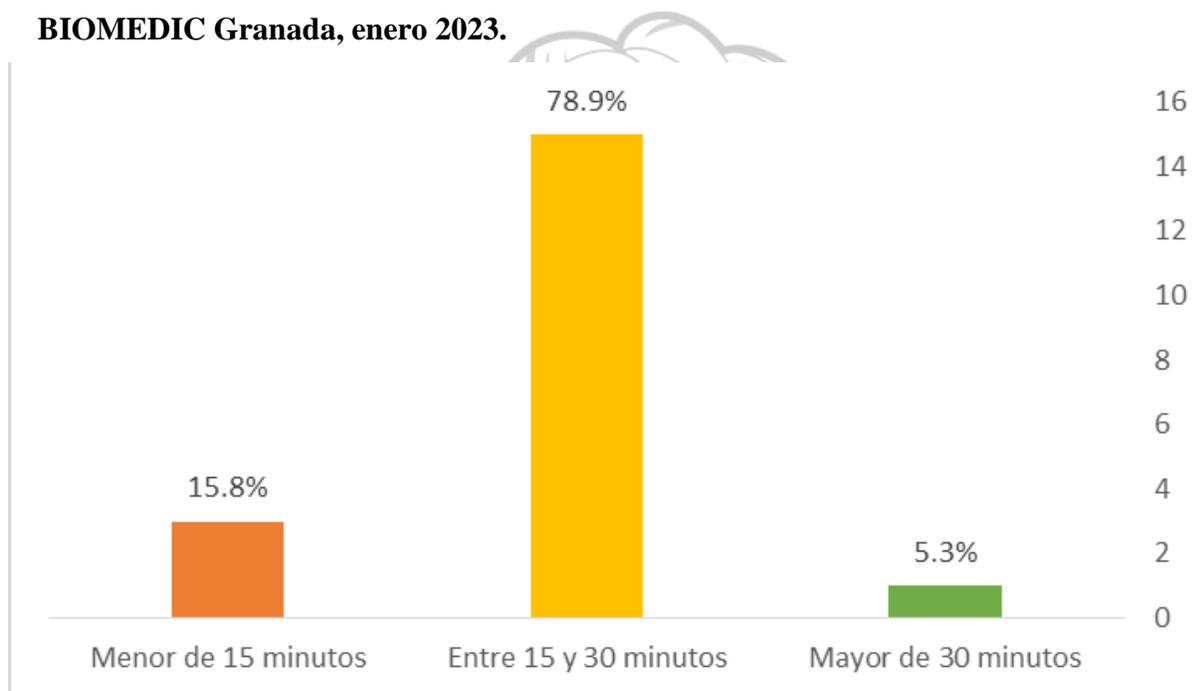
Gráfico N°12. Turno de jornada laboral de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

El 95% de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC tienen turno de jornada laboral diurna, y el 5% de los colaboradores tienen turno de jornada laboral rotativo.

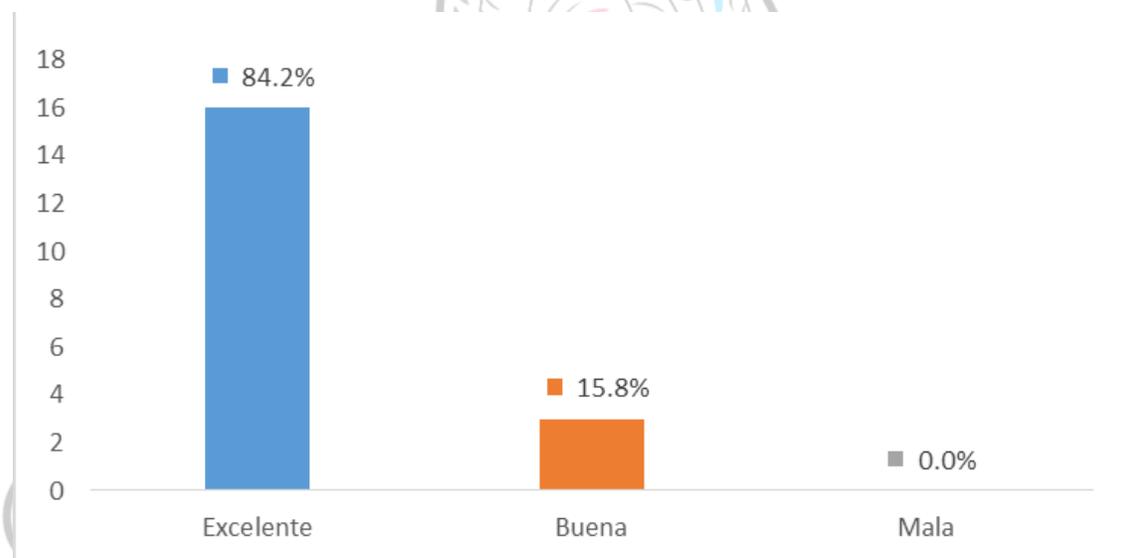
Gráfico N°13. Tiempo de descanso de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

El 15.8% de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC poseen un tiempo transcurrido de descanso “menor de 15 minutos”, el 78.9% “entre 15 y 30 minutos”, el 5.3% de colaboradores se toman un tiempo transcurrido de descanso “mayor de 30 min”.

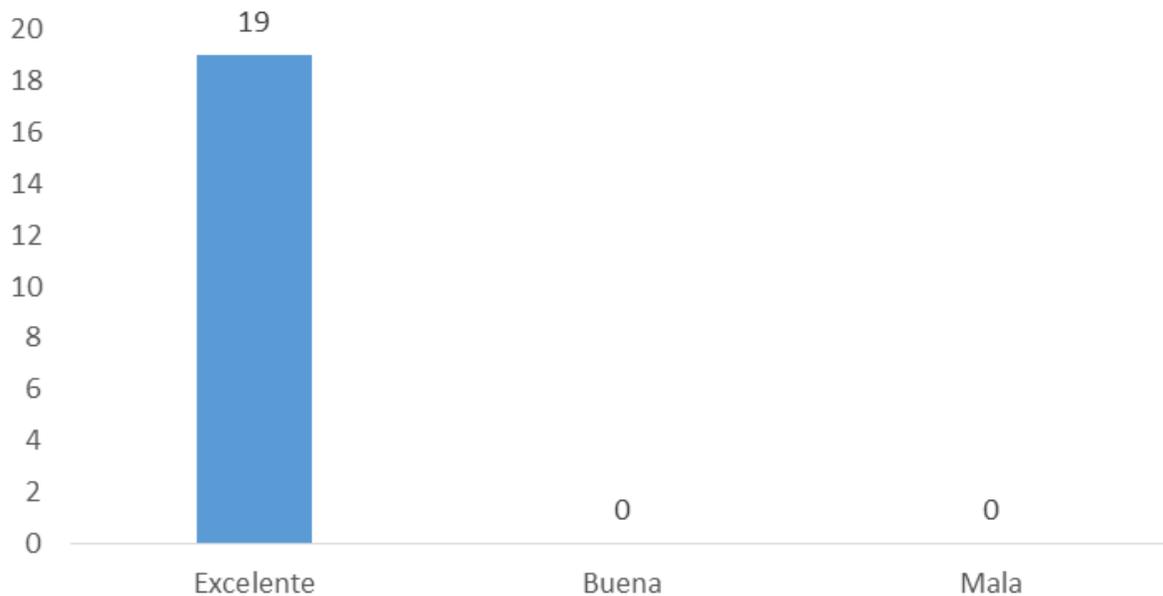
Gráfico N°14. Percepción de la relación jefe y trabajador de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC en su mayoría con un 84.2% consideran que la relación jefe y trabajador se cataloga como excelente, el 15.8% la cataloga como buena, y un 0.0% la cataloga como mala.

Gráfico N°15. Ambiente y entorno de trabajo en el que desarrollan sus funciones los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.

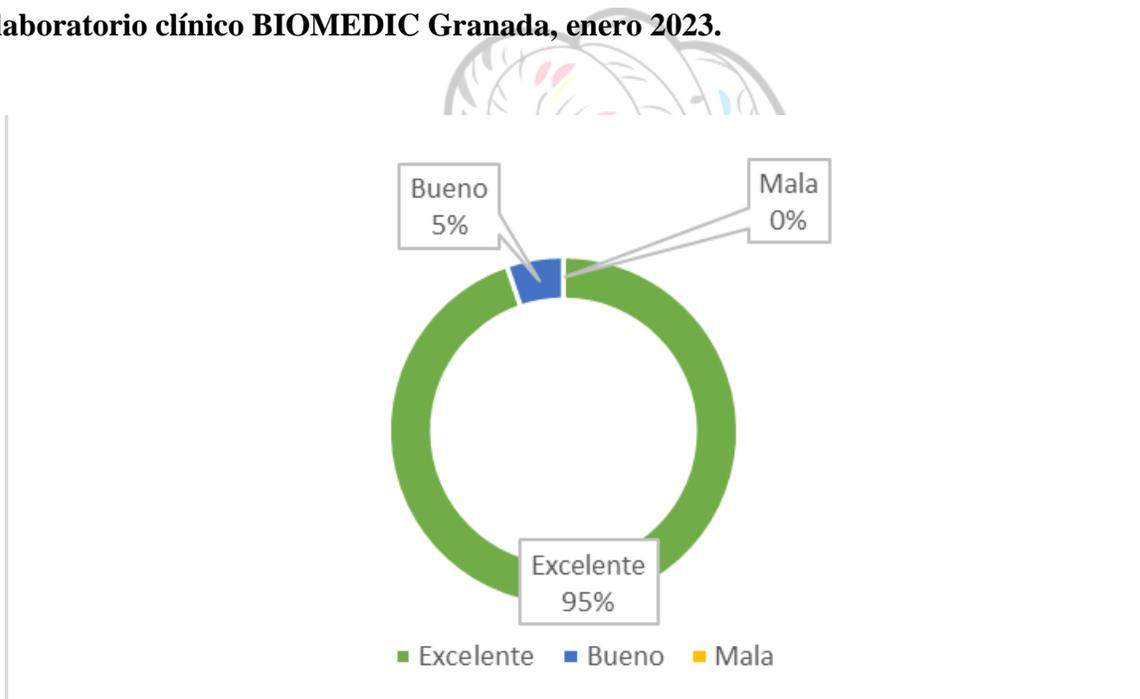


Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Todos los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC consideran que el ambiente y el entorno de trabajo en el que desarrolla sus funciones son excelente.



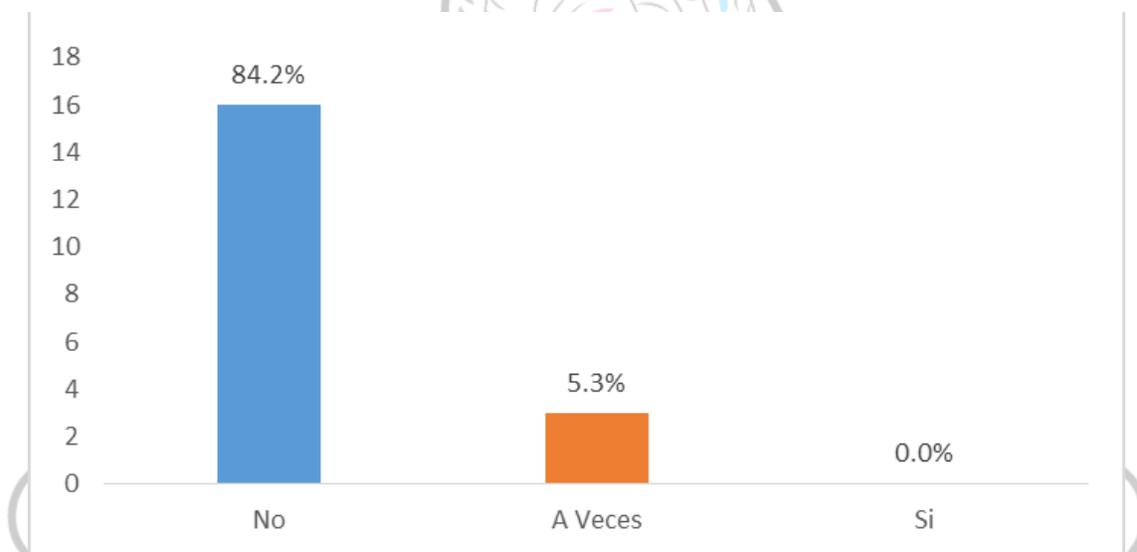
Gráfico N°16. Percepción de la relación con sus compañeros de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC en su mayoría con un 95% consideran que la relación con sus compañeros se cataloga como excelente, el 5% la cataloga como buena, y un 0.0% la cataloga como mala.

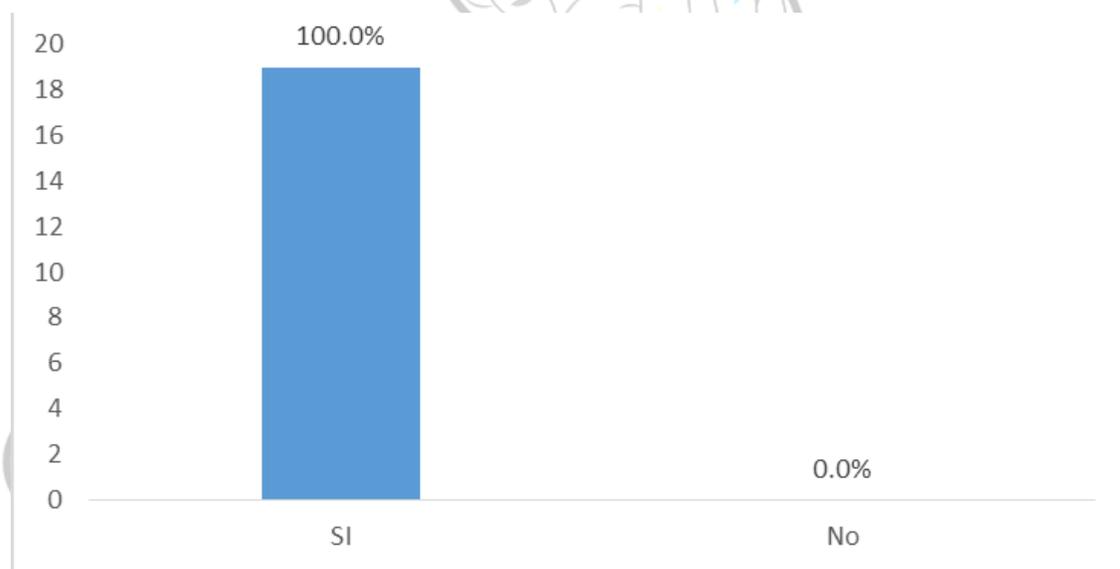
Gráfico N°17. El ruido de su área de trabajo provoca malestar o estrés a los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC con un 84.2% consideran que el ruido de su área de trabajo no provoca malestar o estrés, el 5.3% considera que el ruido de su área de trabajo si provoca malestar o estrés.

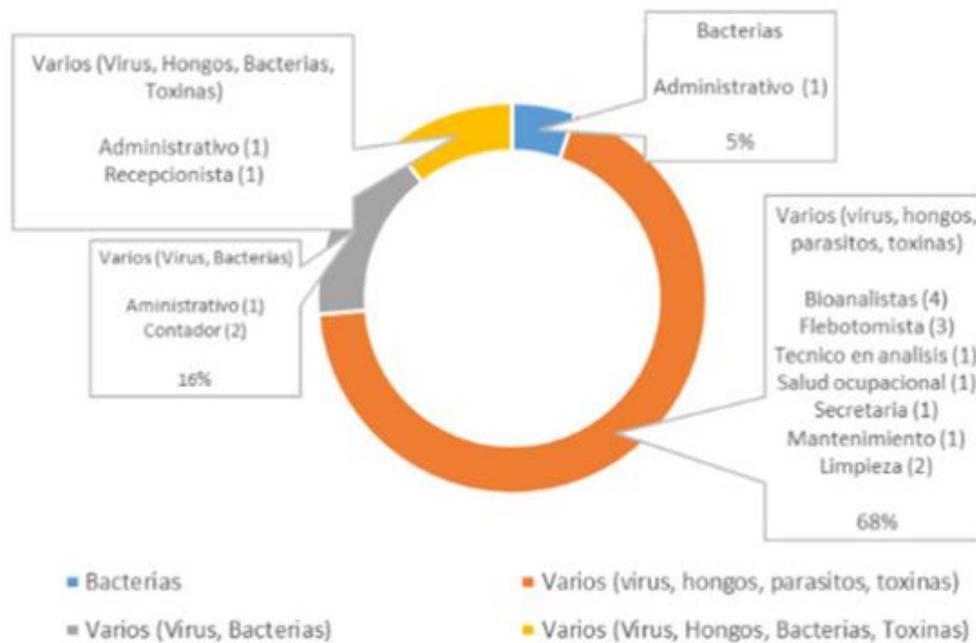
Gráfico N°18. Protocolo del procedimiento a seguir en caso de accidente o incidente que implique la manipulación de un agente biológico en el laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Todos los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC con un 100% respondieron que si existe un protocolo del procedimiento a seguir en caso de accidente o incidente que implique la manipulación de un agente biológico.

Gráfico N°19. Agentes biológicos a los que están expuestos los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC Granada, enero 2023.



Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Según la percepción de los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC el 5% consideran que están expuestos a bacterias, el 11% a varios agentes (Virus, bacterias, Hongos) el 16% a varios (Virus, bacterias) y en su mayoría el 68% considera que está expuesto a todos los agentes antes mencionados.

Tabla 3. Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Puesto dentro del laboratorio * De acuerdo con su criterio mencione los agentes biológicos a los que cree está expuesto en su área de trabajo.	19	100.0%	0	0.0%	19	100.0%

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 4. Tabla cruzada de análisis bivariado

De acuerdo con su criterio mencione los agentes biológicos a los que cree estar expuesto en su área de trabajo

Puesto dentro del laboratorio		Recuento	trabajo				Total
			Bacterias	Varios (virus, hongos, parásitos, toxinas)	Varios (Virus, Bacterias)	Varios (Virus, Hongos, Bacterias, Toxinas)	
Puesto dentro del laboratorio	Bioanalista	Recuento	0	4%	0	0	4
	Flebotomista	Recuento	0	3%	0	0	3
	Tec. en Análisis	Recuento	0	1%	0	0	1
	Administrativo	Recuento	1%	0	1%	1%	3
	Recepcionista	Recuento	0	0	0	1%	1
	Salud Ocupacional	Recuento	0	1%	0	0	1
	Mantenimiento	Recuento	0	1%	0	0	1
	Contador	Recuento	0	0	2%	0	2
	Secretaria	Recuento	0	1%	0	0	1
	Limpieza	Recuento	0	2%	0	0	2
	Total	Recuento	1%	13%	3%	2%	19

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 5. Distribución de Frecuencia

F	f	fr	fr (%)	Fr/(ac)
Bioanalistas	4	0.211	21.053	21.053
Flebotomistas	3	0.158	15.789	36.842
Tec. Análisis	1	0.053	5.263	42.105
Administrativo	3	0.158	15.789	57.895
Recepcionista	1	0.053	5.263	63.158
Salud Ocupacional	1	0.053	5.263	68.421
Mantenimiento	1	0.053	5.263	73.684
Contador	2	0.105	10.526	84.211
Secretaria	1	0.053	5.263	89.474
Limpieza	2	0.105	10.526	100
Total	19	1.000	100 %	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 6. Pruebas exacta de Fisher

	Valor	Significación exacta (bilateral)
Prueba exacta de Fisher	36.113	.027

a. 40 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .05.

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

En relación con el puesto dentro del laboratorio y la exposición a los agentes biológicos a los que creen estar expuestos en su área de trabajo los colaboradores del laboratorio clínico la cual según la significancia asintótica bilateral valida la hipótesis alternativa, así como en la tabla de distribución de frecuencia, indica que si existe relación entre ambas variables.

El valor de p es un indicador clave en la prueba de Fisher. Si el valor de p es menor que un umbral predefinido (por ejemplo, 0.05), que dio como resultado 0.027 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe una asociación significativa entre las variables, con un intervalo de confianza del 95%.

IX. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

La mayoría de los colaboradores son personas jóvenes lo que indica que están en edad inclinadas a cumplir un buen desempeño laboral y capacidad funcional, con relación a otros laboratorios es notorio ver el incremento de aceptación hacia un personal joven y capacitado dando oportunidad a la nueva generación de profesionales capacitados e incorporando un programa de mejora continua de la calidad que valore la opinión de usuarios y su grado de satisfacción.

Los colaboradores son mayormente del sexo femenino, no influyendo en las operaciones del laboratorio clínico debido a que no se realizan trabajos donde se requiera mayor prevalencia del sexo masculino, las posibles funciones que se realizan en un laboratorio clínico son realmente amplias y variadas. Adicionalmente, en nuestro país las mujeres son las que tradicionalmente se han desempeñado en diversos puestos de trabajo en laboratorios clínicos que los varones, probablemente por un patrón cultural y no necesariamente por razones técnicas.

Teniendo en cuenta el lugar de procedencia de los colaboradores se puede analizar que pertenecen al municipio de Granada, misma zona donde se desempeñan laboralmente lo que no influye en su jornada laboral.

Según la antigüedad del trabajador, entre más años ha laborado existe mayor tiempo al que ha estado expuesto a riesgos biológicos y condiciones laborales cambiantes, siempre prevalece un riesgo ya que la antigüedad no siempre es un sinónimo de experiencia en este tema.

Con relación al nivel académico que posee el personal, se aprecia que predominaron los colaboradores con educación superior completada, sin embargo, debe tenerse en cuenta que hay una masa de población laboral que tiene estudios técnicos alcanzados. Considerando que para desempeñar correctamente sus funciones, desde interpretar qué análisis se le realizará a cada paciente, preparar las muestras, seleccionar qué equipo es el adecuado para procesarlas, sean a través del uso de equipamiento moderno hasta aquellas que requieren destrezas

especializadas como los frotis y otras relacionadas con citotecnología y tinciones específicas, es absolutamente necesario que el persona esté calificado ya que de lo contrario se pueden cometer errores que perjudiquen no sólo a los pacientes sino también a los trabajadores mismos.

Consecuentemente, la importancia de contratar colaboradores para cada área de trabajo, determinando los criterios correspondientes de reclutamiento de la empresa que se toman en cuenta, fundamentalmente, su nivel académico, entre otros elementos, se puede determinar si el candidato a un puesto posee los conocimientos necesarios para ejercer sus basándose en su profesión.

En conjunto, el personal del laboratorio clínico, hace parte del sector salud desempeñando una labor muy importante y fundamental en la prevención, diagnóstico, pronóstico y seguimiento de las enfermedades que aquejan a la población, además representa un porcentaje significativo dentro del nivel de exposición al que se encuentran los diferentes colaboradores según su puesto de trabajo, sin embargo los más expuestos son los Bioanalistas por su contacto directo con diferentes agentes aunque ningún colaborador se ha enfermado por exposición laboral a riesgos biológicos durante el periodo en estudio.

Los agentes biológicos afectan los diferentes colaboradores y es una información fundamental a la hora de hacer prevención de riesgos biológicos, dependiendo del tiempo de exposición pueden generar signos y síntomas que en un principio pueden no relacionarse con una enfermedad específica, inclusive las infecciones laborales pueden tardar días, meses o años en desarrollarse.

A pesar de que en su mayoría de colaboradores dice haber recibido información acerca de los riesgos biológicos y sus efectos sobre la salud, hay un porcentaje menor que aún no maneja dicha información y considerando que se trata de un laboratorio en el que cotidianamente se manejan muestras y fluidos biológicos, el desconocimiento de los peligros y riesgos de exponerse indebidamente a los mismos, conllevar a graves consecuencias a la salud y seguridad de pacientes y del personal que es el caso que se ocupa esta investigación.

A pesar de que no todo el personal ha recibido entrenamiento formal acerca de los riesgos biológicos, todos los colaboradores distinguen claramente los riesgos biológicos de los otros riesgos laborales, lo que permite que se minimicen los accidentes. Según datos recopilados se cuenta con personal de experiencia quienes reciben orientaciones sobre el manejo de agentes biológicos y desempeño de trabajo en cada una de las áreas.

Todos los colaboradores del laboratorio clínico toman las medidas de bioseguridad incluyendo al personal administrativo y de limpieza considerando que, aunque no trabajen en áreas con exposición directa a agentes biológicos (áreas de toma de muestras y consulta médica, procesamiento de muestras, disposición de los desechos biológicos), el hecho de trabajar en un laboratorio clínico lo expone indirectamente a diferentes a los mismos, por lo que tomar las medidas de bioseguridad oportunos les permitirá permanecer lo más sanos posible.

Esta información obtenida de la encuesta a los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC, confirma que cuentan con equipos de protección personal, es obligación del empleador proporcionar barreras de protección y concientizar su uso, lo que señala un procedimiento de trabajo seguro evitando los riesgos inherentes a la realización de las funciones de los colaboradores de manera individual siempre y cuando no limite la protección colectiva, se cumple con lo establecido en normativas.

Los equipos de protección personal son seleccionados a través de un procedimiento de selección y adquisición de tales equipos y están acordes a los tipos de riesgos laborales a los que se expondrá el personal en el ejercicio de sus funciones, con lo que se garantiza la protección de los trabajadores según lo indica la Ley 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo de nuestro país.

La disposición de contenedores dentro del laboratorio clínico es complementaria al control de riesgos ya que minimiza la dispersión de material infectado, por el cual de no existir los colaboradores o personas ajenas se exponen a los riesgos y se genera así un entorno de trabajo inseguro.

Debemos comprender que cada laboratorio tiene normas y protocolos que deben aplicar de manera interna para mantener un equilibrio en casos de emergencia ya que se exponen constantemente a los riesgos biológicos, esto favorece la eliminación de condiciones inseguras y el adiestramiento del personal para trabajar en condiciones seguras.

Según los datos obtenidos en la encuesta solo una pequeña proporción del personal no se encuentra expuesto a todos los agentes biológicos considerando que no todos están en área de manipulación de muestras y fluidos. Se debe hacer mención que se labora en un medio con partículas, fluidos y sustancias fatales para la salud humana por lo que debe de tomarse muchas medidas con enfermedades de trasmisión viral que en muchas ocasiones se generan en ambientes cerrados, las salpicaduras, e inhalación.

Al realizar una comparación con estudios antecedentes sobre riesgos biológicos y condiciones laborales, se busca analizar y contrastar los resultados obtenidos para generar un mayor impacto y robustez en las conclusiones. Al revisar estos estudios previos, se pueden identificar similitudes y diferencias en términos de la exposición a agentes biológicos, las enfermedades asociadas, las medidas de prevención y control implementadas, así como los efectos en la salud de los trabajadores.

Mediante el análisis comparativo de los antecedentes, se pueden destacar las buenas prácticas y lecciones aprendidas, así como identificar las áreas donde se requiere mayor atención o mejoras. Además, se pueden establecer relaciones causales y correlaciones entre las condiciones laborales y los riesgos biológicos, lo que permite comprender mejor los factores que contribuyen a la exposición y los posibles impactos en la salud.

Al integrar estos hallazgos con los resultados de la investigación actual, se fortalece la validez y relevancia de los resultados obtenidos. Además, se proporciona una perspectiva más completa y contextualizada de los riesgos biológicos en el entorno laboral, lo que puede respaldar la toma de decisiones informadas y la implementación de estrategias de prevención y control más efectivas.

Los trabajadores pueden considerar que se exponen a varios tipos de agentes biológicos en su entorno laboral de los cuales se presentan algunos comunes que podrían identificar como virus, bacterias, hongos pueden transmitirse a través del contacto directo con fluidos corporales, cultivos de bacterias o tejidos humanos, inhalación de aerosoles contaminados o por medio de superficies contaminadas, que pueden contener agentes patógenos.

La manipulación incorrecta de estos materiales o la falta de equipo de protección adecuado puede aumentar o desencadenar reacciones alérgicas, asma en individuos sensibles y se puede implicar un riesgo de infección por enfermedades como el VIH, la hepatitis B o hepatitis C.

Los resultados obtenidos de la prueba exacta Fisher permitieron confirmar que sí existe una asociación significativa entre las variables categóricas proporcionando información importante para la interpretación y conclusión del análisis, pudo indicar la existencia de factores de riesgo biológicos asociados a determinada enfermedad, así como los agentes a los que se expone cada puesto de trabajo.

Según la observación efectuada sobre el medio ambiente físico del trabajo (ventilación, temperatura, iluminación y ruido), se determinó que éstos no constituyen condiciones inadecuadas para laborar ya que existe un diseño correcto del lugar de trabajo garantizando la higiene y seguridad frente a los riesgos biológicos. Todos los colaboradores manifestaron tener conocimiento de las condiciones laborales que debe prestar el laboratorio clínico facilitando el proceso de capacitación e información en base a procedimientos de trabajo seguro. Las instalaciones de los lugares de trabajo deberán cumplir, en particular, la reglamentación específica que le sea de aplicación. (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2005).

La temperatura se aprecia como una condición laboral que se convierte en un factor de riesgo que condicionan la presencia de agentes patógenos, ya que la mayoría de las bacterias patogénicas prefieren una temperatura entre 20 y 45C°, pero muchas pueden crecer a temperaturas de refrigeración o elevadas a los 45C°. Mediante la observación se constató que se cumple con las condiciones en cuanto a temperatura sin embargo es percibida de distinta manera por los colaboradores según su área de trabajo.

Por medio de la observación se constató que es no necesario mejorar la temperatura dado que las áreas del laboratorio poseen sistema de ventilación adecuada a su infraestructura. Comparando estos resultados con lo teórico, la temperatura incide sobre el desempeño laboral de cada individuo. Existe una serie de factores que se toman en cuenta para la prevención de riesgos biológicos como lo es la humedad ya que esta aumenta la probabilidad de contraer enfermedades por agentes microbianos, de ser necesario deberían medirse los niveles exactos de humedad presentes en el laboratorio clínico.

En los lugares de trabajo donde existan variaciones constantes de temperatura, deberán existir lugares intermedios donde el trabajador se adapte gradualmente a una u otra. (Ley 618 Ley General de la Higiene y Seguridad del trabajo).

Las condiciones ambientales y en particular las condiciones de confort térmico de los lugares de trabajo no deberán constituir tampoco, en la medida de lo posible, una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. (Asamblea Nacional de Nicaragua, 2005).

La iluminación es un factor que se aplica a los diferentes ámbitos laborales para disminuir las probabilidades de dispersión de agentes biológicos o la manipulación inadecuada de los mismos, una buena iluminación evita que se genere un problema mayor, el 100% de los colaboradores señala esta condición como buena. Dentro de la higiene y seguridad en el trabajo, la iluminación en los puestos de trabajo necesita un determinado nivel de iluminación establecido ya sea natural o artificial, el nivel tolerable por observación directa es de 7.500 cd/m², es importante examinar la iluminación en el puesto de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino también cualitativos como se basa este estudio, analizando las tareas realizadas, las horas de exposición, la movilidad y nivel de fatiga percibida por los colaboradores.

El ruido es un factor incidente en los colaboradores ya que dependiendo de su actividad evita que se concentre y realice su trabajo, a su vez lo expone a un riesgo biológico por distracción lo que provocaría daños, según la observación realizada no existe exceso de ruido, que genere malestar o estrés a los colaboradores.

La ley 618 señala en su artículo 121.- A partir de los 85 decibeles (A) para ocho horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro n y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones. En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado. (Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua, 2007).

El turno de jornada laboral se entiende por jornada de trabajo el tiempo durante el cual el trabajador se encuentra a disposición del empleador, cumpliendo sus obligaciones laborales y se asocia con las horas a las que se expone un colaborador a agentes biológicos, al existir un porcentaje de 5% de colaboradores con turno rotativo, minimiza los riesgos por exposición biológica, será necesaria tomar en cuenta la duración la jornada laboral dependiendo del tipo de cargo que dispone. La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no debe ser mayor de ocho horas diarias ni exceder de un total de cuarenta y ocho horas a la semana. (Asamblea Nacional de Nicaragua, 1995).

La implementación de pausas activas permite ventajas como la disminución del estrés laboral facilitando al desempeño laboral, lo que contribuye al buen manejo de las muestras biológicas, mediante la observación se conoció que las pausas de descanso están establecidas en el reglamento interno siendo estas pausas a las diez de la mañana y a las dos de la tarde, pero por el trabajo algunos compañeros los toman con algún horario diferido al resto.

Existe un ambiente laboral excelente, esto es muy importante para el correcto desempeño de los colaboradores, por parte de los jefes existe comunicación lo que facilita un cambio en la seguridad y salud ocupacional, las relaciones organizacionales son factores importantes para mantener la concentración, seriedad y evitar el aparecimiento de riesgos, que son la posibilidad de daño a la salud, ocasionados por factores propios de la conducta del hombre, incrementan los otros tipos de riesgos que están presentes en el laboratorio y están relacionados con las aptitudes y habilidades para el trabajo, el estado físico y psicológico del trabajador, su capacidad intelectual y entrenamiento laboral, así como la organización general

del laboratorio y las condiciones ambientales del mismo. Ada C. Vázquez, (2019)

El entorno y ambiente laboral es el accionar diario de todos colaboradores y este resulta provechoso, si a lo interno se ha logrado crear un ambiente de cordialidad entre los funcionarios, pero a la vez se logra apreciar como variables de estudio se conectan con el entorno laboral el cual según observación es excelente.

La excelente percepción de un clima laboral y relación con los compañeros de trabajo genera un alto nivel de confiabilidad e integración de estímulos que producen impulsos e influyen en la formación laboral dentro del laboratorio.



X. CONCLUSIONES

1. Según este estudio realizado los resultados obtenidos fueron que los colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC en su mayoría son del sexo femenino, el rango de edades en años es de 20- 40, residen en la ciudad de Granada, la mayoría alcanzo una educación superior, según los puestos de trabajo estudiados son Bioanalistas siendo los más expuestos a riesgos biológicos, los colaboradores tienen más de 11 años de antigüedad laboral con una jornada de trabajo de 8 horas diarias con experiencia en sus puestos.

2. Los agentes biológicos a los que están expuestos los colaboradores en los distintos puestos de trabajo según su percepción son bacterias, hongos, virus, parásitos con mayor número de exposición durante su jornada laboral por contacto directo con agentes que implican un peligro a su salud. Se pudo constatar que hay relación entre el puesto de trabajo que desempeña el personal y los agentes biológicos a los que consideran están expuestos los colaboradores. Esta asociación fue estadísticamente significativa con las condiciones ambientales que permiten tener un entorno laboral adecuado para la manipulación de muestras como sangre, secreciones, fluidos entre otros.

3. Las condiciones ambientales en los puestos de trabajos cuentan con un buen diseño en relación con la climatización abarcando la iluminación, temperatura, humedad, ruido. Por otra parte las condiciones de tiempo se cumplen según el código del trabajo, dentro de las condiciones socio laborales cumplen entorno de trabajo seguro y saludable lo conduce a la eliminación de acciones voluntarias, procedimientos y prácticas inseguras, se considera importante que los colaboradores cuiden de su propia seguridad laboral y de la salud de quienes puedan verse involucrados por sus acciones sin verse afectado su el estado físico y psicológico, indicando que las medidas existentes han logrado mantener muy bajos los niveles de accidentalidad minimizando los factores de riesgos biológicos.

XI. RECOMENDACIONES

A las autoridades de BIOMEDIC:

1. Dar seguimiento a los hallazgos del presente estudio.
2. Seguir capacitando periódicamente a los colaboradores sobre salud e higiene ocupacional, así como medidas de prevención para continuar la cultura de seguridad laboral.
3. Seguir capacitaciones con enfoque en condiciones laborales donde englobe la climatización.

Al Departamento de Higiene y Seguridad:

1. Dar seguimiento a nuevas estrategias de seguridad ocupacional, realizando evaluaciones de todos los riesgos laborales en conjunto con los colaboradores.

A los colaboradores:

2. Informar al área de higiene y seguridad al presentar síntomas de enfermedades secundarias a la exposición a riesgos biológicos.
3. Cumplir con los protocolos de buenas prácticas laborales para evitar accidentes.
4. Informar al responsable de Higiene y Seguridad si existen condiciones inseguras en los puestos de trabajo, así como equipos de protección personal dañados.
5. Poner en prácticas las capacitaciones brindadas.

XII. BIBLIOGRAFÍA

Alarcón Bautista, M. D., Rubiños, D. S., & Guzmán Tello, S. M. (2016). Conocimientos y prácticas en la prevención de riesgos biológicos de las enfermeras del hospital Belén Lambayeque. ACC CIETNA, 30-38. //repositorio.unan.edu.ni/3748/1/61913.pdf

Arenas Sánchez, A. (2011). Riesgo biológico en el personal de enfermería: una revisión práctica. Cuidarte. BEEDIGITAL. (2015). <https://onx.la/7fe5f>

Beltrón Macias, F. E. (2020). Riesgos Biológicos en Laboratorios Clínicos en la ciudad de Portoviejo mediante el método Biogaval. San Gregorio. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23927/1/UPS-GT004113.pdf>

Madriz, M., & Cárdenas, M. (2016). Evaluación de Riesgos laborales en el almacén de productos terminados, del área de operaciones en la empresa “Industria Nacional de Refrescos Coca Cola FEMSA en el periodo Agosto-Noviembre 2016”. <https://repositorio.unan.edu.ni/3748/1/61913.pdf>

Department del Trabajo de los EE.UU. (Enero de 1992). Exposicion a Patogenos transmitidos por la sangre en el trabajo 9-30 <https://onx.la/aab14>

Gascon, F. M. (2010). Riesgo biológico y medidas de prevención en enfermeros del servicio de emergencia del hospital regional de tumbes <https://onx.la/c4188>

Ingeniería, R. C. (2022). Anahuac Mexico. Campana de flujo laminar <https://onx.la/ec2f8>

ISTAS. (2021). Enfermedades de riesgos biológicos. <https://istas.net/salud-laboral/peligros-y-riesgos-laborales/riesgo-biologico>

Ley general de higiene y seguridad del trabajo. (2007). ley general de higiene y seguridad del trabajo. Managua. [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)

Molineró, J. C.-E.-J.-J.-E. (2014). Seimc. Procedimientos de microbiología <https://onx.la/d4216>

Moreno Briseño, F. (2012). Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia. Daena: International Journal of Good Conscience., 38-56. [http://www.spentamexico.org/v7-n1/7\(1\)38-56.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n1/7(1)38-56.pdf)

OMS. (2005). OMS. Manual de bioseguridad
https://www.who.int/topics/medical_waste/manual_bioseguridad_laboratorio.pdf

Publica, I. d. (2003). Riesgos biológicos en el ámbito laboral
https://www.ispch.cl/sites/default/files/Nota_Tecnica_N_014_Riesgos_Biologicos_en_el_Ambito_Laboral_Uso_de_Elementos_de_Proteccion_Personal.pdf

Rodríguez González, M. (2009). Riesgos biológicos en instituciones de salud.
MEDWAVE. <http://doi.org/10.5867/medwave.2009.07.4040>

Romero, S. (02 de Enero de 2020). Portal de la coordinación empresarial .
<https://www.coordinacionempresarial.com/tipos-de-riesgos-laborales/>

Inss, (2020) Anuario estadístico https://inss-princ.inss.gob.ni/images/anuarios/Anuario_Estadstico_2020.pdf

Salgado Matus, J. J. (2012). Riesgo laboral del personal de enfermería del hospital regional cesar amador molina del municipio de Matagalpa – Nicaragua”
<http://repositorio.unan.edu.ni/7572/>

Torrez, L. V. (2014). Riesgos biológicos en el personal. León. <https://onx.la/59ee2>

Y, E. M. (2008). Riesgos ocupacionales y percepción de salud en trabajadores en 4 áreas del Hospital España
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6830/1/240276.pdf>

Yoel Padrón Vega, S. d. (2017). Accidentes por riesgos biológicos.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000200008

Vázquez Macías AC, Ayala Rodríguez IM, Domenech Cañete IO, Martínez Motas IF, Rodríguez Camiño R.(2019) Riesgo biológico en los laboratorios de Microbiología de las instituciones de salud. Rev Panorama. Cuba y Salud [Internet]. 14(1):61-67.
<http://www.revpanorama.sld.cu/index.php/rpan/article/view/>

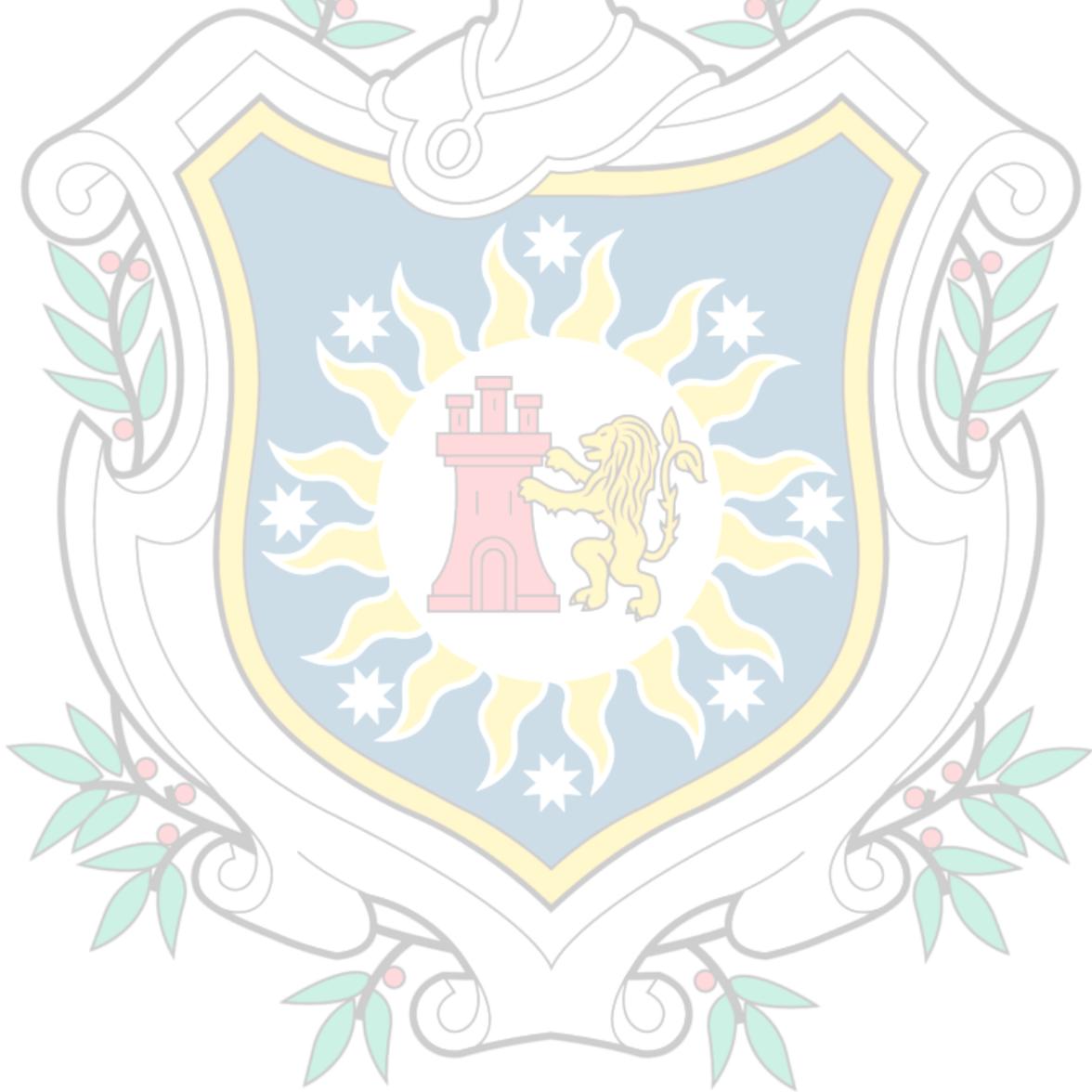
ANEXOS

ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo 1. Caracterizar socio laboralmente al personal del laboratorio clínico Biomedic.

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	% años cumplidos	Período entre fecha de nacimiento y encuesta	Años	Continua
Sexo	% por genero	Condición fisiológica que distinguen al hombre y mujer	Masculino Femenino	Nominal
Procedencia	% por lugar de origen	Lugar de nacimiento y de origen	Managua Masaya Granada Rivas	Nominal
Nivel académico	% por nivel de estudio cursado	Grado de años cursado según clasificación	Primaria Secundaria Educación superior	Ordinal
Profesión	% por profesión	Actividad realizada sus conocimientos adquiridos	Lic. Bioanálisis Tec. Bioanálisis Lic. Enfermería Lic. Salud ocupacional Lic. Contabilidad Lic. Mk y Publicidad Lic. Banca y finanza Lic. Citotecnología Secretaria Ninguno	Nominal
Puesto de trabajo	% de puesto de trabajo	Actividad que ejerce dentro de la empresa	Bioanalista Flebotomista Técnico en análisis Administrativo Recepcionista	Nominal

			Responsable de higiene y seguridad Mantenimiento Contador Secretaria Lavado de cristalería Limpieza	
Antigüedad Laboral	Agrupación de años laborados	Tiempo transcurrido desde que inició a laboral hasta lo actual	Menor de 1 año 2-5 años 5-10 años Mayor de 11 años	Ordinal



Objetivo 2. Reconocer los factores de exposición a agentes biológicos al que están expuestos los colaboradores.

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES	ESCALA DE MEDICION
Identificación del agente biológico	% de según categoría de riesgo biológico identificado	Microrganismo presente en la actividad del área de trabajo	Grupo 1 Grupo 2 Grupo 3 Grupo 4	Ordinal
Vía de transmisión	% según se clasifica la transmisión del agente biológico	cualquier mecanismo en virtud del cual un agente infeccioso se propaga de una fuente o reservorio a una persona	Directa Indirecta Aérea	Nominal
Frecuencia de exposición a agente biológico	% según la frecuencia de exposición	Números de veces que entra el trabajador con el área de exposición a agentes biológicos.	Muy frecuente Frecuente Ocasional Raramente	Ordinal
Horas de exposición	% de horas laborada en el área de exposición	Tiempo transcurrido entre contacto del trabajador con los diferentes agentes biológicos	No de Horas	Discreta

Objetivo 3. Describir las condiciones laborales en el personal del laboratorio clínicos Biomedic.

VARIABLE	INDICADORES	DEFINICION OPERACIONAL	VALORES	ESCALA DE MEDICION
Climatización	% percibido en el puesto de trabajo	Percepción de climatización en el ambiente según puesto de trabajo	Buena Mala Deficiente	Ordinal
Jornada de trabajo	% de turno laborado según clasificación	Turno del día en el que está laborando según clasificación	Diurna Nocturna Rotativa	Nominal
Periodo de descanso	% de horas descansada entre la jornada laboral	Tiempo transcurrido de descanso entre las horas trabajadas	Menor de 15 min Entre 15 y 30 minutos Mayor de 30 minutos	Ordinal
Relación con el jefe	% de percepción de la relación laborales jefe-trabajador	Comunicación entre el jefe y el trabajador	Excelente Bueno Regular Mala	Ordinal
Relación con los compañeros	% de percepción de las relaciones laborales entre trabajadores	Comunicación entre trabajadores	Excelente Bueno Regular Mala	Ordinal

ANEXO 2. CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



ENCUESTA

Riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales en el personal que labora en el laboratorio clínico Biomedic de la ciudad de Granada, Nicaragua, enero 2023.

1. Edad

2. Sexo

- Masculino
- Femenino

3. Lugar de procedencia

- Managua
- Masaya
- Granada
- Rivas

1. Nivel Académico

- Primaria
- Secundaria
- Educación Superior

2. Profesión

- Lic. Bioanálisis
- Tec. Bioanálisis
- Lic. Enfermería
- Lic. Salud ocupacional
- Lic. Contabilidad
- Lic. Marketing y Publicidad

- Lic. Banca y finanzas
- Lic. Citotecnología
- Secretaria
- Ninguno

3. Indique su puesto dentro del laboratorio

- Bioanalista
- Flebotomista
- Técnico en análisis
- Administrativo
- Recepcionista
- Responsable de higiene y seguridad
- Mantenimiento
- Contador
- Secretaria
- Lavado de cristalería
- Limpieza

7. Indique su antigüedad laboral

- Menor de 1 año
- 2-5 años
- 5-10 años
- Mayor de 11 años

8. Indique el número de horas que está expuesto a agentes biológicos en su área de trabajo

9. ¿Ha recibido información sobre los riesgos biológicos y sus efectos sobre su salud?

- Si
- No

10. ¿Considera usted que tiene conocimiento de la existencia de algún agente biológico dentro de su área de trabajo?

- Si
- No

11. Puede distinguir los riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales en el personal que labora en el laboratorio clínico Biomedic.

- Si
- No

12. ¿Conoce cuáles son las condiciones laborales que debería prestar el laboratorio clínico Biomedic para prevenir un riesgo biológico?

- Si
- No
- Algunas

13. Indique si su área de trabajo cuenta con las siguientes condiciones laborales

- Iluminación
- Humedad
- Temperatura
- Jornada de trabajo
- Pago de horas extras
- Periodos de descanso

14. ¿Se toman todas las medidas de bioseguridad necesarias para la prevención de riesgos biológicos en el laboratorio clínico Biomedic?

- Si
- No
- A Veces

15. Indique cuáles son los equipos de protección personal (EPP) que utiliza usted en el laboratorio clínico Biomedic

- Mascarilla
- Gorro
- Guantes
- Caretas faciales
- Gabachas
- Zapatos desechables
- Todos los anteriores

16. ¿Se dispone de contenedores adecuados y debidamente etiquetados para los desperdicios y material infectados?

- Si
- No

17. ¿Cómo es percibida la iluminación en su puesto de trabajo al momento de exponerse a los agentes biológicos?

- Buena
- Mala
- Deficiente

18. ¿Cuál es nivel de humedad en el medio que se percibe al momento de exponerse a los agentes biológicos?

- 10% - 20% (Buena)
- 30 - 60 % (Regular)
- 70 %-80% (Mala)

19. Indique la temperatura en su área de trabajo al momento de exponerse a los agentes biológicos

- 21-25 °C (Buena)
- 30-37 °C (Regular)
- Mayor 37 °C (Mala)

20. Indique el turno de jornada en el que está laborando

- Diurno
- Nocturno
- Rotativo

21. ¿cuál es el tiempo transcurrido de descanso entre las horas trabajadas?

- Menor de 15 minutos
- Entre 15-30 minutos
- Mayor de 30 minutos

22. ¿Cuál es su percepción de la relación jefe y colaborador?

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Mala

23. ¿Cómo considera usted el ambiente y entorno de su trabajo en el que desarrolla sus funciones laborales?

- Excelente
- Bueno
- Malo
- Muy malo

24. ¿La empresa le proporciona los equipos de protección en general al personal para realizar sus actividades en su área de trabajo?

- SI
- NO

25. ¿Cuál es su percepción de la relación con sus compañeros?

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Mala

26. ¿Considera usted que el ruido de su área de trabajo le provoca malestar o estrés exponiéndose a un riesgo biológico?

- Si
- No
- A Veces

27. ¿Existe un protocolo del procedimiento a seguir en caso de accidente o incidente que implique la manipulación de un agente biológico?

- Si
- No
- No lo sé

28. De acuerdo a su criterio mencione los agentes biológicos a los cuales cree estar expuesto en su área de trabajo.

- Virus
- Hongos
- Bacterias
- Parásitos
- Todos los anteriores

ANEXO 3. CARTA DE SOLICITUD Y APROBACIÓN DEL LABORATORIO CLINICO BIOMDIC



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



"2022, Vamos por más victorias educativas"

Managua, Nicaragua, 16 de diciembre del 2022

Lic. Efraín Fletes
Gerente Propietario
Laboratorio Clínico Biomedic

Su despacho:

Estimado Lic. Fletes, reciba cordiales saludos.

Por este medio estamos solicitando su valioso apoyo para autorizar el desarrollo del estudio titulado: "Riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales en el personal que labora en el laboratorio clínico biomedic, en la ciudad de Granada, Nicaragua, octubre 2021-abril 2022."

Dicho estudio será realizado por: Geovana Coulson Valdivia de MSO 2021-2023. Cedula 161-110067-0000F. Email: geovannaco@gmail.com, Cel. 84861742, la compañera Coulson Valdivia, es estudiante de Maestría en Salud Ocupacional del CIES-UNAN Managua, ha propuesto el desarrollo de este estudio como tesis final para obtener título de Máster en Salud Ocupacional.

Los objetivos que busca esta investigación son los siguientes:

1. Caracterizar socio laboralmente al personal del laboratorio clínico Biomedic.
2. Describir los factores que inciden en los riesgos biológicos al que están expuestos los trabajadores del laboratorio clínico Biomedic.
3. Identificar las condiciones laborales en el personal del laboratorio clínicos Biomedic.

Cualquier información adicional asociada a esta investigación puede contactarnos a los teléfonos (505) 22783688 o 22783700, ext. 8517 o al correo electrónico richard.arana@cies.unan.edu.ni con MSc. Richard Arana coordinador del programa de Maestría en Salud Ocupacional del CIES UNAN-Managua. Agradeciendo de antemano su valioso apoyo, aprovechamos la oportunidad para saludarle. Atentamente

Cc: Archivo

Tania Esmeralda Rodríguez Vargas
MSc. Tania Esmeralda Rodríguez Vargas.
Subdirectora
CIES UNAN-Managua

¡A la libertad por la Universidad!

Rotonda Cristo Rey, 75 varas al Sur, Telfs. 2278-3700, 2278-4383, Fax: 2278-8677, Aptdo. Postal 14013, Managua, Nicaragua / www.cies.edu.ni

ANEXO 4. CARTA DE RESPUESTA DEL LABORATORIO CLINICO BIOMEDIC



CARTA DE AUTORIZACION

Granada, 21 de septiembre 2021.

Lic. Geovana Coulson
Estudiante maestría salud ocupacional
CIES UNAM-Managua

Reciba saludos cordiales de mi parte, es de mi agrado informarle que se autoriza la realización del estudio titulado: Riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales en el personal que labora en el laboratorio clínico Biomedic en la ciudad de Granada, Nicaragua, Octubre 2021- Abril 2022.

Se le otorga la autorización para la llevar a cabo dicha investigación y poder aplicar instrumento de encuesta a los trabajadores del laboratorio clínico Biomedic, esperando se mantenga de manera confidencial y se utilice únicamente con fines académicos como tesis final para obtener título de Master en Salud Ocupacional.

Sin más que agregar, me despido.

Atentamente,

Lic. Efraín F. Fletes Sequeira



ANEXO 5. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DEL ESTUDIO

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Lic. Geovana Lourdes Coulson Valdivia, de la Centro de Investigaciones y estudios de la salud. El objetivo principal de este estudio es: Riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales en el personal que labora en el laboratorio clínico Biomedic en la ciudad de Granada, Nicaragua en el periodo de enero 2023.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una encuesta. Esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado. También se tomará un registro textual de la encuesta que una vez se cuente con su autorización se utilizarán para análisis de datos como resultado y parte de la investigación para ser publicado con fines académicos.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Una vez transcritas se destruirán o eliminarán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la encuesta le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Geovana Coulson Valdivia. He sido informado (a) sobre el objetivo del estudio. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

-
Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

Anexo 6. TABLAS DE FRECUENCIA

Tabla 1. Edad del encuestado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 20-40	10	52.6	52.6	52.6
41-60	8	42.1	42.1	94.7
Mayor de 60	1	5.3	5.3	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 2. Sexo del encuestado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Masculino	6	31.6	31.6	31.6
Femenino	13	68.4	68.4	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 3. Procedencia del encuestado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Masaya	2	10.5	10.5	10.5
Granada	17	89.5	89.5	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 4. Nivel académico del encuestado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Secundaria	4	21.1	21.1	21.1
Educación superior	15	78.9	78.9	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 5. Puesto dentro del laboratorio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Bioanalista	4	21.1	21.1	21.1
Flebotomista	3	15.8	15.8	36.8
Tec. en Análisis	1	5.3	5.3	42.1
Administrativo	3	15.8	15.8	57.9
Recepcionista	1	5.3	5.3	63.2
Salud Ocupacional	1	5.3	5.3	68.4
Mantenimiento	1	5.3	5.3	73.7
Contador	2	10.5	10.5	84.2
Secretaria	1	5.3	5.3	89.5
Limpieza	2	10.5	10.5	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 6. Profesión del encuestado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Lic. Bioanálisis	3	15.8	15.8	15.8
Tec. Bioanálisis	1	5.3	5.3	21.1
Lic. Contabilidad	2	10.5	10.5	31.6
Lic. Marketing y Publicidad	1	5.3	5.3	36.8
Lic. Citotecnología	1	5.3	5.3	42.1
Lic. Banca y Finanzas	1	5.3	5.3	47.4
Lic. Administración	1	5.3	5.3	52.6
Tec. Equipos de Oficina	1	5.3	5.3	57.9
Secretariado	1	5.3	5.3	63.2
Lic. Enfermería	3	15.8	15.8	78.9
Lic. Salud Ocupacional	1	5.3	5.3	84.2
Ninguno	3	15.8	15.8	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 7. Antigüedad laboral del encuestado

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Menor de 1 año	4	21.1	21.1	21.1
De 2 - 5 años	5	26.3	26.3	47.4
5 - 10 años	5	26.3	26.3	73.7
Mayor de 11 años	5	26.3	26.3	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 8. Indique el número de horas que está expuesto a agentes biológicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0 Horas	2	10.5	10.5	10.5
1 Horas	1	5.3	5.3	15.8
2 Horas	1	5.3	5.3	21.1
4 Horas	2	10.5	10.5	31.6
6 Horas	3	15.8	15.8	47.4
8 Horas	10	52.6	52.6	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 9. ¿Considera usted que está bien informado sobre los riesgos biológicos y sus efectos sobre la salud?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	19	100.0	100.0	100.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 10. ¿Tiene conocimiento de la existencia de algún riesgo agente biológico dentro de su área de trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	18	94.7	94.7	94.7
No	1	5.3	5.3	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 11. ¿Puede distinguir los riesgos biológicos asociados a las condiciones laborales en el personal que labora en el Laboratorio clínico BIOMEDIC?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	19	100.0	100.0	100.0
No	0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 12. ¿Conoce cuáles son las condiciones laborales que debería prestar el Laboratorio clínico BIOMEDIC?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	19	100.0	100.0	100.0
No	0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 13. Indique si su área de trabajo cuenta con las siguientes condiciones laborales

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Todas las anteriores	19	100.0	100.0	100.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 14. ¿Se toman todas las medidas de Bioseguridad necesarias para la prevención de riesgos biológicos en el Laboratorio clínico BIOMEDIC?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	19	100.0	100.0	100.0
No	0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 15. Indique que EPP utiliza usted en el Laboratorio clínico BIOMEDIC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Mascarilla	1	5.3	5.3	5.3
Varios (Mascarilla, Gorro, Guantes, Caretas, Gabachas, Zapatos desechables.)	9	47.4	47.4	52.6
Varios (Mascarilla, Gorro, Guantes, Caretas, Gabachas.)	5	26.3	26.3	78.9
Varios (Mascarilla, Guantes, Caretas.)	4	21.1	21.1	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 16. ¿Se dispone de contenedores adecuados y debidamente etiquetados para los desperdicios y material infectado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	19	100.0	100.0	100.0
No	0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 17. ¿Cómo es percibida la iluminación en su puesto de trabajo al momento de exponerse a los agentes biológicos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Buena	19	100.0	100.0	100.0
Mala	0	0.0	0.0	0.0
Deficiente	0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 18. ¿Cuál es nivel de humedad en el medio que se percibe al momento de exponerse a los agentes biológicos?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Buena (10 - 20 %)	4	21.1	21.1	21.1
Regular (30-60%)	15	78.9	78.9	100.0
Mala (70 - 80%)	0	0.0	0.0	0.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 19. Indique la temperatura en su área de trabajo al momento de exponerse a los agentes biológicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Buena (21-25)	2	10.5	10.5	10.5
Regular (30-37)	16	84.2	84.2	94.7
Mala (37 - a mas)	1	5.3	5.3	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 20. Indique el turno de jornada en el que está laborando

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Diurno	18	94.7	94.7	94.7
Rotativo	1	5.3	5.3	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 21. Indique el número de horas extra trabajadas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	19	100.0	100.0	100.0
Si	0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 22. ¿Cuál es el tiempo de descanso transcurrido entre las horas trabajadas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Menor de 15 minutos	3	15.8	15.8	15.8
Entre 15 y 30 minutos	15	78.9	78.9	94.7
Mayor de 30 minutos	1	5.3	5.3	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 23. ¿Cuál es su percepción de su relación jefe/trabajador?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Excelente	16	84.2	84.2	84.2
Buena	3	15.8	15.8	100.0
Mala	0	0.0	0.0	0.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 24. ¿Cómo considera usted el ambiente y entorno de su trabajo en el que desarrolla sus funciones laborales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Excelente	19	100.0	100.0	100.0
Buena	0	0.0	0.0	100.0
Mala	0	0.0	0.0	0.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 25. ¿La empresa le proporciona los EPP para realizar sus actividades en su área de trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Si	19	100.0	100.0	100.0
No	0	0.0	0.0	0.0
Total	19	100.0	100.0	100.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 26. ¿Cuál es su percepción de su relación con sus compañeros?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Excelente	18	94.7	94.7	94.7
Bueno	1	5.3	5.3	100.0
Mala	0	0.0	0.0	0.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 27. ¿Considera usted que el ruido de su área de trabajo le provoca malestar o estrés exponiéndose a un riesgo biológico?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos No	16	84.2	84.2	84.2
A Veces	3	15.8	15.8	100.0
Si	0	0.0	0.0	0.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 28. ¿Existe un protocolo de procedimiento a seguir en caso de accidente o incidente que implique la manipulación de un agente biológico?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	19	100.0	100.0	100.0
No	0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.

Tabla 29. De acuerdo con su criterio mencione los agentes biológicos a los que cree está expuesto en su área de trabajo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Bacterias	1	5.3	5.3	5.3
Todas las anteriores	13	68.4	68.4	73.7
Varios (Virus, Bacterias)	3	15.8	15.8	89.5
Varios (Virus, Hongos, Bacterias, Toxinas)	2	10.5	10.5	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta a colaboradores del laboratorio clínico BIOMEDIC.



ANEXO 7. CHECK LIST

Descripción del proceso	IDENTIFICAR FACTORES DE RIESGOS BIOLÓGICOS			
	MEDIDAS	SÍ	NO	OBSERVACIÓN
1. Se evita la dispersión de agentes biológicos.	x			Se establecen procedimientos de limpieza y desinfección de superficies de trabajo en función de la sensibilidad del agente biológico y de su manipulación.
2. Se han establecido medidas para el confinamiento del agente biológico.	x			Para las actividades con manipulación intencionada se disponen las medidas de confinamiento adecuadas en función del agente al que se está expuesto.
3. Se verifica periódicamente el confinamiento físico del agente biológico.	x			Se mantiene en adecuado estado la cabina de seguridad biológica y demás equipos y elementos relacionados con prevención del riesgo biológico. Se limpia ordenadamente el sistema de climatización ventilación del local para el flujo de aire.
4. Se han diseñado adecuadamente los locales e instalaciones.	x			Actualmente se realizó un cambio de instalaciones ya que el laboratorio adopto una nueva ubicación en el cual se encuentra equipado adecuadamente.
5. Es adecuada la climatización del local	X			La ventilación general garantiza la renovación del aire con la correspondiente evacuación de agentes biológicos. Sin embargo pudimos esclarecer que en su mayoría los colaboradores no tienen una idea clara de la temperatura actual del laboratorio ya que la catalogan como "regular siendo buena.
6. Se reduce al mínimo el tiempo de exposición.	x			Se distribuyen procesos y tareas, así como se restringe y controla de acceso a zonas con riesgo de exposición.
7. El número de trabajadores expuestos es el mínimo posible.	x			Se distribuyen procesos y tareas, así como se restringe y controla de acceso a zonas con riesgo de exposición.
8. Existe un sistema de gestión de residuos.	x			Se implanta un sistema de gestión de residuos para dar cumplimiento a la normativa.
9. Se evitan pinchazos o inoculaciones accidentales.	x			Implantan procedimientos seguros de trabajo y disponen de un protocolo de actuación en caso de accidente con riesgo biológico, así como también se realizan capacitaciones a los colaboradores.
10. Se evitan picaduras y mordeduras de insectos o animales.	x			Se controla adecuadamente los vectores.

11. Se cumplen las medidas higiénicas.	x		Se Implantan procedimientos seguros de obtención, manipulación y procesamiento de muestras de origen humano así como se realiza desinfección periódica de manos y uso de equipos de protección personal.
12. Se realiza una vigilancia de la salud de los trabajadores adecuada y específica.	x		Se realizan chequeos anuales competentes a los colaboradores según protocolos, así como también se lleva registro de dichos resultados.
13. Se ofrece al trabajador la vacunación o medidas de pre exposición eficaces.	x		Si existen vacunas eficaces para el agente biológico al que el trabajador está expuesto. En caso de vacunación, el colaborador recibe una ficha que certifique dicha vacuna.
14. La señalización es adecuada dentro del laboratorio.	x		Existen señalizaciones adecuadas como el peligro biológico y demás advertencias como: alto voltaje, punto de encuentro, nombre de áreas, entre otros.
15. Cuando no se puede reducir el riesgo por medios colectivos, se utilizarán los EPI necesarios y adecuados.	x		Se selecciona y utiliza el equipo de protección individual en función de la posible vía de penetración del agente biológico, para trabajar la reducción de riesgo colectiva.
16. Formación e información.	x		Capacitan a los colaboradores sobre los riesgos a los que están expuestos, medidas de prevención y protección, prácticas de trabajo, mantenimiento de equipos de protección personal y cómo actuar en caso de accidente. Se cuenta con un manual de técnicas básicas de bioseguridad.
17. Documentación e información a las autoridades competentes.	x		Cada mes se notifica la no ocurrencia de accidentes a las autoridades competentes.
18. El transporte de muestras y material infeccioso se realiza adecuadamente	x		Transporte interno en gradillas y contenedores adecuados; la muestra, perfectamente identificada y con una ruta que no exponga a colaboradores o pacientes.

Anexos 8. IMÁGENES DE REFERENCIAS



Colaborador en área de hematología utilizando equipos de protección personal.

Fuente: Imagen de elaboración propia.



Colaborador en área de química sanguínea utilizando equipos de protección personal.
Fuente: Imagen de elaboración propia



Cabina de bioseguridad del laboratorio clínico.
Fuente: Imagen de elaboración propia

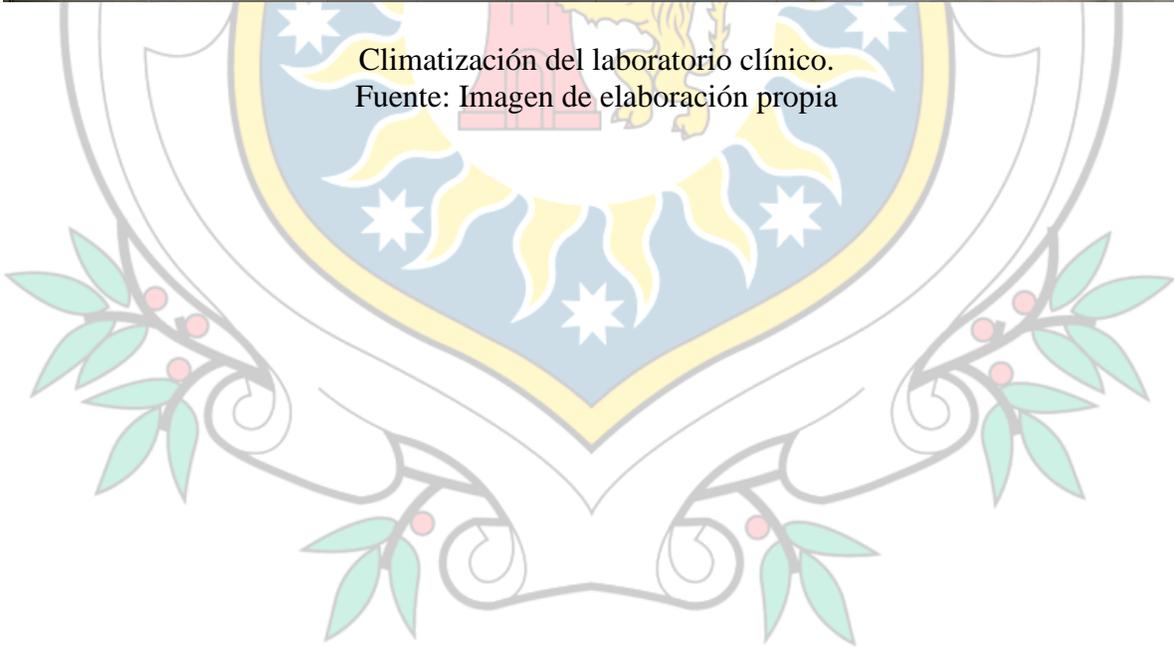


Colaborador técnico en mantenimientos de equipos.
Fuente: Imagen de elaboración propia





Climatización del laboratorio clínico.
Fuente: Imagen de elaboración propia





Relación entre compañeros.
Fuente: Imagen de elaboración propia



Colaboradora de limpieza y lavado de cristalería utilizando medidas de bioseguridad.
Fuente: Imagen de elaboración propia



Colaborador haciendo uso de cabina de bioseguridad en área de bacteriología.
Fuente: Imagen de elaboración propia



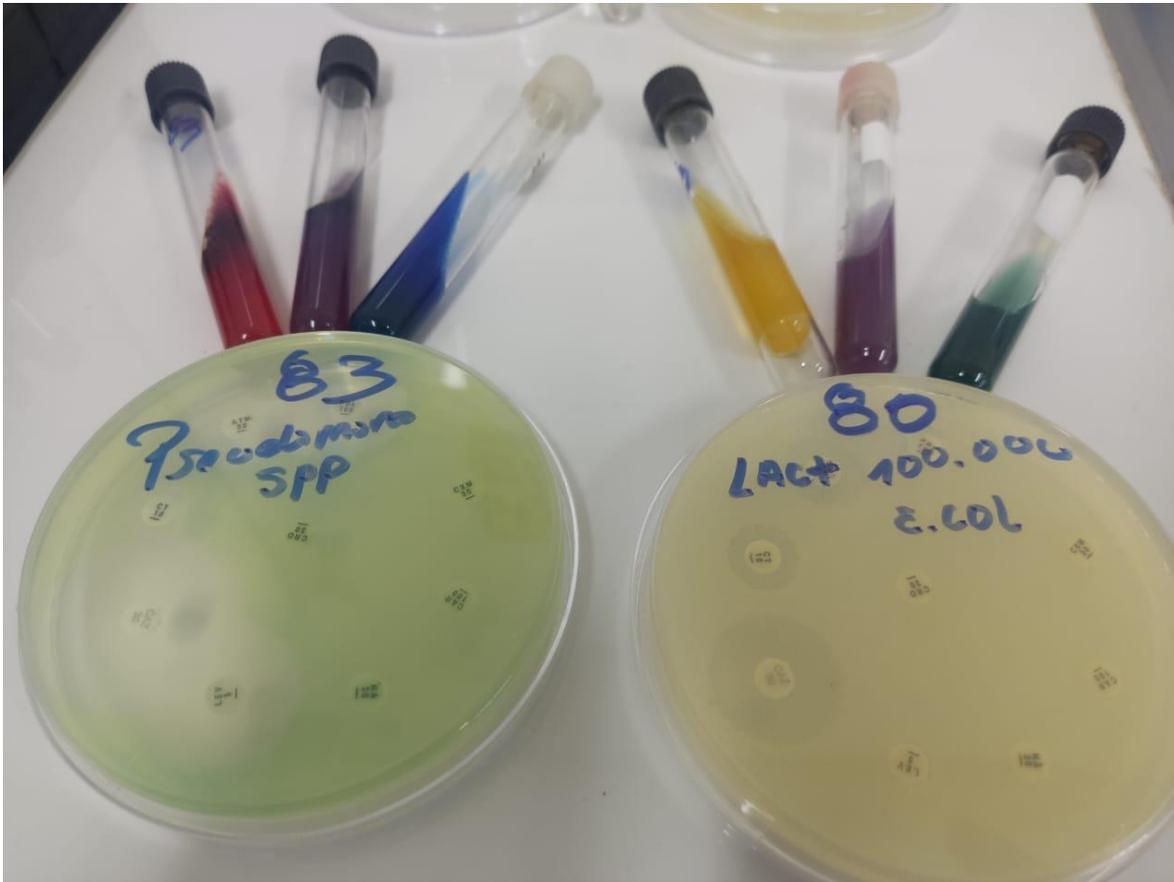
Área de toma de muestra del laboratorio clínico.
Fuente: Imagen de elaboración propia



Distintas áreas del laboratorio clínico.
Fuente: Imagen de elaboración propia



Área lateral de recepción del laboratorio clínico.
Fuente: Imagen de elaboración propia



Manipulación de cepas de bacterias conocidas en el laboratorio clínico.
Fuente: Imagen de elaboración propia

