

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE POSGRADO**

**TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN SEGURIDAD, HIGIENE INDUSTRIAL
Y SALUD OCUPACIONAL**

**TEMA
PROGRAMA DE PREVENCIÓN-CONTROL, PARA
UNA ADECUADA MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS,
POR PARTE DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA
QUE LABORA EN EL ÁREA DE CONSULTA
EXTERNA DEL HOSPITAL “DR. ABEL GILBERT
PONTÓN**

**AUTOR
DR. HUACHO CHÁVEZ CÉSAR RODRIGO**

**DIRECTOR DE TESIS
ING. IND. ZAMBRANO MENDOZA AUGENCIO, MSC.**

**2016
GUAYAQUIL – ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”

Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

C.C. 0601920804

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado con mucho cariño y afecto a mi esposa e hijos por el apoyo y ayuda incondicional que siempre me han brindado.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por sus infinitas bendiciones, y sustento espiritual en momentos débiles.

A mi esposa e hijos por todo el amor brindado.

A mis padres, porque con sus oraciones, consejos y cariño supieron contribuir afectuosamente a la culminación de este trabajo.

A la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil, por abrirme las puertas y darme la oportunidad de atiborrarme de conocimientos para una mejor calidad de vida.

A mis maestros y amigos, en especial al tutor de mi tesis el Ing. Augencio Zambrano por su paciencia, esfuerzo y constancia, a él muchas gracias.

Finalmente, a mis contados amigos y compañeros que contribuyeron de una u otra manera para el desarrollo de este trabajo investigativo.

ÍNDICE GENERAL

Nº	Descripción	Pág.
	PRÒLOGO	1

CAPÍTULO I PERFIL DEL PROYECTO

Nº	Descripción	Pág.
1.1	Planteamiento del problema	3
1.1.1	Ubicación del problema en un contexto	3
1.1.2	Situación conflicto	4
1.2	Causas del problema y consecuencias	5
1.3	Delimitación del problema	7
1.3.1	Delimitación geo-temporo-espacial	8
1.3.1.1	Campo-geográfica	8
1.3.1.2	Tiempo	8
1.3.1.3	Espacio	8
1.3.1.4	Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón	9
1.4	Formulación del problema	13
1.5	Evaluación del problema	13
1.6	Objetivos	14
1.6.1	Objetivo General	14
1.6.2	Objetivos específicos	15
1.7	Justificación e importancia	15

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Nº	Descripción	Pág.
2.1	Antecedentes del estudio	17
2.1.1	Análisis	17
2.1.2	Tipos de sustancias químicas	17
2.1.2.1	Sustancias químicas irritantes	17
2.1.2.2	Sustancias químicas irritantes secundarias	18
2.1.3	Programa de prevención-control	19
2.1.4	Almacenamiento	27
2.1.4.1	Identificación de riesgos químicos en el almacenamiento y manipulación de las sustancias químicas	27
2.1.4.2	Fraccionamiento o pesaje de sustancias químicas	27
2.1.4.3	Riesgos causados por exposición a los químicos	27
2.2	Fundamentación teórica	33
2.3	Fundamentación legal	40
2.4	Planteamiento de hipótesis	43
2.5	Definiciones conceptuales	43

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Nº	Descripción	Pág.
3.1	Diseño de la investigación	47
3.1.1	Modalidad de la investigación	47
3.1.1.1	Método Inductivo-Deductivo	47
3.1.1.2	Método Deductivo-Inductivo	48
3.1.1.3	Método Analítico	48
3.2	Tipo de la Investigación	48
3.2.1	Investigación descriptiva	49

Nº	Descripción	Pág.
3.2.2	Población y muestra	52
3.3	Operacionalización de variables	53
3.4	Instrumentos de la investigación	54

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Nº	Descripción	Pág.
4.1	Resultados	56

CAPÍTULO V

PROPUESTA

MANUAL DE CONTROL Y PREVENCIÓN QUE MINIMICE LA DERMATITIS CAUSADA POR MANIPULACIÓN INADECUADA DE QUÍMICOS EN EL HOSPITAL “DR. ABEL GILBERT PONTÓN

Nº	Descripción	Pág.
5.1	Antecedentes	75
5.2	El envase	76
5.3	Transporte	77
5.4	Transvase	78
5.5	Almacenamiento	79
5.6	Preparación y mezcla	80
5.7	Precauciones antes de la pulverización	82
5.8	Precauciones en desarrollo de la aplicación	83
5.9	Precauciones posteriores a la pulverización	85
5.10	Plazo de seguridad	85
5.11	Derrames	86
5.12	Recipientes, desechos y su eliminación	87
5.13	Higiene personal	88

Nº	Descripción	Pág.
5.14	Utilización de equipo de protección personal	89
5.15	Ropa protectora	89
5.16	Protección en la cabeza	90
5.17	Protección de los ojos y de la cara	90
5.18	Protección respiratoria	90
5.19	Guantes protectores	91
5.20	Prendas de trabajo	91
5.21	Selección, utilización y mantenimiento	92
5.22	Presupuesto	92

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Nº	Descripción	Pág.
6.1	Conclusiones	94
6.2	Recomendaciones	95
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	97
	ANEXOS	100
	BIBLIOGRAFÍA	103

ÍNDICES DE CUADROS

Nº	Descripción	Pág.
1	Matriz de los servicios del hospital Dr. Abel Gilbert Pontón	10
2	Tipos de químicos manipulados en el área de consulta externa	11
3	Clasificación de sustancias toxicas según su estructura química	12
4	Clasificación de sustancias toxicas según sus propiedades químicas	12
5	Clasificación de sustancias toxicas según su estructura química	13
6	Criterios de clasificación de las sustancias toxicas	22
7	Aspectos importantes en la identificación de riesgos higiénicos	23
8	Tendencia de sólidos a formar polvos	23
9	Cantidad de sustancia utilizada. En orden de magnitud	24
10	Determinación del nivel de riesgo de potencial por exposición a agentes químicos en el área de consulta externa	24
11	Cualificación o estimación cualitativa del riesgo método triple CRITERIO- PGV	25
12	Grupo de sustancias incompatibles	25
13	Relación de sustancias químicas y sus correspondientes incompatibilidades	26
14	Incompatibilidades en el almacenamiento de productos químicos	26
15	Riesgos causados por exposición a químicos	28

N°	Descripción	Pág.
16	Efectos adversos temporales	29
17	Efectos adversos permanentes	30
18	Exposición a químicos en los trabajadores del área de consulta externa del Hospital Abel Gilbert Pontón	34
19	Marco legal de la constitución de la república del ecuador	40
20	Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores decreto 2393	41
21	Resolución del consejo directivo IESS 390	41
22	Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo	42
23	Reglamento general del seguro de riesgo del trabajo	42
24	Resolución 957. Del reglamento del instituto andino de seguridad y salud en el trabajo	43
25	Operalización de variables	54
26	Conocimientos de sustancias químicas	56
27	Manipula sustancias químicas	57
28	Riesgos químicos	58
29	Elementos para protegerse de químicos	59
30	Protección del hospital ante químicos	60
31	Protección ante químicos	61
32	Área de consulta externa protección de químicos	62
33	Malos olores químicos	63
34	Enfermedades dermatológicas	64
35	Accidente químico	65
36	Quemadura en la piel	66
37	Reacción alérgica a sustancias químicas	67
38	Náuseas en jornada laboral	68
39	Dolores de cabeza en jornada laboral	69
40	Afectación a la salud del trabajador	70
41	Recibir capacitación de prevención ante sustancias químicas	71
42	Implementación de manual de prevención ante químicos	72

N°	Descripción	Pág.
43	Importancia de instrucción al personal	73
44	Químicos que afectan a la piel de los trabajadores del área de consulta externa del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón	74
45	Presupuesto general de la propuesta	92

ÍNDICES DE GRÁFICOS

Nº	Descripción	Pág.
1	Diagrama de flujo CAUSA-EFECTO ISHIKAMA	5
2	Gráfico de aproximación	8
3	Efectos adversos temporales	29
4	Efectos adversos permanentes	30
5	Resequedad de la piel	31
6	Irritación de la piel	31
7	Corrosión de la piel	32
8	Cáncer a la piel	32
9	Piel con sensibilización	33
10	Conocimientos de sustancias químicas	56
11	Manipula sustancias químicas	57
12	Riesgos químicos	58
13	Elementos para protegerse de químicos	59
14	Protección del hospital ante químicos	60
15	Protección ante químicos	61
16	Área de consulta externa protección de químicos	62
17	Malos olores químicos	63
18	Enfermedades dermatológicas	64
19	Accidente químico	65
20	Quemadura en la piel	66
21	Reacción alérgica a sustancias químicas	67
22	Náuseas en jornada laboral	68
23	Dolores de cabeza en jornada laboral	69
24	Afectación a la salud del trabajador	70
25	Recibir capacitación de prevención ante sustancias químicas	71

N°	Descripción	Pág.
26	Implementación de manual de prevención ante químicos	72
27	Importancia de instrucción al personal	73

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Descripción	Pág.
1	Encuesta	101

AUTOR: DR. HUACHO CHAVEZ CÉSAR RODRIGO
TEMA: PROGRAMA DE PREVENCIÓN-CONTROL, PARA UNA ADECUADA MANIPULACIÓN DE QUÍMICOS, POR PARTE DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA QUE LABORA EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL “DR. ABEL GILBERT PONTÓN”.
DIRECTOR: ING. IND. ZAMBRANO MENDOZA AUGENCIO, MSC.

RESUMEN

El trabajo de investigación denominado “Programa de prevención-control, para una adecuada manipulación de químicos, por parte del personal de enfermería que labora en el área de consulta externa del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón” es visto y analizado bajo la perspectiva de la seguridad y salud ocupacional e higiene laboral, donde se busca y pretende preservar al ser humano (trabajador) de los causales de siniestros por la manipulación inadecuada de químicos en el área de consulta externa, la metodología utilizada fue de tipo cuantitativo, debido a que se tabulan encuestas (fichas médicas realizadas al personal del hospital, área de consulta externa) y un estudio descriptivo de campo. Se concluye que se identificaron los riesgos químicos en trabajadores del hospital, se evaluaron los riesgos químicos, partiendo del problema que es la manipulación inadecuada de químicos. Los accidentes laborales en este tipo de trabajo son frecuentes, es por eso que ha sido necesario diseñar un plan de manipulación de químicos, entre los cuales se destaca: el buen manejo de sustancias tóxicas y químicas con la debida precaución, en cualquiera de las actividades a realizarse. El problema de estudio tiene un impacto social y económico, puesto que es de corte laboral, dirigido a los trabajadores del sector de la salud, específicamente en el área de consulta externa del hospital. Los resultados arrojados fueron preocupantes al demostrar que mediante las matrices de riesgos en el Hospital, sirvió para diseñar el modelo de prevención y control de riesgos químicos.

PALABRAS CLAVES: Siniestros, Riesgos, Químicos, Equipos, Médicos, Consulta, Externa, Seguridad, Higiene, Industrial, Salud, Ocupacional

AUTHOR: DR. HUACHO CHAVEZ CÉSAR RODRIGO
SUBJECT: CONTROL - PREVENTION PROGRAM FOR PROPER
HANDLING OF CHEMICALS, BY NURSING STAFF
WORKING IN THE AREA OUTPATIENT HOSPITAL
"DR. ABEL GILBERT PONTOON".
DIRECTOR: IND. ENG. ZAMBRANO MENDOZA AUGENCIO, MSC.

ABSTRACT

The research called "" prevention program-control, proper handling of chemicals, from the nurses who work in the area of outpatient Hospital "Dr. Abel Gilbert Ponton "is seen and analyzed from the perspective of safety and occupational health and hygiene, which seeks and seeks to preserve the human being (worker) of causal claims by the improper handling of medical equipment, the methodology used was quantitative, because surveys are tabulated (medical records made to hospital staff, outpatient area) and a descriptive field study. We conclude that biological hazards in hospital workers were identified, biological hazards, starting from the problem that improper handling of medical equipment were evaluated. Industrial accidents in this type of work are frequent, which is why it has been necessary to design a plan of handling equipment, among which stands out: using the correct scalpel, needles for syringes, needles fistulas, lancets, and other sharps, in any of the activities to be undertaken. The study problem has a social and economic impact, since it is labor court, targeting health workers, specifically in the area of hospital outpatient sector. Thrown results were disturbing to show that using the risk matrices in the Hospital, helped to design the model of risk prevention and control.

KEY WORDS: Accidents, Biological, Medical, Equipment, Outpatient, Safety, Industrial, Hygiene, Occupational, Health

PRÓLOGO

En el tema denominado Programa de prevención-control, para una adecuada manipulación de químicos, por parte del personal de enfermería que labora en el área de consulta externa del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón”, se diseñaron los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, se identificó la problemática a estudiar, planteando el problema de la manipulación inadecuada de químicos en el área de consulta externa del hospital, las causas y consecuencias que originan este problema, los objetivos a evaluar y la justificación e importancia del estudio.

En el Capítulo II, se analizó la situación actual del estudio, los antecedentes, la fundamentación teórica de las enfermedades dérmicas y las sustancias que afectan a la salud de los trabajadores, bajo el marco legal que sustenta esta investigación. También se planteó la hipótesis que será comprobada en las conclusiones del tema.

En el Capítulo III se estructuró el diseño metodológico del tema, la población y muestra de estudio, los instrumentos de investigación y los resultados que determinan el análisis de las variables propuestas.

En el Capítulo IV, se diseñó la propuesta de prevención contra el riesgo químico de la manipulación inadecuada de sustancias que afectan a la piel del trabajador, las debidas precauciones que se deben de tomar para evitar derrames de sustancias, líquidos que perjudican el bienestar de los colaboradores. Finalmente, en el Capítulo V, se elaboraron las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

CAPÍTULO I

PERFIL DEL PROYECTO

Introducción

La salud ocupacional es la disciplina encargada de promover y mantener teóricamente el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, evitando en todo sentido que el colaborador sufra un quebranto en su salud, causado por accidentes laborales.

En el presente trabajo de investigación se identificarán y evaluarán los riesgos en los trabajadores que manipulan químicos en el área de consulta externa del hospital "Dr. Abel Gilbert Pontón", con el objetivo de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante el diseño de un programa de prevención y control para dicha casa de salud, en beneficio a los trabajadores del área de consulta externa, tomando en cuenta sobre todo el panorama de factores de riesgo con el que cuenta el Hospital.

Se realizó un análisis cuantitativo de la incidencia de accidentes laborales e investigando las causas que los originaron, sean estas básicas e inmediatas, se procederá a diseñar un plan preventivo y de control para una correcta manipulación de químicos en el área de consulta externa del Hospital "Dr. Abel Gilbert Pontón".

Se tomó como muestra referencial los trabajadores enfermeros y enfermeras del área de consulta externa, los mismos que serán estudiados planteando una encuesta, que servirá para identificar el

problema y así diseñar acciones tendientes a corregir y evitar la ocurrencia de los mismos.

En ese contexto, lo que se incentiva es la protección de los trabajadores del Hospital de los riesgos intrínsecos en la manipulación inadecuada de químicos y otros productos que atañen la integridad del trabajador.

Los trabajadores del Hospital "Dr. Abel Gilbert Pontón" están expuestos frecuentemente a los riesgos laborales, diariamente sufren accidentes de trabajo a causa del mal uso de químicos y otros elementos que perjudican su salud, el contacto de los mismos produce una serie de reacciones alérgicas y dermatológicas en el trabajador lo cual ocasiona ausentismo laboral y se hace inmediato la capacitación y adiestramiento en los trabajadores en temas de seguridad y salud, realizan labores ajenas a la habitual, existen condiciones inseguras, apresuramiento en tareas realizadas, exceso de confianza en realizar la labor designada, entre otros.

Todos estos causales han sido debidamente analizados en el desarrollo de esta investigación.

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1. Ubicación del problema en un contexto

El problema se enmarca en torno al riesgo químico que existe en los trabajadores que se desempeñan en el Hospital "Dr. Abel Gilbert Pontón", específicamente en el área de consulta externa. Se analiza el problema específico en las enfermeras de dicha área, ya que son las que manipulan a diario los instrumentos médicos, e insumos químicos que hacen causantes de ausentismo laboral, enfermedades, entre otros.

El problema central de la investigación se desarrolla a causa de la inadecuada manipulación de químicos en los trabajadores de consulta externa de la dicha casa de salud, debido a que no existe un programa de prevención y control que ayude a minimizar los riesgos en la manipulación de químicos. Las funciones del personal médico son las de hacer evaluaciones clínicas y vigilancia de los pacientes durante las sesiones de consulta, el personal de enfermería y auxiliares tienen un contacto más directo con los pacientes.

Entre otras actividades las que realizan son las de tomar signos vitales, hacer curaciones de heridas, curaciones de accesos vasculares, puncionar a los pacientes y procedimientos de conexión y desconexión a las máquinas de hemodiálisis. El personal de servicios generales realiza actividades limpieza y desinfección de áreas físicas de la sala de consulta externa y del resto de áreas del Hospital.

1.1.2. Situación conflicto

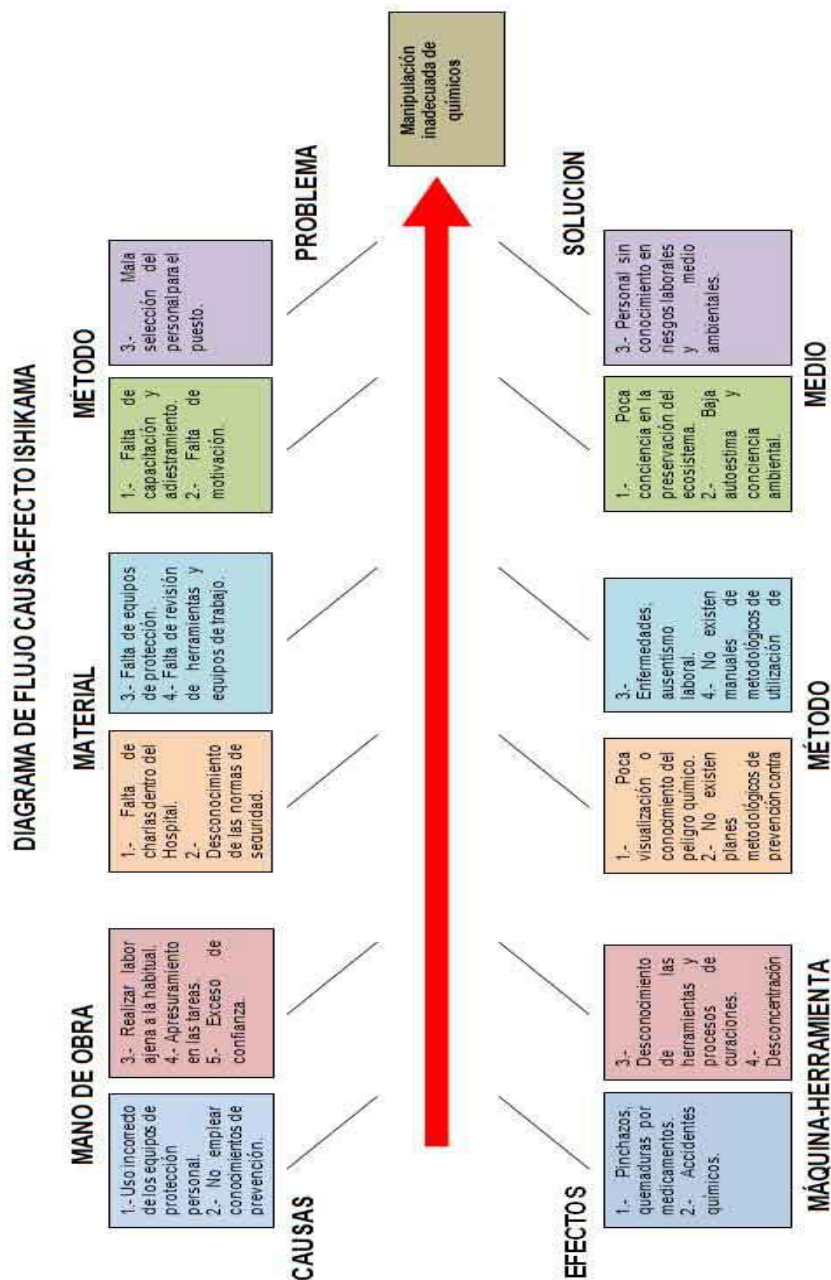
El problema central de la investigación surge de la inadecuada manipulación de equipos médicos en los trabajadores del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón”, debido a que no existe un programa de prevención y control que ayude a minimizar los riesgos biológicos en los trabajadores por cortaduras y pinchazos en el hospital.

El problema es manifestado y presentado porque existe poca cultura para la prevención en contacto con fluidos y salpicaduras de sangre en trabajadores dentro del Hospital. Hay que destacar también que el problema se expresa porque no existe un incentivo en capacitaciones y adiestramiento en el conocimiento de las consecuencias del problema tratado que es la alta tasa de pacientes registrados con riesgo biológico, consecuencias como enfermedades graves (virus de la inmunodeficiencia humana (VHI), Hepatitis B, Hepatitis C, entre otros).

1.2. Causas del problema y consecuencias

El siguiente diagrama de Ishikawa o espina de pescado determina las causas del problema y sus consecuencias:

GRÁFICO N° 1
DIAGRAMA DE FLUJO CAUSA-EFECTO ISHIKAWA



Fuente: Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Mano de obra.- La causa principal en la mano de obra del problema de la mala manipulación de químicos es el uso incorrecto de los equipos de protección personal, lo que trae como efecto los pinchazos, quemaduras por medicamentos, químicos o fármacos que contengan reactivos fuertes.

Otra de las causas es el no emplear conocimientos de prevención dentro del Hospital, lo que con lleva al aumento de accidentes químicos en el área de consulta externa de dicha casa de salud.

Realizar labor ajena a la habitual es otra causa del problema de la manipulación inadecuada de químicos en el personal que labora en el Hospital, lo que tiene un efecto directo en el desconocimiento de las herramientas y procesos de curaciones.

Finalmente, se destaca al apresuramiento en las tareas como hecho causal, dando como efecto la desconcentración en el uso de herramientas y máquinas que tengan alto riesgo y se puedan contaminar con algún químico en alguna extremidad.

Material.- La falta de capacitación dentro del Hospital es causal directo de la poca visualización o conocimiento que posee el trabajador en el peligro o efecto adverso que contenga el químico a emplearse, puede utilizarlo sin tener efectos en el momento actual, sin embargo, las enfermedades se clarifican a medida que el tiempo transcurre.

Otro punto a destacar es el desconocimiento de las normas de seguridad, enfrenta el grave hecho de no existir planes metodológicos de prevención contra accidentes en el área de consulta externa.

La falta de equipos de protección tiene un efecto directo en las enfermedades y ausentismo laboral, ya que el trabajador deja de asistir a

su puesto de trabajo debido a que no se encuentra en condiciones seguras para efectuar sus actividades cotidianas.

Finalmente, la falta de revisión de herramientas y equipos de trabajo hacen que no exista manuales metodológicos de utilización de herramientas y equipos.

Método.- La falta de capacitación y adiestramiento en los trabajadores hace que exista un desconocimiento ante la preservación del ecosistema y medio ambiente laboral, ya que no existe buena relación, de convivencia mutua, apoyo y adiestramiento con la utilización y conocimiento de químicos nocivos.

La falta de motivación dentro del área de trabajo hace bajar el autoestima y conciencia en el medio ambiente y entorno laboral, puesto que el colaborador no se estimula mentalmente para desarrollar actividades físicas que necesitan concentración como la aplicación de químicos que causan daños a la piel.

Finalmente, la mala selección del personal para el puesto de trabajo hace que aumenten los riesgos laborales especialmente por mala manipulación de químicos, con repercusiones cutáneas como la dermatitis, cáncer a la piel, corrosión entre otros.

1.3. Delimitación del problema

El problema se lo limita en espacio y tiempo. En espacio con respecto al lugar que es el Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón” en el área de consulta externa de la ciudad de Guayaquil.

En tiempo, el problema de la investigación se analiza enmarcado en el año 2014, los casos por enfermedades ocurridas por manipulación

inadecuada de químicos, especialmente en la dermatitis.

1.3.1. Delimitación geo-temporo-espacial

1.3.1.1. Campo-geográfica

Hospital Docente de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón, ubicado en las calles: 29 ava y Oriente. Sector suroeste.

1.3.1.2. Tiempo

Año 2014.

1.3.1.3. Espacio

El problema se lo delimita en espacio y tiempo, en el Hospital Docente de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón; y enmarcado en el año 2014, los casos que reflejan riesgo biológico en trabajadores del Hospital. Existe un total de 15 trabajadores que desempeñan en el área de consulta externa.

GRÁFICO N° 1
GRÁFICO DE APROXIMACIÓN



Fuente: Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

1.3.1.4. Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón

El mencionado Hospital lleva el nombre del Dr. Abel Gilbert Pontón, médico reconocido por su ardua pasión que demostraba en su profesión en el año 1919. Desde muy joven fundó la clínica Guayaquil y se dedicó a ofrecer servicios de salud a todo paciente que lo necesitara. (Ycaza, 2012, pág. 32)

Así nace el Hospital Guayaquil, el 7 de octubre de 1973 en el Suburbio de esta ciudad por el señor General de División Guillermo Rodríguez Lara, Presidente de la República y el Ministerio de Salud, Dr. Raúl Maldonado Mejía, quienes nombraron como Director Hospitalario al Dr. Eduardo Iglesias Espinel. (Ycaza, 2012, pág. 33)

El 25 de abril de 2012, mediante acuerdo Ministerial #667, suscrito por la Srta. Carina Vance Nafla, Ministra de Salud Pública, Se procede a elevar a categoría 3 mencionado Hospital, convirtiéndolo en Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón. Desde diciembre del mismo año en proceso de remodelación. (Pública, Acuerdo ministerial 667, 2012)

Actualmente, es un hospital de alta complejidad del Ministerio de Salud Pública en referencia a nivel nacional, brindando atención ambulatoria, hospitalización, recuperación y rehabilitación de la salud a poblaciones vulnerables de la región Costa. Posee una amplia cartera de servicios. (Pública, Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón, 2014)

- **Misión**

Prestar servicios de salud con calidad y calidez en el ámbito de la asistencia especializada, a través de su cartera de servicios, cumpliendo con la responsabilidad de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación de la salud integral, decencia e investigación, conforme a

las políticas del Ministerio de Salud Pública y el trabajo en red, en el marco de la justicia y equidad social. (Ycaza, 2012, pág. 35)

- **Visión**

Ser reconocidos por la ciudadanía como hospitales accesibles, que prestan una atención de calidad que satisface las necesidades y expectativas de la población bajo principios fundamentales de la salud pública y bioética, utilizando la tecnología y los recursos públicos de forma eficiente y transparente. (Ycaza, 2012, pág. 35)

CUADRO N° 1
MATRIZ DE LOS SERVICIOS DEL HOSPITAL DR. ABEL GILBERT
PONTÓN

Tipos de servicios	Riesgo químico
Emergencia	Alto
Hospitalización	Medio
Cirugía	Moderado
UCI	Alto
Imágenes	Medio
Litotricia Extracorpórea	Medio
Gineco-obstétrico	Moderado

Fuente: Departamento de Riesgos del Hospital Abel Gilbert Pontón
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

- **Químicos en el área de consulta externa HAGP**

Los químicos más comunes que manipulan los trabajadores son los siguientes:

La Unión Europea registra alrededor de 100.000 sustancias diferentes solo en el año 2011 y existen alrededor de 30.000 agentes químicos de uso común (Brun, 2011).

“De las sustancias químicas registradas que presentan efectos toxicológicos conocidos 350 son cancerígenos y 3.000 son alérgenos declarados” (OSHAS, 2010).

Las empresas actualmente utilizan habitualmente unos 30.000 productos químicos, a pesar de que 20.000 muchos de los cuales no han sido objeto de pruebas toxicológicas completas y sistemáticas y de que el 21% de las sustancias químicas de alto volumen de producción (más de 1.000 toneladas al año) no disponen de datos toxicológicos (Cólera, 2010).

En el caso de la industria nacional se ha registrado en los últimos años un crecimiento tanto en la producción como en el consumo. Ecuador importó en el año 2011 más de 8 millones de toneladas y exportó algo más de 5 millones de toneladas de agentes químicos.

Proporcionando estos datos una idea de la economía de la industria química ecuatoriana, donde se ha logrado evidenciar el desarrollo en las últimas décadas, así como de la presencia de los agentes químicos en todos los ámbitos.

Para el caso del hospital Abel Gilbert Pontón, caso de estudio a tratar, se puede observar que existe alto riesgo biológico en profesionales y pacientes en el contacto con químicos:

CUADRO N° 2
TIPOS DE QUÍMICOS MANIPULADOS EN EL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA

QUÍMICOS	RIESGO BIOLÓGICO
Exposición laboral a medicamentos administrados en forma de aerosol: PENTAMIDINA	Alto
Exposición laboral a medicamentos administrados en forma de aerosol: RIBAVIRINA	Alto

Exposición laboral a: CITOSTÁTICOS	Alto
Exposición laboral a: gases anestésicos	Medio
Cancerígenos, mutágenos y teratógenos: Manipulación en el laboratorio	Alto
Prevención de la exposición a FORMALDEHÍDO	Medio
Prevención de la exposición a GLUTARALDEHÍDO	Medio
Óxido de etileno: Exposición en pacientes y profesionales	Alto
Cementos óseos: Exposición a componentes durante su preparación	Alto

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 3

CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS TOXICAS SEGÚN SU ESTRUCTURA QUÍMICA

Elementos Químicos	Bario, Arsénico, Berilio, Cadmio, Cobre, Cromo, Fosforo, Magnesio, Mercurio, Níquel, Plomo.
Grupos Funcionales	Compuesto con aldehídos, amido, carboxílico,éter, disocianatos, nitrilo, etc.
Compuestos Definidos	Ácido Nítrico, amoniaco, cloroformo, dióxido de azufre, monóxido de carbono, sílice, asbesto, ácido fosfórico, hidróxido de sodio, ácido sulfúrico, benceno, ácido clorhídrico

Fuente: NTP108 criterios toxicológicos generales para los contaminantes químicos

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 4

CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS TOXICAS SEGÚN SUS PROPIEDADES QUÍMICAS

Clases	Cloro, Metano, Amoníaco, Monóxido de Carbono, etc.	vía de entrada inhalación
Líquidos	Cloroformo, benceno, ácido fluorhídrico, fluoruro de potasio, pesticidas, etc.	Ingestión, piel, inhalación, ojos
Sólidos	Hidróxido de sodio, Asbesto, Sílice, Resorcinol, etc.	Inhalación, piel (poco frecuente)

Fuente: NTP108 criterios toxicológicos generales para los contaminantes químicos

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 5
CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS TOXICAS SEGÚN SU
ESTRUCTURA QUÍMICA

CORROSIVOS	DESTRUCCIÓN DE TEJIDOS
Irritantes	Irritación de los tejidos que se pongan en contacto
Neumoconioticos	Efecto de fibrosis pulmonar, producido por partículas sólidas insolubles.
Asfixiantes	Anoxia producida por desplazamiento del oxígeno
Sensibilizantes	Debido a reacciones alérgicas ante la presencia del tóxico, asma, dermatitis de contacto
Cancerígenos Mutagenos, Teratogeneticos	Efectos de producción de cáncer, malformaciones genéticas hereditarias, por cambios de los cromosomas de las células
Sistemáticos	Alteración de órganos y sistemas específicos por acción del tóxico una vez absorbido y distribuido por el cuerpo, como efectos sobre el sistema nervioso central, sistema hematopoyético, hígado, riñones, etc.

Fuente: NTP108 criterios toxicológicos generales para los contaminantes químicos
 Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

1.4. Formulación del problema

¿Cuál es la incidencia del riesgo biológico en los trabajadores del Hospital docente de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón?

1.5. Evaluación del problema

Delimitado: La investigación actual queda delimitada por la evaluación y análisis del entorno afectado por el problema al haberse desarrollado este durante el año 2014, observándose los riesgos existentes en manejo de productos químicos para los trabajadores en el área de consulta externa en el hospital ubicado geográficamente en la ciudad de Guayaquil, en las calles 29 y Oriente, suroeste en la ciudad de Guayaquil.

Claro: En la investigación se evalúan los riesgos biológicos al utilizar productos químicos por parte de los trabajadores, observando la

incidencia negativa en su salud, estableciendo como objetivo el diseñar un manual que permítala prevención y ayude a disminuir riesgos en el área de consulta externa.

Concreto: El tema y problema de estudio es conciso y directo, es decir, identifica las causas y consecuencias que determinan los riesgos biológicos en el personal de consulta externa del hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón”, para luego diseñar un plan de control y prevención para la salud de los colaboradores de dicha casa de salud.

Relevante: El tema es relevante debido a que se centra en contribuir de una manera directa a la salud de los trabajadores del hospital, científicamente como profesional del medio, y como aporte académico al estudio se diseña el plan para controlar y prevenir futuras enfermedades graves como sobrepeso, colesterol, obesidad, etc., las cuales conducen a tratamientos costoso y que pueden llegar a la muerte.

Original: El tema propuesto es original debido que en el hospital no se realizan programas, charlas de prevención para la salud de los trabajadores, existe baja conciencia de las consecuencias que puede causar este grave problema, el cual no se ha investigado profundamente, sólo de forma superflua y escueta, es por eso que se necesita realizar un estudio profundo y exhaustivo de la problemática, sus causas y consecuencias, para así de manera académica brindar un aporte a la sociedad con el diseño del plan de control y prevención.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Ayudar a conservar la salud de los trabajadores para el área de consulta externa del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón” para la dermatitis

causada por manipulación inadecuada de químicos.

1.6.2. Objetivos específicos

- ✓ Evaluar las actividades que se realizan en el área de consulta externa del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón”.
- ✓ Determinar cuáles son los químicos que afectan a la piel de los trabajadores del área de consulta externa del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón”.
- ✓ Diseñar un manual de control y prevención que minimice la dermatitis causada por manipulación inadecuada de químicos en el Hospital.

1.7. Justificación e importancia

La investigación se justifica por los casos de cuadro clínico presentando dermatitis, los trabajadores del área de consulta externa, debido a que se manipulan químicos durante los tratamientos de los pacientes que acuden al Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón” de la ciudad de Guayaquil.

En el área de consulta externa, del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón” de la ciudad de Guayaquil, se exponen a riesgos por químicos con efectos de dermatitis tomado como caso de estudio específico, existiendo medidas de control en accidentes de trabajo, enfermedades profesionales; faltando la implementación de un manual de control y prevención de riesgo laboral.

Es necesario analizar los riesgos y factores humanos que hacen que el trabajador sea afectado físicamente, puesto que ellos sufren accidentes por mala manipulación de químicos, y concentración en el uso y manejo de herramientas o instrumentos que utilizan son la debida precaución, lo que produce directamente enfermedades como la

dermatitis, es por eso que el índice de accidentes de trabajo por dermatitis en el Hospital, sigue una tendencia creciente.

Debido a los accidentes efectuados dentro del Hospital por parte de los trabajadores que laboran en la institución, se puede apreciar una alta incidencia de accidentes, siendo indispensable efectuar un Plan de Control y prevención permita que se minimice la tasa de dermatitis en los trabajadores del área de consulta externa del Hospital.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Análisis

Existen diversas posturas en cuanto a la definición de análisis que es realmente imposible lograr generar una sola definición ya que este concepto es aplicable a las distintas ramas de estudio, por ende se puede decir que un análisis “consiste en identificar los componentes de un todo, separarlos y examinarlos para lograr acceder a sus principios más elementales”. (RealAcademiaEspañoladelaLengua, 2014)

2.1.2. Tipos de sustancias químicas

La acción nociva de las sustancias químicas depende del organismo con múltiples factores que inciden en el desarrollo del efecto como es el factor de solubilidad en la sangre, el cual determina el campo de acción de la sustancia toxica, resultando vital para lograr detener la distribución y saturación del organismo. Las sustancias químicas en nuestro estudio se pueden clasificar en:

2.1.2.1. Sustancias químicas irritantes

Sustancias químicas que al entrar en contacto con algunas partes de nuestro cuerpo les causa inflamación, teniendo como sus principales subdivisiones:

- **Irritantes primarios:** caracterizándose por ser aquellas sustancias que causan principalmente la inflamación de las áreas anatómicas con las que entra en contacto con la piel o las mucosas.
- **Irritantes del tracto respiratorio:** el foco de localización del agente soluble en el agua radica en la acción de las vías respiratorias superiores, conociéndose que las sustancias en el organismo humano son absorbido por la nariz y garganta llegando filtrado totalmente a los pulmones. Las sustancias que causan irritación al tracto respiratorio son: Los ácidos clorhídricos, sulfúricos, hidróxidos de sodio, potasio y amonio, los polvos y nieblas ácidas y entre otros.
- **Irritantes del tracto respiratorio y del tejido pulmonar:** La sustancia cuya solubilidad en agua es moderada, teniendo un efecto más seguro y rápido al ser inhalada ya que ha si le permitirá recorrer de forma veloz las vías respiratorias .Ejemplo de estos son los halógenos: cloro, flúor, los haluros de azufre y fósforo, el éter etílico, entre otros.
- **Irritantes del tejido pulmonar:** Siendo su caracterización la baja o nula solubilidad pueden llegar hasta los tejidos del pulmón. Teniendo la particularidad de tener un efecto sobre las vías respiratorias superiores. Ejemplo de ellos son el dióxido de nitrógeno, el gas fosgeno, el ozono, entre otros.

2.1.2.2. Sustancias químicas irritantes secundarias

Su efecto principal es la intoxicación generalizada y la irritación y por su acción tiene menor importancia para una urgencia médica.

- **Asfixiantes:** Se denominan así aquellas que tienen efecto sobre los alveolos pulmonares, sustancias químicas que fragmentan la ingesta de oxígeno, si se prolonga su efecto es fatal.
- **Asfixiantes simples:** Siendo esas sustancias aquellos químicos que afectan la respiración por un alto contenido o concentración existente en el ambiente, generalmente de carácter gaseoso o coloidal.

- **Asfixiantes químicos:** Son productos que desarrollan reacciones químicas que dan como resultado el impedimento de llegada del oxígeno a las células a nivel microscópico, bloqueando en el proceso de la respiración. Ejemplo de este es: el monóxido de carbono, el ácido cianhídrico, nitritos, los aminos y nitro derivados de los hidrocarburos aromáticos.

2.1.3. Programa de prevención-control

Las acciones más relevantes que se deben realizar en un programa de prevención y control de riesgo químico son:

- a) **Exámenes médicos:** Proporcionan una evaluación efectiva al momento de determinar las patologías existentes del paciente; toda esta información será registrada en las fichas clínicas o médicas en donde se procederá a la correspondiente evaluación enfermedades pulmonares, respiratorias, afectación a la piel, corrosión, manchas, entre otros.
- b) **Controles en prácticas de trabajo y operaciones:** Posterior a los exámenes médicos y la evaluación sobre los riesgos químicos, se deberá proceder a efectuar una correcta manipulación de fluidos tóxicos, buscando controlar dentro del área mayormente afectada, que específicamente es bodega, almacenaje y áreas críticas.
- c) **Capacitación:** Realizado el control en las áreas de trabajo se procederá a impartir charlas de prevención, enfocada a los trabajadores, en temas como el manejo de químicos o sustancias tóxicas que dañan al ser humano, siendo realizadas por expertos en la materia, por profesionales en seguridad ocupacional, e higiene laboral, con la ayuda de expertos se podrá minimizar los riesgos a la salud del trabajador.
- d) **Limitar el tiempo de exposición:** Otro punto, es el evitar o limitar el tiempo a la exposición de químicos, por lo que las sustancias químicas

poseen minerales y químicos compuestos que dañan a la salud del ser humano, y la exposición prolongada a estas sustancias tiene efectos negativos en el organismo.

- e) **Equipos de protección personal:** Se hace indispensable que los equipos de protección personal se fundamenten en la base del análisis, debido que guardan relación con el riesgo químico, al tener protección en los trabajadores, disminuye también el riesgo a los accidentes y enfermedades crónicas. (Rojo, Julio, 2011)

Al desarrollarse un correcto uso de los Equipos y protocolos en caso de riesgo químico en el medio laboral sanitario, permite que este complementa aquellas medidas que los trabajadores ya ejecutan como son los protocolos higiénico, organizativas, de aislamiento y vacunación, (RosaMaríaAlonso, 2012, pág. 43)

Según investigaciones realizadas en Europa por parte de un grupo de expertos internacionales que constituyen el Viral Hepatitis Prevention Board (VHPB), ha logrado identificar cinco principios esenciales para cualquier programa destinado a prevenir la exposición a infecciones de transmisión hemática. Estos principios son: Identificar el riesgo, mejorar los procedimientos de trabajo, Aislar el material potencialmente infectado, proteger a las personas y supervisar el cumplimiento. (Alonso, 2013, pág. 56)

El riesgo ocupacional del personal de salud al contacto de fluidos químicos es evidente a simple vista con porcentajes considerables de estos accidentes no cuantificados en la actualidad, así también se destacan una alta incidencia de personal con falta de conocimiento de prácticas adecuadas en el manejo de fluidos, también la falta de notificación de accidentes en buena parte de las personas afectadas.

Según el Instituto Nacional de higiene y salud el trabajo (INSHT,

España, 2012) ha publicado en el 2012 un cuestionario de chequeo para la identificación de agentes químicos, en el mismo se permite luego de su aplicación la valoración de las condiciones medioambientales en las que se encuentra el área de trabajo. . (Alonso, 2013, pág. 56)

El INSHT español ofrece una Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, determinantes ante una posibilidad de accidente siendo necesario plantearnos ¿cuáles son las consecuencias previsibles, las normalmente esperables o las que pueden acontecer con una probabilidad remota?

Al valorar los riesgos convencionales se consideran las consecuencias que normalmente se esperan pero, en cambio, en instalaciones muy peligrosas por la gravedad de las consecuencias es muy importante considerar las consecuencias más críticas aunque su probabilidad sea baja, y por ello es necesario ser, en tales circunstancias, más rigurosos en el análisis probabilístico de seguridad (Pareja., 2012, pág. 76).

Así también existen documentos más específicos para la evaluación de riesgos químicos, como es el: “Manual práctico para la evaluación del riesgo químico en actividades laborales diversas, BIOGAVAL 2013, pág. 22” del Instituto de Valencia de seguridad y salud en el trabajo; manual que constituye una herramienta práctica que permite evaluar de una manera eficaz la exposición a agentes químico.

El Ministerio de Salud de Perú ha publicado un Documento de difusión en el año 2011: “Manual de implementación del programa de prevención de accidentes con materiales químicos en servicios de salud”, página 25 en donde se establecen lineamientos a seguir para la gestión de riesgo químico y el contacto con fluidos tóxicos que contienen

materiales y minerales químicos, reactivos que dañan la salud del trabajador.

El Instituto de Salud Pública del Ministerio de Salud de Chile en el año 2011 en su manual denominado: “Guía preventiva de recomendaciones para trabajadores(as) sanitarios en manejo de compuestos químicos, 2011” Pág. 32 en donde se establece recomendaciones con el objetivo de disminuir accidentes corto punzantes en el personal sanitario.

En el manual de bioseguridad del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el año 2011, los Protocolos para agentes químicos de la Comisión de Salud Pública del Ministerio de Salud y Consumo de España, y en los Protocolos de atención del accidente de trabajo con riesgo químico Exprecards LTDA de Colombia, y en otros documentos similares; se ha publicado los procedimientos y lineamientos para el manejo de exposición a agentes químicos; cabe indicar que estos documentos ofrecen protocolos fáciles de seguir y de fácil aplicabilidad en los centros de salud.

CUADRO N° 6

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS TOXICAS

Clasificación por su Características		Según su Efecto		
Por su Estructura Química	Por sus Propiedades Físicas	Efectos Individuales	Efectos Dual izados	Efectos Combinados
Elementos Químicos	Gases	Corrosivos Destrucción de tejidos	Locales y Generales	Independientes
Grupo Funcional	Líquidos	Irritativos	Agudos y Crónicos	Sinérgicos
Compuesto Definido, etc.	Sólidos	Neumoconióticos	Reversibles e Irreversibles	Antagónicos
		Asfixiantes	Acumulativo y no Acumulativo	
		Sensibilizantes	Estocástico y no estocástico	
		Cancerígenos, Múgatenos, Teratógenos		
		Sistémicos		

Fuente: NTP108 criterios toxicológicos generales para los contaminantes químicos
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 7
ASPECTOS IMPORTANTES EN LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
HIGIÉNICOS

Agentes Contaminantes		Transporte/medio de transporte		Vías de Entrada
Biológicos	Únicos	Aire	Polvo	Inhalación
Químicos	Mixtos	Agua	Alimentos	Ingestión
Físicos	Múltiples	Suelo	Productos	Dérmica
Múltiples Rutas				
Duración de la Exposición		Población Expuesta		Medios de Exposición
Segundos		Población General		Alimentación
Minutos		Subgrupos		Respiración
Horas		Individuos		Suspensiones
Días				Contaminadas
Semanas				
Meses				
Años				
toda la Vida				

Fuente: Identificación y evolución de riesgos higiénicos, pág. 53, 54, 71

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 8
TENDENCIA DE SÓLIDOS A FORMAR POLVOS

Baja	Media	Alta
Sustancias en forma de granza (pellets) que no tienen tendencia a romperse. No se aprecia polvo durante su manipulación	Sólidos granulares o cristalinos. Se produce polvo durante su manipulación, que se deposita rápidamente, pudiéndose observar sobre las superficies adyacentes.	Polvos finos y de baja densidad. Cuando se emplean se observa que se producen en suspensión durante varios minutos.
Ejemplos: Granza de PVC, escamas, pepitas, lentejas de sosa, etc.	Ejemplos: polvo de detergente etc.	Ejemplos: cemento, negro de humo, yeso, etc.

Fuente: NTP 936; Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 9**CANTIDAD DE SUSTANCIA UTILIZADA. EN ORDEN DE MAGNITUD**

Cantidad de Sustancia	Cantidad Empleada por Operación
Pequeña	Gramos o mililitros
Mediana	Kilogramos o litros
Grande	Toneladas o metros cúbicos

Fuente: NTP 936; Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 10

**DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO DE POTENCIAL POR
EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS EN EL ÁREA DE CONSULTA
EXTERNA**

Grado de Peligrosidad	Volatilidad/Pulverulencia				
	Cantidad Usada	Baja Volatilidad	Media Volatilidad	Media	Alta Volatilidad
A	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	1	1	2
	Grande			2	2
B	Pequeña	1	1	1	1
	Mediana	1	2	2	2
	Grande	1	2	3	3
C	Pequeña	1	2	1	2
	Mediana	2	3	3	3
	Grande	2	4	4	4
D	Pequeña	2	3	2	3
	Mediana	3	4	4	4
	Grande	3	4	4	4
E	En todas las situaciones con sustancias de este grado de peligrosidad, se considera que el nivel de riesgo es 4.				

Fuente: NTP 936; Instituto Nacional De Seguridad E Higiene En El Trabajo
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 11
CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO
MÉTODO TRIPLE CRITERIO- PGV

Cualificación o Estimación Cualitativa del Riesgo-Método Triple Criterio-PGV.											
Probabilidad de Ocurrencia			Gravedad de Daño			Vulnerabilidad			Estimación del Riesgo		
Baja	Media	Alta	ligeramente Dañado	Dañado	Extremadamente Dañado	Mediana Gestión (acciones puntuales, aisladas)	Incipiente Gestión (Protección Personal)	Ninguna Gestión	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 y 3	6 y 5	9,8 y 7
Riesgo Moderado			Riesgo Importante				Riesgo Intolerable				

Fuente: (21) <http://www.lacamara.org>

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 12
GRUPO DE SUSTANCIAS INCOMPATIBLES

Sustancia Química	Incompatibilidades
Acetona	Ácido nítrico concentrado, y mezclas con ácido sulfúrico
Ácido Nítrico Concentrado	Ácido Acético, anilina, ácido crómico, ácido hidrocianico, sulfuro de hidrogeno, líquidos y gases inflamables, cobre, latón y algunos metales
Ácido Sulfúrico	Clorato potásico, perclorato potásico, permanganato potásico (compuestos similares y ligeros como sodio y litio).
Amoniaco anhidro	Mercurio (por ejemplo en manómetros), cloro, hipoclorito, cálcico yodo, bromo, ácido fluorhídrico anhidro.
Peróxido de Hidrógeno	Alcohol etílico, ácido acético glacial, anhídrido acético, benzaldehído, disulfuro de carbono, glicerina, etilenglicol, acetato de etilo, y de metílico furfural.

Fuente: norma NTP 479

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 13
RELACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y SUS
CORRESPONDIENTES INCOMPATIBILIDADES

Oxidantes con:	Materias inflamables, carburos, nitruros, hidruros, sulfuros, alquilmetales, aluminio, magnesio y circonio en polvo.
Reductores con:	Nitrato Halogenados, óxidos, peróxidos, flúor
Ácidos Fuertes con:	Bases fuertes
Ácido Sulfúrico con:	Azúcar, celulosa, ácido perclórico, permanganato potásico, cloratos, sulfocianuros.

Fuente: norma NTP 479

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 14
INCOMPATIBILIDADES EN EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS
QUÍMICOS

	Explosivos	Comburentes	Inflamables	Tóxicos	Corrosivos	Nocivos
Explosivos	SI	NO	NO	NO	NO	NO
Comburentes	NO	SI	NO	NO	NO	-2
Inflamables	NO	NO	SI	NO	-1	SI
Tóxicos	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Corrosivos	NO	NO	-1	SI	SI	SI
Nocivos	NO	-2	SI	SI	SI	SI
Se pueden almacenar juntas si los productos corrosivos no están almacenados en recipientes frágiles. Se podrá almacenar juntos si se adoptan ciertas medidas de prevención. Son criterios generales.						

Fuente: NTP 725: seguridad en el laboratorio: almacenamiento de productos químicos

Elaboración: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

2.1.4. Almacenamiento

2.1.4.1. Identificación de riesgos químicos en el almacenamiento y manipulación de las sustancias químicas

Puestos de trabajo analizados.

- 1.-Fraccionamiento o pesaje de sustancias químicas
- 2.-Almacenamiento
- 3.-Fabricación
- 4.-Laboratorio

Personas expuestas: 8 personas.

Materiales a usar en la investigación: fichas técnicas de seguridad de productos químicos.

2.1.4.2. Fraccionamiento o pesaje de sustancias químicas

- En esta aérea se encuentra que consta de un espacio para lavado de material utilizado para el pesaje y fraccionamiento de materias primas.
- Una mesa de trabajo donde se colocan las balanzas e implementos necesarios.
- Un espacio para almacenamiento temporal de las materias pesadas requeridas para la fabricación.
- Una aérea de almacenamiento de sustancias químicas temporales fuera del cuarto de fraccionamiento.

2.1.4.3. Riesgos causados por exposición a los químicos

La exposición de agentes químicos prolongada en el lugar de trabajo dentro del Hospital, puede llegar a ocasionar daños a la salud en

formas muy diferentes, entre los cuales se destaca: cánceres de diversa índole, desórdenes reproductivos, daños en el sistema nervioso, afecciones del sistema respiratorio o daños dérmicos, etc. Los daños producidos pueden deberse a una sola exposición, incluso de corta duración, o bien por acumulación de exposiciones a largo plazo (se han observado períodos de latencia de 30 años entre la exposición a asbesto y el cáncer de pulmón).

Tomándose en consideración que las exposiciones químicas en la piel pueden ocasionar daños en la salud temporal o permanente causando efectos en la salud en donde ocurren en el punto de contacto con la sustancia química, o dicha sustancia puede ingresar al cuerpo a través de la piel abierta (como por una herida) o traspasándola. Luego la sustancia química viaja por el torrente sanguíneo y causa o contribuye a un problema de salud en alguna otra parte del cuerpo.

En el siguiente cuadro muestra los tipos de riesgos causados por químicos dentro del Hospital:

CUADRO N° 15
RIESGOS CAUSADOS POR EXPOSICIÓN A QUÍMICOS

EFFECTOS	RIESGOS
Adversos	Medio
Temporales permanentes	Moderado
Directos	Alto
Resequedad de la piel	Alto
Irritación	Alto
Corrosión	Alto
Cáncer a la piel	Alto
Sensibilización	Medio

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Efectos adversos

Temporales

La exposición a sustancias químicas pueden producir efectos temporales en la salud ejemplo, no es inusual una piel reseca, enrojecida o agrietada por contacto con el agua, el jabón, la gasolina y ciertos tipos de solventes. Estos trastornos por lo general desaparecen rápidamente cuando la piel ya no está en contacto con la sustancia química, pero pueden aumentar la probabilidad de una infección en una piel abierta.

GRÁFICO N° 3
EFFECTOS ADVERSOS TEMPORALES



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 16
EFFECTOS ADVERSOS TEMPORALES

EFFECTOS ADVERSOS TEMPORALES	RIESGOS QUÍMICOS
Piel seca	Alto
Agrietada	Moderado
Enrojecimiento	Medio
Picazón	Alto
Costras	Medio
Ardor	Moderado

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Permanentes

Los efectos adversos permanentes en la salud son el resultado de exposiciones de la piel a sustancias químicas capaces de causar daños graves. Ejemplo de esto una quemadura química puede dejar una cicatriz permanente. La exposición a ciertas sustancias químicas puede llevar a una decoloración permanente de la piel. También puede producirse un daño permanente en órganos o sistemas del cuerpo como resultado de la exposición a una sustancia química en la piel.

Tipos de efectos adversos

CUADRO N° 17

EFFECTOS ADVERSOS PERMANENTES

EFFECTOS DIRECTOS	RIESGO QUÍMICOS
En el punto de contacto	Alto

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Directos en el punto de contacto

Una sustancia química puede causar un problema en el punto en que hace contacto en el cuerpo. Ejemplo: la exposición a sustancias químicas presentes en las camas del hospital, o recipientes urinarios.

GRÁFICO N° 4

EFFECTOS ADVERSOS PERMANENTES



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Clasificación de efectos directos

Resequedad de la piel

La resequedad de la piel ocurre cuando una sustancia química elimina los aceites naturales de la piel. Las causas más frecuentes son las exposiciones a jabones, solventes y humedad. Este efecto es temporal si cesa la exposición.

GRÀFICO N° 5 RESEQUEDAD DE LA PIEL



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Irritación

Algunas sustancias químicas que causan enrojecimiento, resequedad y grietas al contacto con la piel se conocen como irritantes. La irritación es causada más frecuentemente por fibra de vidrio, productos alimenticios, aceites, lubricantes y solventes, si se detecta a tiempo, no provoca efectos permanentes.

GRÀFICO N° 6 IRRITACIÓN DE LA PIEL



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Corrosión

Las sustancias corrosivas producen daños más graves en la piel. Entre las sustancias corrosivas se encuentran los materiales fuertemente alcalinos (básicos) y ácidos. Frecuentemente dejan cicatrices. Los efectos de una exposición a sustancias corrosivas son permanentes.

GRÁFICO N° 7 CORROSIÓN DE LA PIEL



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Cáncer de piel

Una exposición a un carcinógeno ocupacional puede originar tumores de piel malignos. La exposición laboral a medicamentos administrados en forma de aerosol son dañinos tales como: Pentamidina, Ribavirina, citostáticos, gases anestésicos, mutágenos y teratógenos, glutaraldehído, óxido de etileno, cementos óseos.

GRÁFICO N° 8 CÁNCER A LA PIEL



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Ejemplos de efectos de sensibilización

La dermatitis de contacto alérgica es una reacción alérgica (del sistema inmunitario) de la piel como resultado de la exposición a una sustancia química. Las sustancias químicas cuya exposición puede producir dermatitis de contacto alérgico incluyen resinas epoxi, cromatos.

GRÁFICO N° 9 PIEL CON SENSIBILIZACIÓN



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

2.2. Fundamentación teórica

Los contaminantes biológicos son seres vivos, microorganismos los cuales poseen un ciclo de vida determinado, con capacidad de reproducirse, que cuando ingresar en los seres humanos causan enfermedades infecciosas o parasitarias.

El R.D.664/1997, define a los contaminantes biológicos como microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. Los contaminantes biológicos se clasifican en: Virus, bacterias, hongos, parásitos, rickettsias, clamidias, artrópodos, productos de recombinación. (García, Diciembre,

2011, pág. 56).

Los medios de transmisión para estos organismos son: el agua, el suelo, los animales, el aire, las materias primas como entidad propia y medio para el desarrollo de agentes, teniendo como vía de de entrada: parenteral, ocular, Respiratoria, dérmica, digestiva, (Carme, Octubre, 2011, pág. 34).

Según Julio: "Los Mecanismos de acción y efectos para la salud son: Infecciosos, irritativos y tóxicos, inmunológicos, genéticos (teratógenos, mutágenos y cancerígenos)", (Rojo, Julio, 2011, pág. 64).

CUADRO N° 18

EXPOSICIÓN A QUÍMICOS EN LOS TRABAJADORES DEL ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL ABEL GILBERT PONTÓN

Químicos	Alto	Medio	Moderado	Bajo
Pentamidina	5			
Ribavirina		3	1	
Citostáticos	6			
Gases anestésicos			2	
Formaldehído				3
Glutaraldehído		2		
óxido de etileno	4			
Cementos óseos	2	3		

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

A través de reseñas estadísticas se apunta a que se han encontrado datos anualmente que miles de trabajadoras y trabajadores de la salud quedan diariamente expuestos a enfermedades y contaminaciones mortales como VIH y hepatitis C por motivos de pinchazos con agujas y lesiones corto punzantes. Citándose en cifras anuales que varían entre 600.000 y 800.000 trabajadores y trabajadoras

de la salud que han experimentado una exposición a la sangre (E.E.U.U, Agosto, 2011, pág. 27)

Considerándose que los riesgos químicos afectan a la salud del trabajador, del ser humano, sino existe protección adecuada le pueden producir daños especialmente a la piel, cayendo inclusive cáncer, el cual produce la muerte.

Según el Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo (INSHT) existen criterios básicos para la prevención de la contaminación por agentes químicos como son:

- Reemplazar agentes químicos dañinos o peligrosos por otros de menor incidencia o que no sean dañinos.
- Dejar al mínimo el número que puedan estar expuestos a contaminantes.

Siempre que se usen o manejen materiales o sustancias químicas en especial reactivas, se deben utilizar elementos de protección personal.

A continuación se presentan los más importantes:

- **Máscaras contra gases y vapores:** Se debe tener en cuenta que no todas las máscaras cumplen la misma función y que los filtros o cartuchos se saturan, por lo tanto, se recomienda cambiar periódicamente.
- **Protector facial y gafas de seguridad:** Su uso debe ser de carácter obligatorio siempre que se entre al laboratorio.
- **Vestido cómodo y fácil de quitar:** Se recomienda el uso de la blusa de trabajo.
- **Gantes apropiados:** Se deben seleccionar teniendo en cuenta la compatibilidad con la sustancia con que se esté trabajando.

Al realizarse una adecuada utilización de Protocolos en el trabajo y a su vez la aplicación de técnicas en específico de gestión y transporte de residuos y agentes biológicos en el lugar de trabajo podrían dar como resultado una menor cantidad de accidentes.

- Al realizarse una concientización sobre las señales de peligro biológico al personal que labora en la institución podría ayudar a dar a conocer el aviso correspondiente.
- Mediante charlas informativas se podrá dar a conocer las medidas necesarias de protección individual y colectiva.
- También deberán existir en el recinto hospitalario servicios sanitarios los cuales deben poseer productos que permitan a los trabajadores lavarse la piel o antisépticos.

Sobre todo constantemente debería realizarse una retroalimentación informativa en el hospital sobre temas importantes concernientes a la problemática existente sobre los riesgos que existen el manejo de elementos bioquímicos que pongan en peligro la seguridad e higiene de sus empleados.

La OIT explica que en el control de los riesgos está la determinación y evaluación de los riesgos y las obligaciones de los empresarios en términos de sustitución o reducción de riesgos mediante medidas de control técnico, higiene industrial, protección colectiva y personal, etc., información de los trabajadores, sus representantes y las autoridades competentes, vigilancia de la salud, vacunación y mantenimiento de registros. (OIT, 2012)

Existen en la actualidad en los recintos hospitalarios métodos que ayudan al control de agentes químicos y estos son:

1.- Control primario en la fuente: Este control permite establecer los

objetivos básicos como, la eliminación de componentes contaminantes a través de métodos como son:

- El correcto diseño del edificio hospitalario y sistemas de trabajo.
- El remplazo de materiales bioquímicos y riesgos para el trabajador del hospital que se encuentra en contacto con él.
- Ejecución de programas efectivos en la prevención de materiales de riesgo químico.

En la presente investigación se busca implementar el mejoramiento de la infraestructura como son las salas de hemodiálisis en donde existe mayor tránsito de personas tanto pacientes como empleados del hospital a su vez es necesario también implementar un mecanismo de control de las agujas de fistulas.

2.- Control secundario en el ambiente: En este punto se busca reducir los incidentes que surgen en el manejo de elementos de riesgo, como principales sujetos afectados los trabajadores reduciendo el porcentaje de individuos afectados dependiendo del tiempo prolongado de exposición al material, como medidas a realizar: tener una mayor ventilación de las áreas, y existir un sistema de limpieza mas organizado.

En el caso de las salas de Hemodiálisis, se pretende efectuar una mayor organización, y desinfección de las áreas mediante el uso de procedimientos básicos existiendo un mayor control en el tiempo que se le asigne a la limpieza de las salas de preferencia cuando no exista aglomeración de pacientes y también regular la ventilación en la sala de hemodiálisis para que exista una mayor circulación de aire.

3.- Control terciario: La Protección del trabajador. Mediante el siguiente sistema:

- a) Que tanto el personal como los pacientes se encuentren la menor cantidad de tiempo expuestos a estos elementos.
- b) Que se regulen las técnicas de trabajo en el recinto hospitalario.
- c) Que se efectué un mayor grado de capacitación
- d) Y que los empleados sean sujetos mayormente de veces a exámenes médicos
- e) Sobre todo el uso de equipos de protección personal (Rojo, Julio, 2011)

La correcta utilización de los EPI frente al riesgo biológico en el medio laboral sanitario como herramienta de protección complementaria a las medidas generales de tipo higiénico, organizativas, de aislamiento y vacunación, (RosaMaríaAlonso, 2012)

En Europa, un grupo de expertos internacionales que constituyen el Viral Hepatitis Prevention Board (VHPB, año 2012, página 22), se ha identificado cinco principios esenciales para cualquier programa de prevención a la exposición a infecciones de transmisión hemática. Estos principios son: Identificar el riesgo, mejorar los procedimientos de trabajo, Aislar el material potencialmente infectado, proteger a las personas y supervisar el cumplimiento. (Alonso, 2013, pág. 67)

Según Alonso (2013), el estudio epidemiológico que se realizó en Cuba, Venezuela, Perú y España sobre el riesgo ocupacional del personal de salud a objetos corto punzantes y salpicaduras por sangre; en los que se evidencia porcentajes considerables de estos accidentes, así como también se destacan la alta incidencia de personal con falta de conocimiento de prácticas adecuadas en el manejo de objetos corto punzantes, y la falta de notificación de accidentes en buena parte de las personas sometidas estudiadas. (Alonso, 2013, pág. 67)

Se han revisado estudios de nuestro país Ecuador y estudios similares que se han realizado en Cuba, Venezuela, Perú y Chile

los cuales se limitan a describir si existe o no riesgo biológico laboral en el personal sanitario, estudios que han sido de carácter descriptivo y transversales, en donde han aplicado encuestas al personal sanitario y han encontrado alta prevalencia de accidentes con riesgo biológico, sobre todo el relacionado al que se produce por lesiones por corto punzantes; estos estudios se han realizado básicamente en área hospitalaria.

El estudio enfoca la evaluación de manipulación inadecuada de químicos en el área de consulta externa del Hospital Abel Gilbert Pontón, bajo la perspectiva de seguridad e higiene ocupacional, donde el estudio de campo y descriptivo demostró que no existe un programa de prevención y control que ayude a minimizar tales riesgos.

En los portales web de España se ve un incremento de manuales sobre la evaluación de riesgos biológicos, como es el caso del: “Manual práctico para la evaluación del riesgo biológico en actividades laborales diversas”, en dicho manual surge como una herramienta eficaz en casos de exposición a agentes biológicos.

No quedándose atrás Latinoamérica como es el caso del Ministerio de Salud de Perú el cual ha publicado un Documento de difusión: “Manual de implementación del programa de prevención de accidentes con materiales punzocortantes en servicios de salud”, el cual trata los lineamientos sobre la gestión de riesgos biológicos.

El Instituto de Salud Pública del Ministerio de Salud de Chile en su “Guía preventiva de recomendaciones para trabajadores(as) sanitarios en manejo de material corto punzante” establece recomendaciones con el objetivo de disminuir accidentes corto punzante en el personal sanitario. (Alonso, 2013, pág. 67)

2.3. Fundamentación legal

En ese sentido, de acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador, en la Sección Séptima denominada Salud, en artículo 34 sostiene lo siguiente:

El Estado es el ente regulador de política económica y social, y por ende regula aspectos sociales como la educación, el transporte y entre ellos la salud. El estado garantiza la salud de todo ecuatoriano sin distinción alguna de raza, sexo, o condición social, sustentados en los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir, prestar servicios con equidad y universalidad. Tal como lo muestra el siguiente cuadro: (Ecuador C. d., 2008)

CUADRO N° 19
MARCO LEGAL DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL
ECUADOR

Artículos	Resumen
33	Trabajo como derecho y deber social
34	Seguro a la salud, derecho de todos y todas
42	Prohibición del desplazamiento arbitrario
43	Garantía a las mujeres embarazadas
358	Sistema nacional de salud con finalidad de desarrollo
360	Garantía a la salud, prevención y atención integral

Fuente: Constitución de la República del Ecuador
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

De acuerdo con el Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto 2393.

CUADRO N° 20
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES
DECRETO 2393

Artículos	Resumen
5	Funciones Generales de IESS
18	Los municipios exigirán que se cumplan las disposiciones de la presente ley, aprobando los planos urbanos
19	El comité interinstitucional coordinará con los municipios las normas legales
20	Los municipios comunicarán al ministerio de trabajo la aprobación de planos
45	Normas comunes a los servicios higiénicos

Fuente: Reglamento de seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo, Título I, Disposiciones Generales
 Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

La Resolución 390, del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, aborda sobre enfermedades y cuidados en los trabajadores de las diferentes empresas del Ecuador. (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, Capítulo I, Art. 1).

CUADRO N° 21
RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO IESS 390

Artículos	Resumen
1	Aborda sobre enfermedades y cuidados en los Trabajadores Nacionales
2	Regula la entrega de las prestaciones del seguro general del riesgo de trabajo

Fuente: Reglamento de seguridad General del Riesgo del Trabajo
 Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la decisión 584, se resumen los siguientes artículos:

CUADRO N° 22
INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículos	Resumen
1	Riesgo laboral y Condiciones del Medio Ambiente del trabajo
4	Los países miembros deberán propiciar el mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo
18	Los trabajadores tienen derecho a un ambiente adecuado de trabajo
19	Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales
23	Los trabajadores tienen derecho a la información de prevención en la salud laboral

Fuente: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
 Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CUADRO N° 23
REGLAMENTO GENERAL DEL SEGURO DE RIESGO DEL TRABAJO

Artículos	Resumen
12	Prestaciones por enfermedad se otorgarán a quien cumpla con seis imposiciones mensuales obligatorias
13	Indemnizaciones por incapacidades percibirán sin perjuicio

Fuente: Reglamento general del Seguro de Riesgos del Trabajo
 Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Por otro lado, en la Resolución 957 del Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo con base al artículo 4, afirma lo siguiente:

CUADRO N° 24
RESOLUCIÓN 957. DEL REGLAMENTO DEL INSTITUTO ANDINO DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo	Resumen
4	La salud tendrá carácter preventivo
6	El personal deberá gozar de independencia
16	Se conservara de manera confidencial la información de la salud de los trabajadores

Fuente: Del Reglamento del Instituto Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
 Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

2.4. Planteamiento de hipótesis

Al Identificar la manipulación inadecuada de químicos en el área de consulta externa del Hospital de Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón, se ayudará a determinar, disminuir o/y minimizar la materialización de los peligros existentes y su repercusión en la salud de los trabajadores.

2.5. Definiciones conceptuales

Riesgo laboral: El Código del Trabajo ecuatoriano indica en su artículo 347 que “Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador con ocasión o por consecuencia de su actividad”. (Congreso Nacional , 2005)

Peligro: Se entiende toda fuente o situación con capacidad de daño a las personas en términos de lesiones o alteraciones sobre la salud de los trabajadores, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ellos. (Mangosio J.y Creus A., 2011)

Consecuencia: Se puede definir como daño a toda acción que

deriva de la materialización en la donde pone en riesgo la salud y bienestar de los individuos.

Agente biológico: El R.D.664/1997, define a los contaminantes biológicos como microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997)

Bioseguridad: “Es un término que ha sido utilizado para definir y congregar las normas de comportamiento y manejo preventivo, del personal de salud, frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la prevención, mediante la asepsia y el aislamiento” (Vásconez N., Molina S., 2010)

Infección: Es un término clínico que indica la contaminación, con respuesta inmunológica y daño estructural de un hospedero, causada por un microorganismo patógenos. []. Esta infección puede ser local o sistémica (J., 2010)

Accidente de trabajo: El Código de trabajo ecuatoriano en el artículo 348 indica que “Accidente de trabajo es todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena” (Congreso Nacional , 2005)

Salud: La organización Mundial de la Salud define la salud como “el estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de daño o enfermedad” (Hernández G., 2011)

Trabajo: La definición más acertada de Trabajo seria como aquella

actividad, que permite alcanzar un objetivo y satisfacer las necesidades.

Ambiente de trabajo: Se denomina a aquellas condiciones necesarias para que el entorno laboral sea el adecuado brindado un buen vivir.

Riesgo: Se define como la combinación de dos elementos; la probabilidad de que el peligro se materialice, y las consecuencias que pueda causar. Es la probabilidad de ocurrencia de un evento. Ejemplo Riesgo de una caída, o el riesgo de ahogamiento. (Palacios, 2012)

Factor de riesgo: Son las condiciones o acciones inseguras que deben estar presentes para que se presente el daño. Por otro lado también se entiende por factor de riesgo a un elemento, fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. Ejemplo, sobre esfuerzo físico, ruido, monotonía. (Palacios, 2012).

Incidente: Aquel acto por el cual puede llegar a producir un efecto negativo como es el caso de lesiones a personas o instalaciones a causa de un accidente.

Medidas de prevención: Acciones que se adoptan con el fin de minimizar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. (Martí M., s. f.)

Actos inseguros: Cuando existen malas prácticas por parte de los trabajadores porque no ha seguido el debido procedimiento para que su trabajo se genere en un ambiente seguro.

Condiciones inseguras: Las condiciones inseguras se basan cuando las condiciones de ambiente laboral pueden llegar a producir accidentes en el trabajo.

Riesgo químico: Se denomina riesgo químico cuando existe una indebida manipulación de sustancias químicas generando en su entorno daños en elementos vulnerables como resultados de incendios, explosiones o escapes tóxicos.

Gas: La sustancia Gas son aquellos fluidos que se combinan por la presión atmosférica y la temperatura por lo cual permite moverse bien por transferencia de masa o por difusión o bien por la influencia de la fuerza gravitacional entre las moléculas.

Vapor: La definición más acertada es aquella sustancia que pasa de su fase gaseosa de una sustancia ordinariamente sólida o líquida.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño De La Investigación

3.1.1. Modalidad de la investigación

Para el trabajo de investigación realizado se utilizaron los siguientes métodos: el método inductivo-deductivo, el deductivo-inductivo, analítico.

La metodología está elaborada en base a las fuentes estadísticas primarias y secundarias que ayudarán al desarrollo del tema investigativo; a su vez, técnicas para la recopilación de datos, tales como entrevistas y encuestas realizadas, con observación científica y visitas de campo, donde se obtuvo información de diversos puntos de vista.

3.1.1.1. Método Inductivo-Deductivo

Es un proceso analítico sintético estudiando aspectos particulares de los casos que han sido relevantes en los trabajadores, para aquellos que han tenido afectación a la piel, realizando un análisis y síntesis del mismo, con focalización a la problemática de estudio, realizando así la propuesta para el diseño de un manual de prevención en la manipulación de químicos para el área de consulta externa del Hospital.

Análisis del impacto que tienen los químicos en la afectación de la piel en los trabajadores, para llegar a un aspecto general que es el de implementar un plan de control y prevención que ayude a disminuir los

índices de las diferentes dermatitis.

3.1.1.2. Método Deductivo-Inductivo

Se partirá de lo general a lo particular, mediante análisis y juicio sobre los procedimientos realizados en la manipulación de químicos para el abastecimiento, almacenamiento y distribución por parte de los trabajadores, al identificar la incidencia para los diversos procedimientos realizados actualmente en actividades para el área de consulta externa del hospital.

3.1.1.3. Método Analítico

Análisis de todas las variables desarrolladas en éste estudio y su relación con variables aisladas, al desarrollar una teoría que unifique los diversos elementos para desarrollar el diseño de un manual de prevención y control en la manipulación de químicos para los trabajadores del hospital; este método se desarrolla con la desagregación o desintegración del problema estudiado en esta tesis descomponiendo en sus partes o elementos para determinar causas, naturaleza y efectos que producen el problema. Al observar y examinar un hecho particular como la dermatitis, es necesario conocer con certeza la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia, este método permite conocer el objeto de estudio, donde se puede explicar, realizar analogías, comparaciones, en su esencia comprender de una mejor manera el comportamiento y establecer nuevas opciones de solución al problema.

3.2. Tipo de la Investigación

Se denomina tipo de investigación a la parte del diseño y estructura de un estudio a tratar. El tipo de investigación determina la clase de

estudio que se realiza, es decir, el contexto donde se va a enmarcar la problemática y la futura solución o implementación de programas de control y prevención que ayuden a resolver dicho problema. En ese contexto, el presente estudio se enmarcará dentro de los siguientes tipos de investigación:

3.2.1. Investigación descriptiva

En la presente investigación la recolección de datos sobre la base de una teoría ha permitido describir un grupo diferente de estudio, este tipo de investigación busca medir situaciones y eventos que se han presentado en las diversas actividades en el área de consulta externa en el hospital.

Este tipo de investigación busca medir o evaluar diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno estudiado, es decir, de los trabajadores en el área de consulta externa, en ese contexto, describir es medir las variables implícitas en el estudio, así como también cada uno de los factores que atañen la problemática a investigar.

La investigación explora un fenómeno poco estudiado, no existen estudios desarrollados a profundidad para resolver este problema del sector en riesgos laborales, de dónde surgirán preguntas a investigar, es por eso que en este tipo de investigación tiene un rol importante e imperecedero la encuesta y la entrevista realizada a expertos, doctores, o ingenieros industriales.

Investigación de campo

La investigación se desarrolló directamente en el área de consulta externa del Hospital Guayaquil, el estudio propuesto está encaminado a mejorar la salud laboral en los trabajadores de dicha área, se tomó como

referencia a los trabajadores del área de consulta externa del hospital.

Investigación bibliográfica

La base teórica de la investigación se sustentó mediante consultas a: fuentes bibliográficas, libros, revistas, apuntes, textos, documentos varios, así como también fuentes informáticas de internet, páginas web, documentos expuestos, link, etc., para poder validar este estudio, las cuales permitieron establecer parámetros y matrices que generaron resultados en la investigación. Gracias a estas consultas se pudo sostener el marco teórico en el estudio, mediante las citas bibliográficas que se han realizado, bajo la estructura de las normas American Psychological Association 6^{ta} edición (APA 6) por sus siglas en inglés, ayudaron a esclarecer nuevos conceptos de logística e interpretarlos a modo de resumen.

Investigación aplicada

Es el tipo de investigación que utiliza conocimientos adquiridos en un determinado campo de estudio para ponerlo en la práctica, en el caso específico de este trabajo, se implementó un diseño de prevención y control para los trabajadores del hospital Abel Gilbert Pontón, que recorta los riesgos de contacto químico en el área de consulta externa.

Investigación analítica

En este tipo de investigación se busca contrastar la hipótesis planteada inicialmente. Se busca identificar grupos de estudio y de control para compararlos con las distintas variables a estudiar, haciendo relevancia a la investigación explicativa, es decir busca explicar la relación que existe en las diversas variables que se han encontrado en el estudio investigativo.

Hay que hacer relevancia que en este tipo de investigación se realiza una comparación de variables entre grupos de estudio y de control es decir, se realizan comparaciones con estudios previos, con temas abordados en otro contexto y en otro tiempo, con el fin de evaluar y comparar las variables que se han expuesto y poder contrastar la hipótesis que se pretende comprobar. Es un proceso más complejo que la investigación descriptiva.

Según Hurtado de Barrera (2011) la investigación analítica consiste en el análisis de las definiciones relacionadas con un tema, para estudiar sus elementos en forma exhaustiva y poderlo comprender con mayor profundidad.

Investigación de Caso

También se llama investigación de encuestas, se utiliza como método de investigación cualitativa, y que se relaciona con la investigación descriptiva, es decir, sirve para analizar cómo es y se manifiesta el contacto de químicos en los trabajadores del área de consulta externa en el hospital Abel Gilbert Pontón, cuántas personas están involucradas en el estudio a investigar, por qué existe este problema, entre otros.

Investigación Cualitativa

La investigación cualitativa es un método de investigación empleado en muchas disciplinas académicas, tradicionalmente en las ciencias sociales, también en la investigación para el estudio de riesgos laborales. Los investigadores cualitativos tienen por objeto reunir un conocimiento profundo del comportamiento humano y las razones que gobiernan dicho comportamiento. Hace referencia a las encuestas y entrevistas, abiertas o en grupo de discusión, estas serán empleadas en

el estudio investigativo.

Investigación Cuantitativa

La investigación cuantitativa se refiere a la investigación empírica sistemática de los fenómenos sociales a través de técnicas estadísticas, matemáticas o informáticas. Lo que busca es tabular los datos obtenidos en el desarrollo de la investigación. El objetivo de la investigación cuantitativa es desarrollar y emplear modelos matemáticos, teóricos y/o hipótesis relativas a los fenómenos.

3.2.2 Población y muestra

El universo en el presente trabajo de investigación es de 53 individuos que se desempeñan en el área de consulta externa, universo que está delimitado con 35 trabajadores y licenciados con un adicional de 18 colaboradores que se desenvuelven con normalidad en la institución.

- Auxiliares: 35
- Licenciados: 18

Total: 53

Con ese dato se aplicó la siguiente fórmula para hallar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

n= Tamaño de la muestra

P= Probabilidad de éxito (0,5).

Q= Probabilidad de fracaso (0,5).

N= Tamaño de la población 53

e= Error máximo admisible al 5%= 0,05.

Z= Área bajo la curva de mi distribución normal. 95%: 1.96

Aplicando la fórmula se obtiene:

$$n = \frac{(1,96)^2 * (53) * (0,5) * (0,5)}{(0,05)^2 * (53 - 1) + (1,96)^2 * (0,5) * (0,5)}$$

$$n = \frac{50,9}{1,09}$$

$$n = 46,69$$

$$n = 47$$

Dado lo pequeño del universo se procederá a la toma del mismo para efectos de muestra, siendo los 53 individuos considerados como muestra a evaluar. El tipo de muestreo es aleatorio simple, es decir, se escogerán mediante una fórmula el número de encuestados que ayudarán a contestar las preguntas del cuestionario, conocido como muestra de estudio.

El cuestionario para las encuestas constará de 18 preguntas cerradas, vinculadas al caso de estudio y al problema a investigar, caracterizando el riesgo que existe en los accidentes laborales.

3.3 Operacionalización de variables

Variables

Variable dependiente

Efectos Adversos.

Variable independiente

Productos químicos.

CUADRO N° 25
OPERALIZACION DE VARIABLES

DEFINICION	DIMENSION	INDICADORES	INDICE UNIDAD DE MEDIDA	TECNICA	INTRUMENTO METODOLOGICO	INTRUMENTO TECNOLÓGICO
DEPENDIENTES						
Evaluación y control de riesgo químico	Físico	contaminante	Grados	Medición y registro	Registro	Sonómetro
	Biológico	Contacto con piel	Grados	Registros	Registro	Conteo
	Químico	Fluidos	Número de enfermedades causadas	Observación	Ficha	Conteo
	Físico	Sustancias tóxicas	Mg/m3	Medición y registro	Registro	Conteo
	Mecánico	Peso	Kg	Medición y registro	Registro	Conteo
INDEPENDIENTES						
Manipulación inadecuada de químicos	Físico	contaminante	Grados	Medición y registro	Registro	Sonómetro
	Biológico	Contacto con piel	Grados	Registros	Registro	Conteo
	Químico	Fluidos	Número de enfermedades causadas	Observación	Ficha	Conteo
	Físico	sustancias	Mg/m3	Medición y registro	Registro	Conteo
	Mecánico	Peso	Kg	Medición y registro	Registro	Conteo

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

3.4. Instrumentos de la investigación

Recursos bibliográficos

La bibliografía se tomó de libros científicos, revistas, que ayudaron al desarrollo de este trabajo investigativo.

Materiales y equipos

Cuadernos para apuntes, cámara fotográfica, esferográficos, correctores, resmas de hojas, computadora portátil, impresora, cartuchos de tinta, internet, celular, etc.

Talento humano

Secretaria, digitadores, tabuladores, encuestadores, recopiladores de la información.

Procesamiento de la información

Para la validación se procedió primero a tabularlos en cuadro de datos luego se obtuvo gráficos en pastel porcentual de los mismo para cada pregunta de la encuesta con el objetivo de ir evaluando los riesgos ocasionados por la manipulación de químicos en los trabajadores del área de consulta externa en el hospital, con estos datos se analizó, se discutió y se comparó con otros estudios similares, para de esta forma finalizar comprobando que la hipótesis planteada es verdadera o falsa y luego de esto plantear un criterio fundamentado que aporte a minimizar los riesgos biológicos en el hospital por la inadecuado uso de químicos.

El procedimiento para la obtención de información fue el de indagar fuentes primarias y secundarias, es decir, se recolectó información de libros, documentos web, revistas científicas, artículos publicados por expertos en el tema, y que son de excelente confianza debidamente citadas. Las técnicas de investigación que se utilizaron en la presente investigación son: La entrevista, la encuesta, la observación científica, herramientas estadísticas, apuntes y bibliografías.

Indicadores a evaluar

Los indicadores a evaluar en la manipulación de químicos menor son los factores de riesgo físico, biológico y químicos los mismos que se dan paralelamente al manipular diariamente los químicos y fluidos, materiales corto punzantes en el área.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Resultados

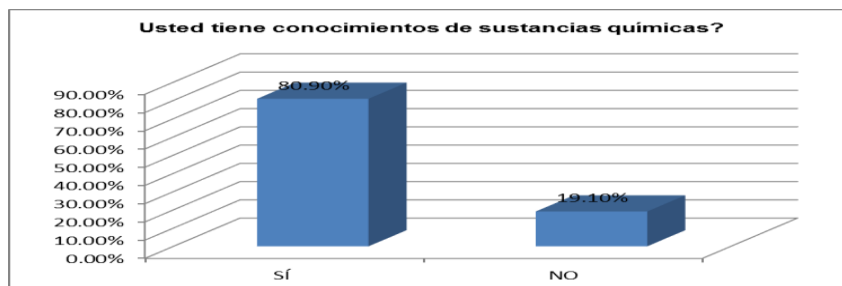
1.- ¿Usted tiene conocimientos de sustancias químicas?

CUADRO N° 26
CONOCIMIENTOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

RUBROS	ABSOLUTO
SÍ	43
NO	10
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 10
CONOCIMIENTOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

En la pregunta N° 1 un total de 80,90% de los encuestados afirmaron que conocen las sustancias químicas que se manejan dentro del Hospital Abel Gilbert Pontón, especialmente en el área de consulta externa, ya que la mayoría cuentan con el profesionalismo ante tal situación. Aunque hay que destacar que el 19,10% de los encuestados no tienen el conocimiento suficiente del manejo de las sustancias químicas que se manipulan en el hospital.

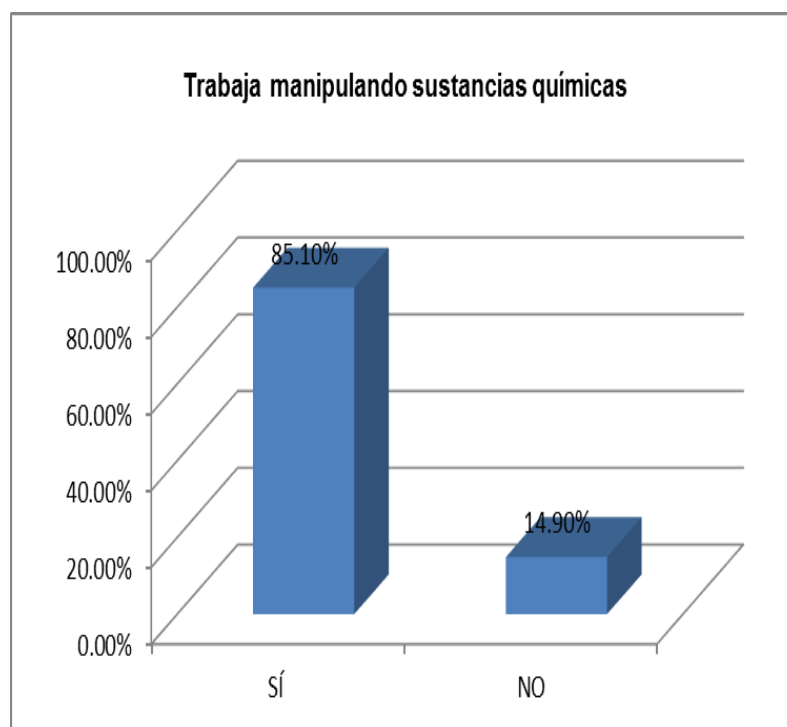
2.- Trabaja manipulando sustancias químicas.

CUADRO N° 27
MANIPULA SUSTANCIAS QUÍMICAS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	45
NO	8
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 11
MANIPULA SUSTANCIAS QUÍMICAS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 85,10% de los encuestados dentro del área de consulta externa trabaja realizando manipulación de sustancias químicas, debido a que se los utiliza para diversas curaciones y aplicaciones a las afectaciones que presentan los pacientes en dicha área. Un 14,90% afirmó no trabajar con sustancias químicas, puesto que realizan otras actividades dentro del área.

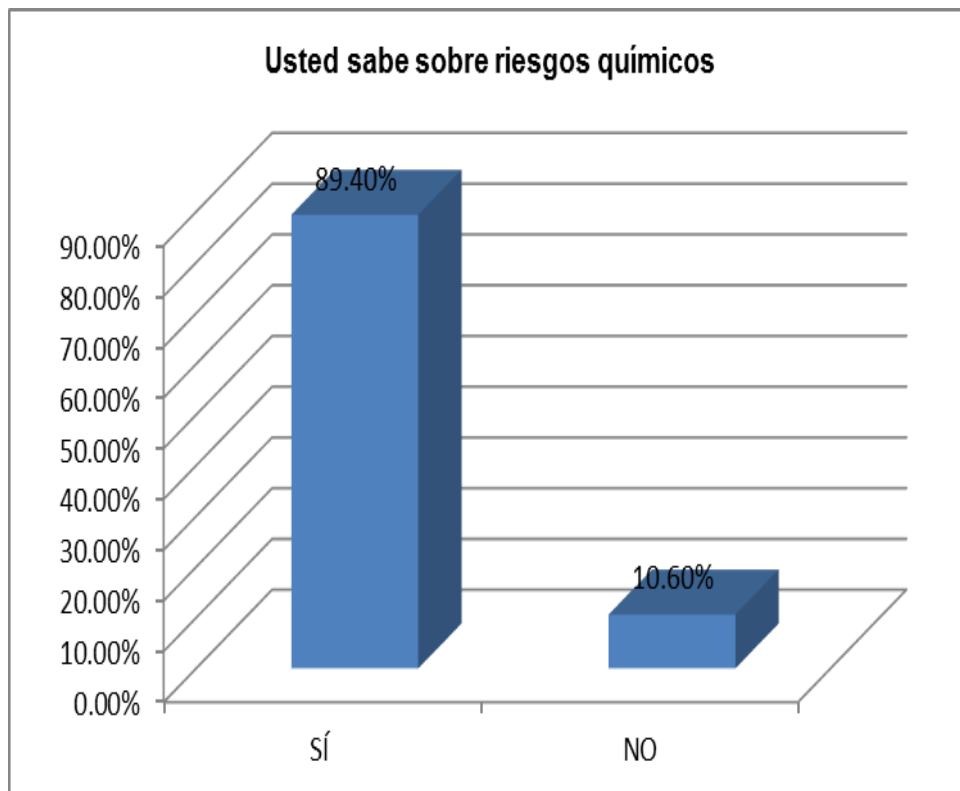
3.- Usted sabe sobre riesgos químicos.

CUADRO N° 28
RIESGOS QUÍMICOS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	47
NO	6
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 12
RIESGOS QUÍMICOS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Un 89,40% cuenta con el conocimiento de sustancias químicas, debido a que han recibido capacitaciones en centros educativos, casas de salud, ministerios, entre otros. Un 10,60% no conoce sobre el efecto que tienen las sustancias químicas para el individuo.

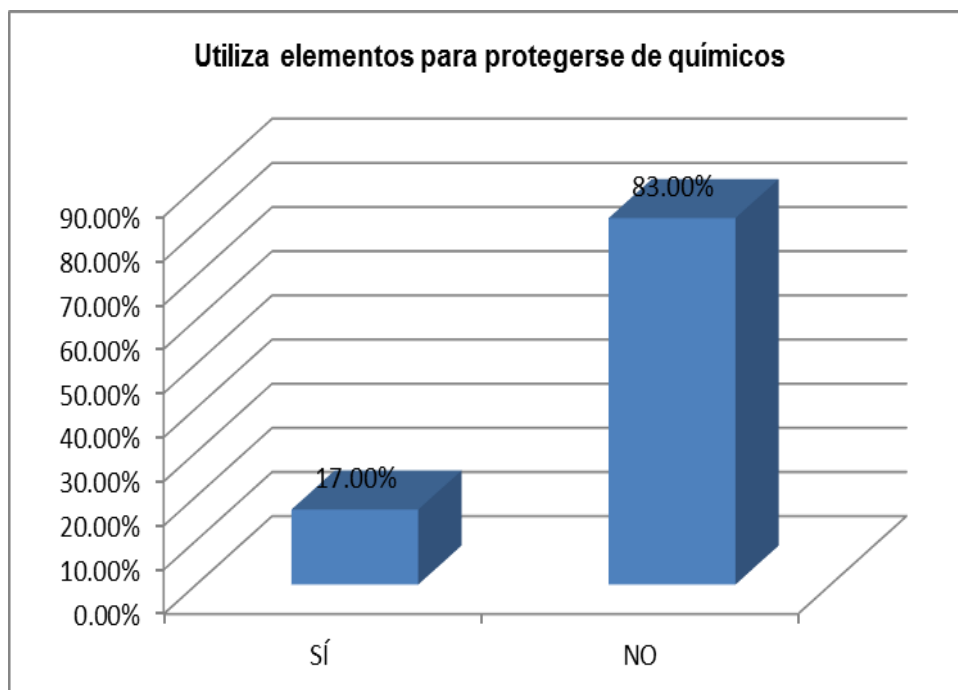
4.- Utiliza elementos para protegerse de químicos.

CUADRO N° 29
ELEMENTOS PARA PROTEGERSE DE QUÍMICOS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	9
NO	44
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 13
ELEMENTOS PARA PROTEGERSE DE QUÍMICOS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Es preocupante el resultado que se obtuvo en la cuarta pregunta debido a que el 83,00% de los encuestados afirmó no mantener protección ante el manejo de sustancias químicas en el área de consulta externa del hospital, sin embargo un 17,00% afirmó sí tener la protección necesaria en la manipulación de sustancias tóxicas dentro del área de consulta externa.

5.- El hospital le brinda protección ante sustancias químicas.

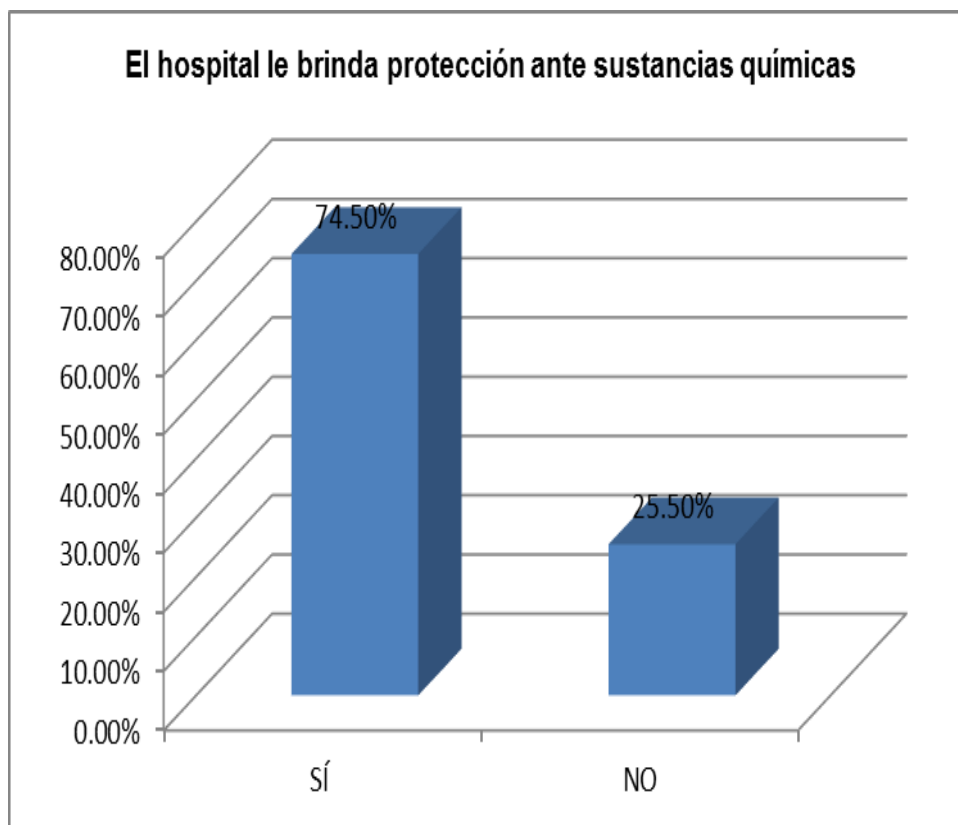
CUADRO N° 30
PROTECCIÓN DEL HOSPITAL ANTE QUÍMICOS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	39
NO	14
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 14
PROTECCIÓN DEL HOSPITAL ANTE QUÍMICOS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 74,50% de los encuestados afirmó que el hospital brinda la debida protección para los trabajadores en el área de consulta externa, finalmente un 25,50% sostuvo que la institución no otorga la protección necesaria para los colaboradores de dicha casa de salud.

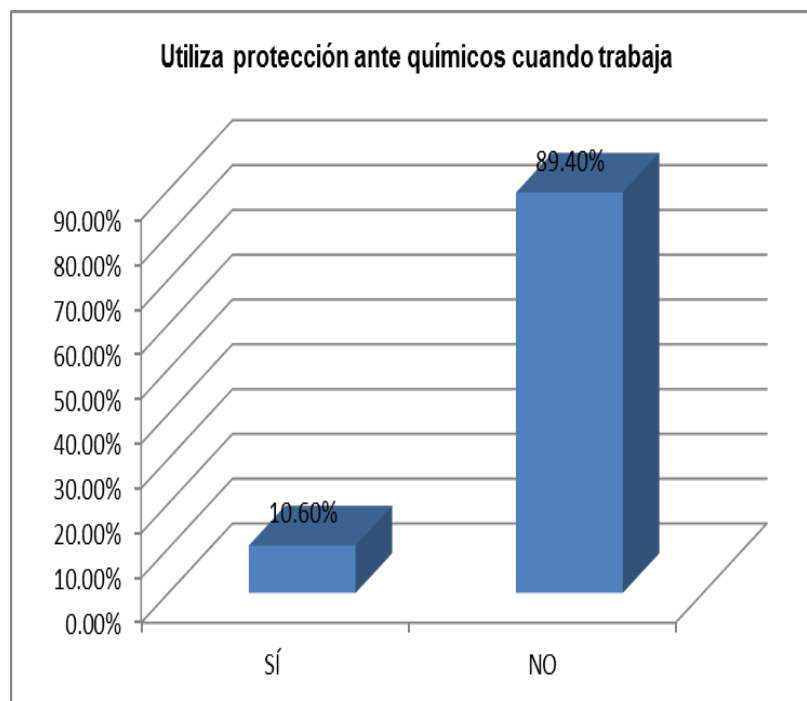
6.- Utiliza protección ante químicos cuando trabaja.

CUADRO N° 31
PROTECCIÓN ANTE QUÍMICOS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	6
NO	47
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 15
PROTECCIÓN ANTE QUÍMICOS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 89,40% no utiliza protección cuando manipula químico, lo que hace mantener la tendencia o el patrón con la pregunta anterior, ya que el hospital brinda protección al trabajador, sin embargo este hace caso omiso a las disposiciones presentadas en dicha institución. Un 10,60% asegura protegerse ante la manipulación de sustancias químicas en el área de consulta externa.

7.- En el área que trabaja existe protección de químicos.

CUADRO N° 32

ÁREA DE CONSULTA EXTERNA PROTECCIÓN DE QUÍMICOS

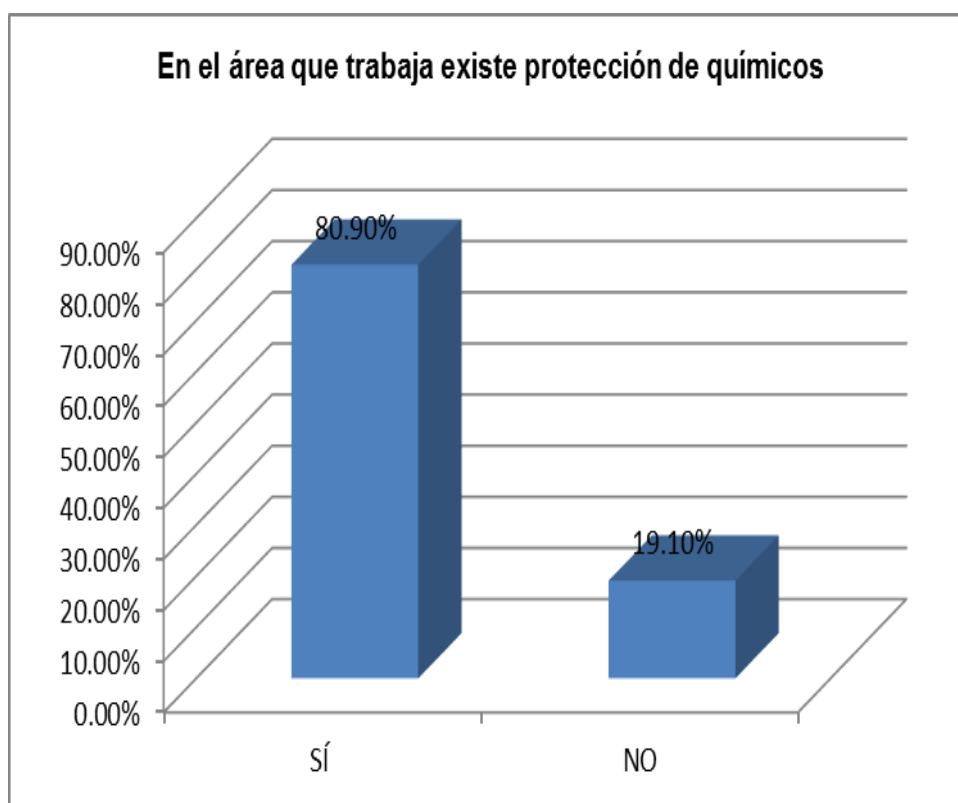
Rubros	ABSOLUTO
SÍ	43
NO	10
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 16

ÁREA DE CONSULTA EXTERNA PROTECCIÓN DE QUÍMICOS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 80,90% de los encuestados afirma que sí existe protección ante riesgos químicos en el área de consulta externa, ante un 19,10% que desconoce o afirma no contar con la protección adecuada para manipular químicos.

8.- Usted percibe olores químicos.

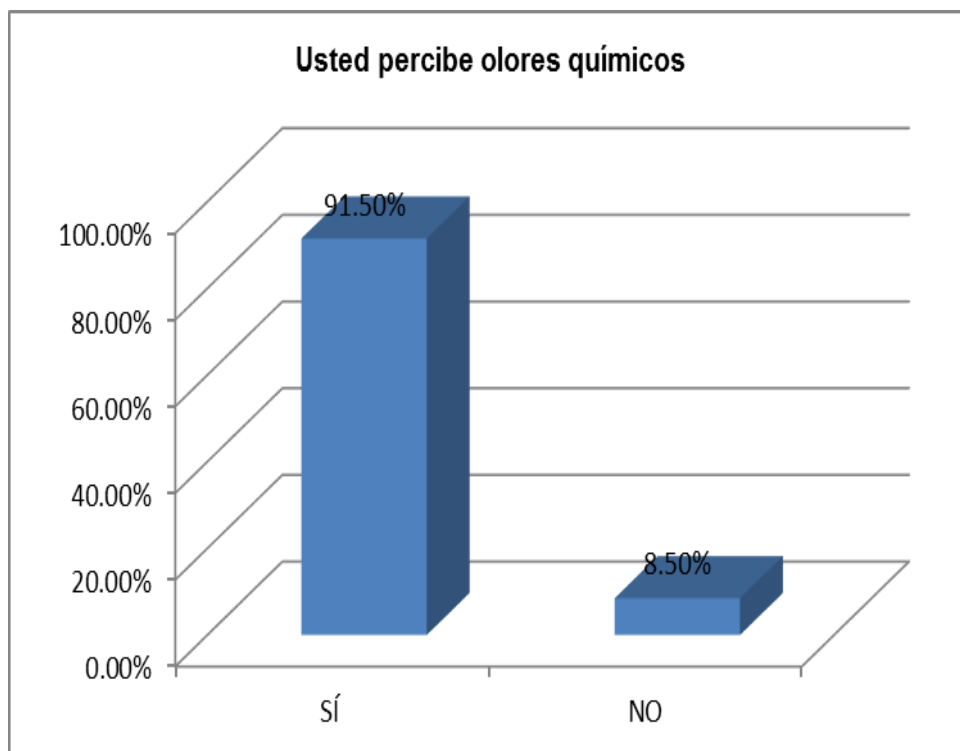
CUADRO N° 33
MALOS OLORES QUÍMICOS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	48
NO	5
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 17
MALOS OLORES QUÍMICOS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

Al ser una casa de salud, se encuentran los trabajadores vulnerables ante olores de sustancias químicas, así lo afirma un 91,50% de los encuestados, un 8,50% afirmó no percibir olores químicos en el área de consulta externa, probablemente porque se han acostumbrado al estilo laboral que se desarrolla en el Hospital Abel Gilbert Pontón.

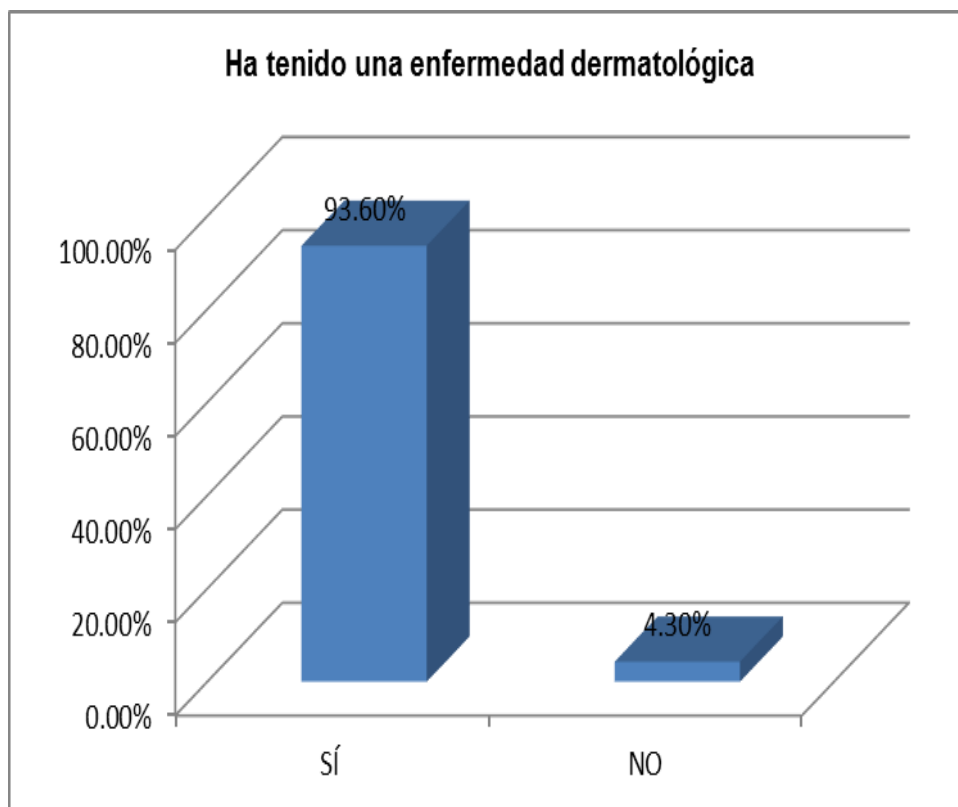
9.- Ha tenido una enfermedad dermatológica.

CUADRO N° 34
ENFERMEDADES DERMATOLÓGICAS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	51
NO	2
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 18
ENFERMEDADES DERMATOLÓGICAS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 93,69% afirma contar con una enfermedad dermatológica en el área de consulta externa del hospital, un 4,30% sostuvo no tener enfermedades dérmicas, probablemente no se han realizados exámenes previos antes de la encuesta y afirmaron desconocer del tema tratado.

10.- Ha tenido algún accidente químico.

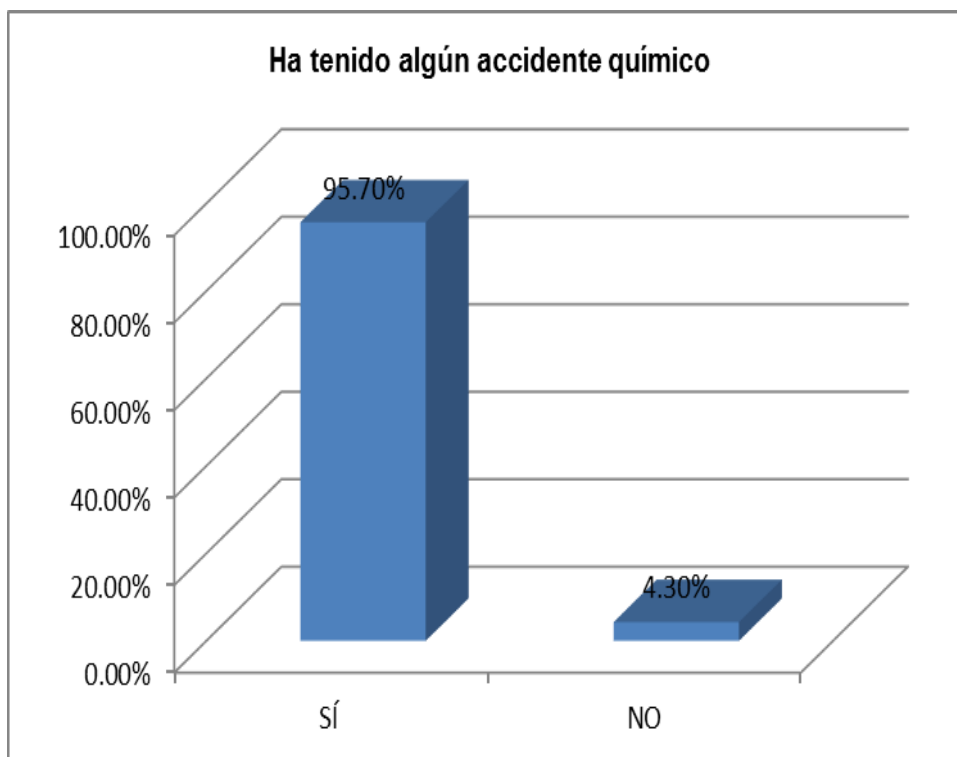
CUADRO N° 35
ACCIDENTE QUÍMICO

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	50
NO	3
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 19
ACCIDENTE QUÍMICO



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

La manipulación frecuente de químicos ha hecho que los colaboradores tengan accidentes o roces con sustancias químicas en su cuerpo, un 95,70% de los encuestados lo han afirmado. Mientras que un 4,30% afirmó nunca haber tenido accidentes con la manipulación de sustancias químicas.

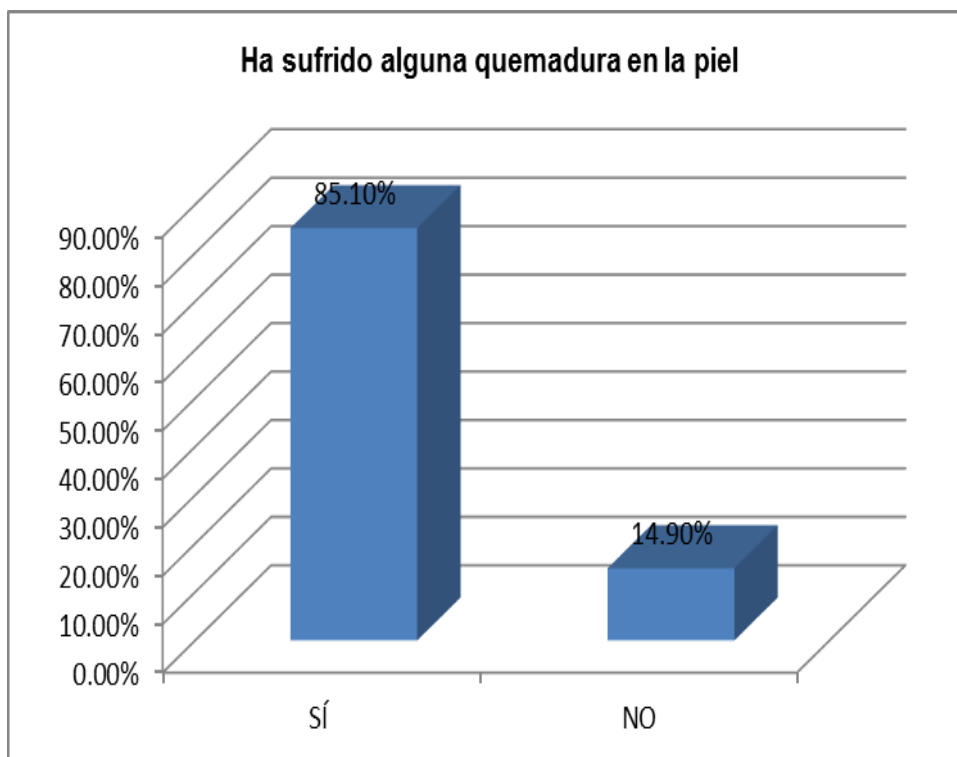
11.- Ha sufrido alguna quemadura en la piel.

CUADRO N° 36
QUEMADURA EN LA PIEL

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	45
NO	8
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 20
QUEMADURA EN LA PIEL



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 85,10% de los encuestados afirmó que ha tenido quemadura química en la piel al manipular sustancias químicas, mientras que un 14,90% afirmó no haber tenido dichas quemaduras. Hay que destacar que los ácidos o reactivos químicos son los que producen graves lesiones a la piel, tal como se lo analizó en el capítulo anterior.

12.- Ha tenido alguna reacción alérgica de las sustancias.

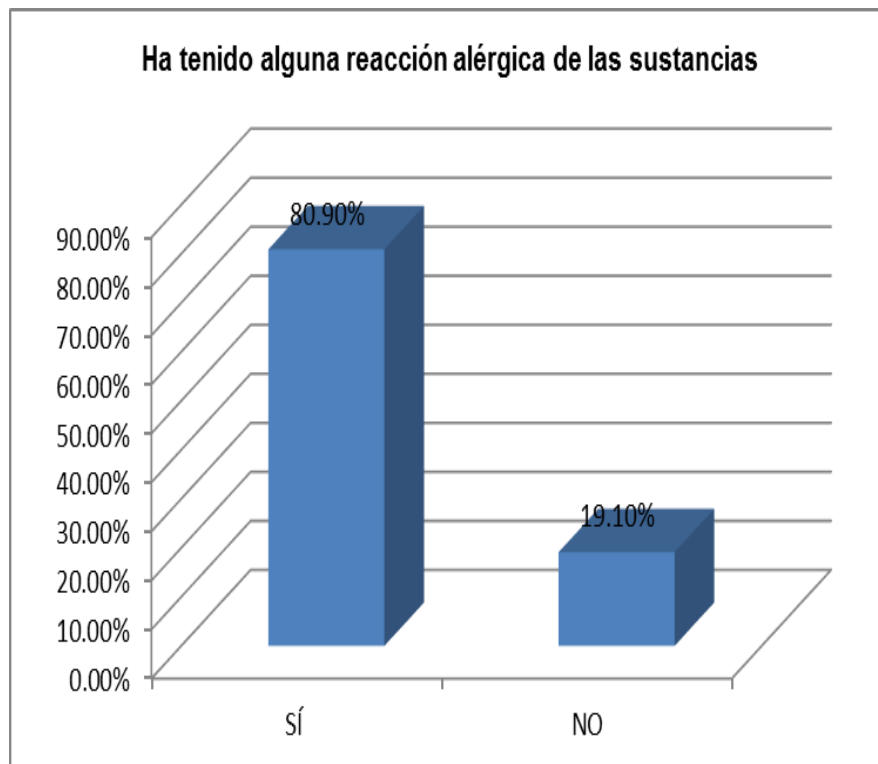
CUADRO N° 37
REACCIÓN ALÉRGICA A SUSTANCIAS QUÍMICAS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	43
NO	10
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 21
REACCIÓN ALÉRGICA A SUSTANCIAS QUÍMICAS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 80,90% de los encuestados han tenido alergias a sustancias químicas, el grado de exposición en el área de consulta externa del hospital es alto, considerando que el 19,10% no ha presentado ningún síntoma de alergia o reacción negativa o dérmica ante las sustancias químicas.

13.- Durante su jornada laboral le produce náuseas.

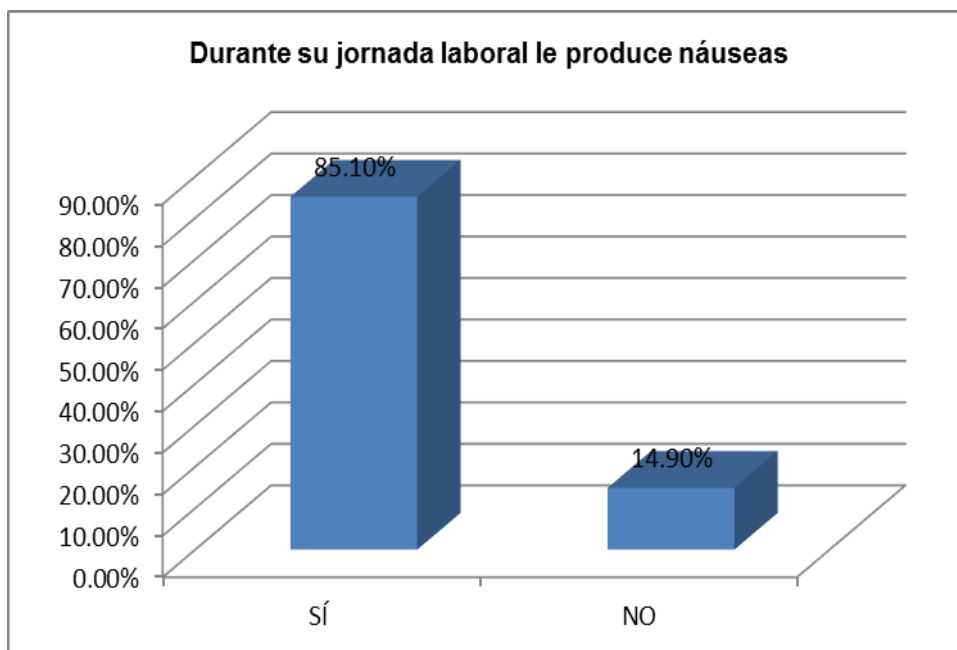
CUADRO N° 38
NÁUSEAS EN JORNADA LABORAL

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	45
NO	8
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 22
NÁUSEAS EN JORNADA LABORAL



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 85,10% afirmó tener náuseas al desarrollar actividades en el área de consulta externa del hospital, probablemente estas náuseas se deban a diferentes factores exentos de nuestra investigación, sin embargo, se destaca el hecho de que los químicos producen reacciones adversas no solo a la piel sino al sistema digestivo del ser humano. Un 14,90% afirmó no tener náuseas en horas laborales en el área de consulta externa del hospital.

14.- Durante su jornada laboral tiene dolores de cabeza.

CUADRO N° 39

DOLORES DE CABEZA EN JORNADA LABORAL

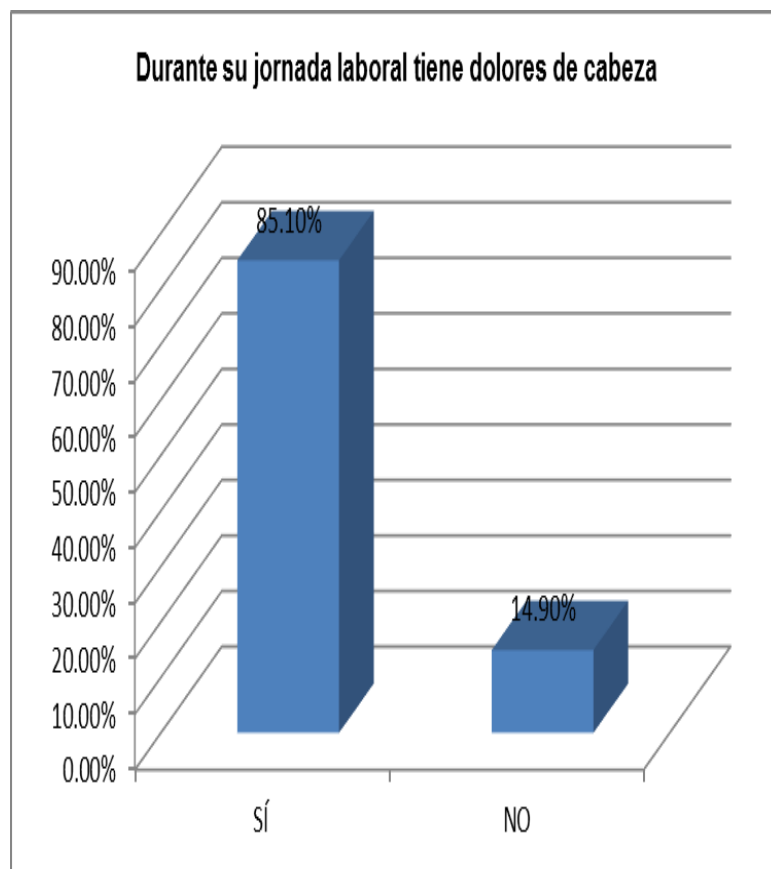
Rubros	ABSOLUTO
SÍ	45
NO	8
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 23

DOLORES DE CABEZA EN JORNADA LABORAL



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 85,10% de los encuestados ha afirmado que tiene dolores de cabeza en horas laborales en el área de consulta externa del hospital, un 14,90% afirmó no registrar con dichos síntomas.

15.- Se ha visto afectada su salud al manipular químicos.

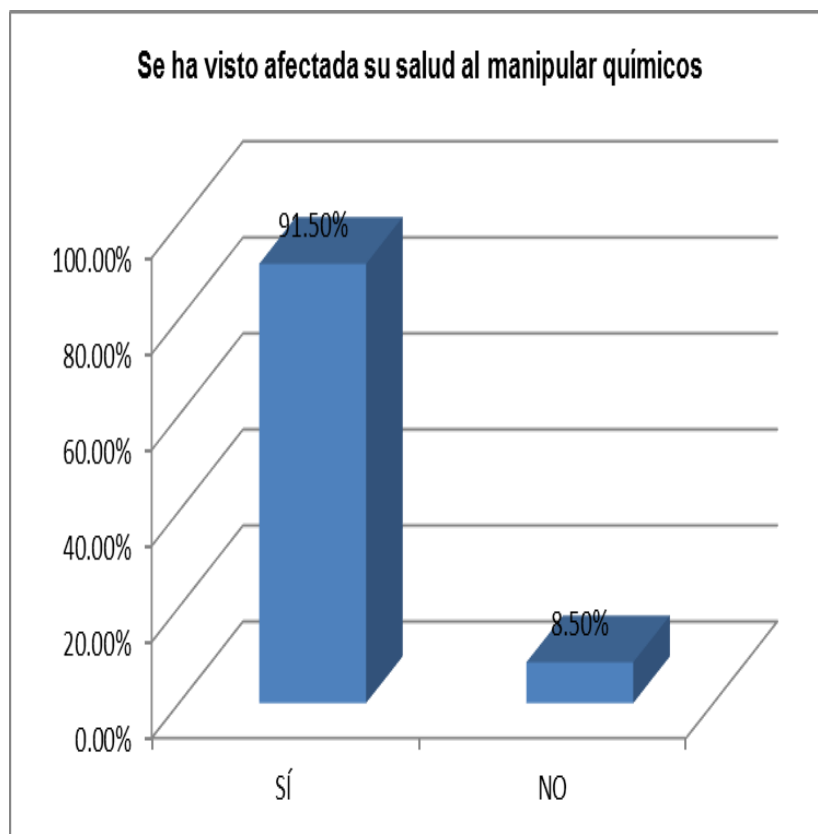
CUADRO N° 40
AFECTACIÓN A LA SALUD DEL TRABAJADOR

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	48
NO	5
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 24
AFECTACIÓN A LA SALUD DEL TRABAJADOR



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 91,50% de los encuestados afirmó tener afectaciones en la salud al manipular sustancias químicas en el área de consulta externa, mientras que el 8,50% de los encuestados afirmó no registrar síntomas en la salud al tener contacto con sustancias químicas en dicha área.

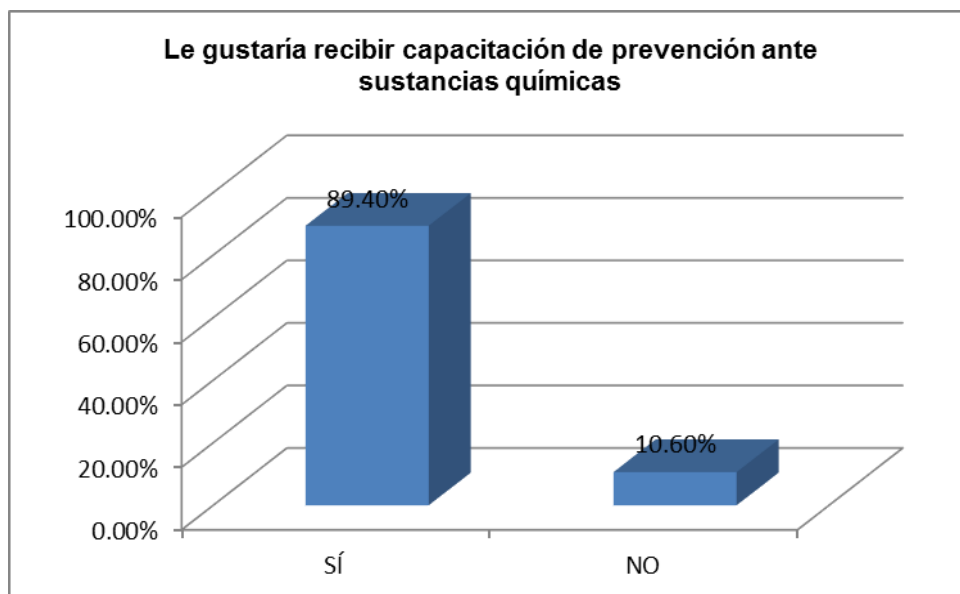
16.- Le gustaría recibir capacitación de prevención ante sustancias químicas.

CUADRO N° 41
RECIBIR CAPACITACIÓN DE PREVENCIÓN ANTE SUSTANCIAS
QUÍMICAS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	47
NO	6
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
 Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 25
RECIBIR CAPACITACIÓN DE PREVENCIÓN ANTE SUSTANCIAS
QUÍMICAS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
 Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 89,40% de los encuestados ha afirmado que le gustaría tener un incentivo mediante capacitaciones de prevención y buen manejo de sustancias químicas, efectuadas dentro del hospital, un 10,60% de los encuestados afirmó no tener un interés directo ante las capacitaciones propuestas.

17.- Considera necesario la implementación de un manual de prevención

CUADRO N° 42

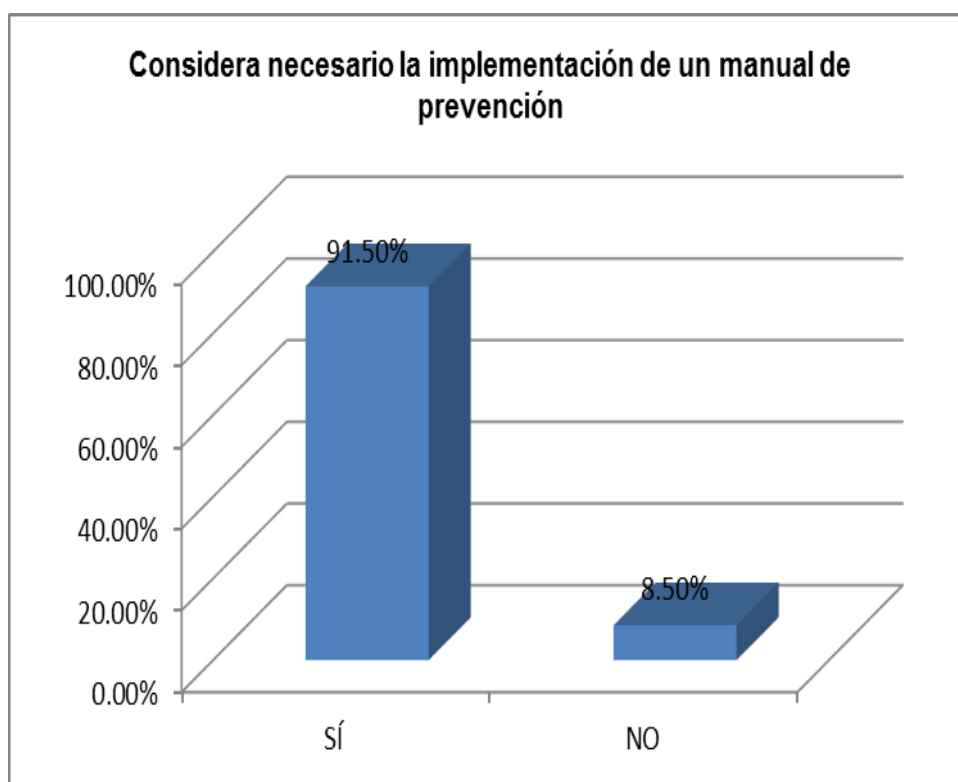
IMPLEMENTACIÓN DE MANUAL DE PREVENCIÓN ANTE QUÍMICOS

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	50
NO	3
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 26

IMPLEMENTACIÓN DE MANUAL DE PREVENCIÓN ANTE QUÍMICOS



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 91,50% considera necesario implementar un manual de prevención ante el manejo de sustancias químicas en el área de consulta externa del Hospital Abel Gilbert Pontón, un 8,50% de los encuestados no lo considera necesario.

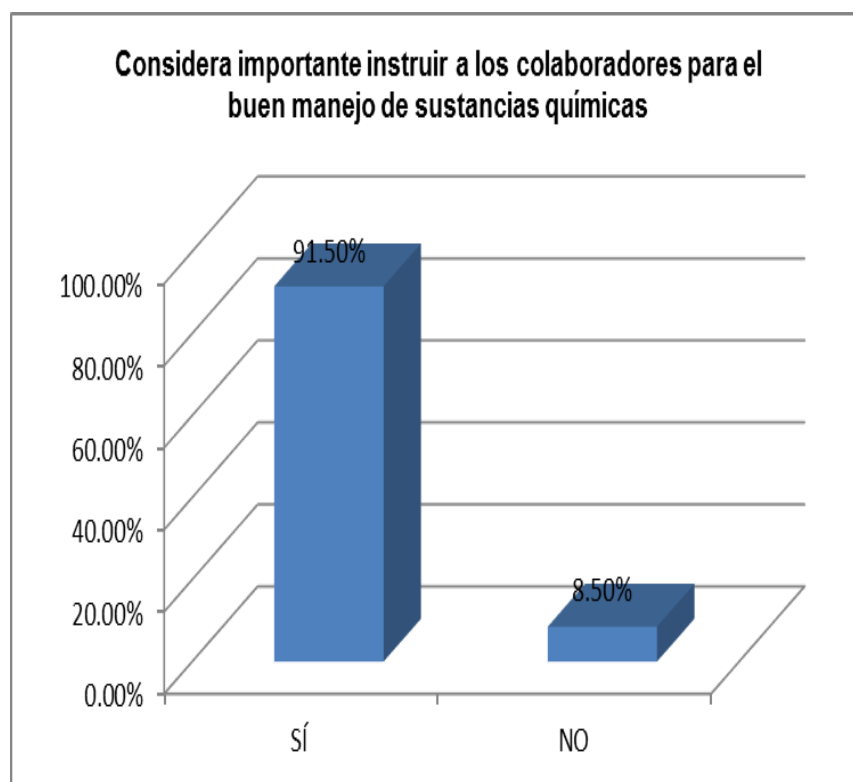
18.- Considera importante instruir a los colaboradores para el buen manejo de sustancias químicas

CUADRO N° 43
IMPORTANCIA DE INSTRUCCIÓN AL PERSONAL

Rubros	ABSOLUTO
SÍ	50
NO	3
TOTAL	53

Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

GRÁFICO N° 27
IMPORTANCIA DE INSTRUCCIÓN AL PERSONAL



Fuente: Hospital "Abel Gilbert Pontón"
Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

El 91,50% de los encuestados afirma que es importante instruir al personal del área de consulta externa del hospital al buen manejo de sustancias químicas, mientras que el 8,50% de los encuestados afirma no ser necesaria o vital la implementación de estas medidas preventivas.

Químicos que afectan a la piel de los trabajadores del área de consulta externa del Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón.

Se determinó a través de la observación el uso de los siguientes productos químicos en las áreas del Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón.

CUADRO N° 44
QUÍMICOS QUE AFECTAN A LA PIEL DE LOS TRABAJADORES DEL
ÁREA DE CONSULTA EXTERNA DEL HOSPITAL “DR. ABEL
GILBERT PONTÓN

ITEM	Consulta Externa		
	Pacientes	Personal	Transito
pH			
Ácidos		X	
Álcalis		X	
Productos de Limpieza			
Jabones	X	X	X
Detergentes	X	X	X
Disolventes			
Alifáticos		X	
Aromáticos		X	
Halogenados		X	
Plásticos			
Monomeros epoxi	X	X	X
Fenolicos	X	X	X
Acrílicos	X	X	X
Aminas catalíticas		X	
Estírenos		X	
Peróxido de benzoilo		X	
Metales			
Arsénico		X	
Cromo		X	

Fuente: Hospital “Abel Gilbert Pontón”

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CAPÍTULO V

PROPUESTA

MANUAL DE CONTROL Y PREVENCIÓN QUE MINIMICE LA DERMATITIS CAUSADA POR MANIPULACIÓN INADECUADA DE QUÍMICOS EN EL HOSPITAL “DR. ABEL GILBERT PONTÓN

5.1 Antecedentes

La presente propuesta tiene como carácter compilar un número determinado de conocimientos que permitan el correcto uso de los productos químicos, así como los productos de carácter químico con menor capacidad de peligro deben poseer manuales o documentación que den lugar a conocimiento del producto teniendo la capacidad de ser entendidas por el usuario y que garanticen la seguridad del individuo así como su salud frente a los químicos.

Considerando la necesidad de incorporar procedimientos básicos para la actuación de todo el personal que labora en el Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón”, especialmente en el área de consulta externa en materia de Prevención de Riesgos Laborales y en atención a las emergencias que se puedan dar en las instalaciones de la casa de estudio, como profesional se propone el presente documento como ayuda a las dificultades presentadas en dicha institución. De esta forma aseguraremos la protección adecuada de los trabajadores y/o funcionarios, que visitan las instalaciones de este prestigioso centro hospitalario.

Instrucciones Básicas

Los trabajadores de consulta externa del Hospital “Abel Gilbert

Pontón” deben recibir capacitación sobre el uso y manejo de sustancias químicas. Así como:

- Indicaciones para cuando usar producto químicos con inocuidad y a la vez eficacia, así como el cómo y dónde.
- Explicación de los aspectos como índices sus debidas dosis, su aplicación, así como el método de tratamiento de aplicación y el momento.
- Para el uso correcto se debe poner con detalle la advertencia del químico.
- Referencias relevantes a intervalos de seguridad para la aplicación de productos químico.
- Indicar fechas de caducidad en el recipiente del producto.
- Método de utilización adecuada del químico, también la aplicación, compatibilidad y mezcla con otros productos, eliminación de excedentes y recipientes utilizados y también condiciones de almacenamiento requeridas.
- Indicaciones de seguridad necesaria, medida adoptadas en situaciones de contaminación o en otras emergencias, indicando el empleo de ropa protectora.
- Forma de evitar nocividad en medio ambiente, ganado, flora, y, fauna.
- Consejos a los médicos y primeros auxilios, indicando que hacer al producirse casos de envenenamiento, indicando antídotos especiales para los productos en caso de ser necesario.
- No reutilizar recipientes usados en productos clasificados, exceptuando los concebidos y destinados para este propósito.

5.2. El envase

Los químicos suelen ser administrados en múltiples envases, pudiendo variar considerablemente en tamaño, al incluir desde una pequeña botella, a un gran recipiente metálico o de plástico.

Si bien los recipientes pueden ser de materiales como metal, material plástico, vidrio o papel; estando sometidos en algunos casos a una presiones. Productos como el bromuro de metilo, amoníaco anhidro, pueden evaporarse dentro del recipiente y ejercer presión en la pared del recipiente, debiendo por eso ser resistentes en estos casos a dichas situaciones presiones o a la corrosión de sustancias químicas.

Los envases para productos químicos deben contar con normas técnicas que aseguren lo siguiente:

- Durante el apilamiento, la carga y la descarga; la manipulación y el almacenamiento el contenido no debe escaparse.
- Se mantenga intacto químicamente el contenido de los envases.
- La fabricación, con inclusión de cerramientos como tapas, sean inertes para el contenido evitando formar compuestos.
- Rotulación e identificación del envase.
- Correcta fabricación de las partes del envase sin ser afectadas por cambios en condiciones atmosféricas adversas como presión, humedad, o, temperatura.
- Uso de sello de garantía destruible al abrirse por primera vez contando con sistema de cierre que el usuario pueda volverlo a cerrar repetidamente.

5.3 Transporte

Las reglamentaciones dictaminadas por los distintos lugares deben ser adoptadas fielmente por los importadores, exportadores y fabricantes de productos químicos, existiendo absoluto interés en el transporte que se realiza desde el abastecimiento hasta la explotación. Se precisa que:

- Aceptar recipientes de calidad excelente solamente por parte para su uso en productos químicos, dejando aquellos que tengan fugas o

daños en estado de rechazo.

- Eliminar elementos de sujeción con puntas hacia arriba debiendo el vehículo de transporte ser inocuo al envase, sin bordes afilados.
- Evitar choques innecesarios o caídas violentas, que puedan debilitar el recipiente y provocar el derrame de su contenido, así como un embalaje adecuado.
- Fichas, etiquetas o datos informativos del producto químico deben ser agregados a los recipientes transportados.
- Evitar el desorden en el apilamiento durante el transporte, los recipientes de líquidos transportarse hacia arriba con la parte superior y no sometido a presiones de carga excesiva.
- Aislar materiales ajenos al transporte de los productos químicos transportados.
- Transportes cubiertos para el caso de eventualidades climáticas como la lluvia para los envases de cartón o papel, así como otros envases que pudieran diluirse con el agua.
- Las áreas del conductor y transporte de productos químicos deben estar debidamente separadas y delimitadas.
- Conductores certificados y cualificados para el proceso de transporte de productos químicos debiendo estar debidamente capacitados para actuar competentemente en caso de un problema, accidente o emergencia.

5.4 Transvase

El transvase solo debe ser efectuado en casos muy especiales ya que posee una gran cantidad de desventajas como la posibilidad de que un producto agroquímico pueda ser ingerido por error al confundirlo con una bebida, debido a esta problemática muchos países prohíben el transvase.

Al existir condiciones imperiosas que requieran un transvase el

proceso y envase de destino debe presentar características como:

- Personal competente certificado y experimentado que desarrolle el transvase, con especial énfasis en el uso de recipientes de similares condiciones al de fabricante original conteniendo el mismo producto.
- Calidad afín al recipiente utilizado en el envase original.
- Identificación y rotulación del envase de acuerdo a la necesidad.
- Envase vacío y en estado de limpieza absoluta.
- Mantener un adecuado nivel de llenado que permita la manipulación sin derrame o expansión del recipiente producto de la variación de la temperatura.

5.5 Almacenamiento

Una vez realizado el uso de algún producto químico por parte de las entidades actuantes el restante o sobrante es devuelto al lugar de almacenaje siendo aquí afectado por condiciones climáticas, así como por efectos de terceros como son el vandalismo, utilización indebida robo o almacenaje indebido.

Los involucrados en el almacenaje y utilización deben tener conocimiento de sobre medidas responsables para el efecto que no agredan al medio ambiente, poniendo especial énfasis aquellos encargados de la construcción de aquellos espacios en las medidas que garanticen la seguridad de los individuos que interactúan con este proceso.

Se debe evitar el almacenamiento en:

- Zonas que posibiliten la contaminación de afluentes de aguas subterráneas
- Lugares que puedan ser propicios a las inundaciones.

- Lugares que sean utilizados para la captación de agua a potabilizar y sus aéreas ascendentes que incidirán en la contaminación de la misma.
- Áreas determinadas con sensibilidad ambiental.

Al almacenaje y apilamiento debe estar calculado y determinado con espacio volumétrico suficiente para el uso correcto en condiciones normales determinadas permitiendo un fácil acceso y medidas de seguridad respectivas según sea el caso.

5.6 Preparación y mezcla

El manejo y uso de sustancias químicas está determinada por dos tipos los concentrados y las mezclas, generalmente diluidas con agua estando establecido que el manejo de estos en cualquier caso se debe realizar con extremo cuidado para mantener las condiciones de seguridad correspondientes. Son normas necesarias para su uso y manejo:

- Determinar el equipo necesario, para esto se debe leer detenidamente la etiqueta del producto.
- Establecer un área de trabajo en el cual se pueda desarrollar las mezclas sin obstáculos tomando la precaución para que en casos de derrames no afecten a familias, o ganado para trabajar de manera limpia y ordenada.
- Establecer correctamente las dosis y disoluciones utilizadas en el producto a emplear para lo cual se debe proceder a leer la etiqueta o documentación al respecto.
- Trabajar de manera cuidadosa utilizando el equipo de protección necesario como es traje de protección y guantes según sea el caso o producto a utilizar.
- Introducir los productos para su mezcla dentro de recipientes que contengan previamente el disolvente que generalmente es agua para

evitar así salpicaduras hacia los individuos producto de un retorno involuntario del químico concentrado sobre una superficie plana y rígida.

- Observar cuidadosamente que recipientes utilizados con polvos estén completamente vacíos para evitar la contaminación en el entorno aéreo o la inhalación por parte de terceros.
- Prestar atención especial a los utensilios usados en el transporte y distribución limpiándolos adecuadamente y lavándolos para evitar así contaminaciones indeseadas, pasando luego a embodegarlos en sus respectivos lugares de almacenamiento seguro.

Aquellos operarios encargados de la utilización de equipo que tenga necesidad de uso de productos químicos deben recibir formación adecuada y especializada sobre el manejo de herramientas y equipos, siendo importante que en el caso de estar acompañados por asistentes estos también posean la capacitación necesaria para el manejo y buen uso del equipo tanto en su desempeño como en los procesos necesarios para la seguridad del operario. El proceso formativo de los operarios debe abarcar los siguientes aspectos:

- Identificación del Equipo a utilizar.
- Conocimientos sobre el buen funcionamiento de equipos y herramientas.
- Mecanismos para llenar los instrumentos o equipos.
- Métodos de calibración.
- Métodos para el correcto uso de instrumentos.
- Conocimiento sobre las medidas de seguridad al usar herramientas o equipos, y medidas a tomar en caso de accidentes o mal funcionamiento.
- Conocimiento sobre mantenimiento y remplazo de partes del equipo a usar.
- Conocimiento sobre los tipos de fallas.

- Conocimiento en el desarrollo de reparaciones menores.

Para el correcto uso de un manual de instrucciones sobre el manejo de equipos que utilicen productos químicos, el mismo debe contar con los siguientes aspectos:

- Tipos y procedimientos en el uso de productos químicos.
- Reemplazo y mantenimiento en partes del equipamiento.
- Procesos de reparaciones menores.
- Facilidad y disponibilidad para consulta en caso de necesidad.

5.7. Precauciones antes de la pulverización

- Lectura y correcto entendimiento de la información relevante al uso del producto químico, así como equipo a utilizar y ropa de protección.
- Identificar la posibilidad de peligros para los animales medio ambiente y por sobre todo humanos fruto de la aplicación del producto químico.
- Utilizar operarios competentes cualificados y preparados en el uso de equipos y métodos de aplicación de productos químicos así como las medidas de precaución necesarias durante la aplicación, debiendo estar familiarizado con el entorno legal en la aplicación de productos químicos y las recomendaciones necesarias para el proceso.
- Mantener vigilancia sobre los operarios referente a la salud en el uso de ciertos químicos y su frecuencia de uso debido a la incidencia negativa que estos puedan tener.
- Identificar el correcto funcionamiento en las herramientas de aplicación verificando su funcionamiento sin derrames, con una calibración correcta, que entregue la dosis a utilizar así como el perfecto funcionamiento del equipo.
- Utilizar el equipo de protección o ropa de trabajo para el operario de manera completa.
- Desarrollar una metodología de trabajo y un plan de ejecución para su

desarrollo identificando posibles fallas, accidentes, o emergencias que pudieran ocurrir durante el proceso de aplicación.

- Asegurarse que el entorno y condiciones climáticas permitan la utilización correcta del equipo, evitando así velocidades en el viento que varíen la aplicación o la dirección del producto.
- Socializar con el entorno la aplicación de productos químicos.
- Eliminar los recipientes y envases utilizados en el proceso de acuerdo a sus respectivas normas de seguridad, desechando el agua utilizada para el proceso de limpieza.

5.8 Precauciones en desarrollo de la aplicación

- Evitar la aplicación de productos químicos a personal con preparación inadecuada.
- Utilizar el equipo de protección tanto para los productos concentrados como para la aplicación de los mismos.
- Para evitar la eliminación de producto excedente es necesario la utilización correcta del producto y sus cantidades.
- Evitar derrames implementando para este fin la correcta manipulación de los productos al verter los mismos con el uso de un aplicador en el equipo manipulando el producto desde grandes recipientes con adaptadores hacia los nuevos recipiente teniendo en consideración que el adaptador llegue hasta lo mas profundo del envase para que permita una correcta salida del aire en el recipiente de destino.
- Al usar múltiples productos químicos en una misma aplicación es necesario identificar si los mismos son compatibles para el uso en conjunto evitando el riesgo de intoxicación o muerte del operario ya que pueden suceder fenómenos de sinergismo en la mezcla resultante.
- Asegurarse del correcto funcionamiento en sistemas de control cuando los mismos son implementados en cargas automáticas o sistemas de filtración.

- Utilización de los productos químicos de manera específica y con el fin específico para el cual han sido concebidos respetando las dosis y formas de aplicación implementando los tiempos de espera necesarios para utilizar los ambientes o áreas por otros humanos evitando la contaminación de individuos ajenos al proceso.
- Respetar las normas de seguridad cuidando no comer, beber o fumar al aplicar productos químicos.
- Limpiar los equipos con agua o espigas blandas en caso de ser necesarios eliminando el uso de las partes del cuerpo por parte de los operarios.
- Despejar el área de aplicación de productos químicos de personal no requerido evitando así la exposición por parte de terceros a productos químicos efecto de la aplicación realizada por los operarios.
- En casos de aplicaciones al aire libre identificar los cambios climáticos que pudiesen afectar el desarrollo de las aplicaciones ya que estos podrían afectar el correcta aplicación del producto al producir desviaciones en las aplicaciones por efecto del aire incidiendo esto en la incursión de material químico hacia sectores sensibles del medio ambiente que originen problemas de salud a sectores de la población.
- Para evitar accidentes mortales resulta imprescindible la revisión previa del lugar donde se realizara la aplicación de químicos líquidos ya que estos al pasar sobre cableados eléctricos podrían inducir choques eléctricos hacia el operario al actuar la solución como conductora de la electricidad.
- Verificar que los envases utilizados no queden expuestos a la intemperie o abandonados en sectores que pudieran ser utilizados por otros individuos.
- Cuando se produjeran accidentes o derrames de productos sobre un área no deseada se deberá proceder a la eliminación del mismo con limpiadores o material absorbente pudiendo ser este ultimo aserrín o tierra como la opción que más se utiliza, delimitando el área para evitar el contacto de persona no deseado con el producto en

cuestión.

- Cuando la necesidad amerite el uso de gases se debe poner especial énfasis a los lineamientos de utilización para los mismos, siendo indispensable el seguimiento de las reglas para estos usos al pie de la letra.

5.9 Precauciones posteriores a la pulverización

- Limpiar y lavar correctamente el equipo de trabajo; una vez realizado esto proceder a la limpieza del operario lavando correctamente manos, cara, cuello y demás partes de posible contaminación.
- En el caso de residuos químicos almacenar los mismos en condiciones de seguridad básicas, desechando envases vacíos de manera adecuada para que no supongan riesgos innecesarios así como eliminar residuos que no sean utilizados dentro del equipo de manera segura.
- Lavar adecuadamente la implementación y el instrumento utilizado en la aplicación sin que esto suponga riesgos para el entorno, por lo cual se deberá respetar las normas de seguridad vigentes para el desecho de materiales químicos.
- Implementar un control de uso para el equipo de seguridad con datos relevantes a la utilización con productos químicos, fecha, destino, usuario, para poder tener una fuente de datos en caso de ser necesario a futuro.
- Utilizar responsable y adecuadamente las señales de advertencia en el uso de químicos para que estas logren incidir adecuadamente en el entorno sin que sean tomados de manera efímera por el personal circundante al entorno de desarrollo de la aplicación.

5.10 Plazo de seguridad

Cuando es aplicado un producto químico en un área, debe

permitirse un intervalo de tiempo determinado para su posterior utilización, denominándose a este tiempo como plazo de seguridad; Este lapso de tiempo de implementado para que el químico se absorbido por el entorno sin quedar residuos o trazas de producto que pudiesen afectar negativamente al personal que utiliza esta área cotidianamente.

El tiempo implementado como plazo de seguridad esta afectado por muchas variables como las condiciones meteorológicas, la toxicidad del producto, periodicidad de uso, o superficie tratada. En caso de existir exposición cutánea en el área implementada con productos químicos o en casos de existir sensibilidad por parte de personal que labore en esas aéreas el plazo de seguridad debe aumentar considerablemente estableciendo como principal valor de incidencia los casos e os cuales la exposición sea dada hacia niños o personas con alergia o hipersensibilidad a los productos utilizados; siendo indispensable en el caso de necesidad de uso de las áreas tratadas antes del plazo de seguridad, el uso de equipo de protección desarrollado para el entorno del químico aplicado.

5.11 Derrames

El derrame de químicos tiene como consecuencias peligros para el entorno del suceso, por este motivo prima la necesidad en estos casos de una adecuada medida evitando al máximo esta posibilidad. Como medida a adoptarse para estos casos encontramos:

- Evitar la contaminación de un área a través de la dispersión de un producto químico.
- Evitar el contacto de productos de esta índole con medios de transporte, animales o personas.
- Utilizar ropa de protección adecuada implementada para el uso con el compuesto en exposición.

- Implementar una absorción e inactivación del producto utilizando para este efecto aserrín o tierra pudiendo eliminar los residuos con herramientas como palas o cepillos, para luego cerrarlo en un envase adecuado para su posterior eliminación en condiciones de seguridad.
- Proceder a la descontaminación de los materiales equipos herramientas y vehículos inmersos en el desarrollo de la descontaminación limpiándolos adecuadamente sin que esto suponga una contaminación para el entorno.

5.12 Recipientes, desechos y su eliminación

En el caso de material que ya no sea necesario sea esto por mal estado del envase, caducidad, deberán ser eliminados de manera responsable siendo eliminados en condiciones de seguridad respectivas; debiendo tomar como guía las siguientes medidas:

- Los productos químicos inutilizados deben ser descargados responsablemente.
- En la eliminación de productos se debe cuidar que estos no afecten negativamente al medio ambiente, animales y menos aun a los humanos del entorno de manera directa o a través de medios secundarios como la contaminación de cultivos o agua.
- Investigar si el abastecedor de químicos procede a la recolección de los desechos de manera adecuada para su posterior eliminación.
- La eliminación debe darse de manera responsable utilizando para esto los servicios especializados de personas naturales o jurídicas competentes para tal efecto, inclusive solicitando el asesoramiento de autoridades locales embebidas en este tema.
- La acumulación de desechos debe ser siempre evitada.
- Observar detenidamente toda información referente al producto entregada con el mismo en la cual pudiesen estar indicados recomendaciones para su manipulación en el caso de eliminación.

- Los envases de químicos utilizados deben ser eliminado inmediatamente después de su uso, pudiendo ser utilizados solo en caso de estar en buen estado y su destino sea contener el mismo producto químico que trae originalmente.
- Envases que hubiesen contenido químicos líquidos deben ser vaciados a plenitud antes de ser limpiados.
- Identificar u utilizar lugares establecidos para eliminación de desechos o vertederos públicos establecidos para estos fines, los cuales deben estar dispuestos a una profundidad no menor de un metro para evitar contaminación con el entorno.
- Dada la peligrosidad de la manipulación de productos químicos en necesario en todo momento que para realizar el entierre de desechos se cuente con el equipo de protección personal para la manipulación de desechos químicos.
- En el caso de desechar envases químicos altamente contaminantes o que reaccionan con el entorno, estos deben ser llenados con tierra al poder encontrar dentro de estos envases polvo de cianuro, de hidrogeno; o fosfato de aluminio, magnesio o cinc, debiendo ser llenadas con tierra seca y perforadas repetidas veces inmediatamente antes de la eliminación.
- Al quemar recipientes un operario debe permitir una distancia no menor a 15 metros de carreteras y este acto no podrá ser realizado en emplazamientos donde el humo pueda alcanzar personas, animales, o, desplazarse hacia áreas residenciales o comerciales.

5.13 Higiene personal

El desarrollo de esta mantiene el cuerpo limpio sin dejar que objetos nocivos permanezcan en él organismo durante largos períodos, evitando que sea absorbido por la piel. Es fundamental evitar inhalar o absorber pequeñas e incluso insignificantes cantidades de productos agroquímicos debido a los efectos nocivos sobre la salud.

Como normas básicas en la higiene al utilizar químicos tenemos:

- Utilizar correctamente el equipo de trabajo y las normativas de trabajo para reducir la exposición de los operarios a contaminantes.
- Cuidar las normas de higiene personal en cuanto al uso correcto del lavado de las partes del cuerpo así como en la ingesta de alimentos o sustancias estupefacientes.
- Examinar conscientemente el organismo en busca de restos de productos de una aplicación o uso para evitar posibles daños a futuro.
- Para evitar contaminaciones es preferible cuidar la exposición de cortes o heridas a los productos químicos.
- Utilizar artículos limpios y descontaminados en todo momento , así como herramientas o aplicadores incluyendo el equipo de trabajo así como la ropa.
- Mantener en buen estado y por sobre todo limpia la ropa de trabajo a utilizar.
- Se debe evitar todo tipo de producto que produzca erupciones cutánea o a los que se tenga hipersensibilidad o peor aun alergia en su manipulación directa.

5.14 Utilización de equipo de protección personal

El uso, manejo y aplicación de productos de carácter químico tiene una gran incidencia negativa en la salud de los individuos es por esta razón que deben tomarse las medidas respectivas de precaución para el buen manejo de estos, debiendo poner énfasis especial en el uso del correcto y apropiado uso del equipo de trabajo y protección al momento de usar químicos.

5.15. Ropa protectora

Las prendas necesarias dependerán de los efectos nocivos del

producto agroquímico y de la forma en que se utiliza. En la práctica, la información que figura en la etiqueta suministrada con el producto agroquímico suele especificar el nivel de diversos artículos como el espesor mínimo de los guantes o el material con el que deberán estar fabricados.

5.16. Protección en la cabeza

La prenda protectora de la cabeza pueda ser independiente o como parte de un todo, con careta y capucha teniendo cada una ventajas de acuerdo al uso, aunque se recomienda el uso de prendas que sean combinadas ya que ofrecen una menor área de exposición ante el entorno agresivo y a veces tóxico, poniendo énfasis que el material utilizado en los trajes debe ser resistente a la penetración de productos agroquímicos.

5.17. Protección de los ojos y de la cara

Es recomendable usar careta para una cobertura de la totalidad de la parte frontal del rostro hasta debajo de la mandíbula protegiendo contra salpicaduras de líquidos peligrosos durante la aplicación o mientras se abren los envases y se vierte el líquido.

Es recomendable usar gafas de protección al momento de manipular polvos o gránulos.

5.18. Protección respiratoria

Resulta imprescindible el uso de mascarilla para protección de las fosas nasales, pudiendo cubrir solo el área nasal o la mitad de la cara, teniendo la función de impedir la respiración de las sustancias químicas volatilizadas en el entorno evitando así su absorción y adsorción por parte del organismo siendo necesario en ocasiones equipos especiales para

lograr estos procesos con efectividad.

Las partes removibles en estos implementos deben ser revisadas periódicamente debiendo cambiarlas estrictamente de acuerdo a las recomendaciones del productor para evitar así daños a los operarios y mejorar su funcionalidad y efectividad en la función.

5.19. Guantes protectores

Esta parte del equipamiento es necesaria para la manipulación de las sustancias químicas. Siendo muy común que estos productos sean absorbidos por la piel causando quemaduras. Los guantes deben tener por lo menos 0,4 mm de espesor, siendo flexibles para las tareas manuales y sencillas como son la apertura de envases o cambio de boquillas utilizadas. El tipo de guante dependerá de la sustancia química que se utiliza y del tiempo de contacto.

5.20. Prendas de trabajo

Son la indumentaria necesaria a utilizar en el trabajo al interactuar con productos químicos incluyéndose en este rubro prendas como camisas, pantalones, faldas, calcetines, y, zapatos o botas, siendo en muchas veces la principal cobertura protectora antes de la piel, como cuando se utilizan productos bajo riesgo aplicados para diversos fines, como requisito para estas prendas se tiene:

- Tener confortabilidad que permita movimiento del cuerpo libremente y sin dificultades.
- La ropa de trabajo debe ser de carácter personal no debiendo intercambiarse partes de la misma.
- Estar en perfecto estado la ropa de trabajo debidamente cosida o remendada en caso de ser necesarias.

- El equipo de trabajo debe permanecer limpio sin restos de químicos, cuando se encuentren sucias las prendas determinadas deberán limpiarse por separado.
- La ropa protectora de cada operario debe ser guardada en lugares separados para evitar la contaminación cruzada de la misma.

5.21. Selección, utilización y mantenimiento

La correcta utilización del equipo de trabajo así como el cuidado personal y mantenimiento es de carecer esencial para el cuidado del individuo en el manejo de productos de carácter químico, debiendo ponerse especial énfasis cuando así lo tenga resaltado la información del producto a usar.

5.22. Presupuesto

El siguiente cuadro muestra el presupuesto general de la propuesta:

CUADRO N° 45
PRESUPUESTO GENERAL DE LA PROPUESTA

Rubros	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Materiales y suministros			
Hojas A 4	1000	0,009	9
CD-R	3	0,5	1,5
Esferos	4	0,35	1,4
Cartuchos tinta negra	1	32	32
Cartuchos tinta color	1	38	38
Computador portátil	1	1324	1324
Material didáctico	25	33	825
Publicidad	1	10	10
Operativos			

Internet	10	0,5	5
Anillado	5	2	10
Encuadernado	3	5	15
Gastos varios	1	50	50
Personal			
Estadígrafo	1	300	300
Meses de movilización	4	20	80
Meses de capacitación	4	70	280
TOTAL	-	1885,36	2980,9

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Se puede concluir que la hipótesis fue comprobada, la cual fue: Al Identificar la manipulación inadecuada de químicos en el área de consulta externa del Hospital de Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón, se ayudará a determinar, disminuir o/y minimizar la materialización de los peligros existentes y su repercusión en la salud de los trabajadores del recinto hospitalario, se comprobó que la manipulación de químicos en el hospital para el área de consulta externa tiene una tendencia creciente en el uso.

El primer objetivo específico se desarrolló mediante la observación científica a través de un instrumento desarrollado para este fin el cual permitió verificar la problemática en la manipulación inadecuada de químicos para el área de consulta externa del hospital.

El segundo objetivo específico se desarrolló mediante un análisis observacional en el cual se determinó cuáles son los productos químicos a los cuales son expuestos los individuos dentro del área de consulta externa, desarrollado en el Capítulo IV.

El Tercer objetivo específico se lo realizó al desarrollar el Manual De Control Y Prevención Que Minimice La Dermatitis Causada Por Manipulación Inadecuada De Químicos En El Hospital “Dr. Abel Gilbert” pontón para disminuir la dermatitis causada por manipulación inadecuada de químicos, se diseñó el Manual de Procedimientos con la finalidad de

reducir la incidencia negativa en el personal causadas por contactos de productos químicos, fluidos y reactivos en el hospital para el área de consulta externa.

Como objetivo complementario no implicado en nuestro estudio se logró identificar el mal funcionamiento de almacenamiento en sustancias incompatibles, en el recinto hospitalario en cuyos casos exista manipulación en consulta externa pueden existir reacciones de corte dermatológica, que afectan a la salud del trabajador, una mala ejecución de manipulación de sustancias químicas los cuales en la investigación fueron observadas por derrame de sustancias, al no poseer conocimientos de los riesgos existentes en el trabajo.

Se observó que en la infraestructura actual, no se posee espacio para equipos de protección del personal que manipula productos químicos, estableciéndose que el personal del recinto hospitalario es consciente de este peligro en la manipulación inadecuada de productos químicos al no existir programa de capacitación sobre el manejo de equipos de protección del hospital.

6.2 Recomendaciones

Como base fundamental de todo estado es necesario que este tipo de problemáticas se desarrollen desde el centro de un país siendo la Asamblea Nacional el principal ente implicado en el desarrollo de este tipo de regulaciones al elaborar y reformar las leyes a favor de mejorar el buen vivir y la correcta preservación y manipulación de químicos en centros y casas de salud, definiendo el control de la llegada y abastecimiento de los productos existentes que son aplicados para que el químico sea guardado y preservado a temperatura óptima en su cadena de frío sin agredir al consumidor final. Investigar por parte de las entidades reguladoras sobre los procesos de actuación en la aplicación de productos químicos para

que los mismos posean el carácter de “Tecnología de punta” al implementar o comparar procesos en lo referente a las actividades desarrolladas por el área de consulta externa en la presente investigación.

Comparar el uso de los químicos utilizados en el área de consulta externa, con los químicos recomendados por los entes reguladores a nivel internacional para poder verificar la correcta utilización de los mismos en el Hospital investigado o proponer las modificaciones correspondientes según sea el caso observado.

Debido a la importancia del tercer objetivo específico es necesario mantener en constante diseño y revisión el manual de procedimientos desarrollado para que este se mantenga en constante crecimiento y expansión permitiendo así que el mismo sea un guardián de salud preventiva para la población.

Desarrollo de investigaciones que fomenten el uso correcto de los conocimientos adquiridos por los profesionales inmersos en el área de la salud para tomar conciencia sobre el efecto negativo que el mal uso de productos químicos desarrolla en la población sea esta de pacientes u operarios dentro de un área de salud.

Socializar y recomendar la puesta a disposición del entorno relacionado con el área de la salud a la propuesta desarrollada en la presente investigación ya que centra la solución a la problemática desde los pasos básicos del conocimiento necesario hasta los procedimientos a realizar por parte de los operarios y público en general.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Agente químico.- Todo elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido, incluido el vertido como residuo, en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no.

Cáncer a la piel.- El Cáncer de piel es el tipo más común de cáncer. Por lo general, se forma en la piel que se expuso a la luz solar o algún químico o reactivo, pero se puede presentar en cualquier parte del cuerpo.

Dermatitis alérgica de contacto.- Es una afectación en la cual la piel resulta enrojecida, adolorida o inflamada después del contacto directo con una sustancia.

Dermatitis.- Es un trastorno cutáneo prolongado (crónico) que consiste en erupciones pruriginosas y descamativas.

Enfermedad profesional.- El Código del trabajo ecuatoriano en el artículo 349, define como “Las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad”.

Enfermedades cutáneas.- Es una enfermedad de la piel. Las enfermedades cutáneas son tratadas por un dermatólogo, también las enfermedades de los anexos cutáneos, como el pelo, las uñas, el sebo y el sudor, son consideradas enfermedades cutáneas, ya que estas estructuras son de procedencia epidérmica, aunque a veces yacen

profundamente en la dermis.

Exposición a sustancias químicas.- Es entrar en contacto con una sustancia química y que esta penetre al organismo. En términos de salud ocupacional, se define como la condición de estar por razones de trabajo, en contacto dérmico, por inhalación o ingestión, con uno o una mezcla de estados agentes contaminantes, en un lugar y durante un período de tiempo determinado.

Factor o agente de riesgo.- Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración que actuando sobre el trabajador o los medios de producción hace posible la presencia del riesgo.

Higiene laboral.- Sistema de principios y reglas orientadas al control de contaminantes del área laboral con la finalidad de evitar la generación de enfermedades profesionales y relacionadas al trabajo.

Hiperqueratosis.- Es un trastorno caracterizado por el engrosamiento de la capa externa de la piel, que está compuesta de queratina, una fuerte proteína protectora.

Piel.- La piel es el mayor órgano del cuerpo humano o animal. En el ser humano ocupa aproximadamente 2 m², y su espesor varía entre los 0,5 mm (en los párpados) y los 4 mm (en el talón). Su peso aproximado es de 5 kg. Actúa como barrera protectora que aísla al organismo del medio que lo rodea, protegiéndolo y contribuyendo a mantener íntegras sus estructuras, al tiempo que actúa como sistema de comunicación con el entorno, y éste varía en cada especie.

Puesto de trabajo.- Es el conjunto de actividades que están encomendadas a un trabajador como el espacio físico en el que desarrolla su trabajo.

Xerosis cutis: Se denomina xerosis a la sequedad de la piel, la mucosa o de la conjuntiva. Las principales causas son la desnutrición y la dermatitis atópica.

ANEXOS

ANEXO N° 1

ENCUESTA

Empresa:

Nombre:

Puesto de trabajo:

El siguiente cuestionario es para conocer su conocimiento sobre las sustancias químicas en área de trabajo para plantear mejoras. Debo contestar poniendo una X en la casilla que usted considere su respuesta.

°	PREGUNTA	I	O
	Usted tiene conocimientos de sustancias químicas		
	Trabaja manipulando sustancias químicas		
	Usted sabe sobre riesgos químicos		
	Utiliza elementos para protegerse de químicos		
	El hospital le brinda protección ante sustancias químicas		
	Utiliza protección ante químicos cuando trabaja		
	En el área que trabaja existe protección de químicos		
	Usted percibe olores químicos		
	Ha tenido una enfermedad dermatológica		
0	Ha tenido algún accidente químicos		
1	Ha sufrido alguna quemadura en la piel		
2	Ha tenido alguna reacción alérgica de las sustancias		

3	Durante su jornada laboral le produce náuseas		
4	Durante su jornada laboral tiene dolores de cabeza		
5	Se ha visto afectada su salud		
6	Le gustaría recibir capacitación de prevención ante sustancias químicas		
7	Considera necesario la implementación de un manual de prevención		
8	Considera importante instruir a los colaboradores para el buen manejo de sustancias químicas		

Fuente: Investigación de campo
 Elaborado por: Dr. Huacho Chávez César Rodrigo

BIBLIOGRAFÍA

Aldo, D. (2012). Planeamiento estratégico para el sector de la salud pública. Lima-Perú.

Aldo, D. (2012). Planteamiento estratégico para el sector de la salud pública. Lima Perú.

Alfonso, T. J. (2012). La planificación estratégica en la empresa ecuatoriana. Quito-Ecuador.

Alonso, M. C.-R. (2013). NTP 398: Patógenos transmitidos por la sangre: un riesgo labora. España: Ministerio de trabajo y asuntos Sociales de España, INSHT.

Barrero, D. y. (2013). Teoría de restricciones aplicadas a las cadenas de suministros en un operador logístico de productos farmacéuticos. Bogotá Colombia: Universidad Nuestra Señora del Rosario.

Calderón, H. (2010). Investigación en administración en América Latina: Evolución y resultados. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Carlos, S. J. (2012). Marketing farmacéutico la visión de más de 40 expertos del sector. España: PROFIT.

Carme, A. y. (Octubre, 2011). NTP 571: Exposición a agentes biológicos: equipos de protección individual. Recuperado el 15 de Mayo de 2013, de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTe>

cnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_571.pdf

Congreso Nacional . (2005). Código de Trabajo . Ecuador : (R.O. 180-S, 10II2014).

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Art. 33. Quito-Ecuador: Asamblea Nacional.

E.E.U.U, A. d. (Agosto, 2011). Guía para la prevención de pinchazos con Agujas, Asociaciones de Enfermeras de E.E.U.U, Formatos TDICT. Recuperado el 10 de Julio de 2013, de http://www.who.int/occupational_health/activities/oehcdrom14.pdf

Económica, C. N. (2012). Documento CONPES Social 155 de Política farmacéutica nacional. Departamento Nacional de Planificación. Bogotá: Colombia.

Ecuador, B. C. (2012). Una propuesta de plan estratégico de desarrollo de largo plazo para el Ecuador Diagnóstico y sugerencias de política económica para lograr productividad y competitividad de la economía ecuatoriana. Quito.

Ecuador, C. d. (2008). Art. 32. Quito-Ecuador: Asamblea Nacional.

Ecuador, C. d. (2008). Artículo 34. Quito-Ecuador: Asamblea Nacional.

Ecuador, C. d. (2008). Artículo 35. Quito Ecuador: Asamblea Nacional.

Ecuador, M. d. (2012). Reglamento Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador. Reglamento Manejo de los desechos infecciosos para la red de servicios de salud en el Ecuador. Ecuador: Ministerio de Salud Pública del

Ecuador.

Enrique, G. B. (2012). La responsabilidad médica derivada de los actos administrativos en el sector salud. Colombia: Universidad Externado.

Española, R. A. (s.f.).

Fernández, M. E.-M. (2012). Guía de actuación ante exposición ocupacional a agentes biológicos de transmisión. Madrid: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia.

Ferré Trenzano, J. M. (2010). Los estudios de mercado. Díaz de Santos S.A.

García, C. R.-A. (Diciembre, 2011). Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. España: Elsevier Masson.

Gil Estrella, M. d. (2010). Cómo hacer funcionar una empresa. Madrid España: Quinta edición.

Guadalupe, L. S. (2011). El arte de administrar la empresa . Guayaquil: Departamento de publicaciones.

Hernández A.s.f.NTP 833: Agentes biológicos. Evaluación simplificada.

Hernández G. (2011). Tratado de medicina del trabajo. España: Elsevier.

Hernandez, p. (2012). Accidentes causados por maquinas en mal estado. Quito-Ecuador.

Hinijoza, P. (2012). Accidentes causados por escaleras y andamios.
Quito-Ecuador.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997). REAL
DECRETO 664/1997. España: BOE nº 124 24-05-1997.

J., L. (2010). Diagnóstico y tratamiento en medicina laboral y ambiental.
México: Manual Moderno.

Jaffe, R.-W. (2011). Finanzas Corporativas. España: Séptima edición
colección McGraw Hill.

Mangosio J.y Creus A. (2011). Seguridad e higiene en el trabajo, Un
enfoque integra. Argentina: Alfaomega.

Mariana, P. (2010). Cinco miradas al derecho de la salud. México D.F.

Martí M., A. R. (s. f.). NTP 447: Actuación frente a un accidente con
riesgo biológico. Recuperado el 17 de Mayo de 2013, de
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_447.pdf

Miranda, Y. M.-R. (2012). Manual de implementación del programa de
prevención de accidentes con materiales punzocortantes en
servicios de salud. Perú: MINSA.

Ñaupas. (2012). Metodología de la investigación.

OIT. (2012). Enciclopedia de Seguridad y salud en el trabajo, Factores de
Riesgo Biológico en el trabajo. Enciclopedia de Seguridad y salud
en el trabajo, Factores de Riesgo Biológico en el trabajo. Gestión
Editorial Chantal Dufresne, BA.

Olga, B. E. (2012). Competencia y competitividad. Medellín Colombia: McGraw Hill.

Osmar, B. (2009). Técnicas de gestión para microempresarios. Buenos Aires Argentina.

Palacios, K. (2012). Manual del Programa Competente en Seguridad y Salud Ocupacional. Módulos 1 y 2. Ecuador: Fundación Conceptos integrados de Protección.

Pareja., B. y. (2012). NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes. Recuperado el 12 de junio de 2013, de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_330.pdf

PlanNacionaldelBuenVivir. (2009). Objetivo 3. Ecuador.

Positiva Compañía de seguros S.A., Colombia: Exprecards Ltda. (2011). Protocolos de atención del accidente de trabajo con riesgo biológico. Positiva Compañía de seguros S.A., Colombia: Exprecards Ltda., 1-6.

Protocolos de vigilancia sanitaria específica, Agentes biológicos, Comisión de Salud Pública Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud

Pública, M. d. (2012). Acuerdo ministerial 667.

Pública, M. d. (Diciembre de 2014). Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón. Recuperado el 18 de Mayo de 2015, de www.hagp.gob.ec

RealAcademiaEspañoladelaLengua. (2014). Análisis.

Rojo, M. J. (Julio, 2011). Higiene Industrial Tomo I Contaminantes Químicos y Biológicos. España: Fundación Luis Fernández Velasco.

RosaMaríaAlonso. (2012). NTP 572: Exposición a agentes biológicos. La gestión de equipos de protección individual en centros sanitario. ESPAÑA: Ministerio de trabajo y asuntos Sociales de España, Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo,.

Ruiz, J. (2012). Metodología de la investigación cuaalitativa. España: DEUSTO.

Salud, L. O. (s.f.). Artículo 4.

Sampieri, H. (2013). Metodología de la investigación.

Sánchez Machado, I. (2010). Formulación de proyectos. Cuba: Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas de Cuba.

Sánchez Machado, I. H. (2010). Formulación de proyectos. Cuba: Universidad Central "Marta Abreu".

Trabajo, R. d. (2011). Artículo 4. Quito-Ecuador.

Trabajo, R. G. (2011). Artículo 10. Quito-Ecuador.

Troya, A. J. (2012). La planeación estratégica en la empresa ecuatoriana. Quito-Ecuador.

Vásconez N., Molina S.. (2010). Manual de Normas de Bioseguridad en la Red de Servicios de Salud en el Ecuador. Ecuador: Ministerio

de Salud Pública del Ecuador.

Varas, F. (2014). Operadpres logísticos. Logistec,
www.revistalogistec.com.

Vivir, P. N. (2009). Objetivo 3. Quito Ecuador.

Ycaza, J. E. (2012). Guía histórica de Guayaquil. Guayaquil.

Yuli, L. (2012). Aplicación de la teoría de restricciones en la gestión de la seguridad del paciente . Bogotá-Colombia: Universidad Nuestra Señora del Rosario.