



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ**  
**VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA DE SALUD PUBLICA**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN SALUD PUBLICA**

**CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS  
POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA DE LAS ÁREAS CRÍTICAS DEL HOSPITAL GUSTAVO N  
COLLADO R JULIO – DICIEMBRE 2012”**

**POR**

**MERCEDES CEDEÑO ABREGO**

**CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL**

**9 123 109**

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN SALUD  
PUBLICA CON ÉNFASIS EN SALUD OCUPACIONAL**

**PANAMA REPUBLICA DE PANAMA**

**AÑO 2014**

ST

11 NOV 2014

PÁGINA DE APROBACIÓN

Tesis titulada:

“CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA DE LAS ÁREAS CRÍTICAS DEL HOSPITAL GUSTAVO N. COLLADO R. JULIO – DICIEMBRE 2012”

PRESENTADA POR LA ESTUDIANTE MERCEDES CEDEÑO ÁBREGO, PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE: MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA CON ÉNFASIS EN SALUD OCUPACIONAL

APROBADO POR: MAGISTRA MARÍA DE LOS ÁNGELES GOTI GONZÁLEZ M.S.P.E.A.S.

Directora de la Tesis

*M.ª de Los A. Goti*

Ob.

DRA. BÁRBARA HURTADO DE TREJOS M.S.P.E.S.O. - M.G.S.S.

Miembro de Jurado

*Barbara Hurtado*

MAGISTRA NIDIA MEDINA M.S.P.E.S.O.

Miembro de Jurado

*Nidia E. Medina*

MAGISTER NARCISO GALASTICA

Representante de la Vicerrectoría de Investigación y Post Grado

Fecha: 17 DE MARZO DE 2014.

## **DEDICATORIA**

A mis Padres, quienes me incentivan constantemente a la superación.

A mis Hijos, por ser la inspiración de mi vida.

A mi Esposo, por la paciencia y tolerancia.

A Marissa y Enis quienes en todo momento me alentaron a la culminación de esta investigación.

Y a todas las personas que de una u otra forma contribuyeron al mismo.

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios por permitirme cumplir esta meta**

**A la Magistra María de Los Ángeles Goti Asesora de este trabajo por su tiempo y dedicación y consejos**

**A las autoridades del Hospital Dr Hospital Gustavo Nelson Collado Ríos por permitirme realizar esta investigación**

**Al Personal de enfermería que aceptó colaborar como parte de la muestra en la presente investigación**

## ÍNDICE GENERAL

<b>N</b>		<b>Pág</b>
	HOJA DE APROBACIÓN	II
	DEDICATORIA	III
	AGRADECIMIENTO	V
	ÍNDICE GENERAL	VII
	ÍNDICE DE CUADROS	XIII
	ÍNDICE DE LÁMINAS	XIV
	RESUMEN	XVI
	SUMARY	XVIII
	INTRODUCCIÓN	XX
	<b>CAPITULO I ASPECTOS GENERALES</b>	
1 1	TEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1 2	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
1 3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
1 4	JUSTIFICACIÓN	11
1 5	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	15
	<b>CAPITULO II MARCO TEÓRICO</b>	
2 1	GENERALIDADES DE USO DE QUÍMICOS	18
2 1 1	DEFINICIONES	20
2 1 1 1	ANTISÉPTICO	20
2 1 1 2	DESINFECTANTES	20

<b>N</b>		<b>Pág</b>
2 1 1 3	DESINFECCIÓN	20
2 1 1 4	BACTERICIDA	21
2 1 1 5	BACTERIOSTÁTICO	21
2 1 1 6	DESCONTAMINACIÓN	22
2 1 1 7	DETERGENTE	22
2 1 1 8	FLORA RESIDENTE	22
2 1 1 9	FLORA TRANSITORIA	23
2 1 1 10	GERMICIDA	23
2 1 1 11	LIMPIEZA	23
2 2	CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE RIESGO	24
2 2 1	ÁREAS CRÍTICAS	24
2 2 2	ÁREAS SEMI CRÍTICAS	24
2 2 3	ÁREAS NO CRÍTICAS	24
2 3	CLASIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS SEGUN SU NIVEL DE RIESGO	25
2 3 1	ARTÍCULOS CRÍTICOS	25
2 3 2	ARTÍCULOS SEMI CRÍTICOS	25
2 3 3	ARTÍCULOS NO CRÍTICOS	25
2 4	CLASIFICACIÓN SEGUN EL PODER DE ELIMINACIÓN DEL MICROORGANISMO	26
2 4 1	DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL	26
2 4 2	DESINFECCIÓN DE NIVEL INTERMEDIO	26



<b>N</b>		<b>Pág</b>
2 5	<b>SUSTANCIAS QUÍMICAS Y SU MANEJO</b>	<b>27</b>
2 5 1	<b>TIPOS DE ANTISÉPTICOS</b>	<b>27</b>
2 5 1 1	<b>AGUA OXIGENADA</b>	<b>27</b>
2 5 1 2	<b>ALCOHOL AL 70%</b>	<b>27</b>
2 5 1 3	<b>GEL ALCOHOLADO</b>	<b>28</b>
2 5 1 4	<b>CLORHEXIDINA</b>	<b>28</b>
2 5 1 5	<b>POVIDONA YODADA</b>	<b>28</b>
2 6	<b>RIESGOS LABORALES VINCULADOS A AGENTES QUÍMICOS</b>	<b>29</b>
2 6 1	<b>DEFINICIONES</b>	<b>29</b>
2 6 1 1	<b>RIESGO LABORAL</b>	<b>29</b>
2 6 1 2	<b>RIESGOS QUÍMICOS</b>	<b>29</b>
2 6 2	<b>CLASIFICACIÓN SEGUN LA FORMA EN QUE SE PRESENTAN LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	<b>30</b>
2 6 2 1	<b>AEROSOLES</b>	<b>30</b>
2 6 2 2	<b>LÍQUIDOS</b>	<b>30</b>
2 6 2 3	<b>GASEOSOS</b>	<b>30</b>
2 7	<b>CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO SEGUN LA VÍA DE ENTRADA</b>	<b>30</b>
2 8	<b>CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA LA UTILIZACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS</b>	<b>31</b>
2 8 1	<b>DEFINICIÓN DE BIOSEGURIDAD</b>	<b>31</b>
2 9	<b>PRINCIPIOS BÁSICOS PARA EL USO DE LOS ANTISÉPTICOS</b>	<b>32</b>

<b>N</b>		<b>Pág</b>
2 10	RECOMENDACIONES PARA USO DE ANTISÉPTICOS	33
2 11	CLASIFICACIÓN DE DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS SEGUN GRUPOS QUÍMICOS	34
2 11 1	ALCOHOLES	34
2 11 2	ALDEHIDOS	35
2 11 3	BIGUANIDAS	37
2 11 3 1	CLORHEXIDINA ANTISÉPTICO	37
2 11 4	BISFENOLES	38
2 11 5	HEXAFLOROFENO	39
2 11 6	COMPUESTOS DE CLORO	41
2 11 6 1	HIPOCLORITO	41
2 11 7	COMPUESTOS YODADOS	42
2 11 8	AMONIO CUATERNARIO	44
2 11 9	DETERGENTES CATIONICOS	45
2 11 10	DETERGENTE NO IONICOS	46
2 12	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	46
2 13	CLASIFICACIÓN DE LAS PRECAUCIONES	49
2 13 1	PRECAUCIONES ESTÁNDAR	49
2 13 1 1	GORRO	49
2 13 1 2	PROTECCION FACIAL	50
2 13 1 3	GUANTES	50
2 13 1 4	BATAS Y/O DELANTALES DE PLÁSTICOS	50
2 13 1 5	LAVADOS DE MANOS	50

<b>N</b>		<b>Pág</b>
2 13 1 6	DESECHOS PUNZO CORTANTES	50
2 13 2	PRECAUCIONES POR CONTACTO	52
2 13 3	PRECAUCIONES POR GOTTAS	52
2 13 4	PRECAUCIONES DE AEROSOL	53

### **CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO**

3 1	TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO GENERAL	57
3 2	POBLACIÓN Y MUESTRA	57
3 3	CRITERIO DE INCLUSIÓN	59
3 4	CRITERIO DE EXCLUSIÓN	59
3 5	UNIDAD DE ANÁLISIS	60
3 6	POSIBLES SESGOS	60
3 7	RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTOS DE LOS DATOS	60
3 8	PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN	61
3 9	PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	61
3 10	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	62
3 11	VARIABLES DEL ESTUDIO	63

### **CAPÍTULO IV ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

4 1	RESULTADOS	69
-----	------------	----

<b>N</b>		<b>Pág</b>
<b>4 2</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>80</b>
<b>4 3</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>85</b>
<b>4 4</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>87</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍAS</b>	<b>89</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>96</b>
	<b>HOJA DE SEGURIDAD DE GLUCONATO DE CLORHEXIDINA</b>	<b>98</b>
	<b>HOJA DE SEGURIDAD DE CLORO</b>	<b>102</b>
	<b>NOTA DE LA PROFESORA DE ESPAÑOL</b>	<b>106</b>
	<b>NOTA DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL ESTUDIO</b>	<b>107</b>
	<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</b>	<b>108</b>

## INDICE DE CUADROS

<b>N</b>		<b>PAG</b>
<b>I</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERIA POR GRUPO OCUPACIONAL SEGUN AÑOS DE SERVICIO HGNC JULIO A DICIEMBRE 2012</b>	<b>69</b>
<b>II</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE LOS PROMEDIOS POR RESULTADO DE PRUEBAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA SEGUN GRUPO OCUPACIONAL Y AREA DE TRABAJO HGNCR JULIO - DICIEMBRE 2012</b>	<b>70</b>
<b>III</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE LAS MEDIANAS POR RESULTADO DE PRUEBAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA SEGUN GRUPO OCUPACIONAL Y AREA DE TRABAJO HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012</b>	<b>71</b>
<b>IV</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE LAS VARIANZAS POR RESULTADO DE PRUEBAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA SEGUN GRUPO OCUPACIONAL Y ÁREA DE TRABAJO HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012</b>	<b>72</b>
<b>V</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE LA CORRELACIÓN DE PEARSON POR AÑOS DE SERVICIO DEL PERSONAL DE ENFERMERIA SEGUN CONOCIMIENTOS MANEJO DE QUIIMICOS Y USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012</b>	<b>76</b>
<b>VI</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE LA CORRELACIÓN DE PEARSON POR CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE ENFERMERIA EN ÁREAS CRÍTICAS EN EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS Y USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012</b>	<b>77</b>
<b>VII</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE VARIABLES ORDINALES EN RESULTADOS OBTENIDOS EN PRUEBAS DE CONOCIMIENTO Y PRÁCTICAS DEL PERSONAL DE ENFERMERIA HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012</b>	<b>78</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>N</b>		<b>Pág</b>
<b>I</b>	<b>CURVA DE REGRESIÓN LINEAL AJUSTADA SEGUN RESULTADOS OBTENIDOS EN CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS POR AÑOS DE SERVICIO HGNCR JULIO – DICIEMBRE 2012</b>	<b>73</b>
<b>II</b>	<b>CURVA DE REGRESIÓN LINEAL AJUSTADA DE AÑOS DE SERVICIO SEGUN RESULTADOS DE PRÁCTICAS EN EL MANEJO DE QUIMICOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE AREAS CRITICAS EL HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012</b>	<b>74</b>
<b>III</b>	<b>CURVA DE REGRESIÓN AJUSTADA SEGUN RESULTADOS OBTENIDOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS EN EL USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012</b>	<b>75</b>

## RESUMEN

**El presente es un estudio analítico con el objetivo de analizar el cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el manejo de las sustancias químicas en una muestra de 63 enfermeras y 7 técnicos en enfermería que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos y la Sala de Urgencias del Hospital Gustavo N Collado R en la que se le aplicó un cuestionario auto administrado de preguntas cerradas. Resultados el 47.1% (33) tenían entre 1 y 5 años de servicio. Los conocimientos en los técnicos son más pobres que el de las enfermeras con una varianza de 0.014. El manejo de los químicos no guarda similitud entre los grupos y las áreas de atención luego que resultara una varianza de 0.082. Además que los técnicos resultaron con mejor puntuación en el uso de equipo de protección personal con una varianza de 0.036.**

**Palabras clave**

**Bioseguridad sustancias químicas desinfectante antiséptico**



## **ABSTRACT**

**This is an analytical study to analyze the implementation of biosecurity measures in handling chemicals in a sample of 63 nurses and 7 nursing technicians who work in the Intensive Care Unit and Emergency Service Gustavo N Collado R Hospital where he applied a self administered questions closed questionnaire Results 47 1% (33) were between 1 and 5 years of service technical knowledge are poorer than nurses with a variance of 0 014 The management bears no similarity between chemical groups and focus areas then that would be a variance of 0 082 technicians were also rated in the use of personal protective equipment with a variance of 0 036**

**Keywords**

**Biosafety chemicals disinfectant antiseptic**

## **INTRODUCCIÓN**

**Las medidas de bioseguridad son una herramienta que tiene como fin proteger a toda persona que esté en contacto con un ambiente hospitalario o de una instalación de salud ya que en el mismo se presentan diversos factores de riesgo principalmente los químicos y biológicos**

**En virtud de que el ambiente hospitalario se considera muy riesgoso las sustancias químicas representan una garantía de la calidad de la atención toda vez que se deben utilizar para inhibir o eliminar los agentes biológicos que asechan día a día a quienes están inmersos en este ambiente aplicando los principios de uso**

**En el primer capítulo delimito el problema y la forma como afecta al departamento de enfermería las razones que tuve para escoger este tema y los objetivos de la misma En el capítulo II presento de forma amplia lo que señalan los autores y fuentes bibliográficas consultadas En el capítulo III explico la metodología utilizada y expongo los procedimientos para el análisis de los datos obtenidos en el capítulo IV presento los resultados obtenidos y la discusión**

**Finalizamos con las conclusiones recomendaciones las cuales se espera se puedan implementar para beneficio de la gestión de la institución y los usuarios que demandan nuestros servicios**

## **1 1 TEMA DE ESTUDIO**

**El presente estudio tiene como tema central CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LAS ÁREAS CRITICAS DEL HOSPITAL GUSTAVO N COLLADO R JULIO – DICIEMBRE 2012**

## **1 2 DESCRIPCION DEL AREA**

**El Hospital Gustavo Nelson Collado está ubicado en el Corregimiento de Llano Bonito Distrito de Chitré Provincia de Herrera conocido antiguamente como Hospital El Vigía Es una unidad ejecutora de la Caja de Seguro Social y como hospital médico quirurgico tiene las siguientes especialidades cardiología neurocirugía otorrinolaringología urología ortopedia cirugía general máxilofacial cardiología nefrología geriatría medicina interna cirugía vascular periférica y oftalmología Cuenta con cinco (5) salas de hospitalización Unidad de Cuidados Intensivos (1) Cuarto de Urgencia Salón de Operaciones con siete (7) quirófanos Unidad Coronaria (1) y consulta externa**

**Para efecto de este estudio se eligió la Unidad de Cuidados Intensivos y el Cuarto de Urgencias que se describe a continuación**

**La unidad de Cuidados Intensivos brinda atención de cuidado crítico a pacientes procedentes de los hospitales de la península de Azuero como también de nosocomios de Provincias Centrales Se atienden pacientes independientemente de su condición asegurado o no Cuenta con 8 camas el promedio de días/cama es de siete (7) días y el porcentaje de ocupación es del 75% El personal que atiende en esta unidad de cuidado crítico consta de 3 médicos especialistas 23 enfermeras y 4 técnicos en enfermería**

**Por otro lado el Cuarto de Urgencia tiene un total de 29 enfermeras y 14 técnicos en enfermería. Cuenta con once camas (7 para adultos y 4 cunas pediátricas). El promedio de pacientes atendidos por semana oscila entre 1250 y 1300, o sea un promedio de 180 pacientes diarios. En esta área se cuenta con un quirófano para cirugías de urgencias, además realizan procedimientos invasivos que requieren esterilización en frío. De igual forma se realizan procedimientos rutinarios como limpieza y desinfección de camas, camillas y cunas, material médico – quirúrgico como pinzas, set de cirugía menor, entre otros.**

### **1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**Las medidas de bioseguridad son el conjunto de medidas preventivas que tienen como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal de los usuarios y de la comunidad frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos físicos químicos y mecánicos. Es un componente de la calidad de atención y representa un deber brindar los servicios de salud con garantía y seguridad.**

**De igual forma las sustancias químicas para descontaminar limpiar desinfectar y/o esterilizar son de gran importancia ya que permiten evitar o mitigar las afecciones asociadas a la atención de salud las cuales traen como consecuencias la prolongación de estancia hospitalaria de los pacientes aumento de costos incluyendo medicamentos de última generación y atención especializada.**

**La Organización Mundial de Salud (OMS) señala que globalmente ocurren 120 millones de accidentes laborales anualmente que originan más de 200 mil muertes y 68 millones de nuevos casos de problemas de salud provocados por la exposición ocupacional ante los riesgos laborales.**

**El gran riesgo inherente al trabajo está relacionado a que se trabaja con enfermos superficies y objetos inanimados contaminadas o infectados por lo que se usan equipos y sustancias para minimizar la probabilidad del daño a la salud estas**



**sustancias tiene un potencial tóxico y nocivo debido a que producen residuos y desechos peligrosos**

**Aunado a esto estas sustancias pueden ingresar al organismo por distintas via como son la dérmica ocular y respiratona entre otras que de no utilizar las medidas de protección y de prevención personal aumentan la probabilidad del dano a la salud a corto y largo plazo las cuales pueden convertirse en un problema crónico e incapacitante**

**Muchas actividades desarrolladas en un hospital están relacionadas con procesos químicos requieren el uso de una amplia variedad de sustancias que en muchos casos son peligrosas Por esta razón es necesaria la existencia de procedimientos de trabajo estandanzados así como su implementación y vigilancia para normalizar las dferentes etapas del manejo responsable de sustancias quimicas incluyendo el almacenamiento el transporte la manipulación son una garantia del buen uso de las sustancias quimicas así como de la reducción o eliminación de daños a la salud humana**

**El personal de enfermeria como parte vital del capital humano en el campo de salud se expone continuamente al riesgo de exposición a agentes quimicos como antisépticos y desinfectantes así como a agentes biológicos como virus bacterias**

**hongos parásitos y protozoarios tomando en cuenta que se clasifican en aeróbicos que son aquellos microorganismos que se desarrollan en ausencia de oxígeno y los anaeróbicos que se desarrollan en presencia de oxígeno**

**Están expuestos a accidentes de trabajo vinculados al uso de productos químicos debido al rol que desempeñan en la atención directa realizando actividades diarias de cuidados directos al paciente e indirectos como son los procesos de limpieza y desinfección**

**En los últimos años se ha observado que en todo el medio hospitalario se reciben diferentes sustancias químicas para limpieza desinfección y esterilización de materiales equipos y el uso en humanos Es de gran importancia el uso racional de los productos químicos por cuanto las prácticas indiscriminadas o por falta de conocimiento conlleva al aumento de costos de igual forma las proporciones de dilución así como las formas de aplicación pueden llevar a daños de la salud de nuestros trabajadores y por ende a la pérdida de la fuerza productiva**

**Otro aspecto de relevancia es el hecho que más del 90% de los colaboradores son mujeres y tomando en cuenta que además cumplen otros roles como la gerencia del hogar podría afectar el contexto familiar y social de forma negativa**

**Tomando en cuenta que todo el personal de enfermería debe contar con una nivel mínimo de formación y capacitación ya sea a nivel técnico superior o académico universitario como requisito mínimo institucional para el ejercicio de sus funciones se espera que reciban una formación básica en el cumplimiento de las medidas de bioseguridad que incluya no sólo el conocimiento de sustancias químicas sino la implementación de las medidas de protección y prevención para su propia seguridad**

**Por ello deben tener el firme propósito de resguardar su integridad física y proteger de igual manera los pacientes a su cargo La aplicación de normas de bioseguridad o medidas preventivas deben cumplirse por espontánea determinación humana y no por la presencia de una sanción**

**En la actualidad no existen registros que evidencian en qué medida se cumplen las normas de bioseguridad por parte del personal de enfermería en cuanto a su protección y utilización de sustancias químicas según indicaciones de cada proveedor en virtud de los frecuentes cambios de estas sustancias**

**A pesar que en algunos casos hay conocimiento del daño potencial a la salud así como de la importancia de la utilización de las sustancias y técnicas normadas aun se observa en la práctica que se omiten o incumplen los mismos**

**Es por esto que nos preguntamos ¿CUAL ES EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LAS ÁREAS CRITICAS DEL HOSPITAL GUSTAVO N COLLADO R ?**

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

**La bioseguridad es un compromiso vinculado al comportamiento preventivo del personal de salud frente a los riesgos propios de la actividad laboral diaria. Esta prevención se traduce en una gran reserva de oportunidades para desarrollar capacidad competitiva de la institución y la calidad de vida tanto de trabajadores como de usuarios.**

**El cumplimiento de las medidas de bioseguridad son la mejor manera de prevenir los accidentes laborales y las infecciones nosocomiales. Por esto es de gran importancia el conocimiento y aplicación de estas medidas como determinante de la salud y seguridad de los trabajadores así como de los usuarios de las instalaciones sanitarias.**

**Este estudio es de especial relevancia tanto para las autoridades como para el personal de salud en nuestro caso del Departamento de Enfermería ya que no tenemos evidencia de estudios similares acerca de este tema. Será de utilidad ya que al obtener los resultados se podrán tomar decisiones para la ejecución de un programa educativo así como los correctivos que conlleven a la reducción de costos y racionalización de los productos. De igual forma redundará en la prevención o mitigación de daños a la salud de los colaboradores responsables de esta actividad.**

**Para la verificación empírica de este estudio se aplicará un cuestionario para medir conocimientos que contará de cuatro partes con preguntas de selección**

**La OIT calcula que al año se producen en el mundo 120 millones de accidentes laborales y que 200 000 de ellos ocasionan la muerte (Como en muchos países no existen registros fidedignos ni mecanismos de transmisión de informes cabe suponer que las cifras son en realidad mucho más elevadas)**

**El número de accidentes mortales de los países en desarrollo es muy superior al de los países industrializados diferencia que se debe fundamentalmente a la existencia de mejores programas de salud y seguridad a la mejora de los servicios de primeros auxilios y médicos de los países industrializados y a la participación activa de los trabajadores en la adopción de decisiones sobre los problemas de salud y seguridad SILIEZAR (2003)**

**La OIT Convenio sobre los productos químicos 1990 (num 170) [ratificaciones] establece la adopción y la aplicación de una política coherente en materia de seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo que incluyen la producción la manipulación el almacenamiento y el transporte de productos químicos así como la eliminación y el tratamiento de los desechos de productos químicos la emisión de productos químicos resultante del trabajo y el mantenimiento la reparación y la limpieza del equipo y de los recipientes utilizados**

**para los productos químicos Además asigna responsabilidades específicas a los Estados proveedores y exportadores**

**La Constitución de la OIT establece el principio de protección de los trabajadores respecto de las enfermedades y de los accidentes del trabajo Sin embargo para millones de trabajadores esto se sitúa lejos de la realidad Cada año mueren unos dos millones de personas a causa de enfermedades y accidentes del trabajo Se estima que unos 160 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo y que cada año se producen unos 270 millones de accidentes laborales mortales y no mortales vinculados con el trabajo**

**El sufrimiento causado tanto a los trabajadores como a sus familias por estos accidentes y enfermedades es incalculable La OIT ha estimado que en términos económicos se pierde el 4 por ciento del PIB anual mundial como consecuencia de accidentes y enfermedades laborales Los empleadores tienen que hacer frente a costosas jubilaciones anticipadas a una pérdida de personal calificado a ausentismo y a elevadas primas de seguro debido a enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo**

**Sin embargo muchas de estas tragedias se pueden prevenir a través de la puesta en marcha de una sólida prevención de la utilización de la información y de unas prácticas de inspección En 2003 la OIT adoptó un plan de acción para la seguridad y la salud en el trabajo Estrategía global en materia de seguridad y salud en el trabajo que incluía la introducción de una cultura de la seguridad y la salud**

**preventiva la promoción y el desarrollo de instrumentos pertinentes y la asistencia técnica OIT (2012)**

**En España el Ministerio de Sanidad y Consumo estableció en el Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos a agentes biológicos que los trabajadores de asistencia sanitaria están expuestos a riesgos biológicos como infecciones bacterianas víricas por hongos y otros microorganismos**



## **1 5 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

**Analizar el cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el manejo de sustancias químicas (antisépticos y desinfectantes) utilizadas en la unidad de cuidados intensivos y el cuarto de urgencias**

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1 Ponderar los conocimientos generales del personal de enfermería en el manejo de las sustancias químicas**
- 2 Establecer las conductas afines al manejo de sustancias químicas**
- 3 Relacionar los años de servicio y el nivel de conocimiento con las prácticas en el manejo de sustancias químicas y uso de equipo de protección personal**
- 4 Evaluar las prácticas de uso de equipo de protección personal según las medidas de precauciones**

## **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**

## **2 1 GENERALIDADES DE USO DE QUÍMICOS**

**Segun Bucini et al (2004)**

***Las sustancias químicas se han convertido en componentes esenciales de las sociedades modernas debido a que contribuyen de diversas maneras a establecer y/o preservar un nivel de vida alto en países en todos los grados de desarrollo Estos productos juegan papeles importantes al abordar muchos problemas actuales como el cuidado a la salud***

**Se considera que es completamente cierto esta afirmación ya que los químicos están presentes en todos los ámbitos de la vida incluyendo la personal familiar laboral y comunitana En el caso particular de los hospitales donde una actividad importante es la limpieza y descontaminación de superficies y equipo médico los químicos son utilizados de manera amplia intensiva y continuamente para minimizar el nesgo de contaminación y enfermedad producto de los cuidados de la salud**

**La Guía de prevención de nesgos químicos de la Unversidad de Salamanca (2008) contiene una máxima importante y es la siguiente**

***Antes de procederse a su utilización deben comprobarse siempre los productos y matenales empleando solamente los que presenten garantías de hallarse en buen estado y además debe comprobarse el correcto etiquetado***

**Se sabe que dentro de las actividades de un hospital el uso de químicos es muy extendido y necesario por tanto el personal debe seguir todas las medidas de higiene y seguridad con el fin de protegerse y brindar un servicio de calidad a los pacientes**

**Gómez y Camero (2006) dicen con respecto al hospital lo siguiente**

***Un hospital es un edificio con unas características muy particulares respecto a otros edificios o industrias Mientras que en estos se producen bienes o se practican transacciones comerciales en un hospital se producen servicios médicos es decir el producto es la mejora de la salud de los clientes lo que implica unas exigencias de fiabilidad y seguridad en las instalaciones y los equipos médicos del más alto nivel***

**Este argumento es cierto y obliga al personal a trabajar con altos estándares de eficiencia en todas las actividades pero principalmente en los procedimientos de limpieza descontaminación desinfección y esterilización de los equipos que tienen contacto con los usuarios del sistema para que el proceso sea seguro para todos los involucrados**

## **2.1.1. DEFINICIONES**

### **2.1.1.1. Antiséptico**

"Un antiséptico es un producto químico que se aplica sobre los tejidos vivos, con la finalidad de eliminar los microorganismos patógenos o inactivar los virus. No tienen actividad selectiva ya que eliminan todo tipo de gérmenes." Casamade 2002.

Se usa antisépticos, en el aseo personal, familiar, industrial y en todas las actividades del ser humano. Esto produce un sensación de confianza, olvidando que se trata de un químico, y que puede tener efectos tóxicos, agudos o crónicos.

### **2.1.1.2. Desinfectante**

"Sustancia química que se aplica en superficies o materiales o inanimados sin alterarlos para destruir los gérmenes o microorganismos, a excepción de esporas bacterianas, y prevenir las infecciones. La efectividad de la desinfección dependerá de la concentración de la solución, la duración del tratamiento de la superficie y el tipo de microorganismos que debe controlarse". En: <http://es.scribd.com/> . (2009).

### **2.1.1.3. Desinfección**

"Es la destrucción de formas vegetativas de microorganismos en objetos inanimados y no necesariamente esporas. Se realiza por métodos químicos o físicos". Según Norma Técnica de Chile sobre desinfección y esterilización de elementos clínicos. <http://web.minsal.cl/NORMATIVA>. (2004).

#### 2.1.1.4. Bactericida

**“Es la sustancia química que elimina los microorganismos e impide su crecimiento. Su acción es irreversible”.Según<http://microral.wikispaces.com/7.+Control+de+los+microorganismos>.**

Se lucha contra un enemigo microscópico, la O.P.S. (2005) con respecto al tema de las infecciones nosocomiales dice:

*“La infección intrahospitalaria sigue siendo hoy día un problema de salud pública de primer orden en todos los hospitales del mundo. Todavía no se ha podido resolver el problema a pesar del gran avance tecnológico y científico”.*

#### 2.1.1.5. Bacteriostático

En el Diccionario médico del Sitio Portal médico (2012): dice lo siguiente:

*“Dícese de la acción de ciertas sustancias (antisépticos, antibióticos) que detienen la división bacteriana, produciendo el envejecimiento de la bacteria y su muerte si la dosis es suficiente”.*

Significa que se trata de una sustancia química que impide el crecimiento de los microorganismos mientras dura su acción.

#### **2.1.1.6. “ Descontaminación**

Según Diccionario Manual de la Lengua Española, (2007) Larousse:

**“Eliminación total o parcial de sustancias o microorganismos no deseados en una mezcla”.**

. Es un proceso que remueve microorganismos patógenos de los objetos, dejándolos seguros para su manipulación.

#### **2.1.1.7. Detergente**

Según <http://www.wordreference.com/> , (2007) lo define como:

***“como una sustancia o producto que limpia químicamente”.***

Se trata entonces, de un químico con propiedades tensoactivas diseñado para remover y eliminar la contaminación indeseada de alguna superficie o de algún material.

#### **2.1.1.8. Flora residente**

***“Son los microorganismos que residen y se multiplican en la piel, y pueden ser repetidamente cultivados. La mayoría se encuentran en las capas superficiales de la piel, pero cerca del 10 a 20% se pueden encontrar en la epidermis profunda, no se remueven fácilmente con la fricción mecánica.”***

Disponible en: <http://www.buenastareas.com/>(2012). Ejemplo de esta flora son: el *Staphylococcus epidermidis* y el *Staphylococcus aureus*.



#### **2.1.1.9. Flora transitoria**

*"Son aquellos microorganismos que se encuentran como contaminantes y pueden sobrevivir un periodo de tiempo limitado. Esta flora se adquiere como una contaminación accidental y puede hacer parte de ella cualquier clase de microorganismos".* Disponible en: <http://www.buenastareas.com/> (2012).

Esta flora se puede eliminar fácilmente de la piel con un buen lavado de manos.

#### **2.1.1.10. Germicida**

*"Es un agente o sustancia que destruye microorganismos particularmente patógenos (gérmenes)".* Disponible en: <http://salud.doctissimo.es/diccionario-medico/>

Este término se aplica a componentes usados en tejido vivo, objetos inanimados o ambos.

#### **2.1.1.11. Limpieza**

*"Es la eliminación por arrastre de toda suciedad incluyendo materia orgánica, que pueda contener agentes infecciosos que encuentran condiciones favorables para sobrevivir y multiplicarse".* En <http://www.funlarquia.org.ar/>.

En un hospital, se realiza limpieza rutinaria y diariamente. Pero también se realiza la limpieza terminal, cuando egresa un paciente, y que se hace de manera más profunda y minuciosa.

## **2 2 CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE RIESGO**

**(Basadas en el Manual de Normas para la Limpieza y Desinfección de Instalaciones de Salud de la CSS N 03 17 08 de Septiembre de 2008 )**

### **2 2 1 Áreas Críticas**

**De alto riesgo de infección los quirófanos las salas de parto la sala de pequeña cirugía de urgencias la central de esterilización áreas de preparación de mezclas**

### **2 2 2 Áreas Semi Críticas**

**De mediano riesgo de infección las unidades de cuidado intensivo servicios de hospitalización servicios de alimentos lactario urgencias y morgue**

### **2 2 3 Áreas no críticas**

**De bajo riesgo de infección las oficinas pasillos salas de espera consultorios rehabilitación cardiaca neurología rehabilitación física y rehabilitación respiratoria**

## **2 3 CLASIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS SEGUN SU NIVEL DE RIESGO**

**(Basado en el Curso de C I N E L A (2012))**

### **2 3 1 Artículos críticos**

**Son aquellos que penetran en cavidades internas o esténiles del cuerpo incluyendo el sistema vascular. Estos pueden ser instrumental quirúrgico, catéteres centrales y periféricos, implantes, laparoscopios, elementos punzocortantes, prótesis ortopédicas y otros. Estos elementos deben ser sometidos al proceso de esterilización.**

### **2 3 2 Artículos semi críticos**

**Son todos los artículos que entran en contacto con piel y mucosas no intactas como por ejemplo los equipos de terapia respiratoria, endoscopia digestiva y cistoscopia entre otros. Requiere esterilización o desinfección de alto nivel.**

### **2 3 3 Artículos no críticos**

**Son aquellos que entran en contacto con la piel intacta, mucosa oral o parte alta del tubo digestivo o no hacen contacto con el paciente. Estos elementos son camillas hospitalarias, ropa de cama, tensiómetros, equipos para examen físico, electrocardiógrafo y otros. Estos elementos se deben someter a una desinfección de nivel intermedio – bajo.**

## **2 4 CLASIFICACIÓN SEGUN EL PODER DE ELIMINACIÓN DE MICRO ORGANISMOS (Basado en el Curso de C I N E L A (2012) y el Manual de Limpieza y Desinfección de la Unversidad de Pamplona (2008))**

### **2 4 1 Desinfección de alto nivel**

**Elimina todos los microorganismos incluyendo los virus resistentes y Mycobacterium Tuberculosis Se utiliza para los equipos en inmersión**

### **2 4 2 Desinfección de nivel intermedio**

**Acción germicida sobre bacterias en fase vegetativa virus con capa lipídica de tamaño medio Ejemplo de microorganismos que mueren por esta desinfección son adenovirus esporas asexuadas pero no clamidiasporas Mycobacterium Tuberculosis Generalmente su acción ocurre a los 10 minutos de exposición al producto**

### **2 4 3 Desinfección de bajo nivel**

**Procedimiento mediante el cual se tiene efecto sobre las bacterias en forma vegetativa levaduras y virus de tamaño medio pero sin acción sobre el bacilo de la tuberculosis duración 5 minutos**

## 2.5. SUSTANCIAS QUÍMICAS Y SU MANEJO

(Información basada en las hojas de seguridad (en línea), de cada sustancia).

### 2.5.1. Tipos de antisépticos

#### 2.5.1.1. Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno)

Según la página <http://aguaoxigenada.org/heridas/> hay pocas evidencias y algunas son contradictorias entre sí, sobre su acción bactericida. Su efecto en las heridas estaría más relacionado con su efervescencia con posibilidad de actuación a dos niveles: efecto desbridante de tejido necrótico por acción mecánica y el aporte de oxígeno en heridas anaerobias. Por su acción oxidante, es desodorizante (elimina malos olores).

#### 2.5.1.2 Alcohol (70%)

Según <http://www.scfarmclin.org/docs/higiene/part2/232.pdf> “

*“la concentración de alcohol se expresa en porcentaje en volumen. Por ejemplo el alcohol de 70° contiene 70 ml de etanol absoluto por cada 100 ml de solución alcohólica de 70°. Cuando se realizan diluciones se debe tener muy en cuenta la temperatura de la dilución y la de almacenamiento y realizar los controles pertinentes una vez haya reposado la mezcla”.*

Es un bactericida, muy utilizado como antiséptico cutáneo previo a las inyecciones o extracciones sanguíneas. No debe utilizarse en las heridas por su efecto irritativo y porque puede formar un coágulo que protege las bacterias

supervivientes. Se inactiva frente a materia orgánica. Produce dolor local en los tejidos.

#### **2.5.1.3. Gel alcoholado**

El alcohol al 70 % con el agregado de emolientes, en forma de gel, puede utilizarse como lavado antiséptico. Su acción es rápida, y su persistencia germicida es menor que la de otros germicidas; no tiene acción residual, pero varios estudios demostraron que es capaz de reducir en un 99,7 % la concentración microbiana de la piel de las manos.

Actúan desnaturalizando las proteínas. Este efecto se consigue al reducir el alcohol con agua (70 %).

#### **2.5.1.4 Clorhexidina**

Es un bactericida de amplio espectro. No es irritante y como su absorción es nula, carece de reacciones sistémicas. A diferencia de otros antisépticos, su actividad se ve poco interferida por la presencia de materia orgánica incluida la sangre. Se puede utilizar en embarazadas, neonatos (cordón umbilical) y lactantes.

#### **2.5.1.5. Povidona yodada**

Es bactericida, se inactiva en contacto con materia orgánica (esfacelos, sangre, tejido necrótico, exudado, pus). Es citotóxica, en uso sistemático, se ha descrito disfunción renal y tiroidea por su absorción sistémica de yodo. Por su naturaleza de metal pesado inactiva a debridantes enzimáticos como la colagenasa.

## 2.6. RIESGOS LABORALES VINCULADOS A AGENTES QUÍMICOS

### 2.6.1. Definiciones

#### 2.6.1.1. Riesgo laboral

En <http://www.ugt.es/juventud/guia/cap4.pdf> define Riesgo laboral, como:

*“la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo”.*

El riesgo, representa el principio de un accidente, y por tanto, tiene que gestionarse, con el fin de minimizarlo o controlarlo. Esto se logra por medio de un plan de higiene y seguridad en el trabajo.

#### 2.6.1.2. Riesgo químico

Según el portal, [www.ohsas.org](http://www.ohsas.org), especializado en temas de seguridad e higiene laboral, define el riesgo químico, como:

*“Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos, la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición. Según el producto que se trate, las consecuencias pueden ser graves problemas de salud en los trabajadores y la comunidad y daños permanentes en el medio natural”.*

Las sustancias químicas se clasifican de acuerdo a su uso, su composición química, su origen, según el daño que producen y según su mecanismos de acción. Para usarlas con seguridad, los trabajadores necesitan tener información, entrenamiento y una actitud de autocuidado.

## **2 6 2 CLASIFICACIÓN SEGUN LA FORMA COMO SE PRESENTA LA SUSTANCIA**

**2 6 2 1 Aerosoles** Partículas sólidas o líquidas suspendidas en el aire

**2 6 2 2 Líquidos** Tienen dos riesgos el posible contacto y el vapor ya que donde hay líquidos hay vapor

**2 6 2 3 Gaseosos** Gases y vapores tienen gran capacidad de dispersión

## **2 7 CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO SEGUN VIA DE ENTRADA**

Segun Diaz Mérida (2010) las vías de ingreso de los químicos al organismo en el trabajo son

**2 7 1 Via respiratoria** es la más frecuente Los factores asociados a esta vía son los siguientes

- a) Estado físico de los agentes (vapores gas)
- b) El Proceso de ventilación pulmonar que aumenta la exposición al tóxico
- c) El área pulmonar
- d) Permeabilidad (retención vía superior)
- e) Vascularización del sistema respiratorio



**2 7 2 Vía Intraocular** Los factores que favorecen la penetración del tóxico por esta vía son

- a) Características químicas de la sustancia
- b) Solubilidad del tejido
- c) La sudoración
- d) Prácticas de trabajo inseguras y no saludables

**2 7 3 Vía dérmica** hay factores ambientales del químico y de la persona

- a) Propiedades fisicoquímicas de la sustancia
- b) Temperatura ambiental
- c) Estado de salud de la piel

## **2 8 CLASIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA LA UTILIZACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS**

### **2 8 1 Definición de bioseguridad**

Según la Resolución N 011 del 2002 (vigente) del Ministerio de Salud que reglamenta los comités de bioseguridad en Panamá define la misma como

el conjunto de normas relacionadas con el comportamiento preventivo de las personas en los distintos ambientes frente a los riesgos generados por su actividad

En realidad al final es un problema de actitud de los trabajadores y muchas de las situaciones que se presentan y están relacionadas con la bioseguridad solo requieren de la modificación de comportamientos y prácticas de trabajo

## **2 9 PRINCIPIOS PRÁCTICOS PARA EL USO DE ANTISÉPTICOS**

**(Segun la Universidad de Pamplona (2008))**

**Como norma general los antisépticos no deben ser utilizados de manera sistemática en el tratamiento de las heridas abiertas en algunos casos puede prolongar la curación de las heridas Para usarlos se necesita tener presente los siguientes principios para su correcta utilización**

- Ningun antiséptico es universalmente efectivo contra todos los microorganismos**
- Deben conocerse las características el uso e indicaciones de cualquier producto antes de utilizarlo**
- Es importante tener presente que hay antisépticos que se inactivan por jabones aniónicos detergentes y otros anti sépticos de gran uso en el ambiente doméstico Es necesario después del lavado enjuagar bien**
- El área afectada se debe limpiar bien antes de aplicar un antiséptico La penetración del antiséptico puede ser bloqueada por la presencia de pus esputo sangre o polvo**
- Cuando utilice el antiséptico en grandes superficies cutáneas considerar el grado de absorción y la posible toxicidad**
- Antes de utilizar un antiséptico averiguar las posibles alergias del paciente en cuyo caso usar un producto hipoalergénico**
- Las sustancias deben tener control bacteriológico que garantice su estabilidad**

## **2 10 RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL USO DE ANTISEPTICOS**

- **Evitar la combinación de dos o más antisépticos**
- **Respetar el tiempo de acción y la concentración indicada por el fabricante así como su eficacia frente a materia orgánica**
- **Hay que guardar los recipientes debidamente cerrados para evitar su contaminación**
- **Evitar recipientes de más de 500 ml de capacidad Utilice siempre que sea posible envases mono dosis**
- **En caso de tener que utilizar envases grandes se recomienda verter previamente en un recipiente pequeño la cantidad de antiséptico que se estime necesario Desechar el producto del envase pequeño que no se haya utilizado**
- **Nunca se deben tapar los envases utilizando cubiertas de metal gasas algodón corcho o papel Utilice siempre la tapa original**
- **Las diluciones deben realizarse a la temperatura y el procedimiento indicados por el fabricante**
- **También se puede aplicar directamente el antiséptico sobre una gasa evitando el contacto directo de ésta o de la piel con el envase**
- **Los envases opacos mantienen en mejores condiciones las preparaciones de antisépticos y deben estar herméticamente cerrados**

## **2.11 CLASIFICACION DE LOS ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES SEGUN GRUPO QUÍMICO (Basado en las hojas de seguridad de los productos)**

### **2.11.1 ALCOHOLES**

Actúan destruyendo la membrana celular y des-naturalizando las proteínas. Su eficacia está basada en la presencia de agua, ello se debe a que estos compuestos acuosos penetran mejor en las células y bacterias permitiendo así daño a la membrana y rápida desnaturalización de las proteínas con la consiguiente interferencia con el metabolismo y lisis celular. Su acción es rápida, incluso desde los 15 segundos, aunque no tiene efecto persistente y sus efectos biológicos de daño microbiano permanecen por varias horas.

El alcohol se utiliza muy frecuentemente para la desinfección o limpieza de la piel, limpieza antes de la aplicación de inyecciones o de un procedimiento quirúrgico menor y resultan muy eficaces para este fin cuando a continuación se aplica un yodóforo. También está indicada en la desinfección de material no crítico como termómetros y fonendoscopios. No debe usarse para desinfección del instrumental ni sobre heridas, pues produce fuerte irritación, precipita las proteínas y forma coágulos que favorecen el crecimiento bacteriano.

**Aplicado brevemente a la piel no causa daño pero irita si se deja mucho tiempo En superficies lesionadas empeora el daño y causa un coágulo bajo el cual pueden crecer bacterias por lo que no se utiliza como antiséptico para heridas abiertas Al volatilizarse puede causar irritación de la mucosa nasal y lagrimal irita dos veces más que el etanol Se absorbe a través de la piel y no debe utilizarse en superficies corporales muy extensas**

**Los alcoholes son volátiles e inflamables por lo que deben ser almacenados en condiciones apropiadas Así mismo se deben dejar evaporar completamente si se van a usar en electrocirugía o cirugía con láser**

## **2 11 2 ALDEHIDOS (FORMALDEIDO GLUTARALDEHIDO)**

**Los aldehidos tienen un amplio espectro de actividad contra microorganismos y virus son eficaces contra todo tipo de gérmenes Ambos compuestos son bactericidas y bacteriostáticos**

**Los compuestos de este grupo son sustancias muy irritantes que producen alteraciones en el tracto respiratorio (irritación catarro obstrucción nasal congestión neumonitis asma ocupacional tos) el tracto gastrointestinal (calambres abdominales diarrea sanguinolenta náuseas y vómitos) en pacientes sometidos a**

**El ortoaldehído (OPA) es un desinfectante que posee intensa actividad bactericida, virucida y fungicida. Actúa atacando los ácidos nucleicos y las proteínas. Se utiliza en la desinfección de endoscopios. No produce vapores irritantes y es compatible con la mayoría de instrumental médico.**

### **2.11.3 BIGUANIDAS**

**Son principios activos que poseen un amplio espectro de actividad antibacteriana, pero su acción como fungicida y virucida es bastante limitada. Se incluyen en este grupo la clorhexidina, alexidina y las biguanidas poliméricas.**

#### **2.11.3.1 CLORHEXIDINA ANTISÉPTICO**

**La clorhexidina posee amplio espectro de acción, es bactericida sobre bacterias grampositivas y gramnegativas. Algunas cepas de *Proteus spp* y *Pseudomonas spp* son menos susceptibles, no así las micobacterias.**

**Las ventajas que justifican el empleo de la clorhexidina son la acción germicida rápida y su duración prolongada, gracias a que esta sustancia tiene gran adhesividad a la piel y buen índice terapéutico. Su uso es seguro incluso en la piel de los recién nacidos y la absorción a través de la piel es mínima.**

**endoscopia y cuando no se enjuagan bien los instrumentos utilizados además de desencadenar conjuntivitis y alteraciones en la córnea**

**Se ha descrito también dermatitis por contacto coloración de la piel alopecia en trabajadores y quemaduras químicas inclusive se ha asociado a carcinogénesis**

**Tanto el formaldehído como el glutaraldehído son compuestos corrosivos y por esta razón se deben manipular con guantes y mascarilla Es una sustancia tóxica no solo para el personal que lo manipula sino también para personas que utilizan el instrumental Por lo tanto se debe enjuagar el instrumental después de la desinfección para eliminar todo el desinfectante impregnado**

**El paraformaldehído se utiliza para la desinfección por vaporización pero su uso está restringido a la descontaminación Se inactiva fácilmente en presencia de materia orgánica y su uso es incompatible con otras soluciones desinfectantes como fenoles agentes oxidantes amoníaco y soluciones salinas**

**El glutaraldehído fenolado es una solución bactericida fungicida y virucida También se puede considerar como esporicida cuando se utiliza en solución pura y 6 horas de inmersión La concentración del glutaraldehído es del 2% y la de fenol del 7% Un inconveniente es su toxicidad pudiendo causar sensibilización por contacto o por inhalación**

**Se ha descrito escasos efectos adversos de la clorhexidina tales como dermatitis de contacto o de irritación de la piel y mucosas foto sensibilidad urticaria reacciones anafilácticas desórdenes del gusto coloración de la lengua y los dientes ototoxicidad conjuntivitis y daño de la córnea No se ha descrito evidencias de carcinogénesis En el ojo puede provocar daños serios y permanentes si se permite que entre y permanezca en el ojo durante el procedimiento quirurgico**

#### **2 11 4 BISFENOLES (Triclosán y hexaclorofeno)**

**En general exhiben amplio espectro de eficacia pero tienen poca actividad frente a Pseudomonas aeruginosa y mohos son esporostáticos frente a esporas de bacterias Especialmente usados en jabones antisépticos y enjuague de manos Ambos compuestos han mostrado tener efectos acumulativos y persistentes sobre la piel**

**El triclosán ha demostrado particular actividad contra bacterias grampositivas tiene buena actividad contra bacterias gramnegativas y bacterias multiresistentes especialmente tiene una excelente actividad para el Staphylococcus aureus meticilinorresistente Varios reportes demostraron que las preparaciones de triclosán pueden ser útiles para controlar el estafilococo**



**meticilinorresistente y las epidemias por este germen usándolo para el lavado de las manos y el baño de los pacientes**

**El triclosán está disponible en un amplio rango de productos incluyendo jabones para la preparación pre-quirurgica de la piel lavado de manos y antisépticos y como soluciones en base alcohólica en una amplia variedad de cosméticos como desinfectantes de superficies y lavado de manos en la industria de la alimentación El triclosán está indicado para**

**El baño de pacientes pre quirurgicos**

**Baño de pacientes en casos de epidemias**

**Lavado de manos en epidemias por SAMR**

**Lavado simple de manos como antiséptico**

**Preparación pre quirurgica de la piel con soluciones con base alcohólica o con iodóforos No se ha demostrado efecto alergénico ni mutagénico en periodos cortos de uso de triclosán**

## **2 11 5 HEXACLOROFENO**

**Tiene actividad contra numerosas bacterias grampositivas incluido estafilococo dorado Con su uso repetido se logra actividad antimicrobiana acumulativa debido a la permanencia del fármaco en la piel La limpieza posterior con jabón o alcohol elimina estos residuos**

**En ocasiones el uso de hexaclorofeno puede causar dermatitis y foto sensibilidad Su uso repetido o prolongado puede causar enrojecimiento descamación y sequedad de la piel El uso de hexaclorofeno conlleva las siguientes precauciones**

- **Enjuague completamente después de usar**
- **La absorción de hexaclorofeno por la piel sana es elevada por lo que la falta de enjuague podría ocasionar la aparición de niveles tóxicos en la sangre**
- **La absorción en la piel lesionada es mucho más rápida por lo que se puede presentar toxicidad**
- **No debe utilizarse de rutina para el baño del lactante**
- **No debe ser usado en prematuros**
- **No debe ser usado cuando hay escoriaciones erosiones ulceraciones o traumatismos de la piel**
- **No debe ser usado en mucosas**
- **No debe usarse en el baño rutinario del recién nacido Puede aparecer signos y síntomas de irritabilidad cerebral**
- **Se ha señalado en algunos casos de neurotoxicidad severa y hasta muerte por su aplicación en quemaduras (edema cerebral y degeneración esponjosa**
- **El fármaco es teratogénico en animales**

- **No usar en embarazadas y durante la lactancia**

## **2 11 6 COMPUESTOS DE CLORO**

**El cloro es un potente agente germicida con amplio espectro de actividad activo frente a bacterias esporas hongos virus y protozoos Presenta efectos bactericidas rápidos Es un agente oxidante que inactivan proteínas enzimáticas La presencia de materia orgánica disminuye su actividad**

### **2 11 6 1 HIPOCLORITO**

**Extremadamente efectivos frente a todo tipo de microorganismos pero pierden gran parte de su actividad en presencia de materia orgánica El hipoclorito de sodio se presenta en solución a una concentración de 5 25% Para las desinfecciones las diluciones en uso son entre 0 1% y 1% Las ventajas de esta solución sobre los otros desinfectantes incluyen la baja toxicidad a concentraciones de uso la facilidad de manejo y el costo relativamente bajo Las soluciones concentradas son corrosivas para la piel metales y otros materiales**

**Entre las propiedades del hipoclorito de sodio están**

**Es incompatible con detergentes iónicos**

**Nunca debe mezclarse con ácidos o alcoholes porque puede desprender gas cloro**

**Inactivo en presencia de materia orgánica**

**Tiene efecto corrosivo**

**Es decolorante**

**Los principales efectos adversos del hipoclorito de sodio son**

**Es muy irritante para la piel y mucosa puede necrosar el tejido  
y retardar la coagulación**

**Dispepsia**

**Asma**

## **2 11 7 COMPUESTOS YODADOS**

**Actúan disminuyendo los requerimientos de oxígeno de los microorganismos aerobios interfiriendo la cadena respiratoria por bloqueo del transporte de electrones a través de reacciones electrolíticas con enzimas**

**El yodo tiene una poderosa actividad germicida ataca bacterias grampositivas y gramnegativas micobacterias esporas hongos virus quistes y protozoos La actividad antiséptica de todas las preparaciones depende del yodo en forma libre**

**La yodopovidona es activa contra bacterias grampositivas gramnegativas hongos virus y micobacterias Es efectiva contra el Staphylococo Aureus Meticilino Resistente (SAMR) y especies de**

**enterococo Resistencia significativa a yodopovidona no ha sido reportada Las indicaciones para su uso son como antiséptico y desinfectante de la piel**

**Las soluciones jabonosas están indicadas en**

**El lavado de las manos como antiséptico**

**El baño pre quirurgico del paciente**

**La limpieza de la piel sana en procedimientos quirurgicos**

**Las reacciones adversas con yodopovidona son bajas aunque hay reportes de dermatitis de contacto y acidosis metabólica con el uso prolongado de ella adicionalmente ha sido considerada citotóxica y deletérea en la curación de heridas**

**Los compuestos yodados son generalmente incoloros inodoros no irritantes y desodorantes También tienen una acción detergente y son buenos desinfectantes Son solubles en agua y alcohol La presencia de cualquier residuo proteico anula su efectividad Lesionan la membrana celular debido a que desorganizan la disposición de las proteínas y fosfolípidos por lo que se liberan metabolitos desde la célula interfiriendo con el metabolismo energético y el transporte activo**

## **2 11 8 AMONIO CUATERNARIO**

**Son agentes activos catiónicos potentes en cuanto a su actividad desinfectante siendo activos para eliminar bacterias grampositivas y gramnegativas aunque éstas últimas en menor grado. Son bactericidas, fungicidas y virucidas actuando sobre virus lipofílicos pero no sobre los hidrófilos. No tiene acción sobre las micobacterias ni son esporicidas.**

**Su actividad la desarrollan tanto sobre el medio ácido como alcalino aunque en éste último muestra mejores acciones. Se ha publicado un trabajo en el que se observa una eficaz actividad antiviral tanto lipofílico como hidrofílico a concentraciones de 1/128 aun en presencia de sangre.**

**Se utilizan en concentraciones muy altas para inhibir a la Pseudomonas y la Serratia. De los derivados del amonio cuaternario el cloruro de benzalconio fue el primer compuesto de este tipo introducido en el mercado con buena actividad bactericida frente a gram positivos pero con poca actividad frente a gramnegativos particularmente Pseudomonas.**

**También presentan actividad fungicida y virucida sobre virus con envoltura y casi nula actividad frente a micobacterias y esporas. Posee una buena actividad como detergente. Los compuestos de amonio cuaternario denominados de segunda generación (cloruro de etilbencilo) y de tercera generación (cloruro de dodecildimetil)**

Estos compuestos se emplean como antisépticos y desinfectantes de la piel material de industrias alimentanas e incorporadas en algunos compuestos cosméticos Se resume los usos clinicos a

**Desinfección preoperatoria de la piel intacta**

**Aplicacion en membranas mucosas**

**Desinfección de superficies no críticas**

**Acción desodorante**

**Limpieza de superficies ásperas o difíciles**

El clorhidrato de metilbencetonio antiféccicos tóxico está indicado en la prevención y tratamiento del exantema del pañal y de otras dermatosis Puede producir irritación cutánea local Efectos adversos pueden producir dermatitis de contacto irritación de las manos e irritación nasal

## **2 11 9 Detergentes catiónicos**

Provocan una gran disrupción de membranas con efecto de lisis Son activos sobre todo a pH ácido preferentemente sobre bacterias grampositivas y poco sobre bacterias gramnegativas por tener una barrera lipopolisacánda en la membrana externa

**Son desinfectantes que cuando se combina los detergentes aniónicos con ácidos se obtienen desinfectantes potentes usados en limpieza de sanitarios Es de rápida actuación unos 30 segundos ambos componentes tienen efecto sinérgico**

### **2 11 10 Detergentes no iónicos**

**No tienen actividad antimicrobiana pero algunos tienen empleo en otros campos de la microbiología Los ésteres del ácido oleico (Carbowax Tween 80) pueden adicionarse a medios de cultivo para evitar la formación de grumos**

### **2 12 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)**

**(Basado en información de los portales de Medline Plus CDC gov y INSHT)**

**Los elementos de protección personal se clasifican según el área del cuerpo que se quiere aislar Este tipo de protección puede ser ocular buconasal facial de extremidades superiores y cuerpo**



## **Ropa de Protección**

**Es la ropa especial que debe usarse como protección contra ciertos riesgos específicos y en especial contra la manipulación de sustancias cáusticas o corrosivas y que no protegen la ropa ordinaria de trabajo**

**Los vestidos protectores y capuchones para los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas u otras sustancias dañinas serán de caucho o goma**

**Para proteger las manos en el trabajo hay diversos tipos de guantes por ejemplo los de látex vinilo o nitrilo que son para uso medicinal**

**Los guantes que se doten a los trabajadores serán seleccionados de acuerdo a los riesgos a los cuales el usuario este expuesto y a la necesidad de movimiento libre de los dedos. Deben ser de la talla apropiada y mantenerse en buenas condiciones. Los guantes que se encuentran rotos, rasgados o impregnados con materiales químicos no deben ser utilizados**

**Para el mejor aprovechamiento de los elementos de protección personal (EPP o EPI) todos los involucrados deben tener en cuenta lo siguiente**

- **El trabajador está obligado a cumplir las con recomendaciones que se le formulen referentes al uso conservación y cuidado del equipo o elemento de protección personal**

- **La dirección del área debe controlar que toda persona que realice tareas en la cual se requiere protección personal cuente con dicho elemento y lo utilice**  
**Todos los trabajadores que reciben elementos de protección personal recibirán instrucciones para su uso**

**Deberán utilizar los EPP en los lugares donde se encuentre indicado su uso**

**Se debe verificar diariamente el estado de sus EPP**

- **El empleado no se debe llevar los EPP a su casa**

**Debe mantenerlos guardados en un lugar limpio y seguro cuando no los utilice**

**Se debe recordar que los EPP son de uso individual y no deben compartirse**

**Si el EPP se encuentra deteriorado el empleado debe solicitar su recambio**

**No debe alterar el estado de los EPP**

**Debe conocer sus limitaciones**

## **2 13 CLASIFICACIÓN DE LAS PRECAUCIONES**

**(Basada en Documento de OMS Prevención de Infecciones Nosocomiales (2005))**

### **2 13 1 PRECAUCIONES ESTANDAR**

**Las precauciones estándar se aplican a los siguientes fluidos sangre semen fluido vaginal líquido amniótico líquido cefalorraquídeo (LCR) líquido pericárdico líquido peritoneal líquido pleural líquido sinovial leche materna y saliva**

**Las precauciones estándar aplican a la saliva únicamente en casos de manejo odontológico donde se presupone su contaminación con sangre no aplican a los siguientes fluidos heces secreciones nasales esputo sudor lagrimas orina y vómito Es importante tener en cuenta que si se evidencia o se supone contaminación con sangre de alguno de estos fluidos las precauciones estándar deberían ser aplicadas**

**Las precauciones estándar incluyen lo siguiente**

**2 13 1 1 Gorro cuando exista perpendicularidad de la cabeza con el área en la que se realiza el procedimiento deberán usar gorro las personas de salas de cirugía central de esterilización el personal que labora en el lactario en la preparación de tetos el personal que prepara los alimentos para consumo en el**

hospital el personal que prepara las nutriciones parenterales y enterales el resto del personal que labora en el hospital que realice actividades asistenciales con los pacientes debe trabajar con el cabello recogido

**2 13 1 2 Protección facial** se debe emplear siempre que se anticipe aerosolización o salpicadura Se deberá utilizar lavado de manos y guantes si se va a entrar en contacto con fluidos corporales secreciones excreciones los guantes deberán ser limpios si las superficies con las que se entra en contacto no son estériles y guantes estériles si las superficies de contacto son estériles y el procedimiento así lo demanda

**2 13 1 3 Guantes** cada vez que se presupone contacto con sangre o sustancias corporales se deberá utilizar doble guante para los procedimientos quirurgicos se deberá realizar lavado de manos posterior al retiro de los guantes

**2 13 1 4 Batas y/o delantales de plástico** cada vez que se realice un procedimiento en el que se anticipe salpicado de sangre u otros fluidos (Nivel de evidencia IB) En los casos en los que se salpique sangre u otro fluido corporal sobre la piel o mucosa realizar los siguientes pasos

- Remojar exhaustivamente el sitio afectado con agua
- Lavar con agua y jabón el sitio afectado

- Reportar el incidente a salud ocupacional
- Todo espécimen con sangre o fluidos corporales deberá ser considerado como riesgoso
- Cuando haya salpicado de sangre o fluidos sobre diferentes equipos o superficies deberá llevarse a cabo una limpieza y desinfección y/o esterilización según cada caso

**2 13 1 5** Lavarse las manos después de cualquier contacto con un paciente (Nivel de evidencia IB)

**2 13 1 6** Desechos punzo cortantes Las agujas y demás instrumentos cortantes deberán ser desechados en un dispositivo adaptado para tal propósito Se deberá disminuir el riesgo de accidentes con instrumentos cortantes implementando las siguientes conductas

- No re-enfundar las agujas ya utilizadas
- Utilizar sistemas libres de agujas en lo posible
- Utilizar el cauterio cada vez que sea indicado
- Pasar los instrumentos cortantes en una bandeja de transferencia y no directamente durante los procedimientos quirúrgicos

## **2 13 2 PRECAUCIONES POR CONTACTO**

**Agrupan las precauciones entéricas de la clasificación anterior de piel y heridas con microorganismos multi resistente**

- **Se recomienda el uso de guantes tapabocas y bata cuando se va a tener contacto directo con el paciente**
- **El lavado de manos es absolutamente necesano antes y después de tocar el paciente**
- **Se debe advertir a todo el equipo de salud mediante señalización adecuada que en ese paciente especifico aplicamos precauciones de contacto**
- **Se debe instruir al paciente y dar a conocer a la familia o visitantes los objetivos de las precauciones que aplicamos en el paciente a fin de lograr la colaboración de ellos en el juicioso seguimiento de las medidas que adoptará**

## **2 13 3 PRECAUCIONES POR GOTITAS**

**Anteriormente conocida como aislamiento respiratorio Esta transmisión ocurre cuando partículas mayores de cinco micras generadas al hablar toser o estornudar quedan suspendidas en el aire hasta un metro de distancia al hablar y 4 metros al toser o estornudar Las especificaciones son**

quedan suspendidas en el aire hasta un metro de distancia al hablar y 4 metros al toser o estornudar Las especificaciones son

- Se debe advertir a todo el equipo de salud mediante señalización adecuada que en ese paciente específico aplicamos precauciones por gota Se debe instruir al paciente y dar a conocer a la familia o visitantes los objetivos de las precauciones que aplicamos en el paciente a fin de lograr la colaboración de ellos en el juicioso seguimiento de las medidas adoptadas
- Lavado de manos antes y después de tocar al paciente
- Ubicar el paciente a una distancia no menor de un metro de los otros pacientes
- Tapabocas desechable para estar a menos de un metro del paciente o para realizar cualquier procedimiento y explicar al paciente la razón de dicha medida
- El transporte del paciente debe ser limitado pero si es necesario colocarle
- Guantes y bata se usan si hay riesgo de salpicadura
- Artículos contaminados deben ser desinfectados y luego esterilizados
- Patologías en las que aplica las precauciones por gota

## **2 13 4 PRECAUCIONES POR AEROSOL**

Agrupar el aislamiento estricto y el ácido alcohol resistente de la anterior clasificación

**Se define como el aislamiento que se debe tener cuando la diseminación de partículas menores de cinco micras permanecen suspendidas en el aire por largos periodos de tiempo y así son inhalados por hospedero susceptible**

**Se debe advertir a todo el equipo de salud mediante señalización adecuada que en ese paciente específico aplicamos precauciones por aerosol. Se debe instruir al paciente y dar a conocer a la familia o visitantes los objetivos de las precauciones que aplicamos en el paciente a fin de lograr la colaboración de ellos en el juicioso seguimiento de las medidas que adoptadas**

#### **Especificaciones**

- **Tapabocas de alta eficiencia N95**

**Transporte del paciente limitado y en caso necesario colocarle tapabocas N95 de alta eficiencia**

**Bata sólo si hay riesgo de salpicadura**

- **Estricto lavado de manos al estar en contacto con el paciente o sus fluidos**
- **Los artículos contaminados deben desinfectarse antes de ser descartados**



## **CAPÍTULO III**

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **3 1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO**

**Este es un estudio analítico prospectivo en el que se realizó asociación de variables numéricas con el interés de analizar la relación entre dos variables cuantitativas con el objetivo de establecer la posible correlación entre los resultados obtenidos de la tabulación. Se utilizaron además medidas de tendencia central**

### **3 2 Población y muestra**

**Población Conformada por aquellos funcionarios de tres grupos ocupacionales a saber enfermeros (200) técnicos (142) y asistentes (6) representando un total de 209 funcionarios. La Unidad de Cuidados Intensivos cuenta con un total de 27 enfermeras y 4 técnicos mientras que la Sala de Urgencias cuenta con 29 enfermeras y 13 técnico en enfermería**

**Muestra Se utilizó la muestra del 100% de los funcionarios que cumplirán los criterios de inclusión y exclusión**

**Cálculo de la muestra La estimación fue en base a la siguiente fórmula para variables finitas y cualitativas**

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2}$$

$$d^2 (N - 1) + Z^2pq$$

Donde

**n** es tamaño de la muestra

**Z** Grado de confianza 95% Valor 1.96

**N** es la población Valor 45

**p** proporción de funcionarios responsables del fomento de la participación comunitaria en la gestión sanitaria que se estima realicen efectivamente la actividad con probabilidad de éxito Valor 0.5

**q** proporción de funcionarios responsables del fomento de la participación comunitaria en la gestión sanitaria que se estima no participen efectivamente Valor 0.5

**d** precisión de la estimación del error Valor 0.05

**Selección de la muestra** se realizó un método probabilístico estratificado en virtud de que se contó con poblaciones de dos grupos ocupacionales de dos áreas de atención distintas con las mismas posibilidades de ser seleccionado en la que se realizó comparación como variable numérica

**Aspectos éticos del estudio** antes y durante la aplicación del instrumento se insistió sobre la importancia del anonimato a cada uno de los participantes y sus respuestas en ésta En el instrumento No se les solicitó ni nombres

### **3.3 Criterios de Inclusión**

- a) Personal en el rol de turnos durante la aplicación de la encuesta
- b) Funcionarios que aceptaron participar del estudio

### **3.4 Criterios de Exclusión**

- a) Personal en licencia vacaciones incapacidades y en tiempo compensatorio
- b) Recién nombrados (menos de 2 meses)

### **3 5 Unidad de análisis**

**Funcionarios de la Sala de Urgencias y Unidad de Cuidados Intensivos en jornada laboral ordinaria todos los turnos y días de la semana hasta completar la cuota requerida**

### **3 6 Posibles sesgos**

**Sesgos de información por la necesidad de terminar el llenado del instrumento**

**A pesar de la insistencia del anonimato se recibieron instrumentos con algunas preguntas incompletas. Da la impresión que no todas se respondieron de forma veraz**

### **3 7 Recolección y tratamiento de los datos**

**Se entregó el cuestionario y se permitía un tiempo prudencial para el llenado completo. En dos ocasiones se dejó el instrumento ya que no contaban con el tiempo para su llenado por lo que se recogió en otro horario**

**A la vez que se recogían los cuestionarios se alimentaba la base de datos confeccionada previamente**

### **3 8 Procedimiento de recolección**

**Se solicitó los permisos correspondientes a las autoridades del hospital Se confeccionó un listado de todos los funcionarios que laboran Se verificó que estuvieran activos y durante el abordaje se les solicitó su participación en calidad de anonimato De igual forma se verificó de esta lista a quienes estaban en ejercicio de funciones aun si no se estuvieran atendiendo en la clínica**

### **3 9 Plan de tabulación y análisis**

**Se utilizó el Programa Excell para el registro de datos y el análisis Se utilizaron medidas de tendencia central como mediana y promedio Medidas de asociación correlación de Pearson y Regresión lineal**

**Además se utilizaron el análisis de varianza y el nivel de significancia**

### **3 10 HIPÓTESIS**

**En el personal de Enfermería del Hospital Gustavo Nelson Collado que trabaja en la Unidad de Cuidados Intensivos y en el Servicio de Urgencias con un nivel de significancia del 95% y una probabilidad de error  $P\alpha = 0.05$  enunciaremos las siguientes hipótesis**

**H<sub>A1</sub> El 50% o más del personal de enfermería cumplen con las medidas de bioseguridad en el manejo de las sustancias químicas en la Unidad de Cuidados Intensivos**

**H<sub>01</sub> Menos del 50% del personal de enfermería no cumplen con las medidas de bioseguridad en el manejo de las sustancias químicas en la unidad de cuidados Intensivos**

**H<sub>A2</sub> El 50% y más del personal de enfermería cumplen con las medidas de bioseguridad en el manejo de las sustancias químicas en el Servicio de Urgencias**

**H<sub>02</sub> Menos del 50% del personal de enfermería no cumplen con las medidas de bioseguridad en el manejo de las sustancias químicas en el Servicio de Urgencias**



### **3 11 VARIABLES DEL ESTUDIO**

#### **3 11 1 Años de servicio**

**Definición Conceptual** Cantidad de años laborados en la institución

**Definición Operacional** tiempo laborado del funcionario acumulados al momento de responder el cuestionario

**Nivel de medición** Ordinal

**Categoría** < 1 año 1 a 5 años 6 a 10 años 11 a 15 16 y más

#### **3 11 2 Grupo ocupacional**

**Definición Conceptual** Cargo según nombramiento

**Definición Operacional** Ejercicio de las funciones al momento de responder el cuestionario

**Nivel de medición** Nominal

**Categoría** Enfermera y técnicos

### **3 11 3 Área de servicio**

**Definición Conceptual** Lugar de trabajo asignado para laborar

**Definición Operacional** área estructural al que fue asignado a laborar

**Nivel de medición** Nominal

**Categoría** Sala de Urgencias y UCI

### **3 11 4 Puntaje obtenido en prueba de Conocimientos**

**Definición Conceptual** Ponderación establecida en la sección de conocimientos al momento de tabular las respuestas

**Definición Operacional** Ponderación obtenida en la sección de conocimientos como resultado de la respuesta

**Nivel de medición** Ordinal

**Categoría** 0 a 100%

**3 11 5 Puntaje obtenido en manejo de químicos**

**Definición Conceptual Ponderación establecida en cuanto al manejo de sustancias químicas al momento de tabular las respuestas**

**Definición Operacional Ponderación obtenida luego de la respuesta sobre sustancias químicas como resultado de la respuesta**

**Nivel de medición Ordinal**

**Categoría 0 – 100%**

**3 11 6 Puntaje obtenido en equipo de protección personal**

**Definición Conceptual Ponderación establecida en cuanto a la conducta a seguir en el uso de equipo de protección personal**

**Definición Operacional Ponderación obtenida como resultado de la respuesta en la sección de equipo de protección personal**

**Nivel de medición Ordinal**

**Categoría 0 100%**

## **CAPÍTULO IV**

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

## **RESULTADOS**

**CUADRO N° 1 DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA  
POR GRUPO OCUPACIONAL SEGUN AÑOS DE  
SERVICIO HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012**

TOTAL	TOTAL		ENFERMERAS		TECNICOS	
	70	100 0%	54	100 0%	16	100 0%
<b>MENOS DE 1 AÑO</b>	6	8 5%	5	9 0%	1	6 2%
<b>1 A 5 AÑOS</b>	40	57 1%	31	57 4%	9	56 3%
<b>6 A 10 AÑOS</b>	14	20 0%	10	18 5%	4	25 0%
<b>11 A 15 AÑOS</b>	7	10 0%	6	11 1%	1	6 2%
<b>16 Y MAS AÑOS</b>	3	4 3%	2	3 7%	1	6 2%

Fuente: Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que laboró en la UCI y Sala de Urgencias del HGNC Agosto – Septiembre de 2012

**Análisis**

Observamos que del total de la muestra el 57 1% (40) tenían entre 1 y 5 años de servicio que corresponde en ambos grupos ocupacionales a la mayor frecuencia por lo que se trata de una población trabajadora joven con poca experiencia laboral. El 34 4% (24) de la muestra tiene más de 6 años de servicio.

Esto obedece a la política de nombramiento de personal de enfermería en este quinquenio lo que permitió mejorar la relación personal de enfermería/ pacientes.

**CUADRO N II DISTRIBUCIÓN DE LOS PROMEDIOS POR RESULTADO DE PRUEBAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA SEGUN GRUPO OCUPACIONAL Y AREA DE TRABAJO HGNCR JULIO – DICIEMBRE 2012**

TOTAL	RESULTADO DE PRUEBAS		
	CONOCIMIENTO	MANEJOS DE QUIMICOS	USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL
	0 452	0 442	0 403
ENFERMERAS	0 454	0 680	0 414
TECNICOS	0 445	0 613	0 367
UCI	0 455	0 669	0 379
URGENCIAS	0 442	0 655	0 423

Fuente Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que laboró en la UCI y Sala de Urgencias del HGNC Agosto – Septiembre de 2012

**Análisis**

Observamos que no hay diferencia entre los grupos ocupacionales así como de las áreas de trabajo en cuanto a nivel pobre de conocimiento quedando por debajo de la línea base esperada El manejo de los químicos resultó ser bastante uniforme con respecto al promedio por otro lado el uso de equipo de protección es ligeramente menor entre los técnicos así como en la U C I

Posiblemente se deba a que un alto porcentaje de la muestra sea muy joven o con pocos años de servicio con escasos conocimientos desde los orígenes de la academia

Aunado a esto posiblemente exista poca actitud de aprendizaje y de auto cuidado para su propia protección y una atención segura



**CUADRO N III DISTRIBUCIÓN DE LAS MEDIANAS POR RESULTADO DE PRUEBAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA SEGUN GRUPO OCUPACIONAL Y AREA DE TRABAJO HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012**

<b>TOTAL</b>	<b>RESULTADO DE PRUEBAS</b>		
	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>MANEJO DE QUIMICOS</b>	<b>USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</b>
<b>MUESTRA</b>	<b>0 440</b>	<b>0 800</b>	<b>0 380</b>
<b>ENFERMERAS</b>	<b>0 440</b>	<b>0 800</b>	<b>0 390</b>
<b>TECNICOS</b>	<b>0 480</b>	<b>0 800</b>	<b>0 310</b>
<b>UCI</b>	<b>0 440</b>	<b>0 800</b>	<b>0 379</b>
<b>URGENCIAS</b>	<b>0 440</b>	<b>0 800</b>	<b>0 390</b>

Fuente Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que Laboró en la UCI y Sala de Urgencias del HGNC Agosto – Septiembre de 2012

**Análisis**

A pesar que no se observa diferencia entre los grupos ocupacionales y las áreas de atención en cuanto a conocimiento observamos que el manejo de los productos químicos es bueno sin embargo la mediana en cuanto al uso del equipo de protección personal es muy pobre El uso del equipo de protección personal resultó con menor puntaje entre los técnicos No se observa diferencia entre las áreas de atención No se observa diferencia entre la mediana y la moda a pesar que los técnicos tienen ligeramente mejores resultados que las enfermeras

Posiblemente está vinculado a que los técnicos realizan más actividades de campo con productos químicos que las enfermeras

**CUADRO N IV DISTRIBUCIÓN DE LAS VARIANZAS POR RESULTADO DE PRUEBAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA SEGUN GRUPO OCUPACIONAL Y ÁREA DE TRABAJO HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012**

TOTAL	RESULTADOS DE LAS PRUEBAS		
	CONOCIMIENTOS	MANEJO DE QUÍMICOS	USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
MUESTRA	0 018	0 082	0 025
ENFERMERAS	0 020	0 070	0 022
TÉCNICOS	0 014	0 125	0 036
UCI	0 021	0 064	0 019
URGENCIAS	0 016	0 101	0 031

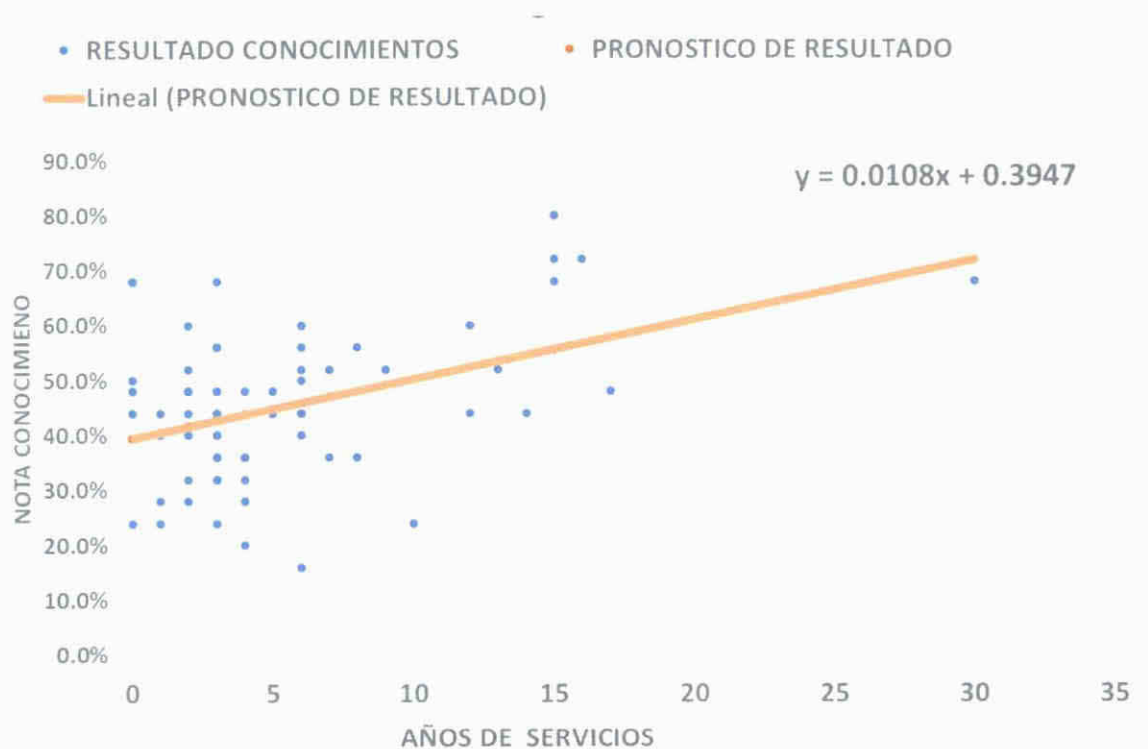
Fuente Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que laboró en la UCI y Sala de Urgencias del HGNC Agosto – Septiembre de 2012

**Análisis**

En cuanto a la muestra en general observamos que los datos de los técnicos varían siendo que el resto tuvieron un comportamiento más homogéneo lo que podemos decir que los conocimientos en los técnicos son más pobres que el de las enfermeras El manejo de los químicos no guarda similitud entre los grupos y las áreas de atención por lo que no podríamos generalizar los resultados Y en cuanto al equipo de protección observamos que los técnicos resultaron con mejor puntaje por lo que posiblemente lo utilicen más así como en Urgencia que obtuvo un mejor puntaje

Posiblemente se deba a que en Urgencia apliquen más las normas de bioseguridad así como el grupo de técnicos quienes utilizan productos químicos con más frecuencia que las enfermeras

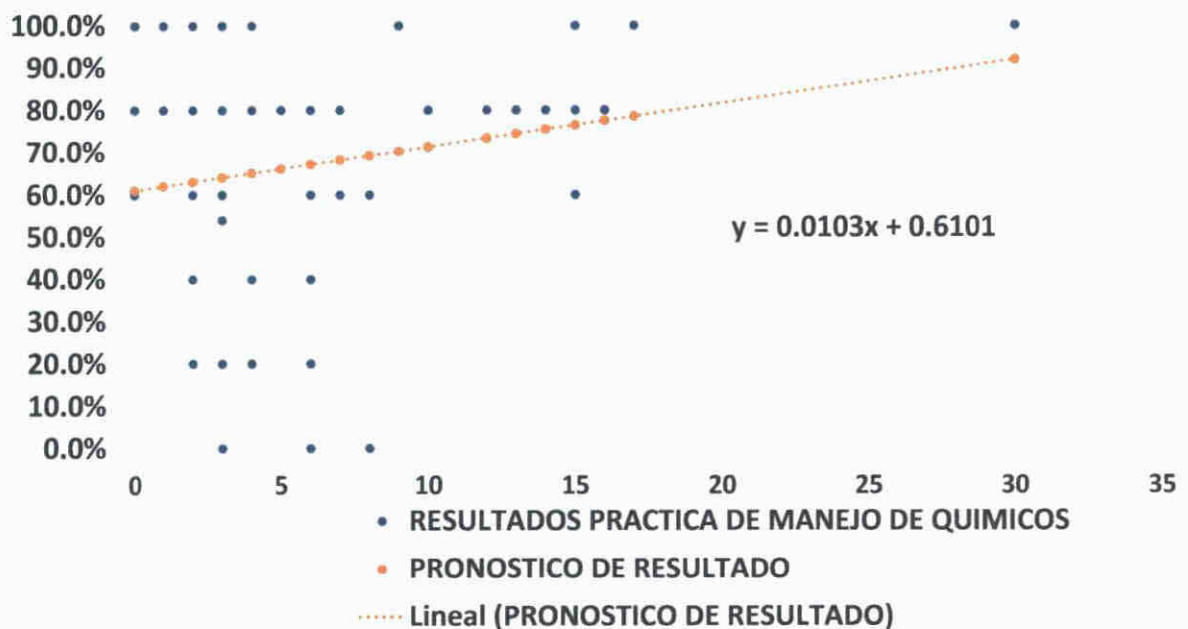
GRÁFICA N° I: CURVA DE REGRESIÓN LINEAL AJUSTADA, SEGÚN RESULTADOS OBTENIDOS EN CONOCIMIENTOS, DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS POR AÑOS DE SERVICIO HGNCR. JULIO – DICIEMBRE 2012



Fuente: Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que laboró en áreas críticas del HGNC. Julio – Diciembre de 2012.

Observamos que a medida que aumentan los años de servicio hay una tendencia de mejoría de los conocimientos con respecto a los productos químicos. Posiblemente se deba a que con los años de servicio se reciben docencias para la actualización del personal de salud.

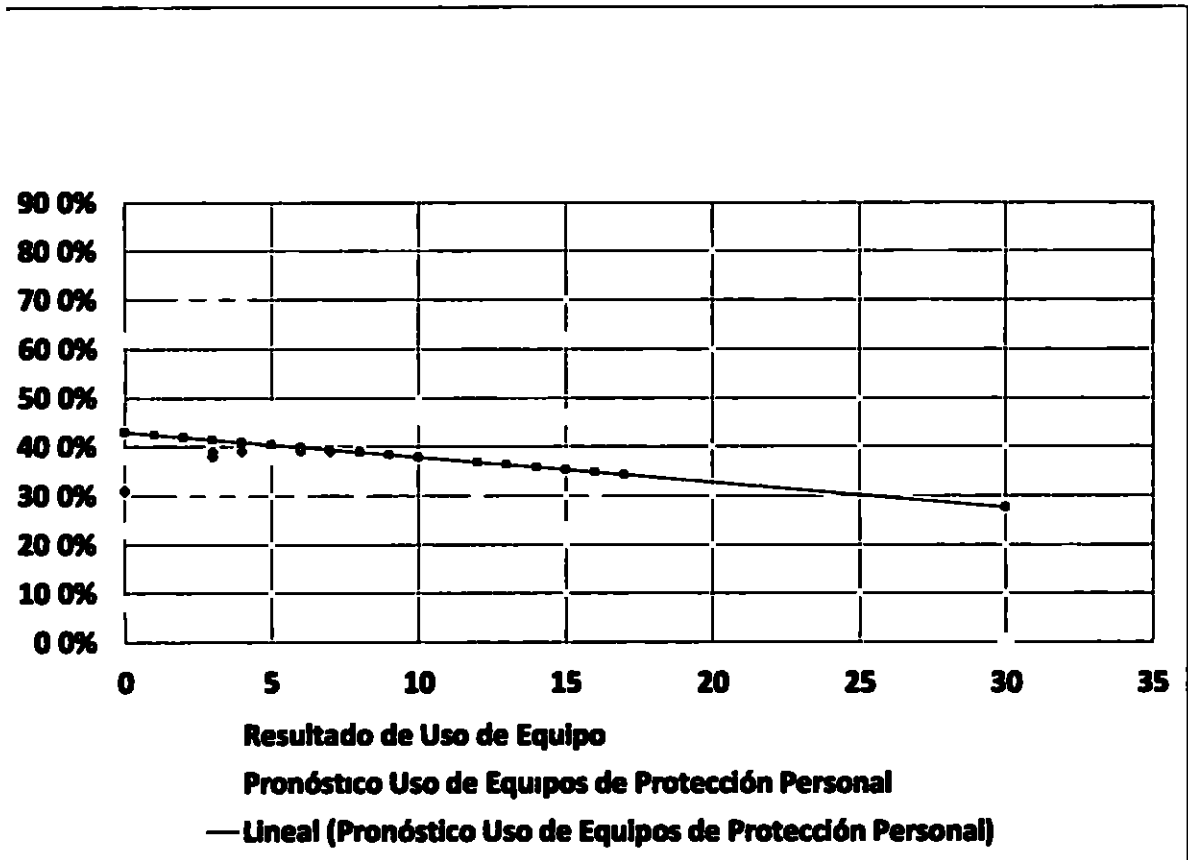
GRÁFICA N° II: CURVA DE REGRESIÓN LINEAL AJUSTADA DE AÑOS DE SERVICIO SEGÚN RESULTADOS DE PRÁCTICAS EN EL MANEJO DE QUÍMICOS, DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS EL HGNCR. JULIO - DICIEMBRE. 2012



Fuente: Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que laboró en áreas críticas del HGNCR. Julio –Diciembre de 2012.

Observamos en esta gráfica que podemos predecir que a mayores años de servicio, los resultados presentan tendencias a las mejores prácticas en cuanto a sus manejos de los productos químicos, por lo que cumplirían de mejor forma el cumplimiento de las normas de bioseguridad.

**GRÁFICA N III CURVA DE REGRESIÓN AJUSTADA SEGUN RESULTADOS OBTENIDOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE ÁREAS CRÍTICAS EN EL USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012**



Fuente Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que laboró en áreas críticas del HGNCR Julio – Diciembre de 2012

Observamos que en esta gráfica nos muestra una línea de tendencia inversa que indica que a mayores años de servicio menos uso de equipo de protección

Probablemente la experiencia le da confianza que produce sensación de seguridad generando conductas de riesgo

**CUADRO N V DISTRIBUCIÓN DE LA CORRELACIÓN DE PEARSON POR ANOS DE SERVICIO DEL PERSONAL DE ENFERMERIA SEGUN CONOCIMIENTOS MANEJO DE QUIÍMICOS Y USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012**

<b>CORRELACION CON AÑOS DE SERVICIO</b>		
<b>VARIABLE</b>	<b>VALOR</b>	<b>INTERPRETACION</b>
<b>CONOCIMIENTO</b>	<b>0 416</b>	<b>Correlación positiva débil</b>
<b>MANEJO DE QUIMICOS</b>	<b>0 187</b>	<b>Correlación positiva muy débil</b>
<b>USO EPP</b>	<b>0 167</b>	<b>Correlación negativa muy débil</b>

Fuente Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que laboró en áreas críticas del HGNCR Julio –Diciembre de 2012

**Análisis**

Los resultados utilizando los años de servicio como variable independiente con respecto a los resultados y utilizando la correlación de Pearson podemos observar que existe correlación entre años de servicio y conocimientos pero ésta es débil En cuanto al manejo de quimicos la correlación es positiva pero aun más débil que la anterior por lo que no existe relación con los conocimientos y en cuanto al uso de equipo de protección personal observamos que a mayores años de servicio menos se utiliza

**CUADRO N° VI DISTRIBUCIÓN DE LA CORRELACIÓN DE PEARSON POR CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN ÁREAS CRÍTICAS EN EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012**

<b>CORRELACION CONOCIMIENTOS</b>		
<b>VARIABLES</b>	<b>VALOR</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
<b>PRACTICAS QUIMICOS</b>	<b>0 251</b>	<b>Correlación positiva débil</b>
<b>USO EPP</b>	<b>0 019</b>	<b>Correlación negativa muy debil</b>

**Fuente** Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que laboró en la UCI y Sala de Urgencias del HGNCR Julio – Diciembre de 2012

**Análisis**

En esta muestra los resultados usado como matriz independiente los datos de los resultados de prueba de conocimientos se demuestra que en el caso de las prácticas químicas existe una correlación positiva débil o sea que a mayor conocimiento mejores prácticas pero de una forma discreta En cuanto a los resultados de la correlación entre conocimientos y uso de equipos de protección personal el resultado es una correlación negativa muy débil lo que significa que el uso de equipos de protección personal no está asociado a los conocimientos en materia de químicos

**CUADRO N VII DISTRIBUCIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICANCIA DE VARIABLES ORDINALES EN RESULTADOS OBTENIDOS EN PRUEBAS DE CONOCIMIENTO Y PRÁCTICAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA HGNCR JULIO DICIEMBRE 2012**

<b>GRUPO Y AREA</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>PROMEDIO DE PRÁCTICAS</b>	<b>MANEJO DE QUIMICOS</b>	<b>USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</b>
<b>MUESTRA</b>	<b>0 03</b>	<b>0 07</b>	<b>0 07</b>	<b>0 07</b>
<b>ENFERMERAS</b>	<b>0 04</b>	<b>0 06</b>	<b>0 07</b>	<b>0 04</b>
<b>TECNICOS</b>	<b>0 06</b>	<b>0 13</b>	<b>0 19</b>	<b>0 06</b>
<b>UCI</b>	<b>0 06</b>	<b>0 07</b>	<b>0 10</b>	<b>0 05</b>
<b>URGENCIAS</b>	<b>0 04</b>	<b>0,08</b>	<b>0 10</b>	<b>0 06</b>

Fuente Encuesta auto administrada aplicada al personal de enfermería que laboró en áreas críticas del HGNCR Julio – Diciembre de 2012

Efectivamente nuestros resultados nos permiten rechazar las Hipótesis nulas y aceptar las Hipótesis alternas por tanto

El 50% o más del personal de enfermería cumplen con las medidas de bioseguridad en el manejo de las sustancias químicas en la Unidad de Cuidados Intensivos y en el Servicio de Urgencias sin embargo el nivel de conocimientos resulto pobre



## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

**El cumplimiento de las medidas de bioseguridad está íntimamente vinculadas a los conocimientos adquiridos de la actitud de aplicar estos conocimientos y de la dotación de recursos como responsabilidad institucional. La ponderación del conocimiento en nuestro estudio fue bajo en comparación al estudio de Soto y Olano (2002) en el que encontraron un nivel alto de conocimientos en personal profesional y técnico de áreas críticas. En esta investigación el porcentaje de cumplimiento de las medidas de bioseguridad fue similar a nuestros resultados en la Unidad de Cuidados Intensivos (80%)**

**En Perú por Mestanza en el 2008 encontró que las enfermeras del salón de operaciones observaban en un 88% las prácticas de bioseguridad muy similar a nuestro estudio en cuanto al manejo de químicos donde encontramos un 80% de cumplimiento**

**Tal como en los resultados del estudio realizado por la CLAUDIA LARISSA SILIEZAR PINEDA para optar por el título de Ingeniero Biomédico en marzo de 2003 a pesar que el personal de salud está consciente de los riesgos químicos y biológicos a los que se somete durante el ejercicio de sus funciones los conocimientos esenciales de las medidas de bioseguridad incluyendo el equipo de protección personal fue determinado sólo por el 25% del personal de salud como método de protección evidenciando que no sólo la falta de aplicación de los mismos sino la necesidad del reforzamiento de los conocimientos ya que no se aplican según las**

**normas establecidas a pesar de la existencia de un programa de inducción al inicio de labores dentro del hospital**

**En este estudio la medida de seguridad mayormente aplicada para garantizar la seguridad de los pacientes fue el uso de equipo de protección personal con un 18.4%. Luego tenemos con un porcentaje del 14.3% la desinfección, limpieza y esterilización de superficies, instrumental, material y equipo médico, evidenciando la falta de conocimiento.**

**También se observó que entre el equipo de protección personal utilizado para prevenir riesgos, los que mayormente se usan según el orden porcentual de mayor a menor frecuencia son: los guantes de látex (19%), mascarillas (18%), batas (12%), gorro (11%) y gafas protectoras (8%).**

**En este estudio se obtuvo como resultado la poca tendencia en la aplicación de las medidas de precaución, muy similar a los resultados del estudio realizado por el Dr. César Salazar con el título de Factores de Riesgos Laborales en el personal de enfermería de la UCI, obtuvo un alto porcentaje (84%) que las enfermeras no utilizan protección ocular ni batas, independientemente de los riesgos a los que se encuentren.**

## **CAPITULO V**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **CONCLUSIONES**

**El cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el manejo de las sustancias químicas es bueno ya que su porcentaje resultó en 80% sin embargo el nivel de significancia de los datos no son concluyentes**

**Se demostró que a mayores años de servicio mayor es el conocimiento en el manejo de sustancias químicas**

**El manejo de los químicos no guarda similitud entre los grupos a las áreas de trabajo por lo que no podemos generalizar los resultados**

**En cuanto al uso equipo de protección personal se demostró que a mayores años de servicio menor es el uso del mismo**

**La asociación entre conocimientos y prácticas en el manejo de sustancias químicas es positiva pero débil**

**La asociación entre conocimiento y uso de equipo de protección personal es negativa y muy débil**

## **RECOMENDACIONES**



**Elaborar un programa de monitoreo supervisión y evaluación en el manejo de sustancias químicas y uso de equipo de protección personal**

**Elaborar un programa de capacitación para homologar la aplicación de normas de bioseguridad de forma continua y permanente**

**Realizar investigaciones que incluyan otras áreas de atención así como el uso de técnicas que validen las respuestas dadas por el personal**

## **BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

1. Falagan, M.J. **Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales**. Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias 1ª edición Asturias, España, 2001. (444 pág).
2. Hernández, Sampieri y otros.- Metodología de la Investigación. 4ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, México, 2006.
3. INSHT – **Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos Presentes en lugares de trabajo Relacionados con Agentes Químicos**. Decreto Real 374. España 2001.
4. UNICEF. **Recomendaciones para la Prevención de Infecciones Intrahospitalarias**. Córdoba. Argentina. 2009. Disponible en formato digital en: <http://www.unicef.org/argentina/spanish/UNICEFlavado.pdf>.
5. Enciclopedia de la OIT. Tomo 3. Riesgos Laborales. Formato digital. Disponible en:  
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=768b4cf5a69a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=9f164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>.

### Manuales y Folletos

6. Álvarez, Carlos y otros. **Guías de práctica clínica para la prevención de infecciones intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos médicos**. Asociación Colombiana de Infectología. Capítulo central 1ª Edición, 2010.
7. Casamada N, Ibáñez N, Rueda J, Torra JE.- **Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas, ¿Dónde?, ¿cuándo? Y ¿por qué?** Barcelona. España. Laboratorios SALVAT, Primera Edición. 2002.

8. Hernández, R, Agueda. Aportaciones al uso de actividad Antimicrobiana de Antisépticos y Desinfectantes. España, 2006. Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/3898/ahr1de1.pdf?sequence=1>.
9. Juárez, José – **Antisépticos y desinfectantes de Uso Hospitalario**. Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas. Perú, 2010. Disponible en: <https://www.google.com/#q=Ju%C3%A1rez%2C+Jos%C3%A9+%E2%80%93+Antis%C3%A9pticos+y+desinfectantes+de+Uso+Hospitalario.++Dir+ecci%C3%B3n+General+de+Medicamentos%2C+Insumos+y+Drogas.++Per%C3%BA%2C+2010>.
10. Gamboa, Sofia - Limpieza y desinfección. Calidad microbiológica del ambiente, superficies y personal. 2008. Disponible en: [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_farmacia/catedraMicro/10\\_Limpieza\\_y\\_control.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/10_Limpieza_y_control.pdf).
11. Garcés A. y Saravia K. **Limpieza y Desinfección. Calidad Microbiológica del Ambiente: Superficies y Personal**. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3596/1/QT03003.pdf>.
12. Julián Manuel Domínguez Fernández- **Exposición a Agentes Químicos a ambientes hospitalarios**. Hospital Universitario-Ceuta Abril, 2012. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias\\_INSH/T/2012/ficheros/1%20ExposicionAQambitohospitalario.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSH/T/2012/ficheros/1%20ExposicionAQambitohospitalario.pdf).
13. López-Quintana, M.<sup>a</sup> E. y col - **Guía de actuación ante exposición ocupacional a agentes biológicos de transmisión sanguínea**. Ministerio de Ciencia e Innovación Madrid, 2012. Disponible en: <http://ijcs.org/47/93/1029/PUNCION%20ACCIDENTAL%20DEL%20PERSONAL%20SANITARIO%20PREVENCION%20Y%20PROTOCOLO%20DE%20ACTUACION.pdf>.
14. Molina, Raúl T. y García, Ofelia Z.- **Limpieza y desinfección de áreas quirúrgicas**. Comité de Infecciones Nosocomiales. 2003 <https://www.google.com/#q=14.%09Molina%2C+Ra%C3%BAI+T.++y+Garc%C3%ADa%2C+Ofelia+Z.++Comit%C3%A9+de+Infecciones+Nosocomiales.++2003>.

15. O.M.S. – **Prevención de las infecciones nosocomiales.** GUÍA  
PRÁCTICA 2a Edición. 2005 Disponible en:  
<http://www.who.int/patientsafety/information>.
16. Buccini, John y Cristina Cortinas de Nava. 2004. **“Impacto de la Producción y Uso de Sustancias Químicas en la Salud y el Ambiente”**. Documento de antecedentes encargado por el Grupo de Tarea sobre Sustentabilidad Ambiental del Proyecto Milenio de las Naciones Unidas. Nueva York. Disponible en:  
[http://siscop.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/efectos\\_produccion\\_uso\\_sq.pdf](http://siscop.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/efectos_produccion_uso_sq.pdf)
17. **“Guía de Prevención de Riesgos laborales: Riesgos Químicos”**.  
Universidad de Salamanca. Disponible en:  
<http://www.usal.es/webusal/files/GU%C3%8DA%20RIESGO%20QU%C3%8DMICO%20EN%20LABORATORIOS.pdf>

### **Trabajo de Graduación**

18. Iliezar Pineda y Claudia C. **“Manual de Seguridad Hospitalaria”**  
Universidad de Don Bosco, El Salvador. Marzo, 2003. Disponible en:  
[http://rd.udb.edu.sv:8080/jspui/bitstream/123456789/56/1/031443\\_tesis.pdf](http://rd.udb.edu.sv:8080/jspui/bitstream/123456789/56/1/031443_tesis.pdf)
19. Salazar, Cesar. - **Factores de Riesgo Laborales en el personal de enfermería Del Hospital Luis Razetti**. Para optar por el Título de Especialista en Medicina Ocupacional, y Mención de Medicina de Trabajo. Universidad de Nacional Experimental de Guayana. Venezuela. Sept, 2009.
20. Alarcón y Rubiños, 2012S. **Relación entre conocimientos y prácticas sobre las medidas de bioseguridad en el profesional de enfermería de sala de operaciones del Hospital Nacional Hipólito Unanue- 2008,**  
En:  
[http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/131/1/TL\\_Alarcon\\_Bautista\\_Maria.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/131/1/TL_Alarcon_Bautista_Maria.pdf). Presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, para optar el Título de: Licenciado en Enfermería.

## Revistas de Internet

21. **Manual de buenas prácticas de esterilización, bioseguridad y manejo de residuo hospitalario.** Disponible en <http://file:///C:/Users/Public/Documents/EPIDEMIOLOGIA%202012/Antisepticos%20y%20Desinfectantes.htm> - E.S.E. Hospital Universitario San Jorge. Código: gth-so-mn-001, CODIGO: GTH-SO-MN-001. Septiembre 2010.
22. Mondol Pinto Sol. **"Manual de Bioseguridad y Manual de Residuos Hospitalarios"**. Clínica de Maternidad Rafael Calvo. Cartagena. Colombia. 2009. Disponible en: <http://www.maternidadrafaelcalvo.gov.co/nosotrosdocs/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD%20CMRC.pdf>.
23. **Manual de Limpieza y Desinfección.** Universidad de Pamplona. 2008. Disponible en: [http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portallG/home\\_9/recursos/01\\_general/contenidos/laboratorios/guiasyfichas/25022008/manualdelimpiezaydesinfeccion.pdf](http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/hermesoft/portallG/home_9/recursos/01_general/contenidos/laboratorios/guiasyfichas/25022008/manualdelimpiezaydesinfeccion.pdf).
24. OIT-. **Seguridad y salud en el trabajo. Identificación y evaluación de riesgos higiénicos.** Disponible en: <http://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>. 2011.
25. Víctor Soto, Enrique Olano, **Conocimiento y cumplimiento de medidas de bioseguridad en personal de enfermería. Hospital Nacional Almazor Aquinaga. Chiclayo, En Anales de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.** Vol. 65, N° 2 – 2004. Págs. 103 - 110
26. Ferreira da Costa y otros,(2004). **Educación en bioseguridad en Brasil: reflexiones y competencias necesarias.** En Revista Cubana de Salud Pública 2004;30(3). Disponible en formato digital en: [file:///D:/Documentos%20de%20trabajo/Importantes/EBSCO%203/Salud&20Pública/vol30\\_3\\_04/spu13304.htm\(6of6\)11/02/2005](file:///D:/Documentos%20de%20trabajo/Importantes/EBSCO%203/Salud&20Pública/vol30_3_04/spu13304.htm(6of6)11/02/2005)

27. Dominguez, J.M. (2012). **Exposición a agentes Químicos en el Ambito Sanitario.** Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias\\_INSH T/2012/ficheros/1%20ExposicionAQambitohospitalario.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Noticias/Noticias_INSH T/2012/ficheros/1%20ExposicionAQambitohospitalario.pdf).

**Otros documentos y sitios:**

28. **Reglamento Técnico DGNI –COPANIT 43** (2001). Dirección de Normas y Tecnología Industrial. Ministerio de Comercio e Industrias. Gaceta Oficial No 24,303 del 17 de mayo de 2001. pp 2-6.
29. **Diccionario de la Real Academia de la Lengua** (2012). Española (online). <http://buscon.rae.es/drael/>
30. **Diccionario online de la lengua española.** (2012). Disponible en: <http://www.wordreference.com/>.
31. **Diccionario online médico.** (2012). Disponible en: <http://salud.doctissimo.es/diccionario-medico/>
32. **Diccionario medico online. En Portal médico.** (2012). Disponible en: [http://www.portalesmedicos.com/diccionario\\_medico/index.php/Bacteriostatico](http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Bacteriostatico)
33. The Free Dictionary. by Farley. **Diccionario de la lengua Española. 2007.** **Larrouse** Editorial S.L. Disponible en: <http://es.thefreedictionary.com/descontaminaci%C3%B3n>.
34. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Gobierno de España. Disponible en: [www.insht.es/](http://www.insht.es/)
35. Center for disease control and Prevention. Estados Unidos. Disponible en: [www.cdc.gov/](http://www.cdc.gov/).
36. Occupational Health & Safety Advisory Services. Estados Unidos. Disponible en [www.ohsas.org](http://www.ohsas.org).

37. Gómez, A y Carnero M<sup>a</sup> Carmen, (2006), **Clasificación de equipos e instalaciones de un complejo hospitalario de última generación**. X Congreso de Ingeniería de Organización. Universidad de Castilla-La Mancha. Escuela de Ingenieros Industriales. España. Disponible en: [www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2006/docs/000053\\_final.pdf](http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2006/docs/000053_final.pdf).
38. Resolución 1665, **Limpieza y Desinfección Hospitalaria**. Portal Ministerio de Salud de Chile – Normativa vigente. Disponible en: <http://web.minsal.cl/NORMATIVA>.
39. Guía interactiva socio laboral I. Prevención de riesgos laborales. Capítulo 4. Disponible en: <http://www.ugt.es/juventud/guia/cap4.pdf>.
40. Portal de Internet: <http://aguaoxigenada.org/heridas/>.
41. Alcohol etílico. Disponible en: <http://www.scfarmclin.org/docs/higiene/part2/232.pdf>.
42. Hoja de seguridad Gel alcoholado. Disponible en: <https://system.netsuite.com/core/media/media.nl?id=3947&c=1192473&h=426099c40d0b1a332554&xt=.pdf&ck=voxl6wThAUf-mkEX&vid=voxl6wThAU-mirY&cktime=123140>.
43. Hoja de seguridad Clorhexidina. Disponible en: <http://www.arvicr.com/PDF/PRODUCTOS%20DESINFECCION/HOJAS%20DE%20SEGURIDAD/CLORIDEX4.pdf>.
44. Hoja de seguridad de Yodopovidona yodada. Disponible en: <http://www.valot.com.ar/documentacion/hs/pql/FS05-desengrasante-desinfectante.pdf>  
<http://www.alcesa.com.mx/images/hoja%20de%20seguridad%20yodo%20solucion.pdf>.
45. Hoja de seguridad del Formaldehido. Disponible en: <http://www.corquiven.com.ve/esp/MSDS%5CMSDS-FORMALDEHIDO.pdf>.
46. Hoja de seguridad del Glutaraldehido. Disponible en: <http://www2.udec.cl/matpel/sustanciaspdf/g/GLUTARALDEHIDO.pdf>.
47. Hoja de seguridad de las Biguanidas. Disponible en: <http://www.valot.com.ar/documentacion/hs/pql/FS05-desengrasante-desinfectante.pdf>



48. Hoja de seguridad del Triclosan. Disponible en:  
<http://www.ecosmep.com/cabecera/upload/fichas/5357.PDF>.
49. Hoja de seguridad del Hexaclorofeno. Disponible en:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnica/s/FISQ/Ficheros/101a200/nspn0161.pdf>.
50. Hoja de seguridad del Cloro. Disponible en:  
<http://saicm.cnpml.org.sv/SAICM/public/documetos/HojasDeSeguridad/Hoja de Seguridad del Cloro.pdf>.
51. Hoja de seguridad Amonio cuaternario. Disponible en:  
<http://www.tqc.com.pe/wp-content/uploads/2011/11/Exquat-50-Hoja-Seguridad.pdf>.
52. Hoja de seguridad de Detergentes catiónicos. Disponible en:  
<http://www.praxislaboratorios.com/msdsf/M.S.D.S VIGENTE P 221.pdf>.
53. Hoja de seguridad Detergente no iónicos. Disponible en:  
[http://www.melrosechem.com/spanish/msd\\_sp/hs2279.pdf](http://www.melrosechem.com/spanish/msd_sp/hs2279.pdf).
54. **Equipo de Protección personal**. Disponible en:  
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/patientinstructions/000447.htm>.

## OTROS DOCUMENTOS

55. Diaz, M, Francisco, **Apuntes de la cátedra de Toxicología**. Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina. Universidad de Panamá. 2010.
56. 2008. **Manual de Normas para la Limpieza y Desinfección de Instalaciones de Salud de la C.S.S.** N° 03.17.08, de Septiembre de 2008.
57. 2012. **Manual del Curso de CINELA: Control de Infecciones Nosocomiales en Latinoamérica**. Universidad de Chile- Empresa 3M – C.S.S.

## **ANEXOS**

**HOJAS DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS  
QUÍMICAS MÁS UTILIZADOS EN  
HOSPITAL GUSTAVO NELSON COLLADO RIOS**

# HOJA DE SEGURIDAD

## SECCIÓN I

### IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DEL FABRICANTE

NOMBRE COMERCIAL DE LA SUSTANCIA		CLORIDEX - Gluconato de clorhexidina al 4%	
NOMBRE COMÚN O GENÉRICO		GLUCONATO DE CLORHEXIDINA	
NOMBRE DE LA COMPAÑÍA FABRICANTE		LABORATORIOS QUIMICOS ARVI S.A.	
DIRECCIÓN DEL FABRICANTE		El Alto de Ochomogo, 100 metros al oeste de Reca Química.	
Nº DE TELEFONO	DE 279 95 55	Nº DE FAX : 279 77 62	
TELÉFONOS EMERGENCIA	DE 279 95 55		

## SECCIÓN II

### COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES PELIGROSOS

NOMBRE COMÚN O GENÉRICO DEL COMPONENTE PELIGROSO <small>adjunte hojas si es necesario</small>	% <i>(especificar)</i>	Nº DE CAS
Gluconato de clorhexidina	4.0 %	19472-51-0
Nonilfenol polietilenglicol eter	25.4%	127087-87-0

## SECCIÓN III

### IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y EFECTOS POR EXPOSICIÓN

EFECTO POR:	DETALLE
INHALACIÓN	Puede causar irritación de las membranas mucosas.
INGESTIÓN	Puede ser dañino si se ingiere.
CONTACTO CON LOS OJOS	Puede causar irritación con lagrimeo y enrojecimiento.
CONTACTO CON LA PIEL	Puede causar irritación leve en personas sensibles al gluconato de clorhexidina
CARCINOGENICIDAD	El Nonilfenol polietilenglicol eter puede contener trazas de óxido de etileno (CAS 75-21-8) que es considerado por la OSHA, IARC y NTP como carcinógeno potencial para humanos. Sin embargo, no se espera ningún riesgo a largo plazo si el producto se trata con ventilación adecuada.
MUTAGENICIDAD	No hay datos disponibles.
TERATOGENICIDAD	No hay datos disponibles.
NEUROTOXICIDAD	No hay datos disponibles.
SISTEMA REPRODUCTOR	No hay datos disponibles.
OTROS	No hay datos disponibles.
ÓRGANOS BLANCO	Ojos, piel, aparato respiratorio, aparato digestivo.

## SECCIÓN IV

### PRIMEROS AUXILIOS

CONTACTO OCULAR	Quitar lentes de contacto. Manteniendo los ojos abiertos, enjuagarlos durante 10 minutos con abundante agua fría. Buscar atención médica si la irritación persiste.
CONTACTO DÉRMICO	Si se presenta irritación, lavar inmediatamente y muy bien con agua y jabón la zona afectada. Si persiste la irritación, llamar al médico.
INHALACIÓN	Trasladar a la víctima al aire fresco. Si la respiración es difícil, administrar oxígeno. Si la respiración se ha detenido, dar respiración artificial. Llamar al médico si la irritación persiste, o si se presentan síntomas de intoxicación.
INGESTIÓN	Enjuagar la boca con agua. Si se han ingerido grandes cantidades, buscar atención médica. No inducir al vómito.
ANTÍDOTO RECOMENDADO	No disponible.
INFORMACIÓN PARA EL MÉDICO	El tratamiento para el paciente debe ser según los síntomas presentados.

## SECCIÓN V

### MEDIDAS CONTRA EL FUEGO

PUNTO DE INFLAMABILIDAD	N.A.
LÍMITES DE INFLAMABILIDAD (SI EXISTEN)	No disponible
AGENTES EXTINTORES	El producto no se considera líquido combustible. En caso de incendio deben usarse extintores de acuerdo al material inflamado.
EQUIPO DE PROTECCIÓN PARA COMBATIR FUEGO	El personal debe utilizar aparato de respiración autónomo contra humos y equipo de protección completo.
PRODUCTOS PELIGROSOS POR COMBUSTIÓN	Monóxido de carbono y dióxido de carbono.

## SECCIÓN VI

### MEDIDAS EN CASO DE DERRAME O FUGA

ATENCIÓN DE DERRAMES	ATENCIÓN DE FUGAS
Evite respirar el vapor del producto. Ventile bien el área. Aplique material absorbente inerte (arena, polvo, vermiculita) al derrame. Limpie el derrame y vierta en recipientes adecuados. Debe usarse ropa protectora.	Detener la fuga si es posible hacerlo sin peligro. Tratar el material derramado como se indica en "Atención de derrames"

## SECCIÓN VII

### MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

TEMPERATURA ALMACENAMIENTO	No .
CONDICIONES ALMACENAMIENTO	Mantener en recipientes bien cerrados y en un área fresca, seca y bien ventilada. Evitar la luz directa.
MANIPULACIÓN RECIPIENTES	Debe evitarse exponer el recipiente a la luz del sol.
EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN A LA LUZ DEL SOL, CALOR, ATMÓSFERAS HÚMEDAS, ETC.	La luz del sol y el calor pueden descomponer el producto.

## SECCIÓN VIII

### CONTROLES A LA EXPOSICIÓN Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

CONDICIONES DE VENTILACIÓN	Proveer suficiente ventilación para evitar vapores.
EQUIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA	No se espera que sea necesaria.
EQUIPO DE PROTECCIÓN OCULAR	Se recomienda utilizar anteojos de seguridad con protectores laterales o escudo facial.
EQUIPO DE PROTECCIÓN DÉRMICA	Si existe peligro de irritación deben utilizarse guantes de PVC.
DATOS DE CONTROL A LA EXPOSICIÓN (TLV, PEL, STEL)	TLV: No disponible. PEL: No disponible.

## SECCIÓN IX

### PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

OLOR Y APARIENCIA	Líquido rojo de olor característico.
GRAVEDAD ESPECÍFICA	1.047 ± 0.005 g/ml a 25°C
SOLUBILIDAD EN AGUA Y OTROS DISOLVENTES	Soluble 100% en agua. No se dispone de datos para otros solventes.
PUNTO DE FUSIÓN	N.A.
PUNTO DE EBULLICIÓN	N.D.
PH	6.5 ± 0.5
ESTADO DE AGREGACIÓN A 25°C Y 1 ATM.	Líquido.

## SECCIÓN X

### ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD	Estable bajo condiciones ordinarias de uso y almacenamiento.
INCOMPATIBILIDAD	No deben temerse incompatibilidades bajo condiciones ordinarias de uso y almacenamiento. Sin embargo, debe evitarse el contacto con bases fuertes a altas temperaturas.
RIESGO DE POLIMERIZACIÓN	No ocurrirá.
PRODUCTOS DE LA DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS	Compuestos de cloro, compuestos de nitrógeno, monóxido de carbono y dióxido de carbono.

## SECCIÓN XI

### INFORMACIÓN SOBRE TOXICOLOGÍA

DOSIS LETAL MEDIA ORAL o DÉRMICA (DL <sub>50</sub> )	2500 mg /kg oral en ratas para el gluconato de clorhexidina puro.
DOSIS LETAL MEDIA POR INHALACIÓN (CL <sub>50</sub> )	No disponible.

## **SECCIÓN XII**

### **INFORMACIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE LA ECOLOGÍA**

Evite la contaminación de alcantarillas y cursos de agua.

## **SECCIÓN XIII**

### **CONSIDERACIONES SOBRE LA DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO**

El líquido debe recogerse con aserrín o trapos secos, evitando el contacto con la piel. El material debe disponerse de acuerdo las regulaciones existentes. Cuando se descarta este producto constituye un desecho tóxico. Debe transferirse a recipientes adecuados para su recuperación o disposición.

## **SECCIÓN XIV**

### **INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE**

El producto no se considera peligroso por su toxicidad, pero deben tomarse en cuenta las recomendaciones en cuanto a derrames.

## **SECCIÓN XV**

### **INFORMACIÓN REGULATORIA**

No disponible.

## **SECCIÓN XVI**

### **OTRA INFORMACIÓN**

Como parte de las buenas prácticas industriales, de higiene personal y de seguridad, debe evitarse cualquier exposición innecesaria a la sustancia y asegurarse de su eliminación rápida de la piel, ojos y la ropa.

Profesional Responsable  
Lic. Jorge Alvarez Gelabert  
Cédula No.: 1-341-110  
N.I.C.F.Q.I.Q.: 244

# HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

## COLORO

Rótulo NFPA



Rótulos UN



Fecha Revisión: 21/03/2005

### SECCIÓN 1: PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

**Nombre del Producto:** CLORO  
**Sinónimos:** Dicloro, Bertolito, Cloro molecular.  
**Fórmula:** Cl<sub>2</sub>  
**Número interno:**  
**Número UN:** 1017  
**Clase UN:** 2.3 5.1  
**Compañía que desarrolló la Hoja de Seguridad:** Esta hoja de datos de seguridad es el producto de la recopilación de información de diferentes bases de datos desarrolladas por entidades internacionales relacionadas con el tema. La alimentación de la información fue realizada por el Consejo Colombiano de Seguridad, Carrera 20 No. 39 - 62. Teléfono (571) 2886355. Fax: (571) 2884367. Bogotá, D.C. - Colombia.

**Teléfonos de Emergencia:**

### SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN SOBRE INGREDIENTES

#### COMPONENTES

Componente	CAS	TWA	STEL	%
CLORO	7782-50-5	0.5 ppm (ACGIH 2004)	1 ppm (ACGIH 2004)	100

**Uso:** Producción de químicos orgánicos e inorgánicos clorados, agente blanqueador para papel, textiles. Usado en la manufactura de pesticidas, refrigerantes, antideslizantes, plásticos, cauchos sintéticos, adhesivos. Usado en la purificación del agua, desinfección y procesamiento de alimentos.

### SECCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

#### VISIÓN GENERAL SOBRE LAS EMERGENCIAS:

Apariencia: Gas de color amarillo cenizo. ¡peligro! Gas venenoso y material comburente. La sustancia puede absorberse a través del cuerpo por inhalación. Causa lagrimeo. La sustancia es corrosiva a ojos, piel y tracto respiratorio. La inhalación del gas causa edema pulmonar. La evaporación rápida del líquido puede provocar quemaduras en el área de contacto. La exposición por encima de los niveles de exposición ocupacional puede provocar la muerte. Los efectos pueden ser retardados. Puede ocasionar erosión en los dientes.

#### EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

**Inhalación:** Forma ácidos en el organismo. Sensación de quemadura, produce espasmos en los músculos de la laringe, lagrimeo excesivo, tos, náuseas dificultad respiratoria, dolor de cabeza y del tracto respiratorio, edema pulmonar. Los síntomas pueden ser retardados. La inhalación de concentraciones mayores de 1000 ppm causan la muerte.

**Ingestión:** No aplicable para el gas. Un chorro de líquido ocasiona sensación de quemadura. Puede ocasionar vómito posteriormente a la exposición.

**Piel:** Sensación de quemadura. Mezclado con agua produce quemadura ya que forma ácido clorhídrico el cual es corrosivo. Produce irritación, dolor y enrojecimiento.

**Ojos:** Un chorro de líquido produce quemadura por congelamiento. El gas produce lagrimeo,

CLORO

CISPROQUIM 1



	enrojecimiento dolor visión borrosa y quemaduras Es corrosivo para los tejidos
Efectos crónicos	Puede causar erosión de los dientes Tiene efectos sobre los tejidos y pulmones posible bronquitis crónica

## SECCIÓN 4 PROCEDIMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación	Trasladar al aire fresco Si no respira administrar respiración artificial (evitar el método boca a boca) Si respira con dificultad suministrar oxígeno Mantener la víctima abrigada y en reposo Buscar atención médica
Ingestión	Lavar la boca con agua Si está consciente suministrar abundante agua No inducir el vómito Buscar atención médica inmediatamente
Piel	Retirar la ropa y calzado contaminados Lavar la zona afectada con abundante agua mínimo durante 15 minutos Si la irritación persiste repetir el lavado Buscar atención médica inmediatamente
Ojos	Lavar con abundante agua mínimo durante 15 minutos Levantar y separar los párpados para asegurar la remoción del químico Si la irritación persiste repetir el lavado Buscar atención médica
Nota para los médicos	Después de proporcionar los primeros auxilios es indispensable la comunicación directa con un médico especialista en toxicología que brinde información para el manejo médico de la persona afectada con base en su estado los síntomas existentes y las características de la sustancia química con la cual se tuvo contacto

## SECCIÓN 5 MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Punto de inflamación ( C )	N A
Temperatura de autoignición ( C )	N A
Límites de inflamabilidad (%V/V)	N A
Peligros de incendio y/o explosión	No combustible pero facilita la combustión de otras sustancias Muchas reacciones pueden producir incendio o explosión Riesgo de incendio y explosión en contacto con sustancias combustibles amoníaco y metales finamente divididos Durante un incendio se pueden formar gases altamente tóxicos y corrosivos
Medios de extinción	En un incendio donde esté involucrado cloro no utilizar agua como medio de extinción (forma ácido clorhídrico el cual es tóxico y corrosivo) En los alrededores todos los agentes extintores son permitidos
Productos de la combustión	N R
Precauciones para evitar incendio y/o explosión	Mantener alejado de materiales incompatibles No exponer al calor ni en trabajos con soldadura Mantener retrado de materiales incompatibles Mantener adecuada ventilación
Instrucciones para combatir el fuego	Evacuar o aislar el área de peligro Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección Ubicarse a favor del viento Usar equipo de protección personal incluyendo protección respiratoria Detener la fuga y retirar los contenedores si no hay riesgo Manténgalos refrigerados con agua en forma de rocío siempre y cuando los contenedores estén herméticamente cerrados y por lo tanto no exista la posibilidad de contacto del agua con el producto Debe realizarse desde una distancia segura

## SECCIÓN 6 MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

Evacuar o aislar el área de peligro Restringir el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección Ubicarse a favor del viento Usar equipo de protección personal Ventilar el área No permitir que caiga en fuentes de agua y alcantarillas Consultar a expertos No usar agua Dispersar los vapores con una buena ventilación Detectar la fuga con un trapo impregnado con solución amoniacal atado a un palo largo acércarlo al punto de sospecha en caso afirmativo se forma un humo blanco Detener la fuga si no hay riesgo Puede conducir el gas que escapa a través de una manguera a una solución de soda cáustica o lechada de cal (25 lb o 10 lb por cada 10 galones de agua respectivamente) No sumergir el cilindro en la solución Se requieren 1 25 lb de lechada de cal o de soda por cada libra de cloro Colocar los cilindros

con la fuga hacia arriba para que escape el gas en lugar del líquido

## SECCIÓN 7 MANEJO Y ALMACENAMIENTO

<b>Manejo</b>	Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto Mantener estrictas normas de higiene no fumar ni comer en el sitio de trabajo Usar las menores cantidades posibles Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias Leer las instrucciones de la etiqueta antes de usar el producto Rotular los recipientes adecuadamente Manipular los cilindros con mucho cuidado No intentar alterar o reparar los cilindros o sus válvulas sin la debida protección respiratoria No usar cerca de operaciones de soldadura llamas o superficies calientes
<b>Almacenamiento</b>	Almacenar en cilindros de acero a presión en lugares ventilados a nivel del piso frescos y secos Lejos de fuentes de calor e ignición Separado de materiales incompatibles La temperatura de almacenamiento no debe exceder los 51 C Rotular los recipientes adecuadamente Proveer de amplias vías de acceso Los cilindros deben estar separados de sustancias combustibles y agentes reductores Separar los cilindros vacíos de los llenos Mantener los cilindros retrados de la acción de la luz solar

## SECCIÓN 8 CONTROLES DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN PERSONAL

<b>Controles de ingeniería</b>	Ventilación local y general para asegurar que la concentración no exceda los límites de exposición ocupacional Control exhaustivo de las condiciones de proceso Debe disponerse de duchas y estaciones lavajos
<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>	
<b>Protección de los ojos y rostro</b>	Gafas de seguridad para químicos
<b>Protección de piel</b>	Guantes resistentes overol y botas
<b>Protección respiratoria</b>	Si la concentración en el ambiente es inferior a 25 ppm usar respirador con filtro químico
<b>Protección en caso de emergencia</b>	Equipo de respiración autónomo (SCBA) con máscara completa y ropa de protección total resistente a este tipo de material

## SECCIÓN 9 PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

<b>Apariencia, olor y estado físico</b>	Gas amarillo cenizo de olor picante e irritante
<b>Gravedad específica (Agua=1)</b>	1.4 / 20 C 1.57 / -40 C
<b>Punto de ebullición ( C )</b>	34.6
<b>Punto de fusión ( C )</b>	105.5
<b>Densidad relativa del vapor (Aire=1)</b>	2.50
<b>Presión de vapor (mm Hg)</b>	4785 / 20 C 5830/25 C
<b>Viscosidad (cp)</b>	0.385 a 0 C líquido
<b>pH</b>	NA
<b>Solubilidad</b>	Ligeramente soluble en agua fría (reacciona) Soluble en cloruros alcoholes y alcalis

## SECCIÓN 10 ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

<b>Estabilidad química</b>	Estable bajo condiciones normales Altamente corrosivo en presencia de humedad
<b>Condiciones a evitar</b>	Materiales incompatibles humedad fuentes de ignición exceso de calor
<b>Incompatibilidad con otros materiales</b>	Reacciona con alquil fósgenos benceno silicona en general con compuestos orgánicos compuestos de mercurio No ponga en contacto con combustibles alcoholes acetileno hidrógeno amoniaco hidrocarburos éter turpentina y metales finamente divididos (peligro de fuego y explosión) Ataca metales en presencia de agua así como también plásticos caucho y tejidos
<b>Productos de descomposición peligrosos</b>	Información no disponible
<b>Polimerización peligrosa</b>	Información no disponible

## SECCIÓN 11 INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Altamente tóxico por inhalación El líquido puede causar quemaduras severas

LC50 (inhalación ratas) = 293 ppm/1h

LC50 (inhalación ratones) = 137 ppm/1h

Ensayos de inhalación la exposición de gatos a 300 ppm por 1 hora causa severa irritación de los ojos dificultad para respirar y puede causar la muerte La muerte ocurre raramente en perros expuestos a concentraciones de cloro entre 280 650 ppm por 30 minutos Ratas y ratones expuestos a 9 11 ppm de cloro por 6 horas/día por 1 3 o 5 días sufrieron severos daños del tracto respiratorio Conejos expuestos repetidamente a concentraciones entre 0 7 17 ppm por cerca de 9 meses experimentaron pérdida de peso y aumento de paros respiratorios

Ensayos de contacto con los ojos disuelto en agua e inyectado en los ojos de los conejos causan severa inflamación y daños a los ojos

Es considerado por ACGIH en el grupo A4 ( no clasificable como carcinógeno humano)

## SECCIÓN 12 INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Puede ser peligroso para el medio ambiente se debe tener especial cuidado con aves mamíferos y organismos acuáticos No es un potencial potencial para bioacumulación o bioconcentración Peligroso para plantas y peces en muy bajas concentraciones altera el pH del medio

LC50 (peces) = 0 07 0 44 mg/l (96 hrs)

LC50 (Daphnia Magna) = 0 017 mg/l (48 hrs)

TLm= 0 08 ppm/168h/trucha/agua fresca

Velocidad de toxicidad acuática = Menor de 1ppm/96h/agua fresca DBO = ninguna

## SECCIÓN 13 CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

Debe tenerse presente la legislación ambiental local vigente relacionada con la disposición de residuos para su adecuada eliminación Una de las opciones es enterrar los cilindros dañados (vacíos) Los residuos se pueden eliminar usando agentes reductores como bisulfitos o sales ferrosas con ácido sulfúrico 3M neutralice con carbonato de sodio y posteriormente llevar a un relleno sanitario legalmente autorizado para la eliminación de residuos

## SECCIÓN 14 INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Etiqueta blanca de gas venenoso No transporte con sustancias explosivas líquidos inflamables sólidos de combustión espontánea comburentes peróxidos orgánicos sustancias con riesgo de incendio ni alimentos Además Etiqueta amarilla de sustancia comburente No transportar con sustancias explosivas gases líquidos inflamables sólidos inflamables peróxidos orgánicos sustancias radiactivas y corrosivas ni con sustancias que presenten algún riesgo de incendio

## SECCIÓN 15 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

1 Ley 769/2002 Código Nacional de Tránsito Terrestre Artículo 32 La carga de un vehículo debe estar debidamente empacada rotulada embalada y cubierta conforme a la normatividad técnica nacional

2 Decreto 1609 del 31 de Julio de 2002 Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera

3 Ministerio de Transporte Resolución número 3800 del 11 de diciembre de 1998 Por el cual se adopta el diseño y se establecen los mecanismos de distribución del formato único del manifiesto de carga

4 Los residuos de esta sustancia están considerados en Ministerio de Salud Resolución 2309 de 1986 por la cual se hace necesario dictar normas especiales complementarias para la cumplida ejecución de las leyes que regulan los residuos sólidos y concretamente lo referente a residuos especiales

5 Ministerio de Defensa Nacional Resolución 1875 de 1979 por la cual se dictan normas sobre la prevención de la contaminación del medio marino y otras disposiciones En ningún momento puede verterse esta sustancia al mar

## SECCIÓN 16 OTRAS INFORMACIONES

La información relacionada con este producto puede no ser válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular

Bibliografía

*A quien concierne:*

*Certificamos que este trabajo de graduación es de gran ayuda para quienes estén interesados en conocer cómo se han manejado las medidas de bioseguridad en el uso de sustancias químicas en la unidad de cuidados intensivos y sala de urgencias del Hospital Gustavo Nelson Collado R.*

*Su redacción, ortografía y puntuación, permiten que los conceptos, análisis y comparaciones de los estudios realizados al personal de salud sean comprendidos.*

*Es un trabajo que servirá para utilizar estrategias de mejoras en bioseguridad hospitalaria.*



*Brenda Esther Pimentel T.  
Profesora de Educación Media con  
Especialización en Español*

Chitré, 16 de Octubre de 2012.

Doctor  
Egnes Sánchez  
Director Médico  
Hospital Dr. Gustavo Nelson Collado R.

vb  
Egnes  
16/10/12

Doctor Sánchez:

Por este medio se solicita autorización para desarrollar un trabajo de investigación en las Áreas Críticas de esta institución que usted dirige. Estas áreas son: Unidad de Cuidados Intensivos, Cuarto de Urgencias y Coronaria.

El tema se denomina Cumplimiento de las Medidas de Bioseguridad en el Manejo de las Sustancias Químicas utilizadas por el personal de Enfermería en las Áreas Críticas – Segundo Semestre 2012.

Este trabajo es requisito indispensable para la obtención del título de Maestría en Salud Pública con Énfasis en Salud Ocupacional.

Sin otro particular.

Atentamente,

  
LICDA. MERCEDES CEDENO  
Enfermera

c.c. Licda. Miroslava de Rodriguez, Jefa de Enfermería, H.DR.G.N.C.R.

SP 17/10/12

Heidi

# INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

UNIVERSIDAD DE PANAMA  
FACULTAD DE MEDICINA  
VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POST GRADO  
ESCUELA DE SALUD PUBLICA

## INSTRUMENTO

La presente es una encuesta anónima que se utilizara para fines de tesis de Maestría. Se le agradece su colaboración y veracidad de sus respuestas. Todos los datos serán manejados estadísticamente de manera grupal.

### I PARTE Datos generales

Sexo Masc  Fem  Edad  Años de Servicio  Area de trabajo UCI  Urgencia

Grupo Ocupacional Enfermera (o)  Técnica en Enfermería  Asistente Clínica

### II Parte Seleccione sólo una (1) opción

1) La solución que se utiliza para destruir microorganismos patógenos de la piel herida en el ser humano se denomina  Desinfectante  Aséptico  Estéril  Antiséptico

2) La solución que se utiliza para destruir microorganismos patógenos de superficies inanimadas se denomina

Desinfectante  Aséptico  Estéril  Antiséptico

3) Un ejemplo de desinfectante es  Cidex  A 33  Alcohol al 70%  Clorhexidina

4) Un ejemplo de antiséptico es  Cidex  A 33  Alcohol al 70%  Cetrimida  Clorhexidina

5) Consecuencia del manejo de productos químicos ocurre principalmente

Problemas digestivos  Problemas respiratorios  Problemas cutáneos  
 Problemas hematológicos  Todas las anteriores  Ninguna de las anteriores

6) Para el uso seguro de químicos es necesario y fundamental

Formación y Capacitación del trabajador sobre los riesgos  
 Uso de Equipo de Protección Personal  
 Condiciones ambientales adecuadas  
 Medidas de Prevención y Protección

### III Parte Cierto y Falso

7)  La eficacia de las medidas de prevención adoptadas dependen indirectamente de la correcta percepción del riesgo al que se está expuesto

8)  Reemplazar los productos peligrosos por sustitutos inofensivos es la mejor forma de prevenir efectos adversos

9)  La piel del profesional es la vía más importante desde el punto de vista técnico para tratar de minimizar el riesgo laboral de uso de químicos

10)  Las reacciones adversas a los químicos suelen estar condicionadas a las condiciones ambientales laborales

11)  La información contenida en la etiqueta del envase de los químicos es necesaria para elaborar las medidas de prevención

12)  No es necesario que los trabajadores conozcan las incompatibilidades de ciertos agentes como medida de prevención eficaz

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

IV Parte Del siguiente cuadro favor seleccionar los implementos de equipo personal para cada tipo de precaución

IMPLEMENTO	ESTANDAR	POR GOTTAS	POR CONTACTO	POR AEROSOLES
BATA				
MASCARILLA QUIRURGICA				
MASCARILLA N 95				
GUANTES DESECHABLES				
GAFAS				
GORRO				

RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SEGUN SU CONOCIMIENTO Y/O PRACTICA HABITUAL						
N	PREGUNTAS	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	INDECISA (O)	PARCIALMENTE DE ACUERDO	TOTAL DESACUERDO
1	El Gluconato de Clorhexidina lo manejo Manteniéndolo en su envase Permanentemente lo protejo de la luz					
2	El Gluconato de Clorhexidina se inactiva en presencia de Caucho algodón goma					
3	El hipoclorito de sodio se inactiva con la luz el calor y maternal orgánico					
4	Siempre leo las instrucciones del proveedor antes de utilizar un producto químico					
5	Antes de utilizar un antiséptico avenguo por posibles alergias del paciente					
6	Me aseguro de cerrar herméticamente la tapa de recipientes de productos quimicos					
7	El Gluconato de Clorhexidina es un desinfectante					
8	El alcohol al 70% es un desinfectante					
9	El Gluconato de Clorhexidina con Cetnmda puede ser utilizado para higiene de piel					
10	Cuando hay un derrame de matena orgánica en el piso (sangre heces onna) lo indicado en echarle cloro					
11	Ningun antiséptico es totalmente efectivo					
12	La penetración del antiséptico puede ser bloqueada por la presencia de pus esputo sangre o polvo					
13	Los antisépticos se tapan utilizando cubiertas de metal gasas algodón corcho o papel					
14	Los envases opacos mantienen en mejores condiciones las preparaciones de antisépticos					
15	Cada vez que diluyo los desinfectantes anoto la fecha de preparación y la de caducdad					
16	El hipoclorito de sodio es incompatible con compuestos fenólicos y aldehidos					
17	El cloro puede combinarse con alcoholes					