

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**Plan de Investigación de fin de carrera titulado:**

**“ESTUDIO DEL RIESGO BIOLÓGICO EN LOS TRABAJADORES DE LA SALUD DEL  
HOSPITAL CORAZÓN INMACULADO DE MARÍA”**

**Realizado por:**

**José Ramón Mieles Avilés**

**Director del proyecto:**

**Dr. Msc. Héctor Oña**

**Como requisito para la obtención del título de:**

**MAGISTER EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

**QUITO, JULIO DEL 2015**



## **DECLARACION JURAMENTADA**

Yo, JOSE RAMON MIELES AVILES, con cédula de ciudadanía # 1001307162, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

José Ramon Mieles Avilés

CI.: 1001307162

## **DECLARATORIA DEL DIRECTOR**

### **DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación titulado:

#### **ESTUDIO DEL RIESGO BIOLÓGICO EN LOS TRABAJADORES DE LA SALUD DEL HOSPITAL CORAZÓN INMACULADO DE MARÍA**

Realizado por:

**JOSE RAMÓN MIELES AVILES**

Como Requisito para la Obtención del Título de:

#### **MAGISTER EN SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Ha Sido dirigido por el profesor

**Dr. Msc HÉCTOR OÑA**

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

**Dr. Msc. Héctor Oña**

**DIRECTOR**

Los profesores informantes

**Msc. CARLA JOESETTE CAÑADAS GALINDO**

**Msc. LUIS ALBERTO GONZALEZ JIJON**

Después de revisar el trabajo escrito presentado,

Lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.

.....  
Msc. Carla Cañadas

.....  
Msc. Luis González

Quito, 15 de julio del 2015

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mí amada esposa y mis queridos hijos, quienes en el día a día han compartido el esfuerzo y sacrificio que nos ha llevado el poder cumplir este logro profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios quien me ha bendecido con unos padres ejemplares y una familia maravillosa.

A mi esposa Rocío, quien con su amor, paciencia y fe me ha apoyado en este nuevo logro profesional.

A mis hijos José Patricio, José David y Daniela para que todo este tiempo de formación profesional, les sirva de referente en sus propios procesos de formación humana y académica.

A Ashley, quien nos ha llenado de amor, ternura y nos ha renovado.

A mi Director de Tesis, Doctor Héctor Oña, un agradecimiento muy especial por su entrega y apoyo constante e incondicional.

# INDICE DE CONTENIDO

CAPITULO I. INTRODUCCION .....	1
1.1 El Problema de Investigación .....	2
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.1.1.1 Diagnóstico del problema. ....	3
1.1.1.2 Pronóstico: .....	6
1.1.1.3 Control del pronóstico:.....	6
1.1.1.4 Formulación del problema.....	6
1.1.1.5 Sistematización del problema .....	6
1.1.2 Objetivo General .....	6
1.1.3 Objetivos Específicos.....	7
1.1.4 Justificaciones .....	7
1.2 Marco Teórico .....	13
1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema .....	13
1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica. ....	14
1.2.3 Marco conceptual.....	15
1.2.3 Hipótesis.....	20
1.2.4 Identificación y caracterización de variables .....	20
1.2.4.1 Variable independiente:.....	20
1.2.4.2 Variable dependiente:.....	20
2 CAPITULO II. METODO .....	22
2.1 Tipo de estudio. ....	22
2.1.1 Estudio descriptivo.....	22
2.2 Modalidad de investigación.....	22
2.3 Método.....	22
2.4 Población y muestra.....	22
2.5 Selección de Instrumentos de investigación.....	25
2.5.1. Descripción del método BIOGAVAL 2013 .....	26
2.5.1.1 Determinación de los puestos a evaluar .....	26
2.5.1.2 Identificación del agente biológico implicado.....	26
2.5.1.3 Cuantificación de las variables determinantes del riesgo.....	28
2.5.1.3.1 Clasificación del daño: .....	28
2.5.1.3.2 Vía de transmisión:.....	29
2.5.1.3.3 Tasa de incidencia del año anterior: .....	29

2.5.1.3.4 Vacunación: .....	30
2.5.1.3.5 Frecuencia de realización de tareas de riesgo:.....	31
2.5.1.4 Medidas higiénicas adoptadas .....	31
2.5.1.5 Cálculo del nivel de riesgo biológico (R).....	32
2.5.1.6 Interpretación de los niveles de riesgo biológico.....	33
2.5.2. Evaluación sobre el conocimiento de riesgo biológico.....	34
2.6 Validez y confiabilidad de los instrumentos.....	35
2.7 Operacionalización de variables .....	35
2.8 Procesamiento y análisis de datos .....	37
3 CAPITULO III. RESULTADOS .....	38
3.1 Presentación de análisis y resultados.....	38
3.2 Aplicación práctica .....	61
3.2.1 Propuesta de un plan de vigilancia de la salud dirigido al personal sanitario del Hospital Corazón Inmaculado de María – Cantón El Chaco .....	61
3.2.1.1 Introducción .....	62
3.2.1.2 Vigilancia de la salud en trabajadores expuestos a riesgo biológico .....	63
3.2.1.3 Historia Clínica Ocupacional.....	64
3.2.1.4 Medidas de prevención .....	64
3.2.1.5 Medidas higiénicas .....	64
3.2.1.6 Vacunación: .....	67
3.2.1.7 Manejo de cortos punzantes.....	67
3.2.1.7.1 Procedimiento para el manejo de cortopunzantes .....	68
4 CAPÍTULO IV DISCUSIÓN .....	71
4.1 Conclusiones.....	72
4.2 Recomendaciones .....	74
MATERIALES DE REFERENCIA.....	75



## INDICE DE TABLAS

TABLA 1. Distribución por edades, género y puestos de trabajo.....	24
TABLA 2. Criterios de inclusión. ....	25
TABLA 3. Criterios de exclusión. ....	25
TABLA 4. Descripción del método BIOGAVAL 2013 .....	26
TABLA 5. Grupo de riesgo de los agentes biológicos.....	27
TABLA 6. Clasificación de los agentes biológicos (en nuestro estudio).....	27
TABLA 7. Clasificación del daño.....	28
TABLA 8. Calificación de la vía de transmisión .....	29
TABLA 9. Cálculo tasa de incidencia.....	30
TABLA 10. Porcentaje de personas vacunadas .....	30
TABLA 11. Frecuencia de realización de tareas de riesgo. ....	31
TABLA 12. Medidas higiénicas adoptadas.....	32
TABLA 13. Operacionalización de variables sobre exposición a riesgo biológico trabajadores sanitarios Hospital CIM .....	35
TABLA 14. Determinación de los puestos a evaluar.....	43
TABLA 15. Agente biológico implicado en trabajadores sanitarios Hospital CIM .....	45
TABLA 16. Grupo de riesgo de los agentes biológicos en nuestra investigación. ....	45
TABLA 17. Clasificación del daño trabajadores sanitarios Hospital CIM.....	46
TABLA 18. Vía de transmisión .....	46
TABLA 19. Incidencia del año anterior .....	47
TABLA 20. Vacunación .....	47
TABLA 21. Frecuencia de realización de tareas de riesgo .....	48
TABLA 22. Porcentaje de exposición a agentes biológicos .....	48
TABLA 23. Medidas higiénicas adoptadas (check-list) en Hospital CIM .....	49
TABLA 24. Resultado de las medidas higiénicas adoptadas en Hospital CIM.....	50
TABLA 25. Factor de corrección.....	50
TABLA 26 1. Cálculo del nivel de riesgo biológico en Hospital CIM.....	51
TABLA 27 2. Cálculo del nivel de riesgo biológico en Hospital CIM.....	51
TABLA 28. Interpretación de nivel de acción biológica en Hospital CIM .....	51
TABLA 29. Interpretación de límite de exposición biológica en Hospital CIM .....	52
TABLA 30. Demografía de cinco hospitales que están participando en el estudio.....	62
TABLA 31. Precauciones universales en manejo de corto punzantes.....	69
TABLA 32. Precauciones universales .....	71

## INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1. Trabajadores Hospital CIM .....	23
GRAFICO 2. Género de los trabajadores sanitarios del Hospital CIM .....	38
GRAFICO 3. Edad en años cumplidos en los trabajadores sanitarios del Hospital CIM .....	39
GRAFICO 4. Género y edades en los trabajadores del Hospital cim .....	40
GRAFICO 5. Género por área de trabajo en el personal sanitario del Hospital CIM.....	41
GRAFICO 6. Genero por puesto de trabajo 2.....	41
GRAFICO 7. Trabajadores por área .....	42
GRAFICO 8. Años de experiencia en trabajadores sanitarios Hospital CIM.....	44
GRAFICO 9. Pregunta 1.....	52
GRAFICO 10. Pregunta 3.....	53
GRAFICO 11. Pregunta 6.....	53
GRAFICO 12. Pregunta 7.....	54
GRAFICO 13. Pregunta 8.....	54
GRAFICO 14. Pregunta 9.....	55
GRAFICO 15. Pregunta 10.....	55
GRAFICO 16. Pregunta 11.....	56
GRAFICO 17. Pregunta 11. b.....	56
GRAFICO 18. Pregunta 11. c.....	57
GRAFICO 19. Pregunta 11. d.....	57
GRAFICO 20. Pregunta 16.....	58
GRAFICO 21. Pregunta 18.....	58
GRAFICO 22. Pregunta 19.....	59
GRAFICO 23. Pregunta 20.....	60
GRAFICO 24. Pregunta 22.....	60
GRAFICO 25. Pregunta 25.....	61

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Árbol del Problema .....	4
FIGURA 2. Árbol del Objetivo.....	5
FIGURA 3. Identificación y Caracterización de las Variables .....	21
FIGURA 4. Pirámide poblacional trabajadores sanitarios Hospital CIM.....	23

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 ENCUESTA SOBRE RIESGO BIOLÓGICO HOSPITAL “CORAZON INMACULADA DE MARIA” .....	78
ANEXO 3 PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD HOSPITAL CIM.....	81
ANEXO 4 HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL .....	89

## RESUMEN

Este estudio está dirigido a los trabajadores de la salud del Hospital Corazón Inmaculada de María, H.C.I.M, ubicado en el Oriente ecuatoriano, cantón “El Chaco”, provincia del Napo.

La población muestra son 43 trabajadores sanitarios del H.C.I.M de un total de 74 trabajadores, por estar expuestos a agentes biológicos.

El estudio del riesgo biológico de los 43 trabajadores sanitarios se realizó por puesto de trabajo y en relación a los agentes biológicos de mayor riesgo: Hepatitis B, Hepatitis C, HIV.

La investigación se apoya en el método BIOGAVAL que es un manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas y que permite valorar el nivel de riesgo en los trabajadores sanitarios para establecer protocolos de gestión preventiva.

La investigación de campo se ejecutó en los puestos de trabajo, se utilizó observación directa y encuestas para recopilar la mayor cantidad de información.

Los trabajadores de la salud de este estudio, además del riesgo biológico, están expuestos a riesgo psicosocial, pues las jornadas de trabajo son extensas, horarios nocturnos, inestabilidad laboral, estrés, etc. Además del riesgo ergonómico, secundario a sobreesfuerzo físico (manipulación de pacientes) que provoca lesiones osteo-musculares, que al correlacionarse incrementa el riesgo biológico.

De la investigación se determinó que el riesgo de infecciones por agentes biológicos ocurre por accidentes con materiales corto-punzantes y salpicaduras de fluidos corporales.

El personal de laboratorio es el grupo de mayor exposición a riesgo biológico, seguido de enfermería, las áreas quirúrgicas, médicas y odontología.

El accidente de trabajo y la enfermedad profesional no se quedan únicamente en el puesto de trabajo, sino que trasciende al entorno familiar y social, por tal motivo es fundamental la

prevención y control de los trabajadores sanitarios del Hospital C.I.M. a la exposición de agentes biológicos, mediante la implementación de normas de bioseguridad y un plan de vigilancia para la salud de los trabajadores en el cual se contemplen campañas de vacunación y capacitaciones teórico-prácticas con evaluaciones periódicas.

**PALABRAS CLAVES:** Trabajadores sanitarios. Riesgos. Corto punzantes

# CAPITULO I. INTRODUCCION

El Hospital Corazón Inmaculado de María (C.I.M.), es una empresa privada que presta servicios médicos especializados, administrado por la Compañía de las Hijas de la Caridad de San Vicente de Paúl.

La pirámide fundamental para mantener los servicios de salud lo constituyen los trabajadores sanitarios. Este grupo de trabajadores constituido por médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, odontólogos, técnicos en laboratorio clínico, entre otros, se encuentran expuestos a múltiples factores de riesgo, entre los más importantes están: el riesgo biológico, ergonómico y psicosocial.

En los últimos años el Ecuador ha experimentado cambios con una serie de reformas establecidas por el Gobierno, a través del Ministerio de Salud Pública, pero consideramos que las condiciones de trabajo de los trabajadores sanitarios no fueron contempladas en su gran mayoría.

Con el nuevo plan de Gobierno enfocado en este caso a la universalidad de la salud, y por ende, las mejoras en la atención de calidad a los pacientes tanto del Ministerio de Salud Pública (MSP), como de los afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), y en vista de que estas instituciones gubernamentales al momento no disponen de la infraestructura necesaria, se crearon convenios con Instituciones que brindan atención médica privada, tanto en las áreas ambulatorias como hospitalarias, provocando directa e indirectamente aumento de la carga laboral en los trabajadores y consecuentemente el aumento de enfermedades ocupacionales resultado del aumento de incidentes/accidentes laborales (pinchazos).

Es importante y fundamental conocer las condiciones actuales en que laboran nuestros trabajadores sanitarios, evaluar los riesgos a los que están expuestos. Para de esta manera prevenir y disminuir la exposición con el fin de evitar el incremento de enfermedades profesionales las cuales producen un mayor costo al sistema de salud pública.

Nos preguntamos: ¿Cuál es la situación de los trabajadores de la salud expuestos a riesgo biológico en el Hospital Corazón Inmaculado de María (C.I.M.)?, consideramos encontrar las respuestas al terminar el trabajo de investigación propuesto.

## **1.1 El Problema de Investigación**

Es el estudio del Riesgo Biológico en Trabajadores de la Salud del Hospital C.I.M.

El Hospital CIM se encuentra ubicado en el Cantón El Chaco, perteneciente a la provincia del Napo, aproximadamente a 110 kilómetros de Quito.

La Misión del Hospital CIM es: Buscar un rostro humano a la medicina para que el paciente encuentre en este espacio un segundo hogar y su recuperación sea adecuada, oportuna y sin complicaciones. Cuidando no olvidar los preceptos de nuestro fundador San Vicente de Paúl “encontrara Dios en los enfermos”

### **1.1.1 Planteamiento del Problema**

La exposición a agentes biológicos está dada por la presencia de éstos en el ambiente laboral, los trabajadores de la salud son considerados la población de mayor riesgo por el tipo de actividad que realizan, la cual consiste básicamente en el tratamiento y cuidado directo de los enfermos.

El Hospital C.I.M., tiene categoría de Hospital Básico, es un prestador de salud externo del IESS, tiene convenios con SINOHYDRO, empresa china, encargada del proyecto COCA CODO SINCLAIR, a la cual presta el servicio de atención médica hospitalaria y evaluaciones en Medicina Ocupacional.

Actualmente, cuenta con varios servicios, entre los más importantes están la Unidad de Diagnóstico (Laboratorio, Rx, Ecografía), Servicio de Consulta Externa con la mayoría de especialidades básicas, Odontología, Emergencia 24 horas, Quirófano y Hospitalización con 49 camas. El departamento de Seguridad y Salud Ocupacional inicia sus labores en enero del 2015 y cuenta con un Médico en SSO y un Técnico en SSO.

El personal total son 78 trabajadores, el Grupo de estudio para la Investigación es el Operativo y expuesto a Riesgo Biológico en el entorno laboral y está constituido por Médicos residentes y especialistas, técnico en Rayos X, técnico en exámenes especiales (audiometría, optometría, espirometría), enfermeras, auxiliares de enfermería, técnicos en laboratorio clínico, odontóloga, terapia física y rehabilitación, departamento de seguridad y salud

ocupacional y personal de limpieza, un total de 50 trabajadores, quienes, directa o indirectamente se encuentran en contacto con los pacientes. Tomaré como referencia para este trabajo de investigación el riesgo de contagio de enfermedades como la hepatitis B, hepatitis C y el virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

Los trabajadores de la salud de este estudio, además del riesgo biológico están expuestos a riesgo psicosocial, pues tienen jornadas extensas de trabajo, trabajos nocturnos, falta de estabilidad laboral, remuneraciones bajas y a destiempo, stress, etc. Además, riesgo ergonómico, secundario a sobreesfuerzo físico (manipulación de pacientes), provocando lesiones osteo-musculares que al correlacionarse se incrementa el riesgo biológico.

El personal de laboratorio es el grupo de mayor exposición a riesgo biológico, seguido de enfermería, las áreas quirúrgicas, médicas y odontología. Incrementa el riesgo, el manejo de pacientes especiales como pacientes neurológicos, discapacitados, casos de emergencia-urgencias, hospitalizaciones prolongadas entre otros.

#### **1.1.1.1 Diagnóstico del problema.**

Los trabajadores sanitarios están expuestos a varios riesgos laborales, escogimos la exposición a agentes biológicos por considerarlas las de mayor riesgo.

Los accidentes producidos con materiales cortos punzantes y las salpicaduras de fluidos corporales son las situaciones de riesgo más frecuentes en los trabajadores sanitarios y que producen infecciones por agentes biológicos principalmente virus de la hepatitis B, virus de la hepatitis C y virus de la inmunodeficiencia adquirida (VIH). La mayoría de los accidentes laborales son prevenibles

Todo paciente y sus fluidos corporales independientemente del diagnóstico de ingreso deberán ser considerados como potencialmente infectantes y se deben tomar las precauciones necesarias para prevenir una transmisión viral.

Los síntomas y causas (causa-efecto), lo representamos en el árbol del problema en la Figura N° 1 y en el árbol del objetivo en la Figura N° 2.

**FIGURA 1 ÁRBOL DEL PROBLEMA**



**FUENTE: AUTOR**



**FIGURA 2. ÁRBOL DEL OBJETIVO**



**FUENTE: Autor**

**1.1.1.2 Pronóstico:** Prevención y control de los trabajadores sanitarios del Hospital CIM a la exposición a agentes biológicos y de esta forma contribuir al mejoramiento de las condiciones de trabajo, salud y ambiente laboral.

**1.1.1.3 Control del pronóstico:** Esto lo obtendremos mediante la implementación de normas de bioseguridad, mediante la práctica de medidas universales de bioseguridad e implementando un plan de vigilancia para la salud de los trabajadores sanitarios del Hospital CIM.

#### **1.1.1.4 Formulación del problema**

¿Existe relación entre la exposición a riesgo biológico y la presencia de infecciones virales en los trabajadores del Hospital C.I.M.?

#### **1.1.1.5 Sistematización del problema**

1. ¿Cuáles son las causas más frecuentes de exposición al riesgo biológico?
2. ¿Cuáles son los accidentes laborales más frecuentes de riesgo biológico?
3. ¿Cuál es el protocolo frente a un accidente-incidente laboral?
4. ¿Cuál es el tiempo de exposición de los trabajadores de la salud del Hospital C.I.M. a riesgo biológico?
5. ¿Cuáles son los procedimientos que deberíamos proponer para prevenir los riesgos biológicos?

#### **1.1.2 Objetivo General**

Estudio del riesgo biológico en el personal del Hospital C.I.M. por puesto de trabajo e identificación de agentes biológicos de mayor riesgo.

### **1.1.3 Objetivos Específicos**

- Realizar evaluaciones médicas ocupacionales y análisis estadístico de accidentes-incidentes (HIV-HEPATITIS B y C)
- Identificar el conocimiento que tiene el personal sanitario sobre exposición a riesgo biológico en el Hospital CIM.
- Prevenir y reducir accidentes/incidentes y posibles enfermedades laborales relacionadas con factor de riesgo biológico.
- Establecer un plan de vigilancia de la salud sobre riesgo biológico

### **1.1.4 Justificaciones**

La exposición al Riesgo Biológico por parte de los Trabajadores de la Salud constituye actualmente un problema de salud pública nacional y motivo de estudio en los trabajadores sanitarios a nivel mundial.

Este estudio está dirigido a los trabajadores de la salud, expuestos a riesgo biológico, del Hospital C.I.M. ubicado en el Oriente Ecuatoriano, cantón El Chaco, Provincia del Napo.

¿Por qué realizar este trabajo de investigación?, la respuesta sería identificar el conocimiento actual de los trabajadores de la salud del Hospital C.I.M., expuestos a riesgo biológico, detectar los factores de riesgo por área de trabajo, conocer el manejo actual frente a agentes biológicos y determinar cómo se realiza el manejo de cortos punzantes y fluidos corporales.

Esta investigación servirá para evaluar al personal sanitario expuesto a riesgo biológico, conocer el número de empleados que cumplen con los estándares establecidos por las leyes sanitarias, casos reportados y no reportados de accidentes laborales, inspecciones, capacitaciones, supervisiones y con esta información realizar protocolos de gestión de riesgo biológico dirigidos a prevenir contagio infeccioso laboral y enfermedad ocupacional. Establecer además un plan de vigilancia de la salud.

Uno de los factores de mayor incidencia en lo que a sobrecarga laboral se refiere son los convenios del IESS con las diferentes Instituciones de Salud Privada, exigiendo calidad de servicios a un costo relativamente bajo, pero justificado por el volumen de pacientes, lo que ha provocado en incremento del riesgo biológico en los trabajadores de la salud, principalmente aquellos que están en contacto con sangre y/o fluidos corporales de los pacientes.

El Hospital C.I.M., no disponía de Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional, sino hasta inicios del 2015 por lo que es importante realizar una evaluación al personal expuesto a riesgo biológico y establecer medidas de control para prevenir enfermedades laborales, dentro del marco legal que establece la legislación ecuatoriana y los reglamentos de seguridad y salud ocupacional para garantizar un ambiente de trabajo saludable a sus empleados.

En nuestro País hay estadísticas de pinchazos y/o accidentes laborales, pero no existen estudios de enfermedades profesionales en relación a riesgo biológico y su afectación a los trabajadores, el Sistema de Auditorias de Riesgos del Trabajo (SART) también es muy limitado, razón por la que considero sumamente importante realizar este trabajo de investigación.

## Teórica

Según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional USDOL-OSSHA, por sus siglas en inglés, 2001 y el departamento de trabajo de E.E.U.U., reporta cada año, entre 600.000 y 800.000 trabajadores y trabajadoras de la salud que experimentan exposiciones a sangre. Como las exposiciones a riesgos biológicos pueden presentarse, en los trabajadores de la salud infecciones por el virus de la Hepatitis B, Hepatitis C y Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH).

En un estudio realizado por la UNICEF, se reporta el riesgo de transmisión ocupacional del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), Hepatitis B (VHB) y Hepatitis C (VHC) de la siguiente forma:

Después de una exposición percutánea con fuentes contaminadas: HIV: 0.3% (IC: 0.2-0.5%)  
**VHB: 23-37%** VHC: 1.8%

Después de exposición de membranas mucosas: HIV: 0.09% (0.006-0.5%).

De ahí que el virus de la Hepatitis B es aproximadamente 100 veces más infectante que el VIH.

Según el registro Epinetac-España del período 1998-2000, la mayoría de exposiciones accidentales afectan a:

Diplomados en Enfermería: Después de una exposición percutánea con fuentes contaminadas: 45.7 %. Después de exposición de membranas mucosas: 42.4%. Auxiliares de Clínica: Después de una exposición percutánea con fuentes contaminadas: 15.2%. Después de exposición de membranas mucosas: 13.9%. Médicos: Después de una exposición percutánea con fuentes contaminadas: 11.2%. Después de exposición de membranas mucosas: 13.1%. Trabajadores de la salud en formación académica: Estudiantes de Enfermería: Después de una exposición percutánea con fuentes contaminadas: 9%. Médicos Residentes: Después de una exposición percutánea con fuentes contaminadas: 7%

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que el personal sanitario sufre alrededor de 3 millones de pinchazos/año con objetos corto punzantes contaminados (lancetas y agujas, vidrios rotos o bisturí), presentándose aproximadamente entre 300.000 y 800.000 casos/año en Estados Unidos. Según el sistema de información en salud ocupacional implementado en varios países del mundo, EPINET, se estima una tasa de incidencia, en España, de 11,8 casos por 100 camas (similar a otros países de Europa) y, en Estados Unidos, Canadá y Australia tasas de 20 a 23% de casos.

Según el registro Epinetac-España del período 1998-2000 un 92,4% de los accidentes fueron debidos a pinchazos o corte, y el 7,6% fueron por exposición cutáneo-mucosa.

La transmisión ocupacional de enfermedades infecciosas es responsable de un estimado de 320.000 muertes al año a nivel mundial y de 5.000 muertes/año en la unión Europea.

## Metodológica

El estudio de riesgo biológico en los trabajadores expuestos lo realizaremos mediante la elaboración de la historia clínica ocupacional y la realización de exámenes de laboratorio clínico.

La evaluación del riesgo biológico en los trabajadores expuestos, se realizará mediante el método BIOGAVAL por su gran utilidad y como herramienta práctica que permite evaluar de forma eficaz la exposición a agentes biológicos por los servicios y técnicos de prevención.

## Práctica

Las consecuencias de los accidentes laborales con riesgo biológico que ocurren en los hospitales no son inmediatas, pero sí, irreversibles. Alrededor de un 50% de estos accidentes no son reportados por desconocimientos del riesgo o por miedo a perder el trabajo. Las causas básicas son contacto directo (mucosas) o indirecto (pinchazos).

Según el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (SART) del Ecuador, en cuanto a exposición a agentes biológicos, refiere al análisis de causas de accidente a las causas directas las condiciones subestándar y acciones subestándar, y a las causas indirectas los Factores de trabajo, Factores del trabajador.

Por esto es importante trabajar con el grupo expuesto a riesgos biológicos del Hospital C.I.M., como fuente principal de esta investigación. El primer paso consistirá en la evaluación médica ocupacional, obtener datos sobre la accidentabilidad, posteriormente evaluación al personal expuesto, identificación de los microorganismos de mayor riesgo con el fin de elaborar medidas preventivas sobre riesgo biológico, algunas de las cuales consisten en establecer normas de bioseguridad, capacitaciones, evaluaciones, etc.

## Relevancia Social

El accidente de trabajo y la enfermedad profesional no se quedan únicamente en el puesto de trabajo, sino que trasciende al entorno familiar y social. La estadística en relación a los riesgos biológicos del Hospital C.I.M. debería adjuntarse a las estadísticas que deberían

realizarse y recopilarse en los subcentros y centros de salud del cantón El Chaco con el objetivo de realizar los correctivos pertinentes conforme al marco legal del país y a las normas en seguridad y salud ocupacional en pro del bienestar y salud de los trabajadores sanitarios. Es importante recalcar que en ningún hospital o centro de salud de la Provincia del Napo existe estudio alguno sobre riesgo biológico en los trabajadores sanitarios.

### Obligatoriedad jurídica

Cumplir con las normas ecuatorianas expedidas por el Ministerio del Trabajo y Riesgos del Trabajo del I.E.S.S y apoyarse con normas internacionales.

### Internacionales

Convenio N° 121 de la OIT, Convenio relativo a las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, artículo 26, literal a) tomar medidas de prevención contra los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Artículo 39 (Enfermedades Profesionales) N° 29. Enfermedades infecciosas o parasitarias contraídas en una actividad que implique un riesgo especial de contaminación, literal a) Trabajos en el campo de la sanidad y trabajos de laboratorio.

### Nacionales:

La Constitución de la República del Ecuador en su artículo 326 N° 5, menciona: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

**Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, Decisión 584, Art 11:** e) Diseñar una estrategia para la elaboración y puesta en marcha de medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores;

h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas.

**Decisión 584, Capítulo III. Gestión de la Seguridad y Salud en los centros de trabajo-obligaciones de los empleadores.** Artículo 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

**Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo “Resolución 957 (23 de septiembre de 2005)”**, Art. 4.- El Servicio de Salud en el Trabajo tendrá un carácter esencialmente preventivo y podrá conformarse de manera multidisciplinaria. Brindará asesoría al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa en los siguientes rubros:

a) Establecimiento y conservación de un medio ambiente de trabajo digno, seguro y sano que favorezca la capacidad física, mental y social de los trabajadores temporales y permanentes;

b) Adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud físico y mental.

**Código del Trabajo**, Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

**Ley del Seguridad Social**, Art. 155.- Lineamientos de política  
El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y la reinserción laboral.

**Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo “Decreto Ejecutivo 2393. R.O. 565**

Art. 11. OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

Art. 13. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.



## **1.2 Marco Teórico**

Los hospitales constituyen un área donde los trabajadores se encuentran expuestos a riesgos biológicos, ya que son entidades de salud a las que acuden personas con diferentes tipos de enfermedades, muchas de ellas causadas por agentes biológicos como virus, bacterias, hongos y parásitos.

La definición de salud según la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un estado de bienestar físico, mental y social completo y no únicamente como la ausencia de enfermedad, estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad.

Con el nuevo plan de Gobierno enfocado en este caso a la Universalidad de la Salud, y por ende, las mejoras en la atención de calidad a los pacientes tanto del Ministerio de Salud Pública (MSP), como de los afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), y en vista de que estas instituciones gubernamentales al momento no disponen de la infraestructura necesaria, se crearon convenios con Instituciones que brindan atención médica privada, tanto en las áreas ambulatorias como hospitalarias, provocando directa e indirectamente aumento de la carga laboral en los trabajadores y consecuentemente el aumento de enfermedades ocupacionales resultado del aumento de incidentes/accidentes laborales (pinchazos).

Para mantener un ambiente laboral adecuado es importante analizar a los trabajadores en algunos aspectos como el trabajo que realiza de acuerdo al tipo de capacitación, el nivel de capacitación, motivación laboral, rasgos de personalidad, valores, entre otros. Es importante que el trabajador se sienta bien tanto en su ambiente laboral como intrafamiliar.

### **1.2.1 Estado actual del conocimiento sobre el tema**

Los riesgos biológicos (enfermedad ocupacional), se presentan por la exposición del trabajador a factores biológicos de riesgo, desencadenados por altos niveles de contaminación. Por esto, es importante estudiar el ambiente biológico laboral y determinar la población vulnerable para definir el puesto adecuado para cada trabajador.

La exposición a factores de riesgo se ha hecho más frecuente por lo que es necesario su identificación, evaluación y control a fin de evitar riesgos para la salud y enfermedades ocupacionales.

Cada año entre 600.000 y 800.000 trabajadores y trabajadoras de la salud experimentan exposiciones a sangre. [OSHA Compliance Directive, CPL2-2.69 – Enforcement Procedures for the Occupational Exposure to Bloodborne Pathogens. Office of Health Compliance Assistance. U.S. Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. Washington, D.C. November 27, 2001](#)

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) las enfermedades más comunes producidas por agentes biológicos y que pueden contraerse en el mundo laboral sanitario son: la hepatitis B, la hepatitis C, el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y la tuberculosis. [www.insht.es/InshtWeb/contenidos/Estudios/.../Riesgos\\_bio\\_EPI.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/contenidos/Estudios/.../Riesgos_bio_EPI.pdf)

El 89% de las exposiciones accidentales son inoculaciones percutáneas de las cuales el 87% son pinchazos. Fuente: EPITENAC

La tasa de transmisión ocupacional del VIH es baja (0,3%), El Centers for Disease Control and Prevention (CDC) estima que casi cuatro millones de estadounidenses están infectados con el virus de la hepatitis C, mientras que menos de un millón están infectados con el VIH.

Según la OMS (julio 2014) más de 780.000 personas mueren cada año como consecuencia de la hepatitis B.

### **1.2.2 Adopción de una perspectiva teórica.**

Los riesgos biológicos en las diferentes actividades laborales, no son tomados en consideración en relación a la importancia que implica preservar la salud. A su vez la presencia de dicho riesgo puede provocar retrasos en el trabajo, ausentismo, inconformidad laboral y si se detecta enfermedad profesional, el patrono puede incurrir en responsabilidad patronal e involucrarse en demandas laborales.

Por ello, es necesario la identificación y toma de medidas de control por medio de un programa que permita evaluar cualitativamente y cuantitativamente los riesgos biológicos en las empresas.

Los trabajadores sanitarios se encuentran en contacto directo con los pacientes, por lo que su actividad implica manejo de materiales corto punzantes, exposición a sangre y fluidos corporales potencialmente infecciosos (INSHT 2014).

El método BIOGAVAL, como complemento de la normativa del Real Decreto 664/97 y de la Guía Técnica del INSHT sobre protección de los trabajadores frente a la exposición a agentes biológicos, que permite evaluar de una forma eficaz la exposición a agentes biológicos por los servicios y técnicos de prevención. Fuente: BIOGAVAL 2013

### 1.2.3 Marco conceptual

**Riesgo Biológico:** Según el Institute for Occupational Safety and Health NIOSH (publicación No. 2008-108 noviembre 1999), “El riesgo biológico pueden ser infecciones agudas y crónicas, reacciones alérgicas y tóxicas causadas por agentes biológicos y sus derivados, o productos del DNA recombinante y manipulaciones genéticas”.

**Agente Biológico:** Son los microorganismos y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. Ocasionados por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibilizantes producidas por plantas y animales.

**Vías de transmisión:** Según el manual para el control de las enfermedades transmisibles de la Organización Mundial de la Salud (OMS) define las tres posibles vías de transmisión:

a) **Transmisión directa:** Transferencia directa e inmediata de agentes infecciosos a una puerta de entrada receptiva por donde se producirá la infección del ser humano o del animal. Ello puede ocurrir por contacto directo como al tocar, morder, besar o tener relaciones sexuales, o por proyección directa, por diseminación de gotitas en las conjuntivas o en las membranas mucosas de los ojos, la nariz o la boca, al estornudar, toser, escupir, cantar o hablar.

b) **Transmisión indirecta:** Puede efectuarse en las siguientes formas:

**Mediante vehículos de transmisión (fómites):** Objetos o materiales contaminados como juguetes, ropa sucia, utensilios de cocina, instrumentos quirúrgicos o apósitos, agua, alimentos, productos biológicos inclusive sangre, tejidos u órganos. El agente puede o no haberse multiplicado o desarrollado en el vehículo antes de ser transmitido.

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

**c) Transmisión aérea:** Es la diseminación de aerosoles microbianos transportados hacia una vía de entrada adecuada, por lo regular la inhalatoria.

**Infección:** Invasión de gérmenes o microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus) que se reproducen y multiplican en el cuerpo causando una enfermedad.

**Factor de Riesgo:** Se considera factor de riesgo de un determinado tipo de daño aquella condición de trabajo, agente, o situación que cuando está presente; incrementa la probabilidad de aparición de ese daño. Podría decirse que todo factor de riesgo denota la ausencia de una medida de control apropiada.

**Prevención de riesgos laborales:** El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental.

**Evaluación de riesgos:** Es un proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para estar en condiciones de tomar decisiones sobre la necesidad o no de adoptar acciones preventivas y en caso afirmativo el tipo de acciones que deben de adoptarse.

**Accidente de trabajo:** Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que

se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

**Incidente Laboral:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

**Accidente con riesgo biológico:** Toda inoculación o contacto accidental de piel o mucosas con sangre, tejidos u otros fluidos corporales potencialmente contaminados por agentes biológicos, que el trabajador que desempeña su tarea en la actividad de trabajo sanitario sufra con ocasión o consecuencia del trabajo.

**Enfermedad profesional:** Es la afección aguda o crónica, causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que produce incapacidad.

**Medicina del trabajo:** Disciplina dirigida fundamentalmente a estudiar las consecuencias derivadas de las condiciones materiales y ambientales sobre las personas. La medicina del trabajo actúa sobre el trabajador y controla su salud mediante técnicas médicas.

**Vacuna:** Preparado antigénico obtenido a partir de microorganismos que induce inmunidad activa frente a determinada enfermedad infecciosa con un riesgo aceptable de reacciones locales o generales.

**Vacunas de virus inactivados:** La sustancia empleada (virus) carece de poder patógeno pero conserva su actividad antigénica.

**Guardián:** Recipiente donde se depositan todos los materiales corto punzantes, tiene que ser resistente y de abertura amplia, exclusivo para agujas (no capuchones), debe tener una señal para medir el nivel de llenado, ser liviano y de capacidad no mayor a 2 litros.

**Dispositivo de bioseguridad:** Se entenderá por dispositivo de bioseguridad al conjunto de medidas y dispositivos, que tienen como principal objetivo la protección humana, frente a los agentes biológicos.

**Carga laboral:** Conjunto de requerimientos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral. Estos requerimientos pueden ser de tipo físico y/o mental. Asociación de Consultoras de la Comunidad Autónoma de Andalucía ACA, prevención de riesgos laborales.

**Sida (HIV):** El SIDA es una enfermedad causada por un virus llamado VIH que ocasiona la destrucción del sistema inmunitario de la persona que la padece. El sistema inmunitario defiende al organismo de las agresiones que le ocasionan diferentes tipos de microorganismos e impide, a su vez, la proliferación de células malignas (cánceres). Este sistema actúa en todo el cuerpo por medio de un tipo especial de glóbulos blancos, los linfocitos. De estos existen dos grandes grupos: Los linfocitos T atacan directamente a los invasores y los linfocitos B producen unas sustancias que llamamos anticuerpos que son específicas para cada microbio.

En 1986 la OMS desarrolló una definición clínica provisoria de casos de sida para adultos y niños. El virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) infecta las células del sistema inmunitario y las destruye o trastorna su funcionamiento lo que acarrea el deterioro progresivo de dicho sistema y acaba produciendo una deficiencia inmunitaria. Se habla de inmunodeficiencia cuando el sistema inmunitario ya no puede cumplir su función de combatir las infecciones y otras enfermedades. Las infecciones que acompañan a la inmunodeficiencia grave se denominan “oportunistas” porque los agentes patógenos causantes aprovechan la debilidad del sistema inmunitario.

**Hepatitis B:** La hepatitis B es una enfermedad contagiosa del hígado causada por el virus de la hepatitis B (VHB). La hepatitis hace que el hígado se inflame y deje de funcionar correctamente. Puede causar un proceso agudo o un proceso crónico, que puede acabar en cirrosis (pérdida de la "arquitectura" hepática por cicatrización y surgimiento de nódulos de regeneración) del hígado, cáncer de hígado, insuficiencia hepática y la muerte.

#### Cuadro clínico

En la infección, el virus VHB está presente en títulos altos en la sangre y el hígado. La replicación tiene lugar principalmente en las células hepáticas (probablemente en menor medida también en los linfocitos), por lo tanto, la condición puede cursar con diversas formas de hepatitis. La infección asintomática, con recuperación total y la adquisición de resistencia, en un 80% de los casos. O bien una infección débilmente expresada que debuta con un síndrome catarral con la plena recuperación. La hepatitis aguda, a menudo con ictericia en un pequeño porcentaje de los casos. Toma alrededor de 1-6 meses desde el momento de la infección hasta que aparecen los síntomas de una hepatitis aguda.

**Hepatitis C:** La hepatitis C es una enfermedad del hígado causada por el virus del mismo nombre. El virus de la hepatitis C se propaga por lo común cuando la sangre de una persona infectada ingresa en el organismo de una persona susceptible. Es uno de los virus más comunes que infectan el hígado.

El cuadro clínico puede ir desde un padecimiento leve que dura unas cuantas semanas hasta una afección grave y permanente que puede desembocar en cirrosis o cáncer del hígado.

El virus de la hepatitis C se transmite por el contacto con la sangre de una persona infectada.

El virus de la hepatitis C se transmite generalmente por exposición a sangre de una persona infectada. Esto puede suceder:

Al recibir transfusiones de sangre o derivados sanguíneos e injertos de órganos contaminados; por inyecciones aplicadas con jeringas contaminadas; en las instituciones asistenciales, por los pinchazos con agujas contaminadas; la utilización de drogas inyectables; cuando la embarazada padece la infección y contagia a la criatura.

Recibir prácticas médicas con mala esterilización (PERSONAL SANITARIO, etc.).

Pincharse con una aguja contaminada con sangre infectada (trabajadores de la salud pueden contraer la hepatitis C de esta forma).

Realizarse un tatuaje o una perforación en alguna parte del cuerpo. Piercings y tatuajes permiten una herida abierta por tiempo prolongado por lo cual el virus permanece en el medio ambiente y penetra en las zonas donde hubo piquete o pinchazo independientemente de si el instrumento estaba estéril.

Inhalar drogas por aspiración compartiendo el instrumento con que se aspira debido a que pueden producirse hemorragias a nivel nasal.

La hepatitis C se puede transmitir al tener relaciones sexuales con una persona infectada o compartir artículos contaminados con sangre infecciosa, pero estos mecanismos son menos comunes.

La infección no se transmite por la leche materna, los alimentos ni el agua; tampoco por el contacto social que implican los besos y abrazos o el compartir alimentos o bebidas con una persona infectada.

**Equipos de protección personal:** Son equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para la protección de uno o varios riesgos que amenacen su seguridad y salud. El equipo de protección individual (EPI), protege a un solo trabajador y se aplica sobre el cuerpo del mismo.

**Vigilancia de la salud de los trabajadores:** Es el conjunto de estrategias preventivas encaminadas a salvaguardar la salud física y mental de los trabajadores que permite poner de manifiesto lesiones en principio reversibles, derivadas de las exposiciones laborales. Su finalidad es la detección precoz de las alteraciones de la salud y se logra con la aplicación de exámenes médicos preventivos.

**Material corto punzante:** Se considera a las agujas, cánulas, catéteres, ampollas de vidrio, hojas de bisturí o cualquier material que pueda provocar una herida por pinchazo o corte.

**Salpicar:** Saltar un líquido en forma de gotas pequeñas.

**Pinchazo:** Herida o señal que deja un instrumento punzante o puntiagudo al pincharse en una superficie.

**Fluido:** Un fluido es todo cuerpo que tiene la propiedad de fluir, y carece de rigidez y elasticidad, y en consecuencia cede inmediatamente a cualquier fuerza tendente a alterar sus forma y adoptando así la forma del recipiente que lo contiene. Los fluidos pueden ser líquidos o gases según la diferente intensidad de las fuerzas de cohesión existentes entre sus moléculas, ejemplo: semen, secreciones vaginales, líquido céfalo raquídeo, líquido pleural, amniótico, peritoneal, sinovial y pericárdico.

### 1.2.3 Hipótesis

¿Los trabajadores sanitarios del Hospital C.I.M. están protegidos de riesgo biológicos?

### 1.2.4 Identificación y caracterización de variables

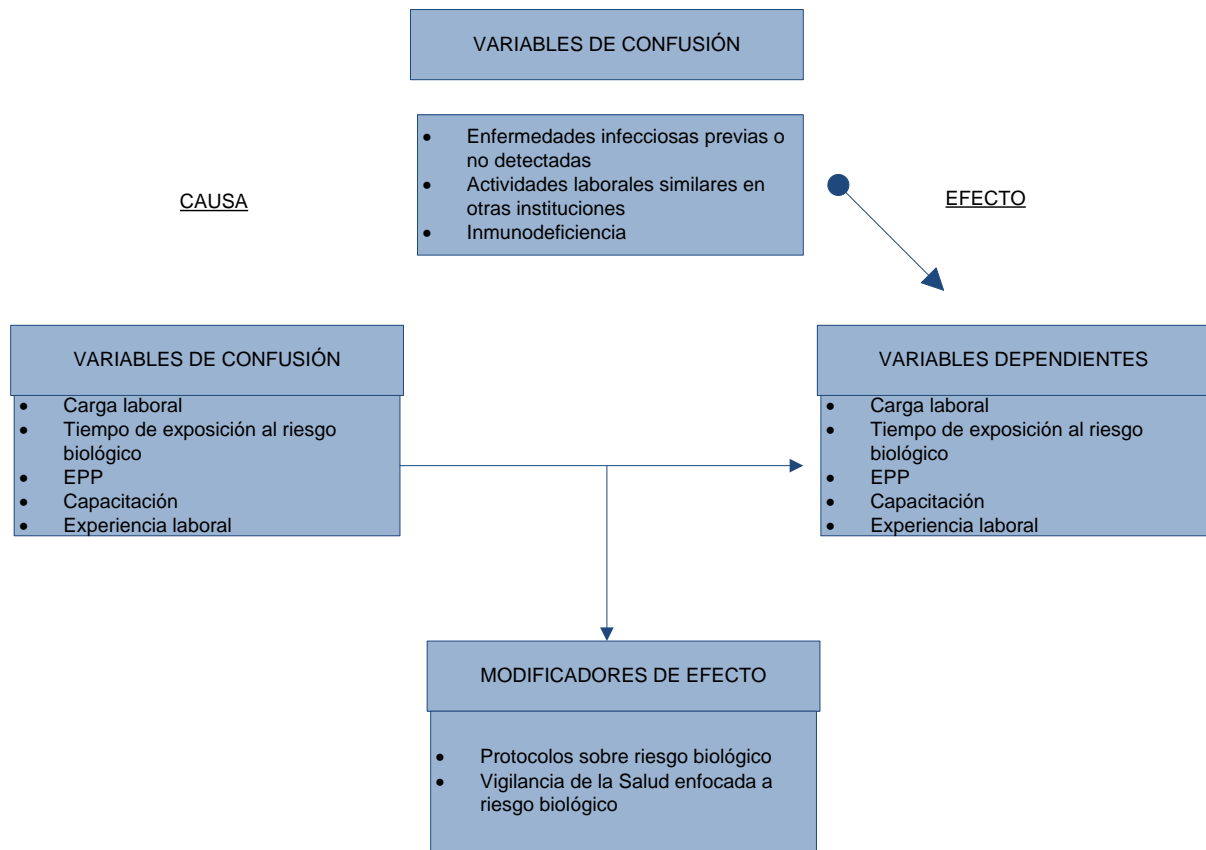
**1.2.4.1 Variable independiente:** Son las llamadas causales y cualitativas, se refieren a la cualidad, calidad y clase, dependen directamente del problema de investigación y aparecen en el planteamiento del problema.

**1.2.4.2 Variable dependiente:** Son las llamadas cuantitativas o de efecto, se pueden cuantificar, medir y numerar, son el efecto complementario o consecuente de las variables independientes.

En la Figura N° 3 representamos las variables independientes, dependientes, variables de confusión y modificadores de efecto.



**FIGURA 3. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS VARIABLES**



**Fuente: Autor**

## **CAPITULO II. METODO**

### **2.1 Tipo de estudio.**

#### **2.1.1 Estudio descriptivo**

La presente investigación es cuantitativa de carácter descriptivo, ya que la información es recolectada sin cambiar el entorno. Mediante la investigación y recolección de datos nos permitirá medir y describir las características de las condiciones laborales. Es un estudio transversal porque implican una interacción en una sola ocasión con grupos de personas, y trata de determinar los riesgos biológicos a los que están expuestos los trabajadores sanitarios del Hospital C.I.M.

### **2.2 Modalidad de investigación**

La presente investigación es de campo, ya que se ejecutará en los puestos de trabajo en cada uno de ellos, obteniendo los datos directamente de los trabajadores sanitarios del grupo investigado. Utilizaremos observación directa y encuesta que nos permitan obtener la mayor cantidad de información.

### **2.3 Método**

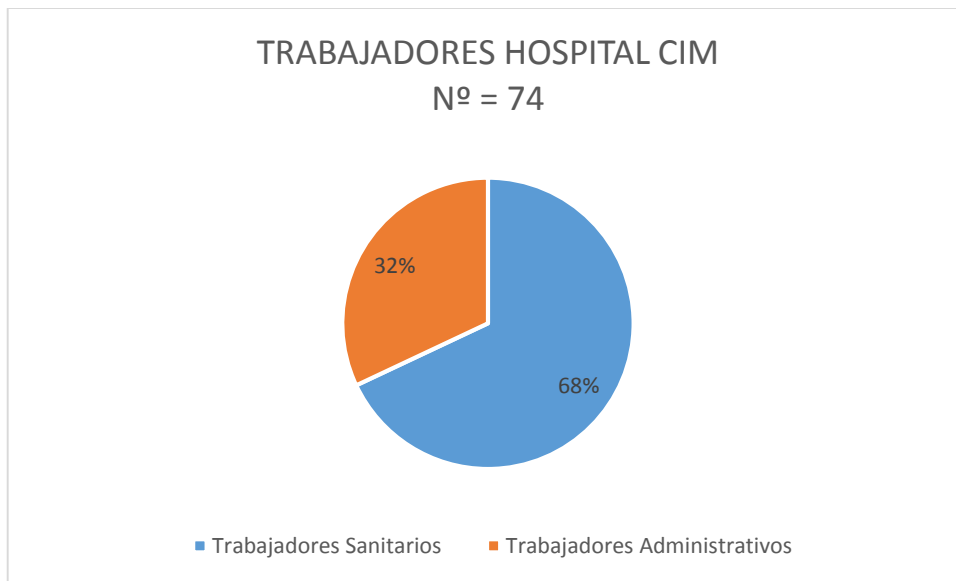
Se utilizará en este estudio el **Método Inductivo-Deductivo**, con el cual identificaremos la existencia de exposición de los trabajadores sanitarios del Hospital CIM a agentes biológicos, para tener un conocimiento actual del problema planteado en la hipótesis.

El método utilizado es BIOGAVAL 2013, método práctico, bajo costo que permite evaluar de una forma eficaz la exposición a agentes biológicos.

### **2.4 Población y muestra**

Del número total de 74 trabajadores del Hospital C.I.M, ubicado en el Cantón El Chaco, provincia del Napo, se han seleccionado 50, clasificados como trabajadores sanitarios o expuestos a riesgo biológico, gráfico N°: 1

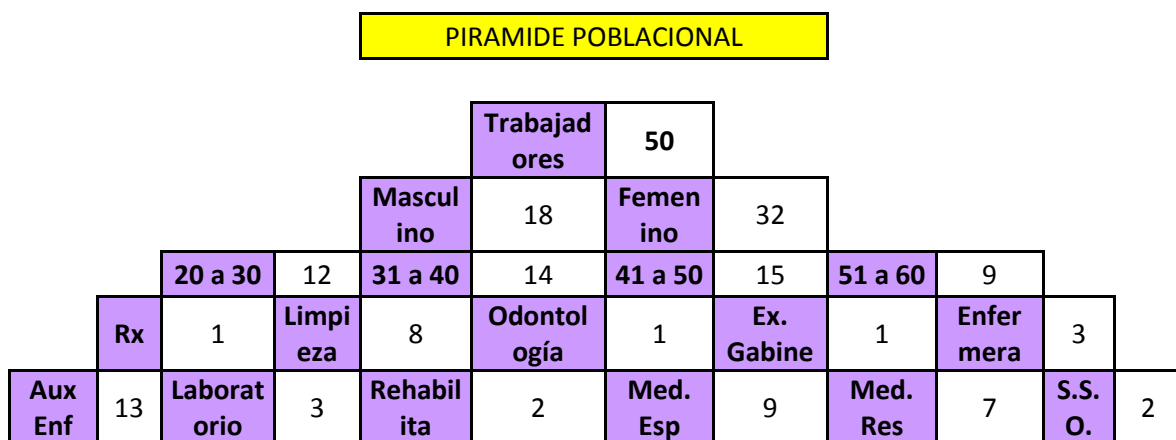
**GRAFICO 1. Trabajadores Hospital CIM**



Fuente: Autor

En la Figura N° 4 representamos en la pirámide poblacional, el número de trabajadores sanitarios del Hospital CIM que son 50, género masculino 18 y femenino 32 trabajadores. El mayor número de trabajadores oscila entre los 41 a 50 años de edad y finalmente el número de trabajadores por puesto de trabajo, expresado también en la tabla N° 1 en la cual adicionalmente indicamos la especialidad de cada médico.

**FIGURA 4. PIRÁMIDE POBLACIONAL TRABAJADORES SANITARIOS HOSPITAL CIM**



Fuente: Autor

**TABLA 1. Distribución por edades, género y puestos de trabajo**

DISTRIBUCION POR AREAS DE TRABAJO HOSPITAL CIM							
AREA	N° TRAB	GENERO		20-30	31-40	41-50	51-60
		M	F				
Técnico Rayos X	1	1	0	0	1	0	0
Limpieza	8	0	8	2	2	1	3
Odontología	1	0	1	0	0	1	0
Exámenes Gabinete (A-E-O)*	1	1	0	0	0	1	0
Enfermeras	3	0	3	1	1	1	0
Auxiliares de Enfermería	13	0	13	3	4	4	2
Laboratorio Clínico	3	1	2	2	0	1	0
Rehabilitación	2	1	1	1	0	1	0
Ginecología-Obstetricia*	3	3	0	0	2	0	1
Anestesiólogos*	2	1	1	0	1	0	1
Radiólogo*	1	1	0	0	0	1	0
Cirujano General y Laparoscopio.*	1	1	0	0	0	1	0
Traumatología*	1	1	0	0	0	0	1
Pediatría*	1	1	0	0	0	1	0
Médicos Residentes	7	4	3	3	2	2	0
Seguridad y Salud Ocupacional	2	2	0	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>9</b>

Fuente: Autor

\* Médicos Especialistas

\*(A-E-O) A: Audiometría, E: Espirometría, O: Optometría.

De los 50 trabajadores sanitarios, seleccionamos 43, según los criterios de inclusión y exclusión, expresados en la tabla N° 2 y 3 respectivamente. Es decir, se excluyeron del estudio 2 trabajadores de rehabilitación y terapia física, 1 trabajador de estudios de gabinete, y 2 del departamento de seguridad y salud ocupacional por no considerarlos expuestos a agentes biológicos. Tampoco se incluyeron en el estudio a 2 auxiliares de enfermería por cursar embarazo. En total se excluyeron del estudio a 7 trabajadores sanitarios, con los criterios antes expuestos.

**TABLA 2. Criterios de inclusión.**

<p>CRITERIOS DE INCLUSION:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajadores de la Salud de los géneros masculino y femenino</li><li>• Edades entre 20 a 60 años</li><li>• Personal expuesto a riesgo biológico</li><li>• Trabajadores que colaboraron con una actitud positiva para responder los cuestionarios.</li></ul>
--

Fuente: Autor

**TABLA 3. Criterios de exclusión.**

<p>CRITERIOS DE EXCLUSION:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Trabajadores Administrativos</li><li>• Edades de 19 años o menores y también mayores de 60 años</li><li>• Trabajadores con antecedente de Hepatitis, HIV y/o enfermedad profesional</li><li>• Mujeres embarazadas</li><li>• Grupo de estudiantes o en formación</li><li>• Trabajadores sanitarios no expuestos a riesgos biológicos</li></ul>
--

Fuente: Autor

## **2.5 Selección de Instrumentos de investigación.**

Los principales instrumentos de esta investigación serán:

La observación.- Para realizar el análisis de las actividades relacionadas con riesgo biológico es importante ayudarse con manuales o protocolos ya establecidos.

Entrevistas-Encuestas: Es de vital importancia en este estudio la opinión de los trabajadores sanitarios en cuanto a alternativas de solución y a la manifestación de problemas no apreciables del método aplicado. Utilizamos el tipo de encuesta creada por el autor y también el Método BIOGAVAL.

### **2.5.1. Descripción del método BIOGAVAL 2013**

El método BIOGAVAL lo utilizaremos para valorar el riesgo biológico propuesto en esta investigación, el cual consta de los pasos descritos en la tabla N° 4.

**TABLA 4 Descripción del método BIOGAVAL 2013**

Descripción del método BIOGAVAL 2013
2.5.1.1. Determinación de los puestos a evaluar.
2.5.1.2. Identificación del agente biológico implicado.
2.5.1.3. Cuantificación de las variables determinantes del riesgo:
2.5.1.3.1. Clasificación del daño.
2.5.1.3.2. Vía de transmisión.
2.5.1.3.3. Tasa de incidencia del año anterior.
2.5.1.3.4. Vacunación.
2.5.1.3.5. Frecuencia de realización de tareas de riesgo.
2.5.1.4. Medidas higiénicas adoptadas.
2.5.1.5. Cálculo del nivel de riesgo biológico (R).
2.5.1.6. Interpretación de los niveles de riesgo biológico.

Fuente: BIOGAVAL 2013

#### **2.5.1.1 Determinación de los puestos a evaluar**

La evaluación de riesgos debe aplicarse al puesto de trabajo, se considerará a aquellos trabajadores cuya asignación de tareas y entorno de trabajo determinan una elevada homogeneidad respecto a los riesgos existentes, al grado de exposición y a la gravedad de las consecuencias de un posible daño.

En nuestra investigación, trataremos de calcular el nivel de riesgo biológico en los trabajadores de la salud expuestos a agentes biológicos por puesto de trabajo del Hospital CIM.

#### **2.5.1.2 Identificación del agente biológico implicado**

La identificación del agente biológico implicado tiene por objeto evidenciar los elementos peligrosos existentes en el ambiente de trabajo, en nuestra investigación corresponden a aquellos agentes clasificados en el grupo 3, del artículo 4, del Real Decreto 664/97, de 12 de mayo, expuesto en las tablas N° 5 y 6.

**TABLA 5. Grupo de riesgo de los agentes biológicos.**

Agente biológico del grupo de riesgo	Riesgo infeccioso	Riesgo de propagación a la colectividad	Profilaxis o tratamiento eficaz
1	Poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Pueden causar una enfermedad y constituir un peligro para los trabajadores	Poco probable	Posible generalmente
3	Pueden provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
4	Provocan una enfermedad grave y constituyen un serio peligro para los trabajadores	Elevado	No conocido en la actualidad

Fuente: Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo.

**TABLA 6. Clasificación de los agentes biológicos (en nuestro estudio)**

Agente Biológico	Clasificación	Notas
Virus		
Fiebre amarilla	3	V
Virus de la hepatitis B	3(*)	V.D.
Virus de Epstein-Baar	2	
Herpes simplex virus tipos 1 y 2	2	
Herpes virus varicella-zoster	2	
Virus de la influenza tipos A, B y C	2	V ( c )
Virus de la hepatitis A (enterovirus humano tipo 72)	2	V

Virus Ebola	4	
Virus de la hepatitis C	3(*)	D
Virus de inmunodeficiencia humana	3(*)	D
Virus Chikungunya	3(*)	

Fuente: Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo.

V: vacuna eficaz disponible.

(\*): Normalmente no infeccioso a través del aire.

D: la lista de los trabajadores expuestos al agente debe conservarse durante más de diez años después de la última exposición.

c) En el caso de los agentes para los que se indica tan solo el género, deberán considerarse excluidas de la clasificación las especies y cepas no patógenas para el ser humano.

### 2.5.1.3 Cuantificación de las variables determinantes del riesgo

**2.5.1.3.1 Clasificación del daño:** Para la clasificación del daño que puede causar cada agente biológico, se ha considerado el número de días de baja que supondría padecer la enfermedad, así como la posibilidad o no de que ésta deje secuelas, siguiendo un tratamiento adecuado. Para la clasificación del daño utilizaremos la tabla N° 7

**TABLA 7. Clasificación del daño**

SECUELAS	DAÑO	PUNTUACION
Sin secuelas	I.T. menor de 30 días	1
	I.T. mayor de 30 días	2
Con secuelas	I.T. menor de 30 días	3
	I.T. mayor de 30 días	4
	Fallecimiento	5

Fuente: BIOGAVAL 2013

I.T.: Incapacidad Temporal

A efectos de valorar el tiempo de duración de la enfermedad, se ha tenido en cuenta la guía práctica de estándares de duración de procesos de incapacidad temporal, publicada por la secretaria de Estado para la Seguridad Social titulada tiempos estándar de Incapacidad Temporal.



**2.5.1.3.2 Vía de transmisión:** Según el manual para el control de las enfermedades transmisibles de la Organización Mundial de la Salud (OMS), define las posibles vías de transmisión:

- a) Directa
- b) Indirecta
- c) Aérea

Ya descritas en el capítulo correspondiente al marco teórico. Para la calificación de la vía de transmisión utilizaremos la tabla N° 8.

**TABLA 8. Calificación de la vía de transmisión**

VIA DE TRANSMISION	PUNTUACION
Indirecta	1
Directa	1
Aérea	3

Fuente: BIOGAVAL 2013

La puntuación final se obtiene sumando las cifras correspondientes a las diferentes vías de transmisión que presenta cada agente biológico, en el supuesto de que tenga más de una vía. A la vía de transmisión aérea se le ha asignado una puntuación mayor, por resultar mucho más fácil el contagio.

**2.5.1.3.3 Tasa de incidencia del año anterior:** La tasa de incidencia de una enfermedad es un dato de gran relevancia para decidir qué microorganismo debe o no incluirse en el listado propuesto, así como para poder valorar correctamente el riesgo de sufrir contagio la población laboral a estudio, en el desarrollo de su actividad. La tasa de incidencia se tomará del año anterior calculándose según la siguiente expresión:

Ecuación 1. Tasa de incidencia.

$$\text{TASA DE INCIDENCIA} = \frac{\text{Casos nuevos en el período considerado}}{\text{Población expuesta}} \times 100.000$$

Fuente. BIOGAVAL 2013

Para calcular la puntuación aplicable utilizaremos la tabla N° 9.

**TABLA 9. Cálculo tasa de incidencia**

INCIDENCIA/100.000 HABITANTES	PUNTUACION
< 1	1
1 – 9	2
10 – 99	3
100 – 999	4
≥ 1000	5

Fuente: BIOGAVAL 2013

**2.5.1.3.4 Vacunación:** En este apartado se trata de estimar el número de trabajadores expuestos que se encuentran vacunados, siempre que exista vacuna eficaz para el agente biológico en cuestión.

Para el cálculo del nivel de riesgo correspondiente, utilizaremos la tabla N° 10

**TABLA 10. Porcentaje de personas vacunadas**

VACUNACION	PUNTUACION
Vacunados más del 90%	1
Vacunados entre el 70 y el 90%	2
Vacunados entre el 50 y el 69%	3
Vacunados menos del 50%	4
No existe vacunación	5

Fuente. BIOGAVAL 2013

En caso de que no exista vacuna completamente eficaz, deberá calcularse el porcentaje de trabajadores que se encontrarían protegidos y se aplicaría la tabla anterior, mientras que para el caso de un microorganismo del que no se disponga de vacunación efectiva, se aplicará siempre una puntuación de 5.

**2.5.1.3.5 Frecuencia de realización de tareas de riesgo:** Este factor evalúa el contacto en el tiempo y el espacio entre el trabajador y los diferentes agentes biológicos objetos de la evaluación. Para ello, deberá calcularse el porcentaje de tiempo de trabajo en que éstos se encuentran en contacto con los distintos agentes biológicos objeto del análisis, descontando del total de la jornada laboral, el tiempo empleado en descansos, tareas administrativas, tiempo para el aseo, procedimientos que no impliquen riesgos de exposición, etc.

Una vez realizado este cálculo deberá llevarse a la tabla N° 11 para conocer el nivel de riesgo.

**TABLA 11. Frecuencia de realización de tareas de riesgo.**

PORCENTAJE	PUNTUACION
Raramente: < 20% del tiempo	1
Ocasionalmente: 20 - 40% del tiempo	2
Frecuentemente: 41 - 60% del tiempo	3
Muy frecuentemente: 61 - 80% del tiempo	4
Habitualmente: > 80% del tiempo	5

Fuente: BIOGAVAL 2013

#### **2.5.1.4 Medidas higiénicas adoptadas**

Para evaluar la influencia de las medidas higiénicas se ha elaborado un formulario específico que recoge 40 apartados.

Para su cuantificación se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- a) Considerar solamente las respuestas aplicables
- b) Determinar la puntuación de las respuestas afirmativas resultantes
- c) Calcular el porcentaje entre puntuación de respuestas afirmativas resultantes y el número máximo de posibles respuestas, expresado en la ecuación N° 2

Ecuación N° 2. Porcentaje de respuestas

$$\text{Porcentaje} = \frac{\text{Respuesta afirmativas}}{\text{Respuestas afirmativas + respuestas negativas}} \times 100$$

Fuente: BIOGAVAL 2013

d) en función del porcentaje obtenido se aplican los siguientes coeficientes de disminución del riesgo a cada agente biológico, según los valores asignados en la tabla N° 12.

**TABLA 12. Medidas higiénicas adoptadas**

PORCENTAJE	PUNTUACION
< 50%	0
50 - 79%	-1
80 - 95%	-2
> 95%	-3

Fuente: BIOGAVAL 2013

e) Una vez obtenida esta puntuación, se restará al valor estimado de los parámetros sobre los que influiría la adopción de estas medidas, que son: daño y vía de transmisión de cada agente biológico, con lo cual estaremos reduciendo el riesgo en función de las medidas higiénicas aplicadas en cada caso. No obstante, por definición metodológica, el valor mínimo de esta diferencia ha de ser 1 o mayor que 1 en todos los casos determinados, no admitiéndose nunca valores de 0 o negativos.

### 2.5.1.5 Cálculo del nivel de riesgo biológico (R)

Con los valores hallados se aplicará la siguiente fórmula:

### Ecuación N° 3. Nivel de riesgo biológico

$$R = (D \times V) + T + I + F$$

Fuente: BIOGAVAL 2013

Donde:

R = Nivel de riesgo.

D = Daño tras su minoración con el valor obtenido de las medidas higiénicas.

V = Vacunación.

T = Vía de transmisión (habiendo restado el valor de las medidas higiénicas).

I = Tasa de incidencia.

F = Frecuencia de realización de tareas de riesgo.

#### 2.5.1.6 Interpretación de los niveles de riesgo biológico

Una vez obtenido el nivel de riesgo (R) mediante la expresión anterior es preciso interpretar su significado.

Tras la validación se consideraron dos niveles:

Nivel de acción biológica (NAB)

Nivel de exposición biológica (LEB)

Entendemos como nivel de acción biológica (NAB) aquel valor a partir del cual deberán tomarse medidas de tipo preventivo para intentar disminuir la exposición, aunque la situación no llegue a plantear un riesgo manifiesto. No obstante, a pesar de que no se considere peligrosa esta exposición para los trabajadores, constituye una situación manifiestamente mejorable, de la que se derivarán recomendaciones apropiadas. Los aspectos fundamentales sobre los que se deberá actuar son las medidas higiénicas y el tiempo de exposición.

El límite de exposición biológica (LEB) es aquel que en ningún caso y bajo ninguna circunstancia debe superarse, ya que supone un peligro para la salud de los trabajadores y representa un riesgo intolerable que requiere acciones correctoras inmediatas.

Los citados niveles han sido situados en:

Nivel de acción biológica (NAB) = 12. Valores superiores requieren la adopción de medidas preventivas para reducir la exposición.

Límite de exposición biológica: (LEB) = 17. Valores superiores representan situaciones de riesgo intolerable que requieren acciones correctoras inmediatas.

### **2.5.2. Evaluación sobre el conocimiento de riesgo biológico**

Adicional al Método BIOGAVAL 2013, realizamos un estudio de tipo descriptivo, en el cual evaluamos la información de los trabajadores sanitarios del Hospital CIM, sobre el conocimiento que tienen en relación al riesgo biológico.

Para ello se repartió un cuestionario formado por 25 ítems (Anexo 1), datos obtenidos de revisión bibliográfica y también, según el autor, de la percepción de los trabajadores.

El cuestionario está dividido en tres partes, la primera se refiere a la parte administrativa de seguridad y salud ocupacional (5 primeras preguntas), la segunda sobre exposición a riesgo biológico (preguntas 6 a 12) y la tercera sobre medidas preventivas y capacitaciones (preguntas 13 a 25).

Previo a la repartición del cuestionario se realizaron 3 reuniones con el personal para explicar los objetivos de la investigación, realizar el consentimiento informado y la no obligatoriedad de llenarlo por lo que se trabajó con el personal que por voluntad propia accedió a colaborar.

## 2.6 Validez y confiabilidad de los instrumentos

La aplicación del Método BIOGAVAL está científicamente comprobado, tomando en cuenta que se trata de un sistema avalado por La Sociedad Valenciana de Medicina Preventiva y Salud Pública, el Ministerio de Sanidad y Consumo, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Real Decreto 664/1997. Esta es una metodología que nos permite calcular el nivel de riesgo biológico.

## 2.7 Operacionalización de variables

Para la operacionalización de variables utilizaremos la tabla 13.

**TABLA 13. Operacionalización de variables sobre exposición a riesgo biológico trabajadores sanitarios Hospital CIM**

### Variable independiente

Variable independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Medición	Indicadores
Carga laboral	Es el conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada laboral	Número de pacientes atendidos en una jornada de trabajo	Número de paciente	# de pacientes/jornada de trabajo
Tiempo de exposición al Riesgo biológico	Tiempo al que el trabajador está expuesto a riesgos laborales que pueden afectar la salud	Tiempo al que el trabajador sanitario está expuesto a agentes biológicos	Horas de exposición	Horas exposición/jornada de trabajo

Equipo de Protección Personal	Cualquier equipo destinado ha ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud.	Entrega de EPP al trabajador expuesto	Registro e inspección de EPP	EPP entregados/EPP planificados X 100
Capacitación	Proceso continuo de enseñanza-aprendizaje, mediante el cual se desarrolla las habilidades y destrezas de los trabajadores.	Programa de capacitaciones a los trabajadores sanitarios sobre riesgo biológico	Registro de capacitaciones realizadas según el reglamento interno de SSO	Número de capacitaciones realizadas/Capa citaciones programadas X 100
Experiencia laboral	Conjunto de conocimientos y aptitudes que un individuo o grupo de personas ha adquirido a partir de realizar alguna actividad profesional en un transcurso de tiempo determinado	Tiempo de trabajo en la Institución	Curricular	Años de trabajo profesional

Fuente: Autor



## Variables dependientes

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Medición	Indicadores
Infecciones (Hepatitis B, C HIV)	Invasión de gérmenes o microorganismos patógenos que se reproducen y multiplican en el cuerpo causando una enfermedad	Trabajadores infectados	Exámenes de Laboratorio	Positivos/Negativos
Enfermedades profesionales	Es la afección aguda o crónica, causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que produce incapacidad	Identificar trabajadores en riesgo	# de trabajadores con enfermedad profesional	Enfermos/sanos
Accidentes por pinchazos salpicaduras	Existe contacto de la piel o mucosas con sangre o fluidos corporales de alto riesgo, ocasionado por pinchazo, corte o inoculación percutánea.	Identificación de riesgo de accidentes	Estadísticas de accidentes	N° de pinchazos/día

Fuente: Autor

## 2.8 Procesamiento y análisis de datos

Utilizaremos el Sistema Operativo de Microsoft Office, a través de sus programas Excel y Word para procesar la información obtenida y realizar los cálculos correspondientes.

## CAPITULO III. RESULTADOS

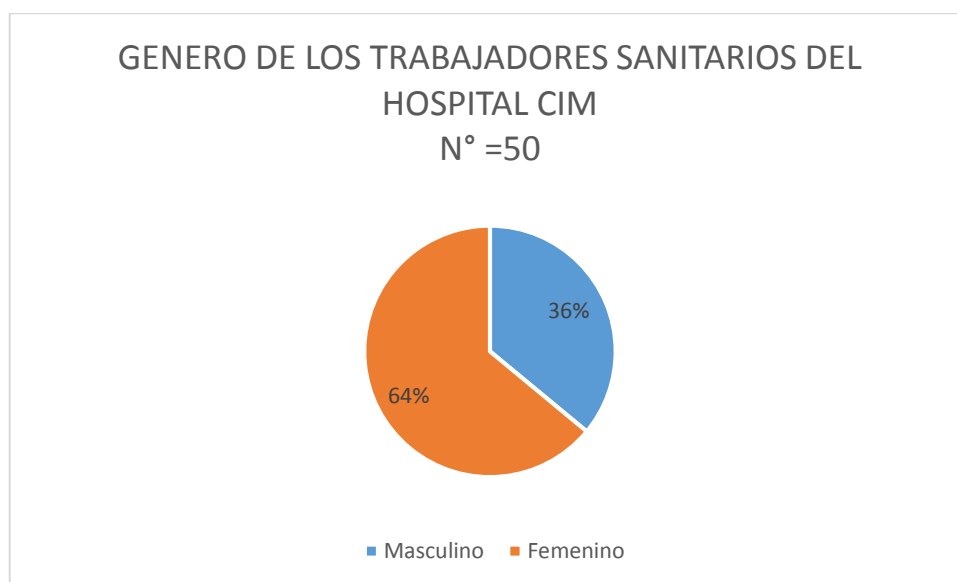
### 3.1 Presentación de análisis y resultados

El levantamiento de datos se realizó a través de una encuesta compuesta por 25 preguntas, además previo a la encuesta se realizó tres talleres con los trabajadores sanitarios seleccionados aleatoriamente y por colaboración propia para el estudio. Talleres en los cuáles se indicaba la confidencialidad, importancia y los objetivos de la presente investigación.

Las preguntas consistían básicamente en el conocimiento que tiene el trabajador sanitario del Hospital CIM sobre exposición a riesgo biológico, políticas por parte de la institución sobre salud y seguridad ocupacional, vacunación, accidentes (pinchazos, salpicaduras y cortaduras), reporte de accidentes entre otras.

Presentaremos también los datos obtenidos del método BIOGAVAL sobre los niveles de riesgo biológico a los que están expuestos los trabajadores del Hospital C.I.M.

#### GRAFICO 2 GÉNERO DE LOS TRABAJADORES SANITARIOS DEL HOSPITAL CIM

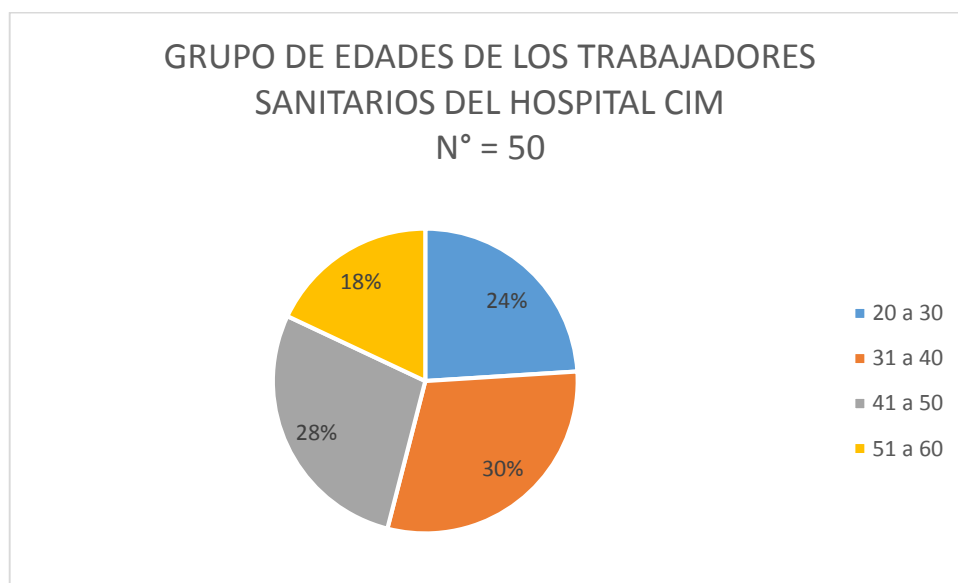


Fuente: Autor

## ANALISIS

El género femenino es el grupo de trabajadores en mayor porcentaje (64%) en relación al masculino (36%).

### GRAFICO 3. Edad en años cumplidos en los trabajadores sanitarios del Hospital CIM

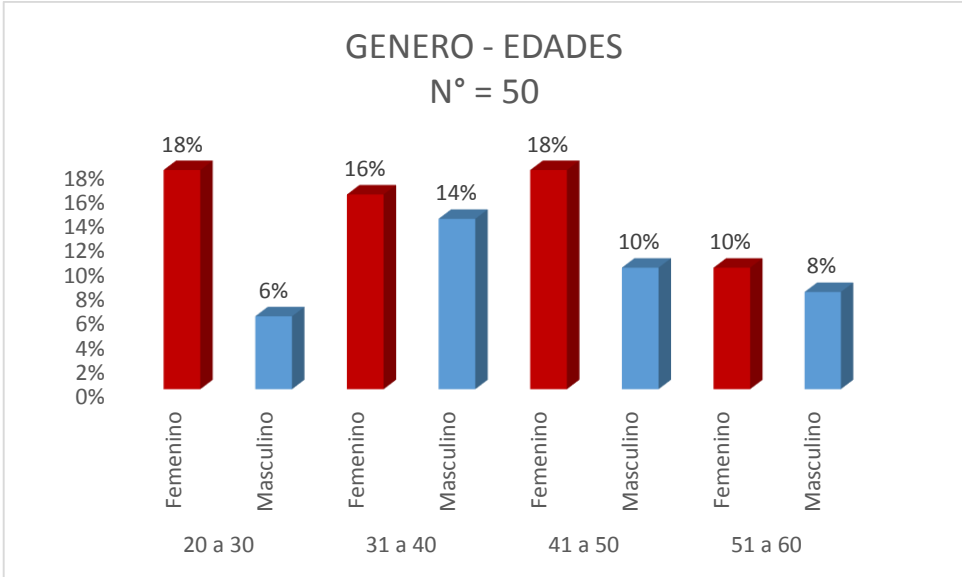


Fuente: Autor

## ANALISIS

El 30% de los trabajadores sanitarios corresponden a las edades entre 31 a 40 años, el 28% entre 41 a 50 años, el 24% entre 20 a 30 años y el 18% entre 51 a 60 años respectivamente.

**GRAFICO 4. Género y edades en los trabajadores del Hospital CIM**

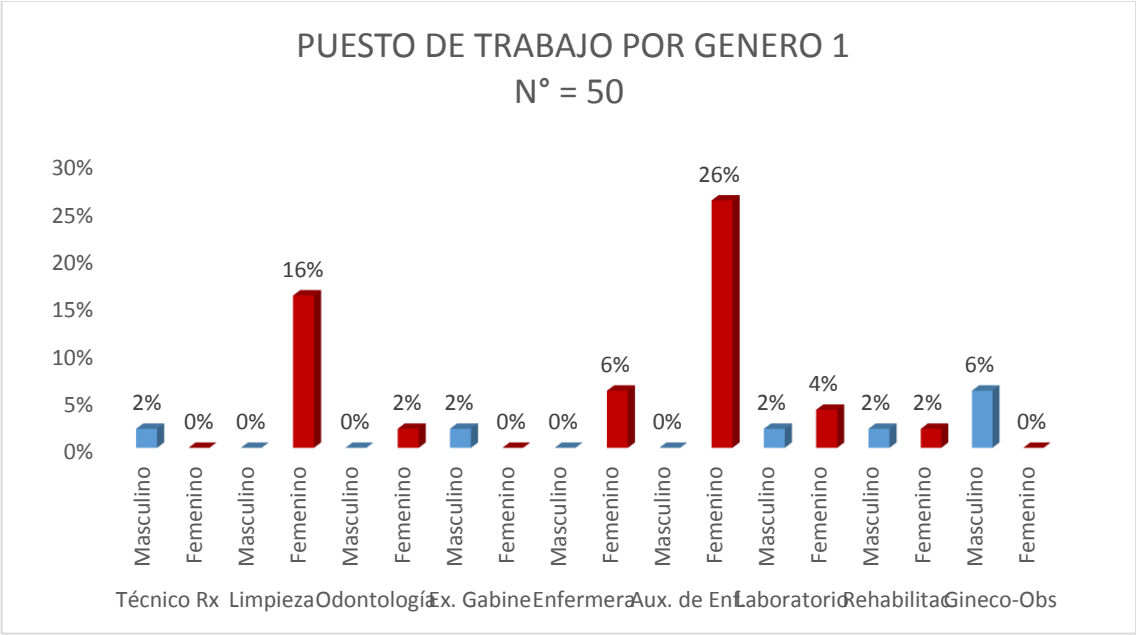


Fuente: Autor

**ANALISIS**

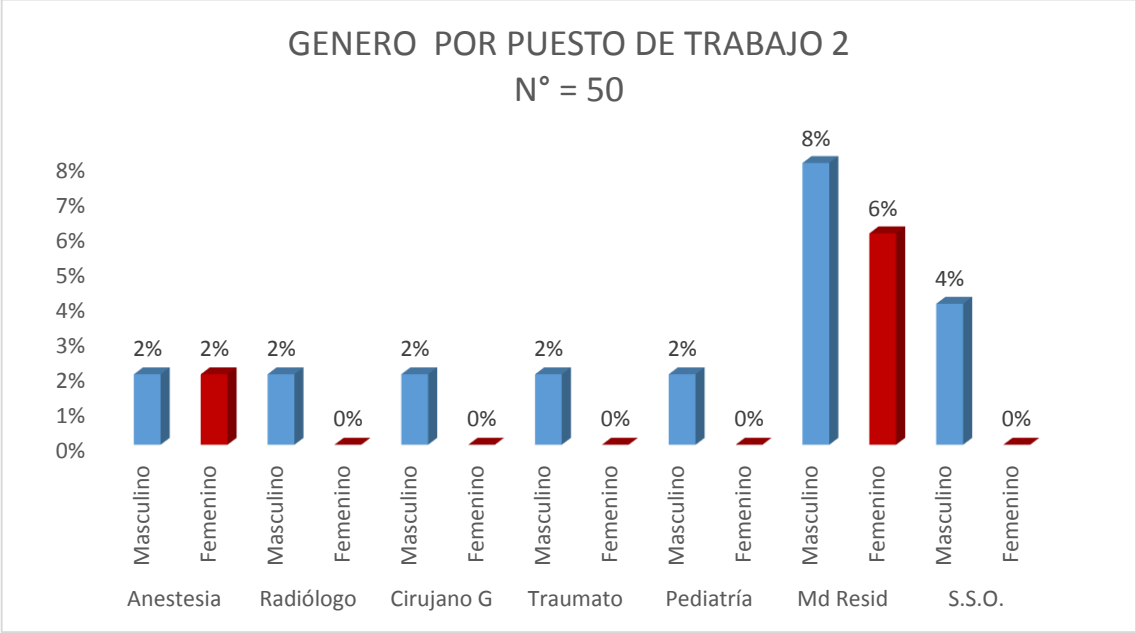
El mayor porcentaje (18%), corresponde al género femenino entre los 20 a 30 años y entre los 41 a 50 años. En relación al género masculino el 14% está entre las edades 31 a 40 años y el 10% entre 41 a 50 años.

**GRAFICO 5. Género por área de trabajo en el personal sanitario del Hospital CIM**



Fuente: Autor

**GRAFICO 6. Género por puesto de trabajo 2**



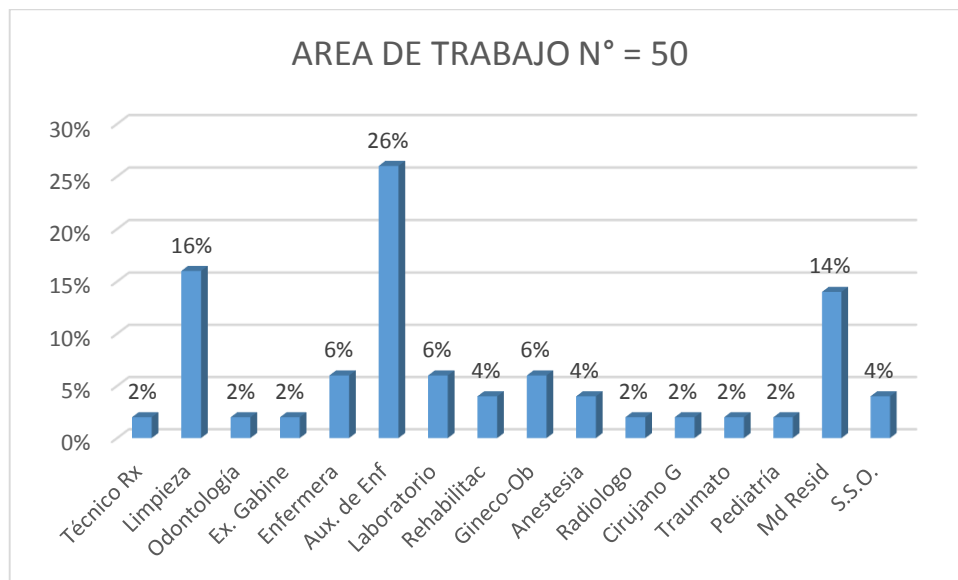
Fuente: Autor

## ANALISIS

El mayor porcentaje en relación al puesto de trabajo, 26% corresponde al personal de auxiliares de enfermería (26% del género femenino, 0% del género masculino), 18% corresponde a los médicos especialistas (género masculino 16% y género femenino 2%) seguido del 16% del personal de limpieza (16% del género femenino, 0% género masculino), en un 14% se encuentran los médicos residentes (género masculino 8%, género femenino: 6%) y laboratorio clínico 6% (género masculino 2%, género femenino 4%). Odontología 2% (género femenino 2%, género masculino 0%).

## DETERMINACION DE LOS PUESTOS A EVALUAR

**GRAFICO 7. Trabajadores por área**



Fuente: Autor

## ANALISIS

El mayor porcentaje de trabajadores sanitarios corresponde al grupo de auxiliares de enfermería 26%, seguido de médicos especialistas 18%, personal de limpieza 16%, médicos residentes 14%, enfermeras y laboratorio 6% cada uno y odontología 2%.

Determinaremos los puestos de trabajo que vamos a evaluar a los trabajadores sanitarios, Tabla N° 14, correspondientes a las áreas de laboratorio, enfermeras, auxiliares de enfermería,

odontología, médicos residentes y especialistas para realizar la evaluación de riesgo biológico. Su trabajo está muy relacionado con el contacto directo con el paciente y por tanto expuestos a agentes biológicos. Por criterios de exclusión no se toma en cuenta a dos trabajadoras auxiliares de enfermería por estar embarazadas.

De este personal seleccionado determinaremos además los años de experiencia laboral relacionada a trabajo sanitario, expresado en el gráfico N° 7

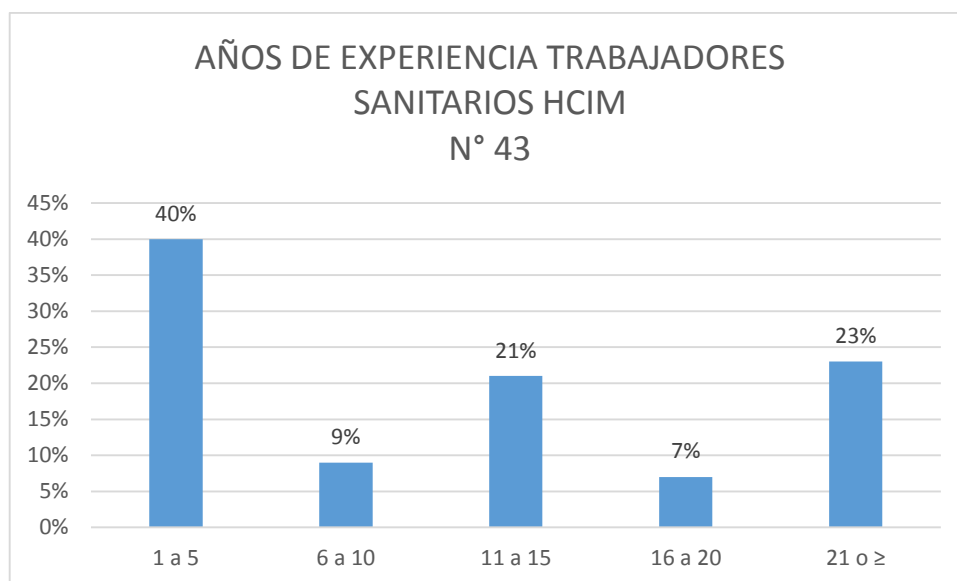
**TABLA 14. Determinación de los puestos a evaluar**

AREA	N° TRAB	GENERO	
		M	F
Limpieza	8	0	8
Técnico Rayos X	1	1	0
Odontología	1	0	1
Enfermeras	3	0	3
Auxiliares Enfermería	11	0	11
Laboratorio Clínico	3	1	2
Ginecología-Obstetricia*	3	3	0
Anestesiología*	2	1	1
Radiólogo*	1	1	0
Cirujano General y Laparoscópica*	1	1	0
Traumatología*	1	1	0
Pediatría*	1	1	0
Médico Residente	7	4	3
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>14</b>	<b>29</b>

Fuente: Autor

\* Médico Especialista

## GRAFICO 8. Años de experiencia en trabajadores sanitarios Hospital CIM



Fuente: Autor

### ANALISIS

Como se puede observar en el gráfico N° 6, el mayor porcentaje, 40% de los trabajadores, corresponden entre 1 a 5 años de experiencia laboral, seguido del 23% cuyas edades oscilan entre 21 o más años, el 21% están entre los 11 y 15 años, el 9% entre 6 a 10 años y el 7% corresponde a 16 a 20 años de experiencia. Es decir un 70% de los trabajadores sanitarios estarían entre 1 a 15 años de experiencia laboral, el 30% restante corresponde entre 16, 21 o más años de experiencia respectivamente.

### Interpretación de los resultados del método BIOGAVAL

A continuación detallamos los resultados obtenidos en el Hospital CIM

### Identificación del agente biológico implicado

En nuestra investigación incluiremos a los agentes biológicos que consideramos pueden estar presentes en nuestro medio de trabajo, expresados en la tabla N°15.



**TABLA 15. Agente biológico implicado en trabajadores sanitarios Hospital CIM**

<b>ENFERMEDAD</b>	<b>AGENTE BIOLÓGICO</b>
Hepatitis B	Virus de la Hepatitis B
Hepatitis C	Virus de la Hepatitis C
SIDA	Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)

Fuente: Anexo I del Real Decreto 664/1997 Lista orientativa de agentes biológicos. Elaborado por: Autor

Los tres agentes biológicos producto de nuestra investigación pertenecen al grupo 3 según la guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo. Expresados en la tabla N° 16

**TABLA 16. Grupo de riesgo de los agentes biológicos en nuestra investigación.**

<b>Agente biológico del grupo 3 de riesgo</b>	<b>Vacuna eficaz disponible</b>	<b>D*</b>	<b>Riesgo infeccioso</b>	<b>Riesgo de propagación a la colectividad</b>	<b>Profilaxis o tratamiento eficaz</b>
Hepatitis B	SI	SI	Pueden provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los trabajadores	Probable	Posible generalmente
Hepatitis C	NO	SI			
H.I.V.	NO	SI			

Fuente: Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo.- Elaborado por el Autor.

D\*: La lista de los trabajadores expuestos al agente debe conservarse durante más de diez años después de la última exposición.

### **Cuantificación de las variables determinantes del riesgo**

### **Clasificación del daño**

**TABLA 17. Clasificación del daño trabajadores sanitarios Hospital CIM**

AGENTE BIOLÓGICO	TIEMPOS ESTANDAR DE INCAPACIDAD TEMPORAL EN DIAS	SECUELAS	PUNTUACION
Virus de Hepatitis B	45	SI	4
Virus de Hepatitis C	45	SI	4
VIH	45	SI	4

Fuente: Guía práctica de estándares de duración de procesos de incapacidad temporal. INSS  
Tiempos estándar de incapacidad temporal, BIOGAVAL 2013 – Elaborado por el Autor

Para la clasificación del daño que puede causar cada agente biológico (Tabla N° 17) se ha considerado la cuantificación relacionada al riesgo biológico del INSS el cual cuantifica el número de días de ausentismo laboral que supondría el padecer esta enfermedad, así como si cursa o no secuelas, para este caso las tres enfermedades producen secuelas.

### Vía de transmisión

**TABLA 18. Vía de transmisión**

AGENTE BIOLÓGICO	VIA DE TRANSMISION			PUNTUACION
	Indirecta	Directa	Aérea	
Virus de la Hepatitis B	1	1	0	2
Virus de la Hepatitis C	1	1	0	2
V.I.H.	1	1	0	2

Fuente: Autor

Para la Hepatitis B la vía de transmisión más importante en el campo ocupacional es la parenteral (Directa) por piel y mucosas secundario a accidentes con materiales corto punzantes y/o salpicaduras con sangre o fluidos corporales (Indirecta)

La vía de transmisión más importante para la Hepatitis C es la percutánea (Indirecta) producida por accidentes con exposición a sangre, principalmente en transfusiones.

Igualmente el Virus de Inmunodeficiencia Humana se trasmite por accidentes laborales con exposición a sangre por punciones, cortes, salpicaduras, siendo el más frecuente los pinchazos con agujas contaminadas.

Ninguno de los tres agentes biológicos es infeccioso por vía aérea.

Al tener los tres agentes biológicos como vía de transmisión la Indirecta y la Directa, sumamos las cifras correspondientes y obtenemos el puntaje de 2 para cada agente biológico

### Tasa de incidencia del año anterior

**TABLA 19. Incidencia del año anterior**

AGENTE BIOLOGICO	TASA DE INCIDENCIA	PUNTUACION
Hepatitis B	1,73	2
Hepatitis C	0,0003	1
VIH	27,38	3

Fuente: INEC, MSP. Elaborado por el Autor.

La tasa de incidencia a nivel nacional se obtuvo de datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el Ministerio de Salud Pública.

### Vacunación

**TABLA 20. Vacunación**

AGENTE BIOLOGICO	VACUNACION	PUNTUACION
Hepatitis B	SI	3
Hepatitis C	NO	5
VIH	NO	5

Fuente: Autor

El porcentaje de vacunados contra la Hepatitis B en las dosis completas corresponde al 54% de los trabajadores, datos obtenidos de la historia clínica ocupacional y de los carné de vacunación presentados por los trabajadores. Según este porcentaje (54%) la puntuación correspondiente es 3.

Al no existir actualmente vacuna contra la Hepatitis C y el VIH la puntuación correspondiente es 5.

## Frecuencia de realización de tareas de riesgo

**TABLA 21. Frecuencia de realización de tareas de riesgo**

JORNADA LABORAL	8
TIEMPO DE EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS	3
TIEMPO DE NO EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS	5
PORCENTAJE DE EXPOSICION	37,50%

Fuente: Autor

Los trabajadores sanitarios del Hospital CIM trabajan en turnos rotativos. Según el análisis observacional y con conversación directa con el personal, se promedió un total 8 horas de trabajo efectivo por día, de los cuales el 37,5% de horas se encuentran en contacto directo con el paciente realizando toma de muestras sanguíneas, canalización de vías periféricas, curaciones, cirugías entre otras. El resto del tiempo lo dedican a tareas administrativas, alimentación, aseo, etc. Que no implican exposición a agentes biológicos.

**TABLA 22. Porcentaje de exposición a agentes biológicos**

PORCENTAJE	PUNTUACION
Ocasionalmente: 20 - 40% del tiempo	2

Fuente: Autor

## Medidas higiénicas adoptadas en el hospital CIM

Se utilizó el check-list del método BIOGAVAL obteniéndose un puntaje de 17 para respuestas afirmativas, 25 negativas y 2 no aplicables, dando un resultado de 40,48%, correspondiente a la puntuación 0 (Tabla N° 24).

**TABLA 23. Medidas higiénicas adoptadas (check-list) en Hospital CIM**

MEDIDA	SI	NO	NO APLICABLE
Dispone de ropa de trabajo	1	0	
Uso de ropa de trabajo	1	0	
Dispone de Epi's	1	0	
Uso de Epi's	0	1	
Se quitan las ropas y Epi's al finalizar el trabajo	0	1	
Se limpian los Epi's	0	1	
Se dispone de lugar para almacenar los Epi's	0	1	
Se controla el correcto funcionamiento de los Epi's	0	1	
Limpieza de ropa de trabajo por el Empresario	0	1	
Se dispone de doble taquilla (cancel)	0	1	
Se dispone de aseos (inodoro y lavabo)	1	0	
Se dispone de duchas	1	0	
Se dispone de sistema de lavado de manos	1	0	
Se dispone de sistema de lavado de ojos	0	1	
Se prohíbe comer o beber	1	0	
Se prohíbe fumar	1	0	
Se dispone de tiempo para el aseo antes de abandonar la zona de riesgo dentro de la jornada	0	1	
Suelos y paredes fáciles de limpiar	0	1	
Los suelos y paredes están suficientemente limpios	0	1	
Hay métodos de limpieza de equipos de trabajo	0	1	
Se aplican procedimientos de desinfección	1	0	
Se aplican procedimientos de desinsectación	0	1	
Se aplican procedimientos de desratización	0	1	
Hay ventilación general con renovación de aire	0	1	
Hay mantenimiento del sistema de ventilación	0	1	
Existe material de primeros auxilios en cantidad suficiente (Anexo VI Real Decreto 486/97)	1	0	
Se dispone de local para atender primeros auxilios	1	0	
Existe señal de peligro biológico	1	0	
Hay procedimientos de trabajo que minimicen o eviten la diseminación aérea de los agentes biológicos en el lugar de trabajo	0	1	
Hay procedimientos de trabajo que minimicen o eviten la diseminación de los agentes biológicos en el lugar de trabajo a través de fómites	0	1	
Hay procedimientos de gestión de residuos	1	0	
Hay procedimientos para el transporte interno de muestras	0	1	
Hay procedimientos para el transporte externo de muestras	0	1	
Hay procedimientos escritos internos para la comunicación de los incidentes donde se puedan liberar agentes biológicos	1	0	
Hay procedimientos escritos internos para la comunicación de los accidentes donde se puedan liberar agentes biológicos	1	0	

Han recibido los trabajadores la formación requerida por el Real Decreto 664/97	0	0	1
Han sido informados los trabajadores sobre los aspectos regulados en el Real Decreto 664/97	0	0	1
Se realiza vigilancia de la salud previa a la exposición de los trabajadores a agentes biológicos	0	1	
Se realiza periódicamente vigilancia de la salud	1	0	
Hay un registro y control de mujeres embarazadas	1	0	
Se toman medidas específicas para el personal especialmente sensible	0	1	
Se dispone de dispositivos de bioseguridad	0	1	
Se utilizan dispositivos adecuados de bioseguridad	0	1	
Existen y se utilizan en la empresa procedimientos para el uso adecuado de los dispositivos de bioseguridad	0	1	
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>25</b>	<b>2</b>

FUENTE: BIOGAVAL 2013 – Elaborado por el Autor

Ecuación N° 4

$$\text{Porcentaje} = \frac{17}{17 + 25} \times 100 = 40,48\%$$

FUENTE: BIOGAVAL 2013 – Elaborado por el Autor

**TABLA 24. Resultado de las medidas higiénicas adoptadas en Hospital CIM**

PORCENTAJE	PUNTUACION
< 50%	0

Fuente: BIOGAVAL 2013 – Elaborado por el Autor

Puntuación 0 que significa que no estamos reduciendo el riesgo en función de las medidas higiénicas aplicadas en cada caso (Tabla N° 24 y 25).

**TABLA 25. Factor de corrección**

AGENTE BIOLÓGICO	DAÑO	DAÑO CORREGIDO	TRANSMISION	DAÑO CORREGIDO
Virus de la Hepatitis B	4	0	2	0
Virus de la Hepatitis C	4	0	2	0
V.I.H.	4	0	2	0

Fuente: BIOGAVAL 2013 – Elaborado por el Autor

## Calculo del nivel de riesgo biológico (R)

**TABLA 26 1. Cálculo del nivel de riesgo biológico en Hospital CIM.**

AGENTE BIOLOGICO	DAÑO	TRANSMISION	INCIDENCIA	VACUNACION	FRECUENCIA
Virus de la Hepatitis B	4	2	2	3	2
Virus de la Hepatitis C	4	2	1	5	2
V.I.H.	4	2	3	5	2

FUENTE: BIOGAVAL 2013 – Elaborado por el Autor

**TABLA 27 2. Cálculo del nivel de riesgo biológico en Hospital CIM.**

AGENTE BIOLOGICO	(D x V)	TRANSMISION	INCIDENCIA	FRECUENCIA	RIESGO BIOLOGICO
Virus de la Hepatitis B	12	2	2	2	<b>18</b>
Virus de la Hepatitis C	20	2	1	2	<b>25</b>
V.I.H.	20	2	3	2	<b>27</b>

FUENTE: BIOGAVAL 2013 – Elaborado por el Autor

## Interpretación de los niveles de riesgo biológico

Los resultados superan los valores permisibles 12 para NAB y 17 para LEB.

**TABLA 28. Interpretación de nivel de acción biológica en Hospital CIM**

NIVEL DE ACCION BIOLOGICA (NAB)		
AGENTE BIOLOGICO	RIESGO BIOLOGICO	Se requiere adopción de medidas preventivas para reducir la exposición
Virus de la Hepatitis B	18	
Virus de la Hepatitis C	25	
V.I.H.	27	

FUENTE: BIOGAVAL 2013 – Elaborado por el Autor

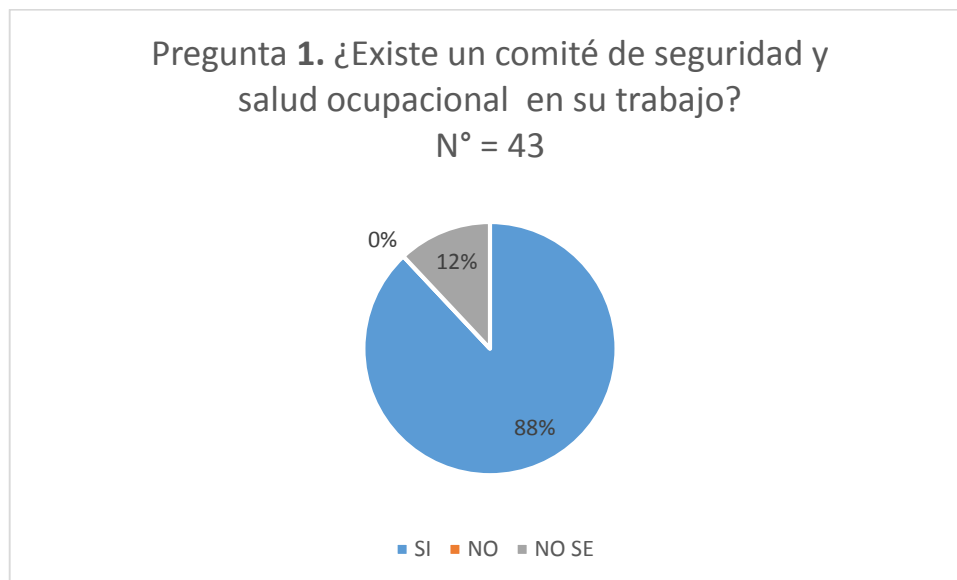
**TABLA 29. Interpretación de límite de exposición biológica en Hospital CIM**

LIMITE DE EXPOSICION BIOLOGICA (LEB)		
AGENTE BIOLOGICO	RIESGO BIOLOGICO	Representa situaciones de riesgo intolerable que requieren acciones correctoras inmediatas
Virus de la Hepatitis B	18	
Virus de la Hepatitis C	25	
V.I.H.	27	

FUENTE: BIOGAVAL 2013 – Elaborado por el Autor

## RESULTADOS DE ENCUESTAS

### GRAFICO 9. Pregunta 1.

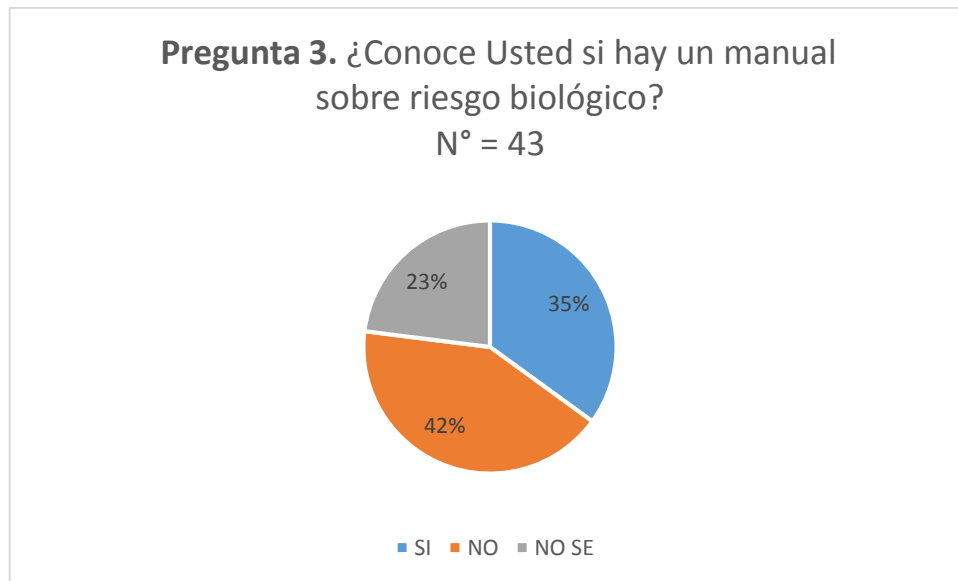


Fuente: Autor

Del número total de encuestados el 88% afirmó tener conocimiento de la existencia de un comité de seguridad y salud ocupacional, mientras el restante 12% respondió no saber de la existencia del comité.



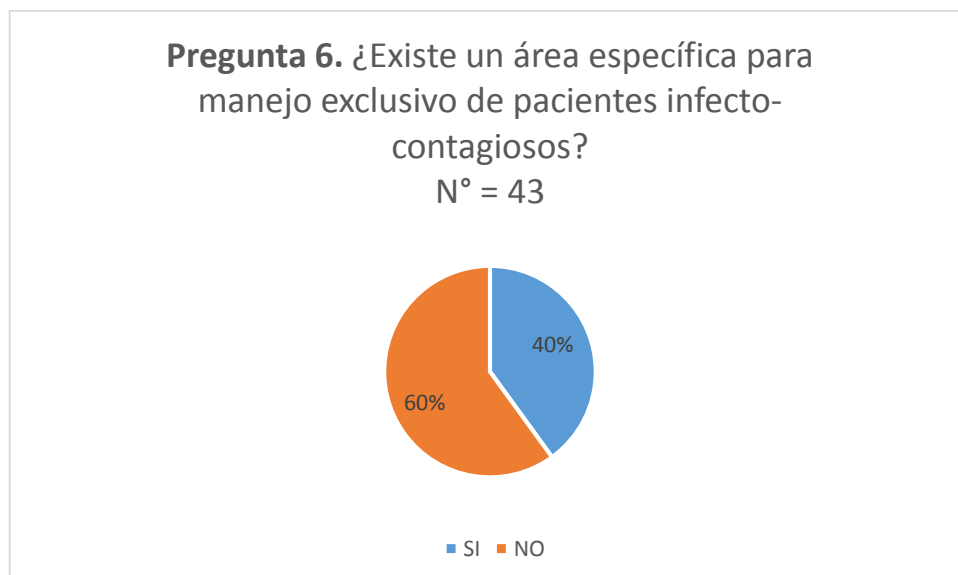
**GRAFICO 10. Pregunta 3.**



Fuente: Autor

A la pregunta ¿conoce usted si hay un manual sobre riesgo biológico? El 42% del total respondió que no conoce, el 35% que si conoce y el restante 23% no sabe.

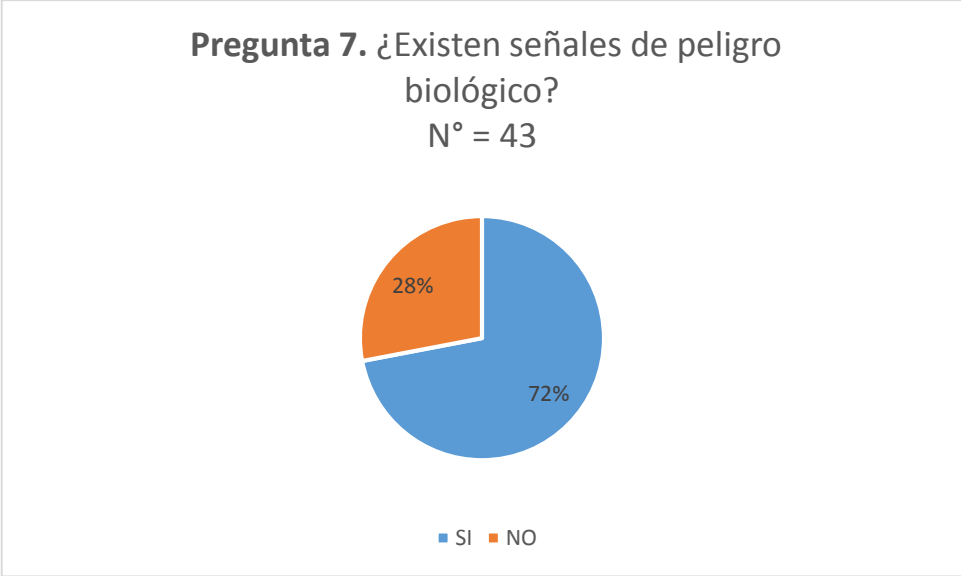
**GRAFICO 11. Pregunta 6**



Fuente: Autor

Del total de trabajadores encuestados el 40% respondió que sí existe un área específica para manejo exclusivo de pacientes infecto-contagiosos y el 60% respondió que no existe esta área.

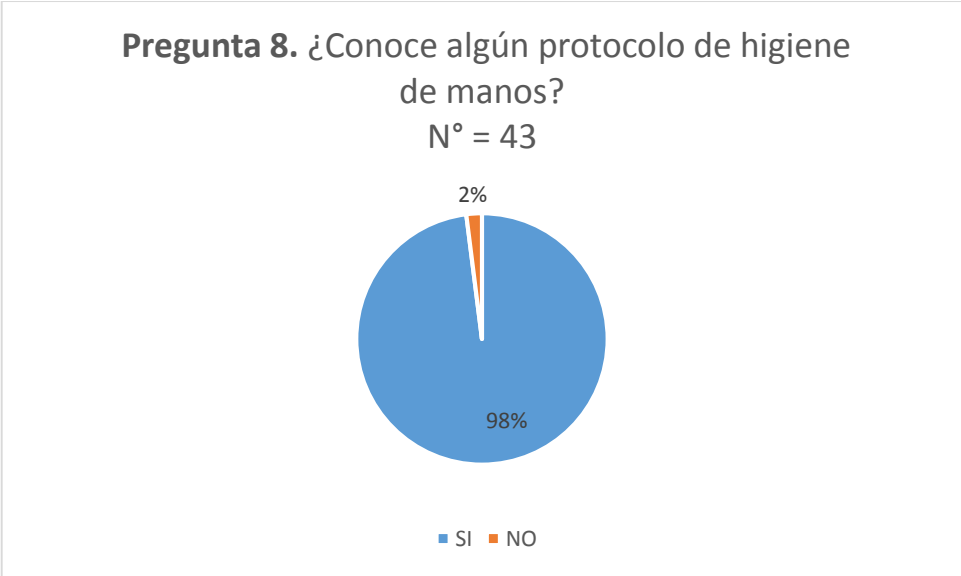
**GRAFICO 12. Pregunta 7**



Fuente: Autor

El 72% del total de encuestados afirmó la existencia de señales de peligro biológico mientras que el 28% negó la existencia de las mismas.

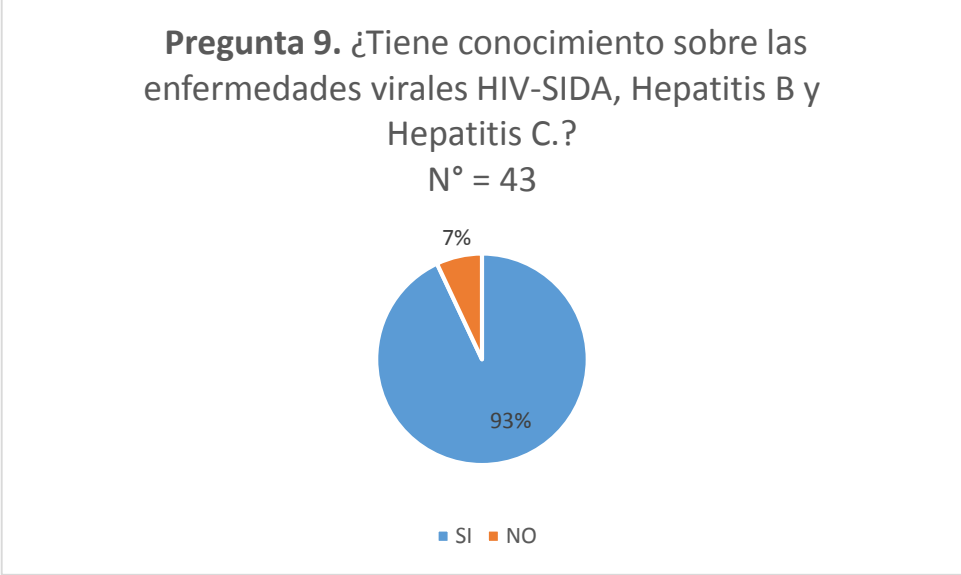
**GRAFICO 13. Pregunta 8**



Fuente: Autor

Casi la totalidad de los 43 trabajadores encuestados, es decir, el 98% conoce de algún protocolo de higiene de manos y tan solo el 2% no conoce de dichos procedimientos.

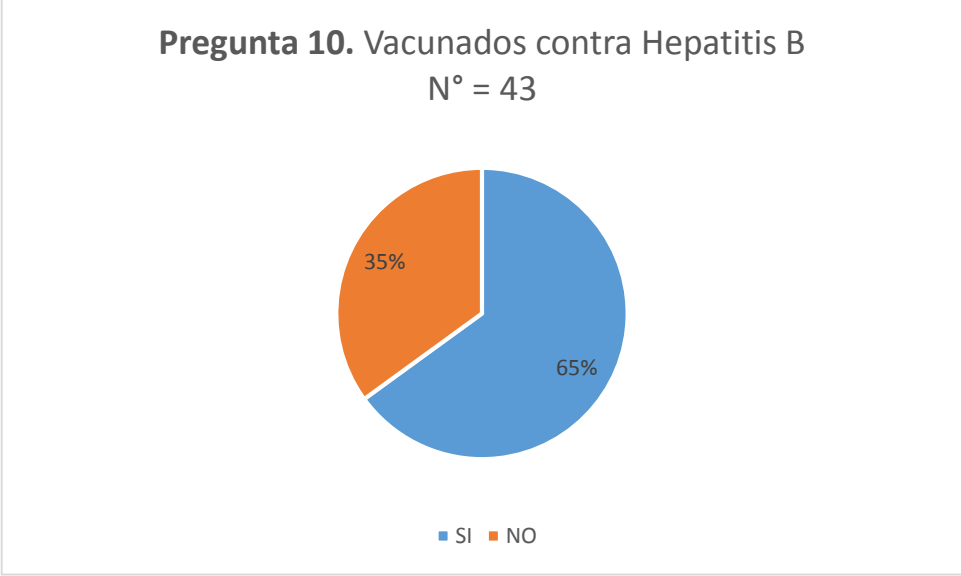
**GRAFICO 14. Pregunta 9**



Fuente: Autor

El 93% de los encuestados tiene conocimiento sobre enfermedades virales HIV-SIDA, hepatitis B y hepatitis C y el restante 7% no conoce sobre estas enfermedades.

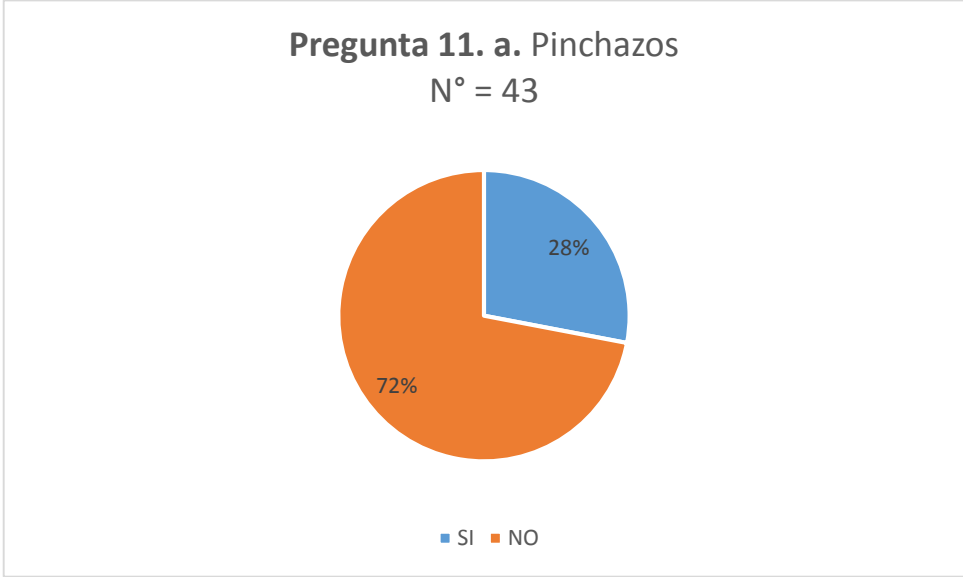
**GRAFICO 15. Pregunta 10**



Fuente: Autor

El 65% del total de encuestados son vacunados contra hepatitis B mientras que 35% no posee esta vacuna.

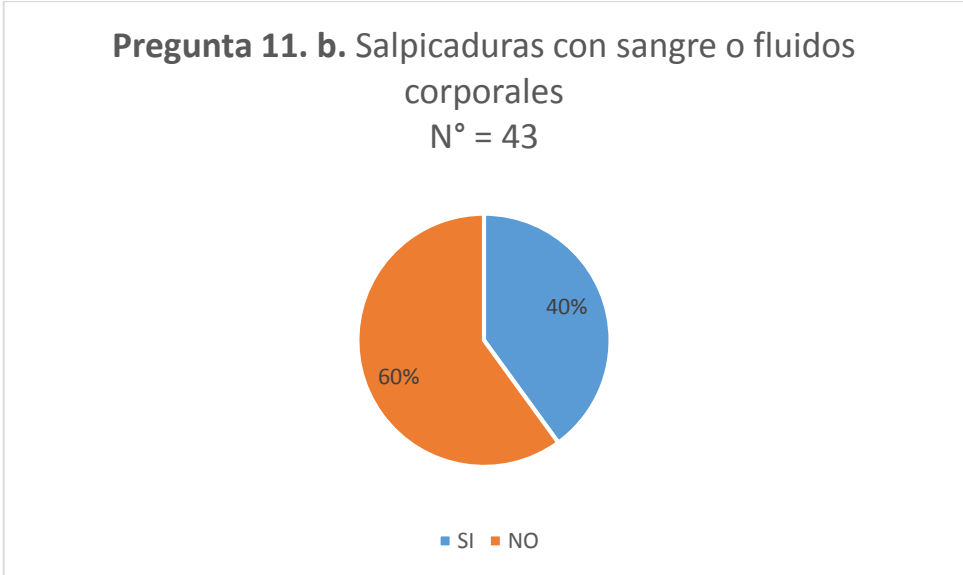
**GRAFICO 16. Pregunta 11**



Fuente: Autor

El 72% de las personas encuestadas no registran haber tenido pinchazos y tan solo el 28% afirman este suceso.

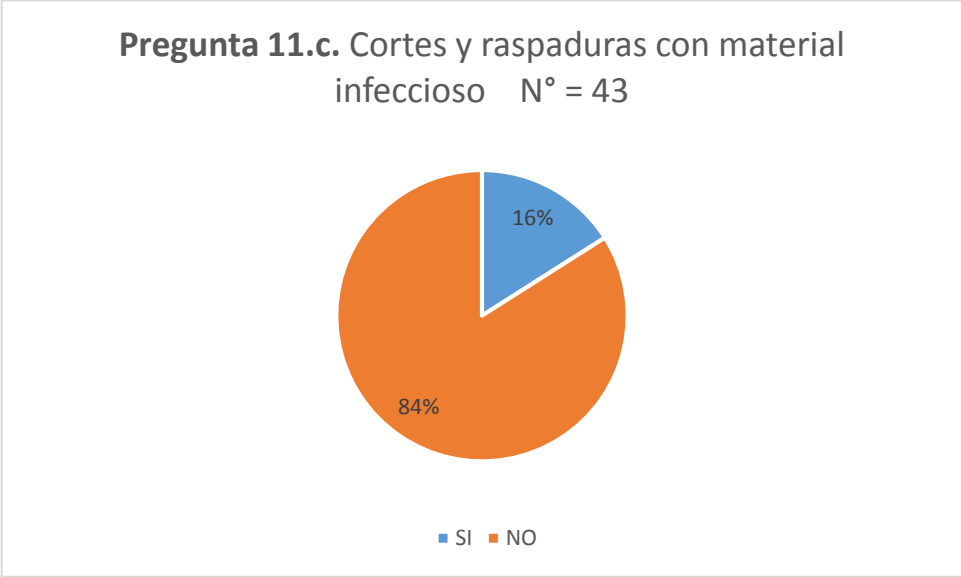
**GRAFICO 17. Pregunta 11. b.**



Fuente: Autor

El 60% del total niega el haber tenido salpicaduras con sangre o fluidos corporales mientras que el 49% registra este incidente.

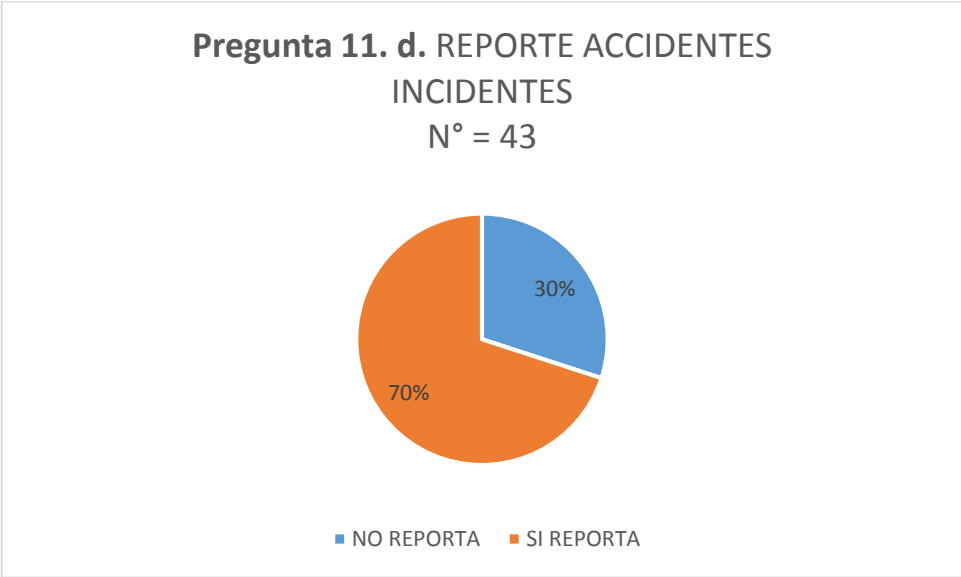
**GRAFICO 18. Pregunta 11. C.**



Fuente: Autor

El 84% del total de encuestados niega el haber tenido cortes y raspaduras con material infeccioso mientras que el 16% sufrió este tipo de evento.

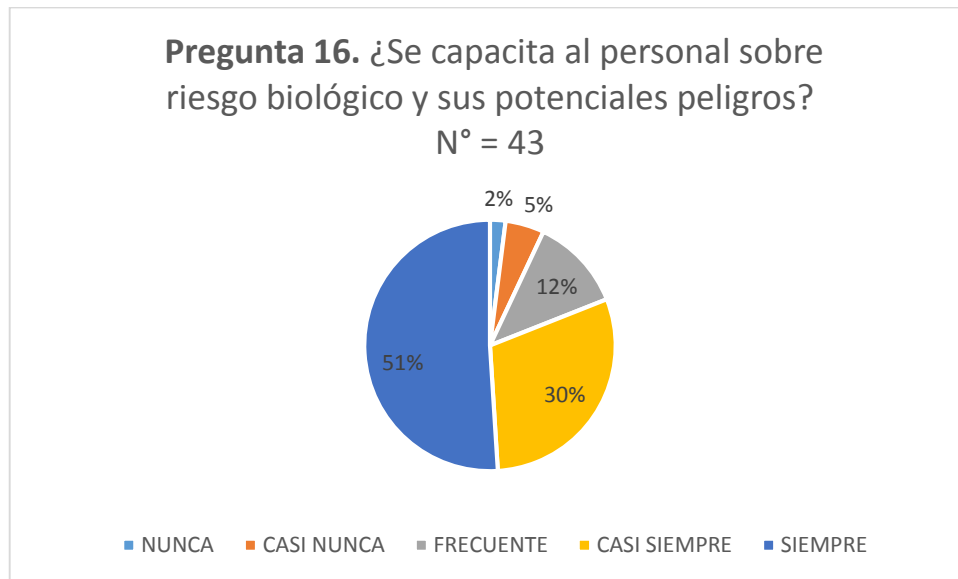
**GRAFICO 19. Pregunta 11. d.**



Fuente: Autor

El 70% del total de encuestados reporta accidentes e incidentes mientras que el 30% no los reporta.

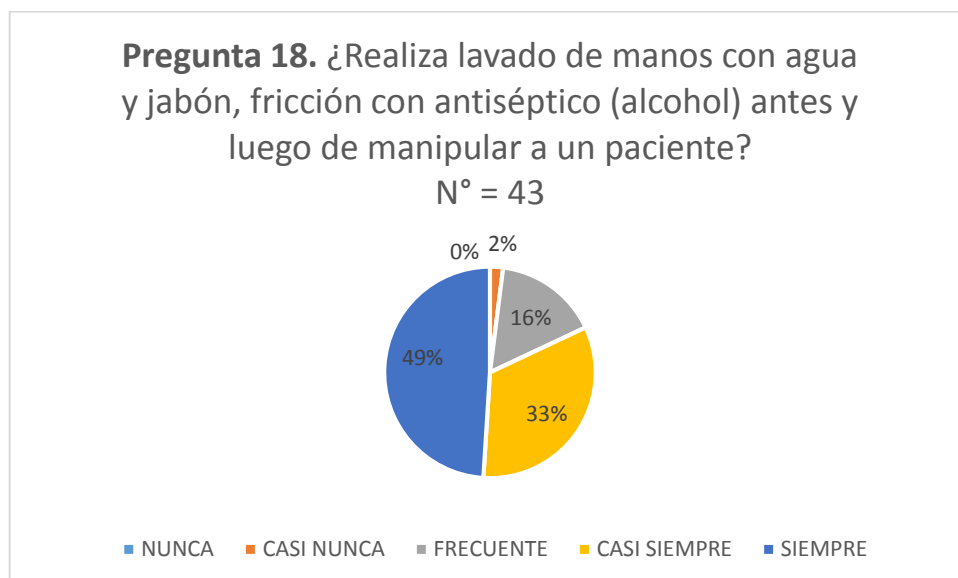
### GRAFICO 20. Pregunta 16



Fuente: Autor

En cuanto a las capacitaciones al personal sobre riesgo biológico y sus potenciales peligros el 51% afirma que siempre se las realiza, el 30% casi siempre, 12% frecuentemente, 5% que casi nunca se las realiza y tan solo el 2% afirma que nunca se realiza este tipo de capacitaciones.

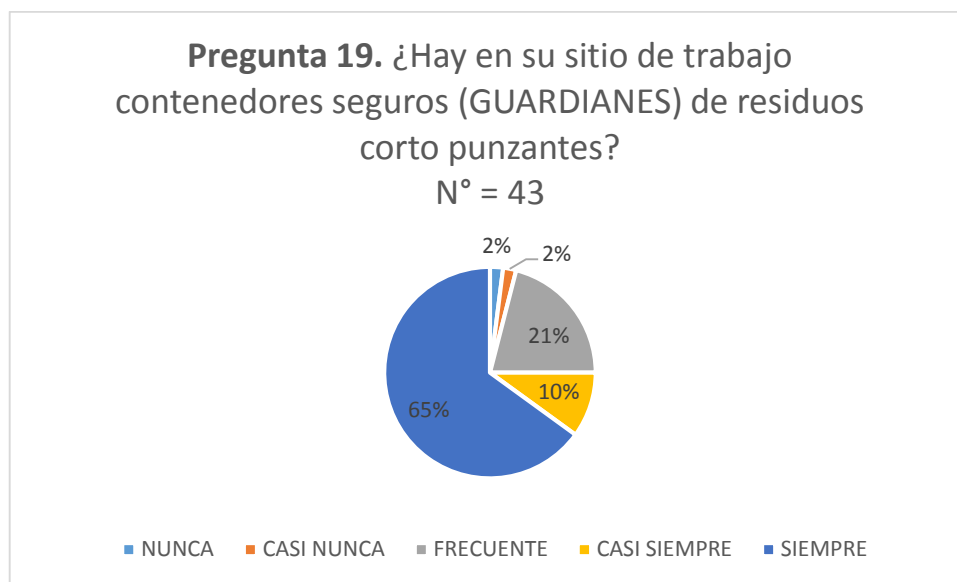
### GRAFICO 21. Pregunta 18



Fuente: Autor

El 49% del personal encuestado siempre realiza lavado de manos con agua y jabón, fricción con antiséptico (alcohol) antes y luego de manipular a un paciente, el 33% casi siempre lo realiza, el 16% frecuentemente y tan solo el 2% casi nunca realiza este proceso.

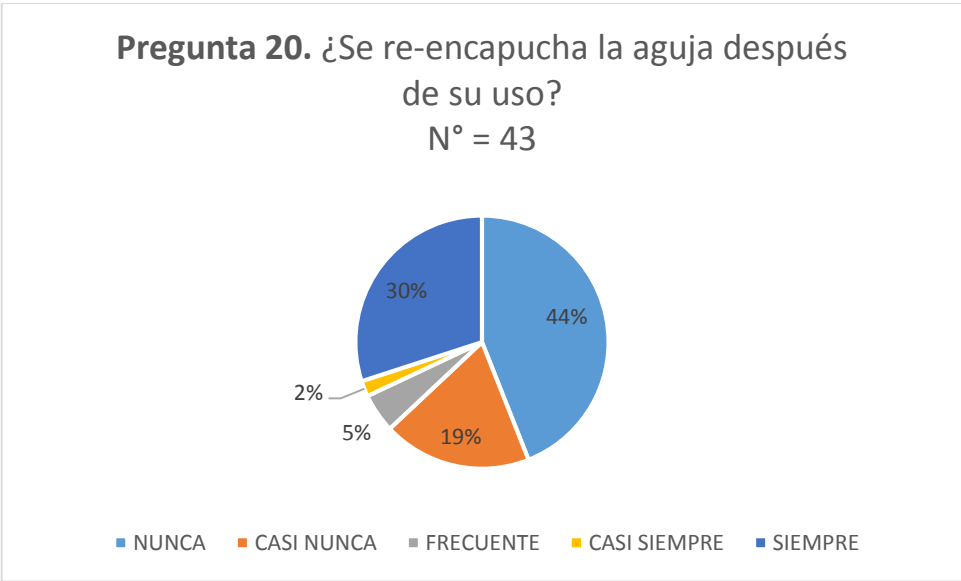
### GRAFICO 22. Pregunta 19



Fuente: Autor

El 65% del total de encuestados afirma que siempre dispone de su sitio de trabajo contenedores seguros (GUARDIANES) de residuos corto punzantes, el 21% frecuentemente, el 10% casi siempre, el 2% casi nunca y el 2% nunca dispone de este tipo de contenedores en su sitio de trabajo.

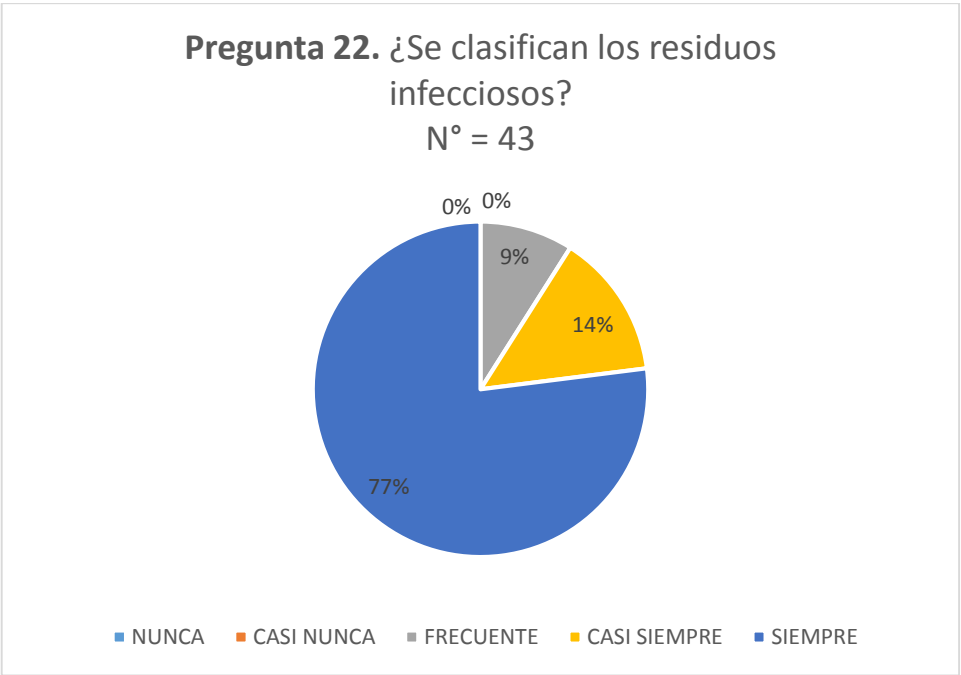
**GRAFICO 23. Pregunta 20.**



Fuente: Autor

Del total de encuestados el 44% nunca re-encapucha la aguja después de su uso, el 30% siempre realiza este proceso, el 19% casi nunca lo realiza, el 5% frecuentemente y el 2% casi siempre.

**GRAFICO 24. Pregunta 22**

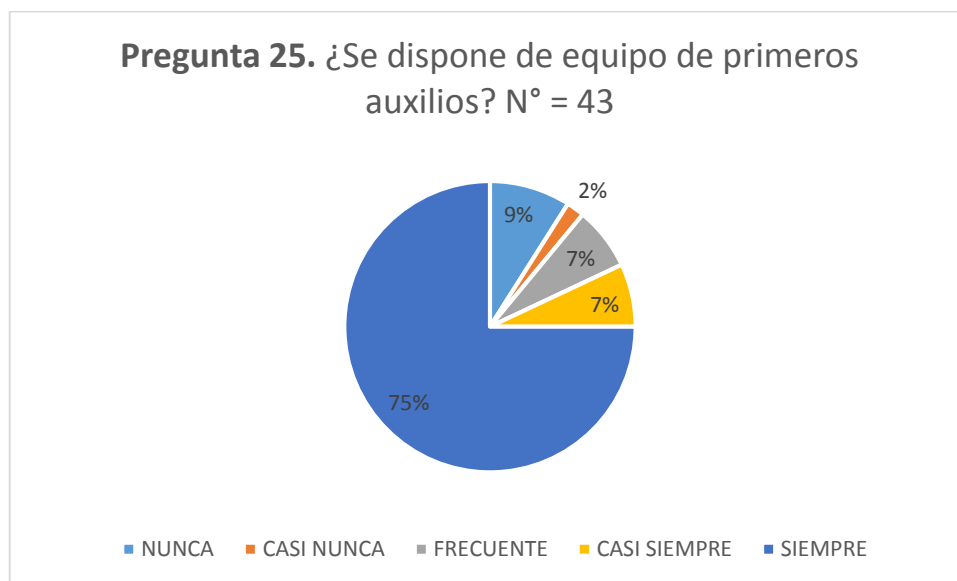


Fuente: Autor



Del total de trabajadores encuestados, el 77% siempre clasifica los residuos infecciosos, el 14% lo hace casi siempre y el 9% lo realiza frecuentemente.

### GRAFICO 25. Pregunta 25



Fuente: Autor

El 75% del total de encuestados afirma que siempre dispone de equipo de primeros auxilios, 9% nunca dispone de este equipo, el 7% casi siempre o frecuentemente y el 2% casi nunca.

## 3.2 Aplicación práctica

### 3.2.1 Propuesta de un plan de vigilancia de la salud dirigido al personal sanitario del Hospital Corazón Inmaculado de María – Cantón El Chaco

Mediante este plan de vigilancia de la salud realizaremos protocolos de control destinados a disminuir o minimizar el riesgo de contagio por agentes biológicos al personal sanitario del Hospital CIM relacionados a accidentes e incidentes secundario a exposición a sangre y fluidos corporales.

### 3.2.1.1 Introducción

Los Hospitales tanto públicos como privados en su gran mayoría no disponen de un control riguroso sobre exposición a riesgo biológico, si bien es cierto tienen programas de control sobre riesgo biológico, pero en su gran mayoría no se los aplica al 100%, según un plan piloto realizado por la University of British Columbia y Cols., en 4 hospitales ecuatorianos pertenecientes al IESS y 1 Hospital Privado (HCIM-Chaco), en la tabla N° 29. Podemos observar que tenemos hospitales de I, II y III nivel, encontramos variabilidad entre el número de camas y el número de trabajadores, por lo tanto varía también cuando dividimos trabajadores por cama. Los límites son 1,59 y 6,18. El número de camas y el número de hospitalizaciones por año fueron obtenidos del INEC año 2013. Por cada ETC hay 40 horas dedicadas a la semana.

**TABLA 30. Demografía de cinco hospitales que están participando en el estudio**

HOSPITAL	HCAM-QUITO	HSF-QUITO	HJCA-CUENCA	HTMC-GUAYAQUIL	HCIM-EL CHACO
Nivel de hospital	Tercer	Segundo	Tercer	Tercer	Primero
Número de camas	647	144	229	435	49
Número de trabajadores	3092	792	1330	2330	78
Trabajadores/cama	4,97	<b>6,18</b>	4,75	5	<b>1,59</b>
Hospitalizaciones/año	29693	10483	15009	26478	1470
ETC* Profesional de Salud Ocupacional (PSO) (Aparte de Doctor)	1	1	1	0	0
ETC* Doctor Salud Ocupacional (DSO)	1	2	1	<0,5	<0,5
ETC* Profesional control de infecciones (PCI)	1	1	1	1	0
ETC* PSO* enfermera/trabajador	1ETC/3092	1ETC/792	1ETC/1330	0/2330	0/78
ETC* DSO*/trabajador	1ETC/3092	1ETC/396	1ETC/1330	0/2330	0/78
ETC* PCI*/cama	1ETC/647	1ETC/144	1ETC/229	1ETC/435	0/49

Fuente: Universidad Andina Simón Bolívar/IESS/University of British Columbia 2014

\*

ETC: Empleado a Tiempo Completo  
PSO: Profesional de Salud Ocupacional  
DSO: Doctor en Salud Ocupacional  
PCI: Profesional Control de Infecciones  
HCAM: Hospital Carlos Andrade Marín  
HSF: Hospital San Francisco  
HJCA: Hospital José Carrasco Arteaga  
HTMC: Hospital Teodoro Maldonado Carbo  
HCIM: Hospital Corazón Inmaculada de María

La gran mayoría de trabajadores sanitario conocen sobre exposición a riesgo biológico, pero en muchos casos no lo aplican y tampoco disponen de un supervisor que verifique el real cumplimiento de los procesos. Por eso, considero importante que además de los procesos escritos se verifique el cumplimiento de los protocolos establecidos como parte de su política institucional.

En el siguiente plan de vigilancia de la salud sobre exposición a riesgo biológico se describen todos los protocolos que los trabajadores sanitarios del Hospital CIM, que dentro de un contexto legal, deberán cumplir los trabajadores para de esta manera garantizar la seguridad y salud de los trabajadores expuestos a riesgo biológico y así tener un ambiente de trabajo seguro, reduciendo el riesgo, reducir costos imprevistos entre otras.

### **3.2.1.2 Vigilancia de la salud en trabajadores expuestos a riesgo biológico**

El empresario garantizará una vigilancia adecuada y específica de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos por exposición a agentes biológicos, realizada por personal sanitario competente, según pautas y protocolos.

### **3.2.1.3 Historia Clínica Ocupacional**

El médico ocupacional deberá realizar la historia clínica ocupacional según la normativa del Ministerio de Salud Pública, Riesgos del Trabajo del I.E.E.S. y Ministerio del Trabajo, la cual podrá adoptarse a las características propias de la Institución.

### **3.2.1.4 Medidas de prevención**

Mediante el control de riesgos en su origen; información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores sanitarios, estableciendo procedimientos de trabajo adecuados.

### **3.2.1.5 Medidas higiénicas**

Mejoramiento del puntaje obtenido del check list del método BIOGAVAL, llegando a obtener entre el 80 a 95% (puntuación -2).

Medidas higiénicas entre las más importantes:

- Lavado de manos antes y luego de manipular a un paciente.
- Proveer de ropas de protección apropiadas y equipos de protección personal, los cuales deben ser lavados, descontaminados, desechados adecuadamente y según el caso, destruido. Así como disponer de un lugar adecuado para su almacenamiento. La limpieza de ropa de trabajo y manejo de equipos de protección personal debe ser

responsabilidad de la institución y así se evita que los trabajadores las lleven a sus domicilios.

- Equipos de protección personal:
- Guantes: de látex, es la protección de barrera más importante, tienen un efecto protector pero no evitan los pinchazos, pero cuando éste se produce se reduce el volumen de sangre transferido por lo menos al 50%. Es obligatorio y se utilizarán al manejar sangre, tejidos o fluidos corporales y al realizar procedimientos invasivos. Se cambiarán tras el contacto con cada paciente. Se recomienda el lavado de guantes antes de retirarlos. Los guantes médicos recomendados son de la Norma UNE EN 455. Los guantes que superan los ensayos de resistencia a la penetración al agua y al aire, Norma UNE-EN 374-2, protegen contra los microorganismos.
- Mascarillas: Las mascarillas de quirófano se utilizarán ante el riesgo de salpicaduras de sangre o fluidos corporales a las mucosas orales o nasales. Ejemplos de su uso son: contacto con pacientes con infecciones de vías respiratorias, al realizar endoscopías, aspiración de secreciones, fisioterapia respiratoria, intubaciones, cirugías, procedimientos odontológicos, etc.
- Protección ocular: Se utilizará ante el riesgo de exposición de salpicaduras con sangre o fluidos corporales a la mucosa ocular.

- Batas: Se utilizará cuando haya grandes salpicaduras de sangre o fluidos corporales, partos, emergencia en pacientes politraumatizados o con heridas grandes, unidades de cuidados intensivos.
- Proveer de Guardianes y dispositivos de bioseguridad en la cantidad adecuada.
- Disponer de cuarto séptico exclusivo para pacientes infectados y personal sanitario propio.
- Es importante disponer de un doble cancel para ropa personal y ropa de trabajo.
- Disponer de sanitarios, duchas, sistema de lavado de manos y ojos que incluyan antisépticos.
- Prohibir a los trabajadores que coman, beban o fumen en su sitio de trabajo.
- Proveer de sistemas de ventilación.
- Se dará a los trabajadores el tiempo necesario para su aseo personal antes de abandonar su puesto de trabajo.
- Colocar señales de peligro biológico.
- Elaborar procedimientos de gestión de residuos.

### **3.2.1.6 Vacunación:**

Todo trabajador sanitario como medida universal debe completar el esquema de vacunación contra la Hepatitis B. En el personal del Hospital CIM utilizamos la vacuna Euvax B (20 ug/1 ml) en tres dosis.

Es importante la vacunación contra la Hepatitis A, influenza (gripe), fiebre tifoidea, difteria-tétanos, fiebre amarilla, varicela, parotiditis, sarampión, rubéola.

### **3.2.1.7 Manejo de cortos punzantes**

Entre los objetivos sobre el manejo de cortos punzantes, está proteger de la exposición accidental a microorganismos, prevenir la transmisión de enfermedades en el trabajador sanitario para evitar la contaminación cruzada entre pacientes y trabajadores mediante la implementación de normas de bioseguridad para mejorar las condiciones de trabajo, da salud y ambiente laboral.

La mayoría de pinchazos accidentales ocurren al re-encapuchar las agujas después de su uso o como resultado de desecharlas inadecuadamente.

Al tapar, doblar o partir las agujas hipodérmicas

Cuando son pinchados por personas que transportan objetos corto punzantes no protegidos.

Cuando objetos corto punzantes se encuentran en sitios inesperados (ropa quirúrgica)

Al manipular o eliminar desechos que contienen objetos corto punzantes usados

Cuando los pacientes se mueven repentinamente durante la aplicación de una inyección y/o canalización.

### **3.2.1.7.1 Procedimiento para el manejo de cortos punzantes**

- Informar al paciente sobre el procedimiento a realizarse y solicitar su colaboración.
- Utilizar siempre guantes (EPP).
- Usar siempre una aguja y una jeringa nueva para cada canalización
- Antes de canalizar limpiar la piel con alcohol, del centro a la periferia para minimizar microorganismos y reducir el riesgo de infecciones. Dejar secar el alcohol para obtener el máximo de efectividad en la reducción de microorganismos.
- NO RE-ENCAPUCHAR NI MANIPULAR LAS AGUJAS HIPODERMICAS, INDEPENDIENTEMENTE DEL USO QUE SE LE HAYA DADO.
- Desechar inmediatamente después de su uso las agujas (hojas de bisturí y otros elementos corto punzantes) en el GUARDIAN, mediante la remoción de las agujas de las jeringas desechables utilizando el dispositivo especial que tiene mencionado dispositivo. En caso de no disponer del guardián, utilizaremos contenedores rígidos, de paredes duras e imperforables. En este caso, para el retiro de la aguja de la jeringa desechable, no re-encapuchada se debe tomar por la parte plástica de la aguja con una



pinza Kelly o Kocher no estéril (también utilizadas para el retiro del bisturí) y así desecharla en el contenedor.

- El mismo trabajador sanitario que utilice material corto punzante debe desecharlo y no solicitar de terceros.
- Todos los residuos con sangre o fluidos corporales (gasas, algodón, guantes, etc.) deben ser almacenados y eliminados según los protocolos establecidos por la institución y las entidades gubernamentales correspondientes. Se utilizarán bolsas de plástico resistentes de color rojo y se desechará cuando este a dos tercios de su capacidad.

En las siguientes tablas N° 30 y 31 respectivamente se mencionan lo que consideramos precauciones universales.

**TABLA 31. Precauciones universales en manejo de corto punzantes**

<b>PRECAUCIONES UNIVERSALES EN MANEJO DE CORTO PUNZANTES</b>
<b>SI</b>
Usar guantes de examinación en toda maniobra en la cual exista la posibilidad de contacto con sangre o fluidos corporales (Ej.: Colocación de vía periférica).
Desmontar con guantes agujas u hojas de bisturí, con pinza Kelly o Kocher.
Descartar agujas inmediatamente después de su uso en los guardianes más próximos (Ej.: Post-extracción de sangre).

Descartar adecuadamente.

Anticipar maniobras que puedan producir salpicaduras y protegerse con gafas y mascarillas (Ej.: colocación de vía central e intubación).

Utilizar siempre dispositivos de bioseguridad.

FUENTE: Investigación directa – Elaborado por el Autor

**TABLA 32. Precauciones universales**

<b>PRECAUCIONES UNIVERSALES EN MANEJO DE CORTO PUNZANTES</b>
<b>NO</b>
<b>NO RE-ENCAPUCHAR</b> (Principal causa de accidentes con aguja)
<b>NO</b> Desmontar con manos (con o sin guantes) agujas u hojas de bisturí.
<b>NO</b> Dejar agujas en camas de los pacientes
<b>NO</b> Caminar con agujas utilizadas
<b>NO</b> Llenar los guardianes y bolsas de desechos infecciosos
<b>NO</b> Comprimir bolsas de basura
<b>NO</b> Dejar el guardián (o descartador utilizado) incorrectamente cerrado
<b>NO</b> Introducir la mano dentro del guardián
<b>NO</b> Desechar elementos corto punzantes en bolsas de basura, cajas o contenedores que no sean resistentes a punciones
<b>NO</b> Tapar, doblar o romper agujas, bisturís y otros materiales corto punzantes una vez utilizados.

FUENTE: Investigación directa – Elaborado por el Autor

## CAPÍTULO IV DISCUSIÓN

### 4.1 Conclusiones

- El método Biogaval ha resultado útil para la evaluación de riesgo biológico en los trabajadores sanitarios del Hospital CIM, es importante señalar también que dicho método se lo realizó a un costo económico relativamente bajo.
- El mayor riesgo que presentan los trabajadores a agentes biológicos es el producido por incidentes o accidentes con material corto punzante y exposición a fluidos corporales.
- El 28% de los trabajadores han sufrido pinchazos, el 40% salpicaduras con sangre o fluidos corporales y el 16% corte y raspaduras con material infeccioso.
- El 30% de los trabajadores sanitarios siempre re-encapucha la aguja después de su uso, el 44% nunca re-encapucha.
- El 30% de los trabajadores no reporta un incidente-accidente laboral, en su mayoría por temor a perder el trabajo.
- El resultado de riesgo biológico para Hepatitis B es 18, Para Hepatitis C de 25 y para HIV de 27. Según Biogaval el nivel de acción biológica (NAB) es igual a 12, valores superiores requieren la adopción de medidas preventivas para reducir la exposición. En cuanto al límite de exposición biológica: (LEB) es igual a 17, valores superiores

representan situaciones de riesgo intolerable que requieren acciones correctoras inmediatas, situación actual en la que se encuentran los trabajadores sanitarios del Hospital CIM.

- El Virus de la Inmunodeficiencia Humana y el virus de la hepatitis C, son considerados los de mayor riesgo ya que al momento no se dispone de una vacuna eficaz, por la enfermedad que produce en el trabajador y sus secuelas posteriores.
- Supervisar la adopción de medidas higiénicas para de esta forma disminuir el riesgo y llegar a niveles aceptables.
- La dotación adecuada y oportuna de equipos de protección personal como guantes, mascarillas, gafas de protección, ropa de trabajo, gorras, etc.
- No existe un área específica para manejo exclusivo de pacientes infecto-contagiosos.
- El 65% de los trabajadores dispone siempre de GUARDIANES.
- Las capacitaciones teórico-prácticas con talleres y evaluaciones periódicas son de vital importancia para minimizar el riesgo biológico.
- Cumplimiento del esquema de vacunación a todos los trabajadores sanitarios expuestos a riesgo biológico.

- Reportar obligatoriamente todos los accidentes-incidentes que se produzcan en el puesto de trabajo, notificar al IESS Riesgos del Trabajo y seguir el protocolo de actuación en accidentes con riesgo biológico, procedimiento descrito en la página 55 del Manual de Bioseguridad del Ministerio de Salud Pública.

## **4.2 Recomendaciones**

- Elaborar la Historia Clínica Ocupacional de pre-empleo, periódicas, reintegro y de salida a todos los trabajadores sanitarios.
- Que cada trabajador participe en forma activa en las capacitaciones sobre exposición a riesgo biológico, y según los resultados de las evaluaciones fortalecer en las debilidades.
- Cumplimiento de la normativa vigente en el manual de técnicas y normas de bioseguridad del Ministerio de Salud Pública.
- Es importante concienciar al trabajador sanitario para que reporte todo accidente-incidente que ocurra con el objetivo de que se cumplan los protocolos establecidos de bioseguridad.

## MATERIALES DE REFERENCIA

### Bibliografía

- ARMADAS, L., FERNÁNDEZ, I., ANGLÉS, M, SÁNCHEZ, J., CAMPIS, M & JOSEP, V (2006). Análisis coste-efectividad de dispositivos sanitarios diseñados. Gaceta Sanitaria, 374-81
- ASENJO SEBASTIÁN M.A., Gestión Diaria del Hospital, (2006), 3ra edición, Masson, Barcelona-España.
- CAMPINS M, GARCÍA DE CODES A., Exposiciones ocupacionales a sangre y material biológico en los trabajadores sanitarios (EPINETAT 1998-2000). In: Campins M, Hernández M, editores. Estudio y seguimiento del riesgo biológico en el personal sanitario. Madrid: Grupo de Trabajo EPINETAC, 2002:31-72
- CEBALLOS ATIENZA, R., Prevención de riesgos laborales para el técnico auxiliar de enfermería. (02-2011), Ed: Formación Alcalá.
  - Coordinación de Investigación de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2011). VII Re encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- CORTEZ DÍAZ J., Seguridad e Higiene del Trabajo, Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, (01-2012), 10. Edición, Edit: Tébar, SL, Madrid-España.
- DE LA HOZ, C., OTONES, J., & PAREDES, L (2000). Modelo de evaluación de riesgos biológicos en centros sanitarios. Madrid: MAPFRE.
- EIHTNAN, V., & CHAPPUIS, P. (2010). Accidentes de Exposición a la sangre (AES) reglamentación, accidentología, seguimiento biopatológico. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, 277-83
- ELÓSEGUI LÓPEZ-QUINTANA, M. E., FERNÁNDEZ ESCRIBANO, M., LUCENA GARCÍA, S., MAZÓN CUADRADO. L., ORRIOLS RAMOS, R. M., MAROAI RODRIGUES, T.,... TABOADA DE ZÚÑIGA ROMERO, I. (2012). Guía de actuación ante exposición ocupacional a agentes biológicos de transmisión sanguínea. Madrid: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, Instituto de Salud Carlos III.
- FRANCISCO, C.P. (2005). Bahía
- GAUCHE, H., MELENDEZ, N., PIÑEIRA, S., MORALES, C., SEPTIEM, G., & GUTIÉRREZ, F. (2006). Riesgo Ocupacional por Exposición a objetos Punzocortantes en Trabajadores de la Salud MEDICRIT, 56-60.

- GIL HERNÁNDEZ FERNANDO, Medicina del Trabajo, (2012), 2da edición, Volumen I, Masson, Elsevier-España.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2014). Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. MADRID: Servicios Gráficos Kenaf, s.l.
- JUNCO, R., GUANCHE, H., PÉREZ, S., & ISABEL, B. (1999). Riesgo ocupacional por objetos corto punzantes Hospital General Docente "Enrique Cabrera". Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.
- LADOU JOSEPH, Diagnóstico y tratamiento en medicina laboral y ambiental, Manual Moderno, 4ª edición, México 2007
- LOZADA, M., RODRÍGUEZ, G., & TOBAR, Y. Medidas para la prevención de Riesgos Biológicos que aplica el personal de enfermería que labora en la Unidad de Emergencia del Hospital "Dr. Raúl Leoni Otero" San Félix, Estado Bolívar, Primer Trimestre 2009. Caracas, Venezuela.
- LLORCA JOSÉ LUIS, SOTO P., Laborda R & Benavent S (2013). Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas. Barcelona: Generalitat Valenciana
- MACHADO-ALBA JORGE, CARDONA-MARTINEZ B, GONZALEZ-ARIAS R., (2012-2013). Adherencia al Protocolo de Manejo del Accidente Biológico en una Administradora de Riesgos Laborales de Colombia. Pereira.
- MARTÍ J.A., DESOILLE, H., Medicina del Trabajo, 2da Edición, Masson, Barcelona-1986
- MARQUES DA COSTA, F. d. (2013). La vacunación contra hepatitis B es una realidad entre trabajadores de la Atención Primaria de Salud? Latino-Am, enfermagen, 3.
- MARTI, M. (2001). Exposición a agentes biológicos: equipos de protección personal. ESPAÑA CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO.
- MIRÓN HERNÁNDEZ, M.A. (2008). DIRECTRICES PARA EVALUAR EL RIESGO BIOLOGICO, Madrid.
- NOGAREDA, C (1984). NTP 210: Análisis de las condiciones de trabajo: método de la A.N.A.C.T. Instituto Nacional de Higiene del Trabajo.
- OIT, O. Y. (2005). DIRECTRICES MIXTAS OIT/OMS SOBRE LOS SERVICIOS DE SALUD Y EL VIH/SIDA. Ginebra, Suiza: OMS
- ORIOL, J Y COLS. Manual de Seguridad en el Laboratorio, Carl Roth, SL. Barcelona.



- OSHA Compliance Directive, CPL2-2.69 – Enforcement Procedures for the Occupational Exposure to Bloodborne Pathogens. Office of Health Compliance Assistance. U.S. Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. Washington, D.C. November 27, 2001
- PÁRRAGA, G., & MOREIRA, M. (2011). Riesgo Laboral por infección de VIH en personal de salud que labora en el Hospital “Verdi Cevallos Balda de Portoviejo” de mayo-noviembre 2011. Portoviejo-Manabí-Ecuador.
- PICAZO, F.C. (2005). Riesgo Biológico en Trabajadores Sanitario Guía Práctica para su Prevención- España: Bahía Industria Básica.
- REGALADO, L., HECTOR, D., LUBIÁN, A., & MARTÍN, R. (2002). Vigilancia del Personal del Laboratorio expuesto al VIH y a otros virus de transmisión sanguínea. Revista Cubana Medicina Tropical, 158-160.
- Secretaría de estado de la Seguridad Social. (2012) Manual de Tiempos Óptimos de la Incapacidad Temporal. Instituto Nacional de Seguridad Social.
- Secretaría de Salud Laboral UGT-Madrid. (2011). Manual Informativo Riesgo Biológico. Madrid: Gráficas de Diego.
- Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública EPINETAC 1998-2000
- Trujillo, O., & Vides, A. (2007). SITUACION DE ACCIDENTALIDAD POR EXPOSICION A RIESGO BIOLOGICO EN LOS TRABAJADORES DE LA SALUD REVISION DOCUMENTAL. Bogotá Colombia.
- WILBRUM, S., & EIJKEMANS, G. (2004). La prevención de pinchazos con agujas en personal de salud. INT J OCCUP ENVIRON HEALTH, 451-456.

**ANEXO 1 ENCUESTA SOBRE RIESGO BIOLÓGICO HOSPITAL “CORAZON INMACULADA DE MARIA”**

**ENCUESTA SOBRE RIESGO BIOLÓGICO  
HOSPITAL “CORAZON INMACULADA DE MARIA”**

	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO SE</b>
<b>1.</b> ¿Existe un comité de seguridad y salud ocupacional en su trabajo?			
<b>2.</b> ¿La responsabilidad de seguridad en el trabajo recae en la alta Gerencia?			
<b>3.</b> ¿Conoce usted si hay un manual sobre riesgo biológico?			
<b>4.</b> ¿Las políticas escritas sobre riesgo biológico son de fácil comprensión?			
<b>5.</b> ¿Está instituido un programa de gestión sobre manejo de residuos biológicos?			
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
<b>6.</b> ¿Existe un área específica para manejo exclusivo de pacientes infecto-contagiosos?			
<b>7.</b> ¿Existen señales de peligro biológico?			
<b>8.</b> ¿Conoce algún protocolo de higiene de manos?			
<b>9.</b> ¿Tiene conocimiento sobre las enfermedades virales HIV-SIDA, Hepatitis B y Hepatitis C.?			
<b>10.</b> Está vacunado contra:	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Hepatitis A			
Hepatitis B			
Influenza (Gripe)			
Fiebre Tifoidea			
Fiebre Amarilla			
<b>11.</b> ¿Ha tenido accidentes?:	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Pinchazos:			
Salpicaduras con sangre o fluidos corporales:			
Cortes y raspaduras con material infeccioso:			
<b>12.</b> En caso de accidente (pinchazos, salpicaduras sangre-fluidos corporales):			
Reporto a la Dirección Médica			
Reporto a mi jefe inmediato			
Reporto al técnico en seguridad y salud			
Reporto al médico ocupacional			
NO REPORTO			

	<b>NUNCA</b>	<b>CASI NUNCA</b>	<b>FRECUENTE</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
<b>13.</b> ¿Hay comunicación permanente entre los supervisores y los trabajadores sanitarios?					
<b>14.</b> ¿En caso de prácticas de trabajo inseguro, son corregidas por el personal de Seguridad y Salud Ocupacional?					
<b>15.</b> ¿La empresa se preocupa por mi seguridad en el trabajo?					
<b>16.</b> ¿Se capacita al personal sobre riesgo biológico y sus potenciales peligros?					

17. ¿El seguimiento de la investigación de los accidentes son una prioridad en la administración?					
18. ¿Realiza lavado de manos con agua y jabón, fricción con antiséptico (alcohol) antes y luego de manipular a un paciente?					
19. ¿Hay en su sitio de trabajo contenedores seguros (GUARDIANES) de residuos corto punzantes?					
20. ¿Se re-encapucha la aguja después de su uso?					
21. ¿Realiza desinfecciones en su área de trabajo (limpieza de superficies y material)?					
22. ¿Se clasifican los residuos infecciosos?					
23. ¿Realiza limpieza y desinfección de material e instrumental reutilizable (vidrio, corto punzantes)?					
24. ¿Es responsabilidad de cada trabajador la retirada o limpieza del material corto punzante o contaminado que utiliza?					
25. ¿Se dispone de equipo de primeros auxilios?					

<b>Género</b>	Masculino		Femenino	
<b>Edad en años</b>				
<b>Estado civil:</b>				
<b>Educación:</b>				
<b>Tiempo de trabajo en salud en años</b>				
<b>Número de horas promedio de trabajo a la semana</b>				
<b>Tiempo de horas por turno/día</b>				
<b>Ocupación actual:</b>				
<b>Contrato laboral:</b>	<b>Tiempo completo</b>		<b>Tiempo parcial</b>	
<b>Ocasional</b>		<b>Servicios profesionales</b>		

FUENTE: Investigación directa – Elaborado por el Autor

**ANEXO 2 PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD HOSPITAL CIM**

HOSPITAL C.I.M.		PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD HOSPITAL CIM																
		SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD & SALUD OCUPACIONAL																
		PROGRAMA	OBJETIVO	ACTIVIDAD	TAREA	RESPONSABLE	META MENSUAL	META SEMESTRAL	META ANUAL	INDICADORES	MODO DE VERIFICACION	2015						COSTO
E	F											M	A	M	J			
HIGIENE EN EL TRABAJO	Fomentar una cultura de prevención, a través de inspecciones, control ambiental y reportes de novedades	Vigilancia de la Salud relacionado a Riesgo Biológico en los sitios de trabajo	Preparar Programa de Inspecciones	Dr. José Mielles	1	6	12	Programa consensuado y en ejecución	Programa impreso								\$ 0,00	100%
			Inspecciones programadas a Quirófano		1	6	12										\$ 0,00	33%
			Inspecciones programadas Laboratorio		1	6	12										\$ 0,00	33%
			Inspecciones programadas a Enfermería		1	6	12	Nº de Inspecciones Realizadas/Total de Inspecciones propuestas	Reportes de visitas/Inspecciones - Indicador OPAS									
			Inspecciones programadas a Consulta Externa, Emergencia, Curaciones y/o Rx		1	6	12											
			Inspecciones programadas de limpieza		1	6	12											\$ 0,00

		Control de la contaminación ambiental	Establecer Protocolos y Procesos de Manejo de Desechos	Dr. José Mieles y Lcdo. Rommel Cadena	1	1	1	Protocolo consensuado y en ejecución	Protocolo impreso							\$ 0,00	100%
	Presentación de la información periódica de las actividades realizadas	Entrega de informes mensuales Morbilidad (GG; RRHH; SSO)		Dr. José Mieles y Lcdo. Rommel Cadena	1	6	12	Nº de informes entregados/total de informes presupuestados a entregar	Copia de recibido por la institución competente								33%
Entrega de Informes semestrales al GG; RRHH; IESS y MRL			1		1	2									0%		
Realizar una memoria anual grafica de perfiles morbilidad que me permitan establecer el Plan de Acción del año siguiente			1		1	1								\$ 0,00	0%		

<b>ESTADO DE SALUD DEL TRABAJADOR</b>	Contar con un plan de chequeos preventivos enfocados al puesto y área de trabajo	Apertura de las fichas Médica Pre ocupacional Ocupacional, y Post ocupacional	Establecer un procedimiento para chequeos de ingresos, ocupacionales y de retiro	Sor Hilda Malla; Dr. José Mieles	1	1	1	-	Auditoria Interna						\$ 0,00	100%	
			Realizar el chequeo Pre-ocupacional (ingreso)	Dr. José Mieles	100% de Trabajadores que ingresan a la empresa	100% de Trabajadores que ingresan a la empresa	100% de trabajadores que ingresan a la empresa	Número de personas que se han realizado los chequeos de ingreso / total de personas que han ingresado a la empresa	1. Resultados de exámenes 2. Ficha Médica Pre-ocupacional de ingreso diligenciada. 3. Certificado Médico								33%
			Realizar el Chequeo Ocupacional (Seguimiento)	Dr. José Mieles	-	-	100% de Trabajadores que se encuentran laborando en la empresa	Número de personas que se han realizado el chequeo ocupacional /total de personas que trabajan en la empresa	1. Resultados de exámenes 2. Ficha Médica ocupacional diligenciada 3. Certificado Médico 4. Informe Médico de Chequeo Ocupacional							\$ 0,00	0%

			Realizar el chequeo Pos-ocupacional (retiro)	Dr. José Mielles	100% de Trabajadores que salen de la empresa	100% de Trabajadores que salen de la empresa	100% de trabajadores que salen de la empresa	Número de personas que se han realizado chequeos de salida /total de personas que han salido de la empresa	1. Ficha Médica Pos-ocupacional de salida diligenciada 2. Certificado Médico de la empresa							\$ 0,00	33%
<b>RIESGOS DEL TRABAJO</b>	Llevar un adecuado manejo de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales y evitar la ocurrencia de las mismas	Integrar el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa.	Asistir a los Comités de SSO de la Empresa con Voz y sin voto	Dr. José Mielles, Lcdo. Rommel Cadena	100% de Asistencia a Comités	100% de Asistencia a Comités	100% de Asistencia a Comités	Nº de asistencias a comités /total de comités planificados	Hoja de registro de asistencia del comité							\$ 0,00	0%
		Realizar la investigación de los accidentes de trabajo	Establecer Procedimientos de Investigación de Accidentes de Trabajo	Lcdo. Rommel Cadena	-	-	1	Protocolo consensuado y en ejecución	Auditoria Interna							\$ 0,00	0%
		Reportar los Accidentes de Trabajo	Reportar los Accidentes de Trabajo	Lcdo. Rommel Cadena; TRABAJADOR; Dr. José Mielles	100% de Accidentes de Trabajo encontrados reportados	100% de Accidentes de Trabajo encontrados reportados	100% de Accidentes de Trabajo encontrados Reportados	1. Nº de AT que han ocurrido reportados / Total de AT ocurridos 2. CAI 3. Índice de Gravedad 4. Índice	1. Informe de Reporte de ACCIDENTE DE TRABAJO 2. Plan de Seguimiento							\$ 0,00	0%





<b>EDUCACIÓN HIGIÉNICO-SANITARIA DE LOS TRABAJADORES</b>	Tener un Estilo de Vida Sana	Divulgar los conocimientos indispensables para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo	Capacitar a los trabajadores de las Enfermedades Profesionales y Accidente de Trabajo que se pueden presentar en HCIM y por área de trabajo	Sor Hilda Malla, Dr. José Mieles, Lcdo. Rommel Cadena	80% de Trabajadores programados capacitados	80% de Trabajadores programados capacitados	80% de Trabajadores programados capacitados	1. Nº de trabajadores que asistieron a la charla/TOTAL de Trabajadores en la Empresa 2. ENT	1. Hoja de Asistencia 2. Charla Impresa 3. Evaluación de la capacitación							\$ 0,00	0%	
			Capacitación a Brigadistas de Primeros Auxilios de acuerdo al plan de capacitación	Sor Hilda Malla, Dr. José Mieles	80% de Brigadistas capacitados	80% de Brigadistas capacitados	100% de Brigadistas capacitados	Nº de brigadistas que asistieron a la capacitación/TOTAL de brigadistas en la Empresa 2. ENT	1. Hoja de Asistencia 2. Charla Impresa 3. Evaluación de la capacitación								\$ 0,00	25%
			DPS: Diálogos Periódicos de Seguridad (se refiere a charlas, capacitaciones personalizadas de 10 minutos, e-mails enviados, etc.)	Lcdo. Rommel Cadena	100% del personal de la Empresa informada	100% del personal de la Empresa informada	100% del personal de la Empresa informada	Nº DPS realizados al mes/TOTAL de DPS programados al mes	1. Emails enviados 2. firma de DPS									\$ 0,00

		Organizar programas de educación para la salud (en base a conferencias, charlas, concursos, recreaciones, y actividades deportivas destinadas a mantener la formación preventiva de la salud y seguridad mediante cualquier recurso educativo y publicitario)	Inmunización Difteria tétano Fiebre amarilla, Tifoidea, Hepatitis	Sor Hilda Malla, Dr. José Mieles	80% de Trabajadores de la Empresa vacunados	80% de Trabajadores de la Empresa vacunados	50% de trabajadores vacunados en cada mes (Septiembre y Octubre)	Nº de trabajadores vacunados/Total de Trabajadores en la Empresa	1. Hoja de vacunación 2. Carnet de vacunación							\$ 0,00	67%
			Inmunización Antigripal	Sor Hilda Malla, Dr. José Mieles	80% de Trabajadores de la Empresa vacunados	80% de Trabajadores de la Empresa vacunados	50% de trabajadores vacunados en cada mes (Septiembre y Octubre)	Nº de trabajadores vacunados/Total de Trabajadores en la Empresa CON RIESGOS BIOLÓGICOS	1. Hoja de vacunación 2. Carnet de vacunación							\$ 0,00	0%
<b>SALUD Y SEGURIDAD EN FAVOR DE LA PRODUCTIVIDAD</b>	Tener un control de Salud de los casos específicos	Elaborar la estadística de ausentismo	Establecer Protocolos de Manejo de Ausentismo	TRABAJADOR ; DR; JEFE SSO; NOMINA	-	-	1	Protocolo consensuado y en ejecución	Auditoria Interna							\$ 0,00	100%

AD	ales que se presentan en la Empresa	trabajo, por motivos de enfermedad común, profesional, accidentes u otros motivos y sugerir las medidas aconsejadas para evitar estos riesgos	Llevar control estadístico de ausentismo	TRABAJADOR; DR; JEFE SSO; NOMINA	100% de ausentismo reportado	100% de ausentismo reportado	100% de ausentismo reportado	Nº de trabajadores que se ausentaron y fueron reportados/Totales de trabajadores que se ausentaron	Informe estadístico de ausentismo 2. Reporte de variables de ausentismo								\$ 0,00	33%
		Controlar el trabajo de mujeres, menores de edad y personas disminuidas física y/o psíquicamente y contribuir a su readaptación laboral y social	Control de Hepatitis Control de H.I.V. Control de mujeres gestantes y lactancia Control de personas con capacidades especiales	Dr. José Mieles	100% de trabajadores controlados	100% de trabajadores controlados	100% de trabajadores controlados	Nº de trabajadores que formaron parte de la campaña a mes/Totales de Trabajadores objetivo	1. Registro de asistencia a charlas 2. Registro de entrega de material									\$ 0,00

FUENTE: Investigación Directa – Elaborado por el Autor

## ANEXO 3 HISTORIA CLINICA OCUPACIONAL

**Dr. JOSE MIELES AVILES**

**Médico-Cirujano**

**Maestría Seguridad y Salud Ocupacional (UISEK)**

**Alemania N 32-128 Celular: 0998003902-0994903524**

**QUITO-ECUADOR**

## HISTORIA CLÍNICA OCUPACIONAL

**Fecha de apertura:**

07/04/2015

### I. DATOS PERSONALES

APELLIDOS Y NOMBRES			CEDULA DE CIUDADANÍA:	N° DE HISTORIA CLÍNICA:	
EDAD	SEXO	ESTADO CIVIL	LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO	INSTRUCCIÓN	AREA DE TRABAJO
RAZA	NUMERO DE HIJOS:	DEPENDEN ECONOMICAMENTE	FECHA DE INGRESO A LA EMPRESA	PROFESION/OFICIO	CARGO EN LA EMPRESA
CIUDAD DE RESIDENCIA HABITUAL		TELÉFONO	RESIDENCIAS OCASIONALES:		REFERENCIA:

DE INICIO	PRE- OCUPACIONAL	OCUPACIONAL	EGRESO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### II. HISTORIA LABORAL

EMPRESA	ACT. ECONOMICA	CARGO	SECCION	TIEMPO		FACTORES DE RIESGO										NIVEL DE			PROTECC.	
				ANOS	MESES	F	Q	E	B	M	Ps	A	M	B	SI	NO				

F: FISICO; Q: QUIMICO; E: ERGONOMICO;  
 B: BIOLOGICO; M: MECANICO; Ps:  
 PSICOSOCIAL A: ALTO; M: MEDIO; B:

¿Ha tenido algún accidente de trabajo o enfermedad profesional reportados en alguno de sus trabajos anteriores? Sí  No

1. FECHA DE OCURRENCIA, 2. NOMBRE DE LA EMPRESA, 3. NATURALEZA DE LA LESION, 4. PARTE DEL CUERPO AFECTADA, 5. DIAS DE INCAPACIDAD, 6. SECUELAS.

AUSENTISMO MEDICO EN EL ULTIMO TRIMESTRE: Sí  No

CAUSA: TIEMPO:

**EMPRESA ACTUAL:**

INSTITUCION: HOSPITAL CORAZON INMACULADA DE MARIA

TIPO DE VINCULACION LABORAL: FIJO: X CONTRATADO:

PAGO DE SALARIO: NORMAL (FIJO): X VINCULADO (POR RESULTADOS): POR HORA: ESTIMULACION:

JORNADA DE TRABAJO: 8 HORAS DIURNA: X NOCTURNA: ROTATIVO:

DESCRIPCION DE FUNCIONES DEL CARGO:

MAQUINARIA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS UTILIZADAS:

SUSTANCIAS QUIMICAS UTILIZADAS:

CONDICIONES ANORMALES: 1. TOXICIDAD, 2. NOCTURNIDAD, 3. PELIGROSIDAD, 4. ALTURA, 5. OTRAS (Cuáles?):

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	SI	NO	OBSERVACIONES
CASCO			
UNIFORME			
GUANTES			
BOTAS			
PROTECCION AUDITIVA			
MASCARILLA-TAPABOCA			
GORRAS			
DELANTAL IMPERMEABLE			
GUANTES ESPECIAL			
OTROS:			

<b>RIESGO ESPECIFICO</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>A VECES</b>
<b>MECANICOS</b>	Caída de personas a distinto nivel			
	Caída de personas al mismo nivel			
	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento			
	Caída de objetos por manipulación			
	Caída de objetos desprendidos			
	Piso irregular, resbaladizo			
	Maquinaria desprotegida			
	Choque contra objetos móviles			
	Golpes/cortes por objetos/herramientas			
	Proyección de elementos o partículas			
	Atrapamiento por o entre objetos			
	Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo			
	Atropello o golpes por vehículos			
	Desplazamiento via terrestre, aérea			
	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos			
	Espacio Confinado			
Choque contra objetos inmóviles				
<b>FÍSICOS</b>	Incendios			
	Explosiones			
	Ventilación insuficiente (renovación de aire)			
	Contactos térmicos			
	Contactos eléctricos directos			
	Contactos eléctricos indirectos			
	Exposición a radiaciones ionizantes			
	Exposición a radiaciones no ionizantes			
	Radiación solar molesta			
	Ruido			

	Vibraciones			
	Iluminación insuficiente			
	Humedad elevada			
	Temperaturas extremas			
<b>QUÍMICOS</b>	Exposición a gases y vapores			
	Exposición a polvos y humos			
	Exposición a olores desagradables			
	Contacto con sustancias causticas y/o corrosivas			
	Exposición a aerosoles líquidos			
	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas			
	Exposición a aerosoles sólidos			
<b>BIOLOGICOS</b>	Exposición a virus			
	Exposición a bacterias			
	Exposición a parásitos			
	Exposición a hongos			
	Exposición a derivados orgánicos			
	Exposición a insectos			
	Consumo de alimentos no garantizados			
<b>ERGONOMICO</b>	Dimensiones de puesto de trabajo			
	Sobre esfuerzo físico / sobretensión			
	Manipulación manual de cargas			
	Posturas forzadas			
	Movimientos repetitivos			
	Disconfort acústico			
	Disconfort térmico			
	Disconfort lumínico			
	Calidad del aire			
	Operadores de PVD			
	Sobrecargas			



<b>PSICOSOCIALES</b>	Esfuerzo mental			
	Trabajo a presión			
	Autonomía			
	Distribución del trabajo			
	Minuciosidad en la tarea			
	Definición del Rol			
	Organización del Trabajo			
	Turnos rotativos			
	Supervisión y participación			
	Trabajo monótono			
	Interés por el trabajador			
	Relaciones personales			

<b>ANTECEDENTES LABORALES EN LA EMPRESA ACTUAL</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
<b>ACCIDENTES DE TRABAJO</b>		X	
<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>		X	
<b>ENFERMEDAD RELACIONADA O AGRAVADA POR EL TRABAJO</b>		X	
<b>SE LE REALIZAN EXAMENES MEDICOS PERIODICOS</b>	X		
<b>SE BAÑA Y CAMBIA DE ROPA HABITUALMENTE EN SU CENTRO SI LE ES NECESARIO</b>	X		
<b>DISPONE Y PUEDE ACCEDER A SERVICIOS SANITARIOS EN BUENAS CONDICIONES</b>	X		

### III. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES

Diabetes: No refiere  
Cáncer: No refiere  
Hipertensión Arterial: No refiere  
Tuberculosis: No refiere  
Alergias: No refiere  
Epilepsia: No refiere  
Patología Tiroides: No refiere  
Várices: No refiere  
Otros: No refiere

### IV. ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

Virales: No refiere  
Clínicos: No refiere  
Quirúrgicos: No refiere  
Traumatológicos: No refiere  
Alergias: No refiere  
Psiquiátricos: No refiere  
Transfusiones: No refiere  
Otros: No refiere

### HÁBITOS

TIPO	DESCRIPCION
ALIMENTARIO	
ALCOHOL	
TABACO	
SUSTANCIAS PSICOACTIVAS	
MEDICAMENTOS	
OTRAS SUSTANCIAS (CAFÉ)	
MICCIONAL	
DEFECATORIO	
ACTIVIDAD FISICA	
SUEÑO	
TRANSPORTE/TIEMPO	
ACTIVIDADES EXTRALABORALES	
VIVIENDA	

**INMUNIZACIONES**

VACUNA	SI	NO	1ra DOSIS	2da DOSIS	3ra DOSIS	REFUERZO
DIFTERIA – TETANO						
S.R.P.						
HEPATITIS B						
HEPATITIS A						
MENINGITIS						
FIEBRE TIFOIDEA						
FIEBRE AMARILLA						
B.C.G.						
INFLUENZA						

**REVISIÓN POR ÓRGANOS O SISTEMAS**

ORGANO O SISTEMA	SI	NO	
1. CARDIOVASCULAR		X	
2. OCULAR		X	
3. DERMATOLOGICO		X	
4. OTORRINOLARINGOLOGICO		X	
5. DIGESTIVO		X	
6. GENITOURINARIO		X	
7. OSTEOMUSCULARES		X	
8. NEUROLOGICO		X	
9. RESPIRATORIO		X	

**V. ENFERMEDAD ACTUAL:**

--

## VI. EXAMEN FÍSICO

PRESION ARTERIAL (mm. HG.)	FRECUENCIA CARDIACA	FRECUENCIA RESPIRATORIA	T°B	ESTATURA (m)	PESO (Kg.)	PERIMETRO ABDOMINAL	INDICE DE MASA CORPORAL (Kg./m <sup>2</sup> )	LADO DOMINANTE
								Diestro
ORGANO / SISTEMA	NORMAL	ANORMAL	OBSERVACIONES O DESCRIPCION DE HALLAZGOS					
ASPECTO GENERAL/TIPO CONSTITUCIONAL	N							
PIEL Y FÁNERAS	CICATRICES	N						
	TATUAJES	N						
		N						
CABEZA	N							
OJOS	N							
OÍDOS – NARIZ	N							
BOCA/ PIEZAS DENTALES	N							
FARINGE / AMÍGDALAS	N							
CUELLO / TIROIDES	N							
CORAZÓN	N							
TÓRAX – PULMONES	N							
ABDOMEN	N							
GENITO-URINARIO	N							
EXTREMIDADES SUPERIORES	N							
EXTREMIDADES INFERIORES	N							
SISTEMA NERVIOSO	Orientación/Memoria/Expresión verbal/Pares craneales/Reflejos pupilares/Reflejos Sup-Prof/Equilibrio/Deambulaci3n/ Sensibilidad /Fuerza muscular							
	N							

## EXAMEN DE COLUMNA Y OSTEOMUSCULO ARTICULAR

SEGMENTO	NORMAL	ANORMAL	OBSERVACIONES O DESCRIPCIÓN DE HALLAZGOS
COLUMNA			
SIMETRÍAS	N		
CURVATURAS	N		
TROPISMO MUSCULAR	N		
DOLOR	N		
ESPASMO	N		
FLEXIÓN	N		
EXTENSIÓN	N		
FLEXIÓN LATERAL	N		

ROTACIÓN.	N		
MARCHA PUNTAS	N		
MARCHA TALONES	N		
REFLEJO ROTULIANO	N		
REFLEJO AQUILIANO	N		
<b>MIEMBROS / ARTICULACIONES</b>			
HOMBROS	N		
CODOS	N		
MANOS	N		
CADERAS	N		
RODILLAS	N		
TOBILLOS	N		
PIES	N		

## VII. EXAMEN PARACLÍNICOS PRACTICADOS

<b>RESULTADOS DE LAS EXÁMENES PRACTICADOS</b>					
BIOMETRIA HEMÁTICA					
GRUPO SANGUINEO		COPROPARASITARIO	Negativo	EMO	Negativo
QUÍMICA SANGUÍNEA / LÍPIDOS	GLUCOSA:	CREATININA:	ACIDO URICO:	UREA::	TGO:
	COLESTEROL:	TRIGLICERIDOS:	HDL:	LDL:	TGP:
VDRL:	No REACTIVO	HIV:	No aplica	ANTI TB:	No aplica
PRUEBAS HORMONALES	No aplica				
TOXICOLOGIA	No Aplica				
OTROS	No aplica				
OFTALMOLOGÍA					
OPTOMETRIA					
AUDIOMETRIA	No Aplica				
EKG	No Aplica				
ESPIROMETRIA	No Aplica				

Rx TORAX	No Aplica
Rx COLUMNA	
ECOGRAFIA	No Aplica
VALORACION PSICOLOGICA	No Aplica
VALORACION CARDIOLOGICA	No Aplica

### VIII. DIAGNOSTICO, CONCEPTO Y RECOMENDACIONES:

IMPRESIÓN DIAGNOSTICA:

EXPOSICION:

SOSPECHA DE ENFERMEDAD PROFESIONAL: SI: NO:

Cuál?:

CONCEPTO: (SOLO APLICA PARA EL EXAMEN DE INGRESO)

	APTO	SIN ENFERMEDAD ALGUNA
	APTO LABORAL	CON ENFERMEDADES CORREGIBLES O NO, PERO QUE NO DISMINUYEN EN SU CAPACIDAD
	APTO	CON RESTRICCIONES (REUBICACION LABORAL)
	NO APTO	CON ENFERMEDADES QUE INTERFIEREN CON SU CAPACIDAD LABORAL (REUBICACION LABORAL)

RECOMENDACIONES:

REMISION AL ESPECIALISTA: SI: NO:

REUBICACION LABORAL: SI: NO:

**DECLARACION DEL TRABAJADOR:** El declarante afirma que todo lo expresado en este documento es verdadero y que no existe omisión en los datos consignados. Esta declaración de Salud forma parte integrante del Contrato de Trabajo. Si se verifica que los datos son erróneos, incompletos o falsos, será causal para que la EMPRESA pueda dar por terminado en forma unilateral el Contrato de Trabajo previo visto bueno emitido por el Inspector de Trabajo.

Certifico que las respuestas dadas por Mí en este examen están completas y verídicas:

SI	X	NO	
----	---	----	--

Autorizo la custodia del presente documento y sus anexos al Servicio Médico de la Empresa

SI	X	NO	
----	---	----	--

Me niego a realizar las pruebas completas requeridas dentro del Programa de Vigilancia de la Salud

SI		NO	X
----	--	----	---

Acepto los resultados del presente examen:

Nombre del Trabajador: CC:

Firma del Trabajador:

Médico SSO: Dr. José Mieles A.

Firma:

SELLO:

M.R.L.: 14/06/13003

**FUENTE: Investigación Directa – Elaborado por el Autor**