

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y RIESGO  
BIOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA CARRERA DE  
MÉDICO Y CIRUJANO”**

**Estudio descriptivo realizado en el Departamento de Cirugía del  
Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios, durante  
Noviembre del 2014.**

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Irving Antonio Paredes Cano  
Inmar Francisco Hernández Canales**

**Médico y Cirujano**

Guatemala, febrero de 2015



El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

Irving Antonio Paredes Cano  
Inmar Francisco Hernández Canales

200640214  
200614576

han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**“CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y RIESGO BIOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO”**

Estudio descriptivo realizado en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios, durante Noviembre del 2014.

Trabajo tutorado por la Dra. Patricia Chacón de Lezana y revisado por el Dr. Edgar de León Barillas, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, a los dieciocho días de febrero del dos mil quince.

  
DR. JESUS ARNULFO OLIVA LEAL  
DECANO





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

El infrascrito Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

Irving Antonio Paredes Cano  
Inmar Francisco Hernández Canales

200640214  
200614576

han presentado el trabajo de graduación titulado:

**“CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD  
Y RIESGO BIOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO  
DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO”**

Estudio descriptivo realizado en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios, durante Noviembre del 2014.

El cual ha sido revisado y corregido por el Dr. Edgar de León Barillas, y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el dieciocho de febrero del dos mil quince.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

**Dr. Edgar de León Barillas**  
Coordinador



Guatemala, 18 de febrero del 2015

**Doctor**  
**Edgar Rodolfo de León Barillas**  
**Unidad de Trabajos de Graduación**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Presente**

**Dr. de León Barillas:**

**Le informamos que los estudiantes abajo firmantes:**

**Irving Antonio Paredes Cano**

**Inmar Francisco Hernández Canales**




**Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:**

**“CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD Y RIESGO BIOLÓGICO EN LOS ESTUDIANTES DE GRADO DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO”**

**Estudio descriptivo realizado en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios, durante Noviembre del 2014.**

**Del cual como asesor, coasesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.**



**Asesora**  
**Dra. Patricia Chacón de Lezana**  
**Firma y sello**  
**Dra. Patricia Chacón de Lezana**  
**Clínica General**  
**Col. 6950**



**Coasesor**  
**Dr. Rodolfo Pinzón Meza**  
**Firma y sello**

**Dr. Rodolfo Pinzón M.**  
**Medicina Interna**  
**Colegiado No. 9235**



**Revisora**  
**Dra. Lucía Eleonora Terrón Gómez**  
**Firma y sello**

**DR. LUCIA TERRON GOMEZ**  
**MEDICO Y CIRUJANO**  
**COLEGIADO No. 11,193**

### **De la responsabilidad del trabajo de graduación:**

Los autores son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y los autores deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

## **AGRADECIMIENTO ESPECIAL**

Nada nos da más gusto que manifestar por este medio nuestro más sincero agradecimiento a:

***Dra. Patricia Chacón de Lezana, Tutora.***

***Dr. Rodolfo Pinzón Meza, Asesor.***

***Dra. Lucía Eleonora Terrón Gómez.***

***Dr. Jorge Jacinto Barillas Aráuz.***

***Dr. Edgar de León Barillas.***

Por su apoyo y colaboración en la elaboración de esta tesis.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA,** por ser nuestra Alma Mater y ser el hogar de estudio de tan añorada profesión

## **LOGRO QUE DEDICO:**

**A DIOS** por darme las fuerzas necesarias, la paciencia y la sabiduría para salir adelante durante los momentos más difíciles, especialmente le agradezco infinitamente por haberme permitido llegar a culminar esta preciosa carrera.

**A MIS PADRES**, Rodolfo Antonio Paredes Fajardo y María Esther Cano, por haber estado a mi lado apoyándome durante el transcurso de esta carrera, ya que sin la ayuda ni el apoyo de ellos, nada de esto hubiera sido posible. Les agradezco también por sus sabios consejos y por formar en mí un modelo de perseverancia a seguir. Espero poder continuar enorgulleciéndolos. Los amo.

**A MIS HERMANOS**, Astrid Carolina Paredes Cano y Allan Iván Paredes Cano, por estar conmigo en los buenos y malos momentos.

**A MIS TÍOS**, Aracely Paredes, Erwin Paredes y especialmente a mi tía Rosa Edelmira Paredes Fajardo, por su apoyo incondicional y su ejemplo de amor incondicional.

**A MIS PRIMOS Y PRIMAS**, Jorge José Barillas, Mónica Barillas, Rodolfo Almorza, Andrea Almorza, Karina Paredes y Gabriela Paredes. Gracias por su amor y amistad. Los quiero.

**A MIS ABUELOS**, Angelina Fajardo y Rodolfo Paredes (que en paz descanse), quienes siempre soñaron que este momento llegara y poder verme como médico, al fin el logro se ha realizado y aunque mi abuelo no esté presente en este mundo, sé que desde arriba el me observa. Papafito, lo logramos.

**A MI PADRINO**, Jorge Jacinto Barillas Aráuz, quien no solamente es mi padrino, sino también parte de mi familia. Agradezco infinitamente su apoyo durante este largo recorrido.

**A MI NOVIA**, Ana Julia Karina Hernández Rivas, por su amor y apoyo incondicional durante este largo camino, por enseñarme a tener paciencia y a amar las cosas pequeñas de la vida. Es por esto que eres el amor de mi vida Karina, te amo. Agradezco también a toda tu familia por el apoyo que siempre me han brindado.

**A MIS AMIGOS**, que estuvieron siempre a mi lado durante toda alegría y tristeza, especialmente quiero agradecer a Inmar Hernández (mi amigo y compañero en el arduo camino de la carrera), José Fernando Orellana, Virgilio Guzmán, Salim Aragón, Jossymar Orellana, Sara Valdez, Michel Reyna, Eduman Bell, Chris Monroy y Ángel Osorio.

**IRVING ANTONIO PAREDES CANO**

## **LOGRO QUE DEDICO:**

**A DIOS,** Ser supremo y misericordioso, gracias por regalarme la vida y tan maravillosa vocación, por brindarme la sabiduría necesariadurante todo este tiempo, por demostrarme que los sueños con esfuerzo y dedicación se hacen realidad, por tus infinitas bendiciones y por permitirme culminar una meta más en mi vida.

**A MIS PADRES,** Juan Francisco Hernández Márquez, y Sandra Iris de Hernández por darme la vida, una maravillosa formación, por contagiarme de sus fortalezas, por el apoyo que me han brindado durante el transcurso de esta carrera, por sus sabios consejos, por sus ejemplos, por su confianza y sobre todo por todo su amor y cariño incondicional. Los amo.

**A MIS HERMANOS,** Elvira Andrea Hernández Canales, Juan Carlos Hernández Canales e Iris Iveth Hernández Canales, por ser ejemplos de perseverancia y de lucha, por sus buenos consejos y por motivarme a seguir adelante.

**A MIS TÍOS,** Abdul Canales, Zonia Canales, David Canales, Reina Canales,Marleny Canales especialmente, por sus consejos y apoyo, se le quiere.

**A MIS PRIMOS Y PRIMAS,** Robert Canales, Karla Canales, Cesar Bustillo, Escarlet Bustillo, Nancy Morales, Cindy Morales, Andrea Canales. Gracias por su cariño y amistad. Los quiero.

**A MIS ABUELOS,** Andrea Bonilla de Canales, Carlos Canales (Q.E.P.D), Juan Hernández y Elvira de Hernández (Q.E.P.D), por su amor y sabios consejos que siempre alimentaron mi propósito, especialmente a mi mamá Andrea que siempre ha soñado que se llegara este momento,de recibirme como médico. Y aunque mis demás abuelos no se encuentran presentes se que están muy felices.

**A MI SOBRINO Y SOBRINAS,** Francisco Javier (Q.E.P.D), por haber llenado de alegrías nuestras vidas, y por todo su amor y cariño, y a Fátima Andrea, Gabriela Fernanda y Lucia Valentina, que son la alegría de nuestra familia.

**A MI NOVIA,** Blanca Indira Cantoral, por su amor y comprensión durante este camino. Agradezco también a su familia por el apoyo que me han brindado.

**A MIS AMIGOS,** que estuvieron siempre a mi lado durante toda alegría y tristeza, especialmente quiero agradecer a Irving Antonio Paredes Cano, por su amistad y por compartir este logro, a Edy Daniel Gonzalez, Carlos Arango, Luis Miranda, Emilio, Fernando, Lester Zambrano, Jairo Juarez , Miguel Trinidad, David Alejandro, Gracias por su amistad.

**INMAR FRANCISCO HERNÁNDEZ CANALES**



## RESUMEN

**OBJETIVO:** Describir el cumplimiento de las normas de bioseguridad y el riesgo biológico en los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios. **POBLACIÓN Y**

**MÉTODOS:** Se realizó un estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y transversal en 116 estudiantes de grado. Se estudió tanto a estudiantes externos como a estudiantes internos en los Hospitales Roosevelt y General San Juan de Dios. El estudio se llevó a cabo mediante una guía observacional la que evaluó las normas de bioseguridad mediante la observación directa de la población. Para determinar el riesgo biológico se utilizó la escala basada en el cumplimiento de las normas de bioseguridad, la cual es: Riesgo mínimo: 80 – 100%; riesgo intermedio: 60 – 79%; riesgo elevado: 40 – 59%; alto grado de riesgo: 0 – 39%. **RESULTADOS:** El 62% del total de los estudiantes de grado observados cumplen las normas de bioseguridad, esto quiere decir, que solamente 71 estudiantes de 116 practican las normas de bioseguridad. La utilización de métodos de barrera en orden de frecuencia fueron: uso de guantes (78.99%), uso de mascarilla (40.14%), y uso de bata (31.96%). El riesgo biológico en estudiantes de grado del Hospital Roosevelt fue de 67%, lo que los catalogo en un riesgo intermedio y los estudiantes del Hospital General San Juan de Dios fue de 56%, el cual los catalogó en un riesgo alto.

**CONCLUSIONES:** Las normas de bioseguridad fueron practicadas por más del 50% de la población estudiada, sin embargo, se encontraron catalogados en un riesgo intermedio.

**PALABRAS CLAVE:** *cumplimiento, normas de bioseguridad, riesgo, barreras, estudiantes de grado.*

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVOS .....	5
3. MARCO TEÓRICO .....	7
3.1.Contextualización del área de estudio .....	7
3.2.Bioseguridad .....	7
3.2.1. Definición .....	7
3.2.2. Cumplimiento.....	8
3.2.3. Principios de Bioseguridad.....	8
3.2.3.1.Universalidad.....	8
3.2.3.2.Uso de Barreras.....	8
3.2.3.3.Medios de eliminación del material contaminado.....	8
3.2.4. Niveles de Bioseguridad.....	8
3.2.4.1.Nivel de Bioseguridad 1 .....	9
3.2.4.2.Nivel de Bioseguridad 2 .....	9
3.2.4.3.Nivel de Bioseguridad 3 .....	9
3.2.4.4.Nivel de Bioseguridad 4 .....	9
3.2.5. Sistema de precauciones universales .....	10
3.2.5.1.Lavado de las manos.....	12
3.2.5.2.Uso de los guantes .....	14

3.2.5.3. Uso de mascarilla.....	15
3.2.5.4. Uso de bata.....	16
3.2.5.5. Manejo adecuado de los elementos punzocortantes .....	16
3.3. Riesgo .....	18
3.3.1. Riesgos biológicos.....	18
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS .....	21
4.1. Tipo y diseño de la investigación .....	21
4.2. Unidad de análisis .....	21
4.2.1. Unidad primaria de muestreo.....	21
4.2.2. Unidad de análisis .....	21
4.2.3. Unidad de información .....	21
4.3. Población .....	21
4.4. Selección de los sujetos a estudio .....	21
4.4.1. Criterios de inclusión.....	21
4.4.2. Criterios de exclusión.....	22
4.5. Enfoque y diseño de la investigación .....	22
4.6. Medición de variables.....	23
4.6.1. Variables.....	23
4.7. Técnicas, procesos e instrumentos .....	29
4.7.1. Técnicas de recolección de datos.....	29
4.7.2. Procesos.....	29
4.7.3. Instrumentos de medición.....	29

<b>4.8. Procesamiento y análisis de datos .....</b>	<b>30</b>
<b>4.8.1. Procesamiento de datos .....</b>	<b>30</b>
<b>4.8.2. Análisis de datos .....</b>	<b>30</b>
<b>4.9. Límites de la investigación .....</b>	<b>30</b>
<b>4.9.1. Obstáculos .....</b>	<b>30</b>
<b>4.9.2. Alcances .....</b>	<b>30</b>
<b>4.9.3. Aspectos éticos de la investigación .....</b>	<b>30</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>31</b>
<b>6. DISCUSIÓN .....</b>	<b>35</b>
<b>7. CONCLUSIONES .....</b>	<b>39</b>
<b>8. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>41</b>
<b>9. APORTES .....</b>	<b>43</b>
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>45</b>
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>47</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El concepto de bioseguridad se estableció con el propósito de reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas, o no de infección, en servicios de salud vinculados a accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales. Sin embargo otros autores ampliaron el concepto, y lo definieron como un sistema de conocimientos, actitudes y prácticas que promueven la prevención de accidentes laborales en el campo de laboratorio y práctica médica, o bien como una doctrina del comportamiento que compromete a todas las personas del ambiente asistencial con el fin de diseñar estrategias que disminuyan los riesgos.(1)

El Centro para el Control de las Enfermedades de Atlanta en los Estados Unidos de América (CDC), en la cuarta edición de su Manual de Bioseguridad, plantea que cada centro está obligado a desarrollar o adoptar un manual de operaciones o de bioseguridad que identifique los riesgos que se encontrarán o que puedan producirse, y especifique los procedimientos destinados a minimizar o eliminar las exposiciones a estos riesgos. Por lo anteriormente descrito se requiere promover la implementación de los sistemas de precaución universal. El elemento más importante de la bioseguridad es el estricto cumplimiento de las prácticas y procedimientos apropiados y el uso eficiente de materiales y equipos, los cuales constituyen la primera barrera a nivel de contención para el personal y el medio. (2)

El Sistema de Vigilancia Italiano de VIH y hepatitis viral, desde 1994 a junio de 1998, detectó 19.860 exposiciones ocupacionales, en los trabajadores de salud, asociadas con sangre y/o fluidos corporales, 77% de los cuales fueron de tipo percutáneas y 23% mucocutánea. Las exposiciones ocurrieron principalmente en los servicios quirúrgicos en un 48% de los casos, seguido de los departamentos médicos en 37% y en otros servicios como la Unidad de Cuidados Intensivos y Laboratorios en un 15 %. (3)

Investigaciones realizadas en el Hospital Roosevelt en la Clínica de Enfermedades Infecciosas durante los años 2012 y 2013 (4), se evidenció que el número de accidentes laborales atendidos en dicho nosocomio fue de 398 y 416 para los años descritos respectivamente, siendo el personal médico el más afectado con 335 casos para el año 2012 y 339 para el 2013. Dentro del personal médico, el subgrupo más afectado lo presentaron los estudiantes externos con 232 casos para el año 2012 y 254 para el año 2013. Además, también se evidenció que al momento del diagnóstico serológico de VIH luego de la exposición, resultaron 21 casos positivos para el año 2012 y 27 para el año 2013. La mayoría de estos casos presentaron accidentes con material punzocortante

teniendo 309 casos para el año 2012 y 303 para el año 2013. Además, se obtuvieron datos importantes con respecto al horario en que se presentan los accidentes ocupacionales, en donde se evidencia que el horario donde predominan los accidentes es de 6 de la mañana a las 14 horas. Cabe mencionar que este horario está relacionado con el horario post-turno. (4)

En el hospital San Juan de Dios durante el año 2014, específicamente durante los meses de enero a julio se registraron 188 accidentes laborales, en el personal de ese nosocomio, con un 23.49% en el mes de marzo, siendo este el mes que presentó el mayor número de casos registrados y el mes de julio con un 6.91%, siendo este mes el que menos casos registro. (5)

La prevención de los accidentes y transmisión de enfermedades mediante el cumplimiento pertinente de las normas de bioseguridad es un asunto de gran interés en todos los sectores y es prioridad del sector salud proteger al personal médico de los efectos que puede generar su labor. El incremento de exposición ocupacional a enfermedades infectocontagiosas observado en los últimos años, hace necesario enfatizarse en las medidas de bioseguridad y la disposición adecuada de los residuos hospitalarios, por parte del personal que realiza actividades en entidades de salud, orientada hacia el autocuidado garantizando de esta manera unas buenas prácticas de bioseguridad. (6)

Los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano, especialmente quienes rotan por el Departamento de Cirugía, están constantemente expuestos a diferentes factores de riesgo entre los cuáles destacamos el **Riesgo Biológico**, el cual consiste en la posibilidad de adquirir enfermedad por el contacto con microorganismos reconocidamente patógenos, potencialmente patógenos o aquellos residuos contaminados con materia orgánica, (7) esto puede incluir los residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus o toxina (de una fuente biológica) que puede resultar patógena. Dentro de las enfermedades más comunes asociadas a contagios de este tipo se destacan la hepatitis B, C, el virus de la inmunodeficiencia humana, por el contacto directo e indirecto, permanente o temporal, con material orgánico proveniente de la prestación de servicios de salud. (6).

En el campo de la cirugía deben considerarse diferentes riesgos a los que se expone el profesional durante una intervención quirúrgica y en el desempeño de su labor, pues si bien algunas décadas atrás una pequeña herida ocasionada por un bisturí, o un pinchazo de aguja, no producían mayor complicación que el dolor leve del momento, en la actualidad el apareamiento de enfermedades como el SIDA y el aumento en la incidencia

de hepatitis B y C han hecho necesaria la implementación de medidas universales de prevención, que deben practicarse en forma general y permanente, ya que el profesional deberá considerar siempre la presencia de contaminación en cualquier material biológico que manipule. No se debe olvidar que la protección se orienta también al contacto con otros microorganismos, la exposición a gases u otros materiales volátiles utilizados principalmente en anestesia, o bien al manejo del material o instalaciones quirúrgicas.(2)

Este estudio describe el cumplimiento de las normas de bioseguridad y el riesgo biológico en los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios, se llevó a cabo este estudio en todos los servicios del Departamento de Cirugía ya como se mencionó anteriormente el Departamento de cirugía es el que presenta mayor riesgo de accidentes hacia los estudiantes de grado, a excepción de “sala de operaciones”, ya que en dicha área se llevan a cabo regímenes estrictos en el cumplimiento de las normas de bioseguridad a diferencia de los demás servicios del departamento. Se consideró de gran importancia abordar este estudio para que, tanto las autoridades pertinentes como el objeto a estudio tomen conciencia de la problemática actual y los riesgos que conlleva la falta del cumplimiento de las normas de bioseguridad.

Fue un estudio descriptivo observacional, de corte transversal, en donde la unidad de análisis fueron los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano, que incluye tanto a estudiantes internos como a estudiantes externos en el Departamento de Cirugía de los hospitales anteriormente mencionados; durante el período del mes de noviembre del año 2014.

Los resultados en cuanto al cumplimiento de las normas de bioseguridad fueron: utilización de guantes (79.72%), adecuado manejo del material punzocortante (67.68%), lavado de manos (60.87%), utilización de mascarilla (51.59%) y uso de bata (48.40%). En cuanto al uso de barreras: la barrera más utilizada por los estudiantes de grado en ambos hospitales, fue el uso de guantes con un 79.72%, equivalente a 92 estudiantes del total de 116, seguido por el uso de mascarilla con un 51.59%, equivalente a 44 estudiantes del total de 116 y por último es uso de bata con un 48.40%, equivalente a 42 estudiantes del total de 116.

Los resultados del estudio en cuanto al riesgo biológico fueron que, los estudiantes de grado del Hospital Roosevelt presentaron un 67% sobre el cumplimiento de las normas de bioseguridad, lo que los catalogo en un riesgo intermedio y los estudiantes de grado del

Hospital General San Juan de Dios presentaron un 56% del cumplimiento de las normas de bioseguridad, que los catalogo en un riesgo alto.

Estos resultados evidencian que los sujetos de estudio cumplen con las normas de bioseguridad en más del 50% de la población estudiada, sin embargo, se encuentran catalogados en un riesgo intermedio, ya que solamente el 62% de estudiantes de grado de ambos hospitales cumplieron las normas de bioseguridad.



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General:**

Describir el cumplimiento de las normas de bioseguridad y el riesgo biológico en los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios.

### **2.2. Objetivos Específicos**

**2.2.1.** Identificar las normas de bioseguridad que cumplen los estudiantes de grado de médico y cirujano.

**2.2.2.** Determinar el riesgo biológico a los que se encuentran expuestos los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano.

**2.2.3.** Identificar las barreras de protección que utilizan con mayor frecuencia los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano contra los riesgos biológicos.



### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. Contextualización del área de estudio**

##### **3.1.1. Hospital Roosevelt**

El Hospital Roosevelt cuenta con personal capacitado para orientar al personal de salud, en cuanto al uso correcto de guantes descartables, guantes estériles, jabón antiséptico y yodados (para el lavado de manos), equipos para el manejo de material punzocortante (guardianes), gorros, zapatillas, mascarillas descartables, batas descartables para uso en sala de operaciones, equipos estériles para realización de procedimientos invasivos, bolsas rojas, blancas y negras para el descarte correcto de los desechos hospitalarios, material descartable estéril como: jeringas, gasas, algodón. Además se cuenta también con Comité de Nosocomiales, quienes tienen como función que todas las medidas antes mencionadas sean llevadas a cabo por el personal de salud con la finalidad de prevenir accidentes ocupacionales.

##### **3.1.2. Hospital General San Juan de Dios**

El Hospital Roosevelt cuenta con personal capacitado para orientar al personal de salud, en cuanto al uso correcto de guantes descartables, guantes estériles, jabón antiséptico y yodados (para el lavado de manos), equipos para el manejo de material punzocortante (guardianes), gorros, zapatillas, mascarillas descartables, batas descartables para uso en sala de operaciones, equipos estériles para realización de procedimientos invasivos, bolsas rojas, blancas y negras para el descarte correcto de los desechos hospitalarios, material descartable estéril como: jeringas, gasas, algodón. Además se cuenta también con Comité de Nosocomiales, quienes tienen como función que todas las medidas antes mencionadas sean llevadas a cabo por el personal de salud con la finalidad de prevenir accidentes ocupacionales.

#### **3.2. Bioseguridad**

##### **3.2.1. Definición.**

Se define como el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de factores de riesgo laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la prevención de impactos nocivos,

asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de trabajadores de la salud, pacientes, visitantes y el medio ambiente. (8)

### **3.2.2. Cumplimiento**

Hace referencia a la ejecución de alguna acción, promesa o la provisión de aquello que falta, hacer algo que se debe en los plazos de tiempo estipulados, que en este caso hace referencia a lo que son las normas de bioseguridad universales. (9)

### **3.2.3. Los principios de bioseguridad se pueden resumir en:(10)**

#### **3.2.3.1. Universalidad:**

Las medidas de bioseguridad deben involucrar a todas las dependencias de la institución. Todo el personal, pacientes (si hubiera) y visitantes deben cumplir de rutina con las normas establecidas para prevenir accidentes.

#### **3.2.3.2. Uso de barreras:**

Establece el concepto de evitar la exposición directa a todo tipo de muestras potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales o barreras adecuadas que se interpongan al contacto con las mismas, minimizando los accidentes.

#### **3.2.3.3. Medios de eliminación de material contaminado:**

Es el conjunto de dispositivos y procedimientos a través de los cuales se procesan y eliminan muestras biológicas sin riesgo para los operadores y la comunidad.

### **3.2.4. Niveles de Bioseguridad**

Basados en el grado de peligro que presentan los agentes biológicos, los laboratorios han dividido en 4 niveles de bioseguridad, clasificándolo de menor a mayor, siendo 1 el de menor peligro y el 4 el más peligroso. (10)

#### **3.2.4.1. Nivel de Bioseguridad 1**

Los agentes de bioseguridad nivel 1 no representan una amenaza para la salud humana. Esto quiere decir que aparentemente no causan enfermedad en adultos saludables. Algunos de estos organismos pueden causar enfermedad en persona inmunocomprometidas.

#### **3.2.4.2. Nivel de Bioseguridad 2**

Los agentes no causan infecciones mortales y no son transmitidas por el aire. Esto significa que no causan infección si gotas minúsculas del material se transmiten por el aire y son inhalados, lo que podría ocurrir si el material genera salpicaduras. Además los agentes son patógenos para los cuales hay inmunización o tratamiento antibiótico disponible.

#### **3.2.4.3. Nivel de Bioseguridad 3**

Agentes nativos o exóticos que tienen el potencial de ser transmitidos por vía respiratoria y que pueden causar infecciones serias y potencialmente letales. Los agentes estudiados incluyen *Mycobacterium Tuberculosis*, virus de encefalitis de *St. San Louis*, *Franciscella Tularensis* (Tularemia) etc.

#### **3.2.4.4. Nivel de Bioseguridad 4**

Agentes peligrosos y exóticos que poseen un alto riesgo de infección y riesgos para la vida, y agentes infecciosos transmitidos por vía aérea. Estos agentes suponen un alto riesgo de enfermedad mortal, pueden ser transmitidos por aerosol (respiratoria) y no tienen vacuna o terapia disponible. Algunos agentes son el virus de *Marburg*, el virus *Ébola* y virus que causan fiebre hemorrágica *Congo-Crimea* y fiebre *Lassa*. (10)

### 3.2.5. Sistema de precauciones universales(8)

Este sistema fue establecido por el Centro de Control de Enfermedades (C.D.C) de Atlanta, en 1987, a través de un grupo de expertos quienes desarrollaron guías para prevenir la transmisión y control de la infección por VIH y otros patógenos provenientes de la sangre hacia los trabajadores de la salud y sus pacientes. En el cual se recomendó que todas las Instituciones de Salud adoptaran una política de control de la infección, que denominaron “Precauciones Universales”.

Se entienden como Precauciones Universales al conjunto de técnicas y procedimientos destinados a proteger al personal que conforma el equipo de salud de la posible infección con ciertos agentes, principalmente Virus de la Inmunodeficiencia Humana, Virus de la Hepatitis B, Virus de la Hepatitis C, entre otros, durante las actividades de atención a pacientes o durante el trabajo con sus fluidos o tejidos corporales.

Las precauciones universales parten del siguiente principio:

*“Todos los pacientes y sus fluidos corporales independientemente del diagnóstico de ingreso o motivo por el cual haya entrado al hospital o clínica, deberán ser considerados como potencialmente infectantes y se debe tomar las precauciones necesarias para prevenir que ocurra transmisión.”*

Es así que el trabajador de la salud debe asumir que cualquier paciente puede estar infectado por algún agente transmisible por sangre y que por tanto, debe protegerse con los medios adecuados.

#### **Líquidos de precaución universal**

Los líquidos que se consideran como potencialmente infectantes son:

- Sangre.
- Semen.
- Secreción vaginal.
- Leche materna.
- Líquido cefalorraquídeo.
- Líquido sinovial.

- Líquido pleural.
- Líquido amniótico.
- Líquido peritoneal.
- Líquido pericárdico.
- Cualquier otro líquido contaminado con sangre.

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

Para que la transmisión del VIH pueda ser efectiva es necesario que el virus viable, procedente de un individuo infectado, atraviese las barreras naturales, la piel o las mucosas. Esto ocurre cuando las secreciones contaminadas con una cantidad suficiente de partículas virales libres y de células infectadas, entran en contacto con los tejidos de una persona a través de una solución de continuidad de la piel (cómo úlceras, dermatitis, escoriaciones y traumatismos con elementos punzocortantes) o contacto directo con las mucosas.

El Virus de la Hepatitis B posee una mayor capacidad de infección que el VIH; se estima que un contacto con el virus a través de los mecanismos de transmisión ocupacional, pinchazos con agujas contaminadas con sangre de pacientes portadores, desarrollan la infección hasta un 30-40% de los individuos expuestos, mientras que con el VIH es menor del 1% el riesgo ocupacional. Sin embargo, el riesgo de adquirir accidentalmente y desarrollar la enfermedad con el VIH y el VHB existe (a continuación se exponen las precauciones que distingue el C.D.C. con objeto de prevenir la transmisión del VIH y otros patógenos, en los sitios donde se practica algún tipo de actividad sanitaria).

### **Evitar contacto de piel o mucosas con sangre y otros líquidos de precaución universal**

Evitar el contacto de la piel o mucosas con la sangre y otros líquidos de precaución universal, en TODOS los pacientes, y no solamente con aquellos que tengan diagnóstico de enfermedad. Por lo tanto se debe implementar el uso del EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL, consiste en el empleo de precauciones de barrera con el objeto de prevenir la

exposición de la piel y mucosas a sangre o líquidos corporales de cualquier paciente o material potencialmente infeccioso.

El equipo de protección personal será considerado apropiado solamente si impide que la sangre y otro material potencialmente infeccioso alcance y pase a través de las ropas (el uniforme del empleado, ropa de calle), la piel, los ojos, la boca y otras membranas mucosas. (8)

#### **3.2.5.1. Lavado de las manos**

Es la forma más eficaz de prevenir la infección cruzada entre paciente, personal hospitalario, y visitantes. Se realiza con el fin de reducir la flora normal y remover la flora transitoria para disminuir la diseminación de microorganismos infecciosos. (8)

Según la Organización Mundial de La Salud existen cinco momentos claves para realizar el lavado de manos, estos son:

- ANTES DE TOCAR AL PACIENTE.
- LUEGO DE TOCAR EL ENTORNO DEL PACIENTE.
- ANTES DE REALIZAR PROCEDIMIENTO ASEPTICO.
- LUEGO DE CONTACTO CON SECRECIONES DEL PACIENTE.
- DESPUES DE TOCAR AL PACIENTE.

Existen varios tipos de lavado de manos en el área hospitalaria, estas son:

1. Social
2. Medico
3. Quirúrgico
4. Antiséptico

Equipo:

- Jabón líquido
- Jabón a base de alcohol
- Toalla ( de preferencia de papel )



### **Técnica de lavado de manos social y antiséptico:**

1. Retire el reloj
2. Abra la llave del grifo (chorro) moderadamente
3. Regule la temperatura del agua
4. Mójese las manos
5. Enjabónese con suficiente cantidad de jabón distribuyendo por toda la superficie de las manos y dedos durante 10 y 15 segundos fuera del chorro de agua, abarcando los siguientes pasos:
  - Con la palma de la mano derecha frótese el dorso de la mano izquierda.
  - Con la palma de la mano izquierda frótese el dorso de la mano derecha.
  - Con la mano derecha frótese los dedos de la mano izquierda uno por uno en movimiento circular, iniciando por el dedo meñique.
  - Con la mano izquierda frótese los dedos de la mano derecha uno por uno en movimiento circular, iniciando por el dedo meñique.
  - Límpiense las uñas.
  - Frótese las comisuras de los dedos entrelazando los dedos de ambas manos.
6. Enjuáguese las manos y seque con una toalla descartable de preferencia, con la misma toalla de papel cierre el grifo.

### **Técnica de lavado de manos con solución alcohólica:**

- Aplique una cantidad de antiséptico a base de alcohol establecido para el mismo.
- Distribuya en toda la superficie de las manos y dedos.

El secado es automático a través de fricciones leves de las manos.

### **Técnica de lavado de manos quirúrgico:**

Es muy importante que en las salas de operaciones existan grifos especiales de pedestal para evitar la manipulación del mismo con las manos.

1. Retire el reloj y anillos.
2. Abra la llave del grifo (chorro) moderadamente.
3. Regule la temperatura del agua.
4. Mójese las manos y antebrazo.
5. Enjabónese con suficiente cantidad de jabón distribuyendo por toda la superficie de las manos y dedos y antebrazo durante 2 a 3 minutos fuera del chorro de agua, abarcando los siguientes pasos:
  - Con la palma de la mano derecha frótese el dorso de la mano izquierda
  - Con la palma de la mano izquierda frótese el dorso de la mano derecha
  - Frótese las comisuras de los dedos entrelazando los dedos de ambas manos
  - Con la mano derecha frótese los dedos de la mano izquierda uno por uno en movimiento circular, iniciando por el dedo meñique hasta el pulgar, posteriormente muñeca y antebrazo
  - Con la mano izquierda frótese los dedos de la mano derecha uno por uno en movimiento circular, iniciando por el dedo meñique hasta el pulgar, posteriormente muñeca y antebrazo.
6. Enjuáguese las manos y seque con una toalla estéril. Se debe cuidar de no salpicar la ropa de jabón o de agua. (11)

#### **3.2.5.2. Uso de los guantes**

Es importante anotar que los guantes nunca son un sustituto del lavado de manos, dado que el látex no está fabricado para ser lavado y reutilizado, pues tiende a formar microporos cuando es expuesto a actividades tales como, stress físico, líquidos utilizados

en la práctica diaria, desinfectantes líquidos e inclusive el jabón de manos, por lo tanto estos microporos permiten la diseminación cruzada de gérmenes.

Se debe usar guantes para todo procedimiento que implique contacto con:

- Sangre y otros fluidos corporales, considerados de precaución universal.
- Piel no intacta, membranas mucosas o superficies contaminadas con sangre.

Debe usarse guantes para la realización de punciones venosas (y otros procedimientos que así lo requieran) y demás procedimientos quirúrgicos, desinfección y limpieza. (8)

Recomendaciones:

- Una vez colocados los guantes, no tocar superficies ni áreas corporales que no estén libres de desinfección.
- Los guantes deben cambiarse entre pacientes, puesto que una vez utilizados, se convierten en fuente de contaminación externa y ambiental. Por lo tanto no se debe tocar ni manipular los elementos y equipos del área de trabajo, que no sean necesarios en el procedimiento.
- El utilizar doble guante es una medida eficaz en la prevención del contacto de las manos con sangre y fluidos de precaución universal. Aunque no evita la inoculación por pinchazo o laceración, disminuye el riesgo de infección ocupacional en un 25%.
- Al presentarse punción o ruptura en los guantes, estos deben ser cambiados.
- Es importante el uso de guantes con la talla adecuada, dado que el uso de guantes estrechos o laxos favorece la ruptura y accidentes laborales. (8)

### **3.2.5.3. Uso de mascarillas**

Con esta medida se previene la exposición de las membranas mucosas de la boca, la nariz y los ojos, a líquidos potencialmente infectados.

Se indica en:

- Procedimientos en donde se manipulen sangre o líquidos corporales.
- Cuando exista la posibilidad de salpicaduras (aerosoles) o expulsión de líquidos contaminados con sangre.

Recomendaciones:

- Las mascarillas y los tapabocas, deben tener una capa repelente de fluidos y estar elaborados en un material con alta eficiencia de filtración, para disminuir la diseminación de gérmenes a través de estos durante la respiración, al hablar y al toser.
- Las mascarillas deben tener el grosor y la calidad adecuada.
- Los tapabocas que no cumplan con la calidad óptima, deben usarse dobles. Los tapabocas de gasa o de tela no ofrecen protección adecuada.
- Si el uso de mascarilla o tapabocas está indicado, su colocación debe ser la primera maniobra que se realice para comenzar el procedimiento.
- Después de colocar o manipular la mascarilla o el tapabocas, siempre se deben lavar las manos.
- El visor de las mascarillas deberán ser desinfectadas o renovadas entre pacientes o cuando se presenten signos evidentes de contaminación.
- Si no se dispone de mascarillas, se indica el uso de gafas de protección y tapabocas.
- Las gafas de protección deberán tener barreras laterales de protección. (8)

### **3.2.5.4. Uso de bata**

Se recomienda cuando se realicen procedimientos que puedan producir salpicaduras. (8)

### **3.2.5.5. Manejo cuidadoso de elementos punzocortantes**

Durante la manipulación, limpieza y desecho de elementos punzocortantes (agujas, bisturís u otros), el personal de salud deberá tomar rigurosas precauciones, para prevenir accidentes laborales. La mayoría de las punciones accidentales ocurren al reencapuchar las agujas después de usarlas, o como resultado de desecharlas inadecuadamente (p.ej. en bolsas de basura).

La distribución de accidentes con objetos punzocortantes, ocurren en el siguiente orden:

- Antes de desecharlo: 50.9 %
- Durante su uso: 29.0 %
- Mientras se desecha: 12.6 %
- Después de desecharlo: 7.6 %

Recomendaciones:

- Desechar las agujas e instrumentos cortantes una vez utilizados, en recipientes de paredes duras e imperforables, los cuales deben estar situados lo más cerca posible al área de trabajo, para su posterior desecho.
- Si no hay un recolector cerca, use un contenedor rígido (como una riñonera), para contener y trasladar el elemento punzocortante.
- No desechar elementos punzocortantes en bolsas de basura, cajas o contenedores que no sean resistentes a punciones.
- Evitar tapar, doblar o quebrar agujas, láminas de bisturí u otros elementos punzocortantes, una vez utilizados. (8)

#### **3.2.5.5.1. Desecho de elementos punzocortantes.**

El desecho de elementos punzocortantes se debe realizar en recipientes de metal o plástico los cuales una vez llenos se inactivan con solución de hipoclorito de sodio, se sellan y se rotulan como "Peligro Material Contaminado".

Este procedimiento se hace con el fin de prevenir cortes y pinchazos accidentales con objetos contaminados con sangre y otros fluidos corporales potencialmente infectados, durante el proceso de desecho y recolección de basura.

El material de fabricación de los recolectores (“guardianes”), es en resina plástica, lo que permite que sean esterilizados en autoclave (inactivación de microorganismos, 121°C por 1 hora) o incinerados o triturados (relleno sanitario) para su desecho final. Una vez lleno el recolector, le agregamos solución de hipoclorito de sodio al 0.5% durante 30 minutos para su inactivación, posteriormente vertemos la solución de hipoclorito en la terja o lavabo, sellamos el guardián, se coloca en una bolsa roja para su recolección y posterior incineración. Nunca se debe rebosar el límite de llenado señalado en el recolector o guardián. (8).

### **3.3. Riesgo**

Riesgo es todo objeto o sustancia, forma de energía o característica de la organización del trabajo que pueda provocar un accidente de trabajo, agravar las consecuencias del mismo o producir, a largo plazo, daños en la salud de los trabajadores. (7)

Los principales riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores sanitarios se clasifican en:

- Riesgos biológicos o infecciosos.
- Riesgos Químicos.

Sin embargo, para la finalidad de este trabajo de investigación, se enfatizo específicamente en los riesgos biológicos o infecciosos. (7)

#### **3.3.1. Riesgos biológicos**

Es la posibilidad de adquirir enfermedad por el contacto con microorganismos reconocidamente patógenos, potencialmente patógenos o aquellos residuos contaminados con materia orgánica.

Los contaminantes biológicos los podemos clasificar de dos tipos: Organismos vivos: bacterias, protozoos, virus, hongos, parásitos; y los derivados animales y vegetales: excrementos, restos cutáneos como pelos y plumas, sustancias antigénicas como enzimas y proteínas; polen, polvo de madera, esporas fúngicas, etc.

La principal vía de absorción de los contaminantes biológicos es la vía dérmica, bien por contacto directo por heridas o por inoculación accidental. El riesgo contraer la infección depende de la frecuencia de exposiciones percutáneas o mucosas a sangre u otros líquidos contaminados como consecuencia de las actividades laborales, ya que los accidentes de trabajo, pueden estar presente en cualquier área de trabajo debido a que es un suceso imprevisto y repentino que sobrevienen por causa o por ocasión del trabajo y que produce una lesión orgánica o perturbación funcional; en donde todo el personal debe estar preparado para este momento.

Los riesgos biológicos se clasifican de la siguiente manera:

- Según su composición:
  - Líquidos: sangre, LCR, orina y otros fluidos corporales.
  - Sólidos: desechos anatomopatológicos (tejidos).
  - Gaseosos: vapores de mercurio.
- Según su patogenicidad:
  - **Patógenos (material biológico):**  
Son líquidos, secreciones, órganos o tejidos que provienen directamente del paciente, sangre, excretas, vómitos, entre otros.
  - Desechos tóxicos:  
Aquello residuos contaminados con productos químicos que le confieren el carácter de residuo peligroso, entre éstos mercurio, citostáticos, material usado en la reconstrucción o aplicación del fármaco.
  - Desechos radiactivos:  
Son aquellos contaminados con sustancias radioactivas líquidas o sólidas.

- **No patógeno:** Son residuos que no tienen la capacidad de producir enfermedades pero alteran el medio ambiente: polvo, vidrio, plástico, etc.
  
- Según su destino final:
  - Reciclables o aprovechables:

Son sólidos no patógenos que presentan ventajas de tipo económico y operativo para la institución. Requiere adecuada clasificación y almacenamiento que agilicen su recolección y presenta posibilidades de reciclarlos para la elaboración de otro producto.
  
  - No reciclables:

Son desechos productos de la actividad cotidiana y de atención de los pacientes, su destino final es el relleno sanitario y requiere tratamiento previo según la naturaleza. (7)



## 4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

**4.1. Tipo y diseño de la investigación:** Estudio descriptivo observacional de corte transversal.

### 4.2. Unidad de análisis:

**4.2.1. Unidad primaria de muestreo:** 116 estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano que se encontraron rotando por el Departamento de Cirugía de los Hospitales Roosevelt y General San Juan de Dios en el periodo del mes de noviembre del año 2014.

**4.2.2. Unidad de análisis:** Datos registrados en el instrumento diseñado para el efecto, en base al cumplimiento de normas de bioseguridad, es decir: lavado de manos, uso de guantes, uso de mascarilla, uso de bata y manejo de material punzocortante, por parte de los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano que se encontraron rotando por el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios.

**4.2.3. Unidad de información:** Estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano que se encontraron rotando por el Departamento de Cirugía de los Hospitales Roosevelt y General San Juan de Dios.

### 4.3. Población:

El tamaño de la población calculado fue de 116 estudiantes, los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- **Hospital Roosevelt:**  
Estudiantes externos: 33  
Estudiantes Internos: 15
  
- **Hospital General San Juan de Dios:**  
Estudiantes externos: 55  
Estudiantes internos: 13

#### **4.4. Selección de los sujetos a estudio:**

##### **4.4.1. Criterios de inclusión:**

- Estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano que se encontraron rotando por el Departamento de Cirugía de los Hospitales Roosevelt y General San Juan de Dios en el periodo del mes de noviembre del año 2014.

##### **4.4.2. Criterios de exclusión:**

- Estudiantes electivos.
- Médicos residentes.
- Estudiantes de grado que se encontraron rotando por sala de operaciones.

#### **4.5. Enfoque y diseño de la investigación**

Descriptivo observacional de corte Transversal.

**4.6. Medición de variables**  
**4.6.1. Variables**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INSTRUMENTO DE ESTUDIO	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
Cumplimiento de Normas de Bioseguridad	Se refiere a la ejecución de alguna acción, promesa o la provisión de aquello que falta, hacer algo que se debe en los plazos de tiempo estipulados, que en este caso hace referencia a lo que son las normas de bioseguridad universales.	Se considerará el cumplimiento de las normas de bioseguridad de manera individual si: Respecto al lavado de manos si el sujeto lo realiza en todas las siguientes situaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de tocar al paciente.</li> <li>• Luego de tocar el entorno del paciente.</li> <li>• Antes de realizar procedimiento aseptico.</li> <li>• Luego de contacto con secreciones del paciente.</li> <li>• Después de tocar al paciente.</li> </ul>	Guía observacional (ver anexo "A")	Cualitativa dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí</li> <li>• No</li> </ul>

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INSTRUMENTO DE ESTUDIO	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
		<p>Respecto al uso de guantes si el sujeto realiza las acciones siguientes se considerará cumplida si utiliza guantes para todo procedimiento que implique contacto con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangre y otros fluidos corporales, considerados de precaución universal.</li> <li>• Piel no intacta, membranas mucosas o superficies contaminadas con sangre.</li> </ul>				

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INSTRUMENTO DE ESTUDIO	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
		<p>Respecto al uso de mascarilla se considerará que se cumple la norma si la utiliza en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos en donde se manipulen sangre o líquidos corporales.</li> <li>• Cuando exista la posibilidad de salpicaduras (aerosoles) o expulsión de líquidos contaminados con sangre.</li> </ul>				

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INSTRUMENTO DE ESTUDIO	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
		<p>Respecto al uso de bata si el sujeto realiza las siguientes acciones se considerará cumplida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se realicen procedimientos que puedan producir salpicaduras.</li> </ul>				

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INSTRUMENTO DE ESTUDIO	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
		<p>Respecto al manejo adecuado del material punzocortante, se considerará cumplido si:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desecha las agujas e instrumentos cortantes una vez utilizados, en recipientes de paredes duras e impermeables.</li> <li>• No desecha elementos punzocortantes en bolsas de basura, cajas o contenedores que no sean resistentes a punciones.</li> <li>• No tapa, dobla o quiebra agujas, láminas de bisturí u otros elementos punzocortantes, una vez utilizados.</li> </ul>				

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INSTRUMENTO DE ESTUDIO	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
Riesgo biológico	Es la posibilidad de adquirir enfermedad por el contacto con microorganismos reconocidamente patógenos, potencialmente patógenos o aquellos residuos contaminados con materia orgánica.	Se considerará como riesgo al cumplimiento de las normas de bioseguridad menor al 80% de los criterios enumerados en el instrumento para el cumplimiento de normas.	Guía observacional (ver anexo "A")	Cualitativa dicotómica	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo mínimo: 80 – 100% de respuestas correctas.</li> <li>• Riesgo intermedio: 60 – 79% de respuestas correctas.</li> <li>• Riesgo elevado: 40 – 59% de respuestas correctas.</li> <li>• Alto grado de riesgo: 0 – 39% de respuestas correctas.</li> </ul>



## 4.7. Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos

### 4.7.1. Técnicas de recolección de datos

Observación directa. Se recolectaron los datos por medio de la observación directa a los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano que se encontraron rotando por el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios.

### 4.7.2. Procesos

En este caso se utilizó como instrumento una guía observacional (ver anexo A). Se procedió a observar a los sujetos a estudio en los diferentes servicios hospitalarios a excepción de “sala de operaciones”, donde los investigadores marcaron por medio de una “X” o “✓” la guía observacional conformada por 13 ítems basados en el cumplimiento de normas de bioseguridad, en las cuales las respuestas son dos: SI o NO.

### 4.7.3. Instrumentos de medición

Para la realización del estudio se utilizó 1 instrumento de recolección de datos, contenido en el anexo A.

El anexo A es una guía observacional, la cual está conformada por 13 ítems, de los cuales 11 son de respuesta afirmativa y 2 son de respuesta negativa, en las cuales las alternativas de respuesta o puntos de escala son dos: SI o NO. Estos ítems fueron contestados por los investigadores de acuerdo al cumplimiento de las normas de bioseguridad practicadas o no por los sujetos a estudio.

- **Validación del instrumento:** Se validó el instrumento de recolección de datos por parte del comité de trabajos de investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala y por parte del comité de investigación de los hospitales a estudio.
- **Objetividad:** Se observó las prácticas de las normas de bioseguridad del objeto a estudio sin interferir directamente en la rutina diaria desde una distancia que permitió al sujeto en estudio no tuviera sesgo influenciado por la presencia causada por el observador.

## **4.8. Procesamiento y análisis de datos**

### **4.8.1. Procesamiento de datos**

Los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento de investigación fueron almacenados de manera electrónica mediante el uso del programa Microsoft Excel®.

### **4.8.2. Análisis de datos**

Los resultados sobre el cumplimiento de las normas de bioseguridad se presentaron en cuadros y porcentajes, para la utilización de métodos de barrera por parte de los estudiantes de grado y para la interpretación del riesgo biológico se utilizaron gráficas.

## **4.9. Límites de la investigación**

### **4.9.1. Obstáculos**

No se presentó ningún obstáculo durante la realización del trabajo de investigación.

### **4.9.2. Alcances**

Se logró mediante la realización de este estudio que, los resultados obtenidos, sirvieran para que, de alguna manera, los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano, practicasen las medidas de bioseguridad y tomaran conciencia sobre los riesgos biológicos a los que se encuentran expuestos, conjuntamente con el equipo de salud.

## **4.10. Aspectos éticos de la investigación**

**Categoría I** (sin riesgo): Comprende los estudios que utilizan técnicas observacionales, con las que no se realiza ninguna intervención o modificación intervencional con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participan de dicho estudio, por ejemplo, encuestas, cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros documentos, que NO invadan la intimidad de la persona.

## 5. RESULTADOS

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo descriptivo observacional, de corte transversal; en 2 hospitales nacionales: Hospital Roosevelt (HR) y Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD). Durante el periodo del mes de noviembre del año 2,014, en el Departamento de Cirugía. Se observaron un total de 116 estudiantes de grado, de los cuales 88 son estudiantes externos y 28 son estudiantes internos; distribuidos de la siguiente forma:

**Cuadro 1**  
**Distribución de sujetos a estudio por cargo según hospital, durante el período del mes de noviembre del año 2014.**

HOSPITAL	HGSJDD	HR	TOTALES
Externos	55	33	88
Internos	13	15	28
TOTAL	68	48	116

Fuente: Datos obtenidos mediante los listados de estudiantes de grado rotando por el departamento de cirugía.

\*HGSJDD: Hospital General San Juan de Dios; HR: Hospital Roosevelt.

**Cuadro 2**  
**Cumplimiento global de las normas de bioseguridad por parte de los estudiantes de grado en los hospitales: Roosevelt y General San Juan de Dios, en el Departamento de Cirugía, durante el período del mes de noviembre del año 2014.**

TOTAL ESTUDIANTES DE GRADO %	
Lavado de manos	60.87
Uso de guantes	79.72
Uso de mascarilla	51.59
Uso de bata	48.40
Manejo de material punzocortante	67.68
TOTAL	61.65

Fuente: Datos obtenidos de la guía observacional realizada a los sujetos a estudio.

**Cuadro 3**  
**Cumplimiento de las normas de bioseguridad de los estudiantes de grado que se encuentran rotando por el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt.**

<b>ESTUDIANTES DE GRADO DEL HR</b>			
<b>NORMA DE BIOSEGURIDAD</b>	<b>Cumplimiento %</b>		<b>TOTAL %</b>
	<b>EXTERNO</b>	<b>INTERNO</b>	
<b>Lavado de manos</b>	55.76	62.66	<b>59.21</b>
<b>Uso de guantes</b>	74.24	86.67	<b>80.46</b>
<b>Uso de mascarilla</b>	56.06	70.00	<b>63.03</b>
<b>Uso de bata</b>	69.70	60.00	<b>64.85</b>
<b>Manejo de material punzocortante</b>	61.62	71.11	<b>66.37</b>
<b>TOTAL</b>	<b>63.48</b>	<b>70.09</b>	<b>66.78</b>

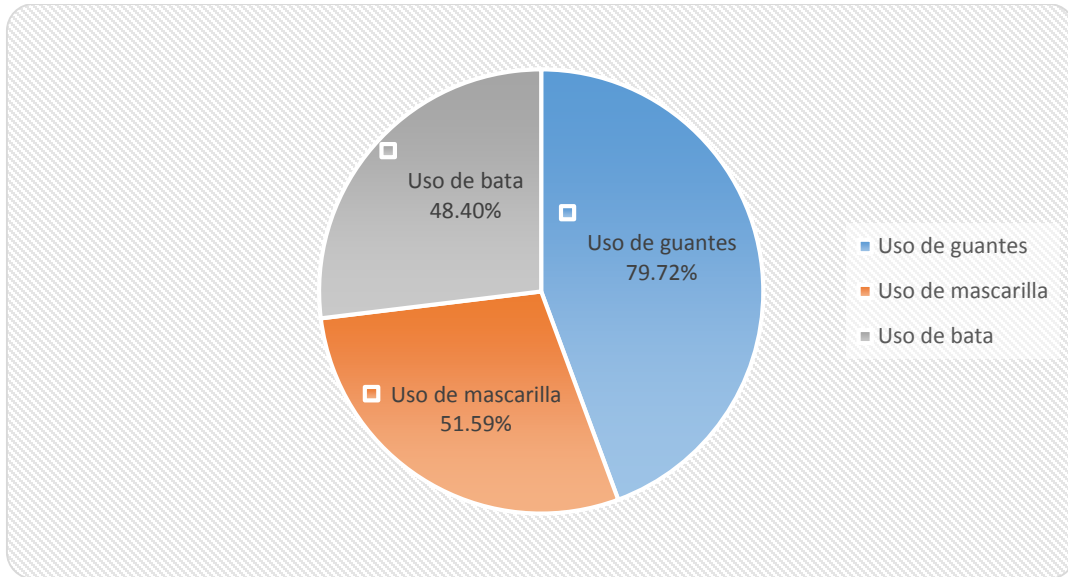
Fuente: *Datos obtenidos mediante la guía observacional realizada a los sujetos a estudio.*  
*\*HR: Hospital Roosevelt*

**Cuadro 4**  
**Cumplimiento de las normas de bioseguridad por parte de los estudiantes de grado que se encuentran rotando por el Departamento de Cirugía del Hospital General San Juan de Dios**

<b>ESTUDIANTES DE GRADO DEL HGSJDD</b>			
<b>NORMA DE BIOSEGURIDAD</b>	<b>Cumplimiento %</b>		<b>TOTAL %</b>
	<b>EXTERNO</b>	<b>INTERNO</b>	
<b>Lavado de manos</b>	58.90	66.15	<b>62.53</b>
<b>Uso de guantes</b>	73.36	84.61	<b>78.99</b>
<b>Uso de mascarilla</b>	41.82	38.46	<b>40.14</b>
<b>Uso de bata</b>	25.45	38.46	<b>31.96</b>
<b>Manejo de material punzocortante</b>	58.18	79.79	<b>68.99</b>
<b>TOTAL</b>	<b>51.54</b>	<b>61.49</b>	<b>56.52</b>

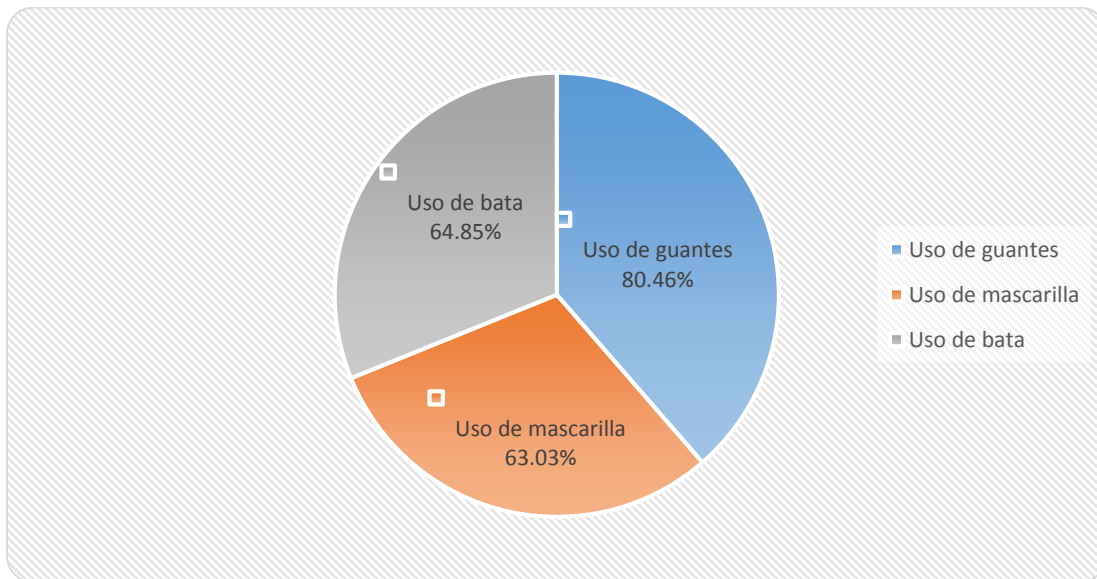
Fuente: *Datos obtenidos mediante la guía observacional realizada a los sujetos a estudio.*  
*\*HGSJDD: Hospital General San Juan de Dios.*

**Gráfico 1**  
**Utilización de métodos de barrera por parte de los estudiantes de grado en el Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan de Dios**



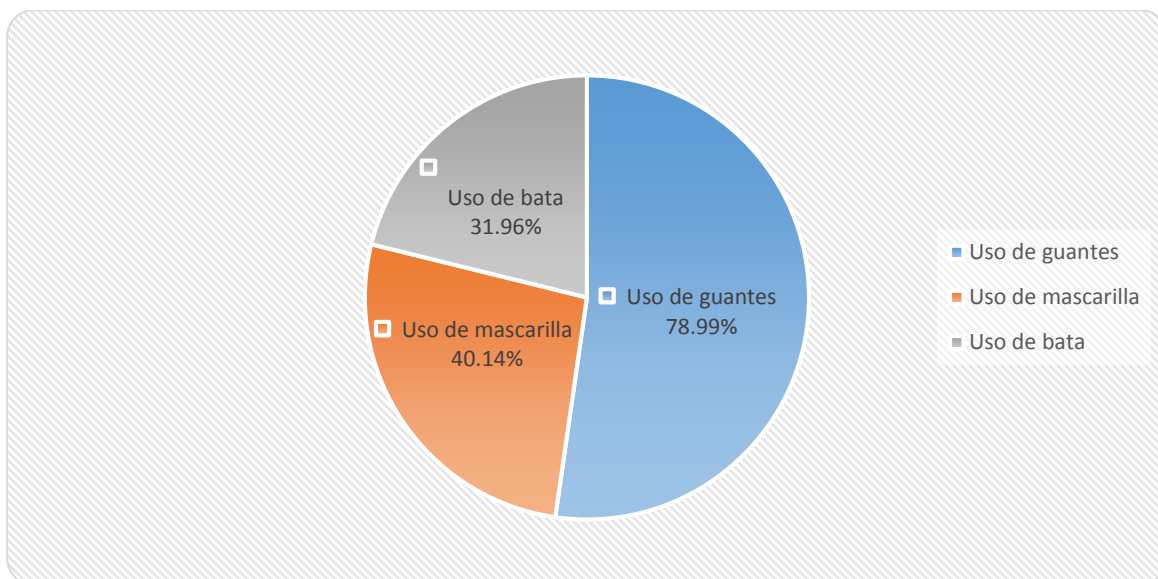
Fuente: Datos obtenidos mediante la guía observacional realizada a los sujetos a estudio.

**Gráfico 2**  
**Utilización de métodos de barrera por parte de los estudiantes de grado del Hospital Roosevelt**



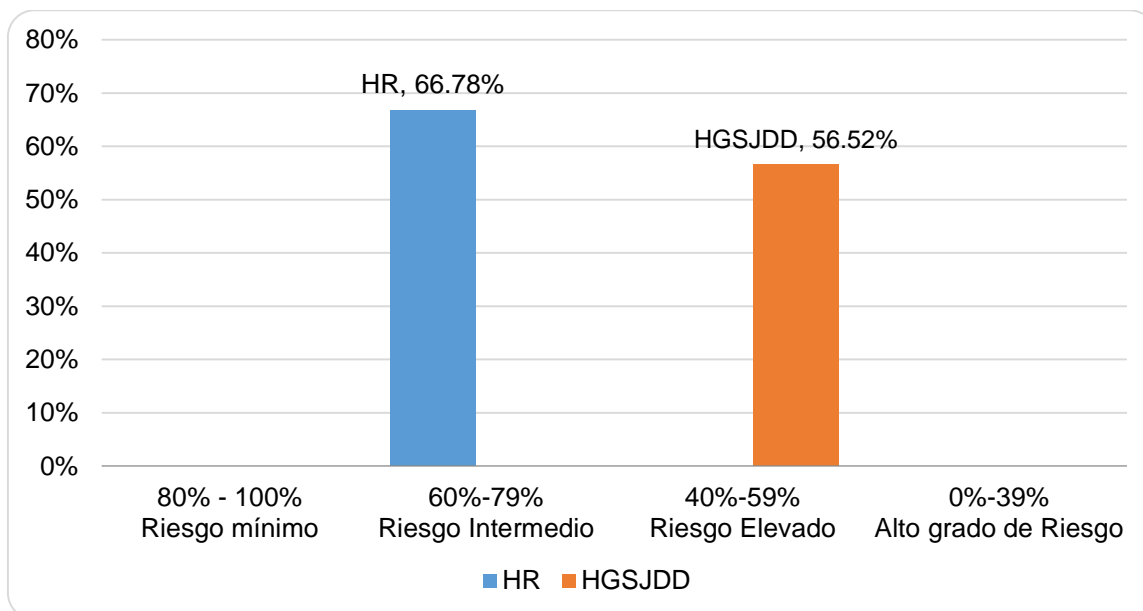
Fuente: Datos obtenidos mediante la guía observacional realizada a los sujetos a estudio.

**Gráfico 3**  
**Utilización de métodos de barrera por parte de los estudiantes de grado del Hospital General San Juan de Dios**



Fuente: Datos obtenidos mediante la guía observacional realizada a los sujetos a estudio.

**Gráfico 4**  
**Riesgo biológico al que se encuentran expuestos los estudiantes de grado, Hospital Roosevelt y Hospital General San Juan De Dios.**



Fuente: Datos obtenidos mediante la guía observacional realizada a los sujetos a estudio.  
 \*HR: Hospital Roosevelt; HGSJDD: Hospital General San Juan de Dios.

## 6. DISCUSIÓN

### **Cumplimiento de las normas de bioseguridad:**

Se consideró que el total de sujetos de estudio no cumplen con las normas de bioseguridad; donde se obtuvo un 66.78% para el Hospital Roosevelt, equivalente a 32 estudiantes de grado; y 56.52% para el Hospital General San Juan de Dios, que equivale a 38 estudiantes de grado. Dichos resultados se obtuvieron de los criterios enumerados de la guía observacional basada en el cumplimiento de las normas de bioseguridad.

Las normas de bioseguridad que se practican en orden de frecuencia fueron: utilización de guantes (79.72%), adecuado manejo del material punzocortante (67.68%), lavado de manos (60.87%), utilización de mascarilla (51.59%) y uso de bata (48.40%). (8)

Según los datos anteriormente expuestos, solamente el 61.65% del total de los estudiantes de grado observados cumplen las normas de bioseguridad según la guía observacional, esto quiere decir, que del total de 116 estudiantes de grado, solamente 71 practican las normas de bioseguridad.

Los datos obtenidos de la observación realizada en el Hospital Roosevelt evidencian que los estudiantes externos cumplen con la norma de bioseguridad en un 63.48% y los estudiantes internos en un 70.09%, equivalentes a 21 estudiantes externos de un total de 33 y 10 estudiantes internos de un total de 15. (4)

Los datos obtenidos de la observación realizada en el Hospital General San Juan de Dios, evidencian que, los estudiantes externos que cumplen con la norma de bioseguridad son un total de 51.54%, equivalente a 28 estudiantes de un total de 55; y un total de 61.49% estudiantes internos, equivalentes a 8 estudiantes de un total de 13. (5)

Durante esta investigación, también se observó que las barreras mayormente utilizadas por los estudiantes, tanto internos como externos fueron las siguientes: para el Hospital Roosevelt la barrera más utilizada por los estudiantes de grado fue uso de guantes con un 80.46%, seguido del uso de bata con un 64.85% y finalmente el uso de mascarilla con un 63.03%. Para el Hospital San Juan de Dios tenemos que la barrera más utilizada por los sujetos de estudio fue el uso de guantes con un 78.99%, seguido por el uso de mascarilla con un 40.14%, y finalmente el uso de bata con un 31.96%. Con estos resultados se llega a la conclusión que la barrera más utilizada por los estudiantes de grado en ambos hospitales, fue el uso de guantes con un 79.72%, equivalente a 92 estudiantes del total de 116, seguido por el uso de mascarilla con un 51.59%, equivalente

a 44 estudiantes del total de 116 y por último es uso de bata con un 48.40%, equivalente a 42 estudiantes del total de 116. (8)

Estos datos evidencian que los estudiantes de grado de dichos nosocomios presentan un deficiente cumplimiento de las normas de bioseguridad y esto puede deberse a diferentes factores, teniendo como factor principal el incumplimiento de estas por parte del estudiante, incluso con el conocimiento de las mismas. Además de ello, se le suman la carencia de insumos intrahospitalarios, estrés, cansancio y así como otras prioridades. Con lo que aumenta la exposición de los estudiantes de grado a los diferentes riesgos a los que se enfrentan cotidianamente.

### **Riesgo biológico:(7)**

Para determinar el riesgo biológico al que el estudiante de grado se encuentra expuesto, se utilizó la escala basada en el cumplimiento de las normas de bioseguridad contenidas en la guía observacional, la cuál es la siguiente: Riesgo mínimo: 80 – 100%; riesgo intermedio: 60 – 79%; riesgo elevado: 40 – 59%; alto grado de riesgo: 0 – 39%. Esta escala se basó únicamente en respuestas correctas, de las cuales 11 son de respuesta afirmativa y 2 de respuesta negativa.

Se determinó el riesgo biológico al que se encuentran expuestos los sujetos de estudio, basado en la escala antes descrita, dieron como resultado los siguientes datos: Los estudiantes de grado del Hospital Roosevelt presentaron un 67% sobre el cumplimiento de las normas de bioseguridad, lo que los catalogo en un riesgo intermedio y los estudiantes de grado del Hospital General San Juan de Dios presentaron un 56% del cumplimiento de las normas de bioseguridad, que los catalogo en un riesgo alto.

Estos datos evidencian que los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano que se encontraron rotando por el Departamento de Cirugía del Hospital General San Juan de Dios, son quienes se encontraron más expuestos al riesgo biológico con un 51% con respecto al cumplimiento de las normas de bioseguridad, catalogándolos así en un riesgo elevado según la escala. Sin embargo, para los estudiantes internos del mismo hospital, se evidenció que éstos cumplen con la norma en un 61%, lo cual los catalogo en un riesgo intermedio según la escala.

Los estudiantes de grado del Hospital Roosevelt que se encontraron rotando por el Departamento de Cirugía se catalogaron en un riesgo intermedio según la escala,



obteniendo un 63% para los estudiantes externos y un 70.09% para los estudiantes internos, con respecto al cumplimiento de las normas de bioseguridad. (7)



## 7. CONCLUSIONES

- 7.1. Las normas de bioseguridad que cumplen los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano fueron: utilización de guantes (79.72%), adecuado manejo del material punzocortante (67.68%), lavado de manos (60.87%), utilización de mascarilla (51.59%) y uso de bata (48.40%).
- 7.2. El riesgo biológico al que se encuentran expuestos los estudiantes de grado del Hospital Roosevelt fue clasificado en un riesgo intermedio y para el Hospital General San Juan de Dios se clasificó en un riesgo elevado.
- 7.3. Las barreras de protección que utilizan los estudiantes de grado en orden frecuencia son: uso de guantes (79.72%), uso de mascarilla (51.59%) y uso de bata (48.40%).



## **8. RECOMENDACIONES**

### **1. Al Comité de Enfermedades Infecciosas y Nosocomiales:**

- Implementar conferencias dirigidas a los estudiantes de grado para informar, motivar e incentivar el adecuado cumplimiento de las normas de bioseguridad, con la finalidad de disminuir la ocurrencia de accidentes bioinfecciosos y la cantidad de infecciones transmitidas al personal de salud.
- Utilizar los resultados de esta investigación para los diferentes comités de nosocomiales de los hospitales que fueron objeto de estudio. Además para la toma de medidas correspondientes que deben implementar.

### **2. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social:**

- Cumplir con las solicitudes que les realizan los diferentes hospitales, ya que sin el equipo de bioseguridad, aumentan los riesgos de accidentes bioinfecciosos, así como de la transmisión de enfermedades. Por otro lado, disminuye la calidad de los servicios prestados, ya que sin el equipo necesario, no se pueden llevar a cabo diversos procedimientos.

### **3. A los Comités de Evaluación:**

- Enfatizar en el contenido que respecta a las normas de bioseguridad y además que se vele por el cumplimiento de las mismas, ya que aunque exista el conocimiento de estas, la mayoría de veces no se cumplen.

### **4. A los médicos residentes y estudiantes de grado:**

- Tomar en cuenta el cumplimiento de las normas de bioseguridad establecidas en cada momento que exista contacto con pacientes o material bioinfeccioso.
- Utilizar el tiempo necesario para la realización de procedimientos que tengan algún grado de riesgo de accidente ocupacional, ya que en muchas ocasiones se toman decisiones prontas que aumentan el riesgo de los mismos, muchas veces causada por la falta de utilización de métodos de barrera.

**5. A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala:**

- Se les recomienda a los médicos que imparten clases tanto dentro de las instalaciones de la Facultad de Ciencias médicas como dentro de los hospitales estudiados que, presten interés a los estudiantes de grado en cuanto a las prácticas de bioseguridad, ya que en un futuro, serán estos estudiantes quienes eduquen a futuras generaciones.

## 9. APORTES

Se realizaron afiches (Ver Anexos “B” y “C”) entregados al comité de nosocomiales de los respectivos hospitales, haciendo énfasis en la utilización de guantes y lavado de manos, con la finalidad de fomentar a los trabajadores de la salud, la importancia de la utilización de dichas medidas para evitar accidentes biológicos tanto por contagio directo como por contagio indirecto. Además se entregaron trifoliales informativos (Ver Anexo “D”), con el fin de informar y concientizar a dicha población acerca de la realidad a la que se enfrentan día a día y que, por medio de dicha información, apliquen las normas de bioseguridad, tanto para el autocuidado como para la correcta atención de pacientes en el ámbito intrahospitalario.





## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Catalán Rodríguez E E. Programa para la adecuada gestión en la disposición y eliminación de desechos hospitalarios en el hospital general San Juan de Dios. [en línea] [tesis Licenciatura en Administración de Empresas] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas; 2,011. [citado 10 Oct 2,014]. Disponible en:

[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03\\_3793.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_3793.pdf)

2. Bustamante Ojeda L H. Evaluación del cumplimiento de las normas de bioseguridad en el hospital UTPL, en las áreas de emergencia, hospitalización, quirófano, laboratorio y consulta externa. [en línea] [tesis Médico y Cirujano]. Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja, Facultad de Ciencias Médicas; 2,012. [citado 03 Oct 2,014]. Disponible en:

<http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/2900/1/Tesis%20Lenin%20Bustamante-Bioseguridad.pdf>

3. Panimboza Cabrera C J, Pardo Moreno L X. Medidas de bioseguridad que aplica el personal de enfermería durante la estancia hospitalaria del paciente. [en línea] [tesis de Licenciatura en Enfermería]. Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena, Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud; 2,013. [citado 03 Oct 2,014]. Disponible en:

<http://repositorio.upse.edu.ec:8080/bitstream/123456789/1094/1/Tesis,%20Medidas%20de%20Bioseguridad.pdf> .

4. Guatemala. Hospital Roosevelt. Clínica de enfermedades infecciosas. Base de datos de accidentes laborales. Guatemala: Hospital Roosevelt; 2,013.

5. Guatemala. Hospital General San Juan de Dios. Base de datos comité de nosocomiales. Guatemala: HGSJDD; 2,014.

6. Álvarez A C. Manual de bioseguridad. [en línea] Colombia: Universidad de los Andes; 2,011. [citado 03 Oct 2,014]. Disponible en:

<http://foliaanatomica.uniandes.edu.co/pdf/bioseguridad.pdf>.

7. Peña M, Rodríguez C, Serrano O, Vallecillos G. Medidas preventivas de bioseguridad aplicada por el personal de enfermería frente a riesgos biológicos en el área de quirófano. [en línea] [tesis Licenciatura en Enfermería]. Venezuela: Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Facultad de Enfermería; 2,003 [citado 3 Oct 2,014]. Disponible en :

<http://bibmed.ucla.edu.ve/DB/bmucla/edocs/textocompleto/TIWY1622003.pdf>.

8. García Cortez J F, Arias Torres L M, Aguilar Rodríguez M J, Ajcalón López R J. Cumplimiento y actitudes respecto a las normas de bioseguridad en trabajadores de salud. [en línea] [tesis Médico y Cirujano] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2,011. [citado 2 Oct 2,014]. Disponible en:

[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_8809.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8809.pdf)

9. Colombia. Ministerio de salud. Dirección General de Promoción y Prevención Programa Nacional y Control de ETS/VIH/SIDA. Conductas básicas en bioseguridad. [en línea] Bogotá: MINSALUD; 1,997. [citado 03 Oct 2,014]. Disponible en:

[http://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/observatorio\\_vih/documentos/prevencion/promocion\\_prevencion/riesgo\\_biol%C3%B3gico-bioseguridad/b\\_bioseguridad/BIOSEGURIDAD.pdf](http://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/observatorio_vih/documentos/prevencion/promocion_prevencion/riesgo_biol%C3%B3gico-bioseguridad/b_bioseguridad/BIOSEGURIDAD.pdf)

10. Nelson A. Niveles de bioseguridad en el laboratorio. Rev Focus on Field Epidemiology [en línea] 2,002 [citado 03 Oct 2,014];5 (1): 2 – 5. Disponible en:

[http://nciph.sph.unc.edu/focus/vol5/issue1/5-1BiosafetyLevels\\_espanol.pdf](http://nciph.sph.unc.edu/focus/vol5/issue1/5-1BiosafetyLevels_espanol.pdf)

11. Infecciosashr.org, Normas de prevención de infecciones nosocomiales. [en línea]. Guatemala: infecciosashr.org; 2,008 [citado 3 de Oct 2,014]. Disponible en:

<http://infecciosashr.org/?wpdmact=process&did=OC5ob3RsaW5r>

Universidad de San Carlos de Guatemala  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
OPCA, UNIDAD DE DOCUMENTACIÓN

## 11. ANEXOS

### 11.1. Anexo "A"

#### -GUÍA OBSERVACIONAL-

*"Cumplimiento de las normas de bioseguridad y riesgo biológico en los estudiantes de grado de la carrera de médico y cirujano"*

A continuación se encuentran una serie de prácticas de bioseguridad que el estudiante de grado debe cumplir en sus labores para disminuir los accidentes infectocontagiosos. Usted deberá anotar las prácticas que dicho estudiante realiza y cuáles no. Puede colocar una "X" o rellenar la casilla.

1. Respecto al lavado de manos si el sujeto lo realiza en todas las siguientes situaciones:

Se lava las manos antes del contacto con el paciente.

NO

SI

Se lava las manos luego de tocar el entorno del paciente.

NO

SI

Antes de realizar cualquier procedimiento aséptico.

NO

SI

Luego de tener contacto con secreciones del paciente.

NO

SI

Después de tocar al paciente.

NO

SI

2. Respecto al uso de guantes si el sujeto realiza las acciones siguientes se considerará cumplida si utiliza guantes para todo procedimiento que implique contacto con:

Sangre y otros fluidos corporales, considerados de precaución universal.

NO  SI

Piel no intacta, membranas mucosas o superficies contaminadas con sangre.

NO  SI

3. Respecto al uso de mascarilla se considerará que se cumple la norma si la utiliza en:

Procedimientos en donde se manipulen sangre o líquidos corporales.

NO  SI

Cuando exista la posibilidad de salpicaduras (aerosoles) o expulsión de líquidos contaminados con sangre.

NO  SI

4. Respecto al uso de bata si el sujeto realiza las siguientes acciones se considerará cumplida:

Cuando se realicen procedimientos que puedan producir salpicaduras.

NO  SI

5. Respecto al manejo adecuado del material punzocortante, se considerará cumplido si:

Desecha las agujas e instrumentos cortantes una vez utilizados, en recipientes de paredes duras e imperforables.

NO

SI

No desecha elementos punzocortantes en bolsas de basura, cajas o contenedores que no sean resistentes a punciones.

NO

SI

No tapa, dobla o quiebra agujas, láminas de bisturí u otros elementos punzocortantes, una vez utilizados.

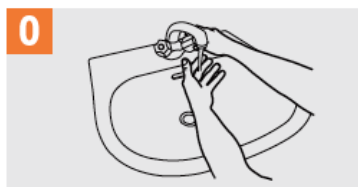
NO

SI

# ¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

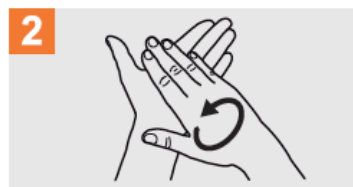
 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



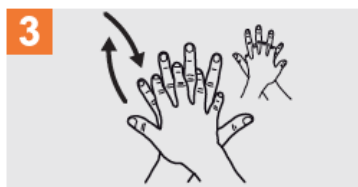
**0** Mójese las manos con agua;



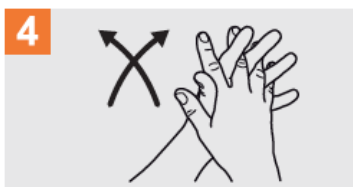
**1** Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



**2** Frótese las palmas de las manos entre sí;



**3** Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



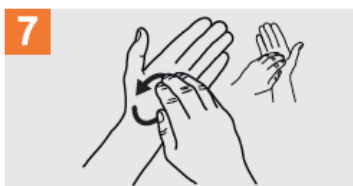
**4** Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



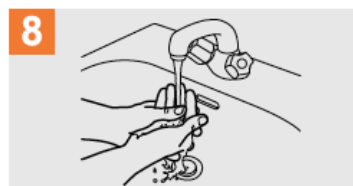
**5** Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



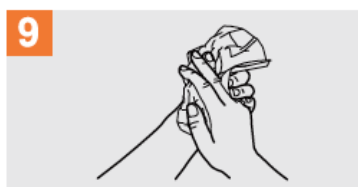
**6** Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



**7** Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



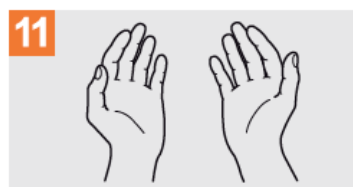
**8** Enjuáguese las manos con agua;



**9** Séquese con una toalla desechable;



**10** Sírvese de la toalla para cerrar el grifo;



**11** Sus manos son seguras.



Organización  
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES

Clean Your Hands

11.3. Anexo "C"







## 11.4. Anexo “D”

# RIESGO BIOLÓGICO

El trabajo en centros sanitarios supone la exposición a riesgos de muy graves consecuencias. Para evitar que se produzcan accidentes es necesario respetar las normas de bioseguridad en los mismos.

## PRECAUCIONES BÁSICAS

- Actúa en todo momento responsablemente.
- Las principales rutas de infección son por vía dérmica e inhalatoria. Especial atención a cortes o pinchazos, estado de la piel (heridas) e inhalación de bioaerosoles.



- Presta atención a las SEÑALIZACIONES.
- Sigue siempre las instrucciones de tu superior, y consulta cualquier duda en cuanto a medidas de seguridad.



## HÁBITOS

### EL LAVADO DE MANOS Y CEPILLADO DE UÑAS

debe realizarse al comenzar y terminar el trabajo y después de realizar cualquier operación que pueda implicar el contacto con material infeccioso, tanto si se llevan guantes como si no.

- **CUBRIR HERIDAS** y lesiones de las manos por pequeña que sea con apósito impermeable antes de iniciar cualquier actividad que te pueda exponer a un agente biológico.
- Si tienes el pelo largo, deberás llevarlo recogido.
- Las agujas y jeringas usadas, así como los bisturíes, deben ser desechados sólo en contenedores especiales diseñados para este propósito. **NUNCA REENCAPUCHAR LAS AGUJAS.**

## INFÓRMATE SOBRE EL PLAN DE GESTIÓN DE LOS DISTINTOS RESIDUOS.

## VESTIMENTA

- Utilizar **BATAS** para la protección de la piel y para evitar ensuciarse la ropa.
- Quitarse las batas manchadas con fluidos biológicos tan rápido como sea posible y lavarse las manos y parte del cuerpo afectada.

- La bata manchada se depositará en una bolsa cerrada y se **LAVARÁ POR SEPARADO** del resto de la ropa.

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Debes utilizar los equipos de protección individual siempre que sea necesario. La conservación de los mismos es responsabilidad tuya. Si observas alguna deficiencia, comunícaselo a tu inmediato superior.
- Protégete los ojos con **GAFAS** de seguridad o pantalla facial si se prevén salpicaduras.
- Los **GUANTES** se deben llevar siempre que se pueda entrar en contacto con sangre, fluidos biológicos, mucosas o piel no intacta de los pacientes y, durante las extracciones de sangre o cualquier otra práctica de acceso vascular.
- Los guantes deben cambiarse tras el contacto con cada paciente.

## PRECAUCIONES ESPECÍFICAS

- En muchas ocasiones desconocemos si el material que estamos utilizando es contaminante o no. Manéjalo siempre como si lo fuera.
- Todas las muestras de sangre, o contaminadas con sangre o fluidos biológicos deben considerarse **POTENCIALMENTE INFECCIOSAS.**

- Desecha cualquier instrumental que no estés seguro que es aséptico.
- Limpia inmediatamente cualquier vertido de material biológico con abundante agua.
- El material como agujas o jeringas, **NO** deben volver a encapucharse en su funda original. Se depositarán en un contenedor resistente a pinchazos que para tal fin estará próximo al lugar de realización de la tarea.
- Comprobar que el material de un solo uso se elimina siguiendo los métodos apropiados.

### **EN CASO DE PINCHAZO**

- **COMUNICALO** inmediatamente.
- **RETIRAR** el objeto punzante procurando dejarlo en un lugar seguro.
- **LIMPIAR** la herida con agua corriente sin restregar induciendo el sangrado.
- **DESINFECTAR** la herida con jabón iodado u otro desinfectante.
- **CUBRIR** la herida con un apósito.

### **EN CASO DE SALPICADURA**

- Lavarse inmediatamente con agua durante varios minutos.
- Quitarse la ropa si está manchada.
- Si la salpicadura ocurre en los ojos, aplicar suero salino o lavar con agua corriente.

### **VACUNAS**

- Es muy conveniente la vacunación de todo el personal sanitario contra ciertas enfermedades.

### **RECUERDA**

- **INCREMENTAR LAS PRECAUCIONES** al manejar agujas, bisturíes y otros instrumentos cortantes durante su uso, al limpiarlos y al eliminarlos.
- **NUNCA SE DEBEN REENCAPUCHAR LAS AGUJAS.**
- Utilizar **CONTENEDORES RESISTENTES** a los pinchazos para eliminar las agujas de las jeringas desechables, así como cualquier otro objeto cortante.
- Estos contenedores deberán estar tan cerca como sea posible de la zona en la que se deban utilizar. **NO LLENARLOS MÁS DE  $\frac{3}{4}$  de su capacidad.**
- **CAMBIARSE DE GUANTES** tras haber tenido contacto con materiales contaminados.
- **COMUNICA** inmediatamente a tu superior **CUALQUIER PINCHAZO** o posible infección por agentes biológicos.



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA**

Facultad de Ciencias Médicas

---

**CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE  
BIOSEGURIDAD Y RIESGO BIOLÓGICO EN LOS  
ESTUDIANTES DE GRADO DE LA CARRERA DE  
MÉDICO Y CIRUJANO**

---



Guatemala, febrero 2015



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA**