



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

**“FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL EN EL PERSONAL QUE LABORA
EN LABORATORIO CLÍNICO DE EMERGENCIA DE UN HOSPITAL DE
LIMA DE OCTUBRE - DICIEMBRE 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
TECNÓLOGO MEDICO LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA.**

BACHILLER:

ALTAMIRANO URBIZAGASTEGUI, ELIZABETH LUCIA.

HUAMAN ALEGRE, ELENA

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A nuestros padres por enseñarnos lo bueno de la Vida demostrarle el amor.

Por el esfuerzo apoyo y confianza en nosotros.

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis profesores y tutores por
Su apoyo para la realización de este
trabajo. Estaremos de ustedes
agradecidos.

ASESOR: LC.TM Mengole Amaya Pedro.

JURADOS: Presidenta Dra. : Claudia Arizpe Alburquerque

Secretario: Mg: Miguel Hernán Sandoval Vegas

Vocal: Mg: Luis Yuri Calderón Cumpa

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO	4
ASESOR	5
JURADO	6
ÍNDICE DE GRAFICOS	9
ÍNDICE DE TABLAS	10
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	14
1.1 Planteamiento del problema.....	14
1.2 Formulación del problema.....	16
1.2.1 Problema general.....	16
1.2.2 Problema específicos.....	16
1.3 Justificación:.....	16
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivos generales	17
1.4.2 Objetivos específicos	17
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes de la investigación.....	18
2.2.1 Los riesgos ocupacionales.....	27
2.2.2 Niveles de bioseguridad.....	30
2.2.3 Modos frecuentes de infección	31

2.2.6 Clasificación de los desechos	42
2.3 Definición operacional de términos	44
2.4 Hipótesis:	47
2.5 Variable	47
2.6 Operacionalizacion de variables	48
CAPITULO III: METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	49
3.1 Tipo y nivel de investigación	49
3.2 Población y muestra.....	49
3.2.1 Criterio de inclusión.....	50
3.2.2 Criterio de exclusión.....	50
3.3Técnicas e instrumento de recolección de datos	51
3.4 Procesamiento y análisis de datos	52
3.5 Consideraciones éticas	55
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	56
4.1 Resultados	57
4.2 Discusion.....	65
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
5.1 Conclusiones.....	70
5.2 Recomendaciones	70
Anexos	76

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico nº 1: Prevalencia de riesgo ocupacional por factores del personal de laboratorio clinico de emergencia de un hospital nacional, lima, Perú, 2017	57
Grafico nº 2: Prevalencia del nivel de riesgo en el personal de laboratorio clinico de emergencia de un hospital nacional. lima, Perú, 2017	58
Grafico nº 3: Niveles de riesgo para factor de riesgo biologico en el personal de laboratorio de emergencia de un hospital nacional. lima, Perú, 2017	59
Grafico nº4: Nivel de factor de riesgo fisico en el personal de laboratorio clinico de emergencia de un hospital nacional. lima, Perú, 2017	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n° 1: factores de riesgo biologico en el personal de laboratorio clinico de emergencia de un hospital nacional. lima, Perú, 2017	60
Tabla n°2: factores de riesgo fisico en el personal de laboratorio clinico de emergencia de un hospital nacional, lima, Perú, 2017	63
Nivel de factor de riesgo fisico en el personal de laboratorio clinico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017	101
Tabla n° 10 nivel de factor de riesgo quimico en el personal de laboratorio clinico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017	102
Tabla n° 11 nivel de factor de riesgo biologico en el personal de laboratorio clinico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017	103
Tabla n° 12 nivel de riesgo ergonomico en el personal de laboratorio clinico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017	104
Tabla n° 13 nivel de riesgo psicosocial en el personal de laboratorio clinico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017	105
Tabla n° 14 categoria ocupacional y grupo etarea del personal de laboratorio clinico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017	106
Tabla n° 15 tiempo de servicio en el personal de laboratorio clinico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017	107
Categorización de los factores de riesgo ocupacional	108
Categorizacion de la dimension factor de riesgo físico	109

Categorizacion de la dimension factor de riesgo químico	110
Categorizacion factor de riesgo biológico	111
Categorizacion factor de riesgo ergonómico	112

RESUMEN

El personal del Laboratorio clínico está expuesto a diversos factores de riesgo, los cuales tienen el potencial de causar y/o desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador. **Objetivo General:** Determinar los factores de riesgo ocupacionales del personal que labora en laboratorio clínico de Emergencia del Hospital Nacional en Lima. **Métodos:** Es un estudio transversal, prospectivo, que se realizó entre octubre a diciembre del 2017. Se utilizó fue una encuesta de nivel aplicativo y una guía de observación. La muestra estuvo conformada por 46 personas del laboratorio clínico, se obtuvo por muestreo no probabilístico. **Resultados:** Un total de 46 trabajadores fueron enrolados en el estudio. El 29.5% reportó estar expuesto a factores de riesgo físico, 19.2% a biológico, 18.6% a psicosocial, 18.3% a ergonómico y 14.4% a riesgo químico. En cuanto al nivel de riesgo ocupacional, el 52.2% (24) reportó un mediano riesgo, 30.4% (14) alto riesgo y 17.4% (8) bajo riesgo. **Conclusiones:** El personal de Laboratorio Clínico de Emergencia está expuesto a factores de riesgo ocupacional siendo los principales el biológico, químico y físico.

PALABRAS CLAVES: Riesgos Ocupacionales en Laboratorio Clínico

SUMMARY

The Clinical Laboratory staff is exposed to various risk factors, which have the potential to cause a negative event that triggers the health or the physical integrity of the worker. **Aim:** To determine the occupational risk factors in the clinical laboratory staff that work at the Emergency Clinical Laboratory of the National Hospital in Lima. **Methods:** A cross –sectional and prospective study between October and December in 2016. We used a survey and an observation guide. The sample included 46 people from the clinical laboratory, and was obtained by a non-probabilistic sampling method. **Results:** A total of 46 workers were enrolled in the study. 29.5% reported being exposed to physical risk factors, 19.2% to biological, 18.6% to psychosocial, 18.3% to ergonomic and 14.4% to chemical risk. Regarding the level of occupational risk, 52.2% (24) reported a medium risk, 30.4% (14) high risk and 17.4% (8) low risk. **Conclusions:** The personnel of the Emergency Clinical Laboratory was exposed to occupational risk factors, mainly, biological, chemical and physical factors.

KEYWORDS: Occupational Risks in Clinical Laboratory

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El ambiente laboral, lugar donde se desempeñan los trabajadores de salud, es considerado como un factor de riesgo debido que pueda ocurrir un evento adverso capaz de desencadenar una posible alteración en la salud del trabajador.

(1) El laboratorio clínico es una organización estructurada y orientada en beneficio del paciente (2), pero debido a sus características, representa un riesgo de salud a causa de los productos químicos o biológicos frecuentemente usados en el trabajo diario. (3)

Es derecho y obligación del personal de salud que labora en el laboratorio clínico el contar con un ambiente seguro y confortable. Asimismo, es importante que conozca de la normativa que previene la exposición a riesgos. La prevención de accidentes laborales es una tarea fundamental del personal de salud. (4) El término “salud laboral” está asociado al equilibrio de riesgos físicos, químicos, y otros entre el individuo y el entorno, entendiéndose que todo ambiente de trabajo está expuesto a riesgos para la salud. (5) En tal sentido, un ambiente de trabajo seguro es imprescindible para una vida laboral segura y sana. En los laboratorios clínicos y bancos de sangre existe el riesgo de exposición a agentes químicos, físicos y biológicos, siendo estos últimos los más importantes. El riesgo biológico está, principalmente, asociado a la manipulación de elementos punzantes y manejo de líquidos orgánicos potencialmente infecciosos. Los accidentes en el laboratorio se encuentran relacionadas al uso inadecuado o al no uso del equipo de protección, errores humanos, y prácticas inadecuadas de bioseguridad, de ahí la importancia de identificar los riesgos ocupacionales a los que están expuestos

los trabajadores, así como frecuencia de accidentes laborales y conocer cómo funciona la supervisión de la bioseguridad. (6)

Los estudios de evaluación de riesgos ocupacionales en laboratorios clínicos y bancos de sangre son escasos en nuestro medio., se decidió realizar un estudio en el laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional, previendo que los resultados permitan generar políticas de protección del médico patólogo, tecnólogo médico, técnico de laboratorio, auxiliar de laboratorio y digitador. El trabajo del laboratorio clínico es ejecutado durante las 24 horas del día y durante todos los días de la semana. El flujo de muestras biológicas es constante, y dependiendo del laboratorio, el flujo puede causar sobrecarga laboral a determinadas horas del día. Es claro que la sobrecarga puede asociarse a mayor probabilidad de error, lo cual conlleva a potenciales exposiciones y riesgo a la salud variables de acuerdo a cada laboratorio. La complejidad y estructura del laboratorio es variada en el Perú, resultando en escenarios diversos, y tal vez, poco extrapolables a los demás laboratorios.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo ocupacional del personal que labora en un laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional en Lima de octubre a diciembre del 2017?

1.2.2 Problema específicos

¿Cuáles son los factores de riesgo biológico ocupacional del personal que labora en laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional en Lima de octubre a diciembre del 2017?

¿Cuáles son los factores de riesgo químico ocupacional del personal que labora en laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional en Lima de octubre a diciembre del 2017?

¿Cuáles son los factores de riesgo físico ocupacional del personal que labora en laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional en Lima de octubre a diciembre del 2017?

1.3 Justificación:

Debido a la elevada prevalencia de infecciones intrahospitalarias y ocupacionales en trabajadores de salud, es necesario el desarrollo de nuevos estudios epidemiológicos, donde se identifiquen los factores de riesgos potenciales relacionados alguna alteración en la salud.

El grupo ocupacional de tecnología médica son profesionales que laboran en el laboratorio clínico, y debido a su trabajo que realizan diariamente se encuentran expuestos a productos y/o muestras de riesgos que posiblemente pueden afectar

su salud; siendo el manejo, procesamiento y eliminación de residuos biológicos contaminantes como de mayor riesgo.

Mediante este estudio se propone identificar qué tipo de riesgo se encuentra en mayor frecuencia en el área del laboratorio clínico, y conocer dichos resultados, sin embargo, nos permitirán mejorar la gestión de riesgos, y capacitar al personal de laboratorio en la identificación, prevención y evaluación de riesgos. Además, el resultado de la investigación nos ayuda tener una visión de cómo se encuentra nuestro sistema de salud en relación a los riesgos ocupacionales que se encuentran expuestos los trabajadores del área de laboratorio clínico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivos generales

□ Determinar los factores de riesgo ocupacional del personal que labora en laboratorio clínico de Emergencia de un Hospital Nacional de octubre a diciembre del 2017

1.4.2 Objetivos específicos

Determinar los factores de riesgo biológico ocupacional del personal que labora en un laboratorio clínico de Emergencia de un Hospital Nacional de octubre a diciembre del 2017.

Determinar los factores de riesgo químico ocupacional del personal que labora en un laboratorio clínico de Emergencia de un Hospital Nacional de octubre a diciembre del 2017.

Determinar los factores de riesgo físico ocupacional del personal que labora en un laboratorio clínico de Emergencia de Hospital Nacional de octubre a diciembre del 2017.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Una revisión profunda de la literatura científica en relación a riesgos asociados al trabajo del personal de salud, nos permitió identificar múltiples estudios a nivel internacional:

Molineros, M. Realizó un estudio durante el 2015 en Guatemala el cual llevó como título; **“Riesgo laboral del personal de salud del Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala”**. Es un estudio descriptivo, transversal. El objetivo fue determinar los riesgos laborales del personal de salud en el Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala. Se utilizó un cuestionario aplicado y anónimo relacionado a riesgos biológicos, ergonómicos, físicos, químicos, y psicosociales. La población de estudio estuvo conformada por 219 personas; 95 (43.4%) trabajadores asistenciales. Los resultados demostraron que el personal de salud carecía de conocimientos en relación a riesgos laborales. El riesgo psicosocial fue el más descrito, reportándose además que a mayor tiempo de servicio existía un mayor riesgo de accidentes laborales, siendo el punto de corte el de 5 años de servicio. (1)

Morelos R. Publicó un artículo de revisión en el 2014, el cual se tituló **“El trabajador de la salud y el riesgo de enfermedades infecciosas adquiridas”**. El objetivo de esta revisión fue presentar los factores de riesgo a los que se expone el trabajador de la salud en sus actividades diarias y así contribuir a la

difusión y divulgación de los adecuados medios de bioseguridad, con el objetivo de disminuir el riesgo de adquirir una enfermedad infecciosa. El autor concluye indicando que los trabajadores de salud se encuentran expuestos a infecciones nosocomiales, debido al contacto con pacientes y fluidos biológicos durante su trabajo. Y si, se considera el estrés ocupacional, la probabilidad de errores, accidentes, o ambos, aumenta de forma sustancial. (2)

Álvarez A. Colaboradores condujeron un estudio en Colombia durante el año 2014 sobre la **“Contaminación biológica y otros factores de riesgo relacionados con el desempeño en los laboratorios de docencia de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en Santa Fe de Bogotá”**. El estudio fue descriptivo, con una población estudiada de 162 personas de servicios generales del programa de bacteriología de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. El estudio se llevó a cabo en tres etapas. En la primera se practicó el levantamiento del diagnóstico, en la segunda se clasificaron los riesgos y se diseñó su panorama y en la tercera se propusieron las medidas de prevención. De los 11 laboratorios en evaluación, solo dos (micología e investigación) presentaron una buena organización a diferencia de otros en los cuales se observó descuido en la organización y limpieza. De los 24 cultivos realizados de los ambientes del laboratorio, se encontraron resultados positivos para hongos (70%) y bacterias (68%). En relación al personal que labora, el 25% tenía dificultad en la manipulación de los materiales del laboratorio y el 15% en la postura. Se concluye que la presencia de microorganismos en el ambiente y el inadecuado mantenimiento de esta área conlleva que personal este expuesto riesgo biológico, principalmente. (3)

Núñez M. Durante octubre del 2011 a abril del 2014 realizaron un estudio descriptivo de corte transversal que se tituló **“Fatiga laboral y factores psicosociales en personal de laboratorios clínicos públicos de Maracaibo”**. El objetivo del estudio fue determinar síntomas subjetivos de fatiga laboral y relacionarlos con factores psicosociales en personal de laboratorio clínico. Para responder al objetivo del estudio, se usó un instrumento estructurado en 3 partes i) datos sociodemográficos, ii) cuestionario de síntomas subjetivos y iii) cuestionario de factores psicosociales. El tamaño de muestra del estudio fue de 141 personas, de los cuales el 96.5% (136) fueron del sexo femenino. Se reportó que la fatiga se encuentra asociada a exigencia laboral y jornadas largas de trabajo ($p < 0.05$). (4)

Álvarez. A. Colaboradores publicaron en el 2013 en Colombia una revisión de literatura sobre el **“Manejo de residuos peligrosos biomédicos de los laboratorios de Diagnostico Universitarios”**. Se indica que el inadecuado manejo puede causar aumento de la mortalidad o contribuir significativamente a ella. Los desechos producidos en los laboratorios de diagnóstico, como los laboratorios de bacteriología, son mayoritariamente contaminados y representan un riesgo biológico. Si el manejo de residuos es inadecuado, es posible que se genere efectos desfavorables, de forma directa o indirecta, en estudiantes, docentes, personal de servicios generales y encargados del transporte. (5)

Carballo N. Durante el 2013, realizó un estudio en Costa Rica titulado **“Condiciones laborales del Laboratorio Clínico del Área de Salud de Montes**

de Oro". Es un estudio descriptivo que recolectó datos mediante un cuestionario aplicado al personal del laboratorio clínico del área de salud de Montes de Oro. El estudio concluyó sugiriendo que las instalaciones del área de salud, en general, no fueron adecuadas debido a que el espacio era insuficiente. La falta de espacio está potencialmente asociada a molestias por contaminación sónica, la cual también fue descrita en el estudio. (6)

Goel V. Colaboradores en el norte de la India entre enero del 2011 y diciembre del 2013 titulado "**Occurrence of Needlestick and Injuries among Health-care Workers of a Tertiary Care Tehen Hospital in North India**", exploró la prevalencia de las injurias por agujas y sus factores asociados. El estudio reportó un total de 476 injurias, siendo los médicos aquellos que presentaron mayor riesgo de exposición (73.7%). El estudio indicó que la incidencia de pinchazos con agujas y heridas agudas es más alta en salas de emergencia, en comparación a otras áreas. (7)

Ardila A. Realizó un estudio entre noviembre a diciembre del 2013 en Colombia sobre la "**Bioseguridad con énfasis en contaminantes biológicos en trabajadores de la salud**". El estudio fue de tipo descriptivo y el objetivo fue caracterizar socio-demográficamente a los trabajadores y verificar el nivel de aplicación de las normas de bioseguridad. El estudio fue ejecutado con trabajadores del servicio de urgencias de una institución de salud en la ciudad de Bogotá, Colombia. El 44.6% del personal de salud no recibió capacitación sobre temas de bioseguridad, mientras que el 42.4 % no aplicaban de forma adecuada

el lavado de manos. El 31.0% tiene la mala práctica de re-encapuchar las agujas. El estudio concluye que se debe impartir un programa continuo de capacitación sobre normas de bioseguridad. (8).

Pérez Y. Realizó un estudio de investigación en México durante el 2013 sobre los **“Riesgos a la salud en trabajadores del servicio de urgencias por manipulación de residuos peligrosos biológicos infecciosos”**. El objetivo fue identificar el proceso de manipulación de residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI) para detectar los riesgos a la salud del personal. Es un estudio de tipo descriptivo transversal que se llevó a cabo en el área de urgencias del turno matutino. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario conformado por dos apartados basados en la normativa del RPBI y capacitación sobre manejo de RPBI. El 57.0% de un total de 30 trabajadores no conocían la normatividad y solo el 7.0% aplica la norma de RPBI. Se concluye que se debe realizar capacitaciones constantes y la correcta aplicación de la norma relacionada al RPBI. (9)

Domínguez Y. Publicó en el 2012 un artículo sobre **“Bioseguridad y salud ocupacional en laboratorios biomédicos”**. En dicha publicación se describe la importancia de la bioseguridad y su relación con la salud ocupacional en los laboratorios. El autor concluye que el riesgo de infección existe en todos los hospitales o centro de investigación debido al manejo y contacto con productos sépticos y pacientes. (10)

Gordillo M. Realizó en Colombia, durante el 2011 un estudio sobre la **“Evaluación del peligro biológico en un laboratorio de microbiología de la industria farmacéutica”**. El objetivo principal fue evaluar el peligro biológico, para posteriormente proponer un plan de mejoramiento en el laboratorio de microbiología de una industria farmacéutica. La evaluación se dividió en dos etapas: una evaluación inicial de instrumentos utilizados en la salud y seguridad que incluyó una matriz de identificación de peligros y de valoración de riesgos, y posteriormente la aplicación de una encuesta sobre seguridad en el laboratorio. El instrumento fue aplicado en cinco trabajadores del laboratorio de microbiología y se observó que los elementos de protección personal no eran limpiados de forma adecuada y que no recibían mantenimiento. Además, se corroboró que las mascarillas eran usadas de forma incorrecta, que no se usaban guantes ni protectores auditivos. El estudio concluye sugiriendo que el personal carece de capacitación y que los elementos de protección personal frecuentemente carecen de inspección y mantenimiento. (11)

Blas R. Realizó en Lima durante el 2011, un estudio sobre **“Vigilancia de los accidentes de trabajo en el personal de salud - Experiencia en Almenara”**, el cual tuvo como objetivo identificar y analizar los factores de riesgo que afectan al personal que labora en las diferentes áreas del hospital nacional Guillermo Almenara de Es salud. Las conclusiones a las cuales llegó la investigadora fueron: que los trabajadores de salud que utilizan agujas o jeringas se encuentran expuestos a sufrir lesiones de pinchazos, y que los accidentes tienen naturaleza diversa. De forma puntual, la tasa de accidentes durante el 2011 fue de 8.15%, y obedeció a causas como punturas, caídas y cortes, principalmente. (12)

García Y. Realizó un estudio, entre setiembre a noviembre el 2011, acerca de las **“Normas básicas de bioseguridad en los laboratorios clínicos privados ubicado en el Distrito Sanitario N° 5 del Municipio Simón Rodríguez El Tigre del estado de Anzoátegui”**. El objetivo fue evaluar el cumplimiento de las normas básicas de bioseguridad del personal de los laboratorios clínicos privados. El diseño del estudio fue descriptivo transversal, con un tamaño de muestra de 27 laboratorios clínicos. El 41% de los laboratorios no tuvo un manual de bioseguridad. El 63% de los laboratorios presentaron ineficiencias en el tratamiento de desechos. El 92,5% del personal utilizaba batas y guantes como contención primaria de bioseguridad. El estudio sugiere que la educación del personal es de vital importancia para asegurar un descarte adecuado de desechos, así como para la promoción y afianzamiento de la protección de la salud mediante el uso de equipos de protección. (13)

Panunzio A. Colaboradores realizaron en Venezuela, durante el 2010, un estudio sobre **“Accidentabilidad por fluidos biológicos en profesionales de laboratorios clínicos de Maracaibo, Venezuela”**. El objetivo del estudio fue determinar la exposición laboral accidental a fluidos biológicos por contacto percutáneo en el personal analista de laboratorios clínicos. El estudio fue descriptivo, con un tamaño de muestra de 194 analistas de laboratorios clínicos, considerando únicamente Bioanálisis que tuvieron algún accidente laboral. En la recolección de datos se aplicó un instrumento basado en el Centro de Prevención y Control de enfermedades (CDC) y se exploró la exposición percutánea y

factores vinculados al cumplimiento de medidas post exposición biológica. El accidente laboral más frecuente fueron los pinchazos (69.9%). Se describió una relación inversa entre la exposición percutánea con el nivel de cumplimiento detectado para el manejo post exposición ($p < 0.05$). El estudio concluyó que el re-encapuchado de agujas es una de las principales lesiones y no se está realizando un adecuado seguimiento en relación a la post exposición (14)

Olivera, M. Colaboradores realizaron una investigación en el 2007 en un hospital de Venezuela, resultando en un trabajo de investigación que tuvo como objetivo **“Determinar factores de riesgo laborales y la aplicabilidad de las normas de bioseguridad en el personal de la unidad de anatomía patológica - Dr. Hans R. Doehnert”**. La investigación fue del tipo descriptivo transversal, y con un tamaño de muestra de 30 individuos. La recolección de información se realizó mediante un cuestionario conformado por 70 ítems relacionados con factores de riesgos y normas de bioseguridad. Los resultados obtenidos determinaron que los riesgos biológicos representan un 76%, mientras los químicos el 43%. De los individuos entrevistados se evidenció que el 81% posee conocimientos teóricos y que el 62% aplica las normas de bioseguridad. (15)

Recinos M, realizó en El Salvador, durante el 2006, un estudio para la **“Identificación de riesgos ocupacionales en trabajadores de los laboratorios clínicos y bancos de sangre de los Hospitales Nacionales: Rosales, Maternidad y Bloom”**. El objetivo fue identificar riesgos ocupacionales en trabajadores de Laboratorios Clínicos y Bancos de Sangre de los hospitales

nacionales; Rosales, Maternidad y Bloom. El tipo de estudio fue descriptivo, transversal. La población en estudio fue de 87 trabajadores y 29 estudiantes del departamento de Patología clínica. Se identificaron riesgos físicos, químicos, ergonómicos y biológicos, además se realizó medición de luz y ruido en áreas de trabajo. Se aplicó una entrevista para verificar el cumplimiento de las funciones relacionadas con la supervisión de bioseguridad del Comité nosocomial. Las áreas de Química y Sangría presentaron mayor frecuencia de riesgos. (20)

2.2. Bases teóricas

La salud de los trabajadores es considerada un valor importante en el desarrollo de un país, siendo la salud ocupacional una estrategia de lucha a favor de la promoción y protección de la salud de los trabajadores, prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), informó en el año 2011, que 270 millones de asalariados son víctimas de accidentes de trabajo, y 160 millones contraen enfermedades debido a su actividad profesional. En América Latina, y de forma particular en el Perú, la magnitud que alcanzan las enfermedades ocupacionales en trabajadores de salud es desconocida. Se estima que países en vías de desarrollo, el costo anual de los accidentes y enfermedades ocupacionales oscila entre el 2% y 11% del Producto Bruto Interno (PBI). (23)

El personal de laboratorio, por la misma naturaleza de su profesión, está expuesto a riesgos variados que generalmente están asociados a carencias de medios y medidas de protección.

La bioseguridad está fundamentada en el uso correcto de medidas eficaces para evitar la exposición y adquisición accidental de infecciones, así como para evitar contacto directo con fluidos biológicos potencialmente infecciosos. Del mismo modo, estas medidas están orientadas a evitar exposiciones innecesarias a agentes químicos, físicos y mecánicos. (24)

- Desconocimiento de las características de peligrosidad de las sustancias.
- Empleo de métodos y procedimientos de trabajo intrínsecamente peligrosos.
- Malos hábitos de trabajo.
- Empleo de material de laboratorio inadecuado o de mala calidad.
- Instalaciones defectuosas.
- Diseño no ergonómico y falta de espacio.
- Contaminación ambiental.

2.2.1 Los riesgos ocupacionales

Es aquella condición de trabajo que tiene la probabilidad o es susceptible de causar daño a la salud o al proceso de producción. Es un hecho potencial de pérdida económica o lesión en términos de probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado que puede ser físico, químico, biológico, ergonómico y psicosocial

Los peligros físicos

Son aquellos que se derivan de las condiciones ambientales del puesto de trabajo, por ejemplo; ruido excesivo, iluminación inadecuada, temperaturas

extremas o exposición a radiaciones, entre otras condiciones que pueden causar daños considerables

Los peligros químicos,

se originan del manejo o exposición a elementos que pueden producir efectos resultantes. Es así como las propiedades físico-químicas y tóxicas de algunas sustancias las hacen poseer características inflamables, explosivas, corrosivas, irritantes, narcóticas, venenosas, mutagénicas, carcinogénicas o teratogénicas, lo que puede tener efectos dañinos sobre el hombre o el medio ambiente

Los peligros ergonómicos, se relacionan principalmente con la adaptación al ambiente organizacional de la industria, y depende principalmente de la organización, métodos de trabajo, jornada laboral, programa de pausas-descansos, manejo de la ansiedad y el estrés. Condiciones laborales peligrosas, son originadas en aspectos relacionados con la organización del trabajo y las interrelaciones humanas, que al interactuar con factores humanos individuales (edad, patrimonio genético, antecedentes psicológicos) y extra laborales (vida familiar, cultura), tienen la capacidad potencial de producir cambios en el comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o trastornos físicos o psicosomáticos (fatiga, dolor de cabeza, espasmos musculares, alteración en el ciclo del sueño, propensión a úlcera gástrica, hipertensión, envejecimiento acelerado)

Los peligros biológicos hacen referencia a todos aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, que pueden provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores

en la forma de procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos. Estos son producidos por animales, vegetales, hongos, bacterias o virus

Inmunización del personal

La inmunización activa frente a enfermedades infecciosas ha demostrado ser, junto a las medidas generales de bioseguridad, una de las principales formas de protección en trabajadores. Por ello, se desprende que todo personal del laboratorio debe contar con inmunizaciones completas y acordes al tipo de trabajo desarrollado. En base a ello, múltiples instituciones evaluar el estado de inmunización del personal al momento de su incorporación a la institución, lo cual incluye vacunas recibidas y antecedentes de enfermedades previas. Según sea el caso, todo personal de laboratorio debe ser inmune para; Difteria, Hepatitis B, Sarampión, Rubéola, Tétano, Tuberculosis, y Fiebre tifoidea, pudiendo ser necesario inmunizaciones adicionales de acuerdo al reglamento interno del laboratorio, y de las políticas locales, regionales o internacionales.

Examen médico ocupacional

Es importante asegurar el buen estado físico y mental del trabajador. En tal sentido, todo personal que trabaja en un laboratorio debe contar con una evaluación clínica que garantice el buen estado de salud del trabajador. Del mismo modo, dicha evaluación médica debe contemplar la evaluación y exposición a riesgos en el puesto laboral. Los exámenes médicos deben ser periódicos con el objetivo de facilitar el manejo de patologías que se manifiesten al momento de la evaluación. (25)

Las evaluaciones ocupacionales deben perseguir fines específicos, como;

Explorar la demanda del puesto de trabajo en relación al perfil del trabajador

Identificar todos los potenciales riesgos ocupacionales, considerando aquellos factores inherentes al puesto de trabajo.

2.2.2 Niveles de bioseguridad

Clasificar las actividades del lugar de trabajo: Preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen; la lista debe incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.

- Identificar los peligros: Incluir todos aquellos relacionados con cada actividad Laboral. Considerar quién y cómo puede resultar afectado.

- Identificar los controles de riesgo: relacionar los controles existentes que la Organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.

- Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los Controles existentes que están implementados. Se debe considerar la eficacia De dichos controles y la probabilidad y consecuencias si estos fallan

Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos a fin de mejorar los manuales existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera

Los niveles de bioseguridad están dados por los requerimientos de manejo e impacto de los microorganismos infecciosos que son frecuentemente trabajados en el laboratorio clínico. A continuación, una breve descripción de cada grupo de riesgo;

Grupo de riesgo 1: Los agentes de este grupo representan riesgo individual y nulo a nivel poblacional, debido a la poca probabilidad de generar alguna enfermedad.

Grupo de riesgo 2: Los microorganismos de este grupo tienen un riesgo individual moderado y bajo a nivel poblacional. Es posible que causen enfermedad. Una exposición en el laboratorio puede provocar infección leve a grave, pero existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces para limitar la infección. El riesgo de propagación es limitado.

Grupo de riesgo 3: Los agentes de este grupo representan un riesgo individual elevado y poseen un riesgo poblacional bajo. Además, son capaces de causar enfermedad grave con potencial de transmisibilidad entre un individuo a otro.

Grupo de riesgo 4: Riesgo individual y poblacional elevado. Los microorganismos de este grupo causan enfermedades graves en el ser humano y animales. Son de fácil transmisibilidad entre individuos por contacto directo e indirecto. No es usual contar con medidas preventivas y terapéuticas.

2.2.3 Modos frecuentes de infección

Auto inoculación accidental debida a pinchazos o cortes con agujas, pipetas bisturís u otros elementos punzantes

Exposición de piel o mucosas a sangre, hemoderivados u otros, así como a fluidos biológicos contaminados. Esta vía es frecuente cuando la permeabilidad de la mucosa expuesta se encuentra alterada por heridas, escoriaciones, eczemas, herpes, conjuntivitis o quemaduras.

Durante la centrifugación. Esta exposición es posible cuando el proceso de centrifugación se realiza con tubos abiertos o con mayor volumen del aconsejado por el fabricante, o cuando la centrífuga es frenada abruptamente para ganar tiempo. La generación de micro gotas es la principal exposición.

Salpicaduras en los ojos o aspiración bucal.

Agentes infecciosos transmitidos por un accidente de exposición a sangre o fluidos corporales. El riesgo de transmisión depende de numerosos factores como; prevalencia de

la infección/enfermedad, concentración del agente infeccioso, virulencia del patógeno, y del tipo de accidente.

2.2.4 Equipo de bioseguridad

El personal tiene un completo esquema de vacunación. En todos los procedimientos de obtención de muestras es obligatorio el uso de guantes. Se recomienda el uso de mascarillas y gafas de protección facial para prevenir salpicaduras en el rostro y ojos. Los trabajadores que tengan cortes en las manos o lesiones cutáneas expuestas no deberán desarrollar actividades que supongan exposición debido a que dichas lesiones representan una entrada de agentes infecciosos. Es recomendable que el trabajador cubra la herida, y si ella es muy profunda, se debe limitar el desarrollo de actividades riesgosas.

Los factores a considerar con relación al agente en las enfermedades son:

Tipo del agente causal.

La vía de entrada o de introducción.

Tiempo de exposición.

Toxicidad, virulencia y dosis de agentes biológicos, e intensidad para agentes químicos o físicos.

Estas normas han sido diseñadas para proteger y resguardar a los trabajadores de salud en los laboratorios del riesgo de contraer infecciones, por medio de los análisis clínicos. 2.2.5 Principios básicos de bioseguridad en laboratorios

El término contención se usa para describir métodos seguros para manejar materiales infecciosos en el medio ambiente de laboratorio donde son manipulados o conservados.

El objetivo de la contención es reducir o eliminar la exposición de quienes trabajan en Laboratorios u otras personas y del medio ambiente externo a agentes potencialmente Peligrosos.

Niveles de contención

El elemento más importante de la contención es el cumplimiento estricto de las prácticas y técnicas microbiológicas estándar de procesamiento de las muestras de laboratorio. Cuando las prácticas de laboratorio no son suficientes para controlar los riesgos asociados con un agente o con un procedimiento de laboratorio particular, es necesario aplicar medidas adicionales. Estas medidas adicionales corresponden a los equipos de seguridad diseñados para la protección de personal y prácticas de manejo adecuadas (barrera primaria) y un diseño de la instalación y características de la infraestructura de los locales (barrera secundaria).

Estos niveles están definidos de la siguiente manera:

A. Contención primaria: Consiste en la protección del personal y del medio ambiente inmediato contra la exposición a agentes infecciosos o productos

químicos de riesgo. La protección personal, incluye una vestimenta adecuada a la actividad que se va a realizar

(Ejemplo: guantes, mascarillas, mandiles de manga larga, etc.).

La aplicación de vacunas aumenta el nivel de protección personal. Como medida de contención también se considera el uso apropiado de equipos y dispositivos que garantizan la seguridad (ejemplo: cabinas de seguridad biológica).

B. Contención secundaria: Es la combinación entre las características de la edificación y prácticas operacionales. La magnitud de contención secundaria dependerá del tipo de agente infeccioso que se manipule en el laboratorio. Dentro de ellas se incluyen la separación de las zonas donde tiene acceso el público (pre cámaras), la disponibilidad de sistemas de descontaminación (autoclaves), el filtrado del aire de salida al exterior, el flujo de aire direccional, etc.

Recomendaciones generales

a) Todo laboratorio debe estar adecuadamente ventilado e iluminado, y los servicios de agua, luz y gas deben funcionar satisfactoriamente.

b) Se debe contar con cámaras de bioseguridad, lámparas de luz ultravioleta y cualquier otro equipo o instalación que sea necesario para proteger al personal, dependiendo del tipo de agente que se está trabajando o la labor que se realice.

c) El espacio de la mesa del laboratorio donde se manipule el material infeccioso se denomina AREA CONTAMINADA. Debe estar ubicada en un lugar alejado de la puerta de entrada al laboratorio y de los lugares en los que habitualmente se producen corrientes de aire.

d) Las mesas de trabajo deben confeccionarse de material sólido con superficies lisas, impermeables, resistentes a las sustancias corrosivas y de fácil limpieza.

e) Se pondrá en las mesas de trabajo solo los equipos y materiales necesarios para el trabajo (cuadernos y libros de trabajo que deben estar allí) y no se llevaran a otro sector.

El teléfono no se instalarse en el área de trabajo

.f) Las paredes y pisos deben ser lisos para facilitar la limpieza con soluciones desinfectantes.

g) Los pisos de laboratorio deben limpiarse todos los días con soluciones desinfectantes (Pino san, etc.), al final de la jornada de trabajo. No se deben barrer el piso en seco ni encerar.

h) Por el sistema de desagüe sólo se debe eliminar los agentes biológicos o químicos previamente descontaminados, neutralizados o inactivados.

i) Se consideran como áreas de tránsito libre: los pasadizos, patios, servicios higiénicos y el área administrativa. Las áreas de tránsito limitado serán todos los laboratorios que estén trabajando con agentes microbiológicos.

j) Cada laboratorio deberá indicar claramente cuáles son sus áreas de tránsito libre, limitado y restringido.

k) Se debe colocar extintores en cada área, estos deben ser recargados cada año. El tipo de extintor debe ser el adecuado para el tipo de material y clase de laboratorio, de acuerdo a las normas del Instituto de Defensa Civil, e identificado si es necesario, en coordinación con el Cuerpo General de Bomberos. En el caso

de laboratorios que tengan equipos delicados como computadoras, lectores de ELISA, equipo de refrigeración, etc., se debe utilizar extintores de anhídrido carbónico) En las puertas de todos los laboratorios debe estar colocada obligatoriamente la señal de Riesgo Biológico.

m) Las puertas de Laboratorio deberán estar cerradas y el acceso al mismo deberá ser restringido mientras se realicen los trabajos con materiales biológicos. Debe existir afiches universales que indique el riesgo biológico y acceso restringido.

n) El Laboratorio debe mantenerse limpio, ordenado y libre de materiales ajenos al servicio Está prohibido comer, beber o fumar.

o) No se deberá almacenar alimentos en la refrigeradora y/o calentar alimentos en la estufa o similares.

p) Está prohibido aplicarse cosméticos dentro del servicio

q) La ropa protectora deberá ser colocada al momento de ingresar al Laboratorio y retirada Inmediatamente antes de abandonar el servicio.

r) El personal deberá dirigirse al Laboratorio con la ropa adecuada, evitando el uso de sandalias, joyas, entre otras.

s) El personal deberá utilizar el cabello recogido y uñas cortas.

t) Antes de iniciar la tarea diaria el personal que tiene contacto con material biológico, deberá controlar que la piel de sus manos no presente daños o lesiones, en cuyo caso las cubrirá convenientemente con material de curación antes de colocarse los guantes.

u) Con las manos enguantadas no se tocará ojos, nariz, piel, picaporte, teléfonos, llave de luz, manija de puerta ni otro elemento. Tampoco se podrá abandonar el Laboratorio o caminar fuera de él.

v) El desecho de fluido orgánico se efectuará por piletas de uso exclusivo, destinadas a tal fin y no en piletas destinadas al lavado de manos o en el lavadero de material.

Protección personal

a) Uso obligatorio de mandilón que cubra hasta la rodilla, mascarilla, botas, anteojos de seguridad, guantes descartables.

b) Todo personal del laboratorio deberá ser sometido a un examen médico completo, que debe comprender una historia clínica detallada al momento de su incorporación a la Institución o al Laboratorio.

c) Se evitará el ingreso de personas ajenas al servicio, así como la circulación de personas durante el procesamiento de las muestras.

d) El personal debe someterse a un examen anual del tórax por rayos X, y es recomendable que sea sometido a un examen médico una vez al año.

f) En caso de presentarse pinchazo, corte o salpicadura en mucosas, seguir las indicaciones del Protocolo Manejo de accidentes punzocortantes y de Exposición a sangre y fluidos corporales.(Flujo grama de Accidente Ocupacional Biológico Laboral).

g) La Institución deberá brindar mandiles descartables con mangas largas, los que deben usarse limpios, mientras se realice todo trabajo en el laboratorio.

h) Los mandiles no descartables deben ser lavados por lo menos dos veces por semana, en la lavandería del hospital.

i) No se debe usar el mandil del laboratorio fuera del laboratorio, en las áreas "limpias" de la Institución.

j) Las personas que usan pelo largo deben protegerse con gorro o mantener amarrado el cabello hacia atrás. El pelo largo puede ser peligroso en el laboratorio, particularmente alrededor del fuego de mecheros, o por que invariablemente debe ser echado de lado por manos que han manejado material infeccioso, incluso puede contaminarse con muestras clínicas, y puede ser un riesgo cerca de máquinas.

k) Se deben quitar brazaletes o collares largos antes de comenzar a trabajar, ya que estos pueden producir accidentes en la mesa de trabajo con máquinas tales como centrífugas, o pueden contaminarse con muestras clínicas o cultivos.

l) Los zapatos deben cubrir completamente los pies para protegerlos de los derrames de ácidos y de cultivos. Deben evitarse los tacos altos ya que facilitan los resbalones y otros accidentes.

Extracción de muestras

a) El personal que extrae las muestras para análisis clínico deberá lavarse las manos antes de colocarse los guantes y al quitárselos.

b) Todo el personal utilizará obligatoriamente mandiles descartables y/o no descartables.

c) Al utilizar agujas, lancetas y jeringas descartables, éstos serán descartados en los contenedores de material punzo cortante.

d) Las muestras biológicas deberán guardarse en recipientes adecuados. Los tubos o frascos de vidrio deberán ser de pared gruesa, preferentemente con cierre hermético, rosca o tampón de goma perfectamente ajustado. Se deberán encintar los tampones para transporte a distancia.

e) Todos los recipientes que contienen las muestras deberán ser rotulados especificando datos del paciente, tipo de muestra, fecha de la extracción.

f) Si la muestra debe homogenizarse con algún aditivo agregado (anticoagulante, inhibidor de glucólisis), ésta deberá realizarse presionando el tampón con mano enguantada.

g) En caso de derrame con líquidos biológicos en la parte externa de la superficie de recolección, se deberá lavar inmediatamente con agua y detergente, desinfectar con hipoclorito de sodio al 1%.

h) Los tubos y frascos de recolección jamás deberán ser envueltos en la solicitud médica.

i) Usar tampones de plástico en la obturación de ambos extremos para los capilares.

j) Los guantes deberán descartarse luego del uso, como residuos biocontaminados.

Transporte de las muestras

a) Toda persona que efectúe el transporte de materiales biológicos dentro o fuera de la institución, deberá conocer los riesgos inherentes a ellos.

b) El material biológico será transportado, a los lugares de procesamiento, cerrados en forma adecuada, a fin de asegurar que no se destape, acondicionándolo en gradillas y/o bandejas de material lavable.

c) En caso de derivar muestras fuera de la institución, se deberá transportar en recipientes adecuados y refrigerados para evitar riesgos fuera del laboratorio.

d) En caso de rotura del recipiente de vidrio de líquidos biológicos u otro material cortante contaminado, se colocará hipoclorito de sodio al 1% sobre la superficie y cubrir con papel antes de su limpieza definitiva.

Procesamiento de las muestras

a) Se usara micro pipetas fijas y/o graduables autoclavables y punteras descartables.

b) La centrifugación de las muestras se hará en tubos de paredes resistentes y tapados convenientemente. El material bacteriológico requiere tubos con tapa rosca. Debe haber por lo menos 2 cm entre el borde del tubo y la superficie del líquido.

c) No abrir la centrífuga antes de su detención. Debe utilizarse centrifugas con tapa hermética. Ante sospecha de rotura de un tubo deberá pararse el motor y no abrir la misma hasta en 30 minutos. Usar guantes resistentes, mascarilla y pinzas para recoger vidrios rotos. Una vez recogidos los tubos todo material deberá descartarse en contenedores de elementos punzo cortantes de paredes rígidas, luego descontaminar la centrífuga con hipoclorito al 1%. Enjuagar para eliminar el hipoclorito que es corrosivo. Si la rotura de los tubos se advierte al detenerse la centrífuga tapar inmediatamente y esperar 30 minutos para proceder como en el

caso anterior. d) La centrífuga debe lavarse con solución detergente y desinfección final con hipoclorito de sodio.

e) Los sueros y plasma deben separarse con pipetas automáticas o pipetas Pasteur, vaciando

Suavemente por las paredes del tubo, evitando la proyección de micro partículas y **derramamiento de material**.

f) Los reactivos deben dispensarse mediante buretas y/o pipetas comunes con sus respectivas pipetas o auxiliares.

g) No deben apoyarse las pipetas usadas en las mesas.

h) Desechar los tips o punteras luego de ser utilizadas como material biocontaminado.

i) Tener un recipiente para descartar líquido tóxico o corrosivo y no verter directamente al

Desagüe doméstico.

Lavado de material utilizado

Al terminar el trabajo diario todos los elementos utilizados deben ser lavados con agua y

Detergente y esterilizadas con calor seco y autoclave. Para este procesamiento el procesador Debe tener guantes de goma anti-cortes, mascarilla, anteojos de seguridad, delantal de Plástico.

2.2.6 Clasificación de los desechos

Los desechos comunes son aquellos generados de actividades administrativas, principalmente. No representan un riesgo para la salud debido a que no está compuesto por sustancias peligrosas que afecten la salud de las personas. Por el contrario, los desechos bioinfecciosos son aquellos que son generados en la actividad diaria de un laboratorio clínico y poseen material o residuos bioinfecciosos que afectan a la salud de las personas. Los desechos Químicos representan la segunda clase de residuos peligrosos y constituyen un riesgo para la salud porque pueden ser corrosivos, reactivos e inflamables. (26)

Manejo de desechos en el laboratorio

Todo laboratorio clínico debe contar con un procedimiento operacional estándar que asegure un correcto manejo y tratamiento de los desechos infecciosos. De forma local, estos procedimientos deben estar alineados con las directrices de la Dirección General de Salud

(DIGESA), y con otras normas locales. Es importante considerar los siguientes aspectos;

Segregación de residuos infecciosos y no infecciosos.

Identificación de residuos infecciosos y su riesgo relativo.

Normas de señalización, rotulación, almacenamiento y transporte.

Plan de formación de todas las personas expuestas a estos residuos.

Plan de acción frente a derrames o roturas de recipientes.

Plan de contingencia ante el fallo de las medidas de contención habituales.

- Se debe minimizar la cantidad de residuos desde el origen, limitando la cantidad de materiales que se compran y que se usan.
- Se debe separar y preparar los residuos químicos para su recogida de acuerdo con los procedimientos especificados en cada laboratorio.
- Los residuos se deben depositar en los contenedores designados para ello. Existen muchos tipos de contenedores para recoger los diferentes residuos. Debes reconocer cada tipo de contenedor y saber cual es el tipo indicado para recoger los residuos que has generado.

De forma adicional, es importante considerar que los residuos generados en el laboratorio se clasifican en: líquidos, sólidos y objetos punzo-cortantes. En relación a los residuos líquidos, la sangre, fluidos orgánicos, secreciones y otros pueden eliminarse directamente por el desagüe con agua abundante. No obstante, ello puede cambiar de acuerdo a las políticas locales, regionales o internacionales. Las guías recomiendan recoger los líquidos infecciosos que se generan en el laboratorio en un recipiente que contenga una solución de hipoclorito sódico recién preparada, considerando el volumen máximo aceptable para asegurar la eficacia del desinfectante. Luego pueden ser eliminados por los desagües. Sin embargo, algunos laboratorios someten los residuos líquidos a un tratamiento en la autoclave. (32)

2.3 Definición operacional de términos

Se presentan la definición de algunos términos a fin de facilitar su comprensión en el estudio;

Riesgo: Es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia de adversos. Se entiende también como la medida de la posibilidad y magnitud de los impactos adversos, siendo la consecuencia del peligro, y está en relación con la frecuencia con que se presente el evento.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de daño en término de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos

Identificación del Riesgo: Proceso para determinar lo que puede suceder, dónde, cuándo, por qué y cómo podría suceder algo.

Nivel del Riesgo: Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

Análisis del Riesgo: Uso sistemático de la información disponible, para determinar la frecuencia con la que puede ocurrir los eventos especifica dos y la magnitud de sus consecuencias.

Evaluación de Riesgo: Proceso para determinar el nivel del riesgo asociado a la probabilidad y el nivel de consecuencia

Valoración del Riesgo: Proceso de evaluar el riesgo que surge de un peligro, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si el riesgo es aceptable o no

Microorganismo: Toda entidad microbiológica, celular o no, capaz de reproducirse o de transferir material genético. Se incluyen bacterias, virus, hongos, protozoos y rickettsias

Bacterias: Las bacterias: son microorganismos unicelulares que presentan un tamaño de algunos Micrómetros de largo (entre 0,5 y 5 μ m, por lo general) y diversas formas incluyendo esferas, barras y hélices.

Las bacterias son procariotas y por lo tanto a diferencia de las células

Eucariotas: (de animales, plantas, etc.), no tienen núcleo ni orgánulos internos. Generalmente poseen una pared celular compuesta de peptidoglicano. Muchas bacterias disponen de Flagelos o de otros sistemas de desplazamiento y son móviles. Del estudio de las bacterias se encarga la bacteriología, una rama de la microbiología.

Hongos: Se diferencian de las bacterias porque sus células son mayores. Los hábitat de los hongos son muy diversos, sin embargo la mayor parte tienen hábitat en la tierra o en la materia vegetal muerta. Algunos hongos son parásitos de animales incluyendo al hombre, aunque en general, los hongos causan menos enfermedades importantes que las bacterias y los virus.

Reservorio: Medio, vivo o no, que permite que el Agente Biológico persista y se multiplique.

Cultivo celular :El resultado del crecimiento invitro de células obtenidas de organismos multicelulares.

Periodo de incubación: Intervalo de tiempo entre la entrada del microorganismo y la aparición de los primeros síntomas.

Agentes biológicos: Microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos Celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad

Riesgo Ocupacional.- Es la respuesta expresada por el profesional de enfermería sobre la probabilidad de que una condición, circunstancia o situación existente en el ámbito laboral pueda ocasionar un perjuicio, daño o enfermedad durante el ejercicio profesional,

Riesgos Físico.- Son las circunstancias, condiciones y/o situaciones que está presente en el ámbito físico en emergencia y que está dado por la ventilación, iluminación, infraestructura, temperatura y contacto con radiación ionizante.

Riesgos Ergonómico.- Son las circunstancias, condiciones y/o situaciones que está presente en el ámbito ergonómico en emergencia y que está dado por las malas posturas, movimientos repetitivos, manipulación de cargas en el transporte y desplazamientos de pacientes que van a producir lesiones músculos esqueléticos.

Riesgos Psicosociales.- Son las circunstancias, condiciones y/o situaciones que está presente en el ámbito psicosocial en emergencia y que está dado por el entorno laboral, como relaciones interpersonales, personales, sobrecarga laboral, estrés que puede producir un deterioro físico y mental.

Riesgos Biológicos.- Son las circunstancias, condiciones y/o situaciones que está presente en el ámbito biológico en emergencia y que está dado por la contaminación con virus, bacterias, hongos y parásitos ya sea por contacto con secreciones u objetos punzo penetrantes o cortantes.

Riesgos Químicos.- Son las circunstancias, condiciones y/o situaciones que esta presente en el ámbito químico en emergencia y que está dado por la exposición a sustancias químicas, sea por frecuencia, tiempo de exposición, o por vía dérmica e inhalador

2.4 Hipótesis:

El personal que labora en laboratorio clínico de emergencia está expuesto a riesgos ocupacionales.

2.5 Variable

Factores de riesgo ocupacional en el personal que labora en el laboratorio clínico.

Variable dependiente

Factores de riesgo biológico químico físico

2.6 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Factores de riesgo ocupacional	Factores de orden biológico, químico, físico, cuya interacción incrementan o disminuyen la posibilidad de lesión, Contingencia o proximidad de adquirir una lesión accidente enfermedad derivado de la actividad laboral, que afecta a un trabajador.	Elementos de orden biológico, químico, físico, presentes en el servicio de Laboratorio Clínico de Emergencia del Hospital Nacional	<p>Biológico</p> <p>Químico</p> <p>Físico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Predisposición del agente biológico en el área de trabajo • Patógenos infectocontagiosos • Medidas de protección • Disposición y eliminación de material de desecho • Desinfección terminal personal • Recursos para el trabajo

CAPITULO III: METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo y nivel de investigación

El presente estudio fue de tipo descriptivo, transversal y prospectivo, tiempo de estudio y como se recolectaron los datos. La obtención de los datos se realizó en cada unidad de análisis.

El nivel del estudio fue descriptivo debido que se nos permitió determinar qué tipo de riesgo ocupacional es de mayor frecuencia y cómo se comporta en el sistema de salud.

3.2 Población y muestra

La población bajo investigación estuvo constituida por el personal profesional y no profesional del laboratorio clínico del servicio de Laboratorio de un Emergencia del Hospital Nacional. El estudio se realizó durante el mes octubre a diciembre del 2017.

De acuerdo a la estructura orgánica del Hospital, el Laboratorio Clínico de Emergencia pertenece al Departamento de Patología Clínica. El Laboratorio engloba a los servicios de a) patología clínica, b) inmunología y bioquímica, c) hematología y d) microbiología. El personal profesional está comprendido por médicos y tecnólogos médicos, y el personal no profesional por técnicos de laboratorio, técnicos de administración y personal de secretariado. En total, existen un total de 60 trabajadores. De forma puntual, el número total de tecnólogos médicos y técnicos de laboratorio asciende a 46, siendo esta la población elegida para el desarrollo de este estudio.

3.2.1 Criterio de inclusión

Personal asistencial de laboratorio clínico programado en los diferentes servicios del laboratorio clínico de emergencia.

3.2.2 Criterio de exclusión

Personal asistencial de laboratorio clínico no interesado en participar del estudio

Formula:

$$(N)(Z^2)(p)(q)$$

$$n = d^2 (N-1) + Z^2 (p)(q)$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población total

Z = Nivel de confianza: $(1.96)^2$ si la seguridad es del 95% p = Proporción esperada (en este caso 5% = 0.05) q = 1 – p (en este caso 1 – 0.05 = 0.95).

d = Precisión (en este caso deseamos 3%)

Considerando los valores tenemos:

N= 60

Z = 1.96 (nivel de confianza 95%) p = 0.05 q = 0.9528 d = 0.03

Reemplazando valores:

$$n = \frac{(60)(1.96^2)(0.05)(0.95)}{(0.03)^2 (60 - 1) + (1.96)^2 (0.05)(0.95)}$$

$$n = \frac{10.944}{0.2355} = 46.4$$

Al aplicar la fórmula el tamaño muestra que se obtuvo como resultado fue de 46 laboratoristas profesionales y no profesionales que laboran en el servicio de laboratorio clínico de Emergencia del hospital nacional.

Para seleccionar la muestra se utilizó el método de muestreo no probabilístico considerando el número total de trabajadores en el servicio.

3.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos

Para este estudio se usó una ficha de observación y un cuestionario. La ficha de observación fue elaborada para recolectar datos de los riesgos ocupacionales presentes en el servicio de laboratorio clínico durante el periodo de estudio **(Anexo A y B)**. La ficha de observación permitió recolectar información de forma indirecta del personal de laboratorio que labora en los diferentes servicios del área. El tiempo de recolección de datos fue de 6 semanas. De forma adicional, se aplicó un cuestionario para recolectar información demográfica y riesgos del ambiente laboral.

El cuestionario fue construido, evaluado por juicio de expertos y finalmente se usó la escala de Pearson para validar el cuestionario **(Anexo C)**. El alfa de Cronbach de nuestro cuestionario fue de 0.81 por el cual fue confiable y fue aplicado al inicio de la jornada laboral, y en caso no haya sido posible, fue aplicado entre las 5:00pm y 6:30 p.m. al finalizar la jornada laboral.

3.4 Procesamiento y análisis de datos

Obtenida la autorización y coordinación correspondiente, se procedió a aplicar los instrumentos antes mencionados. Los datos recolectados fueron exportados a una matriz de datos para su procesamiento estadístico. Los resultados obtenidos se presentaron en gráficos y tablas estadísticas, con su respectivo análisis e interpretación acorde al marco teórico. La categorización se realizó mediante la escala de esthanones.

Se utilizó la prueba estadística descriptiva Alfa de Cronbach, el coeficiente de personé, y para la escala de intervalos los esthanones, utilizando la media aritmética y la desviación estándar (**Anexo G**).

El plan de tabulación y análisis para la variable se realizó de acuerdo a lo propuesto por el proyecto europeo ENHANCE;

Se elaboró una escala numérica descriptiva y se estableció tres niveles de riesgo ocupacional (alto, medio, bajo) y una ausencia del mismo.

Se otorgó un puntaje de 0 a 3 a cada uno de los 25 ítems evaluados en este estudio.

La respuesta de la evaluación del personal del laboratorio clínico determinó el nivel de riesgo de acuerdo a la siguiente escala básica:

Respuesta de Opción Múltiple		Respuesta Dicotómica
<i>PRESENCIA DE RIESGO</i>	<i>ALTO</i> 3	<i>PRESENCIA DE RIESGO</i> 3
	<i>MEDIANO</i> 2	
	<i>BAJO</i> 1	<i>AUSENCIA DE RIESGO</i> 0
<i>AUSENCIA DE RIESGO</i> 0		

El valor máximo posible para un ítem de alto riesgo fue de 3.

En Caso de un segundo ítem con un valor máximo de 3, la sumatoria de ambos fue de 6. El puntaje total fue estimado por la sumatoria de los puntajes de cada ítem.

Los ítems fueron agrupados en tres dimensiones; biológico, químico y físico. Se estimó puntaje total para cada dimensión de acuerdo a lo descrito por Serrano Angulo, José; 2013.

El puntaje total pudo ser de 75, y el mínimo de 0.

Puntaje máximo $25 \times 3 = 75$

Puntaje mínimo $25 \times 0 = 0$

Además, los puntajes fueron valorados de forma intercalar, considerando los valores de la desviación estándar y promedio de los resultados totales, de acuerdo a cada dimensión (**Anexo Ñ**) de la siguiente manera (Serrano Angulo; 2013);

ESCALA INTERVALAR	NIVEL DE RIESGO TOTAL
0	Ausencia Riesgo
De 1 a 23	Bajo Riesgo
De 24 a 39	Mediano Riesgo
De 40 a 75	Alto Riesgo

Luego se elaboró una escala numérica descriptiva procesándose en un cuadro maestro por computadora donde se tabularon las respuestas de cada dimensión.

De forma adicional, se construyó una escala de intervalos para las dimensiones **(Anexos O, P, Q, R, S)** de acuerdo a lo previamente descrito por Serrano Angulo; 2013.

ESCALA INTERVALAR	NIVEL DE RIESGO FISICO
0	Ausencia Riesgo
De 1 a 6	Bajo Riesgo
De 7 a 12	Mediano Riesgo
De 13 a 15	Alto Riesgo

ESCALA INTERVALAR	NIVEL DE RIESGO QUÍMICO
0	Ausencia Riesgo
De 1 a 2	Bajo Riesgo
De 3 a 7	Mediano Riesgo

De 8 a 15	Alto Riesgo
ESCALA INTERVALAR	NIVEL DE RIESGO BIOLÓGICO
0	Ausencia Riesgo
De 1 a 3	Bajo Riesgo
De 4 a 9	Mediano Riesgo
De 10 a 15	Alto Riesgo

Todos los resultados fueron procesados en cuadros de acuerdo a cada dimensión evaluada. Así mismo, se consideró analizar las variables de forma categórica como numérica. Los resultados fueron esquematizados en cuadros resumen para una mejor comprensión de los resultados.

3.5 Consideraciones éticas

Los principios bioéticos son parte del proceso formativo de la vida y exige esfuerzos permanentes de estudio y la aplicación en la práctica diaria con el fin de proteger los derechos de trabajadores a quienes se cuida con un trato respetuoso, digno y eficiente. Por ello, se exige una evaluación de la eficacia de la práctica del profesional de tecnología médica en la aplicación de conocimientos científicos y técnicos y especialmente en la calidez, el respeto, y la empatía que

pone en su servicio al relacionarse con resultados que definirían la enfermedad con el enfermo.

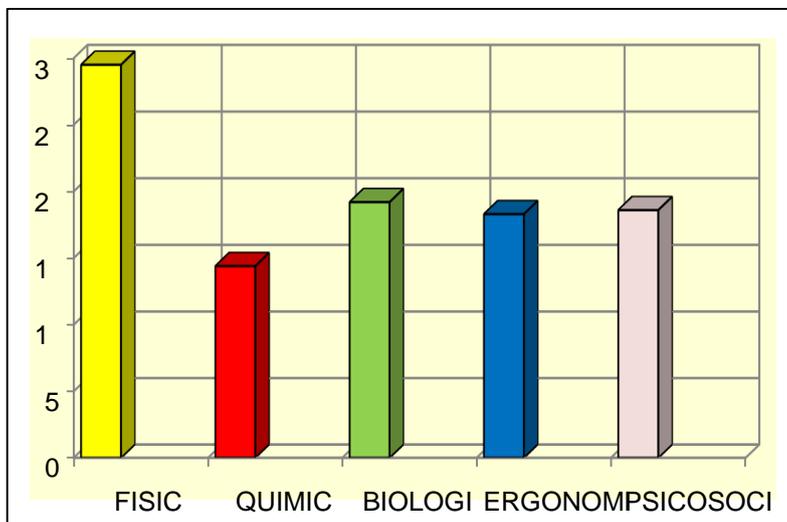
El presente trabajo de investigación tuvo autorización de la Dirección del Hospital Nacional, y estuvo coordinado con la Jefatura Médica del Departamento de Patología Clínica y del servicio de laboratorio de Emergencia de la institución. El proyecto de investigación fue exento de revisión debido a que no fue riesgoso para los trabajadores. Los trabajadores fueron invitados a participar en el estudio, indicándoles que su participación era voluntaria y que podían retirarse del estudio en cualquier momento.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Dentro de los factores de riesgo ocupacional del personal de laboratorio clínico del Hospital Nacional, del 100% (46), el 29.5% corresponde al factor de riesgo físico, 19.2% al factor de riesgo biológico, 18.6% al factor de riesgo psicosocial, 18.3% al factor de riesgo ergonómico y 14.4% al factor de riesgo químico. (Gráfico N° 1).

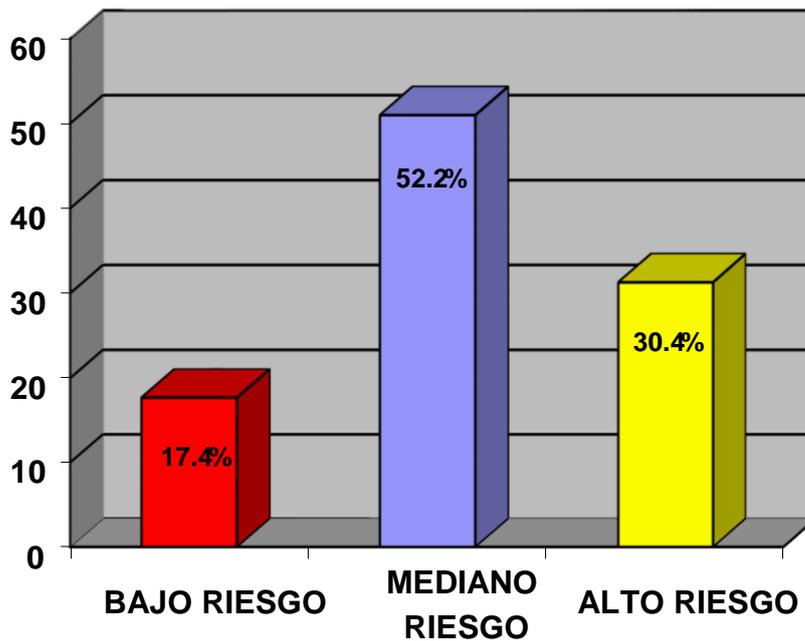
Gráfico n° 1: prevalencia de riesgo ocupacional por factores del personal de laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional, lima, Perú, 2017



Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia Nacional 2017

En cuanto al nivel de riesgo ocupacional en el personal de laboratorio Clínico en el Hospital Nacional, el 52.2% (24) está expuesto a un mediano riesgo, 30.4% (14) a un alto riesgo y 17.4% a un bajo riesgo. (Gráfico N° 2).

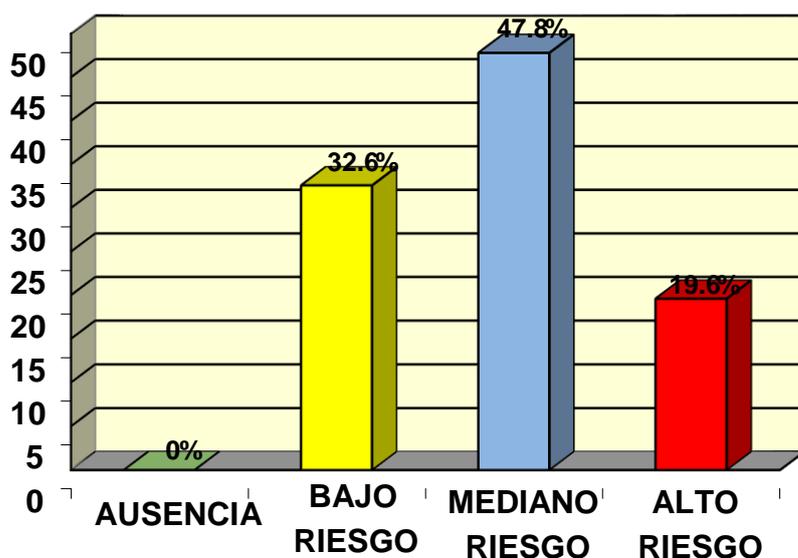
Gráfico n° 2: prevalencia del nivel de riesgo en el personal de laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional. Lima, Perú, 2017



Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del hospital nacional 2017

Con respecto al nivel de riesgo ocupacional del factor biológico en el personal de Laboratorio Clínico del Hospital Nacional, tenemos que del 100% (46), el 47.8% (22) del personal de laboratorio de Emergencia presentó un riesgo mediano; 32.6% (15) un riesgo bajo y un 19.6% un alto riesgo.

Grafico n° 3: niveles de riesgo para factor de riesgo biológico en el personal de laboratorio de emergencia de un hospital nacional. Lima, Perú, 2017



Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del hospital nacional 2017

Tabla n° 1: factores de riesgo biológico en el personal de laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional. Lima, Perú, 2017

FACTOR RIESGO BIOLÓGICO	ADECUA		INADECUA		TOT AL	%
	DO		DO			
	N	%	N	%		
Predisposición a Microorganismos patógenos	4	8.7	4 2	91.3	46	100
implementos de protección que brinda el hospital	2 2	47. 8	2 4	52.2	46	100
Accidentes por punción	3 4	73. 9	1 2	26.1	46	100
Derrames de muestras contaminadas	3 3	71. 7	1 3	28.3	46	100
Uso de cabina biológica	2 0	43. 5	2 6	56.5	46	100

Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del hospital nacional 2017

Los ítems relacionados a la presencia del factor de riesgo biológico están dados por la predisposición a microorganismos patógenos (91.3%), mal uso de la cabina biológica (56.5%), insuficientes implementos protección personal que brinda la institución (52.2%), derrames de muestras potencialmente contaminadas (28.3%) accidentes por punción (26.1%) (Tabla N° 1)

Dentro del nivel de riesgo ocupacional del factor físico, el 73.9% (34) del personal de laboratorio de Emergencia consideró estar expuesto a un riesgo mediano; 8.7% (4) un riesgo alto y un 4.3% (2) un bajo riesgo (Gráfico N° 4).

Gráfico n°4: nivel de factor de riesgo físico en el personal de laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional. Lima, Perú, 2017.

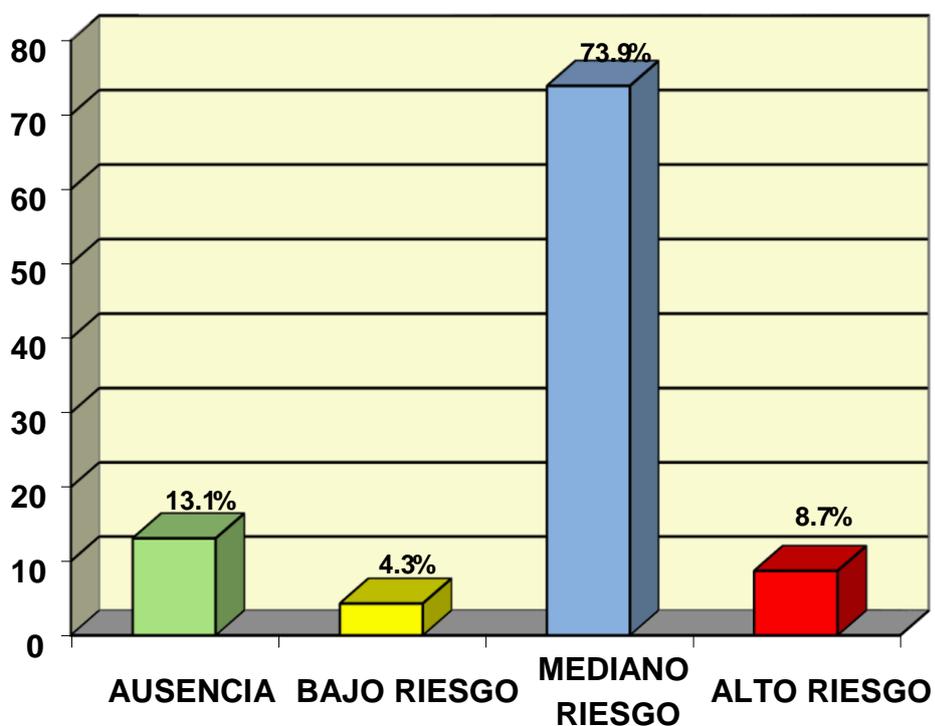


Tabla n°2: factores de riesgo físico en el personal de laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional, lima, Perú, 2017

FACTOR RIESGO FISICO QUIMICO	AUSENTES		PRESENTES		TOTAL	%
	N	%	N	%		
Contacto con líquidos químicos (laceraciones en la piel)	8	17.4	38	82.6	46	100
Cristalería rota contaminada (cortes)	6	13.1	40	86.9	46	100
Contacto con sustancias químicas	26	56.5	20	43.5	46	100
Falta de guantes manipulación de sustancias químicas	30	65.2	16	34.8	46	100
Inadecuada disposición de los desechos potencialmente contaminantes	16	34.8	30	65.2	46	100

Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del hospital nacional 2017

A la presencia de factores de riesgo químico están dados por la cristalería contaminada que potencialmente puede causar cortes (86.9%), contacto con líquidos químicos (82.6%), inadecuada disposición de los desechos potencialmente contaminados (65.2%), falta de manipulación de sustancias químicas con guantes (34.8%) y el contacto con sustancias químicas frente a un derrame (43.5%). (Tabla N° 2)

4.2 Discusion

Dentro de los factores de riesgo ocupacional reportado por el personal de laboratorio clínico del servicio de emergencia de un Hospital Nacional, el 29.5% corresponde al factor de riesgo físico, 19.2% al factor de riesgo biológico, 18.6% al factor de riesgo psicosocial, 18.3% al factor de riesgo ergonómico y 14.4% al factor de riesgo químico. Los hallazgos concuerdan con lo reportado por *Recinos* y colaboradores (20), quienes encontraron que los riesgos físicos fueron los más frecuentes, seguidos por biológicos, ergonómicos y químicos. Asimismo, *Molineros* y colaboradores (7), encontraron que los principales riesgos ocupacionales son psicosociales, seguido por biológicos, físicos, ergonómicos y en menor magnitud, los riesgos químicos. En otra investigación, *Ardila* (12) observó que el personal de salud de urgencias está frecuentemente expuesto a contaminantes biológicos. *Álvarez* (18) observó que los riesgos biológicos en los laboratorios constituyeron el 80% como factor de riesgo ocupacional debido a que el 30% del personal utilizaba de forma parcial los implementos de protección personal, y que el riesgo psicosocial estaba asociado a comportamientos individuales frente al colectivo y que el riesgo químico estaba relacionado al trabajo con agentes peligrosos. Por otro lado, *Olivera* (21) observó riesgos biológicos (76%), físicos (72%), químicos (43%), psicosociales (49% y ergonómicos (41%).

Los riesgos del personal de laboratorio están relacionados con el ámbito biológico, químico, físico, ergonómico y psicológico. Existen otros, pero éstos son los más importantes, siendo los de tipo biológico los más frecuentes. Los riesgos químicos son específicos de los laboratorios clínicos, en las cuales se manipula agentes químicos. Los ergonómicos existen en todas las áreas de trabajo, pero

también están relacionados con hábitos personales, como la postura que se adopta desde la infancia, la condición muscular y patologías subyacentes que se potencian con el trabajo. Los riesgos psicológicos son todas las patologías que pueden ser desencadenadas por el estrés. Los índices de riesgo son reconocidos como riesgos institucionales que potencialmente pueden afectar la salud del trabajador. Se puede producir lesiones ergonómicas en el personal de laboratorio por malas posturas o por un diseño inadecuado de complementos de trabajo. La naturaleza del trabajo en un laboratorio clínico expone a riesgos frecuentemente ocasionados por carencias de medios de protección, bioseguridad, o ambos. Asimismo, la carga laboral medida de volumen y el trabajo rutinario podrían generar estrés y conllevar a depresión, ansiedad e insatisfacción laboral, las cuales afectan la salud mental del trabajador. Es innegable que el personal de Laboratorio Clínico de Emergencia despliega su actividad laboral en un medio donde factores y riesgos ocupacionales interaccionan, resultando en posibles daños en la salud e integridad del trabajador. Los accidentes laborales en los hospitales pueden ocurrir en cualquier momento y ejecutando diversas actividades; manipulación de fluidos biológicos, infraestructura inadecuada, entre otros.

Los niveles de riesgo varían según las áreas de laboratorio estudiadas. En cuanto al nivel de riesgo ocupacional reportada por el personal de laboratorio Clínico en el Hospital Nacional, el 52.2% (24) de los trabajadores indicó estar expuesto a un riesgo mediano, 30.4% (14) a un alto riesgo y 17.4% (8) a un bajo riesgo. Nuestros hallazgos son compatibles con los reportados por *Pérez* (13), quien menciona que los trabajadores se encuentran constantemente expuestos a riesgos laborales durante su jornada de trabajo.

En el análisis desglosado de riesgo según el tipo de factor, se observó que el personal de Laboratorio Clínico de Emergencia está expuesto a factores químico (73.9%), seguido factores psicosociales (69.6%) y ergonómicos (56.5%); y en menor escala, a factores psicosociales (13.0%) y químicos (4.3%). Los índices porcentuales de alto riesgo corresponden al factor ergonómico (23.9%), y en menor escala el factor físico (19.6%) y biológico (19.6%).

El trabajo del laboratorio requiere la manipulación de sustancias químicas que, por sus propiedades, pueden resultar peligrosas para el personal, para las instalaciones y para el medio ambiente. Estas sustancias pueden ser explosivas, inflamables, tóxicas, corrosivas, irritantes o nocivas; cancerígenas, mutagénicas o teratogénicas. El riesgo ocupacional del factor fisicoquímico fue considerado como mediano en la mayoría de encuestados (34/46, 73.9%). Los ítems relacionados a la presencia de este factor estuvieron asociados al contacto con disolventes volátiles (86.9%), líquidos químicos (82.6%), manipulación de sustancias tóxicas, corrosivas e irritantes (65.2%), las condiciones deficientes de las sustancias químicas (34.8%) y el contacto con las sustancias químicas que manipula el personal (43.5%). Nuestros hallazgos son similares a los reportados por *Álvarez* (18), quien reportó que el riesgo químico asociado a manejo de reactivos tóxicos y corrosivos es bastante frecuente, y que potencialmente puede explicarse por el desconocimiento de normas sobre el manejo de sustancias químicas. En tal sentido, *Domínguez* (14) señala que la bioseguridad es una medida indispensable de seguridad y que debe entenderse como una doctrina encaminada a lograr actitudes y conductas que aminoren el riesgo de sufrir accidentes laborales.

En cuanto al factor de riesgo biológico, el personal del laboratorio clínico consideró estar expuesto a un riesgo mediano en mayor magnitud (22/46, 47.8%). Los ítems relacionados al reporte de dicho factor estuvieron dados por la exposición a microorganismos patógenos (91.3%), insuficiente desinfección terminal de los materiales y/o servicios (56.5%), insuficientes implementos de protección personal que brinda la institución (52.2%), deficiente disposición y eliminación de material de desecho (28.3%) y la inadecuada utilización de medidas de protección personal (26.1%). Nuestros hallazgos corroboran lo observado por *Moleros* (8) y *Ardila* (12), quienes observaron que los trabajadores de laboratorio, debido a su trabajo, están constantemente expuestos a adquirir accidentalmente una enfermedad infecciosa. En otro estudio, *Álvarez* (18) observó que los riesgos biológicos constituyen el 80% del riesgo ocupacional, y que está estrechamente relacionada con la manipulación de muestras y de microorganismos durante el trabajo. *Panunzio* (19) sugirió que es posible que la exposición incluso inicie en las áreas de recepción de muestras, y no necesariamente en las áreas de procesamiento o de disposición de desechos del laboratorio. La falta de adherencia a las normas de bioseguridad y la falta de recurso asignado para protección son factores comunes, de acuerdo a lo indicado por *Recinos* (20), siendo claro que el manejo inadecuado de los desechos producidos en los laboratorios genera riesgo traducido en aumento de infecciones (10). El contacto con pacientes, fluidos biológicos y el cultivo o aislamiento de microorganismos infecciosos durante el trabajo de laboratorio son factores que aumentan ese riesgo, y para disminuirlo se requiere de la aplicación de medidas preventivas o precauciones estándar de bioseguridad para cada una de sus actividades, por lo tanto, debe contar con el entrenamiento necesario. Sugerimos

mejorar los planes actuales de manejo de residuos, así como promover las buenas prácticas de bioseguridad. Asimismo, sugerimos entrenamiento constante sobre manejo de desechos y mejoramiento de infraestructura.

Los trabajadores del laboratorio clínico reportaron que la forma de trabajo es considerada como principal causa de estrés laboral por ser rutinario y monótono, debido a que un gran número de tareas se repiten de forma continua lo largo de la jornada. El profesional del laboratorio clínico de Emergencia, por su ritmo de trabajo y la presión por resultados rápidos, está expuesto a constantes situaciones que generan estrés. Asimismo, los horarios de trabajo influyen en la salud del personal, debido a que son rotativos, causando posiblemente tensión, y afectando de forma colateral las horas de sueño, alimentación y actividad recreativa y social.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El personal de laboratorio clínico que labora en el servicio de emergencia del hospital nacional está expuesto a factores de riesgo ocupacionales, siendo los principales el físico, biológico y psicosocial, seguido del ergonómico y químico.

La exposición a factores de riesgo ocupacional del personal de laboratorio, es independientemente a la categoría ocupacional.

Los factores de riesgo biológico están dados por la exposición a patógenos, insuficiente desinfección terminal de los materiales y/o servicios, insuficiente número de implementos de protección personal, deficiente disposición e inadecuada eliminación del material de desecho y por la inadecuada utilización de medidas de protección personal.

El contacto con disolventes volátiles, líquidos químicos, así como la manipulación de sustancias tóxicas, corrosivas e irritantes, sumado a las condiciones deficientes, son los principales indicadores de riesgo químico que podría afectar la salud del personal del laboratorio clínico de emergencia.

La presencia de ruido perturbador en los ambientes, el deficiente control de temperatura y ventilación, así como la inadecuada iluminación del servicio de laboratorio clínico de emergencia son los principales indicadores de riesgo físico que afectan la salud del trabajador.

5.2 Recomendaciones

A futuro, teniendo como base los resultados del presente estudio, se sugiere evaluar cómo influyen las condiciones de trabajo y los riesgos identificados en el

trabajo desarrollado por el personal de laboratorio clínico, así como evaluar el impacto del mismo en la atención de pacientes y de la emisión de resultados.

Investigar de forma estadística la asociación entre riesgo ocupacional de forma agregada como disgregada con accidentes laborales y enfermedades potencialmente derivadas de los riesgos ocupacionales.

Realizar estudios comparativos entre la magnitud de los riesgos ocupacionales de los laboratorios clínicos entre las instituciones hospitalarias de Es Salud, MINSA y Fuerzas Armadas.

Promover a nivel de la Dirección y Jefaturas de departamento la participación del personal en programas de entrenamiento con el fin de prevenir y controlar los riesgos ocupacionales presentes en su ambiente laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(1) Molineros Á. Riesgo laboral del personal de salud del Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala. Universidad Rafael Landívar. Guatemala 2015. pp.3

(1) Universidad de la rioja “Equipos de protección individual en el Laboratorio”. Servicio de prevención de Riesgos Laborales. España 2015

(2) Morelos R. El trabajador de la salud y el riesgo de enfermedades infecciosas adquirida. Revista de la Facultad de Medicina UNAM México DF. 2014. pp.34.

(3) Álvarez A. “Contaminación biológica y otros factores de riesgo relacionados con el desempeño en los laboratorios de docencia de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca en Santa Fe de Bogotá”. Programa de bacteriología, Universidad Colegio Mayor de Cundimarca, Santa Fe de Bogotá, DC Colombia. Biomédica 2000; 20:91-101.

(4) Núñez T. Fatiga laboral y factores psicosociales en personal de laboratorios clínicos públicos de Maracaibo. Omina, vol. 20, núm. 1, Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela enero-abril, 2014, pp. 107

(5) Álvarez A. Manejo de residuos peligrosos biomédicos de los laboratorios de Diagnostico Universitarios, Universidad Colegio Mayor de Cundimarca.

Facultad de Ciencias de la Salud. Santa fe de Bogotá, Colombia 2013. pp. 5

(6) Carballo N. Condiciones laborales del Laboratorio Clínico del Área de Salud de Montes de Oro. Instituto Centroamericano Administración Pública. San José de Costa Rica 2013. pp. 5

(7) Goel V. Occurrence of Needlestick and Injuries among Health-care Workers of a Tertiary Care Teaching Hospital in North India J Lab Physicians. 2013; 9(1): 20–25.

(7)Universidad de león Manual de seguridad y buenas prácticas en el Laboratorio Unidad de prevención de riesgos laborales de la Universidad de León. España 2013. pp. 34

Freman T. Manual de Seguridad y salud en Laboratorios Mutua de Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social N° 61. España 2013.

(8) Ardila A. M. Bioseguridad con énfasis en contaminantes biológicos en trabajadores de la salud. Departamento de Salud Colectivos. Universidad Nacional de Colombia. 2012

(9) Pérez Y. Riesgos a la salud en trabajadores del servicio de urgencias por manipulación de residuos peligrosos biológicos infecciosos. Instituto Politécnico Nacional Escuela Nacional de medicina y Homeopatía. México 2012

(10) Domínguez. A. Bioseguridad y salud ocupacional en laboratorios biomédicos. Revista Cubana de Salud y Trabajo 2012; 13 (3): 53-8. La Habana Cuba 2012.

(11) Gordillo M. V. Evaluación del peligro biológico en un laboratorio de microbiología de la industria farmacéutica. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá Colombia 2011. pp. 5

(12) Blass R. “Vigilancia de los accidentes de trabajo en el personal de salud - Experiencia en Almenara”, Lima – Perú 2011

(13) García Y. Normas básicas de bioseguridad en los laboratorios clínicos privados ubicado en el Distrito Sanitario N° 5 del Municipio Simón Rodríguez El Tigre del estado de Anzoátegui. Universidad del Oriente Núcleo Bolívar. Departamento de Bioanálisis. Venezuela 2010. pp. 6.

(14) Panunzio A. Accidentabilidad por fluidos biológicos en profesionales de laboratorios clínicos de Maracaibo, Venezuela Rev. Salud Publica 12 (1) 93-102, Venezuela 2010. pp. 93.

(14) Olivera P. Determinar factores de riesgo laborales y la aplicabilidad de las normas de bioseguridad en el personal de la unidad de anatomía patológica - Dr. Hans R. Doehnert Venezuela 2007.pp58.

(15) Badia R. “Salud Ocupacional y Riesgos Laborales. En Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana Vol. 88 N° 1 Enero 2010

(16) Gomera A “Prevención de Riesgos y salud laboral en los laboratorios universitarios – Guía Práctica” Madrid España 2010. PP. 23-24

(17) Universidad de Huelva Manual de prevención de riesgos y salud laboral en los laboratorios de la Universidad de Huelva” España.2008 Disponible en internet en <http://www.uhu.es>

(18) Universidad de salamanca “Guía de prevención de riesgos laborales” Riesgos biológicos y químicos en Laboratorios. Salamanca – España 2008

(19) Recinos C. Identificación de riesgos ocupacionales en trabajadores de los laboratorios clínicos y bancos de sangre de los Hospitales Nacionales: Rosales, Maternidad y Bloom Universidad de El Salvador. Facultad de Medicina. Maestría en salud Pública. El Salvador 2006

(20)Ministerio de salud Bioseguridad en Laboratorios de Ensayo, biomédicos y Clínicos”. Instituto Nacional de Salud. Serie de Normas Técnicas N° 18 Lima Perú 2005.pp. 19

(21) Ministerio de salud “Manual de Salud Ocupacional”. Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional. Auspiciada por OPS/OMS Lima Perú 2005. pp. 25

(22) Organización mundial de la salud (OMS) “Manual de Bioseguridad en laboratorio” Tercera Edición. Ginebra 2005. pp. 13

Anexos

	Pág.
A Matriz de consistencia	78
Registro de evaluación del riesgo	78
b ficha de chequeo	79
c cuestionario estructurada	82
d tabla de concordancia – juicio de expertos	90
e tabla de codificación de datos	91
f consentimiento informado	93
g validez y confiabilidad del instrumento	97
h matriz general de datos	99
i nivel de factor de riesgo físico	101
j nivel de factor de riesgo químico	102
k nivel de factor de riesgo biológico	103
l nivel de factor de riesgo ergonómico	104
ll nivel de factor de riesgo psicosocial	105
m categoría ocupacional y grupo atareó	106

n	tiempo de servicio en el hospital	107
ñ	categorización de los factores de riesgo	108
o	categorización del factor físico	109
p	categorización del factor químico	110
q	categorización del factor biológico	111
r	categorización del factor ergonómico	112
s	categorización del factor psicosocial	113

ANEXO A

SERVICIO:

CODIGO PERSONAL	IDENTIFICACION	EVALUACION	CONTROL	SEGUIMIENTO	DIAS DE AUSENCIA

1.1 EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

CODIGO PERSONAL	FECHA DE ACCIDENTE	TIPO DE ACCIDENTE	LUGAR DE ACCIDENTE	LABOR QUE REALIZABA	DIAS DE AUSENCIA

ANEXO B

FICHA DE CHEQUEO - LABORATORIO CLINICO

Fecha:.....

Turno:.....

INSTRUCCIONES:

Escriba en los espacios en blanco marcando con un aspa (x) según la observación realizada Escriba en los espacios en blanco las observaciones según los procedimientos evaluados. Respuestas de los encuestados:

FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICO:

PROCEDIMIENTO	SI	NO	OBSERVACIONES
<input type="checkbox"/> Recibe muestras contaminadas de los servicios.	46	0	
<input type="checkbox"/> Transporta material contaminado, manipula material articulado biológico	46	0	
<input type="checkbox"/> Realiza la limpieza de material contaminado	40	06	
<input type="checkbox"/> El personal utiliza las medidas de bioseguridad en los procedimientos	32	14	

FACTORES QUIMICOS :

PROCEDIMIENTO	SI	NO	OBSERVACIONES
El personal manipula sustancias químicas irritantes	28	28	
El personal manipula Óxido de Etileno	02	44	
Las máquinas y/o equipos tienen un mantenimiento protocolizado	46	0	
Existe peligrosidad al contacto en forma directa, por exposición directa a gases tóxicos.	46	0	

FACTORES FÍSICO:

PROCEDIMIENTO	SI	NO	OBSERVACIONES
<input type="checkbox"/> El ambiente laboral tiene una buena iluminación, permitiendo una visión fácil y cómoda	44		
<input type="checkbox"/> El ambiente laboral está ventilado, manteniendo renovación continua y periódica del aire	38		
<input type="checkbox"/> En el ambiente laboral existe humos, gases y vapores	0		
<input type="checkbox"/> En el ambiente laboral existen partículas de polvo, algodón o gasa	41		
<input type="checkbox"/> El ambiente laboral posee una temperatura optima	39	7	
<input type="checkbox"/> El ambiente laboral posee temperaturas extremas (calor o frio)	45		
<input type="checkbox"/> El ambiente laboral se mantiene con un nivel de sonido grato, agradable, sin ruidos.	22	10	
<input type="checkbox"/> Existe ruidos intermitentes, fluctuantes o de impacto nocivo en el ambiente laboral	18	22	

ANEXO C

CUESTIONARIO ESTRUCTURADO BIOETICO LABORAL: FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL EN LABORATORIO CLINICO DE EMERGENCIA

A.- INTRODUCCIÓN:

Buenos días estimado personal de Laboratorio continuación se le presenta el siguiente cuestionario, el cual es parte de un trabajo de investigación titulado “Factores de Riesgo Ocupacional en el personal que labora en Laboratorio Clínico de Emergencia del Hospital Nacional”, que tiene como objetivo identificar riesgos en el ambiente laboral con el propósito de diseñar estrategias y acciones dirigidas a mejorar las condiciones de trabajo del personal de Laboratorio.

El presente documento es de carácter anónimo y reservado que será manejado solo por el investigador, por lo que se le solicita su participación voluntaria, a través de su respuesta sincera y veraz. De antemano le agradecemos su valiosa colaboración.

B. INSTRUCCIONES:

Escriba en los espacios en blanco los datos que se le solicitan.

Marque con un aspa (x) las alternativas que reflejan sus respuestas.

C.- DATOS GENERALES:

Edad: < 25 años () 26 – 30 años () 31 – 40 años ()
41 – 50 años () > 50 años ()

Categoría Ocupacional: Profesional Tecnólogo Medico () Técnico de Laboratorio ()

Tiempo de servicio en el hospital..... Años..... meses

Servicio donde laboró los últimos 6 meses.....

Horas de trabajo promedio mensuales en este Hospital:

Horas normales..... Horas extras.....

¿Además de la labor en el Hospital realiza Ud. algún otro trabajo? Si ()

No ()



Si respondió afirmativamente **¿Cuántas horas adicionales trabaja?** -----

Señale cuál definición de bioética le parece más correcta:

¿estudio de la conducta humana en las ciencias de la vida y atención de la salud sobre la base de valores morales lo relaciona a :

a-estudio de la conducta humana en las ciencias de la vida y atención de la salud sobre la base de valores morales

b. estudio de la conducta humana vinculado a la problemática de la relación tecnólogo-paciente

c. estudio de los principios éticos y morales aplicados a la relación resultado-paciente

¿Señale el enunciado que cree más correcto respecto al principio de autonomía:

- a. **supone capacidad de discernimiento, libertad y mayoría de edad**
- b. requiere inteligencia, voluntad y mayoría de edad
- c. requiere inteligencia, responsabilidad y mayoría de edad
- d. Requiere mayoría de edad solamente

¿Cuál fue la causa de la lesión o accidente?

- Agujas ()
- Caída ()
- Caída de objetos ()
- Levantar pesos ()
- Contacto eléctrico ()
- Manipulación de objetos o maquinas ()
- Otros ()

¿Dónde fue el lugar la lesión o accidente?

.....

¿Qué actividades estuvo realizando cuando ocurrió el accidente?

.....

CONTENIDO

¿Considera Ud. que en área del servicio la Iluminación es: Buena ()
Regular () Deficiente ()

¿Considera Ud. que la ventilación en el servicio o área de trabajo es?

Buena () Regular () Deficiente ()

¿Considera Ud. que la temperatura en el ambiente de trabajo, es? Buena ()
Regular () Deficiente ()

¿En su ambiente de trabajo, existen ruidos que perturban el desarrollo normal de sus actividades?

Si () No ()

¿Si su respuesta es afirmativa a que se debe el Ruido?

.....

¿Considera Ud. que en el ambiente físico donde trabaja, las condiciones de estas son? Buenas () Regulares () Deficientes ()

¿Por la labor que realiza ha estado o esta Ud. en contacto con líquidos químicos? Nunca () Algunas Veces () Casi siempre () Siempre ()

¿Por la labor que realiza ha estado o esta Ud. en contacto con disolventes volátiles? Nunca () Algunas Veces () Casi siempre () Siempre ()

¿Por la labor que realiza ha estado o esta Ud. en contacto con éteres o sustancias químicas?

Nunca () Algunas Veces () Casi siempre () Siempre ()

¿Considera Ud. que las sustancias químicas que manipula están en condiciones?

Buenas () Regulares () Deficientes ()

¿Por la labor que realiza Ud. manipula:

Sustancias Toxicas Siempre () Algunas veces () Nunca
() Sustancias Corrosivas Siempre () Algunas veces ()
Nunca () Sustancias Irritantes Siempre () Algunas veces () Nunca
()

¿Según las actividades que realiza, considera Ud. que está predispuesto a microorganismos patógenos)

Nunca () Algunas Veces () Casi siempre () Siempre ()

¿Considera Ud. que los implementos de protección que utiliza para el cumplimiento de sus actividades es:

Suficientes () Medianamente suficientes () Insuficientes ()

¿Según las actividades que realiza, que medidas de protección personal utiliza? (puede marcar más de 1 opción)

Guantes () Mandiles () Mascarillas () Gorra () Ninguna ()

¿Considera Ud. que la disposición y eliminación de material de desecho en su servicio es?: Buena () Regular () Deficiente ()

¿Ud. considera que la desinfección terminal de los materiales y/o ambientes donde labora son suficientes para proteger su salud y la del cliente?

Si () No ()

¿Considera Ud. que el servicio cuenta con un número suficiente de personal de Laboratorio para el desarrollo de las actividades?

Si ()

No ()

¿El abastecimiento de materiales que Ud. requiere para realizar su trabajo es rápido y oportuno?
Siempre () Algunas veces ()
Nunca ()

Teniendo en cuenta las responsabilidades que tiene a su cargo y el tiempo que tiene para realizarlo, el tiempo que dispone Ud. es:

Suficiente () Medianamente suficiente () Insuficiente ()

¿Con que frecuencia Ud. realiza actividades que le impliquen esfuerzos musculares? Nunca () Algunas Veces () Casi siempre () Siempre ()

¿Considera Ud. que la postura adoptada para el ejercicio de su labor, le puede causar molestias musculares?

Nunca () Algunas Veces () Casi siempre () Siempre ()

¿Con que frecuencia se le informa sobre la programación de actividades a realizar, la variación del equipo de trabajo o las actividades de capacitación?

Nunca () Algunas Veces () Casi siempre () Siempre ()

¿Considera Ud. que el trabajo que realiza es:

Rutinario o Monótono () Variado () Interesante ()

¿Cree Ud. que el trabajo que realiza contribuye al logro de sus aspiraciones?

* Económicas Si () No () * Ocupacionales
SI () No ()

¿Considera Ud. que el horario y el contenido de su trabajo satisface sus perspectivas personales?

Nunca () Algunas Veces () Casi siempre () Siempre ()

¿Las relaciones laborales que Ud. establece con los diferentes miembros del equipo de salud son:

Buenas () Regulares () Malas ()

ANEXO D

TABLA DE CONCORDANCIA

PRUEBA BINOMIAL – JUICIO DE EXPERTOS

ITEMS	CRITERIOS	Nº DE JUEZ								P
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	La formulación del problema es adecuada	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
2	El instrumento facilitará el logro de los objetivos de investigación.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
3	El instrumento está relacionado con las variables de estudio.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
4	El número de ítems del instrumento es adecuado	1	1	0	1	1	1	1	1	0.035
5	La redacción de los ítems es clara, sencilla y precisa	1	1	1	1	1	1	0	1	0.035
6	El diseño del instrumento facilitará el análisis y procesamiento de datos.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
7	Eliminará algún ítem en el instrumento (especifique)	1	1	0	1	1	1	1	1	0.035
8	El diseño del instrumento será accesible a la población.	0	1	1	1	1	1	1	1	0.035
9	Aprecia coherencia interna en el proyecto de investigación	1	1	1	0	1	1	1	1	0.035

Según la ficha de evaluación de juicio de expertos de la lista de cotejo se tiene

9 criterios a evaluar en donde: Criterio Favorable = 1 (SI)

Criterio Desfavorable = 0 (NO)

Si $p < 0.05$ (La concordancia es FAVORABLE)

En nuestro caso los valores de **p fueron < 0.05** que significa que se encontró concordancia significativa en la prueba binomial del juicio de expertos.

ANEXO E

TABLA DE CODIFICACION DE DATOS

Nº	DATOS	0	1	2	3
	Datos Generales				
&	Edad	< 25 a	26–30 a	31 -40 a	41 – 50 a
&	Categoría Ocupacional	Profes	No Prof.		
&	Tiempo de servicio	< 5 años	5 – 10 a	10 -15 a	15 -20 a
&	Servicio donde laboro hace 6 m	Microbio	Inmuno	Banco Sa	Patolog
&	Horas promedio mensuales	H. N.	H. E.		
&	Otro trabajo	No	Si		
&	Lesión, accidente en el último año	No	Si		
	Factor de Riesgo Físico				
1	Iluminación	Buena	Regular		Deficiente
2	Ventilación	Buena	Regular		Deficiente
3	Temperatura	Buena	Regular		Deficiente
4	Ruido	No			Si
5	Condiciones Físicas	Buena	Regular		Deficiente
	Factor de Riesgo Químico				
6	Contacto con líquidos químicos	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
7	Contacto con disolventes volátiles	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
8	Contacto con sustancias químicas	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
9	Condiciones de las sustancias químicas	Buena	Regular		Deficiente
10	Manipulación de sustancias toxicas, corrosivas e irritantes	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre

Nº	DATOS	0	1	2	3
	Factor de Riesgo Biológico				
11	Predisposición a microorg. patog.	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
12	Implementos de protección	Suficient	Med. Suf		Insufic
13	Medidas de protección personal	Si			No
14	Eliminación de material de desecho	Buena	Regular		Deficiente
15	Desinfección terminal	Si			No
	Factor de Riesgo Ergonómico				
16	Recursos humanos suficientes	Si			No
17	Abastecimiento de materiales	Siempre	Algunas Veces		Nunca
18	Tiempo de trabajo	Suficient	Med. Suf		Insufic
19	Actividades de esfuerzo muscular	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
20	Postura adoptada	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
	Factor de Riesgo Psicológico				
21	Información laboral	Nunca	Algunas Veces	Casi Siempre	Siempre
22	Forma de trabajo	Interesant	Variado		Monotom
23	Logro de aspiraciones	Si			No
24	Horario y contenido del trabajo	Siempre	Casi Siempre	Algunas Veces	Nunca
25	Relaciones interpersonales	Buena	Regular		Deficiente

ANEXO F

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION DE LABORATORIO CLINICO

FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL EN EL PERSONAL QUE LABORA EN LABORATORIO CLÍNICO DE EMERGENCIA DE UN HOSPITAL NACIONAL EN EL 2017

Investigador principal: ALTAMIRANO URBIZAGASTEGUI, ELIZABETH

HUAMAN ALEGRE, ELENA

Sede donde se realizara el estudio: Hospital Nacional de Lima – Perú

Nombre _____ de _____ encuestado

_ A usted se le está invitando de contar con su participación en este estudio de investigación acerca de los Riesgos ocupacionales en un laboratorio clínico antes de decidir su participación debe conocer y comprender. Este proceso de llama consentimiento informado tenga la confianza de preguntar cualquier duda para aclarar sus dudas al respecto.

Cuando aclare todas sus dudas se le procederá que firme este consentimiento informado de la cual se le entregara su copia firmada y con fecha.

JUSTIFICACION DE ESTUDIO:

Debido a la elevada prevalencia de infecciones intrahospitalarias y ocupacionales en trabajadores de salud, es necesario el desarrollo de nuevos estudios epidemiológicos, donde se identifiquen los factores de riesgos potenciales relacionados alguna alteración en la salud.

El grupo ocupacional de tecnología médica son profesionales que laboran en el laboratorio clínico, y debido a su trabajo que realizan diariamente se encuentran expuestos a productos y/o muestras de riesgos que posiblemente pueden afectar su salud; siendo el manejo, procesamiento y eliminación de residuos biológicos contaminantes como de mayor riesgo.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Se le invitara a participar en un estudio de investigación del laboratorio clínico que tiene como objetivo Determinar los factores de riesgo ocupacional del personal que labora en laboratorio clínico de Emergencia en el Hospital nacional obteniendo datos para la evaluación la importancia respectiva de los distintos factores de riesgo. Nos ayudara a mejorar la calidad de trabajo en el laboratorio clínico.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Este estudio ayudará tener un mejor entendimiento de los factores de riesgo que estamos involucrados como trabajadores Por ejemplo, manipulación de muestras biológicas –uso correcto de barreras de protección en el laboratorio de

emergencia etc. En su turno esta información puede ser usada para respaldar la toma de decisiones tanto al nivel individual como al nivel del sistema de salud.

PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

Si reúne las condiciones para participar en este protocolo y de aceptar participar se le realizarán las siguientes pruebas y procedimientos:

1. Se le solicitará que responda un cuestionario para conocer sus antecedentes
Laborales y personales
2. El personal le entregaremos un cuestionario.
3. Se le preguntara tiempos de trabajo y días laborales con el fin de conocer su trabajo riesgos asociados a la área de trabajo.

Durante el procedimiento para obtener la muestra de sangre de una vena del brazo, puede sentir alguna molestia o dolor ligero. En algunas personas se puede presentar un hematoma (moretón) que desaparecerá en algunos días.

RIESGOS EN EL TRABAJO

Ninguno

ATTE

Altamirano urbizagastegui Elizabeth.

Huamán alegre Elena.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he
leído _____ y _____ comprendido.
. Convengo en participar en este estudio de investigación
consentimiento.

Firma del participante: -----

Fecha: _____

Testigo 1 _____ **Fecha:**

Testigo 2 _____

Fecha: _____

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He _____ explicado _____ al _____ Sr(a).
_____ la naturaleza
sobre el trabajo y sus preguntas al respecto tiene conocimiento y acepta a
responder

Una vez a concluir con las preguntas se procedió a las preguntas y respuesta
se siguió a firmar el presente documento.

Firma del investigador.

Fecha: _____

ANEXO G

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

VALIDEZ INTERNA: Mediante el **METODO ITEM-TEST**

ITEMS	PEARSON (r)
01	0.54
02	0.26
03	0.23
04	0.56
05	0.72
06	0.43
07	0.35
08	0.23
09	0.29
10	0.50
11	0.23
12	0.77
13	0.38
14	0.64
15	0.68
16	0.77
17	0.35
18	0.63
19	0.25
20	0.26
21	0.41
22	0.39
23	0.22
24	0.30
25	0.22

Donde **R > 0.20** es valido

CONFIABILIDAD. Mediante el coeficiente ALFA DE CROMBACH FORMULA:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dónde: $\sum s_i^2$ = Sumatoria varianza de cada ítem s

S_t^2 = varianza de los puntajes totales

N = número de ítems del instrumento

Reemplazando en la fórmula:

Dónde: Suma de la varianza de cada ítem = 24.429

Varianza de los puntajes totales = 109.91

Número de ítems del instrumento = 25

$$\alpha = \frac{25}{24} \times \left(1 - \frac{24.429}{109.91} \right)$$

$$\alpha = \frac{25}{24} \times (1 - 0.22)$$

$$\alpha = 1.04 \times (0.78)$$

$$= 0.81$$

Los coeficientes α mayores a 0.60 se consideran aceptables; por con siguiente el instrumento ES CONFIABLE.

ANEXO H

Matriz General de datos

Tabla 9

		MATRIZ GENERAL DE DATOS																																					
		DATOS GENERALES						FISICO					QUIMICO					BIOLOGICO					ERGONOMICO					PSICOSOCIAL											
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	P1	P2	P3	P4	P5	T	P6	P7	P8	P9	P10	T	P11	P12	P13	P14	P15	T	P16	P17	P18	P19	P20	T	P21	P22	P23	P24	P25	T	TOTAL
Nº Encue	s	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15		16	17	18	19	20		21	22	23	24	25		
1	3	1	3	3	1	0	0	2	3	3	3	2	13	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	6	3	0	0	0	1	4	1	3	0	0	0	4	27
2	3	1	3	3	1	0	0	0	3	2	3	0	8	2	1	0	2	1	6	3	3	0	2	3	11	3	2	2	1	1	9	1	3	0	1	2	7	41	
3	2	1	2	1	1	0	0	2	3	3	3	2	13	1	1	0	2	1	5	3	2	0	0	3	8	3	2	2	1	1	9	1	3	0	1	0	5	40	
4	3	0	3	2	0	0	0	0	2	0	3	0	5	3	1	0	0	1	5	3	0	0	0	0	3	3	0	2	0	0	5	0	3	0	1	2	6	24	
5	3	0	2	2	1	0	0	0	2	2	3	0	7	2	1	0	0	1	4	3	2	0	0	0	5	3	0	2	0	0	5	1	3	0	1	2	7	28	
6	3	0	3	2	1	1	0	0	3	2	3	2	10	2	2	1	2	1	8	3	3	0	2	3	11	3	2	2	2	2	11	1	0	0	1	2	4	44	
7	3	0	2	2	1	0	0	0	2	2	3	2	9	3	1	0	2	1	7	3	0	0	0	0	3	3	0	2	1	1	7	1	3	0	1	2	7	33	
8	3	0	1	3	1	0	0	2	2	2	3	2	11	2	1	1	0	1	5	2	2	1	2	3	10	3	2	2	0	1	8	1	3	3	1	2	10	44	
9	2	0	2	1	1	0	0	2	2	3	3	2	12	2	1	0	1	1	5	2	2	0	2	3	9	3	2	2	1	1	9	1	3	3	1	2	10	45	
10	3	1	3	2	1	0	0	2	3	3	3	2	13	1	1	0	0	1	3	3	2	0	0	3	8	3	0	0	0	1	4	1	3	3	1	0	8	36	
11	3	1	3	2	1	0	0	2	0	3	3	2	10	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	6	3	0	0	1	1	5	1	3	0	0	0	4	25	
12	3	0	3	2	0	0	0	2	2	2	3	0	9	3	1	0	0	1	5	3	0	1	0	0	4	3	0	2	1	0	6	1	3	0	1	2	7	31	
13	3	0	1	3	1	1	0	2	2	2	3	2	11	2	1	1	0	1	5	1	2	1	2	3	9	3	2	2	0	1	8	1	2	3	1	2	9	42	
14	3	1	3	1	1	0	0	0	3	0	0	0	3	1	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	4	1	1	3	1	2	8	19
15	2	1	0	1	1	0	0	0	2	3	0	0	5	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	3	1	0	6	16
16	3	1	1	2	0	1	0	0	2	2	3	0	7	1	1	1	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	13
17	2	1	2	1	1	0	0	2	0	2	0	2	6	2	1	2	0	1	6	1	2	0	0	0	3	3	2	2	1	2	10	1	0	0	2	0	3	28	
18	0	1	0	2	1	1	0	0	3	3	0	0	6	0	1	1	0	0	2	3	2	1	2	3	11	0	2	0	0	1	3	1	3	0	1	0	5	27	
19	2	1	0	2	1	1	0	0	3	3	3	3	12	3	3	3	2	3	14	3	2	0	0	3	8	3	0	0	1	1	5	1	1	3	1	0	6	45	
20	1	1	0	1	1	0	1	3	2	2	3	2	12	1	1	1	3	0	6	2	3	1	2	3	11	3	2	2	2	1	10	1	3	3	3	0	10	49	
21	3	1	1	2	0	1	0	0	2	2	3	0	7	1	1	1	0	1	4	3	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	2	0	1	0	1	0	2	18	
22	2	1	2	1	1	0	0	2	3	2	0	2	9	2	1	2	0	1	6	1	2	0	0	0	3	3	2	2	1	2	10	1	0	0	2	0	3	31	
23	3	1	3	2	1	0	0	2	3	3	3	2	13	1	1	0	0	1	3	3	2	0	0	3	8	3	0	0	0	1	4	1	3	0	1	0	5	33	
24	3	1	3	2	1	0	0	2	3	3	3	2	13	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	6	3	0	0	1	1	5	1	3	0	0	0	4	28	
25	3	0	3	2	0	0	0	2	2	2	3	0	9	3	1	0	0	1	5	3	0	1	0	0	4	3	0	2	1	0	6	1	3	0	1	2	7	31	
26	3	0	1	3	1	1	0	2	2	2	3	2	11	2	1	1	0	1	5	1	2	1	2	3	9	3	2	2	0	1	8	1	2	3	1	2	9	42	
27	3	1	3	1	1	0	0	0	3	3	0	0	6	1	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	4	1	1	3	1	2	8	22

ANEXO I

Nivel de factor de riesgo físico en el personal de laboratorio clínico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017

Nivel de Riesgo	Nº	%
Ausencia de Riesgo	01	2.1
Bajo Riesgo	11	23.9
Mediano Riesgo	25	54.3
Alto Riesgo	9	19.6
Total	46	100

Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del 2017

ANEXO J

Tabla n° 10 nivel de factor de riesgo químico en el personal de laboratorio clínico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017

Nivel de Riesgo	Nº	%
Ausencia de Riesgo	6	13.1
Bajo Riesgo	2	4.3
Mediano Riesgo	34	73.9
Alto Riesgo	4	8.7
Total	46	100

Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del 2017

ANEXO K

TABLA N° 11 nivel de factor de riesgo biológico en el personal de laboratorio clínico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017

Nivel de Riesgo	Nº	%
Ausencia de Riesgo	0	0
Bajo Riesgo	15	32.6
Mediano Riesgo	22	47.8
Alto Riesgo	9	19.6
Total	46	100

Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del 2017

ANEXO L

Tabla n° 12 nivel de riesgo ergonómico en el personal de laboratorio clínico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017

Nivel de Riesgo	Nº	%
Ausencia de Riesgo	1	2.1
Bajo Riesgo	8	17.4
Mediano Riesgo	26	56.5
Alto Riesgo	11	23.9
Total	46	100

Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del 2017

ANEXO LL

Tabla n° 13 nivel de riesgo psicosocial en el personal de laboratorio clínico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017

Nivel de Riesgo	Nº	%
Ausencia de Riesgo	0	0
Bajo Riesgo	6	13.0
Mediano Riesgo	32	69.6
Alto Riesgo	8	17.4
Total	46	100

Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del 2017

ANEXO M

Tabla n° 14 categoría ocupacional y grupo etaria del personal de laboratorio clínico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017

Cat. Ocupac Edad	Profesional		No Profesional		TOTAL
	N°	%	N°	%	
< 25 años	0	0	2	4.4	2
26 – 30 años	0	0	3	6.5	3
31 – 40 años	2	4.4	8	17.4	10
41 – 50 años	7	15.2	10	21.7	17
> 50 años	5	10.8	9	19.6	14
Total	14	30.4	32	69.6	46

Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del 2017

ANEXO N

Tabla n° 15 tiempo de servicio en el personal de laboratorio clínico de emergencia en el hospital nacional, lima, Perú, 2017

Tiempo de servicio	N°	%
< 5 años	9	19.5
5 – 10 años	8	17.4
10 – 15 años	8	17.4
15 – 20 años	17	37.0
> 20 años	4	8.7
Total	46	100

Fuente: Instrumento aplicado al personal de Laboratorio Clínico de Emergencia del 2017

ANEXO Ñ

CATEGORIZACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL

Para realizar la medición de la variable Factor de Riesgo Ocupacional Total se procedió de la siguiente forma teniendo como datos:

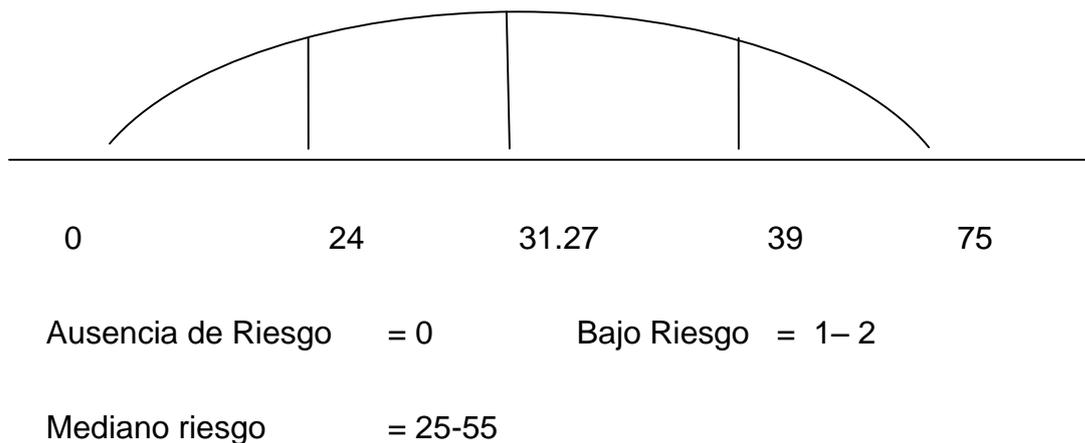
$$\text{Promedio } (\bar{x}) = 31.27$$

$$\text{Desviación Estándar } (s) = 10.09 \quad S^2 = 101.80 \quad \square \text{ Número de preguntas} \\ = 25$$

Luego se aplicó la Escala de Estanones, donde:

$$a = \bar{x} - (0.75) (S) \quad a = 31.27 - (0.75) (10.09) \quad a = 31.27 - 7.56 = 23.71 = 24$$

$$b = \bar{x} + (0.75) (S) \quad b = 31.27 + (0.75) (10.09) \quad b = 31.27 + 7.56 = 38.83 = 39$$



ANEXO O

CATEGORIZACION DE LA DIMENSION FACTOR DE RIESGO FÍSICO

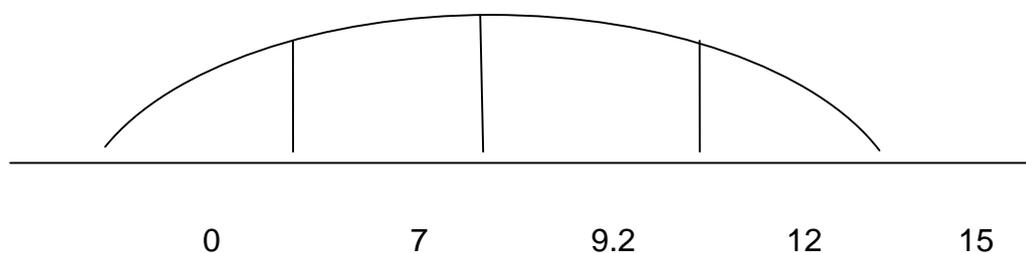
Para realizar la medición de la variable Factor de Riesgo Físico se procedió de la siguiente forma teniendo como datos:

$$\text{Promedio } (x) = 9.2$$

$$\text{Desviación Estándar } (s) = 3.1 \quad S^2 = 9.61 \quad \square \quad \text{Número de preguntas} = 5$$

Luego se aplicó la Escala de Estanones, donde:

$$\begin{aligned} a &= x - (0.75) (S) & a &= 9.2 - (0.75) (3.1) & a &= 9.2 - 2.32 & = 6.88 & = 7 & b &= x + \\ (0.75) (S) & & b &= 9.2 + (0.75) (3.1) & b &= 9.2 + 2.32 & = 11.5 & = 12 \end{aligned}$$



Ausencia de Riesgo = 0

Bajo Riesgo = 1– 6

Mediano riesgo = 7 – 12

Alto Riesgo = 13 – 15

ANEXO P

CATEGORIZACION DE LA DIMENSION FACTOR DE RIESGO QUÍMICO

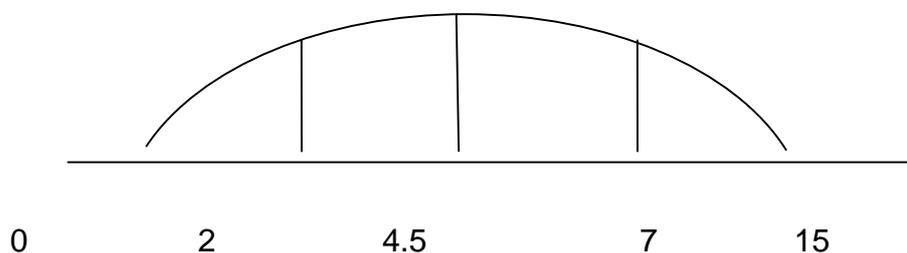
Para realizar la medición de la variable Factor de Riesgo Químico se procedió de la siguiente forma teniendo como datos:

$$\text{Promedio } (\bar{x}) = 4.5$$

$$\text{Desviación Estándar } (s) = 3.1 \quad S^2 = 9.61 \quad \square \quad \text{Número de preguntas} = 5$$

Luego se aplicó la Escala de Estanones, donde:

$$\begin{aligned} a &= \bar{x} - (0.75) (S) & a &= 4.5 - (0.75) (3.1) & a &= 4.5 - 2.32 & = 2.18 & = 2 & b &= \\ x + (0.75) (S) & b &= 4.5 + (0.75) (3.1) & b &= 4.5 + 2.32 & = 6.82 & = 7 \end{aligned}$$



$$\text{Ausencia de Riesgo} = 0$$

$$\text{Bajo Riesgo} = 1 - 2$$

$$\text{Mediano riesgo} = 3 - 7$$

$$\text{Alto riesgo} = 8 - 15$$

ANEXO Q

CATEGORIZACION FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICO

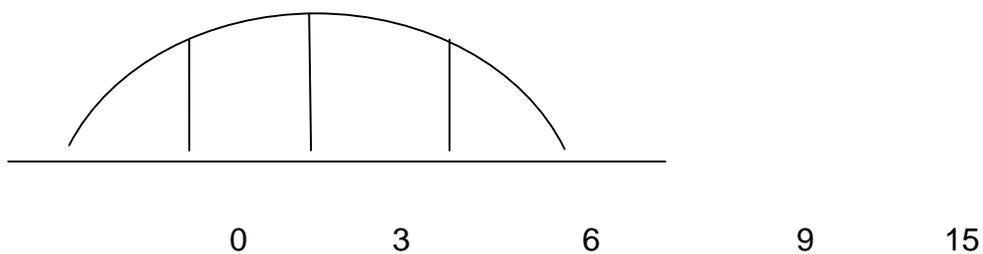
Para realizar la medición de la variable Factor de Riesgo Biológico se procedió de la siguiente forma teniendo como datos: Promedio (\bar{x}) = 6

$$\text{Desviación Estándar (s)} = 3.4 \quad S^2 = 11.56$$

Número de preguntas = 5

Luego se aplicó la Escala de Estanones, donde:

$$\begin{aligned} a &= \bar{x} - (0.75) (S) & a &= 6 - (0.75) (3.4) & a &= 6 - 2.55 = 3.45 = 3 & b &= \bar{x} + \\ (0.75) (S) & & b &= 6 + (0.75) (3.1) & b &= 6 + 2.55 & &= 8.55 = 9 \end{aligned}$$



Ausencia de Riesgo	= 0
Bajo Riesgo	= 1- 3
Mediano Riesgo	=4 9
Alto Riesgo	=10- 15

ANEXO R

FACTOR DE RIESGO ERGONÓMICO

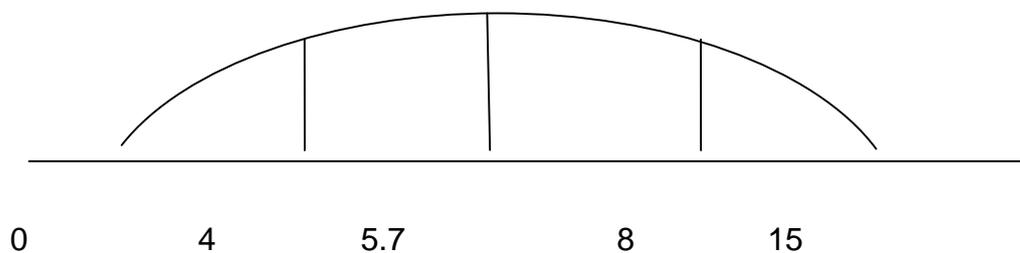
Para realizar la medición de la variable Factor de Riesgo Ergonómico se procedió de la siguiente forma teniendo como datos: Promedio (\bar{x}) = 5.7

$$\text{Desviación Estándar (s)} = 2.8 \quad S^2 = 7.84$$

Número de preguntas = 5

Luego se aplicó la Escala de Estanones, donde:

$$\begin{aligned} a &= \bar{x} - (0.75)(S) \quad a = 5.7 - (0.75)(2.8) \quad a = 5.7 - 2.1 = 3.6 = 4 & b &= \bar{x} + \\ (0.75)(S) \quad b &= 5.7 + (0.75)(2.8) \quad b = 5.7 + 2.1 = 7.8 = 8 \end{aligned}$$



Ausencia de Riesgo = 0

Bajo Riesgo = 1 - 3

Mediano Riesgo = 4 - 8 Alto Riesgo = 9 - 15

ANEXO S

FACTOR DE RIESGO PSICOSOCIAL

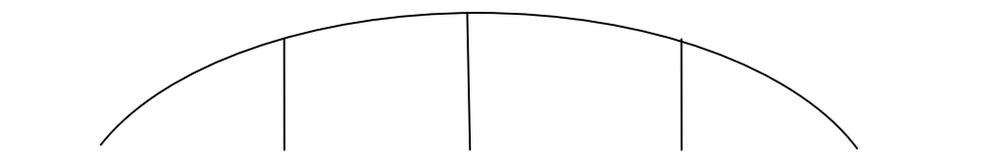
Para realizar la medición de la variable Factor de Riesgo Psicosocial se procedió de la siguiente forma teniendo como datos:

$$\text{Promedio } (x) = 5.8$$

$$\text{Desviación Estándar } (s) = 2.2 \quad S^2 = 4.84 \quad \square \quad \text{Número de preguntas} = 5$$

Luego se aplicó la Escala de Estanones, donde:

$$\begin{aligned} a &= x - (0.75) (S) \quad a = 5.8 - (0.75) (2.2) \quad a = 5.8 - 1.65 = 4.15 = 4 & b &= \\ x + (0.75) (S) \quad b &= 5.8 + (0.75) (2.2) \quad b = 5.8 + 1.65 = 7.45 = 7 \end{aligned}$$



0 4 5.8 7 15

Ausencia de Riesgo = 0 Bajo Riesgo = 1-3

Mediano Riesgo = 4 - 7 Riesgo Alto = 8 - 15

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Titulo	Problema	Objetivos	Hipótesis	Variable	Métodos
<i>Factores de riesgo ocupacional en el personal que labora en laboratorio clínico de emergencia de un hospital de lima de octubre – diciembre 2017</i>	<p>¿Cuáles son los factores de riesgo ocupacional del personal que labora en un laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional en lima de octubre a diciembre del 2017?</p> <p>Problema específicos:</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo biológico químico físico ocupacional del personal que labora en laboratorio clínico de emergencia de un hospital nacional en Lima de octubre a diciembre del 2017?</p>	<p>Objetivos G.</p> <p>Determinar los actores de riesgo ocupacional del personal que labora en laboratorio clínico de Emergencia de un Hospital Nacional de octubre a diciembre del 2017</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar los factores de riesgo biológico químico y físico ocupacional del personal que labora en un laboratorio clínico de Emergencia de un Hospital Nacional de octubre a diciembre del 2017.</p>	El personal que labora en laboratorio clínico de emergencia está expuesto a riesgos ocupacionales	Factores de riesgo ocupacional en el personal que labora en el laboratorio clínico.	<p>Tipo descriptivo de corte transversal y prospectivo.</p> <p>Población de técnicos de laboratorios y tecnólogos.</p> <p>Instrumento utilizado fue cuestionarios validada por juicios de expertos y ficha observacional.</p>