

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**



**MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORAL  
EN ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE  
UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA INTENSIVA**

**AUTORES:**

**JENY SUZY HUAMAN MATTOS**

**MILLUSCA JESSY MUCHA DÁVILA**

**JULIO ROLANDO MARTÍNEZ CHUQUILLANQUI**

**Callao, 2017**

**PERÚ**

## HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO

### MIEMBROS DEL JURADO:

- DR. JUAN BAUTISTA NUNURA CHULLY                      PRESIDENTE
- MG. LUZ CHAVELA DE LA TORRE GUZMÁN                      SECRETARIA
- LIC. ESP. CARMEN OLGA MALPICA CHIHUA                      VOCAL

**ASESORA:** DRA. ANGÉLICA DÍAZ TINOCO

Nº de Libro: 02

Nº de Acta: 214

Fecha de Aprobación de tesis: 14/11/2017

Resolución de Decanato N° 3261-2017-D/FCS de fecha 27 de Octubre del 2017, donde se designa jurado examinador de tesis para la obtención del título de segunda especialidad profesional.

## **DEDICATORIA**

A Dios por mostrarme la grandeza de la humildad y ser luz en mi camino.

A nuestros padres por el inmenso amor y esfuerzo que nos brindan cada día y por ser fuente de inspiración en el crecimiento personal y profesional.

A nuestros docentes de la especialidad por la dedicación y aporte a nuestros conocimientos

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS quien nos dio la paciencia, inteligencia y sabiduria para cumplir con exito una meta trazada.

A nuestros padres quien con su esfuerzo y incondicional contribuyen con nuestro desarrollo personal y professional.

Agradecemos de forma especial a nuestros asesores, por brindarnos orientación y apoyo constante con sus acertadas enseñanzas.

## INDICE

	Pág.
<b>Resumen</b> .....	<b>6</b>
Abstract .....	7
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1. Identificación del problema .....	8
1.2. Formulación del problema .....	11
1.2.1. Problema general .....	11
1.2.2. Problemas específicos .....	11
1.3. Objetivos de la investigación .....	12
1.3.1. Objetivo general .....	12
1.3.2. Objetivos específicos .....	12
1.4. Justificación .....	12
1.4.1. Implicancia practica .....	12
1.4.2. Utilidad metodológica .....	13
1.4.3. Valor teórico .....	14
1.5. Importancia .....	14
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes del estudio .....	15
2.1.1. A nivel internacional .....	15
2.1.2. A nivel nacional .....	19
2.2. Bases epistemicas .....	22
2.3. Bases culturales .....	23
2.4. Bases científicas .....	24
2.5. Definición de terminos basicos: .....	61
<b>III. VARIABLES E HIPÓTESIS</b>	
3.1. Definición de variables .....	62
3.1.1. Medidas de bioseguridad .....	62
3.1.2. Factores de riesgo laboral .....	62

3.2. Operacionalización de variables .....	63
3.3. Hipótesis .....	64
3.3.1. Hipótesis general.....	64
3.3.2. Hipótesis específica.....	64
<b>IV. METODOLOGÍA</b>	
4.1. Tipo de investigación .....	65
4.2. Diseño de la investigación .....	65
4.3. Población muestral .....	66
4.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	66
4.5. Procedimiento de recolección de datos.....	67
4.6. Procesamiento estadístico y análisis de datos .....	68
<b>V. RESULTADOS</b>	
5.1. Resultados .....	69
<b>VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	
6.1. Contrastación de hipótesis con los resultados .....	79
6.2. Contrastación de resultados con otros estudios similares .....	85
<b>VII. CONCLUSIONES</b> .....	89
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b> .....	90
<b>IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	91
9.2. Anexos .....	95

## INDICE DE TABLAS

Tabla N°5.1: Distribucion de las medidas de bioseguridad realizadas por las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	69
Tabla N° 5.2: Distribucion del uso de barreras protectoras por las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	70
Tabla N° 5.3: Distribución del manejo de residuos por las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	71
Tabla N° 5.4: Distribución de los factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	72
Tabla N° 5.5: Tipos de factores de riesgo laboral al que se exponen las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	73
Tabla N° 5.6: Tabla de contingencia de las medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	75
Tabla N° 5.7: Prueba chi cuadrado de las medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital publico de huancayo, 2017.....	76
Tabla N° 5.8: Correlacion de los puntajes de medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital publico de huancayo, 2017.....	77

Tabla N° 6.1: Prueba chi cuadrada para las medidas de bioseguridad en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital publico de huancayo, 2017.....	81
Tabla N° 6.2: Prueba chi cuadrada para los factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital publico de huancayo, 2017.....	84

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 5.1: Medidas de bioseguridad que aplican las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	69
Gráfico N° 5.2: Uso de barreras protectoras en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	70
Gráfico N° 5.3: Manejo de residuos en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	71
Gráfico N° 5.4: Factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital Público de Huancayo, 2017 .....	72
Gráfico N° 5. 5: Tipos de factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, 2017 .....	74
Gráfico N° 5.6: Diagrama de dispersión de los puntajes de las medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral por las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de huancayo, 2017 .....	78
Gráfico N° 6. 1: Contrastación de hipótesis general.....	80
Gráfico N° 6. 2: Contrastación de hipótesis específica 1.....	82
Gráfico N° 6. 3: contrastación de hipótesis específica 2.....	84

## RESUMEN

Las Medidas de Bioseguridad y Factores de Riesgo Laboral en enfermeras es un tema importante de la salud pública. Se realizó en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el OBJETIVO GENERAL de determinar la relación entre las medidas de bioseguridad y los factores de riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos del un Hospital Publico de Huancayo; cuya HIPÓTESIS fue que las medidas de bioseguridad se relacionan de manera directa y significativa con los factores de riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivo de un Hospital Publico de Huancayo; cuya METODOLOGÍA el tipo de investigación utilizada fue cuantitativa correlacional, con diseño no experimental de corte transversal y correlacional; la población muestral estuvo constituida por 30 enfermeras del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo. Los instrumentos de recolección utilizados fueron: Lista de cotejo – Medidas de Bioseguridad (16 ítems) y Cuestionario de Factores de Riesgo Laboral (26 ítems). Los datos fueron procesados a través del programa estadístico Microsoft Excel 2010 y el IBM SPSS 22. Para establecer la relación entre las variables de estudio se aplicó la prueba de independencia de criterios chi cuadrado. Conclusión: Para  $\alpha=0,05$  y para un 95% de nivel de confianza se acepta la hipótesis de investigación: Las medidas de bioseguridad se relacionan de manera directa inversa y significativa con los factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo.

**PALABRAS CLAVES:** Medidas de Bioseguridad, factores de riesgo laboral.

## **ABSTRACT**

The Biosafety Measures and Occupational Risk Factors in Nurses is an important issue of public health. It was carried out at the Daniel Alcides Carrion Clinical and Surgical Clinical Regional Hospital with the GENERAL OBJECTIVE to determine the relationship between biosafety measures and occupational risk factors in nurses of the Intensive Care Unit of a public hospital in Huancayo; whose HYPOTHESIS was that the biosafety measures are directly and significantly related to occupational risk factors in nurses of the Intensive Care Unit of a Public Hospital of Huancayo; whose METHODOLOGY the type of research used was correlational quantitative, with a non-experimental cross-sectional and correlational design; The sample population consisted of 30 nurses from the Regional Clinical Teaching Hospital of the Alicides Carrion de Huancayo Clinic. The collection instruments used were: Checklist - Biosecurity measures (16 items) and Occupational Risk Factors Questionnaire (26 items). The data were processed through the Microsoft Excel 2010 statistical program and the IBM SPSS 22. To establish the relationship between the study variables, the chi-squared criterion independence test was applied. Conclusion: For  $\alpha = 0.05$  and for a 95% level of confidence, the research hypothesis is accepted: Biosecurity measures are directly and inversely related to occupational risk factors in nurses of the care unit Intensives of a public hospital in Huancayo.

**KEY WORDS:** Biosafety measures, occupational risk factors.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Identificación del problema

El profesional de salud, como trabajador, está expuesto a riesgos laborales que aumentan con el desempeño de sus actividades asistenciales debido a la asistencia directa que brinda a los pacientes y por diversos factores omiten la práctica adecuada de la bioseguridad. Entre los riesgos se encuentra la exposición a sangre y fluidos corporales potencialmente contaminados por gérmenes patógenos lo cual sigue siendo el más frecuente y el mayor de los riesgos laborales evitables<sup>(1)</sup>.

Para entender mejor acerca de temas se entiende por bioseguridad como el conjunto de medidas preventivas orientadas a la protección y seguridad del personal que brinda los servicios de salud y de las personas que los reciben<sup>(2)</sup>, y los factores de riesgo laboral son factores del ambiente que pueden afectar la salud de los trabajadores. Además, estudios publicados a nivel mundial, han demostrado que el desempeño de cualquier actividad productiva, trae consigo la generación de riesgos laborales, afectando la salud: física, mental y social de los trabajadores. En el caso del personal de salud no es la excepción pues es una población expuesta a diversos riesgos laborales que son complejos.

Por la naturaleza de cada puesto de trabajo, se realizan actividades propias y procedimientos específicos que pueden causar daños a la salud o poner en riesgo la vida de los trabajadores. Se pueden identificar diferentes tipos de riesgos: biológicos, químicos, físicos, ergonómicos o psicosociales.

A nivel mundial, de los 35 millones de trabajadores del sector salud, alrededor de 3 millones han experimentado anualmente del año 2010 al 2105, exposición percutánea a patógenos sanguíneos; de estos, 2 millones se vieron expuestos a VHB, 0.9 millones a VHC y 170.000 a VIH; representando más del 90% de estas infecciones a los países en desarrollo; en consecuencia estas lesiones podrían causar 15 mil personas infectadas por VHC, 70 mil por VHB y mil por VIH<sup>(3)</sup>. Así mismo la Organización Mundial de la Salud indica que los incidentes laborales más frecuentes son los accidentes que ocurren con el personal de salud, un tercio de todas las lesiones se presentan en el personal de enfermería debido al uso inadecuado de las medidas de bioseguridad, además estima que la carga global de enfermedades por exposición ocupacional entre el personal de salud corresponde en un 40% a las infecciones por hepatitis B y C y un 2.5 % de las infecciones por VIH<sup>(4)</sup>.

Por otro lado Rentería<sup>(5)</sup> en el 2009, sostiene que el profesional de enfermería está expuesta a riesgos ocupacionales: el ruido, como riesgo físicos, entre ellos el llanto de los niños hospitalizados,

en un 70%, el alcohol, como riesgo químico, un 95,6 % la sangre como riesgos biológicos, en un 91%, las posturas corporales como riesgo ergonómicos, en un 84,4%, el estrés permanente como riesgo psicosocial. Por otra parte, en el 2012, Alarcón <sup>(6)</sup> sostiene que el 39.53% del personal de enfermería que labora en el área de neonatología tienen una práctica deficiente en la prevención de riesgos biológicos.

En la actualidad, en el Perú, del 65 al 70% de los accidentes laborales ocurren en el personal de enfermería, seguido del personal de laboratorio (10-15%). Los accidentes ocurren con más frecuencia en la habitación del enfermo (60-70%), en una Unidad de Cuidados Intensivos (10-15%) fundamentalmente en caso de excitación de los pacientes <sup>(7)</sup>. De ahí que, las infecciones adquiridas tras la exposición accidental del profesional de enfermería con fluidos biológicos, constituyen un grupo de enfermedades profesionales con importantes implicaciones sociales, laborales, legales y económicas, por ello la prevención en transmisión de agentes infecciosos, es esencial para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo, todo esto se respalda en el cumplimiento de las normas de bioseguridad específicas para cada área, en las actividades de vigilancia diseñadas para el control de infecciones y en los programas de salud y seguridad para los trabajadores, los cuales son más efectivos si

se cuenta con una estrategia permanente de refuerzo del conocimiento en los profesionales<sup>(6)</sup>.

Del mismo modo es importante mencionar a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, y modificada por la Ley N° 30222 en el 2014, lo cual promueve una cultura de prevención de riesgos laborales y según el artículo 27: El empleador, en cumplimiento de la ley es quien garantiza que sus trabajadores sean capacitados en materia de prevención<sup>(8)</sup>

Sin embargo, es necesario incidir en el tema de la bioseguridad en los profesionales de salud con la finalidad de lograr mejores resultados y cambiar conductas habituales ya sea por el tiempo de permanencia en el servicio o por necesidades de capacitación insatisfechas. Por lo expuesto se plantea el siguiente problema.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Qué relación existe entre las medidas de bioseguridad y los factores de riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Huancayo, 2017?

### **1.2.2. Problemas Especificos**

- a. ¿Cuáles son las medidas de bioseguridad que aplican las enfermeras en la Unidad de Cuidados Intensivos de un

Hospital público de Huancayo, 2017?

- b. ¿Cuáles son los factores riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Huancayo, 2017?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Determinar la relación entre las medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Huancayo.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- a. Identificar las medidas de bioseguridad que aplican las enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Huancayo.
- b. Identificar los factores de riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Huancayo.

### **1.4. Justificación**

#### **1.4.1. Implicancia practica**

Este estudio se realiza por iniciativa e interés de los investigadores que, tras el análisis de la incidencia de accidentes laborales relacionadas a inadecuadas prácticas de

bioseguridad durante su jornada laboral, muchas de ellas no informadas y no tratadas oportunamente está generando las llamadas enfermedades ocupacionales. Si bien es cierto que la Salud Ocupacional está tomando el liderazgo en toda empresa, aun no se encuentra fortalecida, por lo que muchos profesionales por diferentes factores no realizan las adecuadas medidas de bioseguridad con la finalidad de protegerse y proteger a su paciente. Además, las buenas prácticas generan un cambio actitudes que a corto plazo será beneficiosos para el trabajador- paciente y a largo plazo para la institución porque se verá reflejado en sus indicadores trazadores.

Por otro lado, con esta investigación se busca que los resultados sirvan para promover una conducta reflexiva en la prevención logrando un ambiente de trabajo ordenado, seguro y conduzca simultáneamente a mejorar la calidad de atención.

#### **1.4.2. Utilidad metodológica**

En el sentido metodológico, tras no existir un instrumento estandarizado a nivel nacional que pueda medir las variables de estudio, la investigación contribuirá con la elaboración y validación de dichos instrumentos que pueden servir de base para posteriores investigaciones.

### **1.4.3. Valor teórico**

Las escasas investigaciones acerca de la exposición a los riesgos laborales en el sector salud de nuestra localidad, motiva a realizar esta investigación lo cual contribuirá a ampliar la literatura y ser base de futuras investigaciones.

### **1.5. Importancia**

El presente trabajo de investigación ofrece al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos la aplicación del proceso del método científico en medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral tanto teórico como práctico. La enfermería y otras carreras científicas que ha evolucionado en las últimas décadas en la aplicación práctica del método científico, hoy la investigación pasa a ser parte de nuestro que hacer profesional lo que permite profundizar nuestra problemática y darle posibles soluciones desde una perspectiva científica por medio del pensamiento crítico reflexivo sobre todo práctico y es el personal de enfermería el que cada vez más corre mayor riesgo mientras desempeña su labor profesional como atención directa esto debido a que esta expuesta a contraer cualquier infección en el momento de realizar un procedimiento al paciente si no usan medidas de bioseguridad es importante destacar que las enfermeras son quienes brindan cuidado directo al paciente durante las 24 horas del día y por tal razón son personas de alto riesgo ya que cada paciente presenta distintas patologías.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes del estudio

##### 2.1.1. A nivel internacional

**Molineros** realizó el estudio “Riesgo laboral del personal de salud del Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala, mayo – julio 2013”<sup>(9)</sup>, cuyo objetivo fue determinar los riesgos laborales del personal de salud que labora en el Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala. El estudio fue descriptivo de corte transversal, los instrumentos utilizados fueron el cuestionario, el diseño: estudio aleatorio y estratificado, la muestra fue de 219 personas; 95 trabajadores asistenciales y 124 trabajadores no asistenciales. Concluyó que: A mayor tiempo de servicio, es mayor el riesgo de accidentes laborales, los trabajadores con menos de 5 años de servicio presentaron el menor riesgo. De las categorías profesionales, el personal de enfermería, intendencia y mantenimiento fueron los más afectados, y menos frecuente: personal de trabajo social, psicólogos, y administrativos. Los turnos de mayor riesgo fueron: rotativos y fijos de mañana, de menor riesgo fueron los turnos de jornada mixta. Los principales riesgos encontrados fueron

psicosociales, seguido de los biológicos, físicos, ergonómicos, y de menor riesgo los químicos.

Por otro lado **Bustamante** en su estudio “Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en el Hospital UTPL, en las áreas de emergencia, hospitalización, quirófano, laboratorio y consulta externa, durante el período de enero – marzo de 2012” <sup>(10)</sup>. su objetivo principal fue determinar de una manera objetiva el cumplimiento de las normas de bioseguridad por el personal del Hospital UTPL. Implementó tres herramientas de recolección de datos: lista de verificación, cuestionario de conocimientos y la herramienta de evaluación de gestión de desechos del MSP. Luego de esto se impartieron seis charlas de capacitación con los temas relevantes, obteniendo un promedio asistencia de entre 20 y 25 trabajadores de la salud. Por último se evaluó nuevamente y se realizó una comparación entre los datos obtenidos. Concluyó que: en promedio existía un cumplimiento del 53% de las normas, que después de la capacitación aumentó 23,94%, llegando a 76,94%, a pesar de este aumento existieron normas en las que no hubo un impacto importante, entre ellas la utilización de anillos y esmalte de uñas en el personal. Los trabajadores tenían

un conocimiento promedio de las normas del 55,88% antes de la capacitación, el mismo que aumentó 16,25% luego de esta, con lo cual el conocimiento de las normas alcanzó el 72,13%.

Así mismo **Arellano Et al.** <sup>(11)</sup> En el año 2012, realizó un estudio que tuvo como propósito determinar los factores de riesgo biológico a los que está expuesto el personal de enfermería del área quirúrgica en sus dimensiones: Nivel de información, aplicación de medidas de protección y saneamiento básico. El estudio se realizó en el Hospital Universitario "Dr. Luis Razzetti" de Barcelona. Anzoátegui obteniendo cómo resultado de la investigación que el personal de enfermería del área cuidado intensivo tiene un porcentaje bajo de conocimiento referente a riesgos biológicos, las barreras físicas, químicas y biológicas. Se determinó, además, que el saneamiento básico que se realiza en el área cuidado intensivo no es el adecuado. El trabajo antes citado se relaciona con la investigación planteada en su dimensión de nivel de información que posee el personal de enfermería del área unidad de cuidado intensivo.

**Becerra y Calojero** (2010) en su estudio "Aplicación de las Normas de Bioseguridad de los Profesionales de enfermería"-Venezuela, encontraron que el 95,31% del

personal realiza el lavado de manos antes de cada procedimiento, un 97,66% después de cada procedimiento y un 89,06% aplica las técnicas adecuadas al momento de lavarse las manos. Un 99,22% hace uso correcto de guantes al momento de preparar el tratamiento, un 0% no utiliza protección ocular, un 68,75% utiliza correctamente el tapabocas, un 20,31% utiliza botas desechables, un 46,88% utiliza correctamente el Mono Clínico, solo el 39,84% usa el gorro, el 0% se coloca ropa impermeable, un 100% del personal maneja el material punzocortante, ya que cuentan con los recipientes adecuados para el descarte del material y separa adecuadamente los desechos sólidos del material cortopunzante<sup>(12)</sup>.

**Bajaña, A.; Álvarez, A.** (2010) en su estudio "Aplicación de Medidas de Bioseguridad en el Área de Emergencia del Hospital Sagrado Corazón de Jesús, de la ciudad de Quevedo, Provincia de los Ríos", Ecuador, encontraron que el 34,29% aplica deficientemente las medidas de bioseguridad, seguidas de un 31,43% que las usan en forma eficiente, el 17,14% tiene una aplicación muy buena, el 14,29% buena y sólo el 2,86% en forma excelente<sup>(13)</sup>

### 2.1.2. A nivel nacional

**Soto, V.; Olano, E. (2002)** en su trabajo de investigación "Conocimiento y Cumplimiento de medidas de bioseguridad en el personal de Enfermería. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga", Chiclayo; concluyeron que 100% del personal servicio de UCI y Centro quirúrgico tienen un grado de conocimiento alto acerca de Normas de Bioseguridad. En los servicios restantes el grado de conocimiento estuvo entre los parámetros alto y regular; no hubo uno con bajo conocimiento; sin embargo, en el nivel de cumplimiento de normas de bioseguridad observaron lo siguiente: el 92% del personal del servicio de Hemodiálisis tiene un cumplimiento nivel 3, seguido del centro quirúrgico, UCI y neonatología (88.2%, 80% y 69.2% respectivamente) <sup>(14)</sup>.

**Tarmeño, (2003)** realizó la investigación "Nivel de Conocimiento que tienen las enfermeras Sobre Medidas de Bioseguridad en el Cuidado del Paciente Neutropénico en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas", con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento que tiene la enfermera sobre medidas de bioseguridad en el cuidado del paciente neutropénico. Entre las conclusiones a las que llegó se destaca: El nivel de conocimiento que tienen las enfermeras sobre las medidas de bioseguridad en los servicios de unidad

de cuidados intensivos, pediatría, adolescencia, servicio de pacientes inmuno deprimidos fue regular. El mayor porcentaje de las enfermeras del servicio de cuidados intensivos tuvo un regular nivel de conocimiento sobre las medidas de bioseguridad, en relación a las enfermeras de pediatría, adolescencia y del servicio de pacientes inmuno deprimidos. El mayor porcentaje de enfermeras que tiene un nivel de conocimientos regular son las enfermeras que tienen más de 5 años de servicio, y el mayor porcentaje de enfermeras que tienen un nivel de conocimiento regular recibieron capacitaciones sobre el tema. <sup>(15)</sup>

**Cuyumba, N. (2004)** realizó la investigación "Conocimientos y actitudes del Personal de Salud hacia la Aplicación de las Medidas de Bioseguridad en los Servicios de Mayor Riesgo del Hospital Félix Mayorca Soto", con el objetivo de determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento y las actitudes hacia la aplicación de las medidas de bioseguridad. Entre las conclusiones a la que llegó se tiene: "De 40 (100%) de los trabajadores de Salud, 14 (35%) tiene un nivel de conocimiento de regular a bajo, 11 (27.5%) un nivel de conocimiento medio, 1 (2.5%) un nivel de conocimiento bajo y ningún profesional tiene nivel de conocimiento alto. Según el tipo de profesional 8 (44.4%) de

los enfermeros tiene nivel de conocimiento regular y 9 (40.9%) de los médicos tiene un nivel de conocimiento bajo" <sup>(16)</sup>.

**Aguilar, M. (2007)** en su estudio de investigación "Relación que existe entre conocimientos y prácticas en medidas preventivas de enfermedades producidas por contacto con fluidos corporales de los Enfermeros. Hospital Virgen de Fátima". Los resultados evidencian que el 77.8% tienen conocimientos suficientes sobre medidas preventivas de enfermedades por contacto con fluidos corporales, 16.6% presenta conocimientos deficientes y solo el 5.6 % tiene conocimientos excelentes <sup>(17)</sup>.

**De La Cruz, J. (2009)** realizó el estudio "Conocimientos sobre Bioseguridad y Medidas de protección que practican las enfermeras en el Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, cuyo objetivo general fue conocer la relación entre el nivel de conocimiento y las medidas de bioseguridad que practican las enfermeras del Centro Quirúrgico en la atención de pacientes. Obtuvo como resultado lo siguiente: Del total de enfermeras, el 56% tiene un nivel de conocimiento medio sobre bioseguridad; y el 54% realiza parcialmente las prácticas de medidas de bioseguridad <sup>(18)</sup>.

**Jurado** en su estudio “Medidas de bioseguridad que aplica el profesional de enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en el Hospital Santa María del Socorro, año 2013 – 2014”<sup>(19)</sup>. Tuvo como objetivo determinar las Medidas de Bioseguridad que aplica el profesional de enfermería y su relación con la Exposición al Riesgo Laboral en el Hospital Santa María de Socorro. Su estudio fue no experimental, descriptivo correlacional. La muestra estuvo conformada por 57 profesionales de enfermería de diferentes servicios y estrategias. Concluyó que: Existe relación directa Moderada Significativa entre las barreras de protección que aplica el Profesional de Enfermería y la Exposición al Riesgo Químico, relación inversa baja pero no significativa entre las Barreras de Protección que aplica el Profesional de Enfermería y la Exposición al Riesgo biológico y relación inversa mínima pero no significativa entre las Barreras de Protección que aplica el Profesional de Enfermería y la Exposición al Riesgo físico.

## **2.2. Bases epistémicas**

La bioseguridad tuvo sus inicios en la guerra de Crimea, desarrollada entre 1854 -1856. Durante este conflicto bélico, el 21 de octubre de 1854, Florence Nightingale, fue enviada a la península de

Crimea, por el secretario de guerra Sidney Hebert, para que junto a enfermeras voluntarias limpiaran y reformaran el hospital, logrando disminuir de esta manera, la tasa de mortalidad del 40% al 2% <sup>(20)</sup>

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el 2011 informa que alrededor de 337 millones de personas son víctimas de accidentes y enfermedades laborales cada año <sup>(21)</sup>. Así mismo la OMS indica que los incidentes laborales más frecuentes son los accidentes que ocurren con el personal de salud, un tercio de todas las lesiones se presentan en el personal de enfermería debido al uso inadecuado de las medidas de bioseguridad <sup>(22)</sup>.

### **2.3. Bases culturales**

La bioseguridad es un enfoque estratégico e integrado para el análisis y la gestión de los riesgos relativos a la vida y la salud de las personas, y los riesgos conexos para el medio ambiente.

Entre las partes interesadas nacionales figuran los organismos gubernamentales competentes, los institutos de investigaciones científicas, los grupos de intereses especiales, y el público general. Además las organizaciones internacionales de normalización, los órganos internacionales y los instrumentos y acuerdos jurídicos internacionales proporcionan un marco normativo para la bioseguridad.

Los beneficios de la bioseguridad son el reconocimiento pronto de la aparición de amenazas de plagas y enfermedades, la capacidad para examinar las vías completas de exposición, las respuestas integradas ante las amenazas, la racionalización de los controles, la mejora de la preparación y la respuesta ante las situaciones de urgencia y la garantía de una utilización más eficaz de los recursos disponibles.

## **2.4. Bases científicas**

### **2.4.1. Medidas de bioseguridad**

En su contexto más general el significado de la palabra bioseguridad se entiende por sus componentes: “bio” que significa vida, y “seguridad” que se refiere a la calidad de estar seguro, libre de daño, riesgo o peligro; luego, el término “Bioseguridad” <sup>(23)</sup> hace necesaria referencia a la condición de que la vida de las personas en cualquiera momento, además de estar seguro, estén libre de daño, riesgo o peligro. El significado de bioseguridad va más allá de la simple prevención de enfermedades infecciosas, busca reducir al máximo riesgos de tipo físico, químico, biológico o ambiental, protegiendo a los trabajadores.

La concepción de bioseguridad es plasmada en la realidad mediante instrumentos normativos que propende a

evitar la exposición de las personas a los riesgos existentes en su entorno; es así que se define las medidas de Bioseguridad como: “El conjunto de normas y procedimientos que garantizan el control de los factores de riesgo, la prevención de impactos nocivos y el respeto de los límites permisibles, sin atentar contra la salud de las personas que laboran y/o manipulan elementos biológicos, técnicas bioquímicas, experimentaciones genéticas y sus procesos conexos”<sup>(24)</sup>.

La plasmación en la realidad de la concepción de bioseguridad que se ajusta a la institución hospitalaria y al sistema de salud al cual está inmerso, se establece teniendo como base a los siguientes **principios básicos**:

- a. Universalidad:** Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe cumplir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que pueda dar origen a enfermedades y/o accidentes.
- b. Uso de elementos de protección personal:** Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y a otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante

la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.

**c. Medidas de eliminación de material contaminado:**

Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados, a través de los cuales los materiales utilizados en la atención a pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

**2.4.2. Medidas preventivas o precauciones universales**

Constituye un conjunto de medidas que deben ser aplicados sistemáticamente por el personal de salud, hacia todos los pacientes sin distinción, con o sin diagnóstico de infección y/o durante el contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones tengan o no sangre visible, con la finalidad de prevenir y disminuir el riesgo del personal de adquirir infecciones clínicas o inaparentes transmitidos por sangre y fluidos corporales; por lo tanto la implementación de estas precauciones es la estrategia primaria para el control de infecciones nosocomiales.

A continuación, se señalan las siguientes medidas de protección efectivas:

**a. Lavado de manos:**

Es la medida más importante para evitar la transmisión de enfermedades.

Para la OMS el modelo de «Los cinco momentos para la higiene de las manos» propone una visión unificada para los profesionales sanitarios, los formadores y los observadores con objeto de minimizar la variación entre individuos y conducir a un aumento global del cumplimiento de las prácticas efectivas de higiene de las manos. Estos cinco momentos son: Antes del contacto directo con el paciente, antes de realizar una tarea limpia o aséptica, después de la exposición a fluidos corporales, después del contacto con el paciente, y después del contacto con el entorno del paciente.

➤ **Tipos de lavado de manos:** El tipo de lavado de manos depende de la calidad de contacto que se tendrá con el paciente, de esta forma es posible definir tres tipos de lavado de manos:

- **Social:** Es el lavado de manos como parte de la higiene personal, de práctica común, independiente del contacto con pacientes.

- **Clínico:** Lavado de manos que se realiza antes y después de la atención de cada paciente. Duración es de 15-30 seg

- **Quirúrgico:** Lavado de manos que se realiza antes de un procedimiento que involucra manipular material estéril que penetre en los tejidos, sistema vascular y cavidades normalmente estériles. Duración es de 3-5 min.

➤ **Jabón indicado:**

- **Centro quirúrgico:** Clorhexidina 4 %
- **Servicios asistenciales:** Clorhexidina 2% - Triclosan al 0.3- 2%.
- **Áreas críticas:** Clorhexidina 2 %
- **Otros servicios:** (Laboratorio, Consultorios Externos de Medicina, Cocina, Lavandería) : Triclosan al 0.3- 2%

➤ **Higiene de manos en seco:** Es la asepsia de manos que utiliza la aplicación de un antiséptico sobre piel seca y se utiliza en presencia de manos limpias libres de materia orgánica.

- **Indicación:** Utilizar cuando las manos se encuentran limpias, utilizar en procedimientos invasivos menores, y utilizar en procedimiento no invasivo.
- **Antiséptico a utilizar:** Alcohol gel 70%.

**b. Elementos de protección personal (EPP):**

Estos elementos son empleados por el personal como técnicas de barrera para evitar el contacto de piel y mucosas

con sangre, tejidos y otros fluidos corporales del paciente, así como al manipular dispositivos, objetos y desechos provenientes del paciente.. Dentro de los equipos de protección personal tenemos:

➤ **Uso de los Guantes:** Los guantes son medios de protección de barrera contra la transmisión de microorganismos.

• **Tipos:** Tenemos guantes limpios y estériles.

✓ **Guantes limpios:** Disminuyen la transmisión de microorganismos del paciente a las manos del personal de salud. Dentro de sus indicaciones tenemos: Manipular sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones, o entrar en contacto con superficies corporales o materiales contaminados con estos fluidos.

✓ **Guantes estériles:** Evitan la transmisión de microorganismos de las manos del personal de salud al paciente. Dentro de sus indicaciones tenemos: Cuando se realiza procedimientos quirúrgicos. También cuando se realiza procedimientos invasivos como: Colocación de tubo endotraqueal, colocación de catéteres intravasculares y colocación de catéteres urinarios.

➤ **Mascarillas:** El uso de este elemento tiene por objetivo prevenir la transmisión de microorganismos que se propagan por el aire o gotitas en suspensión y cuya puerta de salida del huésped es el tracto respiratorio. Las mascarillas deben ser de uso individual y de material que cumpla con los requisitos de filtración y permeabilidad suficiente para que actúen como una barrera sanitaria efectiva de acuerdo al objetivo que se desea lograr <sup>(25)</sup>. Se puede utilizar cuando hay riesgo de salpicaduras de sangre o líquidos corporales en el rostro, como parte de la protección facial; también pueden evitar que los dedos y las manos contaminadas toquen la mucosa de la boca y de la nariz <sup>(26)</sup>.

• **Tipos de mascarillas:** Tenemos las mascarillas quirúrgicas y las de alta eficiencia N95 y N100.

✓ **Mascarilla quirúrgica:** Protege a los proveedores de la atención en salud de la inhalación de patógenos transmitidos por las ruta de gotita. El objetivo es atrapar microorganismos habituales del árbol respiratorio superior, los que alcanzan diámetros entre 0,3 a 0,5 micrones.

✓ **Mascarilla de alta eficiencia N95 y N100:** Protege a

los proveedores de la atención en salud de agentes patógenos que se transmiten por la vía aérea. El objetivo es servir de barrera a microorganismos menores a 0,3 micrones y altamente resistentes al ambiente como bacilo de la tuberculosis. Con el fin de prevenir la propagación de las infecciones, la máscara apropiada debe ser usada por los profesionales de la salud y visitantes al estar en contacto con un paciente que sufra de una enfermedad contagiosa que se propague a través del aire o por gotita. Además, el paciente con una enfermedad contagiosa por los mecanismos mencionados anteriormente debe usar una mascarilla quirúrgica. Las mascarillas son de uso único y deben de desecharse a las 4 – 6 horas de uso, no deben ser almacenados en bolsas, compartir o colgar en el cuello. Si se salpicara con saliva o se humedeciera debe cambiarse y realizar una adecuada higiene de manos <sup>(27)</sup>.

- **Batas:** Las batas son usadas específicamente para los niveles de precaución estándar y de contacto, para proteger los brazos y las áreas expuestas del cuerpo de los trabajadores de la salud y para prevenir la

contaminación de la ropa con sangre, fluidos corporales y otro material potencialmente contaminado. La necesidad y el tipo de bata seleccionada se basan en la naturaleza de la interacción con el paciente, incluyendo el grado esperado de contacto con material infeccioso. Al aplicar las precauciones estándar, una bata se usa solo si el contacto con sangre o fluidos corporales se anticipa. Sin embargo, cuando se utilizan las precauciones de contacto, la colocación de bata y guates a la entrada de la habitación están indicadas para prevenir el contacto accidental con las superficies contaminadas. Ponerse bata como rutina a la entrada de una unidad de cuidados intensivos o en otra área de alto riesgo no disminuye o influye en la colonización o infección de los pacientes de esta área <sup>(28)</sup>.

No debe mantenerse las batas ni ropa protectora, una vez que haya terminado la atención o procedimiento en la habitación del paciente. Debe eliminarlos de inmediato y realizar la higiene de manos antes de pasar a otro paciente, área y/o procedimiento. Las batas quirúrgicas estériles deben reunir las condiciones estructurales que impidan el traspaso de microorganismos, ello se logra con tramas de tejidos menores a 0,3 micrones o en su defecto

telas no tejidas. Las características estructurales deben mantenerse con los sucesivos lavados y momento de su uso deben encontrarse indemnes.

➤ **Protección de calzado:** El uso correcto del calzado debe considerarse para fomentar el control de infecciones:

- Cuando se necesita la utilización de protección para los zapatos, deben ser usados para evitar contaminación con sangre u otros fluidos corporales y evitar la contaminación de los mismos hacia el ambiente.

- Debe mantenerse limpio.

- Se debe tener cuidado al ponerse / quitarse los zapatos en cualquier momento durante la atención parto para evitar contaminación de las manos.

- La higiene de manos debe realizarse después de la manipulación de calzado. No use calzado designado para los procedimientos fuera de las áreas de atención específicos, por ejemplo, entre las salas, en áreas de comedor <sup>(29)</sup>.

➤ **Protección ocular:** Los ojos, por su limitada vascularidad y baja capacidad inmunitaria, son susceptibles de sufrir lesiones microscópicas y macroscópicas, por lo que necesitan protección para evitar el contacto con del tejido ocular con aerosoles o microgotas flotantes en el medio

ambiente. Las características de las gafas son que no se empañen fácilmente, que permitan el uso de lentes prescritos al personal adicionalmente a las gafas. Que absorban los rayos ultravioletas y aislen la mucosa ocular.

### **2.4.3. Manejo y eliminación segura de residuos y de sus recipientes**

El manejo de los Residuos sólidos es uno de los puntos más críticos de la BIOSEGURIDAD, tanto por los elevados costos de una adecuada eliminación como por la falta de conciencia y formación respecto a su manejo en la prevención de enfermedades. Es de suma importancia que todo el personal esté capacitado en el manejo adecuado de los residuos sólidos hospitalarios, con el fin de mejorar las condiciones de BIOSEGURIDAD. Es también obligación de todo el personal de salud revisar los Planes de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios que se elaboran cada año, donde se describen los procesos y los responsables en el manejo de residuos sólidos en las diferentes etapas, que se detallan a continuación.

#### **a. Acondicionamiento:**

El acondicionamiento es la preparación de los servicios y

áreas hospitalarias con los materiales e insumos necesarios para descartar los residuos de acuerdo a los criterios técnicos. Para esta etapa se debe considerar la información del diagnóstico de los residuos sólidos, teniendo en cuenta principalmente el volumen de producción y clase de residuos que genera cada servicio del Hospital.

**b. Segregación y almacenamiento primario:**

La segregación es uno de los procedimientos fundamentales de la adecuada gestión de residuos y consiste en la separación en el punto de generación, de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su tipo en el recipiente (almacenamiento primario) correspondiente. La eficacia de este procedimiento minimizará los riesgos a la salud del personal del hospital y al deterioro ambiental, así como facilitará los procedimientos de transporte, reciclaje y tratamiento. Es importante señalar que la participación activa de todo el personal de salud permitirá una buena segregación del residuo. La generación de menor volumen de residuos biocontaminados contribuirá a evitar exponerse a material biocontaminado, por ello es de suma importancia la contribución del personal tanto administrativos como asistenciales para mejorar las acciones de segregación.

➤ **Normas de bioseguridad en el almacenamiento primario:**

- Para el almacenamiento in situ se procederá de acuerdo a la clasificación mencionada, para lo cual se dispondrá de 3 tipos de recipientes, como se indica:
  - ✓ De color rojo para los residuos biocontaminados.
  - ✓ De color amarillo para los residuos especiales,
  - ✓ De color negro para los residuos comunes.
- Estos recipientes deberán estar revestidos interiormente con bolsas plásticas del mismo color, de un espesor de 2 mm. Los bordes de la bolsa plástica deberán cubrir externamente los bordes del recipiente y se llenarán con los residuos sólo las dos terceras partes, para permitir un buen manipuleo de las mismas por el personal de limpieza.
- Los recipientes deberán tener tapas con cierre hermético deberán estar rotulados en forma muy visible, sobre las características de su contenido: RESIDUOS BIOCONTAMINADOS, RESIDUOS ESPECIALES, RESIDUOS COMUNES.
- Los residuos punzo cortantes (jeringas, agujas, hojas de bisturí y vidriería), serán almacenados en contenedores

resistente a las punciones, identificados como "material contaminado". Estos envases deberán ser cerrados herméticamente deberán ser resistentes a caídas y perforaciones.

**c. Almacenamiento intermedio:**

En este ambiente se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el establecimiento de salud. El área de almacenamiento intermedio de residuos sólidos, debe ser exclusivo para estos fines, procediendo a limpieza continua.

**d. Transporte interno:**

Consiste en trasladar los residuos del lugar de generación al almacenamiento intermedio o final, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de residuos establecidos para cada servicio así como los horarios de visita. Tener en cuenta que para el traslado de las bolsas conteniendo los residuos, según su característica, de un envase a otro se debe llenar a máxima capacidad de 3/4 partes del espacio total.

**e. Almacenamiento final:**

En la etapa de almacenamiento final los residuos sólidos

hospitalarios provenientes del almacenamiento intermedio ó de la fuente de generación según sea el caso, son depositados en un ambiente con las condiciones sanitarias necesarias para ser transportados por una empresa especializada o darle un tratamiento antes de ser transportado a un Relleno Sanitario.

➤ **Normas de bioseguridad en el almacenamiento final:**

- El lugar escogido como punto del almacenamiento central será de fácil acceso y permitirá la fácil evacuación de los residuos biocontaminados y especiales. Estará alejado de los ambientes de tránsito de personal y del público usuario.
- Los contenedores deben tener un volumen mínimo de 500 L, deben ser de plástico o de fibra de vidrio o metal, de los colores ya designados, con tapas herméticamente cerradas y asas, para su manipulación.

**f. Tratamiento:**

El tratamiento de los residuos sólidos hospitalarios consiste en transformar las características físicas, químicas y biológicas de un residuo peligroso en un residuo no peligroso o bien menos peligroso a efectos de hacer más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte o disposición final.

➤ **Normas de bioseguridad en el tratamiento y acondicionamiento:**

- Para el tratamiento de los residuos sólidos biocontaminados, previa disposición final se utilizará el autoclave, con la finalidad de eliminar los microorganismos presentes en los residuos, de manera que pierdan su peligrosidad.
- Posteriormente al autoclave, los residuos sólidos serán acondicionados de manera que no puedan ser reconocidos, evitando el reciclaje y el comercio informal.

**g. Recolección externa:**

La recolección externa implica el recojo por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), registrada por DIGESA y autorizada por el Municipio correspondiente, desde el hospital hasta su disposición final (rellenos sanitarios autorizados).

➤ **Normas de bioseguridad en la recolección y transporte externo:**

- La recolección externa es decir el transporte de los residuos sólidos tratados hacia los lugares de disposición final, estará a cargo de un servicio ajeno al Hospital, que se contratará para tal fin o se utilizará el

Servicio Municipal.

- Para el traslado se vaciará el recipiente, previendo que las bolsas de plástico se encuentren debidamente selladas, para evitar riesgos en el personal y evitando el contacto directo.
- El vehículo de transporte externo se utilizará solamente para conducir los residuos del hospital. Se evitará otro tipo de residuos. Se utilizará de preferencia camiones compactadores, en caso contrario se utilizarán camiones de baranda, protegiendo las bolsas de residuos, para evitar que se caiga o se vierta el contenido.
- La empresa que preste este servicio deberá tener un plan de contingencia para enfrentar situaciones imprevistas y así evitar contaminar áreas públicas con los residuos hospitalarios, por lo que deberá considerar los siguientes pasos:
  - ✓ Aviso inmediato
  - ✓ Unidad de reemplazo
  - ✓ Personal para la recolección y transferencia.
- No se permitirá que se extraiga material del contenido de los vehículos, con fines de rehúso o reciclaje.

#### **h. Disposición final:**

La disposición final de los residuos sólidos hospitalarios

generados deberá ser llevada a Rellenos Sanitarios autorizados por la autoridad competente de acuerdo a las normas legales vigentes.

➤ **Normas de bioseguridad para la disposición final:**

- Se seleccionará un lugar del relleno sanitario que esté aislado de las celdas de disposición de residuos municipales, de esta manera también se evitará la presencia de segregadores informales.

**i. Clasificación de los residuos sólidos:**

Una clasificación adecuada de los residuos sólidos que se generan en los Hospitales y Establecimientos de Salud permite que su manejo sea eficiente, económico y seguro. La clasificación facilita una apropiada segregación de los residuos, reduciendo riesgos sanitarios. Tomando como criterio el riesgo para la salud, en los puntos de generación se clasifican en:

- **Residuos Biocontaminados:** Son aquellos generados durante las diferentes etapas de atención de salud (diagnostico, tratamiento, inmunizaciones, investigaciones) y por lo tanto, han entrado en contacto con pacientes. Estos son generados de las diferentes áreas como Sala de operaciones, Sala de partos, Emergencias, Odontología, Ginecología, ESNPCTBC,

ESNI, CRED, Tópico, residuos de alimentos de pacientes y servicios higiénicos en general.

- **Residuos Especiales:** Son los residuos generados durante las actividades auxiliares de los centros de atención de salud que no han entrado en contacto con los pacientes ni con agentes infecciosos. Estos residuos constituyen un peligro para la salud por sus características agresivas como corrosividad, reactividad, inflamabilidad, toxicidad, etc. Son generados en Rayos X, Endoscopia, Laboratorio de investigación, Anatomía patológica, etc. Aquí también están los residuos farmacéuticos compuestos por medicamentos vencidos, contaminados, etc.
- **Residuos Comunes:** Son aquellos generados por las actividades administrativas y generales que no representa peligro para la salud y sus características son similares a los residuos domésticos. Proceden de las áreas administrativas, logística, salas de espera, hall, escaleras, pasillos, estacionamientos, jardines, etc. En esta categoría se incluyen los residuos como papeles, cartones, plásticos, restos de preparación de alimentos, etc.

orgánica procedente de ellos y el ambiente de trabajo, entre ellos tenemos bacterias, virus, hongos y parásitos. Para los riesgos biológicos no hay límites permisibles y el desarrollo y efectos, después del contagio, depende de las defensas naturales que tengan cada individuo. Entre las ocupaciones vinculadas a este riesgo se tienen: trabajadores de la salud, entre otros.

Son aquellos representados y originados por microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, tejidos y órganos corporales humanos y animales, presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades infecciosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones o efectos negativos en la salud de los trabajadores. Dentro de este grupo tenemos: virus, hongos, riktesias, parásitos, bacterias, etc.

➤ **Factores de riesgo psicosociales:**

Se llaman así, a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y

social) del trabajador, como al desarrollo del trabajo. Ante una determinada condición psicosocial laboral adversa, no todos los trabajadores desarrollarán las mismas reacciones. Ciertas características propias de cada trabajador (personalidad, necesidades, expectativas, vulnerabilidad, capacidad de adaptación, etc.) determinarán la magnitud y la naturaleza tanto de sus reacciones como de las consecuencias que sufrirá.

**• Consecuencias de los factores de riesgo psicosociales en el trabajador:**

- ✓ Cambios en el comportamiento
- ✓ Alteraciones en el área cognitiva: Desatención, poca o falta de concentración en áreas, memoria (olvidos), etc.
- ✓ Deterioro de la integridad física y mental, tales como: Problemas neurológicos, enfermedades psicosomáticas (asma, cardiopatías, úlceras, etc.), cáncer. Poca o ninguna motivación, baja autoestima, fatiga, estados depresivos suicidios y otros. Estrés laboral (con toda la problemática que lleva asociada)

• **Consecuencias de los factores de riesgo psicosocial en la empresa:**

- ✓ Ausentismo, mayor frecuencia de accidentes, pérdidas económicas en la producción y productividad laboral.

• **Consecuencias de los factores de riesgo en el país:**

- ✓ La Población económicamente activa (PEA) con enfermedades físicas y/o alteraciones mentales (con baja autoestima, pérdida de sus valores y otros) con poco o ningún progreso individual lo cual repercute en el desarrollo económico de un país.

Descripción de los factores de riesgo psicosociales<sup>(21)</sup>:

• **Carga mental de trabajo:** Es el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador, para hacer frente al conjunto de demandas que recibe en el curso de realización de su trabajo. Este factor valora la carga mental a partir de los siguientes indicadores:

- ✓ **Las presiones de tiempo:** Contempla a partir del tiempo asignado a la tarea, la recuperación de retrasos y el tiempo de trabajo con rapidez.
- ✓ **Esfuerzo de atención:** Este viene dado por una

parte, por la intensidad o el esfuerzo de concentración o reflexión necesarias para recibir las informaciones del proceso y elaborar las respuestas adecuadas y por la constancia con que debe ser sostenido este esfuerzo. El esfuerzo de atención puede incrementarse en función de la frecuencia de aparición de incidentes y las consecuencias que pudieran ocasionarse durante el proceso por una equivocación del trabajador.

- ✓ **La fatiga percibida:** Es una de las principales consecuencias que se desprende de una sobrecarga de las exigencias de la tarea.
- ✓ **El número de informaciones,** que se precisan para realizar la tarea y el nivel de complejidad de las mismas, son dos factores a considerar para determinar la sobrecarga. Así se mide la cantidad de información manejada y la complejidad de esa información.
- ✓ **La percepción subjetiva:** Es la dificultad que para el trabajador tiene su trabajo.
- **Autonomía temporal:** Se refiere a la discreción concedida al trabajador sobre la gestión de su tiempo de trabajo y descanso.
- **Interés por el trabajador:** Hace referencia al grado

en que la empresa muestra una preocupación de carácter personal y a largo plazo por el trabajador o bien si la consideración que tiene del trabajador es de carácter instrumental y a corto plazo. La preocupación personal y a largo plazo tiende a manifestarse en varios aspectos: asegurando la estabilidad en el empleo. Se consideran, además, aspectos relativos a la promoción, formación, información y estabilidad en el empleo.

- **Relaciones personales:** Se refiere a la calidad de las relaciones personales de los trabajadores: comunicación con otros trabajadores.

- **Turnos rotativos:** El ser humano es un ser diurno y al alterar el bio ritmo del sueño y vigilia (con trabajos de noche y sueño de día) se darán alteraciones en la salud.

➤ **Factores de riesgo químico:**

Sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Son aquellos constituidos por elementos y sustancias que, al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistémicas. Depende del grado de concentración y tiempo de exposición pueden tener efectos irritantes, asfixiantes, anestésicos, narcóticos, tóxicos, sistémicos, alérgicos, neumoconióticos, carcinogénicos, mutagénicos y teratogénicos.

• **Sólidos:** Se incluyen en ellos los polvos y las fibras.

Los polvos son partículas sólidas suspendidas en el aire, cuyo tamaño oscila entre 0.1 y 25 micras de diámetro. Pueden ser generados por procesos u operaciones que produzcan ruptura de materiales sólidos y pueden ser a su vez orgánicos tales como polvos vegetales, polen, polvos de origen animal, plásticos y resinas drogas y pesticidas, o inorgánicos, dentro de los cuales pueden ser neumoconióticos o no neumoconióticos.

Las fibras también son partículas sólidas, se diferencian de los polvos por su tamaño y pueden ser a su vez fibrogénicas o no fibrogénicas.

• **Humos:** Se clasifican de acuerdo a su naturaleza en

metálicos o no metálicos. Son partículas sólidas suspendidas en el aire, originadas en procesos de combustión incompleta. Su tamaño es generalmente inferior a 0.1 micra. Los humos metálicos son producto de condensación de un estado gaseoso, partiendo de la sublimación, condensación o volatilización, así como procesos de oxidación de un metal.

- **Líquidos:** Se incluyen en esta clasificación en neblinas y rocíos. Las neblinas se forman por condensación de una sustancia sobre un núcleo adecuado, el tamaño va desde 0.01 a 10 micras. Los rocíos son partículas líquidas en suspensión en el aire que se forman por la condensación del estado gaseoso al líquido o por dispersión mecánica de un líquido.
- **Gases:** Son aquellas sustancias que se mantienen en estado físico a la temperatura y presión ordinarias (25°C y 760 mm de Hg). Su tamaño es molecular.
- **Vapores:** Son sustancias en estado gaseoso que a temperatura y presión ordinarias se encuentran en estado sólido o líquido. Su tamaño es molecular.

- **Otros no clasificados:** Se incluyen en estos aquellos que no se han podido identificar en cada una de las divisiones anteriormente mencionadas.

➤ **Factores de riesgo físicos:**

Son los factores ambientales de naturaleza física, que cuando entren en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, exposición y concentración.

Representan un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor a la que el organismo es capaz de soportar, entre los más importantes se citan: ruido, vibración, temperatura, humedad, ventilación, presión, iluminación, radiaciones no ionizantes (infrarrojas, ultravioleta, baja frecuencia); radiaciones ionizantes (rayos x, alfa, beta, gama).

- **Ruido** cualquier sonido que es molesto y desagradable para el oído humano. Además, suele ser la combinación de un número de frecuencias. El ruido consiste en un movimiento ondulatorio producido en un medio elástico por una vibración, el desplazamiento complejo de moléculas de aire se traduce en una sucesión de variaciones muy

pequeñas de la presión; estas alteraciones de presión pueden percibirse por el oído y se denomina presión sonora.

La pérdida profesional de la audición puede ser: parcial o total, unilateral o bilateral, de conducción o neurosensorial o una mezcla de neurosensorial y de conducción. Considerándose la pérdida de audición de conducción, como el resultado de la difusión del oído externo o medio que altera el paso de las ondas sonoras dentro del oído interno, esto puede ser causado por explosiones, por lesiones de la cabeza, penetrantes etc. La pérdida de audición sensorial se debe al deterioro de la cóclea entre las causas más comunes de sordera sensorial están: la exposición continua al ruido que exceda los 85 dB, lesiones contusas de la cabeza y exposición a sustancias ototóxicas.

- **Vibraciones** son considerados efectos físicos que actúan sobre el hombre por transmisión de energía mecánica desde fuentes oscilantes. Las fuentes de vibración pueden ser golpeteos o fricciones en mecanismos, masas giratorias mal centradas o mal equilibradas, impulsos de presión de aire comprimido,

las vibraciones se pueden dividir:

La transmisión de las vibraciones a través del organismo, se realiza según los tres ejes del espacio (x, y, z) con características físicas diferentes, cuyo efecto combinado será igual a la suma de los efectos parciales provocados por la acción individual de cada componente, que, además, actuará sobre el conjunto de sistemas del organismo que encuentre a su paso (cardiovascular, nervioso y óseo, fundamentalmente). El Rango de interés en Salud Ocupacional entre 1 a los 400 c.p.s.; por lo que se debe tener en cuenta que la vibración y el ruido tienen orígenes comunes y a veces se presentan simultáneamente, y produce enfermedades por vibración, como el síndrome de dedos blancos.

- **Iluminación:** Es considerado un factor de riesgo que condiciona la calidad de vida y determina las condiciones de trabajo en que se desarrollan las actividades laborales. Tomando en cuenta que la visión es el proceso por medio del cual se transforma la energía luminosa en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones, la calidad o grado de visión depende de la sensibilidad del ojo, la

agudeza visual y el campo visual, lo cual puede producir fatiga ocular, nistagmus; además, se puede decir que la iluminación es la relación entre el flujo luminoso que recibe la superficie y su extensión, o densidad de flujo por unidad de superficie. La unidad de medida es el Lux, (lx) que se define como la iluminación que produce un lumen uniformemente repartido sobre una superficie de un metro cuadrado.

Existen dos fuentes básicas de iluminación: la natural y la artificial.

- ✓ La iluminación natural es suministrada por la luz diurna y presenta indudables ventajas sobre la iluminación artificial como es definir perfectamente los colores, ya que en horas de máxima iluminación pueden existir valores de iluminación superiores a 100.000 Lx. Además de ser económica.
- ✓ La iluminación artificial es la suministrada por fuentes luminosas artificiales como son las lámparas que según su reparto en el lugar pueden ser distribuidas así: Iluminación generales cuya distribución de luz es uniforme, iluminación

localizado que va dirigido a secciones especiales, iluminación individual que requiere alto nivel de iluminación en un puesto de salud e iluminación combinado de dos o mas tipos.

- **Radiaciones ionizantes:** son radiaciones electromagnéticas o corpusculares capaces de producir iones directa o indirectamente a su paso a través de la materia. En esta categoría encontramos Rayos X, Rayos Gamma, Rayos Beta, partículas alfa, neutrones.
- **Radiaciones no ionizantes:** Se refiere a aquellas regiones del espectro electromagnético en que la energía de los fotones emitidos es insuficiente, bajo circunstancias ordinarias, para producir ionizaciones en los átomos de las moléculas absorbentes. Generalmente se considera que el límite más bajo de longitud de onda para estas radiaciones no ionizantes es de 100 nm. En esta categoría están incluidas las regiones comúnmente conocidas como bandas infrarrojas (cataratas), visible y ultravioleta (conjuntivitis y lesiones de córnea) la primera convierte la energía en calor y los dos últimos producen reacciones fotoquímicas o fluorescentes.

- **Condiciones termohigrométricas:** En el término general aplicado a la variación de temperatura la cual involucra la humedad.

➤ **Factores de riesgo ergonómico de carga física**

Son todos aquellos factores inherentes al proceso o tarea que incluyan aspectos organizacionales, de la interacción del hombre-medio ambiente-condiciones de trabajo y productividad que tienen repercusión en:

- **Carga física:** Se refieren a los factores que entorno a la labor realizada imponen en el trabajador un esfuerzo físico e implica el uso de los componentes del sistema osteomuscular y cardiovascular. Estos factores son: Postura, Fuerza y Movimiento.
- **Carga estática:** La originada por la prolongada contracción muscular es más fatigoso que el esfuerzo dinámico o sea el movimiento.
- **Posturas:** La postura de trabajo, dentro del esfuerzo estático, es la que un individuo adopta y mantiene para realizar su labor. La postura ideal y óptima dentro de esta concepción sería: la posición de los diferentes segmentos corporales con respecto al eje corporal con un máximo de eficacia y el mínimo de

consumo energético, además de un buen confort en su actividad. Las posturas son consideradas factor de riesgo de carga física cuando son:

- ✓ Prolongadas: es decir el trabajador permanece en ella por más del 75% de la jornada laboral.
  - ✓ Mantenido: cuando el trabajador permanece por más de dos horas (de pie) sin posibilidad de cambios o más de 10 minutos (cucullas, rodillas).
  - ✓ Inadecuadas: cuando el trabajador por hábitos posturales, o por el diseño del puesto de trabajo adopta una postura incorrecta.
  - ✓ Forzadas o extremas: cuando el trabajador por el diseño del puesto de trabajo debe realizar movimientos que se salen de los ángulos de confort.
  - ✓ Antigravitacional: cuando adopta posturas en las que algunos de los segmentos corporales, deben realizar fuerza muscular en contra de la fuerza de la gravedad.
- **Carga dinámica:** Es la ocasionada por el trabajo muscular durante el movimiento repetitivo o durante acciones esforzadas como el levantamiento y transporte de cargas o pesos. Se convierte en factor de riesgo cuando el esfuerzo realizado no es

proporcional al tiempo de recuperación, cuando el esfuerzo se realiza sobre una carga estática alta, cuando hay alto requerimiento de movimientos repetitivos. Ej. el 50% de la jornada laboral, cuando los métodos de realización de la fuerza y/o el tipo de herramienta con la que se hace la fuerza no son soportados, los agarres son insuficientes y por el impacto.

- **Diseño del puesto de trabajo:** Se trata de las características del entorno al espacio de trabajo, en relación con las áreas de trabajo, los planos, los espacios, las herramientas, los equipos, las máquinas de trabajo. Se convierten en factor de riesgo cuando esas condiciones del trabajo o requerimientos (demandas) de la tarea no corresponden a las aptitudes físicas del trabajador.

### **2.4.3. Fundamentación teórica de enfermería**

Teoría del entorno (Florence Nightingale) Las teorías y modelos conceptuales no son realmente nuevas para la enfermería, han existido desde que Nightingale en 1859 propuso por primera vez sus ideas acerca de la enfermería. Así como Nightingale tuvo sus propias ideas de la enfermería

todos los profesionales de enfermería tienen una imagen privada de la práctica de enfermería y esta influye en las decisiones y guía las acciones que tomamos. Florencia Nightingale (1859). La enfermería tiene la responsabilidad de cuidar la salud de las personas y tiene que poner a la persona en la mejor forma posible para que la naturaleza pueda actuar sobre ella. Florencia Nightingale fue la precursora de las normas sanitarias para prevenir complicaciones en la salud de los pacientes, en su teoría ella se enfoca en el entorno que rodea al paciente y la influencia que éste tiene sobre él. Ella estudia varios factores como: La ventilación, la temperatura, la higiene, la luz, el ruido, la eliminación. Para ella era de suma importancia mantener un entorno limpio y tranquilo para que éste mismo actuase en el paciente, sus principios dicen que el aire de la habitación debe ser tan puro como el que se respira en el exterior, la limpieza de las habitaciones debe realizarse con las ventanas abiertas para permitir la movilización del polvo del interior hacia el exterior. Del mismo modo Florencia recalca la importancia de mantener limpios pisos, paredes, sábanas, así como también las ropas tanto de los pacientes como de las enfermeras, ya que en éstas se podrían refugiar y transportar microorganismos. También defendía la

necesidad de bañar a los pacientes diariamente, acción que no era muy común en su época, de igual forma el lavado de manos frecuentemente. “Pero cuando haya suprimido todo aquel dolor y sufrimiento que en los pacientes son los síntomas, no de su enfermedad, sino de la ausencia de los ya mencionados elementos esenciales para que se realice el proceso reparador de la Naturaleza, entonces sabremos cuáles son los síntomas de la enfermedad.

## **2.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:**

### **2.5.1. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD:**

Las medidas de bioseguridad es el conjunto de medidas, normas y procedimientos destinados a minimizar y/o controlar un riesgo.

### **2.5.2. FACTORES DE RIESGO LABORAL:**

Son condiciones de trabajo nocivo relacionadas con los factores de riesgo, considerados a agentes de la naturaleza, físicas, químicas, biológicas o aquellas resultantes de la interacción entre el trabajador y su ambiente laboral, tales como psicológicos y ergonómicos que pueden causar daños a la salud.

## **CAPÍTULO III**

### **VARIABLES E HIPÓTESIS**

#### **3.1. DEFINICIÓN DE VARIABLES**

##### **3.1.1. Medidas de bioseguridad**

Conjunto de normas o medidas preventivas que deben tomar el personal que trabaja en área de salud para evitar el contagio de enfermedades de los pacientes en el área hospitalaria y en el medio en general por la exposición de agentes

##### **3.1.2. Factores de riesgo laboral**

Los factores de riesgo laboral son todas aquellas condiciones del ambiente, instrumentos, materiales, la tarea o la organización del trabajo que potencialmente puede afectar salud de los trabajadores o generar un efecto negativo en la empresa.

### 3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable de estudio	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento de Recolección de datos	Valor final de la variable
Medidas de Bioseguridad	Conjunto de normas o medidas preventivas que deben tomar el personal que trabaja en área de salud para evitar el contagio de enfermedades de los pacientes en el área hospitalaria y en el medio en general por la exposición de agentes	Barreras protectoras	Lavado de manos	Lista de cotejo Medidas de Bioseguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple (De 12 a 16 puntos)</li> <li>• Parcialment e cumple (De 6 a 11 puntos)</li> <li>• No cumple (De 0 a 5 puntos)</li> </ul>
			Uso de guantes		
			Uso de mascarilla		
			Uso de mandilón		
			Uso de lentes		
		Manejo de residuos	Uso de gorro		
			Acondicionamiento		
			Segregación		
Factor de Riesgo Laboral	Los factores de riesgo laboral son todas aquellas condiciones del ambiente, instrumentos, materiales, la tarea o la organización del trabajo que potencialmente puede afectar salud de los trabajadores o generar un efecto negativo en la empresa	Factor de riesgo Psicosocial	Condición laboral	Cuestionario sobre factores de riesgo laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo laboral alto (De 49 a 73 puntos)</li> <li>• Riesgo laboral medio (De 24 a 48 puntos)</li> <li>• Riesgo laboral bajo (De 0 a 23 puntos)</li> </ul>
			Experiencia laboral		
			Agresión psicológica		
			Trabajo en equipo		
			Empatía		
			Motivación		
		Factor de riesgo Biológico	Imunización activa		
			Exposición a secreciones y fluidos corporales		
			Examen medico de rutina		
			Disponibilidad de insumos y materiales de protección		
		Factor de riesgo Físico	Exposición al ruido		
			Iluminación		
			Exposición a radiación		
			Ventilación		
		Factor de riesgo Químico	Reacción alérgica a desinfectantes		
			Reacción alérgica a medicamentos		
		Factor de riesgo Ergonómico	Posturas		
			Movimientos Mecánica corporal		

### **3.3. HIPÓTESIS**

#### **3.3.1. Hipótesis General**

Las medidas de bioseguridad se relacionan de manera directa y significativa con los factores de riesgo laboral en enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital público de Huancayo.

#### **3.3.2. Hipótesis Específica**

- A.** Las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital público de Huancayo cumplen parcialmente las medidas de bioseguridad.
- B.** Las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital público de Huancayo se encuentran más expuestas a los factores de riesgo ergonómico.

## CAPÍTULO IV

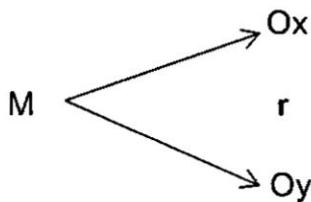
### METODOLOGÍA

#### 4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue de tipo cuantitativa, porque se midió las variables y el nivel de investigación fue de tipo correlacional porque se correlacionó las variables de investigación relacionados a la bioseguridad y factores de riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Huancayo.

#### 4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación fue **No experimental** correlacional transversal. El diseño adoptó el siguiente esquema:



Dónde:

M = Muestra de las enfermeras que laboran en UCI

Ox= Medición de la variable de Medidas de Bioseguridad

Oy= Medición de la variable de Factores de Riesgo Laboral

r = Relación entre las Medidas de Bioseguridad y Factores de Riesgo Laboral.

#### **4.3. POBLACIÓN MUESTRAL**

Estuvo constituido por el total de enfermeras del servicio de cuidados intensivos por ser una muestra pequeña y accesible para realizar el estudio. Cuya población muestral representa 30 enfermeras del mencionado servicio.

#### **4.4. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica utilizada para la recolección de datos fue la observación y la encuesta y los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

##### **A. Lista de cotejo - medidas de bioseguridad:**

El instrumento adaptado por las investigadoras en base a otros estudios similares, fue estructurada en dos dimensiones: barreras protectoras y manejo de residuos. Constó de 16 ítems con respuestas dicotómicas con valores de 0 para la respuesta NO y valor de 1 para la respuesta SI. Su criterio de evaluación final fue: Cumple (de 12 a 16 puntos), parcialmente cumple (de 6 a 11 puntos) y No cumple (de 0 a 5 puntos) (ver anexo N° 2)

##### **B. Cuestionario sobre factores de riesgo laboral.**

El instrumento adaptado por las investigadoras en base a otros estudios, fue estructurado en base a cinco dimensiones:

factor de riesgo biológico, factor de riesgo psicosocial, factor de riesgo físico, factor de riesgo químico y factor de riesgo ergonómico. Su criterio de evaluación final fue: Riesgo laboral alto (de 49 a 73 puntos), riesgo laboral medio (de 24 a 48 puntos) y Riesgo laboral bajo (de 0 a 23 puntos) (ver anexo N° 3).

#### **4.5. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Se realizó las coordinaciones administrativas correspondientes en el lugar de aplicación y con las instancias correspondientes.
- Se preparó el material necesario para la recolección de datos.
- Se validó los instrumentos mediante juicio de expertos y prueba piloto (ver anexo N°4)
- Se aplicó cada instrumento a la muestra, para determinar las medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral.
- El tiempo promedio para la aplicación de la Lista de cotejo de Medidas de Bioseguridad mediante la observación fue de 20 a 30 minutos aproximadamente; mientras que el tiempo empleado en la resolución del cuestionario de Factores de Riesgo Laboral fue de 10 minutos aproximadamente.
- Se procesó la información de datos para su interpretación, correlación y análisis.

#### **4.6. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Para el procesamiento de la información se utilizó el programa estadístico Microsoft Excel 2010 y IBM SPSS versión 22. Y la presentación de resultados se realizó a través de tablas enumeradas y gráficos respectivos.

## CAPITULO V

### RESULTADOS

A continuación, se presenta el análisis e interpretación de los resultados de la investigación.

**TABLA N° 5.1**

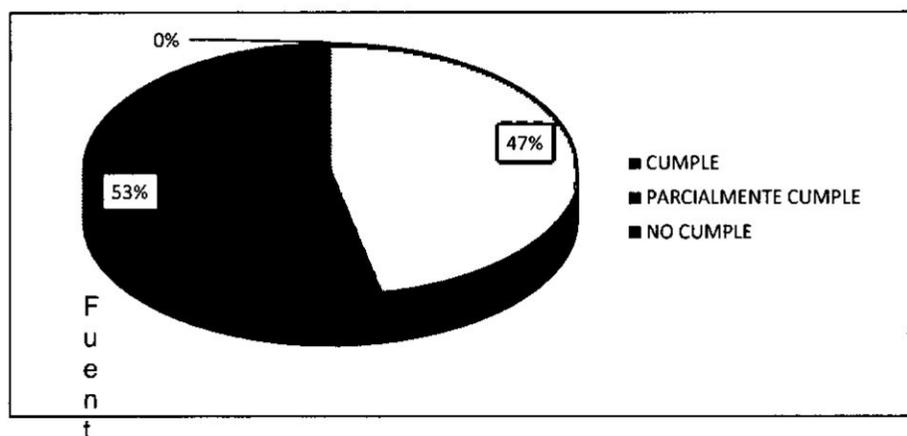
**DISTRIBUCIÓN DEL USO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD REALIZADAS POR LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**

Medidas de bioseguridad	Cantidad	%
Cumple	14	47%
Parcialmente cumple	16	53%
No cumple	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de Medidas de Bioseguridad

En la tabla N° 5.1, muestra que el 47% de las enfermeras en estudio cumple; sin embargo, existe un valor cercano a lo descrito 53% que parcialmente cumple pudiéndose ocasionar de este último resultado, la exposición a los riesgos laborales.

**GRÁFICO 5.1**  
**MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD QUE APLICAN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**



Fuente: Tabla N° 5.1

**TABLA N° 5.2**

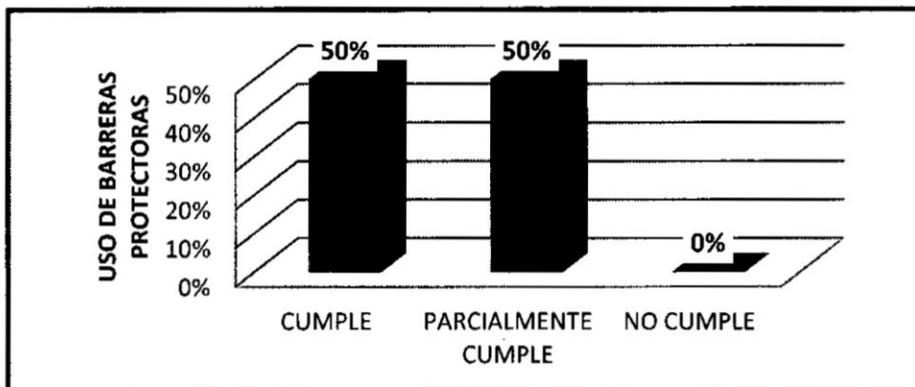
**DISTRIBUCIÓN DEL USO DE BARRERAS PROTECTORAS POR LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**

Uso de barreras protectoras	Cantidad	%
Cumple	15	50%
Parcialmente cumple	15	50%
No cumple	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de Medidas de Bioseguridad

En la tabla N° 5.2 nos muestra los resultados del uso de barreras protectoras para el cumplimiento de las medidas de bioseguridad, observando que el 50% cumple, cuando en debería ser al 100% por ser un área crítica.

**GRÁFICO N° 5.2**  
**USO DE BARRERAS PROTECTORAS EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**



Fuente: Tabla 5.2

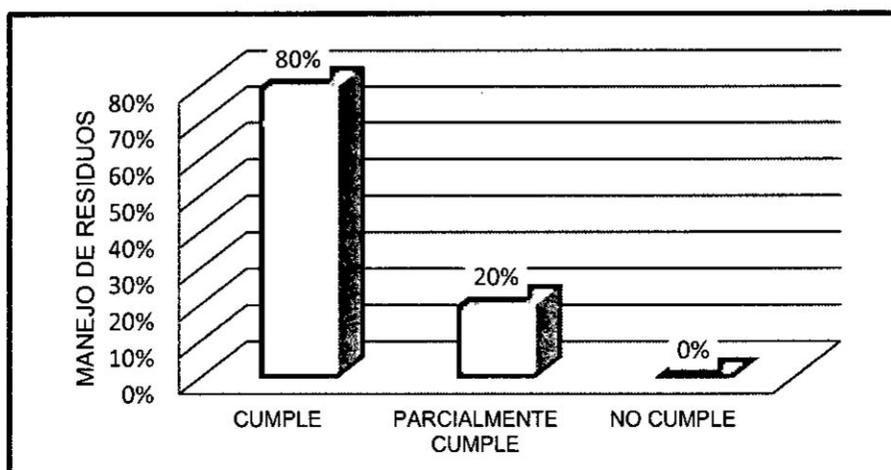
**TABLA N° 5.3**  
**DISTRIBUCIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS POR LAS ENFERMERAS DE**  
**LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE**  
**HUANCAYO, 2017**

<b>Manejo de Residuos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Cumple	24	80%
Parcialmente cumple	6	20%
No cumple	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de Medidas de Bioseguridad

En la tabla N° 5.3 se puede evidenciar que el 80% de enfermeras cumple adecuadamente con el manejo de residuos, pues de esta manera se impide la exposición directa a los riesgos laborales, sin embargo, existe un mínimo porcentaje de enfermeras que cumplen parcialmente el manejo de residuos, siendo esta la población de riesgo.

**GRÁFICO N° 5.3**  
**MANEJO DE RESIDUOS EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE**  
**CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO,**  
**2017**



Fuente: Tabla 5.3

La siguiente variable de investigación es los factores de riesgo laboral, lo cual se detalla de la siguiente manera:

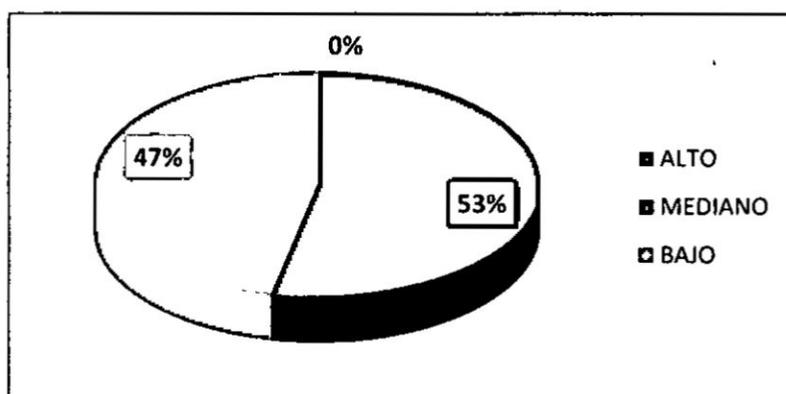
**TABLA N° 5.4**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**

Factores de Riesgo Laboral	Cantidad	%
Alto	0	0%
Medio	16	53%
Bajo	14	47%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario de Factores de Riesgo Laboral

En la tabla N° 5.4 se puede observar que existe factor de riesgo laboral medio en un 53% de la población, lo cual se diferencia en mínimo porcentaje con el factor de riesgo laboral bajo.

**GRÁFICO N° 5.4**  
**FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**



Fuente: Tabla 5.4

Para determinar los factores de riesgo laboral se ha trabajado en base a su clasificación: factor de riesgo psicosocial, factor de riesgo biológico, factor de riesgo físico, factor de riesgo químico y factor de riesgo ergonómico, lo cual se detalla en la siguiente tabla.

**TABLA N° 5.5**

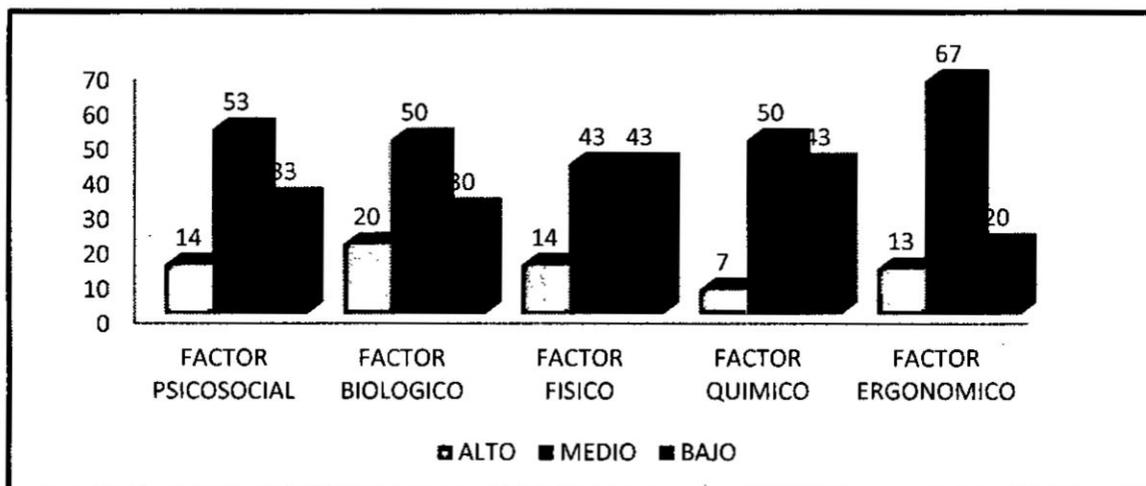
**DISTRIBUCIÓN DE TIPOS DE FACTORES DE RIESGO LABORAL AL QUE SE EXPONEN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**

	Factor de riesgo psicosocial		Factor de riesgo biológico		Factor de riesgo físico		Factor de riesgo químico		Factor de riesgo ergonómico	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
Alto	4	14%	6	20%	4	14%	2	7%	4	13%
Medio	16	53%	15	50%	13	43%	15	50%	20	67%
Bajo	10	33%	9	30%	13	43%	13	43%	6	20%
Total	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%

Fuente: Cuestionario de Factores de Riesgo Laboral

En la tabla N° 5.5 nos muestra los tipos de factores de riesgo laboral, observando que el 53% de enfermeras presenta riesgo laboral psicosocial medio, lo cual implica que las enfermeras perciben como riesgo la carga emocional proveniente de su entorno laboral; por otro lado, el 50% presenta riesgo laboral biológico y químico de rango medio. EL 43% presenta riesgo laboral físico medio y por último el 67% presenta riesgo laboral ergonómico medio que, si no se interviene oportunamente para reducir este riesgo, se aumentaría el índice de problemas osteomusculares y por ende las discapacidades.

**GRÁFICO N° 5. 5**  
**EXPOSICIÓN DE TIPOS DE FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LAS**  
**ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN**  
**HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**



Fuente: Tabla N° 5.5

Para determinar la correlación entre las variables: medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral se utilizó la r de Pearson

**TABLA N° 5.6**  
**TABLA DE CONTINGENCIA DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y**  
**FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE**  
**CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017**

<b>Medidas de bioseguridad</b>	<b>Factores de Riesgo Laboral</b>			<b>TOTAL</b>
	Riesgo Laboral	Riesgo Laboral	Riesgo	
	bajo	medio	Laboral alto	
Cumple	14	0	0	<b>14</b>
Parcialmente cumple	0	16	0	<b>16</b>
No cumple	0	0	0	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

Fuente: Base de datos SPSS 22

En la tabla N° 5.6 se observa que 14 enfermeras cumplen con las medidas de bioseguridad y presentan riesgo laboral bajo, se observa también que otras 16 enfermeras cumplen parcialmente las medidas de bioseguridad y presentan riesgo laboral medio.

**TABLA N° 5.7**

**PRUEBA CHI CUADRADO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PUBLICO DE HUANCAYO, 2017**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	106,500 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	80,388	4	,000
Asociación lineal por lineal	14,898	1	,000
N° de casos válidos	30		
a. 56 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .13.			

Fuente: Base de Datos SPSS

La tabla N° 5.7 nos muestra el valor de la prueba Chi cuadrada de independencia entre ambas variables es:  $X^2_c = 106,500$  para 4 grados de libertad, donde el valor  $p=0,000$  es menor al nivel de significación del 5% ( $p<0,05\%$ ), este resultado permite afirmar con un 95% de nivel de confianza, que entre las variables de investigación existe una asociación significativa, es decir que las medidas de bioseguridad y los factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo están asociados de manera significativa para  $\alpha=0,05$  y un 95% de nivel de confianza.

**TABLA N° 5.8**

**CORRELACIÓN DE LOS PUNTAJES DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PUBLICO DE HUANCAYO, 2017**

		Medidas de bioseguridad	Factores de riesgo laboral
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD	Correlación de Pearson	1	-,717**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
FACTORES DE RIESGO LABORAL	Correlación de Pearson	-,717**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

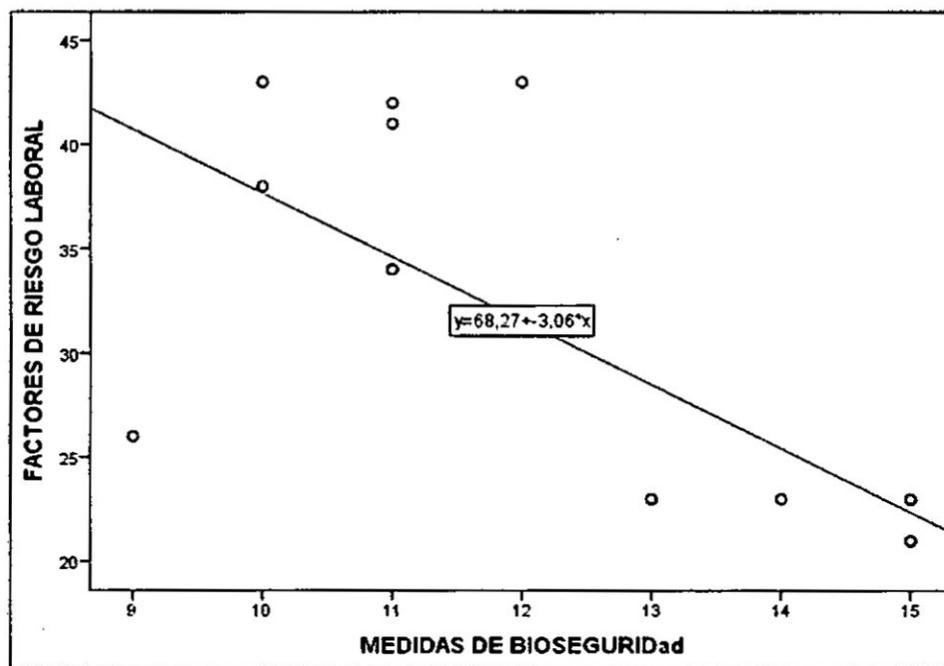
\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Fuente: Base de Datos SPSS

En la tabla N° 5.8 se aprecia que la prueba de correlación estadística r de Pearson, el coeficiente obtenido es negativo y significativo, lo que permite afirmar que entre los puntajes de las medidas de bioseguridad y los factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital Público de Huancayo existe una correlación negativa significativa, afirmación que se hace con un nivel de significación de  $\alpha=0,05$  y un nivel de confianza del 95%, es decir a mayor cumplimiento de las medidas de bioseguridad existen bajo factor de riesgo laboral .

GRAFICO N° 5.6

DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE LOS PUNTAJES DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORAL POR LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017



Fuente: Tabla 5.8

## CAPÍTULO VI

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 6.1 Contrastación de hipótesis con los resultados

La prueba de hipótesis se realizó de la siguiente manera:

##### Hipótesis general

Las medidas de bioseguridad se relacionan de manera directa y significativa con los factores de riesgo laboral en enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital público de Huancayo.

**H<sub>0</sub>:** Existe una correlación nula entre los puntajes de medidas de bioseguridad y los puntajes de factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo.

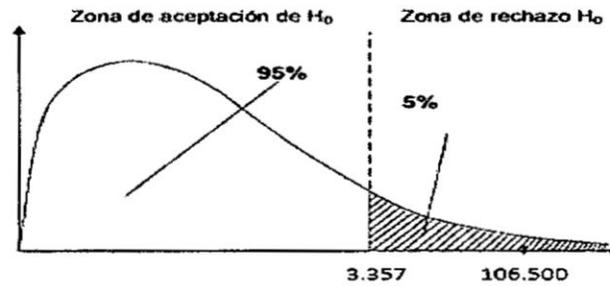
**H<sub>1</sub>:** Existe una correlación positiva o negativa entre los puntajes de medidas de bioseguridad y los puntajes de factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo.

Por lo cual se utilizó la contrastación de hipótesis mediante la chi cuadrada con los siguientes valores:  $gl=4$ ,  $n=30$ ,  $\alpha=0,05$ ,  $X^2_c = 106,5$ ,  $X^2_t = 3.357$ .

*Regla de decisión:* Se rechaza  $H_0$  si ocurre que:

$$X^2_c > X^2_t$$
$$106.500 > 3.357 \dots\dots\dots (V)$$

**GRÁFICO N° 6. 1**  
**CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS GENERAL**  
**Zona de rechazo de la hipótesis nula ( $H_0$ )**



Fuente: Base de datos Microsoft Excel

Gráfico N° 6.1 nos muestra la contrastación de la hipótesis general por lo que se concluye que se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$ ; es decir, que existe correlación negativa directa significativa entre los puntajes de medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo.

Hipótesis específica 1

Las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital público de Huancayo, parcialmente cumplen con las medidas de bioseguridad.

**$H_0$ :** No existen diferencias significativas entre las frecuencias de los puntajes de medidas de bioseguridad en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo.

**H<sub>1</sub>:** Existen diferencias significativas entre las frecuencias de los puntajes de medidas de bioseguridad en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo.

**TABLA N° 6.1**  
**PRUEBA CHI CUADRADA PARA LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PUBLICO DE HUANCAYO, 2017**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significaci ón exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	<b>22,969<sup>a</sup></b>	2	<b>,000</b>		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	19,588	2	,000		
Razón de verosimilitud	29,399	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	30				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,53.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Fuente: Base de datos SPSS

El valor teórico de la prueba Chi cuadrada ( $X^2_t$ ) para un nivel de significancia  $\alpha=0,05$  y grados de libertad = 2 es:  $X^2_t = 5.991$

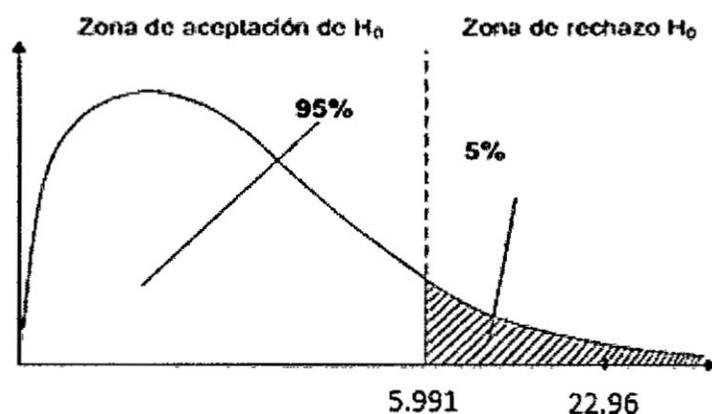
El valor de la Chi cuadrada calculada ( $X^2_c$ ) = 22.96

*Regla de decisión:* Se rechaza  $H_0$  si ocurre que:

$$X^2_c > X^2_t$$

$$22.96 > 5.991 \dots\dots\dots (V)$$

**GRÁFICO N° 6.2**  
**CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 1**  
**Zona de rechazo de la hipótesis nula ( $H_0$ )**



Fuente: Base de datos Microsoft Excel

Como la relación es Verdadera, entonces con un nivel de significación de  $\alpha=0,05$  y para 2 grados de libertad se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Entonces se acepta que: Existen diferencias significativas entre las frecuencias de las medidas de bioseguridad en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital Público de Huancayo. Como se demuestra que existe diferencias significativas y como existe una mayor frecuencia en el nivel de cumple parcialmente, entonces para un nivel de confianza del 95% se acepta que: Las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, parcialmente cumplen con las medidas de bioseguridad.

### Hipótesis específica 2

Las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital público de Huancayo se encuentran más expuestas al factor de riesgo ergonómico.

**H<sub>0</sub>:** No existen diferencias significativas entre las frecuencias de los puntajes de factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo.

**H<sub>1</sub>:** Existen diferencias significativas entre las frecuencias de los puntajes de factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo.

**TABLA N° 6.2**

**PRUEBA CHI CUADRADA PARA LOS FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LAS ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PUBLICO DE HUANCAYO, 2017**

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	30,000 <sup>a</sup>	2	,000
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	41,455	2	,000
Razón de verosimilitud	22,369	1	,000
N de casos válidos	30		

a. 15 casillas (93,8%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .93

Fuente: Base de datos SPSS

El valor teórico de la prueba Chi cuadrada ( $X^2_t$ ) para un nivel de significancia  $\alpha=0,05$  y grados de libertad = 2 es:  $X^2_t = 5.991$

El valor de la Chi cuadrada calculada ( $X^2_c$ ) = 30.00

*Regla de decisión:* Se rechaza  $H_0$  si ocurre que:

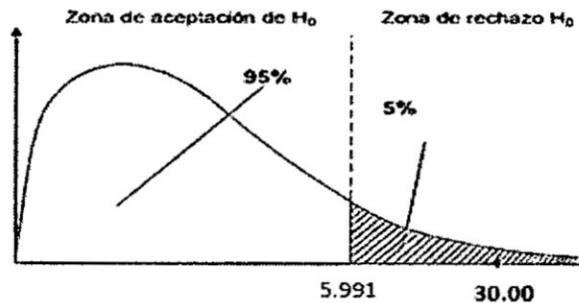
$$X^2_c > X^2_t$$

$$30.00 > 5.991 \dots\dots\dots (V)$$

**GRÁFICO N° 6. 3**

**CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 2**

**Zona de rechazo de la hipótesis nula ( $H_0$ )**



Fuente: Base de datos Microsoft Excel

Como la relación es Verdadera, entonces con un nivel de significación de  $\alpha=0,05$  y para 2 grados de libertad se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ), y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ). Entonces se acepta que: Existen diferencias significativas entre las frecuencias de los factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital Público de Huancayo. Como se demuestra que existe diferencias significativas y como existe una mayor frecuencia en el factor de riesgo ergonómico, entonces para un nivel de confianza del 95% se acepta que: Las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, presentan mayor riesgo ergonómico.

## **6.2 Contrastación de resultados con otros estudios similares**

En la investigación, la estadística inferencial ha permitido establecer la relación entre las variables: medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un hospital público de Huancayo, siendo el resultado principal que existe relación directa y significativa entre ambas variables; lo que quiere decir que a mayor cumplimiento de las medidas de bioseguridad existe bajo riesgo de factor laboral. Esto podemos reforzar con el aporte de Jurado donde indica <sup>(12)</sup>, que relación significativa entre las medidas de bioseguridad y la exposición al riesgo laboral.

Según los resultados en las medidas de bioseguridad barreras protectoras al realizar las debidas preguntas sobre la barrera de bioseguridad el 47% cumplen, el 53% parcialmente cumple, al no cumplir estas medidas ponen en peligro la salud tanto de los pacientes como del personal es así como manifiesta BUSTAMANTE "Evaluación del cumplimiento las normas bioseguridad en el Hospital UTPL –en las áreas de emergencia hospitalización quirófano, laboratorio y consultorios externos, durante el periodo enero a marzo 2012, el objetivo principal fue determinar de una forma objetiva el cumplimiento de las normas de bioseguridad del personal de salud del hospital UTPL.

Según la distribución porcentual de la observación efectuadas a los profesionales de Enfermería a cerca del manejo de residuos encontramos que es alto 80% de encuestados cumple sobre el manejo adecuado de residuos lo que previene los accidentes.

Según MOLINEROS hace referencia en su estudio sobre "riesgo laboral del personal de salud del Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala mayo- julio-2013" el objetivo fue determinar los riesgos laborales del personal de salud que laboran en el hospital.

En la actualidad la salud ocupacional esta empoderando su acción en todos los ámbitos profesionales, por ello es necesario identificar oportunamente los factores de riesgo laboral en todo el personal que labora.

Según Soto, refiere que el 100% del personal de Enfermería de UCI del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga de Chiclayo; tienen un grado de conocimiento alto acerca de Normas de Bioseguridad pero su nivel de cumplimiento de las normas de bioseguridad se redujo al 88.2% <sup>(14)</sup> , por lo que no conlleva a analizar que se puede tener un amplio conocimiento pero también es importante su aplicación para reducir los riesgos laborales; Tras nuestro resultado en la tabla N° 5, en donde el 53% de la enfermeras en estudio cumplen parcialmente las medidas de bioseguridad, nos demuestra que aún falta fortalecer los conocimientos prácticos en el tema de bioseguridad por el mismo hecho de ser un área crítica en donde tanto los conocimientos teóricos y prácticas deberían cumplirse al 100%; lo mismo nos refiere De la cruz <sup>(18)</sup> en su estudio donde manifiesta que del total de enfermeras, el 56% tiene un nivel de conocimiento medio sobre bioseguridad; y el 54% realiza parcialmente las prácticas de medidas de bioseguridad.

Según la Organización Mundial de la Salud refiere que los incidentes laborales más frecuentes son los accidentes que ocurren con el personal de salud, un tercio de todas las lesiones se presentan en el personal de enfermería debido al uso inadecuado de las medidas de bioseguridad <sup>(22)</sup> , por lo que no conlleva al análisis de la Tabla 5.4 en donde el 53% de las enfermeras en estudio presenta riesgo laboral medio, otro estudio similar en el área de sala de

operaciones nos refiere que el nivel de riesgo ocupacional en los profesionales de enfermería que laboran es de riesgo medio referido a que frecuentemente manipulan fluidos corporales como orina, sangre, manipulan excesiva carga física en un solo intento, y no se sienten reconocidos por la institución, seguido por un porcentaje menor considerable de enfermeros que expresan riesgo alto ya que no utiliza protección personal al manipular sustancias, se mantiene de pie por más de 2 horas durante el turno y frecuentemente realizan movimientos de prensión <sup>(30)</sup>, además en nuestro se puede evidenciar que en la tabla ° 5.5, el 67% de enfermeras presenta riesgo laboral ergonómico de nivel medio, lo que nos conlleva a deducir que actualmente se está incrementado los riesgos de enfermedades ergonómicas o del sistema musculo esquelético por el mismo hecho que la enfermera que labora en la unidad de cuidados intensivos mantiene posturas prolongadas e inadecuadas en sus actividades diarias, lo cual sería tema de estudio posteriores.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES**

1. Al verificar la hipótesis alterna, se observa que la hipótesis de investigación: Las medidas de bioseguridad se relacionan de manera directa y significativa con los factores de riesgo laboral, en las enfermeras de UCI de los hospitales Públicos de Huancayo.
2. Las enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos cumplen parcialmente con las medidas de bioseguridad.
3. Las enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos presentan mayor riesgo de factor ergonómico, en comparación a los demás factores de riesgo laboral.
4. La bioseguridad y los factores de riesgo laboral y la concientización de los enfermeros ocupacionalmente expuestos son requisitos para disminuir la accidentalidad por riesgos ergonómicos.

## **CAPÍTULO VIII**

### **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda fortalecer la investigación mediante estudios específicos de factores de riesgo para poder prevenir las enfermedades ocupacionales.
2. Se recomienda emplear un instrumento de apoyo de recolección de datos acerca de los pasos del lavado de manos para fortalecer futuras investigaciones
3. Se recomienda buscar otros factores asociados a los factores de riesgo laboral que puedan ocasionar enfermedades ocupacionales.
4. Realizar cursos de capacitación, difusión de información con respecto a los temas de bioseguridad y los factores de riesgo laboral en las enfermeras de UCI, fortaleciendo cultura de seguridad, lavado de manos, utilización de elementos de protección personal, salud ocupacional, específicamente en el tema de ergonomía dirigido a las enfermeras.
5. Fortalecer la supervisión y monitoreo de los procedimientos de bioseguridad.

## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sanidad Md. Servicios sociales e igualdad. Guías de bioseguridad para los profesionales sanitarios. Madrid: Ministerios de Sanidad; 2015.
2. Niño IdSd. Oficina de Epidemiología. Lima.: Manual de bioseguridad; 2014.
3. Salud. Md. Dirección General de Salud Ambiental. Plan Nacional de Prevención del VHB, VIH y la TB por Riesgo Ocupacional en los Trabajadores de Salud 2010-2015, RM N° 768-2010/MINSA. Lima.; 2010.
4. Núñez Z, Ramírez D. Características epidemiológicas de los accidentes laborales punzocortantes y de exposición mucocutánea en el personal asistencial de enfermería del hospital Alberto Sabogal Sologuren – Es salud. Revista Científica de Enfermería; 2009.
5. Rentaría K. Riesgos Ocupacionales del Profesional de Enfermería del Hospital Docente Las Mercedes [Tesis para optar el grado de Bachiller]. Chiclayo, Perú.: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Facultad de Enfermería.; 2009.
6. Alarcon M, Rubiños S. Conocimientos y prácticas en La Prevención de Riesgos Biológicos de Las Enfermeras del Hospital Belén – Lambayeque, 2012. [Tesis para optar el título profesional de Licenciada en Enfermería]. Chiclayo, Perú.: Universidad Católica Santo.; 2013.
7. Hospital Sergio Bernales HS. Oficina de Epidemiología. Lima, Perú.; 2015.
8. 30222 LN. Modifica la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú.: El Peruano; 2014.
9. Molineros , M.. Riesgo laboral del personal de salud del Hospital

- Nacional de Salud Mental. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud.; 2015.
10. Bustamante L. Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en el Hospital UTPL en las áreas de emergencia, hospitalización, quirófano, laboratorio y consulta externa, durante el período.; 2012.
  11. Arellano. El estudio se realizó en el Hospital Universitario "Dr. Luis Razzetti". Barcelona; 2012.
  12. Becerra F, Calojero C. Aplicación de las Normas de Bioseguridad de los Profesionales de enfermería. Venezuela; 2010.
  13. Bajaña A, Álvarez A. Aplicación de Medidas de Bioseguridad en el Área de Emergencia del Hospital Sagrado Corazón de Jesús, de la ciudad de Quevedo, Provincia de los Ríos. Ecuador; 2010.
  14. Soto V, Olano E. Conocimiento y Cumplimiento de medidas de bioseguridad en el personal de Enfermería. Hospital Nacional Almanzor Aguinaga. Chiclayo; 2002.
  15. Tarmeño A. Nivel de Conocimiento que tienen las enfermeras Sobre Medidas de Bioseguridad en el Cuidado del Paciente Neutropénico en el Instituto de Enfermedades Neoplásicas. Lima; 2003.
  16. Cuyumba N. Conocimientos y actitudes del Personal de Salud hacia la Aplicación de las Medidas de Bioseguridad en los Servicios de Mayor Riesgo del Hospital Félix Mayorca Soto. Tarma; 2004.
  17. Aguilar M. Relación que existe entre conocimientos y prácticas en medidas preventivas de enfermedades producidas por contacto con fluidos corporales de los Enfermeros. Hospital Virgen de Fátima. Chachapoyas; 2007.
  18. De La Cruz J. Conocimientos sobre Bioseguridad y Medidas de protección que practican las enfermeras en el Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Lima; 2009.

19. Jurado W, Solis S. Medidas de bioseguridad que aplica el profesional de enfermería y su relación con la exposición al riesgo laboral en el Hospital Santa María del Socorro, año 2013 – 2014.; 2014.
20. Becerra N, Calojero E. Aplicación de las Normas de Bioseguridad de los Profesionales de Enfermería (internet). Universidad del Oriente. Tesis de Grado. Cumaná, Venezuela. 2010. (citado en mayo 2013) Disponible en: [http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2198/1/15%20Tesis.%20QY9 %20B389.pdf](http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/2198/1/15%20Tesis.%20QY9%20B389.pdf)
21. Moreno F, Godoy E. Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia. Rv. Daena: International Journal of Good Conscience. 7(1) 38-56. Monterrey, México. 2012 (internet) (citado en Junio 2013); Disponible en : [http://www.spenta mexico.org/v7-n1/7\(1\)38-56.pdf](http://www.spenta mexico.org/v7-n1/7(1)38-56.pdf)
22. Núñez Z, Ramírez D. Características epidemiológicas de los accidentes laborales punzocortantes y de exposición mucocutánea en el personal asistencial de enfermería del hospital Alberto Sabogal Sologuren – Es salud. Rv. Científica de Enfermería RECIEN Vol 1(2). Lima, Perú 2009. (Internet). (citado en mayo 2013) Disponible en: <http://www.cep.org.pe/cicep/revista/volumen1/cap%2037-42.pd>
23. Ministerio de salud. Compendio de Guías de Intervenciones y Procedimientos de Enfermería en Emergencias y Desastres. Lima: MINSA, 2006.
24. Ministerio de salud. Plan Nacional para la Prevención de Accidentes Punzocortantes y Exposición Ocupacional a Agentes Patógenos de la Sangre. Programa de Protección de la Salud de los Trabajadores de Salud de la OPS/OMS. Lima: DIGESA, 2008.
25. Organización mundial de la salud. Medidas de control de infecciones en la atención sanitaria de pacientes con enfermedades respiratorias agudas en entornos comunitarios. 2009.
26. Administración de seguridad y Salud ocupacional. Departamento de trabajo de los EE.UU. OSHA. Control de Infecciones respiratorias:

- Respiradores o máscaras quirúrgicas. DSG 5/2009.
27. World Health Organization. Practical Guidelines For Infection Control in Health Care Facilities. 2004.
  28. Hospital Donostia. Servicio Vasco de Salud. Medidas de aislamiento y otras precauciones para pacientes con enfermedades transmisibles. España. 2006.
  29. Universidad Santiago de Cali. Departamento de Laboratorios. Normas generales y de Bioseguridad Zona de laboratorios y Laboratorio de anatomía. Colombia. 2005
  - 30.. Coa M. Nivel de riesgo ocupacional en profesionales de enfermería en sala de operaciones Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas Dr. Eduardo Cáceres Graziani - 2009. [Tesis para optar el Título de Especialista en Enfermería en Centro Quirúrgico]. Lima: UNiversidad Nacional Mayor de San Marcos;2009

# **ANEXOS**

**ANEXOS N° 1  
MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**“MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORAL EN ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017.”**

Problema de investigación	Objetivos de investigación	Hipótesis	Metodología	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Qué relación existe entre las medidas de bioseguridad y los factores de riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Huancayo, 2017?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación entre las medidas de bioseguridad y factores de riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Huancayo.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Las medidas de bioseguridad se relacionan de manera directa y significativa con los factores de riesgo laboral en enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital público de Huancayo.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Cuantitativo</p> <p><b>Nivel de la Investigación:</b> correlacional</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental - correlacional transversal.</p> <p><b>Población y muestra:</b> Todas las enfermeras de la Unidad de Cuidados</p>	<p><b>Técnica 1:</b> La observación</p> <p><b>Instrumento 1:</b> Lista de cotejo - Medidas de bioseguridad</p> <p><b>Técnica 2:</b> Encuesta</p>

<p><b>Problemas específicos</b></p> <p>a. ¿Cuáles son las medidas de bioseguridad que aplican las enfermeras en la Unidad de Cuidados Intensivos un Hospital público de Huancayo, 2017?</p> <p>¿Cuáles son los factores riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo, 2017.</p>	<p><b>objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las medidas de bioseguridad que aplican las enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Huancayo.</li> <li>- Identificar los factores de riesgo laboral en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Huancayo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital público de Huancayo cumplen parcialmente las medidas de bioseguridad.</li> <li>• Las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos de un Hospital público de Huancayo se encuentran más expuestas a los factores de riesgo ergonómico.</li> </ul>	<p>Intensivos (30) del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo, 2017.</p>	<p><b>Instrumento 2:</b></p> <p>Cuestionario sobre Factores de riesgo laboral:</p>
---	--	---	---	--



## ANEXO N° 2

### UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO ESPECIALIDAD DE ENFERMERÍA INTENSIVA

#### LISTA DE COTEJO - MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

N°

**Instrucciones:** Marca con una X donde corresponde según se observe.

N°	D	ITEMS	SI	NO
1	BARRERAS PROTECTORAS	Se lava las manos antes de cada procedimiento		
2		Se lava las manos después de cada procedimiento		
3		El tiempo empleado en el lavado de manos es el adecuado		
4		Sigue el protocolo correcto de lavado de manos		
5		Existe materiales necesarios para el lavado de manos (jabón líquido, papel toalla)		
6		Usa guantes antes de cada procedimiento		
7		Se cambia los guantes entre paciente y paciente		
8		Usa mascarilla de acuerdo a las necesidades		
9		Uso mandilón de acuerdo a las necesidades		
10		Usa lentes protectores de acuerdo a las necesidades		
11		Usa gorro de protección de acuerdo a las necesidades		
12	MANEJO DE RESIDUOS	El servicio cuenta con contenedores diferenciados según el tipo de residuos.		
13		Elimina de forma adecuada los residuos comunes (material reciclable)		
14		Elimina de forma adecuada los residuos biocontaminados.		
15		Elimina de forma adecuada los residuos especiales. (frascos ampolla)		
16		Elimina el manejo correcto del material punzocortante (agujas, bisturí, etc.)		

## ANEXO N°3



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO  
ESPECIALIDAD DE ENFERMERÍA INTENSIVA**

### CUESTIONARIO SOBRE FACTORES DE RIESGO LABORAL

Cuestionario N°

Buenos días, a continuación, se muestra un cuestionario de 27 ítems, lo cual será aplicada con fines de investigación para identificar los factores de riesgo laboral en las enfermeras de la unidad de cuidados intensivos.

**Instrucciones:** Marca con una X según corresponda

**EDAD:** \_\_\_\_\_

N°	Dimensión	ITEMS	RESPUESTA
01	Factor de riesgo psicosocial	Condición laboral	a. Nombrado b. Contratado
02		Experiencia laboral en UCI	a. De 20 años a más b. De 10 años a 20 años c. De 5 a 10 años d. De 1 a 5 años e. Menos de 1 año
03		¿Ha sufrido de agresión psicológica por parte del compañero de trabajo en el servicio?	a. Nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
04		¿Percibes trabajo en equipo en el servicio?	a. Siempre b. Frecuentemente c. A veces d. Nunca
05		¿Percibe empatía entre compañeros de trabajo?	a. Siempre b. Frecuentemente c. A veces d. Nunca

06		¿Qué tipo de motivación existe en el servicio?	a. Solo remunerativo b. Solo escrito c. Solo verbal d. Ninguno
07	Factor de riesgo biológico	Nº de dosis de vacuna HVB con las que cuenta	a. 3º dosis a más b. 2º dosis c. 1º dosis d. Ninguna
08		¿Cuenta con la vacuna contra la Influenza estacionaria actual?	a. Si b. No
09		Nº de dosis de vacuna DT con las que cuenta	a. 3º dosis a más b. 2º dosis c. 1º dosis d. Ninguna
10		¿Con que frecuencia está expuesto a secreciones salivales del paciente durante el turno?	a. Nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
11		¿Con que frecuencia está expuesto a la sangre del paciente durante el turno?	a. Nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
12		¿con que frecuencia está expuesto a la orina del paciente durante el turno?	a. Nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
13		¿Con que frecuencia está expuesto al jugo gástrico del paciente durante el turno?	a. Nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
14		¿Con que frecuencia está expuesto a secreciones purulentas del paciente durante el turno?	a. Nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
15		¿Con que frecuencia está expuesto a las heces del paciente durante el turno?	a. Nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
16		¿Se realizó exámenes médicos de rutina este año?	a. Si b. No
17	¿Los insumos y/o material de barreras de protección personal son suficientes durante el turno?	a. Siempre b. Frecuentemente c. A veces d. Nunca	

18	Factor de riesgo físico	El ruido en el servicio te permite desempeñar las actividades con destreza	a. Siempre b. Frecuentemente c. A veces d. Nunca
19		La iluminación en el servicio te permite desempeñar las actividades con destreza	a. Siempre b. Frecuentemente c. A veces d. Nunca
20		¿Toma medidas de prevención frente a la exposición de radiaciones?	a. Siempre b. Frecuentemente c. A veces d. Nunca
21		La ventilación en el servicio permite desempeñar tus actividades con destreza	a. Siempre b. Frecuentemente c. A veces d. Nunca
22	Factor de riesgo químico	¿Con que frecuencia ha presentado reacciones alérgicas frente al uso de desinfectantes y/o antisépticos en su área de trabajo?	a. Nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
23		¿Con que frecuencia ha presentado reacciones alérgicas frente a la manipulación de medicamentos en su área de trabajo?	a. Nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
24	Factor de riesgo ergonómico	¿Con que frecuencia está expuesto a posturas prolongadas que te podrían generar problemas musculares?	a. nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
25		¿Con que frecuencia está expuesto a movimientos forzados que te generarían problemas osteomusculares?	a. nunca b. A veces c. Frecuentemente d. Siempre
26		¿Con que frecuencia emplea la correcta mecánica corporal?	a. Siempre b. Frecuentemente c. A veces d. Nunca

## ANEXO N° 4

### VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### TABLA N° 1 DE CONCORDANCIA

##### PRUEBA BINOMIAL: JUICIO DE EXPERTOS

##### INSTRUMENTO: LISTA DE COTEJO – MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

ITEMS	N° DE JUEZ								P
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
2.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
3.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
4.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
5.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004

#### TABLA N° 2 DE CONCORDANCIA

##### PRUEBA BINOMIAL: JUICIO DE EXPERTOS

##### INSTRUMENTO: CUESTIONARIO SOBRE FACTORES DE RIESGO LABORAL

ITEMS	N° DE JUEZ								P
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
2.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
3.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
4.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004
5.	1	1	1	1	1	1	1	1	0.004

Favorable = 1 (SI)

Desfavorable = 0 (NO)

De la tabla N° 1 y 2 se deduce que existe concordancia significativa de los instrumentos debido a valores de  $p < 0.05$ .

## CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS MEDIANTE EL ALFA DE CROMBACH

Se utilizó la siguiente fórmula para evaluar la confiabilidad de los problemas, mediante el coeficiente Alfa de Crombach:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right)$$

Se tomó una muestra piloto de n=10 enfermeras, a quienes se aplicó previamente los instrumentos, a fin de evaluar las medidas de bioseguridad y los factores de riesgo laboral y comprobar los resultados de la confiabilidad de los instrumentos. La siguiente tabla muestra los datos necesarios para el cálculo del coeficiente de confiabilidad para ambos instrumentos:

**TABLA N° 3  
VALORES PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS**

Instrumentos	N° ítems (K)	Sumatoria de las varianzas de los ítems ( $\sum s_i^2$ )	Varianza de la suma de ítems ( $S_t^2$ )	Coefficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ )
Medidas de bioseguridad	16	1,81	4,99	$\alpha=0,679$
Factores de riesgo laboral	26	20,76	60,62	$\alpha=0,684$

Se observa que el coeficiente Alfa de Crombach hallado en la escala que evalúa las medidas de bioseguridad (0,679) se ubica en el intervalo de 0,66 a 0,71 (según la tabla N° 2) lo que indica que el

instrumento es muy confiable. El coeficiente de confiabilidad de la escala que evalúa los factores de riesgo laboral (0,684) se ubica en el intervalo de 0,66 a 0,71 (según la tabla N° 2) lo que indica que el instrumento es muy confiable.

**TABLA N° 4**  
**ESCALA DE INTERPRETACIÓN DE LA CONFIABILIDAD**

<b>Intervalo</b>	<b>Descripción</b>
0,53 a menos	Confiabilidad nula
0,54 a 0,59	Confiabilidad baja
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1,00	Confiabilidad perfecta

## ANEXO N° 5

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito del consentimiento es proveer a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por MILLUSCA JESSY MUCHA DAVILA, JENY SUZY HUAMAN MATTOS Y JULIO ROLANDO MARTINEZ CHUQUILLANQUI, Licenciados en enfermería, de la Universidad Nacional del Callao Escuela de Pos Grado de la Facultad de Ciencias de la Salud y estamos llevando a cabo un estudio:

**“MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y FACTORES DE RIESGO LABORAL EN ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE UN HOSPITAL PÚBLICO DE HUANCAYO, 2017.”**

Si usted accede a participar en este estudio se le pedirá responder una encuesta. Esto tomará aproximadamente 5 a 10 minutos de su tiempo. La participación para este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán anónimas.

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

---

Encuestado

FECHA: \_\_\_\_\_

## ANEXO N° 6

### BASE DE DATOS DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD

No	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	Suma
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	11
4	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	10
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
6	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	10
7	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	11
8	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11
9	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	11
10	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	9
11	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	11
12	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
13	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	11
14	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	12
15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
16	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
17	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	14
18	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
19	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	10
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	15
21	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	10
22	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	11
23	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13
24	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	11
25	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	9
26	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	11
27	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
28	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11
29	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	12
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15
Var	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	4.02

### BASE DE DATOS DE FACTORES DE RIESGO LABORAL

No	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	i9	i10	i11	i12	i13	i14	i15	i16	i17	i18	i19	i20	i21	i22	i23	i24	i25	i26	Suma	
1	0	1	0	1	1	0	0	1	3	1	0	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	23
2	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	0	1	2	21	
3	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	2	1	1	1	3	1	0	1	1	2	23	
4	0	3	1	1	2	2	0	1	0	3	3	3	1	2	3	1	1	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	43
5	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	1	3	0	3	2	2	23	
6	1	3	3	0	2	3	2	1	1	3	2	2	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	1	38
7	0	2	1	1	1	3	0	1	0	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	3	1	0	1	1	0	34	
8	0	3	1	0	1	3	0	1	0	2	2	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	23	
9	1	3	3	2	2	3	0	1	1	1	3	0	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	42	
10	0	2	2	1	1	2	1	0	0	2	1	1	2	3	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	26	
11	0	2	0	1	1	0	3	1	3	1	3	3	2	3	3	1	1	1	2	1	2	2	0	2	2	1	41	
12	0	2	1	2	2	3	3	0	0	1	1	1	1	1	1	0	3	1	1	0	1	1	0	0	1	2	29	
13	0	1	3	2	2	3	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	2	2	3	1	0	1	1	2	34	
14	0	3	1	1	2	2	0	1	0	3	3	3	1	2	3	1	1	2	2	2	2	2	0	2	2	2	43	
15	0	1	1	1	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	3	0	2	2	1	21	
16	0	2	1	0	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	2	1	1	1	1	23	
17	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2	0	2	1	1	2	1	0	0	0	0	3	1	0	1	1	0	21	
18	0	3	1	0	1	3	0	1	0	2	2	1	2	2	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	1	23	
19	0	2	1	1	1	2	0	0	3	3	3	3	2	2	3	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	43	
20	0	2	2	1	1	2	1	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	23	
21	0	2	0	1	1	0	2	1	3	1	3	2	2	3	3	1	0	1	2	1	2	2	0	2	2	1	38	
22	0	2	1	2	2	3	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	3	1	1	0	1	1	0	0	1	2	26	

23	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	2	2	1	0	2	1	0	1	0	2	23	
24	0	3	1	1	2	1	0	1	0	3	3	3	1	2	3	1	1	2	2	2	2	2	0	2	2	2	42	
25	0	1	1	1	1	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	2	3	1	3	2	0	26	
26	0	2	1	0	1	3	2	1	1	3	3	3	2	2	3	0	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	41	
27	0	2	1	1	1	1	0	1	0	2	1	2	1	1	2	1	0	0	0	0	3	1	0	1	1	0	23	
28	1	3	2	2	1	3	2	1	0	2	2	1	2	2	1	1	2	1	0	1	0	2	0	1	0	1	34	
29	1	3	2	2	2	2	0	0	3	3	3	3	2	2	3	1	0	1	0	2	1	1	1	2	2	1	43	
30	0	2	2	1	1	2	1	0	0	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	21	
<b>Va</b>	0.	0.	0.	0.	0.	1.	1.	0.	1.	0.	1.	1.	0.	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	1.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	
<b>r</b>	1	6	6	4	3	5	2	2	2	8	3	1	6	9	4	2	7	5	7	6	0	6	2	6	5	4	75.5	