



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“FACTORES DE RIESGOS QUÍMICOS QUE INTERVIENEN EN
LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES EN LOS
TRABAJADORES DE LA EMPRESA CURTIEMBRE
QUISAPINCHA DURANTE EL PERÍODO FEBRERO-AGOSTO
2014”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Enfermería

Autora: Camacho Camacho, Fernanda Piedad

Tutor: Lcdo. López Herrera, José Luis

Ambato-Ecuador

Octubre, 2014

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el Tema: **“FACTORES DE RIESGOS QUÍMICOS QUE INTERVIENEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA CURTIEMBRE QUISAPINCHA DURANTE EL PERÍODO FEBRERO - AGOSTO 2014”**, de Fernanda Piedad Camacho Camacho, estudiante de la Carrera de Enfermería, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometida a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Septiembre del 2014

EL TUTOR

.....

Lcdo. José Luis Herrera López

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “**FACTORES DE RIESGOS QUÍMICOS QUE INTERVIENEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA CURTIEMBRE QUISAPINCHA DURANTE EL PERÍODO FEBRERO - AGOSTO 2014**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Septiembre del 2014

LA AUTORA

.....
Fernanda Piedad Camacho Camacho

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en líneas patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Septiembre del 2014

LA AUTORA

.....
Fernanda Piedad Camacho Camacho

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“FACTORES DE RIESGOS QUÍMICOS QUE INTERVIENEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA CURTIEMBRE QUISAPINCHA DURANTE EL PERÍODO FEBRERO - AGOSTO 2014”** de Fernanda Piedad Camaho Camacho, estudiante de la Carrera de Enfermería

Ambato, Octubre del 2014

Por constancia firman

.....
PRESIDENTA/E

.....
1^{er} VOCAL

.....
2^{do} VOCAL

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo va dedicado en primer lugar a Dios mi padre Celestial quien me ha dado la oportunidad de vivir, dándome su amor, por enviarme cada una de sus bendiciones y porque nunca me ha fallado.

Con mucho cariño y amor va dedicado a mis padres Rosa Camacho, Segundo Camacho quienes me han brindado su apoyo y siempre han sido un ejemplo a seguir, a mi hermano Henry quien a pesar de su distancia ha sido siempre mi pilar fundamental, un ser muy especial el cual es mi razón de vivir , a Diego un hermano ejemplar quien de una u otra manera ha estado a mi lado dándome fuerzas, impulsándome a seguir adelante día tras día para culminar con los sueños deseados y alcanzar una meta más en mi vida.

Fernanda Piedad Camacho Camacho

AGRADECIMIENTO

Mi eterno agradecimiento a Dios porque siempre ha estado a mi lado dándome fuerzas para culminar con mi sueño anhelado de modo que en mis aflicciones nunca me ha dejado sola y siempre ha caminado conmigo de la mano brindándome su amor, agradezco también a mi Madre Santísima del Cisne quien me cubrió con sus manto en todo momento y en todo lugar ha guiado mi camino.

A la Universidad Técnica de Ambato, la Carrera de Enfermería quien me permitió formar parte de la institución y adquirir conocimientos por parte de mis profesores quienes aparte de ser maestros intachables fueron amigos que siempre estaban dispuestos a brindarme su mano.

De la misma manera a La Empresa Curtiembre Quisapincha en especial al Sr. Elías Camacho por su apertura, confianza y apoyo incondicional brindada durante la realización del trabajo investigativo.

Agradezco muy especialmente a mi tutor: Lcdo. José Luis Herrera quien compartió sus conocimientos y experiencias, además me impulsaba a cumplir con el trabajo de investigación de manera correcta.

A mis amigos que siempre estuvieron pendientes de mí, en especial a Jorge y Pablo que a pesar de la distancia en que se encuentran me han dado su apoyo moralmente y han estado espiritualmente a mi lado diariamente llenándome de esperanza y amor para así poder culminar con el presente trabajo de investigación.

Fernanda Piedad Camacho Camacho

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
RESUMEN.....	xiv
SUMARY.....	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. TEMA	3
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis Crítico.....	7
1.2.3 Prognosis	8
1.2.4 Formulación del problema	8
1.2.5 Preguntas directrices o Científicas	8
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	9
1.2.6.1 Delimitación del contenido	9
1.2.6.2 Delimitación Espacial	9
1.2.6.3 Delimitación Temporal.	9
1.3. JUSTIFICACIÓN	9
1.4 OBJETIVOS	11
1.4.1 Objetivo General	11
1.4.2 Objetivos Específicos.....	11
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	12

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	14
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	15
2.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	19
2.4.1 Factores de riesgo laboral.....	19
2.4.2 Contaminantes químicos	24
2.4.4 Enfermedades Profesionales	31
2.4.5 Accidentes Laborales:	37
2.4.6 Ambiente Laboral.....	43
2.4.7 Medicina del Trabajo	46
2.4.8 Salud Ocupacional	48
2.5 HIPÓTESIS	52
2.6 Señalamiento de Variables de la Hipótesis	52
2.6.1 Variable Independiente:	52
2.6.2 Variable Dependiente:.....	52
CAPÍTULO III.....	53
MARCO METODOLÓGICO	53
3.1. ENFOQUE INVESTIGATIVO	53
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	53
3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	54
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	54
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	55
3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	59
3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	59
CAPÍTULO IV.....	60
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	60
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS	60
4.1.1 ENCUESTA DIRIGIDA AL GERENTE DE LA EMPRESA	60
4.1.2 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA	71
4.2 Verificación de la Hipótesis	86
CAPÍTULO V	87
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
5.1 CONCLUSIONES	87
5.2 RECOMENDACIONES	88
CAPÍTULO VI.....	89
PROPUESTA.....	89

6.1 DATOS INFORMATIVOS	89
6.1.1 Título:.....	89
6.1.2 Institución:.....	89
6.1.3 Beneficiarios directos:.....	89
6.1.4 Beneficiarios indirectos:.....	89
6.1.5 Ubicación sectorial:.....	90
6.1.6.- Tiempo estimado para la ejecución:	90
6.1.7 Equipo técnico responsable:.....	90
6.1.8 Costo:	90
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	90
6.3 JUSTIFICACIÓN.....	92
6.4 OBJETIVOS	93
6.4.1 Objetivo General	93
6.4.2 Objetivos específicos	93
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	93
6.5.1 Socio Cultural.....	93
6.5.2 Organizacional	93
6.5.3 Económico Financiero	94
6.5.4 Legal.....	94
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	94
6.6.1 Guía para el manejo seguro de productos químicos para prevenir accidentes laborales.....	94
6.6.2 CAPACITACIÓN	103
6.6.3 PRIMEROS AUXILIOS	112
Materiales que necesita	116
6.6.4 Implementación del botiquín.....	120
Fuente: unidad nacional departamento de seguridad y salud Perú	127
6.7 METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO	127
6.7.1 Actividades y estrategias.....	127
6.7.2 Metas	127
6.7.3 Recursos	128
6.7.4 Plan operativo de la propuesta	129
6.8 Administración de la Propuesta.....	132
6.9 Previsión de la evaluación.....	132
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
BIBLIOGRAFÍA.....	133

LINKOGRAFÍA:	134
ANEXOS.....	137
Anexo N° 1	137
Anexo N° 2.....	139
Anexo N° 3.....	141
Anexo N°4.....	164

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1	56
TABLA N° 2	58
TABLA N° 3	59
TABLA N° 4	60
TABLA N° 5	61
TABLA N° 6	62
TABLA N° 7	63
TABLA N° 8	64
TABLA N° 9	65
TABLA N° 10	67
TABLA N° 11	68
TABLA N° 12	70
TABLA N° 13	72
TABLA N° 14	74
TABLA N° 15	75
TABLA N° 16	76
TABLA N° 17	78
TABLA N° 18	79
TABLA N° 19	80
TABLA N° 20	81
Tabla 21: Modelo Operativo	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1.....	56
GRÁFICO N° 2.....	58
GRÁFICO N° 3.....	59
GRÁFICO N° 4.....	60
GRÁFICO N° 5.....	61
GRÁFICO N° 6.....	62
GRÁFICO N° 7.....	63
GRÁFICO N° 8.....	64
GRÁFICO N° 9.....	65
GRÁFICO N° 10.....	67
GRÁFICO N° 11.....	68
GRÁFICO N° 12.....	70
GRÁFICO N° 13.....	72
GRÁFICO N° 14.....	74
GRÁFICO N° 15.....	75
GRÁFICO N° 16.....	76
GRÁFICO N° 17.....	78
GRÁFICO N° 18.....	79
GRÁFICO N° 19.....	80
GRÁFICO N° 20.....	81

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA

“FACTORES DE RIESGOS QUÍMICOS QUE INTERVIENEN EN LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES EN LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA CURTIEMBRE QUISAPINCHA DURANTE EL PERÍODO FEBRERO-AGOSTO 2014”

Autora: Camacho Camacho, Fernanda Piedad

Tutor: Lcdo. López Herrera, José Luis

Fecha: Ambato, Septiembre del 2014

RESUMEN

Los accidentes laborales son problemas sociales que no se toman muy en cuenta debido a que no se denuncian o no se registran en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. En vista que los accidentes ocurridos dentro de la empresa en especial las quemaduras son las que más incide en el adulto debido a características propias del envejecimiento ,por ende se ha visto la importancia de investigar el problema en esta población; a quienes se aplicó la encuesta como instrumento de investigación , cuyos resultados muestran que los principales problemas que presentan los trabajadores son: quemaduras a causa del inadecuado uso de los elementos de protección personal y el déficit de conocimientos del manejo seguro de los productos químicos tales como son el ácido sulfúrico y fórmico los cuales se utilizan diariamente para curtir los cueros de ganado, al identificar el problema ocurrido en la empresa se presenta a continuación como propuesta de solución que es la elaboración de una Guía para el manejo seguro de los productos químicos con el fin de disminuir o evitar accidentes laborales que permitirá a cada uno de los trabajadores y gerente obtener conocimientos científicos , cuidados necesarios , además se incluye

capacitaciones acerca del uso de los elementos de protección personal y primeros auxilios los cuales se deberán aplicar en el momento indicado y de manera segura.

PALABRAS CLAVES: ACCIDENTE LABORAL, QUEMADURA, PROTECCION_PERSONAL, ÁCIDO_SULFÚRICO, ÁCIDO, PRIMEROS_AUXILIOS.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
NURSING CAREER

"CHEMICAL RISK FACTORS INVOLVED IN THE OCCURRENCE OF ACCIDENTS IN WORKERS CURTIEMBRE QUISAPINCHA COMPANY IN THE PERIOD FEBRUARY-AUGUST 2014"

Author: Camacho Camacho, Fernanda Piedad

Tutor: Lcdo. López Herrera, José Luis

Date: Ambato, September 2014

SUMMARY

Industrial accidents are social problems that are not taken into account because they are not reported or not recorded in the Ecuadorian Institute of Social Security. Given that accidents within the company especially burns are the most significant influence on the adult characteristics due to aging, hence the importance of investigating the problem I sight in this population; to whom the survey was conducted as a research tool, the results show that the main problems posed workers are burns from improper use of personal protection and the lack of knowledge of the safe handling of chemicals such as are sulfuric and formic acid which are used daily for tanning the hides of cattle, to identify the problem occurred in the company is presented below as a proposed solution is the development of a guide for the safe handling of chemicals in order to reduce or avoid accidents that allow each manager to obtain workers and scientific knowledge necessary care, plus training on the use of personal protection and first aid which can be applied at the right time is included and securely.

KEYWORDS: WORK_ACCIDENT, BURN, PERSONAL_PROTECTION, CHEMICALS, SULFURIC_ACID, ACID, FIRST_AID.

INTRODUCCIÓN

La Empresa Curtiembre Quisapincha se encuentra ubicada en la Provincia de Tungurahua, Parroquia Quisapincha, los trabajadores de dicha institución laboran diariamente teniendo contacto con productos químicos los principales son el ácido sulfúrico y ácido fórmico los cuales son altamente nocivos y tóxicos que al ser inhalados, ingeridos o al tener contacto directo con la piel pueden causar efectos dañinos para la salud especialmente afecta al sistema respiratorio y a la piel dejando secuelas de por vida, estos químicos sirven para la curtición de pieles de ganado equino, ovino, bovino obteniendo de estos la materia prima en productos terminados como son ropa y artículos de cuero tales como: chaquetas, carteras, gorras, correas, etc., sirven como ingreso económico para el gerente de la empresa, pero es un perjuicio para sus trabajadores en vista que no vela por su salud, al no proporcionar la seguridad necesaria para cada uno de ellos.

Todos los trabajadores se encuentran expuestos a factores de riesgos especialmente químicos porque en las actividades industriales como es el procesamiento de pieles está asociado con potenciales riesgos a la salud e integridad de las personas que los manipulan, además se ha comprobado el desarrollo de quemaduras que se convierten en ampollas dolorosas que se revientan y sangran estas son producidas por la manipulación de ácidos por el contacto directo con la piel al no contar con los guantes indicados para realizar dicha actividad. También se evidencia la presencia de irritación de la nariz al inhalar productos químicos volátiles debido a que la mascarilla que utilizan no es la adecuada, también porque no conocen la vida útil de cada elemento de protección personal.

Hasta el momento no se conoce que la empresa cuente con un plan de seguridad e higiene, además los trabajadores no utilizan equipos de protección personal adecuada, poseen un déficit de conocimiento sobre el uso de los elementos de

protección personal siendo este un factor más que interviene en el desarrollo de accidentes laborales.

Las quemaduras son un tipo específico de lesión de los tejidos blandos producidos por agentes físicos, químicos, eléctricos o por radiaciones. Sus manifestaciones son variadas y producen grados diversos de molestias, sufrimiento, e incapacidad en quienes lo desarrollan.

En la Empresa laboran 25 trabajadores de los cuales 13 son adultos y 6 de ellos han sufrido quemaduras debido a cambios fisiológicos propios del envejecimiento, el aumento en el tiempo de reacción, así como las enfermedades asociadas que ellos presentan por tal razón la investigación está dirigida a disminuir o evitar los accidentes laborales, a todo esto se pretende dar una propuesta de solución como son una guía y capacitación a los trabajadores con el fin que conozcan el manejo seguro de los productos químicos y proporcionen acciones en el momento del accidente a través de la prestación de primeros auxilios con la utilización correcta de los implementos que se localizan en el botiquín.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA

Factores de riesgos químicos que intervienen en la ocurrencia de accidentes laborales en los trabajadores de la Empresa “Curtiembre Quisapincha” durante el periodo Febrero-Agosto 2014

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Contextualización

Macro

En Latinoamérica según la Organización Internacional del Trabajo en el año 2012, se identifican que cada 15 segundos un trabajador se accidenta o contrae alguna enfermedad por las condiciones de su sitio de empleo, más de 240.000 muertes anuales y alrededor de 30.000.000 accidentes de trabajo que les producen lesiones de diversa gravedad. Las cifras disponibles indican que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria. Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). (2012). *Gremios en campaña para reducir los accidentes de trabajo en América latina*. Recuperado el 25 de febrero de 2014. Disponible en: <http://www.consultoraprevenir.com.ar/noticias/noticias.htm>.

De acuerdo con estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo cada año alrededor de 317 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo

en todo el mundo y 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales. Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2013). *Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 25 de febrero de 2014. Disponible en: <http://ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm>.

A nivel de Europa en el 2012 muchas curtidorías de cuero, entre ellos niños de hasta 11 años, se enferman debido a que se exponen a sustancias químicas peligrosas tanto hombres como mujeres, que incluyen enfermedades cutáneas y respiratorias, se quejan de dolencias como fiebres, diarrea, quemaduras con ácido al tener contacto directo con la piel, además la curtidoría no suministra equipos de protección suficiente o apropiado, ni formación para trabajar con sustancias químicas dañinas, los trabajadores participaban en tareas peligrosas, como remojar las pieles en sustancias químicas, cortar las pieles curtidas con cuchillas y operar maquinarias peligrosas, los cuales están más propensos a sufrir accidentes laborales. Human, Rights. (2012). *Seguridad y salud laboral. Bangladesh. Las curtidorías dañan a los trabajadores*. Recuperado el 25 de febrero de 2014. Disponible en: <http://www.hrw.org/es/news/2012/10/08/bangladesh-las-curtidur-da-los-trabajadores-y-envenenan-las-comunidades>.

El Ministerio del Trabajo en el 2013, en lo que respecta a enfermedades laborales, las reportadas fueron a 21 mil 349, que fueron contraídas como resultado de la exposición a factores de riesgos. Caracol. (2013). En 2013 murieron 755 personas a causa de accidentes de trabajo.. Recuperado el 1 de Marzo 2014, Disponible en: <http://www.caracol.com.co/noticias/actualidad/en-2013-murieron-755-personas-a-causa-de-accidentes-de-trabajo/20140301/nota/2106372.aspx>

La cantidad de residuos y contaminación generada por la industria de elaboración de cuero es sorprendente. No sólo contaminan el aire, sino que también contaminan el resto del entorno con el uso de sustancias químicas muy tóxicas usadas en la confección del cuero están: cal, sulfato sódico, emulsionantes, agentes desengrasantes no solventes, sal, ácido fórmico, ácido sulfúrico, sales de sulfato de cromo, plomo, formaldehído, grasas, alcohol, bicarbonato sódico, y

tintes. Vegan, D. (2012). *Cuero y Medio Ambiente*. Recuperado el 4 de Abril de 2014, Disponible en: <http://www.ivu.org/spanish/trans/vs-leather.html>.

Considerando la importancia del manejo de los productos químicos de manera adecuada nos da a conocer que con ello se puede disminuir o evitar los accidentes laborales que como identificamos los trabajadores que laboran diariamente en las diferentes curtidurías sufren desde quemaduras hasta llegar a la muerte, siendo este un problema a nivel mundial.

Meso

En el 2013 las cifras que muestra el Seguro de Riesgos del Trabajo del IESS suman 2 mil muertes por año en Ecuador y 2,2 millones en el mundo, de los cuales el 86% se producen por enfermedades profesionales y accidentes laborales. Vélez, J. (2013). *Siniestralidad laboral es alta en el Ecuador*. Recuperado el 28 Abril 2014, Disponible en: <http://www.elmercurio.com.ec/378569-siniestralidad-laboral-es-alta-en-el-ecuador/#.U9aGAUCGeCo>

Según los datos estadísticos de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en el 2011 se registraron 4.115 accidentes laborales en Guayas, cifra que en el 2012 aumentó a 6.800, sufren más accidentes los que laboran en las industrias que el 79% de las personas que sufrieron accidentes de trabajo son hombres y el 21% mujeres. Serrano, V. (2012). *Los accidentes laborales se visibilizaron más en el 2012*, Recuperado el 27 de abril del 2013 Disponible en: <http://www.eluniverso.com/2013/04/27/1/1445/accidentes-laborales-visibilizaron-mas-2012.html>

Muchas de las empresas cuentan con procesos de producción riesgosos para la integridad del trabajador, como el manejo de químicos altamente peligrosos, condiciones inseguras, etc. Y desgraciadamente no cuentan con Normas de Seguridad Industrial que sirva para prevenir accidentes laborales que traen consecuencias a las mismas empresas quienes se ven abocadas a cancelar indemnizaciones a sus trabajadores en caso de que se presenten las situaciones mencionadas. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. *IESS realiza*

conferencias para el buen uso de productos químicos. Obtenida el 7 de 2014. Disponible en: <http://www.utpl.edu.ec/comunicacion/iess-realiza-conferencias-para-el-buen-uso-de-productos-quimicos/>

Los accidentes producidos por químicos se dan por dos razones principales, el primero la ignorancia, por desconocer que las sustancias pueden ser peligrosas y el segundo por exceso de confianza, es decir, por no prestar atención a las etiquetas de estos productos.

En el país existen varias curtidurías en las cuales laboran a diario con el manejo de los productos químicos que son altamente peligrosos y si estos son utilizados sin las medidas de protección necesarias se puede desarrollar un sin número de accidentes dentro del trabajo.

Micro

Quisapincha es una parroquia de la ciudad de Ambato, perteneciente a la provincia de Tungurahua, la empresa “CURTIEMBRE QUISAPINCHA” se dedica a la curtición de pieles de ganado equino, ovino, bovino obteniendo de estos la materia prima en productos terminados.

El uso de las sustancias químicas en las actividades industriales como es el procesamiento de pieles está asociado con potenciales riesgos a la salud e integridad de las personas que los manipulan, de modo que están relacionados con las características propias de los materiales peligrosos como son inflamabilidad, toxicidad, corrosividad, reactividad, radioactividad o patogenicidad que en dependencia de la forma que son manejadas, se ha comprobado el desarrollo de quemaduras que se convierten en ampollas dolorosas que se revientan y sangran estas son producidas por la manipulación de ácidos por el contacto directo con la piel, además a través de la inhalación ha ocasionado, irritación de las vías respiratorias.

La empresa no cuenta con un plan de seguridad e higiene, no utilizan equipos de protección personal adecuada y si lo hacen están deteriorados y no cumplen con las características necesarias que sirvan de barrera, los productos químicos están

ubicados a la vista de todas las personas, tampoco existe la capacitación necesaria sobre el manejo seguro de productos químicos , sin darse cuenta que las condiciones seguras benefician principalmente a los empleados expuestos a trabajos que de una forma u otra conllevan riesgos para su salud.

1.2.2 Análisis Crítico

A continuación se describe los síntomas y causas que lo conllevan detallando que existen causas directas tales como el desconocimiento del manejo adecuado de productos químicos debido a la falta de capacitaciones relacionados al tema, esto da lugar a un sin número de consecuencias tales como quemaduras, inhalación de gases contaminados, el desarrollo de enfermedades respiratorias y digestivas.

La inadecuada utilización de medidas de seguridad personal como son orejeras, gafas, guantes, delantal, botas, mascarillas apropiadas para el manejo de cada producto químico da como consecuencia al sufrimiento de accidentes laborales en los trabajadores.

La mala ubicación de los productos químicos trae como consecuencia a la exposición de vías de entrada del producto químico con el organismo ya sea por contacto directo con la piel, inhalación, digestión, los cuales llegan a las vías respiratorias, y digestivas por lo que llevan al desarrollo de afecciones respiratorias.

Presencia de fugas o derrames de productos químicos que se evidencian claramente en los lugares donde se encuentran ubicados, esto se debe a la falta de señalización como inflamables, tóxicos, corrosivos, etc., por ende los trabajadores no toman precauciones cuando manipulan los envases donde están ubicados los químicos, los cuales son peligrosos para la salud.

De este modo todo trabajador tiene el derecho a ser tratado como humano y que gracias a eso les permita el buen desempeño laboral y así poder minimizar cada riesgo existente en la empresa, tomando en cuenta que el personal de enfermería

está encargado de cumplir con la atención primaria en salud y con varias funciones como es la prevención que consiste en la protección del usuario, la prevención de enfermedades mediante acciones educativas para preservar su salud enseñando al individuo como identificar los riesgos a fin de disminuir la probabilidad de enfermar.

1.2.3 Prognosis

Si no se da una pronta solución a este problema serán afectados los trabajadores, pueden sufrir accidentes desde los más leves incluyendo daños psicológicos de modo que al quedar incapacitados por la pérdida de alguna parte del cuerpo, el daño perdurará por siempre y el trabajador no podrá regresar a sus labores diarios tampoco realizará el cumplimiento de acciones en el hogar, al contrario este necesitará de una segunda persona para su cuidado diario, por ende él se convertirá en una carga para la familia y además al no contar con medidas de seguridad e higiene seguirán sufriendo lesiones incluso el desarrollo de enfermedades por la presencia de productos químicos tales como podrían ser afecciones respiratorias a través de la inhalación de ácidos sulfúrico y fórmico, que son los más peligrosos, pueden ocasionar irritación de las vías respiratorias, edema pulmonar, shock, dificultad respiratoria, de igual forma el desarrollo de enfermedades digestivas a través de la ingestión de químicos que puede quemar la boca, garganta y estómago, hasta producir cáncer de laringe, hematemesis, diarrea, y llegar a la muerte.

1.2.4 Formulación del problema

¿De qué manera los factores químicos influyen en los accidentes laborales de los trabajadores de la Empresa Curtiembre Quisapincha?

1.2.5 Preguntas directrices o Científicas

¿Cuáles son los principales factores de riesgos químicos que existen en la Empresa Curtiembre Quisapincha?

¿A qué accidentes laborales están expuestos los trabajadores de la Empresa Curtiembre Quisapincha?

¿Qué grupo de edad presenta mayor riesgo a sufrir accidentes laborales?

¿Qué solución alternativa se puede aplicar para evitar los accidentes laborales en los trabajadores de la Empresa Curtiembre Quisapincha?

1.2.6 Delimitación del objeto de investigación

1.2.6.1 Delimitación del contenido

- **Campo Científico:** Enfermería
- **Área:** Salud Ocupacional
- **Aspecto** Esta investigación se basa en la identificación de los factores de riesgos químicos que intervienen en la ocurrencia de accidentes laborales

1.2.6.2 Delimitación Espacial

Este trabajo investigativo se realizó con los trabajadores de Curtiembre Quisapincha

1.2.6.3 Delimitación Temporal.

Este problema se ha estudiado en el periodo Febrero-Agosto del 2014.

1.3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tiene un gran interés porque está basada en la búsqueda de factores químicos que intervienen en los accidentes , para poder proteger a los trabajadores mediante el uso de equipos de seguridad, preparar al personal para que en caso de una emergencia actúen de manera oportuna , de esta manera se logrará disminuir los accidentes laborales que se presentan, se evitará agravar dicha situación por la que atraviesa la empresa, con el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo.

El proyecto es original porque aún no se han encontrado trabajos investigativos similares , también está basado en la evidencia del desarrollo de accidentes laborales en los trabajadores los más comunes son las quemaduras y problemas respiratorios, además se basa en la utilización de medidas de seguridad , también la información que brinda el presente trabajo ayudará a disminuir los riesgos químicos existentes, generando ahorro a la empresa, incremento en la producción, satisfacción del personal y sobre todo velar por la salud e integridad de los trabajadores y sus familias.

El presente trabajo investigativo es factible debido que para su desarrollo se cuenta con recursos humanos: profesor guía de la investigación, los trabajadores, propietario de la empresa, el acceso a la información, recursos materiales y económicos asumidos por la investigadora.

Los directos beneficiarios son los trabajadores de la empresa quienes podrán mantenerse más seguros y libres de riesgos para con su salud, de igual forma la familia debido a que los trabajadores son los encargados del sustento del hogar, los administradores serán también beneficiados de modo que ya no invertirán su dinero en la atención de salud que reciben sus empleados cuando adquieren algún tipo de afección, el personal de salud que laboran en diferentes puestos de Salud de modo que se disminuirán los casos que son atendidos por quemaduras o afecciones respiratorias, a causa del contacto con productos químicos.

La investigación impactará en los trabajadores de manera positiva. Con los aportes teóricos que en ella se presentó, ayudará al manejo correcto de los productos químicos de manera que se sentirán seguros en el ambiente de trabajo como también será de oportunidad para los trabajadores de poder contar con capacitaciones sobre el uso adecuado de elementos de protección personal, la actuación inmediata al sufrir accidentes brindando los primeros auxilios y así salvaguardar la vida de cada uno de ellos.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Determinar los factores de riesgos químicos que influyen en la ocurrencia de accidentes laborales en los trabajadores de la Empresa Curtiembre Quisapincha

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los principales factores de riesgos químicos existentes en la Empresa Curtiembre Quisapincha
- Detectar los principales accidentes laborales que han presentado los trabajadores de la Empresa Curtiembre Quisapincha
- Describir que grupo de edad presenta mayor riesgo a sufrir accidentes laborales
- Elaborar una guía para el manejo seguro de los productos químicos para evitar accidentes laborales en los trabajadores de la Empresa Curtiembre Quisapincha

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La presente investigación considera trabajos similares referentes al tema a los documentos realizados por egresados de la Universidad Técnica de Ambato que se detallan a continuación:

Taday, A. "Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, para prevenir accidentes laborales en la microempresa licor de mi corazón" en la cual contempla:

El propósito de la investigación fue tener un panorama claro de los factores de riesgos existentes y a partir de estos proponer medidas de control necesarias para reducirlos.

Chicaiza, E. (2012) "Análisis de riesgos en empresas de textilería para administrar la seguridad y salud de los obreros en las áreas de trabajo", en cuyas conclusiones indica que es importante el análisis de riesgos ya que el investigador debe obtener información verídica del puesto de trabajo, para lo cual es necesario tener la colaboración del operario en su actividad que realiza, puesto que ellos conocen las causas esenciales de los riesgos, además recomienda que es convincente que el análisis sea en forma integral, considerando cada una de las áreas de las empresas para obtener un análisis total de todos los riesgos que pueden ser perjudiciales tanto para el personal como para la empresa. La responsabilidad del empleador es primordial, pues su labor no sólo es producir bienes y utilidades, sino que parte importante de su responsabilidad es el cuidado de las personas que trabajan a su cargo, precaviendo accidentes laborales. El empleador esté obligado a adoptar la

totalidad de las medidas necesarias para proteger la vida y salud de sus trabajadores, y prevenir así accidentes laborales y enfermedades profesionales.

Cáceres, L. (2011) "Normas de seguridad industrial para prevenir accidentes laborales en los procesos de producción en la empresa tenería INCA", en cuyas conclusiones indica que en toda empresa existe la necesidad de identificar los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores por varias razones tales como: escasa señalización para prevenir algún tipo de riesgo o indicar advertencia, no se toman las precauciones del caso en el manejo de sustancias químicas en los procesos de producción, no se utilizan los equipos de protección personal como es debido, entre otros actos inseguros que ponen en peligro la salud del talento humano dentro de la institución.

Cuenca, F y Pilla, K. (2012). "Propuesta para la Implementación de un Plan de Seguridad e Higiene Industrial en la Fábrica de Embutidos Ibérico de la ciudad de Riobamba". Tesis para optar el título de Ingeniero Mecánico, De la Escuela Politécnica de Chimborazo se ejecutó el proyecto con la finalidad de reducir la inseguridad que existe actualmente en la empresa. De acuerdo al mapa y una matriz de identificación de riesgos, los cuales se han evaluado aplicando métodos, también se ha diseñado fichas de reporte interno de incidentes o accidentes para un análisis estadístico, conjuntamente con las fichas de seguimiento: para dar con los motivos, parámetros o circunstancias que produjeron el accidente y reducir el impacto. Es sumamente importante realizar un análisis de factores de riesgos en un lugar de trabajo puesto que una vez identificados los factores de riesgo que presentan mayor grado de peligrosidad es necesario medirlos, evaluarlos y controlarlos con distintas alternativas de control, y de esta manera disminuir los accidentes laborales y enfermedades profesionales que se están presentando a causa de no tener debidas precauciones de trabajo por parte de los dueños de la empresa y de los trabajadores.

Coral, M y Vaca, J. (2012). "Factores de riesgo y prevalencia de enfermedades laborales en el personal que trabaja en el cuerpo de bomberos". Tesis para optar el

título de Licenciadas de Enfermería de la Universidad Técnica del Norte de Ibarra, donde concluyen que esta investigación fue relevante para los trabajadores, debido a que se puede mejorar las condiciones de trabajo y por ende el buen rendimiento del personal se encuentra expuesto a un sin número de riesgos debido al ambiente en el cual realiza su trabajo tales como: heridas, fracturas, golpes, caídas y quemaduras.

Suarez, D y Valderrama, A. (2008). “Problemas visuales y oculares asociados al trabajo con cromo en curtiembres de San Benito en una Empresa de Bogotá”. Trabajo de grado presentado para optar por el título de Optómetra de la Universidad de la Salle de Bogotá, donde concluyen que los factores de riesgos químicos al que se encuentran expuestos los trabajadores son muchos ya que en este proceso se manejan varios químicos entre estos tenemos el ácido fórmico, bisulfito de sodio, cal, sulfato de amonio , bicarbonato de sodio, ácido oxálico, dióxido de titanio entre otros; para la investigación se tuvo en cuenta uno de los más corrosivos que es el cromo el cual se asoció a problemas oculares obteniendo como resultados , conjuntivitis, irritaciones dérmicas. Específicamente para la investigación realizada se identificó que en su gran mayoría los empleados de estas curtiembres no usan los elementos de protección (para nuestro caso visual) no precisamente por la no dotación de estos por parte de la empresa, sino por la falta de información de causas y consecuencias que se pueden tener en el puesto de trabajo en un proceso tan complejo como es el de la elaboración del cuero.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

El presente estudio tiene un punto de vista socio crítico propositivo: socio porque se va a realizar con los trabajadores. Crítico porque está encaminada a la realidad de los hechos lo que está pasando dentro de la empresa como son los accidentes que sufren los trabajadores que son ocasionados por el manejo de productos químicos de manera directa e indirectamente. Es propositivo porque con esta investigación pretendemos identificar los principales factores de riesgos químicos, detectar los principales accidentes laborales que han presentado los trabajadores,

describir a que grupo de edad presenta mayor riesgo y proponer actividades o estrategias alternativas que se puedan aplicar para evitar los accidentes laborales.

La investigación tiene un enfoque epistemológico y axiológico

Epistemológico por constar de una revisión bibliográfica además porque científica y estadísticamente se conoce la existencia de accidentes laborales en los últimos años lo que altera la salud de los trabajadores.

Axiológica porque una de las funciones del personal de enfermería es brindar atención humanitaria, prioritaria en grupos vulnerables en este caso en el los trabajadores debido a que muchas personas desconocen las causas y las consecuencias que esto conlleva, especialmente algunos de ellos pueden desarrollar incapacidades de manera temporal o permanente.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Constitución de la República del Ecuador

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza del Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

En el TITULO IV correspondiente a los riesgos del trabajo dentro del Capítulo I encontramos la determinación de los riesgos de la responsabilidad del empleador.

Art. 347.- Riesgos del trabajo.- son las eventualidades sañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes.

Art. 349.- Enfermedades profesionales.- son 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.

Art. 353.- Indemnizaciones a cargo del empleador.- el empleador está obligado a cubrir las indemnizaciones y prestaciones establecidas en este Título, en todo caso de accidente o enfermedad profesional, siempre que el trabajador no se hallare comprendido dentro del régimen del Seguro Social y protegido por éste, salvo los casos contemplados en el artículo siguiente.

Art. 354.-Exención de responsabilidad.- El empleador quedará exento de toda responsabilidad por los accidentes del trabajo:

1. Cuando hubiere sido provocado intencionalmente por la víctima o se produjere exclusivamente por culpa grave de la misma;
2. Cuando se debiere a fuerza mayor extraña al trabajo, entendiéndose por tal la que no guarda ninguna relación con el ejercicio de la profesión o trabajo de que se trate; y,
3. Respecto de los derechos habientes de la víctima que hayan provocado voluntariamente el accidente u ocasionándolo por su culpa grave, únicamente en lo que a esto se refiere y sin perjuicio de la responsabilidad penal a que hubiere lugar.

En el Capítulo II .De los accidentes

Art. 365.- Indemnizaciones por accidente de trabajo.- Para el efecto del pago de indemnizaciones se distinguen las siguientes consecuencias del accidente de trabajo:

- Muerte
- Incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo.
- Disminución permanente de la capacidad para el trabajo.
- Incapacidad temporal.

Art. 366.-Incapacidad permanente y absoluta.- Producen incapacidad permanente y absoluta para todo trabajo las lesiones siguientes:

- La pérdida total, o en sus partes esenciales, de las extremidades superiores o inferiores; de una extremidad superior y otra inferior o de la extremidad superior derecha en su totalidad. Son partes esenciales la mano y el pie.
- La pérdida de la visión de ambos ojos, entendida como anulación del órgano o pérdida total de la fuerza visual.
- La pérdida de un ojo, siempre que el otro no tenga acuidad visual mayor del cincuenta por ciento después de corrección por lentes.
- Las lesiones orgánicas o funcionales de los sistemas cardiovascular, digestivo, respiratorio, etc., ocasionadas por la acción mecánica de accidente o por alteraciones bioquímicas fisiológicas motivadas por el trabajo, que fueren declaradas incurables y que, por su gravedad, impidan al trabajador dedicarse en absoluto a cualquier trabajo.

Dentro del Capítulo V consideramos: De la prevención de los riesgos, de las medidas de seguridad e higiene, de los puestos de auxilio, y de la disminución de la capacidad para el trabajo

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

Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad.- En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y

Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.

Obligación del empleador

Art.47.- Los Directivos de la empresa deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores por medio de programas de prevención y capacitación.

Art.48.- La empresa financiará todo lo concerniente a realizar capacitación en control de incendios, cursos de prevención, de primeros auxilios, etc.

Obligación del trabajador

Art.20.- Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo.

Art.21.- Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento, control de incendio y socorrismo programados por la empresa y organismos especializados del sector público.

Art.22.- Usar correctamente los medios de protección personal, colectiva y sus uniformes de trabajo proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.

Art.23.- Informar al empleador de alguna avería y riesgo, que pueda ocasionar accidentes de trabajo.

Art.26.- Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

Art.29.- Mantener limpio y ordenado su sitio de trabajo y las áreas que le fueren asignadas.

2.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Categorías Fundamentales

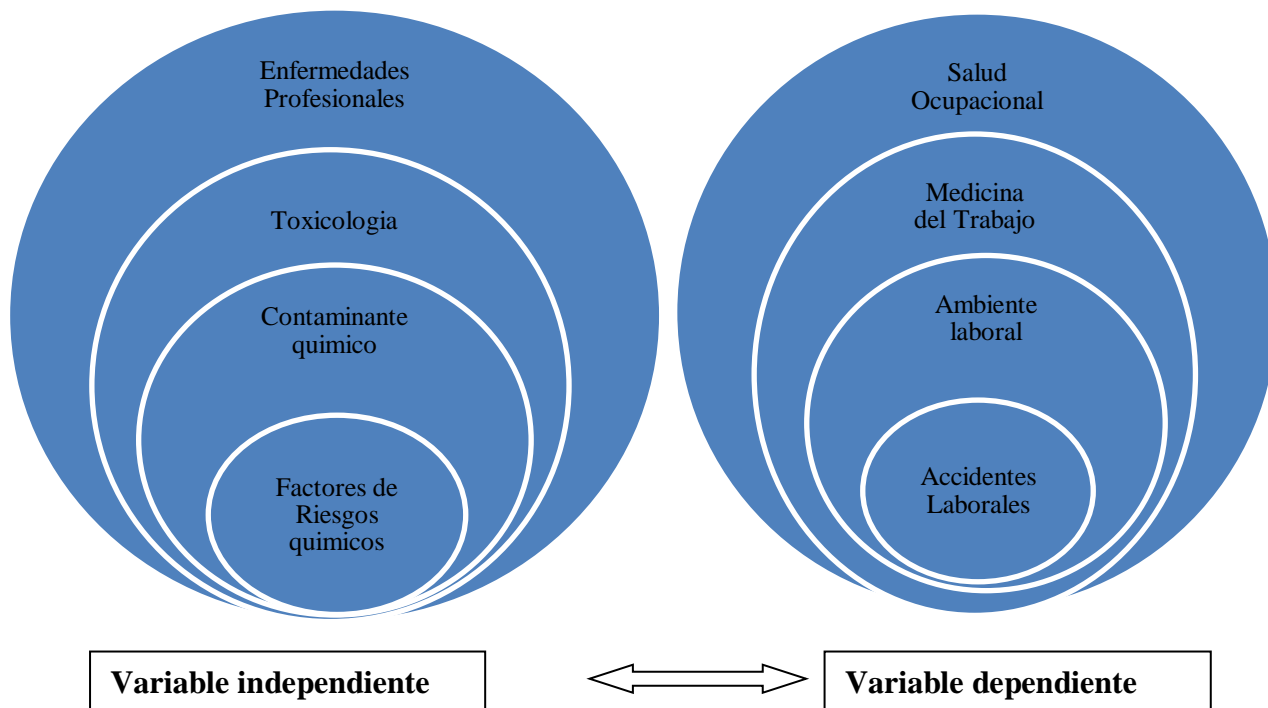


Figura N° 1. Categorías fundamentales.

Fuente: Fernanda Camacho Camacho

2.4.1 Factores de riesgo laboral

La ley de prevención de riesgos laborales en su Art. 4.2 define el “riesgo laboral” como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

Origen de los riesgos

En la relación a su origen los riesgos a su vez pueden ser de diferentes tipos:

- **Riesgos derivados de las condiciones de seguridad de la estructura del centro de trabajo o del proceso productivo, maquinaria y equipos.** Las deficiencias en estas instalaciones pueden ocasionar incendios, contactos eléctricos, golpes, caídas y otros accidentes.

- **Riesgos originados por agentes físicos:** tienen su origen en las distintas manifestaciones de la energía en el entorno de trabajo. A su vez, se puede clasificar en :
 - Riesgos de tipo mecánico: como los que se producen con la utilización de la maquinaria, o a consecuencia del funcionamiento de esta, como el ruido, vibraciones, etc.
 - Riesgos de tipo luminoso o calorífico: son aquellos que se producen como motivo de la exposición a una iluminación con una determinada intensidad o a variaciones de temperatura.
 - Riesgos derivados de los distintos tipos de energía: es el caso de radiaciones, ultrasonidos o radiofrecuencias.
- **Riesgos originados por agentes químicos:** son los derivados de la exposición a contaminantes y agentes que se encuentren en el ambiente de trabajo, ya sea en forma sólida, líquida o gaseosa, capaces de producir un daño en el organismo en determinadas concentraciones. Por ejemplo, la exposición a sustancias tóxicas, nocivas, corrosivas, irritantes, etc.
- **Riesgos originados por agentes biológicos:** son los derivados de la exposición o del contacto con seres vivos, tales como bacterias, parásitos, virus, hongos y cualquier organismo que pueda producir infecciones, enfermedades o alergias.
- **Riesgos derivados de la organización y adaptación al puesto de trabajo:** se trata de factores de riesgo de carácter interno, es decir que no tienen su origen en el exterior, sino que vienen dados por la propia naturaleza del proceso productivo. Por ejemplo, una mala organización del trabajo a turnos o una mala adaptación al puesto de trabajo o a los medios e instrumentos utilizados.
- **Riesgos de tipo psicológico:** derivan de la influencia que ejerce el trabajo en el ser humano, dependiendo en gran medida de las características personales de este. En ocasiones, la carga de trabajo y la insatisfacción laboral son factores de riesgo que pueden producir estrés, agotamiento o fatiga, y a su vez provocar daños psíquicos como depresiones e incluso enfermedades nerviosas que registren la capacidad laboral.

- **Riesgos derivados del factor humano:** son aquellos en los que la intervención del hombre, bien por actuaciones peligrosas y prácticas inseguras, o bien por la ausencia de un comportamiento adecuado a una situación de riesgo, pueden dar lugar a un accidente.

Factores de riesgos químicos

Riesgo químico es aquel que se deriva del uso o la presencia de sustancias químicas peligrosas. Una sustancia es peligrosa cuando presenta una o varias de las características siguientes:

- Es peligrosa para la salud.
- Puede provocar incendios y explosiones.
- Es peligrosa para el medio ambiente.

Exposición a agentes químicos

Son agentes químicos tanto aquellos que se presentan en forma natural, sustancias químicas, como aquellos a los que dan lugar a determinados procesos productivos, preparados químicos. Ambos son igualmente peligrosos para el hombre, más aun para los trabajadores que se exponen a ellos en su trabajo diario.

El peligro que entrañan está en función de la dosis y el tiempo de exposición al que estamos sometidos.

Los efectos por tanto, estarán en función de la dosis recibida y en relación directa con la toxicidad de la sustancia química, ya que cada una tiene una capacidad diferente de actuar en el organismo humano y cada una da lugar a un tipo de reacción diferente.

Fundamentalmente, las vías de penetración de estos agentes son cuatro:

- **Vía respiratoria:** es la vía de penetración más común de todas. La inhalación de agentes químicos junto al aire que respiramos en el medio ambiente laboral es habitual. Los filtros naturales de nariz, boca, y en general de todo el aparato respiratorio, no es suficiente para frenar la entrada de vapores, polvos, gases y aerosoles.

- **Vía dérmica:** muchos agentes penetran por la epidermis con el simple contacto, no siendo necesaria la existencia de erosiones o llagas, simplemente al perderse la totalidad o parte de los aceites protectores, por la acción de disolventes, penetran hasta llegar al torrente sanguíneo. La piel, al ser la parte del cuerpo de mayor extensión, ha de ser protegida contra el contacto y la exposición de entornos laborales agresivos.
- **Vía digestiva:** la ingestión de agentes químicos por el aparato digestivo puede producirse tanto por la dificultad de proteger esa vía frente a cualquier agresión como por los malos usos laborales, tales como comer y beber en el lugar de trabajo.
- **Vía parenteral:** quizá sea la forma más directa de contaminarse, pero también la menos habitual. Es necesaria la existencia de heridas o llagas para que pueda tener lugar una infección por vía parenteral. Díaz, P. (2009) *Prevención de riesgos laborales, seguridad y salud ocupacional*. Primera Edición: COPYRIGHT. Ediciones paraninfo, S.A.

Clasificación del factor de riesgo químico

En este grupo se encuentran elementos y sustancias que pueden ingresar al organismo por inhalación, absorción o ingestión y de acuerdo con su nivel de concentración y el tiempo de exposición, generar lesiones sistémicas, intoxicaciones y quemaduras.

Clasificación según su estado físico

- **Sólidos**
 - Los sólidos son las formas de los productos químicos que es menos probable que ocasionen envenenamiento químico, aunque algunos sólidos químicos pueden provocar envenenamiento si tocan la piel o pasan a los alimentos cuando se ingiere, por eso es importante la higiene personal para no ingerir sólidos químicos.

- El mayor peligro de los sólidos es que algunos procedimientos de trabajo pueden hacer que se transformen en una forma más peligrosa. Así por ejemplo, la madera que se corta puede convertirse en polvo de madera que se inhala. Las varillas para soldadura pueden descomponerse en humos y gases.
- Los productos químicos en forma sólida puede desprender vapores tóxicos que se pueden inhalar, y los sólidos pueden ser inflamables y explosivos, además de corrosivos para la piel.
- Hay que aplicar medidas eficaces de control a los productos sólidos químicos, en particular en los procedimientos de trabajo que pueden transformarlos en materiales más peligrosos.

- **Líquidos**

- Muchas sustancias peligrosas, por ejemplo los ácidos y los solventes, son líquidos cuando están a temperatura normal.
- Muchos productos químicos líquidos desprenden vapores que se pueden inhalar y ser sumamente tóxicos, según la sustancia de que se trate.
- La piel puede absorber las sustancias químicas líquidas. Algunos productos químicos líquidos pueden dañar inmediatamente la piel (además, pueden ser o no absorbidos en la corriente sanguínea). Otros líquidos pasan directamente a través de la piel a la corriente sanguínea, por la que pueden trasladarse a distintas partes del organismo y tener efectos dañinos.
- Hay que aplicar medidas eficaces de control a los productos químicos líquidos para eliminar o disminuir la posibilidad de inhalación, exposición de la piel y daño en los ojos.

- **Gases**

- Algunas sustancias químicas están en forma de gas cuando se hallan a temperatura normal. Otras, en forma líquida o sólida, se convierten en gases cuando se calientan.

- Es fácil detectar algunos gases por su color o por su olor, pero hay otros gases que no se pueden ver ni oler en absoluto y que solo se pueden detectar con un equipo especial.
- Los gases se pueden inhalar
- Algunos gases producen inmediatamente efectos irritantes. Los efectos en la salud de otros gases pueden advertirse únicamente cuando la salud ya está gravemente dañada.
- Los gases pueden ser inflamables o explosivos. Se debe actuar con gran cautela cuando se trabaja en un lugar en el que hay gases inflamables o explosivos.
- Los trabajadores deben estar protegidos de los posibles efectos dañinos de los gases químicos mediante medidas eficaces de control en el lugar de trabajo. Robledo, F. (2009). *Condiciones de trabajo y salud*. Bogotá: ECOE ediciones.

2.4.2 Contaminantes químicos

Se considera contaminante (agente) químico al elemento o compuesto químico cuyo estado y características fisicoquímicas le permiten entrar en contacto con los individuos, de forma que pueden originar un efecto adverso para su salud. Sus vías principales de penetración son la inhalatoria, la dérmica y la digestiva.

Los contaminantes químicos se definen como sustancias orgánicas o inorgánicas, naturales o sintéticas, que durante su fabricación, manejo, uso, almacenamiento o transporte, pueden incorporarse al aire en forma de gases, vapores, nieblas, partículas, fibras, que pueden tener efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y dañar la salud de los trabajadores cuando están en contacto con ellas.

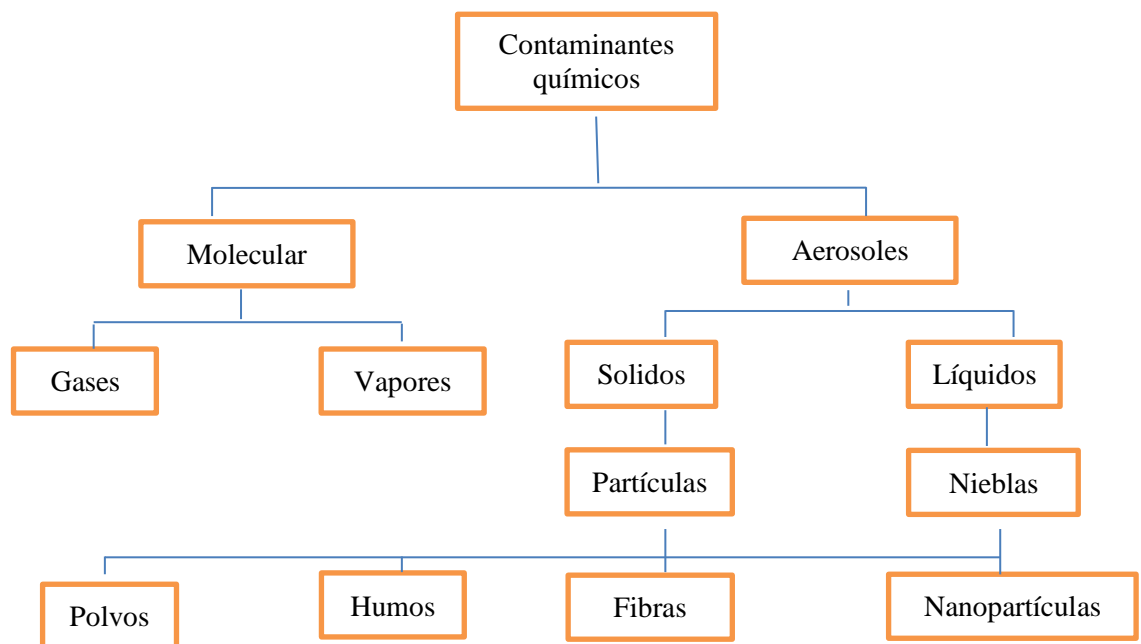
Incluyen compuestos orgánicos e inorgánicos

Compuestos orgánicos: son desechos humanos y animales, de rastros o mataderos, de procesamiento de alimentos para humanos y animales, diversos productos químicos industriales de origen natural como aceites, grasas, breas y tinturas, y diversos productos químicos sintéticos como pinturas, herbicidas, insecticidas.

Compuestos inorgánicos: son diversos productos disueltos o dispersos en el agua que provienen de descargas domésticas, agrícolas e industriales o de la erosión del suelo. Los principales son :cloruros, sulfatos, nitratos carbonatos, desechos ácidos, alcalinos gases tóxicos disueltos en el agua como los óxidos de azufre, de nitrógeno, amoníaco, cloro y sulfuro de hidrógeno (ácido sulfhídrico).

Los productos químicos son usados en multitud de procesos industriales. Los trabajadores están expuestos a estos contaminantes cuando manejan por ejemplo disolventes, barnices, pinturas, decapantes, colas, resinas, detergentes, aceites, ácidos o insecticidas.

Se pueden clasificar los contaminantes químicos en base a la forma en la que se presentan de la siguiente manera:



Fuente: www.wikipedia.com

Molecular

- **Gases:** sustancias químicas que se presentan de forma gaseosa a presión y temperatura ambiente (760 mm Hg y 25°C). Ej.: monóxido de carbono, amoníaco, cloro, ozono.
- **Vapores:** fase gaseosa de una sustancia química sólida o líquida a 25°, que aparecen en la atmósfera de trabajo como consecuencia de la evaporación

de un contaminante líquido. Ej.: vapores de la gasolina, vapores de la acetona, vapores del alcohol.

Aerosoles: dispersión de partículas sólidas o líquidas inferiores a 100 micras en un medio gaseoso.

- Partículas: sólidos en suspensión en el aire con origen mecánica o térmica.
- Polvos: partículas sólidas suspensas en el aire de tamaño entre 0,1 y 25 micras, producidas de forma mecánica. Ej. polvo originado en el serrado de madera, polvo de la fabricación del cemento.
- Humos: partículas sólidas suspendidas en el aire de tamaño inferior a 0,1 micras, producidas de forma térmica por procesos de combustión incompletos o por procesos de condensación de partículas sólidas metálicas. Ej. humo originado por los procesos de soldadura, humo originado por los incendios.
- Fibras: variedad de partículas en las que predomina una de las dimensiones frente las otras dos. Tienen un alto poder de penetración en el organismo por lo que pueden llegar a los alvéolos pulmonares y producir lesiones y enfermedades. Ej. fibra de vidrio, amianto, carbón, algodón.
- Nanopartículas: son partículas microscópicas que tienen la ventaja de tener propiedades fisicoquímicas excepcionales muy beneficiosas para la industria y la sociedad en general. En la actualidad son empleadas en el campo biomédico, óptico y electrónico, el inconveniente es que tienen propiedades y efectos muy diferentes a los de los mismos materiales en tamaños convencionales, lo que puede plantear riesgos desconocidos para la salud.
- Nieblas: formadas por la suspensión de pequeñas gotitas de contaminante líquido, procedentes de procesos de condensación de un estado gaseoso, o por la desintegración de un líquido por atomización, ebullición. Ej. nieblas de la proyección de pintura, nieblas de la fumigación de los plaguicidas.

2.4.3 Toxicología

La toxicología es una rama de la ciencia que estudia los efectos nocivos de las sustancias químicas, tóxicos o venenos sobre los organismos vivos, así como sus interacciones con los mismos.

Tóxico: es una sustancia externa que puede producir algún efecto nocivo sobre un ser vivo cuando entra en contacto con ese organismo, pudiendo provocar la alteración de alguno de los equilibrios vitales e incluso pudiendo llegar a causar la muerte.

Toxicología laboral: es una rama de la toxicología que se encarga de estudiar las intoxicaciones producidas por los productos químicos empleados en el trabajo. Se consigue así información necesaria sobre la toxicidad de los productos y las alteraciones que producen sobre el organismo, para intentar evitar los riesgos de estos productos que penetran en el organismo del trabajador debido a su manipulación y uso.

Factores que inciden sobre los efectos tóxicos

Además de la exposición a un agente químico, sobre el organismo inciden una serie de factores que tienen repercusión en la acción de los tóxicos y que determinan la peligrosidad.

- Toxicidad o capacidad de un contaminante para ocasionar daños mediante efectos biológicos adversos cuando alcanza un punto susceptible del cuerpo. Es uno de los factores que determinan el riesgo, junto con la intensidad y la duración de la exposición, las características fisicoquímicas y concentración del producto.
- Dosis de contaminante: concentración a la que el trabajador está sometido en un tiempo determinado.
- Propiedades fisicoquímicas del contaminante: como solubilidad en fluidos biológicos, reactividad química.

Fases por las que pasa el tóxico en el organismo

En la acción de los tóxicos sobre el organismo, pueden identificarse las siguientes fases, de las que se hablará con más detalle a continuación:

- **Penetración:** para que un agente químico penetre en el organismo debe atravesar una serie de barreras que defienden el cuerpo, entre las que destacan las barreras aislantes del cuerpo para con el entorno, como es el caso de la piel, y barreras específicas de intercambio entre las que están el epitelio pulmonar o la mucosa intestinal. Entre las principales vías de penetración tenemos:

Penetración por vía dérmica

La piel tiene una función protectora además de cumplir una función metabólica, segregando sustancias inhibitoras de agentes químicos y microbianos. Las sustancias químicas, para poder ser absorbidas por la sangre, deben alcanzar las terminaciones nerviosas y, para eso, deben atravesar todas las capas de la piel, desde la más superficial a la más profunda epidermis, dermis, hipodermis.

Penetración por vía respiratoria

Una de las vías de entrada más importante para los contaminantes químicos en el trabajo es, sin duda, la vía respiratoria, puesto que, cualquier sustancia suspendida en el aire puede ser inhalada. Las partículas inhaladas pueden provocar grandes molestias y llegar incluso a la muerte cuando las exposiciones son excesivas o cuando las defensas del trabajador están disminuidas. Por ejemplo, si el contaminante es un gas o un vapor, estos alcanzarán antes los alvéolos pulmonares que si el contaminante es un polvo o humo, puesto que en este caso el acceso de estas partículas estará condicionado por su tamaño.

Penetración por vía parenteral

La penetración de un contaminante por vía parenteral se produce cuando este pasa al organismo a través de una herida o una llaga preexistente, o provocada por un accidente como puede ser un corte o un pinchazo.

Penetración por vía digestiva

Esta vía es de las menos importantes y, de hecho pocas veces se considera, salvo en casos de intoxicación accidental, o cuando se bebe o fuma en el local de trabajo

- **Absorción:** es un proceso bioquímico a través del cual una sustancia que proviene del medio externo, es incorporada al medio interno del individuo para

alcanzar el torrente sanguíneo. Este proceso puede efectuarse por alguna de estas vías:

Absorción por vía dérmica

Algunos tóxicos son capaces de atravesar las diferentes capas de la piel: células, glándulas sudoríparas o sebáceas, folículos pilosos, hasta llegar a la dermis, capa de la piel donde se encuentran los capilares sanguíneos, y de esa forma se incorporan directamente. La absorción es más favorable para los compuestos liposolubles, como es el caso, por ejemplo, de los disolventes.

Absorción por vía respiratoria

En este caso, el tóxico pasa directamente a la sangre eludiendo la acción del hígado sobre las sustancias tóxicas. Es la vía de entrada más importante, ya que los gases y vapores de líquidos volátiles encuentran un camino rápido puesto que, el epitelio alveolar es muy fino, su superficie es muy grande y además está muy vascularizado. Por lo tanto cuando se trata de compuestos liposolubles la absorción es muy rápida. Por su parte, si se trata de polvos, humos o nieblas, la absorción es más lenta, y está determinada por el tamaño de las partículas, cuanto más pequeña sea más penetra en el tracto respiratorio.

Absorción por vía gastrointestinal

De los tres tipos de absorción es la menos importante. Mayoritariamente, la causa de absorción de contaminantes por esta vía suelen ser hábitos higiénicos del trabajador como por ejemplo, no lavarse las manos después de estar en contacto con los tóxicos, ponerse a comer o a fumar.

- **Distribución y transporte:** el tóxico llega al organismo por cualquiera de las vías antes mencionadas hasta el sistema activo conjunto de células con similar papel metabólico frente al tóxico que lo distribuye por todo el organismo, o bien como es absorbido, o unido a alguna proteína que lo fija, alcanzando así el torrente sanguíneo y recorriendo todos los órganos del cuerpo, aproximadamente una vez por minuto.

La cantidad de tóxico que circulará por la sangre dependerá de la facilidad de absorción de la vía de entrada, la velocidad del flujo sanguíneo, el

coeficiente de solubilidad del tóxico en la sangre y el equilibrio con los depósitos de acumulación y fijación.

- **Localización y acumulación:** el tóxico transportado por el torrente sanguíneo se une de forma selectiva a diferentes tejidos, uniéndose los grupos afines a tejidos similares. Una concentración baja de tóxico podrá generar una respuesta importante, mientras que, una alta concentración se puede ir fijando sin que aparezcan efectos tóxicos. Por ejemplo, los compuestos liposolubles, como los hidrocarburos aromáticos, tienen tendencia a acumularse en tejidos grasos y algunos metales, como el plomo, se acumulan en el tejido óseo.
- **Metabolismo:** aunque algunos tóxicos se eliminan tal y como entraron en el organismo, la mayor parte de ellos sufren transformaciones en su estructura molecular. Estas transformaciones se llevan a cabo a través de reacciones bioquímicas catalizadas por sistemas enzimáticos, cuyos productos reciben el nombre de metabolitos. Las transformaciones metabólicas son un mecanismo de defensa del organismo frente a un agente extraño, convirtiendo el tóxico en un compuesto más soluble que facilite su eliminación.
- **Eliminación:** el organismo que contiene un tóxico en la sangre puede actuar de dos formas, o fijando el tóxico de forma insoluble en una molécula de proteína, o bien, eliminando el tóxico por algunas de las vías de eliminación. En el primero de los casos aumenta el tiempo de permanencia del tóxico en el cuerpo, facilitando su transporte por la sangre y distribuyéndolo por todos los tejidos, el metabolismo es lento y la excreción más difícil. En el segundo caso, la eliminación puede llevarse a cabo estando el tóxico inalterado o tras su transformación en metabolitos para hacerlo más soluble en el agua y facilitar su excreción. Las vías que permiten la eliminación del agente tóxico o de sus metabolitos son la orina, el sudor, la bilis, la saliva, el aire exhalado o la leche materna. González, M. (2011). *Riesgo químico guía básica de información y sensibilización*. Disponible en: <http://www.cigsaudelaboral.org/files/documentos/Riesgo%20qu%C3%ADmi>

2.4.4 Enfermedades Profesionales

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las enfermedades profesionales como “aquellas producidas a consecuencia del trabajo, que en general obedecen a la habitualidad y constancia de algunos agentes etiológicos presentes en el ambiente laboral y provocan alguna alteración en los trabajadores.”

Es una patología crónica contraída como consecuencia de la exposición a factores físicos, químicos y biológicos del ambiente, durante un tiempo determinado. Es de presentación lenta, por lo que a veces no queda evidenciado su relación con el trabajo, y esta debe ser demostrada. Para ceñirse a tal denominación se elaboran listas de enfermedades que, en caso de aparecer en determinadas condiciones laborales, se catalogan como enfermedades profesionales. Así pues, a enfermedad profesional viene definida por ser una patología específica del trabajo, pues hay una causa o un factor indispensable intrínseco a este por tener un mecanismo de aparición ligado a modificaciones ambientales de tipo físico, químico y biológico pero, a diferencia del accidente de trabajo, no originan el proceso bruscamente.

Se debe diferenciar la enfermedad profesional la patología común e incluir los casos de consideración listados que recojan los procesos y trabajos en que se da.

Del conjunto de factores que determinan la enfermedad profesional, los más importantes son la cantidad o concentración del agente contaminante y el tiempo de exposición. En general se admite, que a medida que aumenta la dosis agresiva o la agresión (o, dicho de otra manera, la intensidad del cambio en las condiciones ambientales) se incrementan los efectos sobre el organismo.

La enfermedad general, en cambio, ocurre como un proceso en el cual influyen muchos agentes productores de enfermedad, las características adquiridas o inherentes del hombre y su respuesta a los estímulos productores de enfermedad.

En la enfermedad profesional, el tiempo es importante, ya que, junto con la cantidad de contaminante, configura la dosis. Al aumentar el tiempo, son mayores la dosis y el efecto que produce en la persona expuesta. Prada, M. (2010). *La*

este monitoreo, los exámenes periódicos y las mediciones específicas del medio se incorporan como los medios idóneos para la prevención.

Enfermedad: debe existir una enfermedad o un daño organismo claramente delimitado en sus aspectos clínicos, de laboratorio, de estudios por imágenes, terapéutico y anatomopatológicos que provenga de la exposición del trabajador a los agentes o condiciones de exposición ya señalados.

Características de las enfermedades profesionales son:

- Su fecha exacta de iniciación no puede ser determinada
- Su detección solo es posible cuando sus signos y síntomas se manifiestan como resultado de una larga evolución.
- Comúnmente producen disminución de la capacidad laboral.
- El cambio de oficio del trabajador ayuda a prevenirlas y diagnosticarlas
- Son prevenibles.

Factores que intervienen en el desarrollo de una enfermedad

- Intensidad del agente causal (concentración)
- Tiempo de exposición, es decir, el periodo en el cual el trabajador está en contacto con el agente nocivo
- Sensibilidad del trabajador al agente causal

Diagnóstico de las enfermedades profesionales

El diagnóstico de una enfermedad profesional es más difícil que el de una enfermedad común, puesto que en la mayoría de las veces se desconoce el ambiente de trabajo.

Los pasos a seguir son:

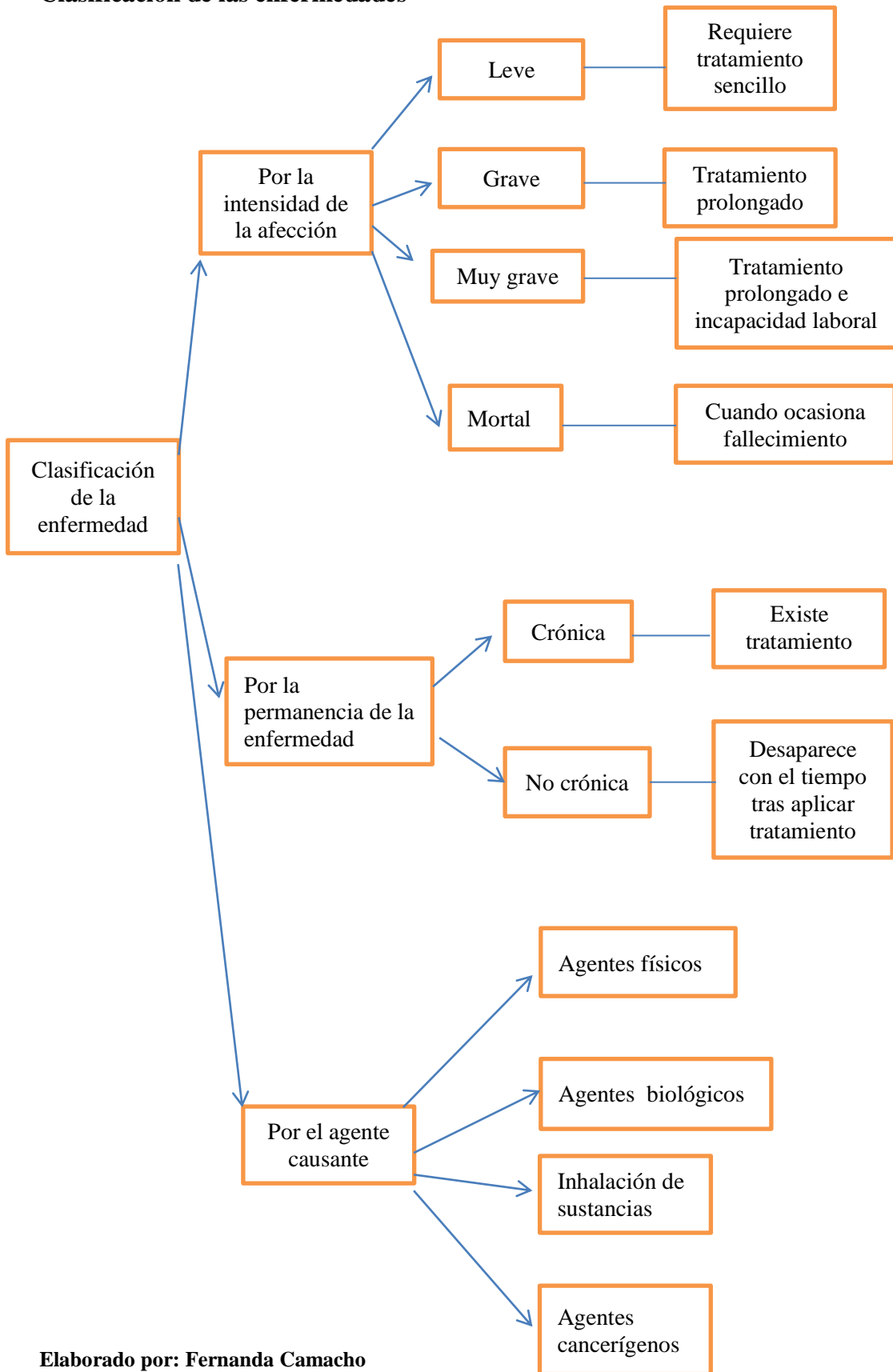
- Evidencia de la enfermedad
- Evaluación clínica completa
- Historia médica
- Historia personal
- Antecedentes familiares
- Historia ocupacional

- Exámenes generales y especiales
- Pruebas funcionales
- Certeza de la exposición al riesgo
- Identificación de las sustancias o formas de energía presentes en el lugar de trabajo.
- Determinación de las condiciones físicas ambientales
- Datos epidemiológicos
- Confirmación del origen
- Historia ocupacional: uno de los aspectos más importantes en este campo es una buena y completa historia, no solo de su trabajo actual, sino de todos sus antecedentes laborales.

Se debe determinar en que trabaja, con que elementos y como son, si utiliza elementos de protección, que medidas de higiene se aplican y a la vez si existen exámenes médicos de control. Analizar si los síntomas o signos de su enfermedad varían durante el fin de semana o en vacaciones, si otros trabajos en su tiempo libre o actividades especiales, tiempo diario y total de exposición.

- **Condiciones ambientales:** mejorar y evaluar las diferentes condiciones físicas, químicas y biológicas donde se desarrolla la actividad y la relación con la patología existente.
- **Pruebas funcionales y exámenes específicos:** los reconocimientos y exámenes específicos son absolutamente necesarios para confirmar un diagnóstico de enfermedad profesional.
- **Examen de pre-empleo:** los hallazgos encontrados en un trabajador con posible enfermedad profesional se deben confrontar con el examen de pre-empleo, para tratar de establecer el tiempo de evolución y su relación con el trabajo actual.
- **Hábitos:** es un aspecto muy significativo desde el punto de vista epidemiológico por la gran importancia que tienen algunos hábitos como el cigarrillo y el licor, aumentando significativamente el factor de riesgo para algunas enfermedades profesionales. Díaz, P. (2009) *Prevención de riesgos laborales, seguridad y salud ocupacional*. COPYRIGHT. Ediciones paraninfo, S.A. Primera Edición.

Clasificación de las enfermedades



Elaborado por: Fernanda Camacho

Cuadro de enfermedades Profesionales

A. Enfermedades Profesionales causadas por agentes químicos

Actualmente se incluyen aquí cuarenta y nueve compuestos químicos y los derivados de algunos de ellos. Destacan entre otros: metales y sus compuestos, hidrocarburos aromáticos, los halógenos y los ácidos inorgánicos

B. Enfermedades Profesionales causadas por agentes físicos

En este apartado se diferencian nueve grupos:

- Hipoacusia o sordera provocada por el ruido
- Enfermedades ósteoarticulares o angioneuróticas provocadas por las vibraciones mecánicas
- Diferentes tipos de enfermedades provocadas por posturas forzadas o movimientos repetitivos en el trabajo
- Enfermedades provocadas por compresión y descompresión atmosférica
- Enfermedades provocadas por radiaciones ionizantes
- Enfermedades oftalmológicas a consecuencia de exposiciones a radiaciones ultravioletas
- Enfermedades producidas por energía radiante
- Enfermedades de los nódulos de las cuerdas vocales a causa de los esfuerzos sostenidos de la voz

C. Enfermedades profesionales causadas por agentes biológicos

Se incluyen aquí el grueso de las enfermedades causadas por agentes biológicos, ordenadas en cuatro grupos, destacando las de personas que se ocupan de la prevención, asistencia médica y actividades en las que se ha probado un riesgo de infección, y las causadas por los animales o sus cadáveres.

D. Enfermedades Profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados

Se distinguen ocho apartados:

- Las neumoconiosis: silicosis, asbestosis.

- Afecciones broncopulmonares debidas a la inhalación de polvos minerales
- Afecciones broncopulmonares debidas a la inhalación de metales sintetizados
- Afecciones broncopulmonares causadas por el polvo de escorias
- Exposición a sustancias de alto peso molecular
- Exposición a sustancias de bajo peso molecular
- Afecciones broncopulmonares debidas a la inhalación de polvos, humos y vapores de antimonio.
- Afecciones derivadas de la manipulación y empleo del berilio y sus compuestos.

E. Enfermedades Profesionales de la piel causada por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados

F. Enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos

Se incluyen en este grupo distintos carcinomas y cánceres entre los que destacan los producidos por el uso de amianto, arsénico, níquel e hidrocarburos aromáticos. (Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de UGT-Madrid 2007)

2.4.5 Accidentes Laborales:

Es la acción o suceso eventual involuntario que altera el orden regular el cual produce un daño para las personas, en el ámbito laboral, se considera accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

Dentro de esta categoría laboral se tipifica el de accidente in *itinere*, cuando el trabajador lo sufre al ir o al volver del centro de trabajo. La importancia de calificar como laboral un accidente reside en el tratamiento privilegiado que reciben estos en el marco de la seguridad social, fundamentando en la necesidad de protección de los riesgos del trabajo y en la compensación para quienes soportan consecuencias negativas para su salud. Cortez, J. (2002). *Seguridad e higiene del trabajo. Técnica de prevención de riesgos laborales. 3ª Edición.* Madrid, España: Editorial TEBAR

Causas de los accidentes

Las causas de los accidentes tienen dos clasificaciones y solo si se encuentran las dos, se podrán conocer las verdades sobre los accidentes y encontrar que es lo que debemos controlar, cambiar o eliminar.

Causas inmediatas: son aquellas que encontramos en primer lugar después de la ocurrencia del accidente y que relacionamos con el momento mismo del suceso. Si nos quedamos en el convencimiento de que conocemos qué y porqué pasó, nunca seremos eficaces en el control de los riesgos.

Estas causas tienen dos subdivisiones así:

Actos inseguros: entendemos como actos inseguros, toda violación de un procedimiento seguro, comúnmente aceptado y relacionado con un acto humano y que puede ocasionar o ha ocasionado un accidente.

Como ejemplos podemos citar: inutilizar los dispositivos de protección, reparar maquinas en movimiento, no utilizar los elementos de protección personal, el exceso de confianza, las velocidades excesivas, etc.

Condiciones inseguras: entendemos como condiciones inseguras, cualquier defecto o falla de diseño, instalación, o situación en que intervengan los equipos, maquinas, sistemas, etc., y que puedan ocasionar un accidente.

Como ejemplo podemos citar: iluminación inadecuada, falta de orden y aseo, carencia de elementos de protección personal, vehículos con fallas mecánicas, etc.

Estadísticamente se ha logrado comprobar, que los actos inseguros aportan mayor accidentalidad que las condiciones inseguras.

Causas básicas: son aquellas que no se identifican como causantes de las lesiones, daños o pérdidas en el momento mismo de su ocurrencia, pero que han sido parte fundamental para que el accidente ocurriera. Yo las considero como las causas de fondo a las que hay que llegar, para desarrollar una campaña preventiva efectiva en el control de los accidentes.

Las causas básicas están integradas por los factores personales y los factores del trabajo.

Factores personales: son aquellos que podemos identificar con las características de las personas y su comportamiento tales como: falta de motivación, entrenamiento inadecuado, falta de conocimiento, sobrecarga emocional, etc.

Factores del trabajador: son aquellos que podemos identificar con las condiciones y normas del trabajo como: ingeniería inadecuada, deficiencia en los programas de adquisición, supervisión deficiente, herramientas y equipos inadecuados, falta de mantenimiento, etc. Trujillo, R. (2009). *Seguridad ocupacional*. Quinta ed. Bogotá: ECOE ediciones.

Clasificación de accidentes laborales

Según la naturaleza de la lesión

- **Fracturas:** incluye las fracturas simples, las fracturas acompañadas de lesiones en partes blandas (fracturas abiertas), las fracturas acompañadas de lesiones en las articulaciones (luxaciones, etc.), las fracturas acompañadas de lesiones internas o nerviosas.
- **Luxaciones:** incluye las subluxaciones y los desplazamientos.
- **Torceduras y esguinces:** incluye las roturas, las rasgaduras y las laceraciones de músculos, de tendones, de ligamentos y de articulaciones, a menos que vayan asociadas con una herida abierta, comprende también las hernias producidas por esfuerzos.
- **Conmociones y traumatismos internos:** incluye las contusiones internas, las hemorragias internas, los desgarramientos internos, las roturas internas, a menos que vayan acompañadas de fracturas.
- **Amputaciones y enucleaciones:** incluye la avulsión traumática del ojo
- **Otras heridas:** incluye los desgarramientos, las heridas, las cortaduras, las heridas contusas, las heridas del cuero cabelludo, así como la avulsión de una uña o de una oreja, comprende las heridas acompañadas de lesiones de nervios.
- **Traumatismos superficiales:** incluye las excoriaciones, los rasguños, las ampollas, las picaduras de insectos no venenosos, las heridas superficiales,

incluye igualmente las lesiones superficiales provocadas por un cuerpo extraño que penetra en el ojo.

- **Contusiones y aplastamientos:** incluye las hemartrosis, los hematomas y las machacaduras, las contusiones y aplastamientos con heridas superficiales.
- **Quemaduras:** incluye quemaduras por objeto caliente, por fuego, por líquido hirviendo, por fricción, por radiaciones (infrarrojas), por sustancias químicas (quemaduras externas solamente), quemaduras con herida. Excluye las quemaduras causadas por la absorción de una sustancia corrosiva, las quemaduras causadas por el sol, las quemaduras causadas por la corriente eléctrica, y los efectos de las radiaciones.
- **Envenenamiento agudo e intoxicaciones agudas:** incluye los efectos agudos de la inyección, de la ingestión, de la absorción o de la inhalación de sustancias tóxicas, corrosivas o causticas, las picaduras o mordeduras de animales venenosos, las asfixias por el óxido de carbono u otros gases tóxicos.
- **Efectos del tiempo, de la exposición al frío y a los elementos y de otros estados conexos:** incluye los efectos del frío (heladuras), los efectos del calor y de la insolación (quemaduras por el sol, acaloramiento, insolaciones), los efectos del rayo, los traumatismos sonoros (pérdidas o disminución del oído, que no sea una consecuencia de otra lesión).
- **Asfixias:** incluye el ahogamiento por sumersión o inmersión, la asfixia o la sofocación por compresión, por derrumbe o por estrangulación, comprende igualmente la asfixia por supresión o reducción del oxígeno de la atmosfera ambiente y la asfixia por penetración de cuerpos extraños en las vías respiratorias.
- **Efectos de la electricidad:** incluye la electrocución, el choque eléctrico y las quemaduras causadas por la corriente eléctrica.
- **Efectos nocivos de las radiaciones:** incluye los efectos causados por rayos X, sustancias radiactivas, rayos ultravioletas, radiaciones ionizantes.

Clasificación de los accidentes de trabajo según la ubicación de la lesión

- **Cabeza**

Región craneana (cráneo, cerebro, cuero cabelludo)

Ojo (con inclusión de la órbita y del nervio óptico)

Oreja, nariz.

Boca (con inclusión de los labios, dientes y lengua)

- **Cuello (con inclusión de la garganta y de las vértebras cervicales)**

- **Tronco**

Espalda (columna vertebral y músculos adyacentes, médula espinal)

Tórax (costillas, esternón, órganos internos del tórax)

Abdomen (con inclusión de los órganos internos)

Pelvis

- **Miembro superior**

Hombro (con inclusión de la clavícula y del omoplato), brazo, codo, antebrazo, muñeca, Mano (a excepción de los dedos solos).

- **Miembro inferior**

Cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo

Pie (a excepción de los dedos solos)

Dedos de los pies

- **Lesiones generales**

Aparato circulatorio, respiratorio, digestivo y nervioso en general

En este grupo no se deben clasificar más que las repercusiones orgánicas de carácter general sin lesiones aparentes (por ejemplo, en caso de envenenamiento, etc.); cuando repercusiones orgánicas son la consecuencia de una lesión localizada (por ejemplo, fractura de la columna vertebral, provocando lesiones de la médula espinal), es la ubicación de esta lesión localizada (en este caso la columna vertebral) la que debe ser clasificada.

Clasificación de los accidentes de trabajo según la forma del accidente

Esta clasificación se refiere a las características del acontecimiento que ha tenido como resultado directo la lesión, es decir, la manera en que el objeto o la sustancia en cuestión, ha entrado en contacto con la persona afectada.

- **Caídas de personas**

Caídas de personas con desnivelación caídas desde alturas (árboles, edificios, andamios, escaleras, máquinas de trabajo, vehículos) y en profundidades (pozos, fosos, excavaciones, aberturas en el suelo)

Caídas de personas que ocurren al mismo nivel

- **Caídas de objetos**

Derrumbe (caídas de masas de tierra, de rocas, de piedras, de nieve)

Desplome (de edificios, de muros, de andamios, de escaleras, de pilas de mercancías)

Caídas de objetos en curso de mantenimiento manual

- **Pisadas sobre, choques contra, o golpes por objetos, a excepción de caídas de objetos**

Pisadas sobre objetos

Choques contra objetos inmóviles (a excepción de choques debidos a una caída anterior)

Choque contra objetos móviles

Golpes por objetos móviles (comprendidos los fragmentos volantes y las partículas), a excepción de los golpes por objetos que caen

- **Atrapada por un objeto o entre objetos**

Atrapada por un objeto

Atrapada entre un objeto inmóvil y un objeto móvil

Atrapada entre dos objetos móviles (a excepción de los objetos volantes que caen)

- **Esfuerzos excesivos o falsos movimientos**

Esfuerzos físicos excesivos al levantar objetos

Esfuerzos físicos excesivos al empujar objetos o tirar de ellos

Esfuerzos físicos excesivos al manejar o lanzar objetos

- **Exposición a, o contacto con, la corriente eléctrica**

- **Exposición a, o contacto con, sustancias nocivas o radiaciones**

Contacto por inhalación, por ingestión o por absorción con sustancias nocivas

Exposición a radiaciones ionizantes

Clasificación de los accidentes de trabajo según el agente material

Esta clasificación puede utilizarse para clasificar los accidentes de trabajo ya sea según el agente material en relación con la lesión o según el agente material en relación con el accidente.

- **Máquinas**

Generadores de energía, excepto motores eléctricos:

Máquinas de vapor

Máquinas de combustión interna

- **Materiales, sustancias y radiaciones**

Explosivos

Polvos, gases, líquidos y productos químicos, a excepción de los explosivos:

Polvos, gases, vapores, humos

Líquidos no clasificados bajo otros epígrafes

Productos químicos no clasificados bajo otros epígrafes

2.4.6 Ambiente Laboral

De una manera muy práctica se puede definir el ambiente de trabajo como las circunstancias que caracterizan el medio en donde se desempeña el trabajador. De acuerdo con esto, hay varios tipos de ambiente:

Natural: es aquel no intervenido por el hombre y que es susceptible de contaminación por el mismo.

Intervenido: es aquel cuyo estado natural se ha afectado por la intervención del hombre.

A su vez este puede ser:

Libre: sin restricción en el movimiento del aire, como una plantación agrícola.

Controlado: modificando factores naturales se adecua el ambiente cerrado a determinada ocupación, como sucede con una oficina de tierra caliente a la que se instala aire acondicionado.

Cerrado: con restricción en el movimiento del aire, como en el túnel de una mina.

Artificial: creado por el hombre para trabajar en él, como una planta de fabricación o un edificio de oficinas.

La naturaleza y la característica de los ambientes de trabajo pueden originar problemas de salud en el trabajador. Por un lado, la presencia de determinadas condiciones en el medio ambiente del trabajo, tales como sustancias, maquinarias, etc., que se traducen en ruido, contaminantes, se constituyen en agente de riesgo dentro del mundo en el que vive cotidianamente el trabajador. De otra parte, las características sicosociales y las expectativas individuales crean una serie de presiones y responsabilidades en el trabajador, determinadas por su ubicación en el medio biopsicosocial. Díaz, P. (2009) *Prevención de riesgos laborales, seguridad y salud ocupacional*. COPYRIGHT. Ediciones paraninfo, S.A. Primera Edición.

Ambiente laboral saludable

El ambiente laboral va a ser el conjunto de cualidades, atributos o propiedades relativamente permanentes de un ambiente de trabajo concreto que son percibidas, sentidas o experimentadas por las personas que componen la organización empresarial y que influyen sobre su conducta, la satisfacción y la productividad. Está relacionado con el «saber hacer» del directivo, con los comportamientos de las personas, con su manera de trabajar y de relacionarse, con su interacción con la empresa, con las máquinas que se utilizan y con la propia actividad de cada uno.

Es en este contexto que el ambiente laboral saludable son aquellos centros de trabajo en los que las condiciones van dirigidas a lograr el bienestar de los trabajadores pero no sólo en el sentido de un buen ambiente físico, se trata además de que existan buenas relaciones personales, buena organización, salud emocional, y que se promueva el bienestar familiar y social de los trabajadores a través de la protección de riesgos, estimulando su autoestima y el control de su propia salud y del ambiente laboral.

Todos estos factores están interrelacionados dinámicamente:

- Dentro del ámbito laboral, el entorno físico del lugar de trabajo va a impactar directamente en la salud y seguridad de los trabajadores, como lo son los puestos de trabajo, las características ambientales como el frío, calor, ruido e iluminación.
- El entorno psicosocial es una de las características del modelo económico abierto, orientado hacia el mercado externo y con economías interrelacionadas, tiene un componente de incertidumbre que deviene justamente de la imposibilidad de controlar todos los factores y particularmente el comportamiento de la demanda.

Esto se traduciría en un temor frente a la inestabilidad del empleo, ya que el principal factor de ajuste es el despido y en ese escenario el desafío que se plantea es flexibilizar la organización de las empresas.

La pérdida del empleo, o el miedo a perderlo, se constituyen así en un marco de inseguridad, que afecta el colectivo laboral y que genera fuertes presiones sobre las condiciones psicosociales y sobre las condiciones de trabajo, generando cuadros de estrés, riesgos en la salud física y mental y crecientes grados de insatisfacción laboral, que inciden en un ambiente laboral no saludable.

- El entorno social, como el manejo organizacional, las normas y los procedimientos, la organización del trabajo, el control que los trabajadores tienen sobre el trabajo, la comunicación efectiva, la cohesión de grupos, la carga de trabajo y la participación de los trabajadores en la toma de decisiones contribuyen también a la salud y bienestar de los trabajadores

Para que exista un entorno laboral saludable, éste debe tener las siguientes características: promover la participación de los empleadores, trabajadores y otros actores sociales interesados en la realización de acciones conjuntas para controlar, mejorar y mantener la salud y el bienestar de los trabajadores; y la realización de procesos orientados a lograr el empoderamiento de empleados y empleadores. Un ambiente laboral saludable asegura la salud de los trabajadores y mejora las condiciones de la productividad, por lo tanto, la calidad de vida de toda la población.

Los profesionales de enfermería, a través de la promoción en salud promueven entornos laborales saludables, fomentando el desarrollo personal, familiar y social, apoyando de esta manera al cumplimiento de las metas definidas por empleadores y trabajadores, logrando de esta manera centros de trabajo con condiciones dirigidas hacia el bienestar de los trabajadores, que fomenten las buenas relaciones personales, una buena organización y buena salud emocional. Casas, S. (2006) *Promoción de la salud y un entorno laboral saludable*. Chile. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n1/v14n1a19.pdf>

2.4.7 Medicina del Trabajo

Es la especialidad médica que estudia la patología derivada del trabajo. Ello engloba tanto la patología directa por exposición a factores de riesgo concretos (químicos, biológicos, etc), como la derivada de la organización del trabajo y otros factores de riesgo que se produzcan en la interacción del trabajo y la persona. Su finalidad es la de proteger la salud del trabajador y conlleva un enfoque holístico del ser humano, al considerarlo en todos sus ámbitos. Prada, M. (2010). *La salud laboral*. Disponible en: http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/salud/tlfb_librosalud_Cap_14.html?gOrri=2

Los inicios de la Medicina del Trabajo tuvieron inicialmente una visión asistencial dirigida a la prestación de primeros auxilios y hospitalización especializada, en la evaluación de los daños biológicos sufridos desde una perspectiva puramente clínica o quirúrgica, en tratamiento y rehabilitación de los casos de invalidez, evaluación médica pre ocupacional y periódica de los trabajadores, encuestas higiénicas y las campañas de educación sanitaria. Entonces, la Medicina del Trabajo fue conocida como la especialidad médica que se ocupaba de la vigilancia de la salud de los trabajadores, relacionando las condiciones laborales y los procesos de trabajo con la salud de los trabajadores con su principal efecto: las enfermedades ocupacionales.

Entre los años 1940 y 1950 la Medicina del Trabajo, tanto en Europa como en Estados Unidos, maduró hasta convertirse en una disciplina científica por pleno derecho. Florecieron los departamentos médicos de las compañías y los programas de residencia y becas de investigación, además de continuar el desarrollo de las disciplinas auxiliares, como la enfermería del trabajo, la higiene industrial y la rehabilitación vocacional. Cuadra, R (2006). *Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y Salud Ocupacional*. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v17n2/v17n2ce1>

Objetivos de la Medicina del Trabajo

- Evitar accidentes de trabajo
- Evitar enfermedades profesionales
- Evitar discomfort laboral
- Promocionar la salud.

La medicina del trabajo tiene por objeto el estudio, tratamiento y prevención de las enfermedades profesionales y laborales, seguimiento de las lesiones producidas como consecuencia de los accidentes de trabajo y, finalmente, la valoración de la capacidad del trabajador para el desempeño profesional.

El objetivo de los médicos del trabajo es mejorar la salud de los trabajadores y contribuir a la creación de organizaciones saludables que permitan al trabajador desarrollarse, alcanzar y poder utilizar plenamente todo su potencial, además de permitir conseguir un enfoque equilibrado que combine, al mismo tiempo, los factores económicos y humanos.

El médico del trabajo, al desarrollar su labor, contribuye a la creación de organizaciones saludables, con unas buenas condiciones de trabajo, que beneficien tanto a los trabajadores, en una reducción de los costos y una mejora de la rentabilidad y de su responsabilidad social.

De hecho, la medicina del trabajo obedece al principio esencial de la nueva cultura de empresa, con la responsabilidad social (condiciones de trabajo dignas que favorezcan la seguridad y la salud laboral, el desarrollo humano y profesional y el respeto al medio ambiente) y la responsabilidad social secundaria (calidad de vida en el trabajo en equilibrio con la vida familiar y social, reinserción laboral del

enfermo o accidentado y asistencia sanitaria) es decir, cumplir con las bases de los objetivos de la medicina del trabajo: mejorar la salud de los trabajadores y contribuir a la creación de organizaciones saludables.

La responsabilidad primaria sobre la salud y la seguridad de los trabajadores en los lugares de trabajo corresponde a los empresarios. La función de los profesionales de la medicina del trabajo es el asesoramiento competente en cómo establecer y mantener un entorno de trabajo, seguro y saludable para proteger y fomentar la salud de los trabajadores. En consecuencia solo las organizaciones proactivas y comprometidas con el apoyo adecuado de los expertos en la salud y seguridad pueden lograr el éxito socioeconómico duradero, estableciendo una competencia comercial socialmente justa y sostenible.

Una de las tareas encomendadas a la Medicina del Trabajo es la Promoción de la Salud en las empresas, un conjunto de tareas cuya finalidad es potenciar el estado de salud de las personas y desarrollar programas de prevención de enfermedades comunes.

Aunque estas actividades no forman parte de los objetivos prioritarios de la Medicina del Trabajo, indudablemente el médico que tiene a su cargo la salud de un colectivo determinado de personas, no puede ni debe ceñirse a la enfermedad profesional, sino que su objetivo final debe ser la consecución de un buen estado de salud del personal a su cargo, previniendo tanto la enfermedad profesional como la enfermedad común. Mangosio, C. (2011). *Seguridad e higiene en el trabajo*. Primera edición. Buenos Aires. Argentina: Editorial Buenos Aires.

2.4.8 Salud Ocupacional

El concepto de salud, como un estado de bienestar físico, psíquico y social, está ampliamente aceptado en nuestro medio. Su naturaleza multicausal nos lleva a identificar factores de riesgo existentes en los diferentes ámbitos que la integran. Uno de esos ámbitos, de gran importancia por el tiempo de exposición, es el trabajo. La relación entre el trabajo y la salud es un tema de discusión conocido y ampliamente difundido sobre el que todos tenemos una opinión. Es necesario trabajar porque así conseguimos satisfacer nuestras necesidades de supervivencia en un medio en el que los recursos, además de escasos, no siempre son utilizables

tal y como se presentan en la naturaleza. Pero, además, el trabajo es un medio por el cual desarrollamos nuestras capacidades tanto físicas como mentales. Prada, M. (2010). *La salud laboral*. Disponible en: http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/salud/tlfb_librosalud_Cap_14.html?gOrri=2

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como la rama de la salud pública orientada a promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, protegiéndolos en su empleo de todos los agentes perjudiciales para la salud, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su actividad.

La Salud Ocupacional, es el resultado de un trabajo multidisciplinario donde intervienen profesionales en medicina ocupacional, enfermería ocupacional, higiene industrial, seguridad, ergonomía, psicología organizacional, epidemiología, toxicología, microbiología, estadística, legislación laboral, terapia ocupacional, organización laboral, nutrición y recientemente, promoción de la salud.

El Médico y Enfermera Ocupacional, desempeña una función en la reducción de la incidencia de enfermedades y lesiones, en el alivio del sufrimiento y en fomentar y proteger la salud de las personas a lo largo de sus vidas. El Médico Ocupacional es un asesor experto, forma parte del equipo de dirección, capaz de colaborar en la planificación y en la reformulación de los procesos de trabajo en relación a la salud y a la seguridad, a los requisitos legales, y a las buenas prácticas de negocio y de recursos humanos. Cuadra, R (2006). *Medicina del Trabajo, Medicina Ocupacional y del Medio Ambiente y Salud Ocupacional*. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v17n2/v17n2ce1>

La salud ocupacional es eminentemente preventiva y busca, a través de actividades de promoción, educación, prevención y control de los factores de riesgo ambiental, evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales. Dichas acciones tienen carácter multidisciplinario puesto que en ellas interviene una variedad de disciplinas, todas con el objeto de evitar el menoscabo de la salud.

Objetivos de la salud ocupacional.

La salud ocupacional debe dirigir sus políticas, estrategias, acciones y recursos al logro de:

- El mejoramiento y mantenimiento de la calidad de vida y salud de la población trabajadora
- El servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas.
- El mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, mediante la prolongación de la expectativa de vida productiva en óptimas condiciones de trabajo.

Funciones de salud ocupacional

- Reconocimiento y evaluación de riesgos
- Control de riesgos profesionales
- Promoción y adiestramiento de los trabajadores
- Registro de la accidentalidad, ausentismo y evaluación estadística de los resultados
- Asesoramiento técnico, en materia de control de incendios, almacenamientos adecuados, protección de maquinaria, instalaciones eléctricas, primeros auxilios, control y educación sanitaria, ventilación y protección personal.
- Colaborar en la prevención de riesgos, que efectúen los organismos del sector público y comunicar los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan, al comité interinstitucional y al comité de seguridad e higiene industrial. Robledo, F. (2009). *Condiciones de trabajo y salud*. Bogotá: ECOE ediciones.

Los problemas más usuales de los que debe ocuparse la salud ocupacional son:

- Las fracturas
- Cortaduras y distensiones por accidentes laborales

- Los trastornos por movimientos repetitivos
- Los problemas de la vista o el oído
- Las enfermedades causadas por la exposición a sustancias antihigiénicas o radioactivas,
- Estrés causado por el trabajo o por las relaciones laborales.

Cabe destacar que la salud ocupacional es un tema de importancia, que deben garantizar el bienestar de los trabajadores y el cumplimiento de las normas en el ámbito del trabajo. Para eso suele realizar inspecciones periódicas que pretenden determinar las condiciones en las que se desarrollan los distintos tipos de trabajos.

Es importante tener en cuenta que la precariedad del empleo incide en la salud ocupacional. Una empresa que tiene a sus trabajadores en negro (es decir, que no cuentan con cobertura médica) y que presenta un espacio físico inadecuado para el trabajo pone en riesgo la salud de la gente.

Beneficios que se obtienen de una protección de salud en la empresa

La calidad de vida de la población trabajadora y la tranquilidad de todas las familias al ver que sus familiares llegan sanos del trabajo ha hecho que tanto trabajadores como empresarios creen un ámbito de cultura en cuanto a la prevención implementando programas de salud los cuales consisten en las seguridad e higiene logrando una mayor salud para los trabajadores.

Fortalezas que obtiene una empresa cuando implementa un programa de salud ocupacional efectivo

Cuando esto sucede se mejora la calidad del ambiente laboral, una mayor satisfacción en el personal de trabajo y por consecuencia se mejora también la productividad y calidad de los productos o servicios de la empresa dando un gran punto de desarrollo para el país sirviendo de ejemplo para otras empresas.

2.5 HIPÓTESIS

Los factores de riesgos químicos influyen en la ocurrencia de accidentes laborales en los trabajadores de la Empresa “Curtiembre Quisapincha”

2.6 Señalamiento de Variables de la Hipótesis

2.6.1 Variable Independiente:

Factores de riesgos químicos

2.6.2 Variable Dependiente:

Accidentes Laborales

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE INVESTIGATIVO

Por el propósito de la investigación, es aplicada, porque conocemos el motivo por el cual los trabajadores no utilizan medidas para prevenir accidentes laborales.

Por el tiempo de estudio se basa en una investigación explicativa porque se da a conocer cuáles son los principales riesgos químicos que existen en dicha empresa y está enfocado a las medidas de prevención de accidentes laborales.

El presente trabajo de investigación seguirá un orden cuantitativo porque nos permite obtener resultados numéricos que son el resultado de la recolección y análisis e interpretación de datos a través de los instrumentos de investigación.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad en la que se enmarca la presente investigación es la de campo ya que se estudiará los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos, mediante la técnica de la encuesta a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha y gerente cuyo objetivo es identificar los factores de riesgos químicos existentes que conllevan a los accidentes laborales.

También se utiliza la modalidad bibliográfica puesto que se recolectó toda la información de la lectura de libros, revistas, tesis de grado, internet, entre otros documentos, que permitió adquirir un amplio conocimiento sobre factores de riesgos químicos que intervienen en los accidentes laborales.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio está dentro de un nivel descriptivo porque se narra todo sobre los factores de riesgos químicos y estrategias que se utilizaron con el fin de disminuir o evitar los accidentes laborales en los trabajadores.

Así también es explicativa porque se identifican los factores de riesgos químicos, se realiza un análisis y se llega a las conclusiones para finalmente dar recomendaciones de propuestas de solución a los problemas encontrados.

De igual forma es bibliográfica porque está relacionado y elaborado con citas textuales y trabajos de investigación de algunos autores.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

La población con la que se utilizará en el presente trabajo son el Gerente y las 25 personas que labora en el área operativa de la Empresa Curtiembre Quisapincha.

Muestra.

Para el presente proyecto se trabajara con el Gerente y las de 25 personas, quienes son los encargados del proceso productivo, y los apropiados para brindar una opinión clara y acertada, ya que no exceden de 100 personas por lo que no es necesario tomar una muestra.

Fuente: Pineda E (2009). Metodología de la Investigación: Población y Muestra. Washington. Tercera Edición.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Cuadro N°1

3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.- Factores de riesgos químicos

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Es aquel agente químico que puede estar expuesto el trabajador, que al entrar en contacto con el organismo, bien sea por inhalación, absorción o ingestión, puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> Agentes químicos 	<ul style="list-style-type: none"> Líquidos Sólidos Gases 	¿Conoce cuáles son los productos químicos más peligrosos?	Entrevista	Cuestionario
			¿Cuáles son los efectos que le pueden ocasionar los químicos?	Entrevista	Cuestionario
			¿Conoce usted sobre el manejo adecuado de los productos químicos?	Entrevista	Cuestionario
			¿Conoce las precauciones que se debe tener para el manejo de los productos químicos?	Entrevista	Cuestionario

	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de entrada 	<ul style="list-style-type: none"> • Cutánea • Respiratoria • Digestiva • Parenteral 	<p>¿Al tener contacto directo con los productos químicos ha presentado algún problema en la piel?</p> <p>¿Al inhalar productos volátiles ha desarrollado algún problema de salud?</p> <p>¿Conoce usted los accidentes que puede presentar al inhalar productos químicos?</p> <p>¿Utiliza medidas de protección al manejo de productos químicos?</p>	<p>Entrevista</p> <p>Entrevista</p> <p>Entrevista</p> <p>Entrevista</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p>
--	---	--	---	---	---

Fuente: Módulo Problemática Relacionado con el Tema de la Investigación

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

Cuadro N°2

3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE.- Accidentes laborales

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Es toda lesión corporal que el trabajador sufre por consecuencia del trabajo que ejecute, que puede darse por el uso inadecuado de medidas de bioseguridad o el déficit de insumos proporcionados.	<ul style="list-style-type: none"> Lesión corporal 	<ul style="list-style-type: none"> Intoxicación Envenenamiento Quemaduras Irritación de los ojos Problemas respiratorios 	¿Ha sufrido algún tipo de accidente laboral a causa del contacto con productos químicos?	Entrevista	Cuestionario
			¿Al tener un accidente laboral sabe cómo actuar?	Entrevista	Cuestionario
			¿Conoce usted como puede evitar un accidente laboral?	Entrevista	Cuestionario
			¿Imparte capacitaciones a los trabajadores sobre el manejo adecuado	Entrevista	Cuestionario

	<ul style="list-style-type: none"> Bioseguridad 	<ul style="list-style-type: none"> Elementos de protección personal 	<p>de los productos químicos?</p> <p>¿Proporciona elementos de protección personal para el manejo de los productos químicos?</p> <p>¿Utiliza los elementos de protección personal durante su jornada laboral?</p> <p>¿Conoce el correcto manejo de los elementos de protección personal?</p> <p>¿Recibe capacitaciones para el uso de elementos de protección personal?</p>	<p>Entrevista</p> <p>Entrevista</p> <p>Entrevista</p> <p>Entrevista</p>	<p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p> <p>Cuestionario</p>
--	--	--	---	---	---

Fuente: Módulo Problemática Relacionado con el Tema de la Investigación
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

3.6 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para determinar una relación entre las dos variables se debe realizar en el lugar de los hechos es decir en la Empresa Curtiembre Quisapincha, para investigar sobre los factores de riesgos químicos que intervienen en la ocurrencia de accidentes laborales.

Para la recolección de información se iniciará formulando los objetivos de la investigación correctamente, a continuación se seleccionará la población en estudio y finalmente se elaborará los instrumentos de investigación en este caso el cuestionario.

Mediante la encuesta evaluaremos el desarrollo de accidentes laborales y los conocimientos de los trabajadores sobre la utilización de los productos químicos.

3.7 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

- Una vez aplicado las encuestas al gerente y a los trabajadores que laboran en el Empresa Curtiembre Quisapincha que han sufrido accidentes laborales, se procederá a realizar un análisis crítico de la información recolectada para luego interpretarlo en forma escrita y gráfica.
- El análisis crítico e interpretación de los datos estadísticos obtenidos de los instrumentos de investigación determinará si los factores de riesgos químicos influyen en los accidentes laborales.
- Por último se presentará las conclusiones a las que se ha llegado gracias al análisis de datos y posteriormente se indicaran las recomendaciones oportunas.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1.1 ENCUESTA DIRIGIDA AL GERENTE DE LA EMPRESA

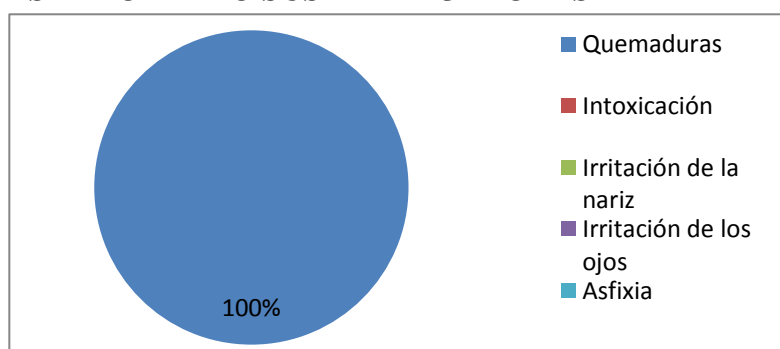
TABLA N° 1
DENTRO DE SU EMPRESA QUÉ TIPO DE ACCIDENTES LABORALES
HAN DESARROLLADO SUS TRABAJADORES

Alternativa	Gerente	Porcentaje
Quemaduras	1	100
Intoxicación	0	0
Irritación de la nariz	0	0
Irritación de los ojos	0	0
Asfixia	0	0
Total	1	100

Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 1
DENTRO DE SU EMPRESA QUÉ TIPO DE ACCIDENTES LABORALES
HAN DESARROLLADO SUS TRABAJADORES



Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Dentro de la empresa con mayor frecuencia existe el desarrollo de quemaduras en los trabajadores que manipulan los productos químicos, a consecuencia que no utilizan los elementos de protección adecuados en vista que el gerente proporciona guantes industriales sin las características necesarias para la manipulación de los químicos, según SISALEMA manifiesta que se debe utilizar equipos de protección personal 3M los cuales son de buena calidad y sirven de barrera para evitar accidentes tales como las quemaduras. Por ende se debe concientizar al gerente de la empresa para que él proporcione los equipos de protección personal adecuados para el contacto de cada producto químico porque pueden provocar salpicaduras o derrames causando así quemaduras en diferentes partes del cuerpo, también se debe tomar en cuenta que el personal de enfermería tiene como función principal la prevención y promoción de la salud, en este caso se puede impartir capacitaciones con el fin de disminuir este problema social.

TABLA N° 2

EVALÚA USTED AL PERSONAL SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

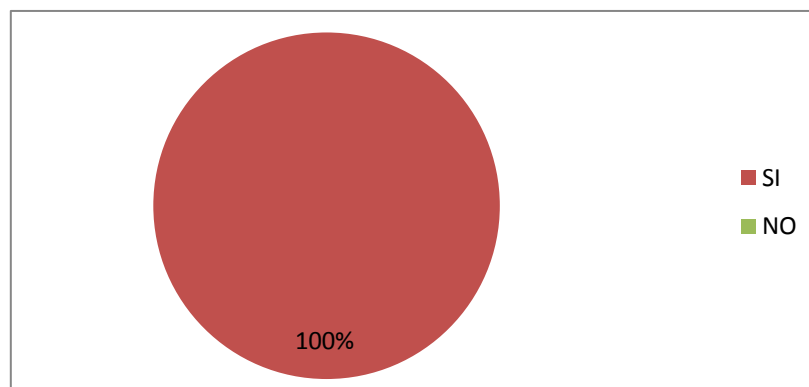
Alternativas	Gerente	Porcentaje
SI	1	100
NO	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 2

EVALÚA USTED AL PERSONAL SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS



Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al 100% de los trabajadores, el gerente les evalúa el manejo adecuado de los productos químicos, siendo una actividad de suma responsabilidad el cual debe realizarlo un Supervisor en Seguridad Industrial quien lleve registros sobre la exposición y la vigilancia sanitaria de los trabajadores que puedan verse expuestos a riesgos laborales sin embargo en la empresa no cuentan con este personaje. Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo postula que para la evaluación de riesgos debe incluir un inventario de sustancias peligrosas, el número de trabajadores expuestos y deberán revisarse de forma periódica, siempre que se realice algún cambio en el proceso de trabajo, además si sufren accidentes o perjuicios para la salud, y aparecen síntomas respiratorios que puedan estar relacionados con el trabajo, deberán realizarse exámenes médicos.

TABLA N° 3

CONOCE CÓMO ACTUAR SI UN TRABAJADOR SUFRE UN ACCIDENTE A CAUSA DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

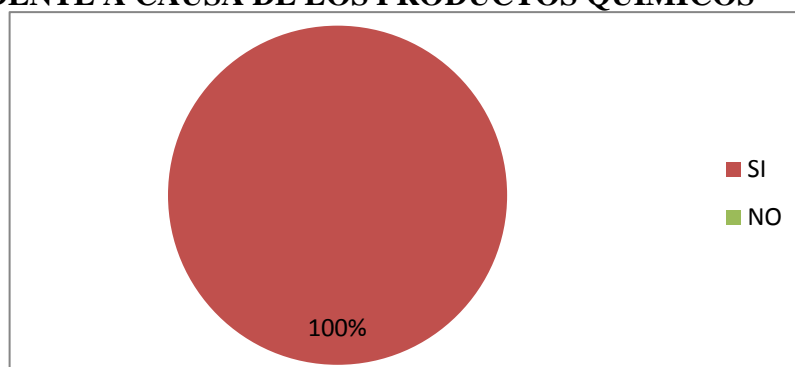
Alternativas	Gerente	Porcentaje
SI	1	100
NO	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 3

CONOCE CÓMO ACTUAR SI UN TRABAJADOR SUFRE UN ACCIDENTE A CAUSA DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS



Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El gerente de la empresa conoce cómo actuar si un trabajador sufre un accidente laboral , por ejemplo en una quemadura leve: lava la parte afectada con agua ,coloca una crema para quemaduras sin prescripción médica, en un accidente más complicado acude a una Casa de Salud, por ende es necesario conocer lo que BAEZ indica que la víctima debe ser atendida inmediatamente, en una quemadura se debe quitar toda la ropa contaminada para evitar la prolongación .Eliminar el corrosivo de la superficie de la piel mediante el lavado con agua corriente, vendar con gasas estériles alrededor de la herida, posteriormente llevar a la víctima lo más pronto posible a una Casa de Salud. Es importante impartir capacitaciones al personal sobre actividades que ayuden actuar cuando ocurre un accidente, con conocimientos más profundizados y no solo utilicen los medicamentos que le proporcionan en la empresa.

TABLA N° 4

CADA QUE TIEMPO PROPORCIONA A SUS TRABAJADORES LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

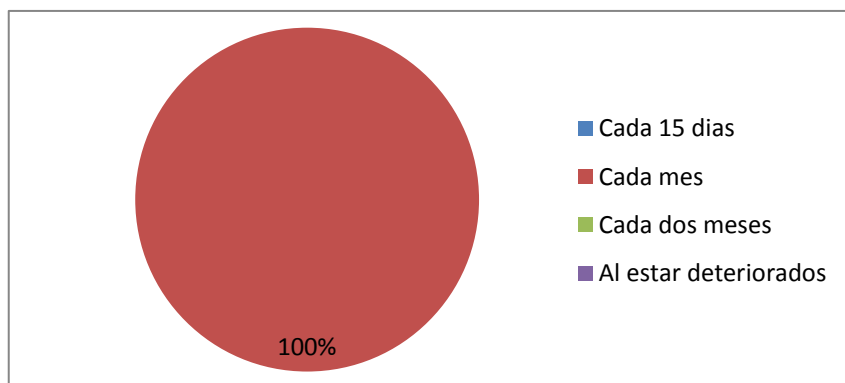
Alternativa	Gerente	Porcentaje
Cada 15 días	0	0
Cada mes	1	100
Cada dos meses	0	0
Al estar deteriorados	0	0
Total	1	100

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 4

CADA QUE TIEMPO PROPORCIONA A SUS TRABAJADORES LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada da como resultado que el gerente proporciona los elementos de protección personal a sus trabajadores cada mes, sin tener conocimientos de que estos tienen una vida media de uso, de modo que SISALEMA indica que los insumos se les proporciona de la siguiente manera: la mascarilla con filtro cada 15 días, los guantes de nitrilo cada mes, gafas claras 3M cada tres meses, delantal PVC cada dos meses para que de esta manera obtengan una barrera más eficaz , así evitar el contacto directo con la piel, ojos, nariz y manos. Por eso es necesario impartir charlas sobre el uso correcto de elementos de protección personal de la misma manera el gerente debe conocer más sobre los insumos y proporcionar de manera correcta justo en el tiempo indicado, de este modo evitar accidentes laborales.

TABLA N° 5

CONOCE USTED A QUE RIESGOS ESTÁN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES QUE MANIPULAN LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

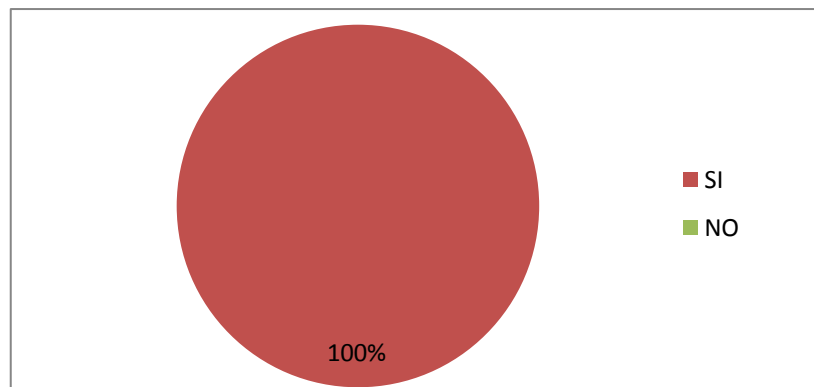
Alternativa	Gerente	Porcentaje
SI	1	100
NO	0	0
Total	1	100

Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 5

CONOCE USTED A QUE RIESGOS ESTÁN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES QUE MANIPULAN LOS PRODUCTOS QUÍMICOS



Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El gerente conoce de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores que manipulan los productos químicos e indica que son las quemaduras las que más incide. A través del Portal de la Seguridad, la Prevención y la Salud Ocupacional de Chile se identifica que en la actualidad, la utilización de productos químicos se ha extendido a prácticamente todas las ramas de actividad, de modo que existen ciertos riesgos en numerosos lugares de trabajo. Por tal razón, constituye una tarea urgente la adopción de un enfoque de seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo, por tal caso es necesario implementar una guía para el manejo seguro de los productos químicos.

TABLA N° 6

QUÉ TIPO DE MASCARILLAS LE PROPORCIONA A SUS TRABAJADORES PARA EL MANEJO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

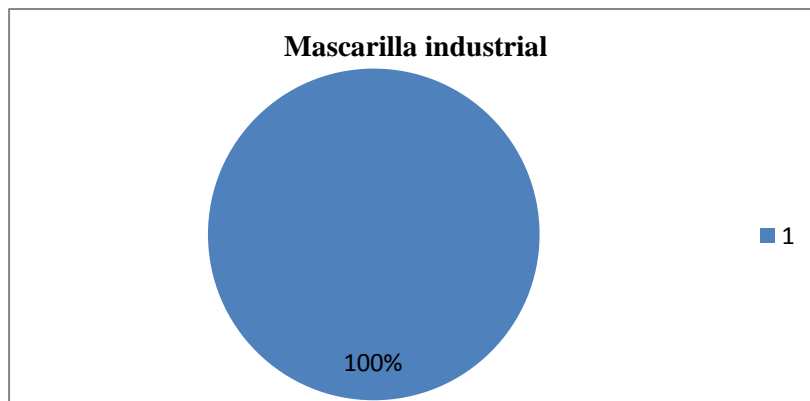
Alternativa	Gerente	Porcentaje
Mascarilla industrial	1	100
Total	1	100

Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 6

QUÉ TIPO DE MASCARILLAS LE PROPORCIONA A SUS TRABAJADORES PARA EL MANEJO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS



Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El gerente de la empresa proporciona al 100% de los trabajadores un tipo de mascarilla denominada industrial, el cual no especifica las características de estas, además el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional postula que la mascarilla industrial protege al sistema respiratorio solo de algunos tipos de partículas como los polvos producidos en el pulido y limpieza, la purificación del aire con olor extraño inhalado. Y según la ficha técnica 3M, se debe utilizar mascarillas con filtro la cual brinda una efectiva e higiénica protección respiratoria contra polvos, humos y neblina producidos por la desintegración de sólidos durante procesos industriales, es importante dar a conocer al gerente el tipo adecuado de mascarilla que se les debe proporcionar a sus empleados con el objetivo de evitar riesgos para el desarrollo de accidentes.

TABLA N° 7

QUÉ CLASE DE GUANTES LE PROPORCIONA A SUS TRABAJADORES PARA EL CONTACTO CON LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

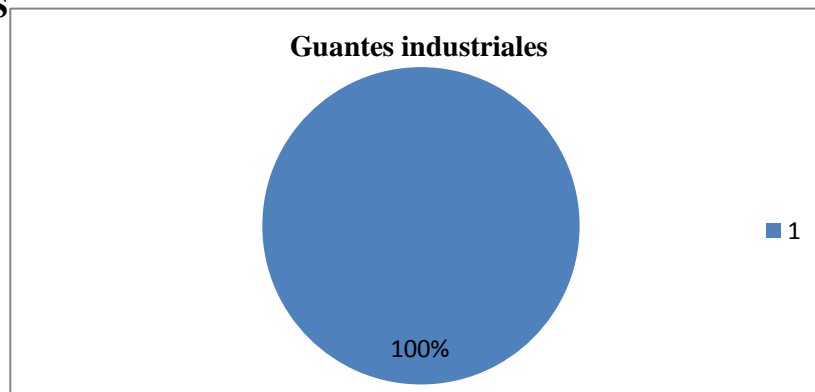
Alternativa	Gerente	Porcentaje
Guantes industriales	1	100
Total	1	100

Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 7

QUÉ CLASE DE GUANTES LE PROPORCIONA A SUS TRABAJADORES PARA EL CONTACTO CON LOS PRODUCTOS QUÍMICOS



Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según datos de la tabla de referencia el gerente proporciona al 100% de los trabajadores guantes industriales los cuales poseen excelente resistencia a la abrasión, cortes y desgarros, pero según la ficha técnica 3M, se deben utilizar guantes de nitrilo porque son resistentes a solventes y a químicos, poseen excelente resistencia a la perforación y abrasión, están destinados a proteger la mano y antebrazo , además la elección de los guantes debe ser realizada por personal capacitado y requerirá un amplio conocimiento de los posibles riesgos. Se debe impartir conocimientos sobre el tipo correcto de guantes que se les deben proporcionar a los trabajadores con el fin de evitar la ocurrencia de accidentes laborales.

TABLA N° 8

CREE USTED QUE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PROPORCIONADOS A SUS TRABAJADORES SON LOS CORRECTOS

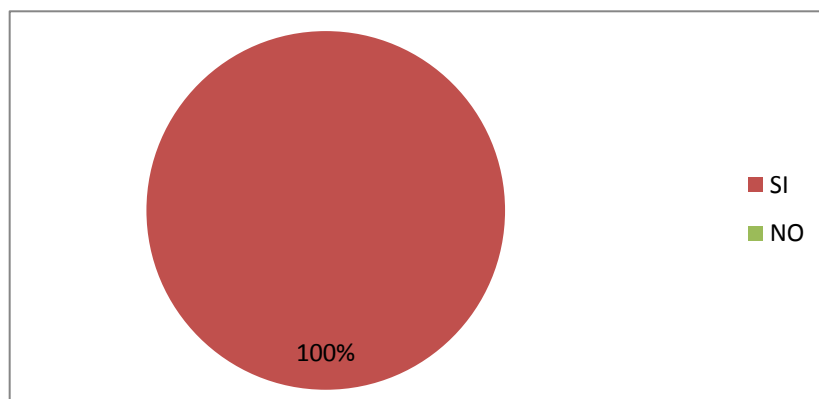
Alternativa	Gerente	Porcentaje
SI	1	100
NO	0	0
Total	1	100

Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 8

CREE USTED QUE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PROPORCIONADOS A SUS TRABAJADORES SON LOS CORRECTOS



Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada el gerente señala que los elementos de protección que el suministra son los adecuados, sin embargo los trabajadores refieren que los insumos se desgastan fácilmente y su duración es por un corto tiempo por lo que se deduce que los equipos proporcionados no son los correctos, aumentado así la exposición de riesgos químicos. A través de la ficha técnica 3M nos indica los elementos de protección personal correctos para el manejo de los productos químicos y son: guantes de nitrilo, mascarilla con filtro, delantal PVC, y gafas claras, los cuales poseen las características necesarias para su uso. Frente a esta situación se deberán distribuir insumos adecuados y de calidad a cada uno de los trabajadores con el fin de disminuir o evitar los accidentes laborales.

TABLA N° 9

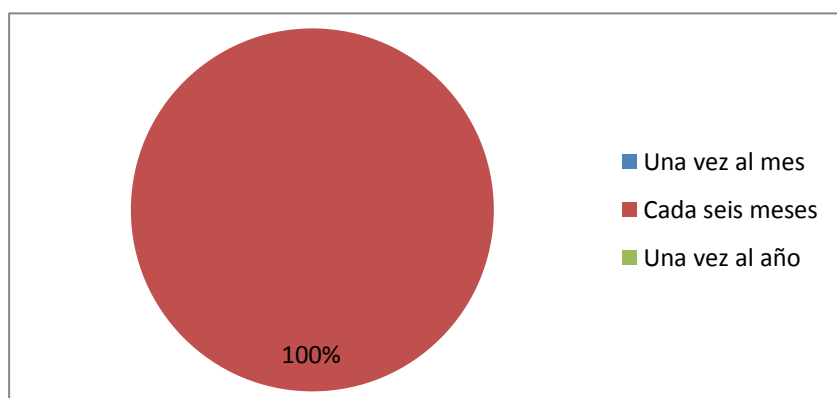
CADA QUE TIEMPO CREE USTED QUE ES NECESARIO IMPARTIR CAPACITACIONES A LOS TRABAJADORES SOBRE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES

Alternativa	Gerente	Porcentaje
Una vez al mes	0	0
Cada seis meses	1	100
Una vez al año	0	0
Total	1	100

Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 9

CADA QUE TIEMPO CREE USTED QUE ES NECESARIO IMPARTIR CAPACITACIONES A LOS TRABAJADORES SOBRE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES



Fuente: Encuesta dirigida al gerente de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada el gerente indica que es importante impartir capacitaciones sobre prevención de accidentes laborales cada seis meses, sin embargo la Ley Federal del Trabajo ARTÍCULO 153 indica que la capacitación deberá impartirse al trabajador durante las horas de su jornada de trabajo y durante

el tiempo en que un trabajador de nuevo ingreso requiera capacitación inicial para el empleo que va a desempeñar, reciba ésta, prestará sus servicios conforme a las condiciones generales de trabajo que rijan en la empresa . Por eso es importante impartir capacitaciones al ingreso de un nuevo trabajador y cada dos meses, esto estará a cargo de un instructor capacitado quien hará más fácil la enseñanza, a los participantes se les facilitará el aprendizaje y se mantendrán actualizados sobre la prevención de accidentes laborales.

4.1.2 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA

TABLA N° 10

GRUPO DE EDAD QUE PRESENTA MAYOR RIESGO A SUFRIR ACCIDENTES LABORALES

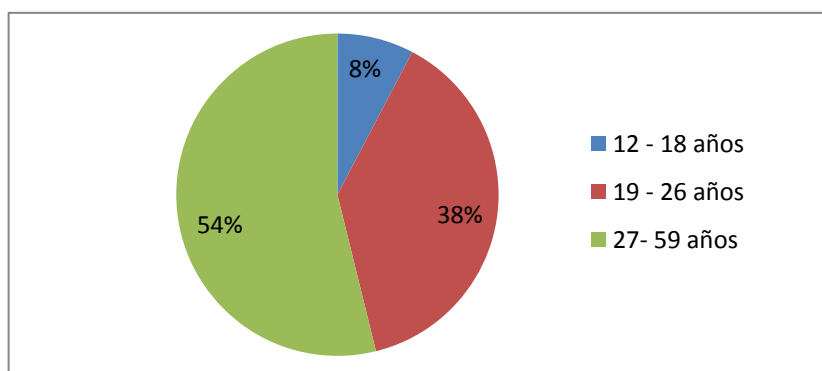
Alternativa	# de Accidentes	Porcentaje
12 - 18 años	1	4
19 - 26 años	5	20
27- 59 años	7	28
Total	25	

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 10

GRUPO DE EDAD QUE PRESENTA MAYOR RIESGO A SUFRIR ACCIDENTES LABORALES



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 54% de la población adulta tiene mayor riesgo a sufrir accidentes laborales, de igual manera en un 38% que representa a la población juvenil, donde BECERRA indica en su artículo que la población adulta son más vulnerables a consecuencias de los procesos fisiológicos propios del envejecimiento, el aumento en el tiempo de reacción, así como las enfermedades asociadas. De la misma manera los accidentes relacionados con el trabajo se apoderan de los trabajadores jóvenes.

TABLA N° 11

**A CONSECUENCIA DEL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS
USTED HA SUFRIDO ALGÚN TIPO DE ACCIDENTE LABORAL**

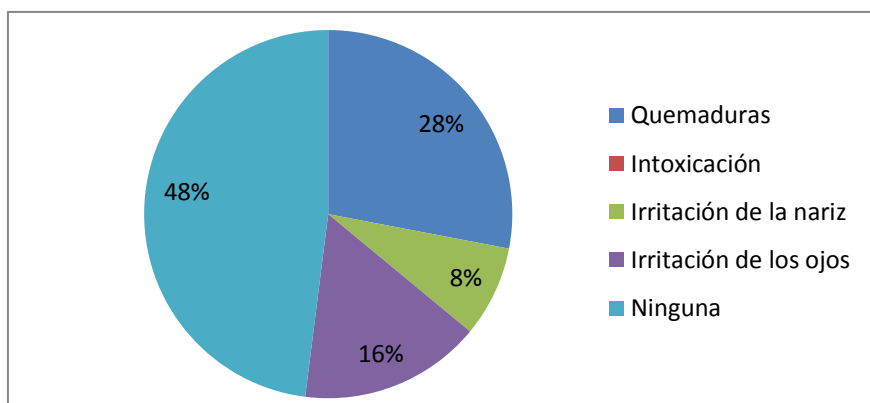
Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
Quemaduras	7	28
Intoxicación	0	0
Irritación de la nariz	2	8
Irritación de los ojos	4	16
Ninguna	12	48
Total	25	100

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 11

**A CONSECUENCIA DEL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS
USTED HA SUFRIDO ALGÚN TIPO DE ACCIDENTE LABORAL**



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De las encuestas realizadas a los trabajadores se obtienen los siguientes resultados. El 48% no presentan ningún accidente laboral, el 28% han sufrido quemaduras que es una cifra considerable para tomar en cuenta, 16% irritación de los ojos a causa de que no utilizan las gafas para la protección de la vista debido a

que no les proporcionan en la empresa, muy pocos trabajadores presentan irritación de la nariz, por lo que se hace una comparación a través de HUMAN, quien también señala que los trabajadores de muchas curtidorías de cuero a nivel Europeo, se enferman debido a que se exponen a sustancias químicas y resultan heridos en horribles accidentes en el lugar de trabajo, incluye enfermedades cutáneas, erupciones, picores y quemaduras de ácido, afecciones respiratorias provocadas por la inhalación así como el asma, a través de esto se logra identificar que al no utilizar correctamente los elementos de protección personal se dan el desarrollo de estos accidentes laborales.

TABLA N° 12

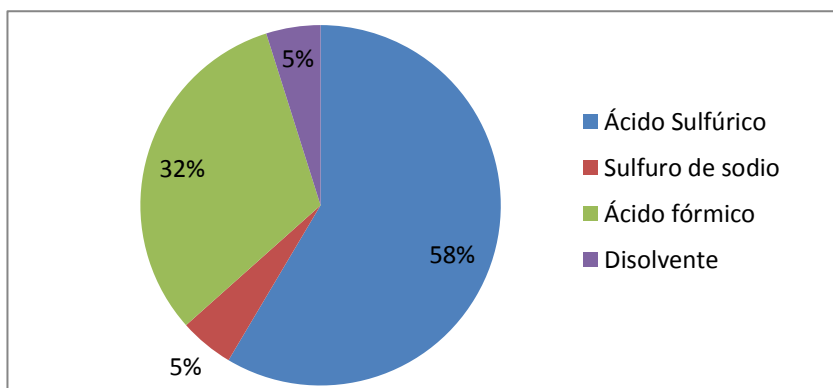
CUÁLES SON LOS PRODUCTOS QUÍMICOS MÁS PELIGROSOS QUE UTILIZA EN SUS ACTIVIDADES LABORALES

Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
Ácido Sulfúrico	24	96
Sulfuro de sodio	2	8
Ácido fórmico	13	52
Disolvente	2	8
Total	25	

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 12

CUÁLES SON LOS PRODUCTOS QUÍMICOS MÁS PELIGROSOS QUE UTILIZA EN SUS ACTIVIDADES LABORALES



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De las encuestas realizadas a los trabajadores se obtienen los siguientes resultados. El 58% refieren que los productos químicos más peligrosos que utilizan son el ácido sulfúrico, el 32% indican que es el ácido fórmico pero no conocen sobre las precauciones, efectos, consecuencias y daños que estos producen. Además GONZALES manifiesta que el ácido sulfúrico da lugar a quemaduras con presencia de una escara blanquecina debido a que estos químicos

son extremadamente corrosivos y reaccionan violentamente con el agua, durante la preparación de una dilución puede resultar peligrosa por el calor, ocasionando así quemaduras en la piel y ojos al producir salpicaduras o derrames, al ingerir ácidos accidentalmente puede desarrollar quemaduras del tubo digestivo, boca, garganta y estómago, al inhalar produce , irritación de la vía respiratoria, lagrimeo, dificultad respiratoria incluso ocasiona la muerte, por eso se debe capacitar sobre el manejo seguro de los productos químicos ,el uso de los elementos de protección personal, y la atención inmediata al sufrir un accidente a través de los primeros auxilios.

TABLA N° 13

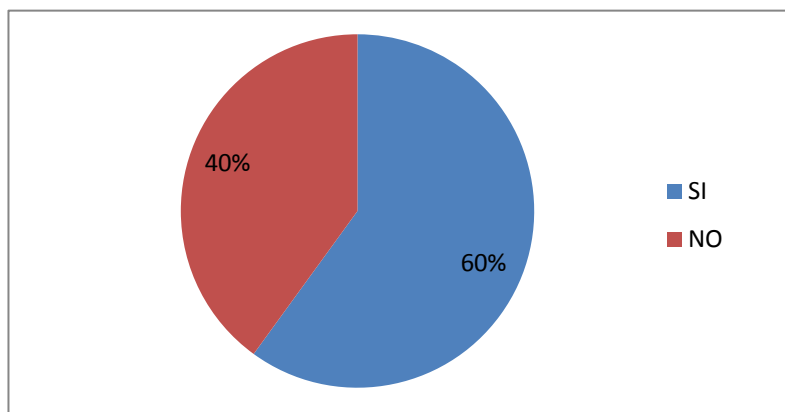
CONOCE USTED SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
SI	15	60
NO	10	40
Total	25	100

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 13

CONOCE USTED SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los trabajadores se obtienen los siguientes datos: el 60% manifiestan que conocen sobre el manejo adecuado de los productos químicos porque cuando el proveedor les entrega los productos les indica que son peligrosos pero no saben las consecuencias que pueden presentar al sufrir una salpicadura, inhalación o derrame, el conocimiento del correcto manejo de cualquier producto químico es indispensable, ya que deben estar en capacidad de: reconocer el producto químico, su característica de peligrosidad, su riesgo

ocupacional, tomar las acciones necesarias en caso de emergencias, al no conocer el correcto manejo de los químicos pueden presentar accidentes que causan lesiones irreversibles en la salud, por lo tanto es necesario conocer y comprender los beneficios de: identificar, etiquetar, rotular, clasificar y usar los elementos de protección personal y el 40% refieren que no conocen del manejo. SISALEMA, indica la necesidad de contar con un responsable de higiene y seguridad el cual disponga de todas las formulaciones que se utilicen en la empresa bajo su responsabilidad, el mismo que debe capacitar a los trabajadores sobre el manejo seguro de los productos químicos.

TABLA N° 14

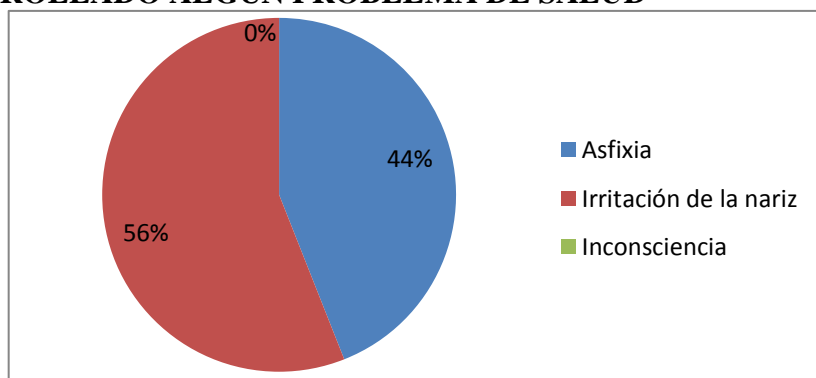
AL INHALAR PRODUCTOS QUÍMICOS VOLÁTILES HA DESARROLLADO ALGÚN PROBLEMA DE SALUD

Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
Asfixia	11	44
Irritación de la nariz	14	56
Inconsciencia	0	0
Total	25	100

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 14

AL INHALAR PRODUCTOS QUÍMICOS VOLÁTILES HA DESARROLLADO ALGÚN PROBLEMA DE SALUD



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De las encuestas realizadas se obtiene los siguientes datos: el 56% presentan irritación de la nariz al inhalar productos químicos volátiles, el 44% presenta asfixia refieren que les falta el aire y estornudos ya que el tipo de mascarilla que utilizan no son las adecuadas, existe el traspaso del químico hacia las vías respiratorias, además AVIADO menciona en su artículo que los químicos volátiles son los disolventes los cuales se vaporizan a temperaturas ambientales, incluyen removedores de pinturas y lacas que son inhaladas voluntariamente, se absorbe a través de las vías respiratorias causando así importantes daños pudiendo provocar asfixia.

TABLA N° 15

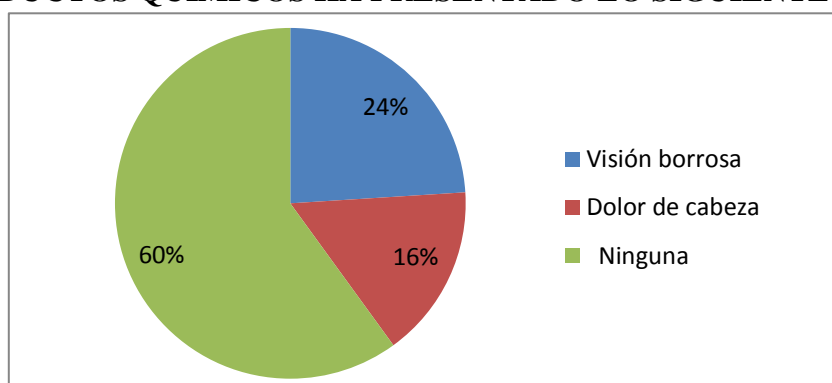
AL NO UTILIZAR MASCARILLA PARA EL MANEJO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS HA PRESENTADO LO SIGUIENTE

Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
Visión borrosa	6	24
Dolor de cabeza	4	16
Ninguna	15	60
Total	25	100

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 15

AL NO UTILIZAR MASCARILLA PARA EL MANEJO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS HA PRESENTADO LO SIGUIENTE



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Al no utilizar mascarilla para el contacto de los productos químicos los trabajadores en un 60% no presentan ningún problema, 24% visión borrosa a causa de que no utilizan gafas para la protección de la vista y un 16% dolor de cabeza, debido a que no se colocan los elementos de protección personal o si lo hacen estos están deteriorados los cuales no les sirve de barrera tomando en cuenta lo que deduce ALVAREZ los químicos irritan los ojos , arden o pican, y se ponen secos, rojos, adoloridos, o hinchados, irritación de la nariz, garganta ,al inhalar presentan mareo, dolor de cabeza, al respirar vapor de ácidos puede dañar los pulmones, si respira una gran cantidad puede perder el conocimiento y morir.

TABLA N° 16

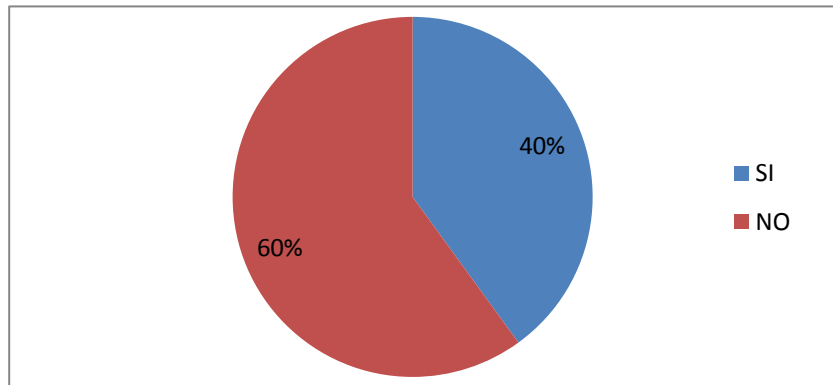
AL TENER UN ACCIDENTE LABORAL A CAUSA DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS USTED SABE CÓMO ACTUAR

Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
SI	10	40
NO	15	60
Total	25	100

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 16

AL TENER UN ACCIDENTE LABORAL A CAUSA DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS USTED SABE CÓMO ACTUAR



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del 100% de los trabajadores, el 60% refieren que no saben cómo actuar cuando tiene un accidente laboral y el 40 % dicen que sí. La mayor parte de los trabajadores no saben qué hacer cuando sufren un accidente dentro del trabajo, esto se debe a que no tienen un déficit en conocimientos sobre el manejo adecuado de los productos químicos de modo que solo se limitan hacer sus actividades y no previenen los accidentes. Según el Reglamento De Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente indica en su artículo que los empleados, deben saber identificar y manejar los riesgos de

exposición a sustancias químicas y prevenir lesiones , teniendo en cuenta que la exposición de la piel a sustancias químicas en el trabajo puede causar efectos adversos en la salud que se pueden prevenir, el trabajador debe leer el nombre del material, conocer los riesgos, entender los requerimientos de manejo y almacenaje seguros, y saber qué se debe hacer en caso de ocurrir una emergencia.

TABLA N° 17

UTILIZA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL AL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

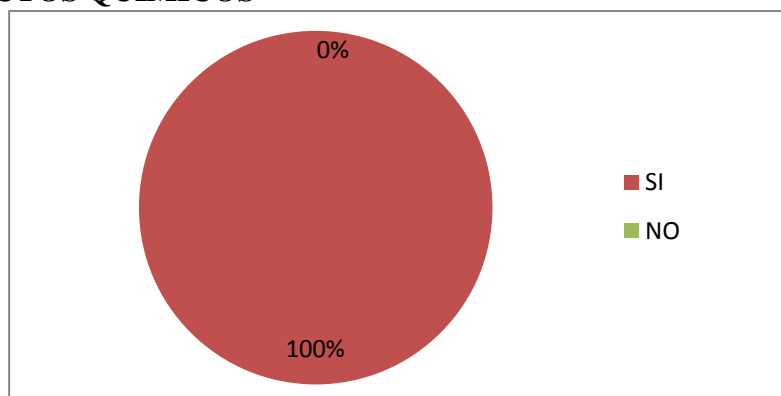
Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
SI	25	100
NO	0	0
Total	25	100

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 17

UTILIZA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL AL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta aplicada a los trabajadores el 100% utilizan los elementos de protección personal para el contacto con los productos químicos pero estos implementos no son los indicados para este tipo de labor, de modo que según la ficha técnica 3M indica que deben ser de buena calidad y con las características necesarias para obtener una buena barrera de protección. HUMAN menciona que muchas curtidurías no suministran equipo de protección suficiente o apropiada, ni formación para trabajar con sustancias químicas dañinas. Por eso se debe informar al gerente de la existencia de los elementos de protección personal 3M y así se pueda proporcionar a los trabajadores.

TABLA N° 18

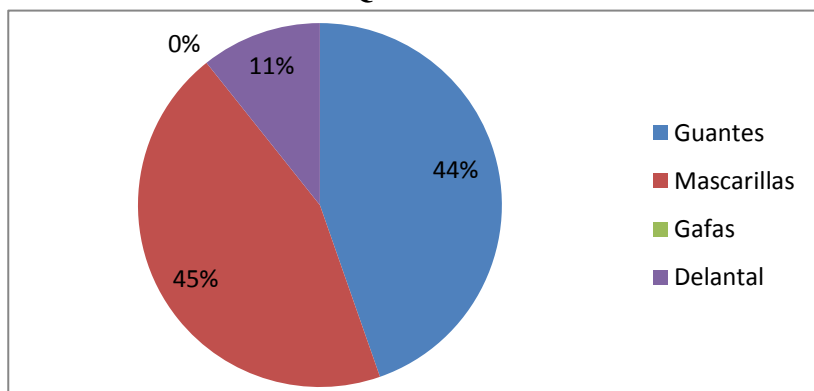
QUÉ ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL UTILIZA PARA EL CONTACTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
Guantes	25	100
Mascarillas	25	100
Gafas	0	0
Delantal	6	24
Total	25	

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 18

QUÉ ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL UTILIZA PARA EL CONTACTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Del 100% de los trabajadores encuestados se obtienen que un 45% usan mascarillas para el manejo de los productos químicos, el 44% guantes, el 11% delantal. La mayor parte de los trabajadores utilizan guantes y mascarillas, pocos son los que usan delantal y ninguno utiliza gafas, estos son factores que intervienen para el desarrollo de accidentes dentro de la empresa. ALVAREZ indica que los respiradores con filtros protegen contra los vapores químicos son calientes e incómodos, por eso muchos trabajadores no los usan. Son caros y hay que reparar los filtros y otras partes a menudo, sirviendo como justificación para no usar de manera permanente los elementos de protección personal.

TABLA N° 19

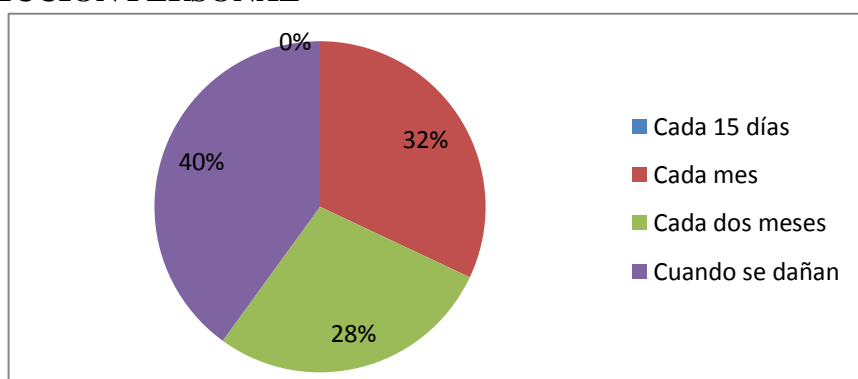
CADA QUE TIEMPO LE PROPORCIONAN LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
Cada 15 días	0	0
Cada mes	8	32
Cada dos meses	7	28
Cuando se dañan	10	40
Total	25	100

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 19

CADA QUE TIEMPO LE PROPORCIONAN LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta realizada se obtienen los siguientes datos: los elementos de protección personal que les proporciona el gerente son: el 28% refiere que cada dos meses, al 32 % cada mes y al 40% cuando se dañan. La mayor parte de los trabajadores refieren que cuando observan que los elementos de protección personal se dañan acuden donde la secretaria a pedir un nuevo implemento. Según SISALEMA refiere que se deberá establecerse un calendario para la sustitución periódica de los guantes a fin de garantizar que se cambien antes de ser permeados o dañados por los productos químicos. La vida útil de los implementos guarda relación con las condiciones de empleo y la calidad de su mantenimiento. Por ende se aconseja al empresario que precise en la medida de lo posible el plazo de utilización en relación con las características de los implementos.

TABLA N° 20

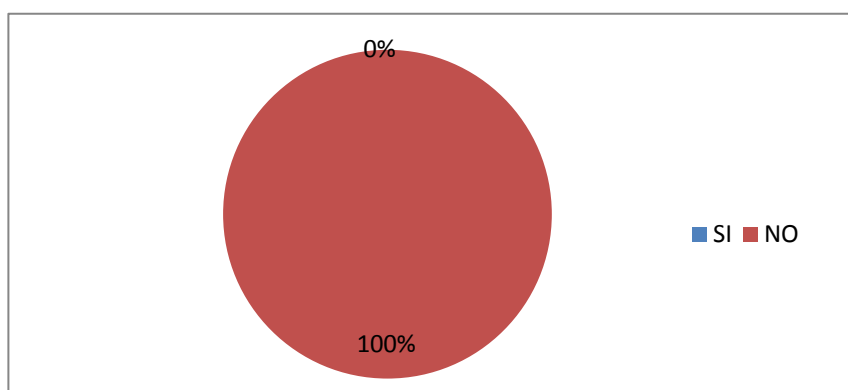
HA RECIBIDO CAPACITACIONES SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

Alternativa	# de trabajadores	Porcentaje
SI	0	0
NO	25	100
Total	25	100

Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

GRÁFICO N° 20

HA RECIBIDO CAPACITACIONES SOBRE EL MANEJO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS



Fuente: Encuesta dirigida a los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha (Agot-2014)
Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 100% de los trabajadores no han recibido capacitaciones para el manejo adecuado de los productos químicos, no conocen de los riesgos, peligros para la salud y medidas de prevención siendo estos factores que intervienen en el desarrollo de accidentes laborales. SISALEMA menciona sobre la importancia de brindar capacitaciones diseñadas para garantizar que la información sobre esos peligros y las medidas de protección personal se comuniquen a los trabajadores antes que empiecen a usar los químicos.

4.2 Verificación de la Hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis se procedió a realizar encuestas al gerente y trabajadores de la Empresa Curtiembre Quisapincha respectivamente, con los datos obtenidos mediante esta herramienta podemos decir que la hipótesis se acepta debido a que “Los factores de riesgos químicos influyen en la ocurrencia de accidentes laborales”.

Esto se comprueba mediante el análisis de tablas y gráficos los cuales arrojan como resultado que la mayoría de los trabajadores desconocen del manejo de los productos químicos, utilización de las medidas de protección personal, la vida útil de cada implemento y capacitaciones, siendo estos factores que se deben tomar muy en cuenta, de modo que llevan a consecuencias para la salud, debido a que se identifica el desarrollo de accidentes laborales tales como las quemaduras, esto se encuentra directamente relacionado con la falta de investigación y de una guía para el manejo seguro de los productos químicos para los trabajadores.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Mediante la comprobación de la hipótesis se concluye que los factores de riesgos químicos influyen para que ocurran accidentes laborales en los trabajadores de la Empresa.
- El gerente de la empresa entrega a sus trabajadores los elementos de protección personal cada mes sin tener en cuenta el tiempo de vida de cada uno, el 45% de los trabajadores utilizan mascarillas para el manejo de los productos químicos, el 44% guantes, el 11% delantal, pero ni un solo trabajador utiliza gafas, porque no les proporcionan los elementos de protección personal adecuados, además el 100% de los trabajadores manifiestan que no han recibido capacitaciones para el manejo adecuado de los productos químicos, siendo estos los factores que intervienen para el desarrollo de accidentes laborales.
- El 56% de los empleados presentan irritación de la nariz al inhalar productos químicos volátiles debido a que la mascarilla no es la adecuada y el 44% presenta asfixia. En un 28% de los trabajadores han sufrido quemaduras dentro de la empresa a causa del déficit de conocimientos sobre el uso correcto de las medidas de protección personal y que el cambio de estos implementos lo hacen solo cuando se dañan.
- Durante la recolección de información los adultos en un 54% tiene mayor riesgo a sufrir accidentes laborales porque son los más vulnerables a cambios fisiológicos propios del envejecimiento, el aumento en el tiempo de reacción, así como las enfermedades asociadas.

5.2 RECOMENDACIONES

- Una guía para el manejo seguro de los productos químicos para los trabajadores con el objetivo de disminuir o evitar los accidentes laborales dentro de la empresa.
- Fomentar a un taller de capacitación a los trabajadores para el uso adecuado de las medidas de protección personal y primeros auxilios.
- Motivar al gerente de la empresa la creación de un calendario de charlas educativas para los trabajadores con el objetivo de impartir conocimientos sobre prevención de accidentes laborales.
- Incentivar al gerente de la empresa para la adquisición de elementos de protección personal correctos de acuerdo a lo que indica la ficha técnica 3M, con las características necesarias para que sirvan como barrera de entrada de los productos químicos con el ser humano.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 Título:

Guía para el manejo seguro de productos químicos para prevenir accidentes laborales en la Empresa Curtiembre Quisapincha.

6.1.2 Institución:

- Carrera de Enfermería.
- Facultad Ciencias de la Salud.
- Universidad Técnica de Ambato.
- Empresa Curtiembre Quisapincha.

6.1.3 Beneficiarios directos:

- Trabajadores
- Gerente de la empresa

6.1.4 Beneficiarios indirectos:

- Empresa Curtiembre Quisapincha
- Familiares de los trabajadores
- Estudiantes de enfermería.

6.1.5 Ubicación sectorial:

La Empresa Curtiembre Quisapincha se encuentra ubicada en la Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Parroquia Quisapincha.

6.1.6.- Tiempo estimado para la ejecución:

Inicio Septiembre 2014 – Fin Octubre 2014.

6.1.7 Equipo técnico responsable:

Investigadora, trabajadores, gerente, tutor de tesis.

6.1.8 Costo:

La propuesta tiene un costo de 200 dólares que serán invertidos en estrategias tales como: Guía para el manejo de productos químicos, capacitación a los trabajadores. El presupuesto será financiado por la investigadora.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Según el presente trabajo de investigación, se determina que existen deficiencias considerables en aplicación de la norma NFPA 471 (Protección, 1989) que es la práctica recomendada para la respuesta a incidentes con materiales peligrosos, hacia la correcta manipulación de los productos químicos, además no se toma a consideración puntos relevantes en prevención al trabajador, que se indican en artículos de párrafos del Derecho Ejecutivo 2393 (Art.135, pág. 62;Art.151, pág. 68) para la manipulación de sustancias en donde se deberán tomar a consideración los siguientes puntos de importancia, mismos que son un antecedente para la propuesta:

- Para la manipulación de materiales peligrosos, el encargado de la operación será informado por la empresa y por escrito antes de realizar sus actividades de manipulación de materiales peligrosos.

- Se debe conocer la naturaleza de los riesgos presentados por los materiales, así como las medidas de seguridad para evitarlos.
- Se difunden las medidas que se deban adoptar en el caso de contacto con la piel, inhalación e ingestión de dichas sustancias o productos que pudieran desprenderse de ellas.
- Cuando se produzca un derrame de sustancias inflamables se deben tomar adecuadas medidas de seguridad
- Todos estos enunciados indican puntos a aplicar que el diagnóstico presenta como base al estudio y en necesidad de mejora al manejo y almacenamiento de los productos químicos.

(Belio, 2011), *Prevención de riesgos en el manejo de sustancias químicas. Técnica industrial*. México: Mendoza Moya Ediciones. Comparte criterios importantes enfocados al manejo de los productos en donde indica que la Seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo, hace referencia a que toda sustancia química peligrosa, deberá ser clasificada según los criterios apropiados desarrollados por la administración competente de cada país, para clasificar todos los productos en función del tipo y el grado de los riesgos que a la salud, estos entrañen. Es decir, un producto peligroso es aquel producto químico que pueda suponer riesgos a la salud y al medio ambiente.

Mediante la investigación a través de las encuestas aplicadas a los trabajadores, se determinó que los adultos en un 54% tiene mayor riesgo a sufrir accidentes laborales porque son los más vulnerables a cambios fisiológicos propios del envejecimiento, el gerente proporciona a sus trabajadores los elementos de protección personal cada mes sin tener en cuenta el tiempo de vida de cada uno y las características necesarias para su uso, además el 100% de los trabajadores no han recibido capacitaciones para el manejo adecuado de los productos químicos, siendo estos los factores que intervienen para el desarrollo de accidentes laborales tales como quemaduras y asfixia dentro de la empresa a causa del déficit de conocimientos sobre el uso correcto de las medidas de protección personal.

Por este motivo acudimos a la Empresa Curtiembre Quisapincha con el fin de implementar una guía para el manejo seguro de productos químicos, capacitar a

los trabajadores y proporcionar información orientando a disminuir o evitar accidentes laborales.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Se debe considerar que el manejo de materiales peligrosos debe hacerse cumpliendo lo dispuesto en las leyes, normas y reglamentos nacionales vigentes y convenios internacionales. Bajo lo expuesto y conforme el estudio de investigación realizado, se ve la amplia necesidad de que se establezcan instrucciones actualizadas, en base a procedimientos y en si métodos y propuestas innovadoras que van en aplicación de un mejor uso de los productos químicos, elementos de protección personal, todo con criterios de prevención y seguridad para el personal de la Empresa. Con esto los trabajadores ya informados de los riesgos a los que se exponen, solo deben alertar siempre en mejora a sus actividades diarias de trabajo.

Es importante que los trabajadores conozcan sobre los riesgos a los que están expuestos, manejo seguro de los químicos, uso adecuado de los elementos de protección personal evitando así la aparición de accidentes laborales. Con la Guía de manejo seguro de los productos químicos facilitara el cumplimiento de procedimientos a seguir. Con la capacitación se pretende que los trabajadores conozcan de la actuación inmediata mediante la aplicación de primeros auxilios al desarrollo de un accidente laboral.

La importancia de esta propuesta se ve reflejada en la medida que ayudará a los trabajadores a conocer sobre el manejo correcto de los productos químicos, evitar o disminuir los accidentes.

La propuesta es novedosa y original porque no existen guías de atención para los trabajadores.

Es útil porque contribuimos a la Empresa Curtiembre Quisapincha con una guía para el manejo seguro de los productos químicos que oriente a los trabajadores con pasos a seguir según lo postulado, con el fin de evitar accidentes dentro del trabajo diario que realizan.

Aprobada la implementación de este trabajo, viene el camino a la cultura diaria en prevención de accidentes para los trabajadores, quienes son el motor de la

empresa y sobre los cuales se aplican buenos métodos en bien de la mejora de sus condiciones de trabajo.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 Objetivo General

- Elaborar una Guía para el manejo seguro de productos químicos para prevenir accidentes laborales en la empresa Curtiembre Quisapincha

6.4.2 Objetivos específicos

- Socializar la Guía con los trabajadores de la empresa Curtiembre Quisapincha
- Brindar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso de elementos de protección personal y primeros auxilios
- Implementar un botiquín de primeros auxilios
- Incentivar al gerente que se ponga en contacto con un medico ocupacional para que se le informe sobre seguridad e higiene industrial.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

6.5.1 Socio Cultural

El proyecto “Guía para el manejo seguro de productos químicos para prevenir accidentes laborales ” es factible, ya que sirve como fuente de información para el personal de enfermería, y sociedad (gerente, trabajadores, familia y comunidad) con la finalidad de saber qué hacer cuando existe un accidente laboral y evitar complicaciones.

6.5.2 Organizacional

Con la Guía para el manejo seguro de productos químicos y capacitación ayudará a cumplir con procedimientos adecuados para el manejo de un accidente laboral.

6.5.3 Económico Financiero

La factibilidad del proyecto dependerá de la Empresa Curtiembre Quisapincha para la elaboración y el gasto económico en una Guía de atención y la capacitación a todo el personal quienes obtendrán conocimientos científicos para actuar de forma correcta y oportuna.

6.5.4 Legal

La Guía de atención y capacitación a los trabajadores apoyará con el cumplimiento de las normas y reglamentos impuestos a seguir. Es factible ya que las leyes hay que cumplirlas no por obligación y más si por convicción de seguridad hacia el personal de la empresa y para este estudio la base legal se sustenta en: Código de Trabajo, el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393), Normas técnicas Ecuatorianas y Leyes internacionales aplicadas.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

6.6.1 Guía para el manejo seguro de productos químicos para prevenir accidentes laborales.

El gerente proporcionará cuidados y medidas de acuerdo a las necesidades de los trabajadores apoyándose en la Guía.

Objetivos:

- Conocer sobre el manejo seguro de los productos químicos.
- Educar a los trabajadores sobre el uso correcto de los elementos de protección personal
- Brindar atención inmediata a través de primero auxilios al desarrollo de accidentes laborales

¿Que son los productos químicos?

Es aquel que puede representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, debido a sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas y a la forma en que se utiliza o está presente en el lugar de trabajo.

En general todo producto químico, bajo condiciones específicas, presenta algún riesgo para las personas, que pueden ocasionar lesiones, accidentes y daños con gran facilidad.

Los productos químicos peligrosos son aquellos elementos químicos, compuestos o mezclas, tal como se presentan en su estado natural o como se producen en la industria, que originan:

- Riesgos para la Salud:** al causar efectos agudos inmediatos o efectos crónicos en la salud de las personas o los seres vivos expuestos por un periodo de tiempo.

- Riesgos para la Seguridad:** al ocasionar incendios, explosiones o descomposiciones violentas en presencia de calor, oxígeno, agua y otros factores externos.

Factores del grado de riesgo de cada sustancia, para la salud de los trabajadores:

- El estado físico en que se encuentran estas sustancias (sólido, polvo, humo, líquido, neblina, vapor, gas)
- La concentración de la sustancia en el ambiente
- Las condiciones del puesto de trabajo y el ambiente laboral
- Las vías de ingreso de la sustancia al organismo humano
- El tiempo de exposición
- La susceptibilidad de la persona o personas expuestas

Vías de ingreso al organismo humano

Las sustancias químicas pueden ser absorbidas por el organismo humano por las siguientes vías:

- Vía respiratoria:** Es la principal vía de ingreso al organismo en las actividades laborales y en el medio ambiente. Por esta vía los químicos entran en forma de

material particulado, vapores, neblinas y gases. Ejemplos: humos de combustión, neblinas de pintura.

•**Vía dérmica:** Las sustancias químicas pueden absorberse a través de la piel e ingresar al organismo, produciendo efectos tanto locales como sistémicos (en sitios alejados del lugar en el cual se tiene el contacto). Estos efectos pueden abarcar desde irritación local hasta sensibilización de la persona a determinada sustancia y la muerte. Ejemplo: manipulación de solventes o ácidos sin protección.

•**Vía digestiva:** En el ambiente laboral, la ingestión generalmente es la vía menos importante aparentemente, pero en algunos casos, puede ocurrir la ingestión por ausencia de medidas de higiene de las personas al comer o fumar en los sitios de trabajo. Ejemplo: ingestión accidental de sustancias químicas por reembasado en recipiente de bebidas o alimentos comunes.

•**Vía parenteral:** Las sustancias químicas no solo pueden absorberse por medio de la piel intacta, sino también a través de las lesiones en la piel expuestas al ambiente laboral (heridas, raspones, llagas, etc.), lo cual aumenta el riesgo de daño al organismo.

Los efectos de las sustancias químicas en los trabajadores pueden ser:

•**Agudos:** Son alteraciones de la salud que se desarrollan inmediatamente o en corto tiempo después de la exposición; por ejemplo: una quemadura con ácido sulfúrico.

•**Crónicos:** Son los efectos que aparecen meses o años después de una exposición; por ejemplo: la enfermedad de origen profesional conocida como silicosis, que es producida por exposición prolongada a polvos ricos en sílice, que por lo general, se desarrolla después de una exposición superior a 5 años.

Ácido sulfúrico

El ácido sulfúrico es un químico muy fuerte que es corrosivo, reacciona con el agua; al ser inhalado ocasiona severas irritaciones en ojos, piel, tracto respiratorio y tracto digestivo, puede causar quemaduras severas cuando entra en contacto con la piel.

Apariencia: Líquido aceitoso, sin color y sin olor. El ácido sulfúrico constituye un peligro cuando "NO" se maneja adecuadamente, por lo que se ha tratado de hacer una recopilación de los procedimientos de Seguridad que proporcionan lineamientos y practicas recomendables para:

- * Evitar los riesgos de trabajo por el manejo y uso de dicha sustancia.
- * Aconsejar los "Primeros Auxilios" que deben presentarse en caso de accidente.
- * Recomendar el uso de diferentes equipos de protección personal.

Efectos sobre la salud

Inhalación: en cortos tiempos de exposición, es nocivo si es inhalado, produce severas irritaciones en la nariz y garganta, respiración dificultosa, daño pulmonar y sobre las membranas mucosas, labios, uñas y piel azulados, dolor en el pecho (opresión), asfixia.

Ingestión: corrosivo, puede causar severas quemaduras de la boca, garganta, tráquea y estómago, generando la muerte. Causa diarrea, colapso circulatorio, debilidad, pulso rápido, respiración entrecortada, dificultad para orinar, babeo, fiebre, rápida aparición de presión arterial baja, problemas del habla, vómito con sangre, pérdida de la visión. El shock circulatorio es frecuentemente el síntoma previo a la muerte.

Contacto con la piel: ocurre enrojecimiento, dolor y severa quemadura. Colapso circulatorio, debilidad, pulso acelerado, respiración débil. El shock es frecuentemente el síntoma previo a la muerte.

Contacto con los ojos: visión borrosa, enrojecimiento, dolor y severa quemadura del tejido ocular. Causa ceguera.

Exposición crónica: la continua exposición a los vapores y nieblas puede causar daño a los dientes, la exposición crónica a nieblas conteniendo ácido sulfúrico puede generar cáncer.

Condiciones agravantes: personas con desordenes en la piel, problemas en los ojos o complicaciones de la función respiratoria, son más susceptibles a los efectos de esta sustancia.

Manejo, almacenamiento y manipulación del ácido sulfúrico

Manejo

- Usar siempre protección personal así sea corta la exposición o la actividad que realice con el producto.
- Mantener estrictas normas de higiene, no fumar, ni come en el sitio de trabajo.
- Usar las menores cantidades posibles.
- Conocer en donde está el equipo para la atención de emergencias.
- Rotular los recipientes adecuadamente.
- Cuando diluya adicione el ácido al agua lentamente. Nunca realice la operación contraria porque puede reaccionar violentamente.

Almacenamiento

- Lugares ventilados, frescos y secos. Lejos de fuentes de calor, y de la acción directa de los rayos solares.
- Separar de materiales incompatibles, rotular los recipientes adecuadamente.
- No almacenar en contenedores metálicos. Evitar el deterioro de los contenedores.
- Mantenerlos cerrados cuando no están en uso, inspeccionar regularmente la bodega para detectar posibles fugas o corrosión.
- Los sitios de almacenamiento de los materiales peligrosos deben ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.
- Las bodegas de almacenamiento deben contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos.

- Deben estar cubiertas y protegidas de la interperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión.

Manipulación

Conforme todos los argumentos que anteceden a este punto, de manera general el personal para cumplir con condiciones de trabajo seguras en la manipulación de los productos químicos, es necesario que aplique los siguientes puntos:

- Preparar todo el material en condiciones de orden y limpieza antes de realizar cualquier operación con productos químicos y recoger todos los materiales al finalizarla.
- Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química
- No tocar con las manos ni probar los productos químicos, ni comer, ni fumar durante su manipulación.
- Utilizar el material de protección adecuado y usarlo correctamente para cada tarea.

Procedimiento en caso de derrame accidental

- La recolección de residuos se debe realizar solamente por personal entrenado.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado
- Evacuar y aislar el área al menos 25 metros a la redonda.
- Contener y absorber grandes derrames con material inerte o un retenedor no inflamable (como tierra o arena, no utilizar aserrín). Neutralice el área afectada con materiales alcalinos (cal), nunca utilice agua sobre un derrame de ácido sulfúrico.

Elementos de protección personal para el manejo del ácido sulfúrico

Es necesario considerar como un complemento de carácter imprescindible y obligatorio el uso del equipo de protección personal a quien tenga contacto o esté implicado en el manejo directo del ácido sulfúrico, y no exime al trabajador de tomar todo tipo de medidas de precaución en cuanto a su comportamiento y desempeño personal en el ejercicio de cualquier operación.

El equipo de protección personal deberá seleccionarse, tomando en cuenta el trabajo que se va a desarrollar, entre los que a continuación se enumeran:

- * Guantes de nitrilo.
- * Mandil o delantal PVC.
- * Gafas de protección contra sustancias químicas.
- * Máscara con cartucho para vapores orgánicos y gases ácidos.
 - **Protección de los ojos y rostro:** gafas de seguridad para químicos con protección lateral y protector facial completo si el contacto directo con el producto químico es posible.
 - **Protección de piel:** guantes de nitrilo, ropa protectora de cloruro de polivinilo, nitrilo.
 - **Protección respiratoria:** respirador con filtro para vapores ácidos

Primeros auxilios

Se debe contar con personal capacitado en primeros auxilios en las diferentes áreas de trabajo donde se usen productos químicos, además de debe contar con los números de las extensiones de emergencia disponibles cerca del teléfono.

Inhalación: Retire a la víctima a un sitio donde reciba aire fresco. Si no respira, de respiración artificial. Abrigue al paciente. Si ocurre vómito, mantenga la cabeza y el tronco hacia abajo para prevenir la aspiración y mantener las vías respiratorias libres, si la persona esta inconsciente, coloque la cabeza de lado, llame al médico inmediatamente.

Ingestión: Si la víctima está consciente, dar a tomar inmediatamente grandes cantidades de agua y una vez hecho esto, puede darse a tomar leche de magnesia para neutralizar el ácido. No debe provocarse el vómito ni hacer lavado de estómago. Llame al médico inmediatamente.

Contacto con la piel: quitar las ropas contaminadas esta debe ser puesta en bolsas plásticas para posterior descontaminación o disposición final, aclarar la piel con agua abundante durante 20 minutos o ducharse y proporcionar asistencia médica. Adicional tener como elemento de primeros auxilios una solución de bicarbonato de sodio (NaHCO_3) al 2%, en agua, para lavar y neutralizar salpicaduras de ácido.

Contacto con los ojos: enjuagar con agua abundante durante 15 minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) el lavado se debe realizar levantando permanentemente los párpados para retirar cualquier acumulación en estas superficies y proporcionar asistencia médica. No aplicar aceites ni ungüentos oleosos.

Ácido Fórmico

Es un líquido claro, olor picante penetrante. La industria del cuero lo usa para desgrasar y remover el pelo de los cueros, como secante para teñido, disolvente para lacas, así como también como un aditivo para las tinturas. La sustancia se descompone al calentarla intensamente y en contacto con ácidos fuertes (ácido sulfúrico), originando riesgo de incendio y explosión.

Efectos sobre la salud

Inhalación: la inhalación de los vapores puede causar irritación severa sobre la nariz, laringe, tracto respiratorio, tos y dificultad para respirar. La inhalación de concentraciones superiores puede causar daño al pulmón y sistema nervioso central.

Ingestión: La ingestión causa quemaduras de la boca, laringe y esófago, presentando un dolor intenso y dificultad para tragar, otros síntomas son el de dolor abdominal, náusea, diarrea y hasta el vómito.

Contacto con la piel: Al contacto con la piel se presenta enrojecimiento y dolor fuerte del área afectada.

Contacto con los ojos: los propios vapores del producto en contacto con los ojos es bastante peligroso, el contacto con el líquido puede causar pérdida de la visión.

Exposición prolongada: La exposición prolongada incluso a bajas concentraciones puede causar enrojecimiento de la piel y quemaduras.

Manipulación y almacenamiento de ácido fórmico

Manipulación

- Manipular y abrir el recipiente con prudencia, en lugar bien ventilado y seco.

- Proteger los recipientes cerrados del calor y alejado de agentes oxidantes y bases fuertes.
- Procurar higiene personal adecuada después de su manipulación.
- No comer, beber ni fumar durante la manipulación. Después, lavarse las manos con agua y jabón.

Almacenamiento

- Llevar puesto equipo de protección individual.
- Mantener alejado de llamas abiertas, superficies calientes.
- No fumar en el área de almacenamiento.
- Proteger de la luz solar.
- Evitar condiciones de humedad extremas
- Para evitar derrames, los envases, una vez abiertos, se deberán volver a cerrar cuidadosamente y a colocar en posición vertical.

Procedimiento en caso de derrame accidental

Las personas que van a atender el derrame deben proteger las vías respiratorias, deben evitar el contacto con la piel, ojos y la vestimenta.

- Mantener alejadas a las personas de la zona de fuga y en sentido opuesto al viento.
- Utilícese equipo de protección personal adecuado.
- Evitar respirar los vapores.
- Recoger con materiales absorbentes no combustibles (ej., arena). Transferir a un recipiente apropiado para su recuperación o eliminación. Neutralizar con carbonato o bicarbonato de sodio.
- Finalmente, lavar el área con abundante agua. Guardar los restos en un contenedor cerrado.

Medidas de protección personal

- **Protección Respiratoria:** en caso de ventilación insuficiente tener un aparato de respiración
- **Protección de Manos:** guantes a prueba de ácido
- **Protección de los ojos:** anteojos de seguridad

- **Protección de la piel y el cuerpo:** ropa de protección, guantes y delantal PVC.

Primeros auxilios

Indicaciones generales:

En caso de contacto, cambiarse inmediatamente la ropa contaminada, en caso de peligro de pérdida de conocimiento, colocar y transportar en posición lateral estable, la persona que asiste debe protegerse.

En caso de inhalación: Sacar al afectado de la zona contaminada y trasladarlo al aire libre, tranquilizarla y colocarla en posición medio sentada, manténgale caliente y en lugar tranquilo. Si la respiración es irregular o se detiene, aplicar respiración artificial, llevarlo inmediatamente al hospital

En caso de contacto con la piel: retirar inmediatamente la ropa contaminada y lavar con abundante agua. También puede aplicarse una solución de bicarbonato sódico al 5% y después volver a lavar con agua y jabón.

En caso de contacto con los ojos: lavar inmediatamente con abundante agua en los ojos y también sobre los párpados durante 15 minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando. Consulta al médico.

En caso de Ingestión: no inducir al vómito, beber agua como precaución para reducir la irritación. Consultar al médico.

6.6.2 CAPACITACIÓN

Considerando que en la mayoría de los casos se trata de un problema social, un aspecto importante es que el trabajador mantenga en uso los elementos de protección personal y pueda tomar sus propias decisiones.

Objetivos de la capacitación

- Orientar al paciente sobre uso correcto de los elementos de protección personal
- Dar a conocer las características y beneficios de los elementos de protección personal

Capacitación sobre el uso adecuado de los elementos de protección personal

Elementos de protección personal

Todas las personas que entren en contacto con sustancias químicas deben usar los Elementos de Protección Personal, establecidos de acuerdo a la actividad que se realice o producto que vaya a manipular.

Bajo el diagnóstico inicial se determina que el personal de las áreas involucradas en el estudio cuentan con equipos de protección personal para sus tareas diarias, sin embargo no se pudo evidenciar elementos de protección personal dispuestos para el manejo de los materiales peligrosos, los cuales son de incidencia distinta a los procesos cotidianos de los procesos productivos. Además según el decreto Ejecutivo 2393 dentro del Título VI, art.175 de Disposiciones generales se enuncia:

1. La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio en los siguientes casos:

- Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección personal colectiva
- Simultáneamente con estos cuando no garanticen una total protección frente a los riesgos profesionales.

2. El empleador está obligado a:

- Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal.
- Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes, de acuerdo con sus respectivas características y necesidades.
- Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.

3. El trabajador está obligado a:

- Utilizar en su trabajo los medios de protección personal, conforme a las instrucciones dictadas por la empresa.
- Hacer uso correcto de los mismos, no introduciendo en ellos ningún tipo de reforma o modificación.

- Atender a una perfecta conservación de sus medios de protección personal, prohibiéndose su empleo fuera de las horas de trabajo.

Con estos argumentos y conociendo que existen lugares o áreas que manejan los materiales peligrosos, se definen equipos de protección personal que normalizan y estandarizan el uso de los mismos en la manipulación o manejo de los productos químicos peligrosos (tomando parámetros importantes dispuestos en catálogos de elementos de protección personal como los estipulados en la marca 3. Aquí el desglose de los equipos de acuerdo al consolidado:

Protección respiratoria

Mascarilla con filtro Media Pieza Facial Serie 6000

La pieza facial Serie 6000 de bajo mantenimiento de Media Cara de filtros y cartuchos reemplazables, es muy liviano por lo que facilita el trabajo en tiempos prolongados, sus válvulas de exhalación e inhalación extra grandes permiten tener una menor resistencia a la respiración.

Aplicación recomendada

Manejo de químicos, lijado, pintura. Para usar en presencia de polvos, humos, neblinas, gases y vapores orgánicos, cloro, ácidos.

Composición

- Pieza facial en material elástico: es suave para la piel del usuario, reduce la posibilidad de irritación en la piel.
- Repuestos:

Arnés: que permite al respirador descansar sobre el pecho de usuario mientras no lo está utilizando, evitando tener que ocuparlas manos innecesariamente

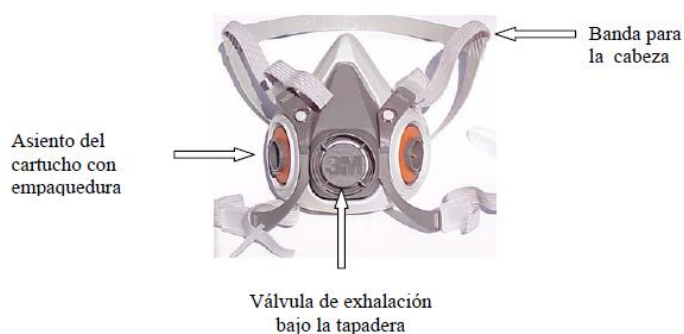
Válvulas de exhalación e inhalación: mejoran la ventilación al respirar

Empaque válvula

Filtro línea 2000

Cartucho línea 6000: 6006 Multipropósito vapores orgánicos, gases ácidos.

PARTE FRONTAL



PARTE TRASERA



Fuente: <http://safety.ucanr.org>

Almacenamiento

Almacenar los filtros en un entorno seco y sin carga contaminante. Protegerlos contra la exposición a los rayos del sol y el calor.

Duración de vida útil de los cartuchos y los filtros de partículas

Si se perciben olores a gases o vapores durante la utilización es que se han agotado los filtros de máscara contra gases y vapores y deberán sustituirse (a más tardar al cabo de quince días después de haber abierto el embalaje original. Toda la mascarilla deberá cambiarse al paso de un mes).

Sustituya los filtros de partículas en cuanto aumente la resistencia al respirar.

Instrucciones de Uso

- Antes de utilizar el respirador, el trabajador deberá ser entrenado correctamente en su uso y mantenimiento.
- Se debe tener presente las fechas de inicio de uso de los cartuchos y las de retiro, con el fin de establecer el tiempo de vida útil promedio de éstos.
- Si el respirador se daña o presenta dificultad para respirar, abandone el área
- Limpiar la pieza facial después de cada período de utilización. (a excepción de los filtros y cartuchos) con un paño limpiador o sumergiendo la pieza facial en una disolución limpiadora con agua tibia, frotar suavemente con un cepillo. No utilizar limpiadores que contengan aceites.
- Una vez limpio, debe almacenarse a temperatura ambiente en una zona seca.

Instrucciones de ajuste

- Coloque la pieza facial sobre la boca y la nariz, y el arnés sobre la parte superior de la cabeza.
- Tome los extremos de las bandas inferiores, llévelas a la parte posterior del cuello y engánchelas a la altura de la nuca por debajo de las orejas.
- Tire de las bandas superiores para ajustar el arnés sin apretar demasiado.
- Tire de las bandas inferiores utilizando tanto los ajustes anteriores como posteriores (la tensión de las bandas puede disminuirse presionando hacia afuera la parte posterior de las hebillas).
- Compruebe el ajuste mediante una prueba de presión positiva

Prueba de ajuste de presión positiva:

- Coloque la palma de la mano sobre la tapa de la válvula de exhalación y espire normalmente.
- Si la pieza facial se hincha ligeramente y no se producen escapes de aire entre la cara y la pieza facial, el ajuste obtenido es satisfactorio.
- Si detecta alguna fuga de aire, vuelva a colocarse la semimáscara sobre la cara y reajuste la tensión de las bandas elásticas hasta conseguir un ajuste perfecto sin escapes.

Precauciones

- La efectividad del respirador puede verse disminuida si no se siguen correctamente las instrucciones de uso de estos respiradores y no se los utiliza durante todo el tiempo de exposición, llegando en ciertos casos a producirse enfermedad o muerte.
- La mayoría de los contaminantes que pueden ser peligrosos para la salud de una persona incluye aquellos que son tan pequeños que no pueden ser vistos ni olidos a niveles peligrosos.

Advertencia:

- Este respirador no suministra oxígeno, no utilizar barba o cualquier otro elemento que evite el contacto directo del respirador con la cara, no abuse o utilice incorrectamente el respirador.

Protección de la piel

Guantes de Nitrilo

Los Guantes de nitrilo 3M proveen un alto grado de comodidad a sus manos, protegiéndolas de los peligros tales como absorción de la piel de sustancias dañosas; cortes o laceraciones severos; quemaduras químicas, sin perder la movilidad, destreza y sensibilidad requeridas para trabajos con precisión.

Aplicaciones

Proceso químicos, petroquímicas, desengrasado, pintura.

Características generales

El análisis estadístico de accidentes revela que las manos y los dedos, están más expuestos a sufrir lesiones.

Los requisitos fundamentales para los protectores de la extremidad superior, específicamente dedos, manos y parte del antebrazo, destacan los siguientes:

- Dar protección contra cortes, abrasión, sustancias químicas
- Su diseño constructivo provee una elevada durabilidad con una buena resistencia a los aceites, muchos ácidos y químicos. El guante se compone de una mezcla de nitrilo y de goma sintética para brindar mayor resistencia química. La punta de los dedos y palma son texturizados con un patrón en forma de rombos para darle más agarre tanto en húmedo como en seco. El

resto del guante es liso, para evitar acumulación de químicos que puedan con el tiempo degradar el guante.

Almacenamiento

- Los guantes deben almacenarse preferiblemente estirados, en lugares secos, fuera del alcance de la luz solar y alejados del calor
- Los guantes no deberían dejarse en condiciones contaminantes si se van a volver a utilizar, almacenados correctamente. La vida útil del guante es de 15 días mes.

Limpieza y mantenimiento

- No se deben lavar ni planchar
- Hay que comprobar periódicamente si los guantes presentan roturas, agujeros o dilataciones. Si ello ocurre hay que sustituirlos.
- 3M recomienda limpiarlos con abundante agua tibia o un paño seco, una vez utilizados y dejar escurrirlos por separado para permitir su secado, debe ser al aire libre fuera del alcance de la luz solar.
- Mantener en lugar limpio y seco cuando no son utilizados, preferentemente en el empaque original. No dejar a la intemperie ya que se podría dañar su poder de protección.

Protección para el cuerpo

Delantal PVC o neopreno

Delantal fabricado en neopreno, color negro, con peto, de grado industrial con dimensiones de 35"x45". El neopreno ofrece protección contra un mayor número de productos químicos.

Aplicación

Al realizar procesos químicos, solventes, grasas, aceites, pinchazos, contra salpicaduras. Resistencia a una extensa gama de sustancias ácidas e irritantes de la piel ofreciendo a la vez una fácil limpieza, está provista de un refuerzo en la zona abdominal el cual proporciona mayor resistencia al corte o rasgado.

Para facilitar su ajuste corporal, el delantal cuenta con un sistema de correas con hebillas graduables en la zona de cuello y espalda.

Beneficios

- Puede ser utilizado en trabajos pesados
- Evitar penetración de líquidos y partículas
- De fácil colocación

Almacenamiento.

Durante su almacenamiento no se expongan a la luz solar, mantenerlos empaquetados y libres de exposición a humedad, polvo, cambios bruscos de temperatura y altas o bajas temperaturas.

Condiciones de uso

Instrucción de colocación y retiro adecuado.

Colocación:

- Pase la cinta de la parte superior sobre su cabeza posicione el equipo
- Ajuste y amarre acondicionando el equipo a la región pectoral y abdominal.

Retiro:

Evitar que la piel tenga contacto con el contaminante impregnado en el equipo.

Vida útil

El equipo de protección personal requerirá ser cambiado cuando termine su vida útil, o cuando ya no ofrece garantías por el desgaste o saturación generadas por las actividades operativas. El tiempo de vida útil es cada dos meses se debe realizar su cambio.

Protección para los ojos

Lentes para salpicadura de productos químicos ANSI Z87

Los lentes de seguridad protegen el ojo contra impactos peligrosos o partículas en el aire, así como polvo, chispas y productos químicos que pueden causar daños irreversibles e incluso ceguera al trabajador.

Aunque los lentes son elementos de gran utilidad en la tarea industrial, muchos trabajadores tienden a quitárselos para ganar comodidad en la visión, su uso se ha establecido como obligatorio y contemplado en la Ley de Prevención, Condiciones y Medio Ambientes de Trabajo (LOPCYMAT).

Descripción

Los lentes sirven para salpicadura de productos químicos, cumplen con las disposiciones de protección contra impactos de la norma ANSI Z87. (Norma Estándar del Instituto Nacional de Estándares de América)

Cubrimiento lateral para mayor visibilidad y protección. Ofrecen mayor comodidad debido a su reducido peso y pueden ser utilizadas todo el día, en ambientes de trabajo regulares.

Características Técnicas

- Lentes en policarbonato, altamente resistentes al impacto.
- Perfil extradelgado.
- Puente nasal fijo, integrado con el marco.
- Elástico opcional (retardante de llamas).
- Canales de Ventilación indirecta superior e inferior, permitiendo la salida de aire húmedo y tibio, y manteniendo fresco el interior de la antiparra para minimizar el efecto del empañamiento

Beneficios

- Especial para salpicaduras de productos químicos especialmente líquidos y ácidos.
- El diseño patentado esférico de estos lentes sigue el contorno ocular y se ajusta al mismo, resultando en una completa y óptima cobertura en toda el área que requiere protección visual, y en un excelente campo visual por su visión angular.
- Provee resistencia ante empañamiento, ralladura, y ataque químico.

Condiciones de Uso

- Las patillas de las gafas de protección deben tocar el lado de la cara y pasar por detrás de las orejas.
- Los lentes de las gafas de protección deben estar centrados. La cinta de ajuste debe quedar en la parte baja de atrás de la cabeza.
- Las cintas elásticas deben estar en buen estado.
- Es importante que el producto sea almacenado correctamente, en una bolsa o caja protectora.

- Realice un chequeo permanente a sus gafas para notar oportunamente defectos como raspaduras, perforaciones o cualquier otro daño físico que pueda reducir notablemente el nivel de protección a impacto con el que cuentan las gafas. En caso de ser así, el producto debe ser inmediatamente cambiado porque pueden distorsionar la visión. Su vida útil es de tres meses
- Se recomienda la limpieza después de cada uso. Deben limpiarse con un paño suave no abrasivo, preferiblemente humedecido en agua y deben dejarse secar a temperatura ambiente.
- Pare y relaje los ojos si se le cansan

6.6.3 PRIMEROS AUXILIOS

Se denomina Primeros Auxilios a las técnicas que han de aplicarse sobre un accidentado en los instantes inmediatamente posteriores al accidente.

Ante cualquier accidente se deberá recordar tres actuaciones claves antes de empezar a atender al accidentado: Proteger, Avisar y Socorrer, conocido como el método P.A.S.

Procedimiento de actuación ante un accidentado, la actitud del socorrista es decisiva.

1. Conservar la calma.
2. Evitar aglomeraciones.
3. No dar de comer ni de beber.
4. No mover al accidentado
5. Examinar al accidentado
6. Tranquilizar al accidentado
7. Mantener al herido caliente.
8. Avisar al personal sanitario.
9. Traslado adecuado.
10. No medicar.

¿Qué son las quemaduras?

Las quemaduras son un tipo específico de lesión de los tejidos blandos producidos por agentes físicos, químicos, eléctricos o por radiaciones.

Una quemadura grave puede poner en peligro la vida y requiere atención médica inmediata. La gravedad de la quemadura depende de la temperatura del medio que la causó y la duración de exposición a ésta por parte de la víctima.

La gravedad de la quemadura también está determinada por su ubicación en el cuerpo, el tamaño de la quemadura, así como la edad y el estado físico de la víctima.

El tratamiento inmediato para las quemaduras dependerá de:

- Su profundidad
- El área que abarca, y
- De su localización

Es necesario conocer de la importancia y clasificación de estas características en las quemaduras. De su grado de compromiso dependerá que pueda ser tratado en casa o en un hospital, y si la vida o la función están en riesgo.

Clasificación

Quemadura de I Grado: de acuerdo a su profundidad, las quemaduras se clasifican en superficiales, cuando la quemadura sólo ocasiona un enrojecimiento de la piel y dolor ardoroso, y que es característico de las quemaduras por sol en la playa, y algunas con agua no muy caliente.

Síntomas

- Enrojecimiento de la piel.
- Piel seca.
- Dolor intenso tipo ardor.
- Inflamación moderada.
- Gran sensibilidad en el lugar de la lesión.

Tratamiento

- Aplicar crema humectante de la misma que se usa para manos y cara, que cumple su función muy adecuadamente. Aplicar esta una o dos veces al día hasta que desaparezca el dolor y la sensación ardorosa.
- Si no se cuenta con la crema fría, se puede colocar una tela o toalla que cubra el área en cuestión, y aplicar agua fría o a temperatura ambiente. Esto hará que la inflamación disminuya y no pierda agua la piel, pues el dolor y ardor son consecuencia de la deshidratación local de la piel por el calor.
- Si al extremo no hay nada, sólo agua, pues lo recomendable es mantener la piel lo más húmeda posible para que mejore el ardor y la inflamación. Algunas veces, el uso de aceite o margarina puede ayudar a mantener una capa que evite la pérdida de líquidos y deshidratación de la piel, aliviando un poco el ardor.
- No se aplique pasta de dientes, orina, miel, u otras sustancias que no traerán un beneficio comprobado en este tipo de quemaduras, se lo agradecerán en gran manera.

Quemadura de II Grado: son las que se caracterizan por las ampollas, y que según el mecanismo de causa, pueden ser pequeñas o muy grandes. Estas son las que habitualmente se observan cuando tenemos contacto con agua caliente, productos químicos, aceite hirviendo, hornillas de fuego o eléctricas calientes, etc. Se pueden combinar con zonas grado I, y grado II, y su importancia estará en la extensión que abarquen.

Síntomas

- Se caracteriza por la formación de ampollas.
- Dolor intenso.
- Inflamación del área afectada.

Tratamiento

- Si usted presencia la quemadura, introduzca inmediatamente los brazos o piernas en agua a temperatura ambiente o un poco fría. De ser cara, tórax (zona del pecho), abdomen, espalda, hombros o muslos, cubra con mantas o toallas húmedas. De preferencia tela lisa para que no se peguen a la piel y no sangre al retirarlas, y esté mojándolas regularmente para que refresque y disminuya el dolor mientras se dirige a una unidad de emergencia.
- Extraer el líquido de las ampollas que se ha acumulado en ellas, no digo que les quiten la cubierta de ampollas, sino pincharlas con una aguja y extraer su contenido, a modo que la piel que se elevó como ampolla, vuelva a tener contacto con la piel, cumpliendo su función protectora, disminuyendo el dolor y el acúmulo de más líquido.
- No aplique nada que no conozca que sea de ayuda para la persona que ha sufrido una quemadura grado II. Puede, si el dolor es mucho, y si hay alguien entrenado para ello, colocar 75 mg de Diclofenac IM para ayudar con el dolor.

Quemadura de III Grado: son las más severas que hay, pues estas no presentan enrojecimiento o ampollas, sino un color blancuzco que denota muerte celular, que posteriormente se vuelve negro (necrótico) y es la piel muerta que luego debe ser retirada para lograr una curación adecuada. Estas son las habituales quemaduras eléctricas, en las que el efecto no se observa en la piel, sino en los órganos internos y músculos, los cuales, literalmente se fríen por calor (debido a la resistencia) provocando los daños más graves.

Síntomas

- Se caracteriza porque la piel se presenta seca.
- Piel acartonada.
- No hay dolor debido a la destrucción de las terminaciones nerviosas.

Tratamiento

- Todo paciente que sufre quemadura eléctrica se designa como quemadura grado III, y debe ser llevado inmediatamente a una unidad de emergencia sin pérdida de tiempo.
- En el traslado, cubrir con mantas húmedas a temperatura ambiente o tibias, para evitar la baja de temperatura. Sólo presentará dolor en las áreas grado II y I, las III están anestesiadas por la quemadura de los nervios.



Fuente: www.cirublog.com

Tratamiento inicial de las quemaduras producido por ácidos

El manejo y tratamiento debe iniciarse en el sitio del accidente y, potencialmente puede completarse ahí mismo. El cuidado adecuado en el lugar del accidente puede disminuir significativamente la lesión, las complicaciones y sus secuelas.

Materiales que necesita

- Agua fresca
- Guantes

- Gazas esterilizadas
- Tijeras (para cortar la ropa o joyas cercanas a la quemadura)
- Teléfono (para llamar a los números de emergencia locales, si es necesario)

1. Asegúrese de estar a salvo de más quemaduras.

- Si usted o la víctima están cerca de un lugar peligroso asegúrese de salir inmediatamente para tratar la quemadura.
- No deje que nadie entre, si es que no es un lugar seguro
- Para manipular a toda persona contaminada con agentes corrosivos es necesario evitar el contacto de las personas que realizan el rescate y el tratamiento, con los productos que originaron el accidente. Por lo tanto, todo el personal debe estar protegido con anteojos de seguridad, guantes, delantal.



Fuente: www.wikipedia.com

2. Si es que aún hay alguna sustancia química en la piel debe quitarla.

- Utilice guantes para protegerte.
- Cuando lave el área con químicos asegúrese de alejarlo de usted y la víctima.
- Utilice movimientos suaves en una sola dirección.



Fuente: www.wikipedia.com

3. Enjuague la piel, tan rápido como pueda, con agua tibia.

- Iniciar la eliminación del corrosivo de la superficie de la piel mediante el lavado con agua corriente lo más pronto, luego del accidente. La neutralización de los ácidos se inicia a partir de los 10 minutos de iniciado el lavado, por lo cual es necesario mantener el lavado continuo a lo menos por 20 minutos
- Puede usar un lavabo, o manguera si es que se encuentra al aire libre.
- No enjuague la herida con agua sucia, puede causar infecciones.
- Si se evidencia la presencia de ampollas debe drenarse y desbridarse las flictenas con el objeto de remover todos los restos de material corrosivo que quede al interior de las ampollas y entre los detritus de tejidos



Fuente: www.wikipedia.com

4. Quite cualquier joya o ropa que pueda hacer contacto con los químicos.

- No debe hacerlo hasta que trate la quemadura, así ya no hay sustancia que pueda seguir dañando.

- Se debe quitar toda la ropa contaminada con los productos químicos para evitar la prolongación del contacto y evitar la producción de un daño tisular mayor.



Fuente: www.wikipedia.com

5. Ayude a la víctima, o que alguien le ayude, colocando gazas esterilizadas alrededor de la herida.

- Esto va a prevenir infecciones y cuidará la herida



Fuente: www.wikipedia.com

6. Llamar al número de Emergencias.

- Usualmente te darás cuenta que debes buscar ayuda médica si es que ves ampollas, o ves que la piel se está pelando.

Precauciones

Casos especiales en los que no debe de dudar llevar al paciente a una unidad de emergencia:

- Quemaduras en la cara, ya sea por vapor caliente o sustancias químicas. El compromiso de los ojos es una emergencia oftalmológica (especialidad que se dedica al tratamiento de todo problema en los ojos).
- Cuando haya quemadura de las vellocidades internas de la nariz (bibrisas). Si se han chamuscado, quiere decir que el calor inhalado pudo quemar la mucosa respiratoria (tejido que recubre por dentro la vía respiratoria), y provocar una inflamación que obstruya la respiración, y con riesgo de muerte por asfixia.
- Quemaduras en cuello.
- Quemaduras en las palmas de las manos.
- Quemaduras en las plantas de los pies.

Quemaduras por ácidos al Contacto con los ojos:

Tratamiento

- Se debe lavar los ojos con agua abundante o solución salina durante 20 a 30 minutos. Se debe retraer los párpados para que el fondo de saco conjuntival se lave bien.
- Generalmente el espasmo palpebral producido por el dolor y la inflamación palpebral impide realizar de forma adecuada el lavado. En consecuencia, es de la máxima importancia administrar un anestésico local que facilite la técnica de lavado.
- El anestésico ideal es la solución de proparacaína (Anestalcon^{MR}), 1–2 gotas. En ausencia de éste se puede usar solución de lidocaína 2%, con lo que se facilita la técnica.
- Ocluir con apósitos estériles los ojos y llevarlo a una Casa de Salud.
- No dar masajes en los ojos o echar colirio

6.6.4 Implementación del botiquín

El botiquín es un recurso vital e importante para prestar primeros auxilios, cuando ocurre un accidente o enfermedad dentro del trabajo que se pudiese

presentar ya que en él se encuentra los elementos indispensables para dar atención oportuna y satisfactoria a las personas que lo necesiten.

Objetivos

- Identificar situaciones causales de accidentes para actuar en su prevención.
- Conocer las acciones oportunas que se deben desarrollar en primeros auxilios y las que no deben realizarse.
- Saber organizar un botiquín de primeros auxilios, conocer sus elementos básicos y los cuidados que los mismos requieren.

Recomendaciones Generales

- El botiquín es un recurso indispensable para quienes prestan primeros auxilios, dentro del mismo deben estar los elementos básicos necesarios para dar atención a personas que sufrieron accidente o una enfermedad repentina.
- En muchos casos, tener lo adecuado en un botiquín puede permitir salvar vidas, aunque se puede tener un botiquín genérico, lo ideal es tener uno armado con contenido seleccionado en función de las situaciones en las que se puede necesitar.
- El lugar donde se guarde el botiquín es importante. No debe ser muy caluroso ni húmedo, debido a que algunos de sus componentes (especialmente los medicamentos) pueden echarse a perder. Se recomienda, además, estar al tanto de las cosas que ya se utilizaron y de las fechas de vencimiento de los productos, para desecharlos y reponerlos.
- Para tener a disposición los elementos del botiquín, se sugiere que los mismos estén ordenados y rotulados. Se puede hacer un listado de todo lo que lo compone y pegarlo en su puerta, para detectar rápidamente qué es lo que hay que reemplazar.
- Es importante que los componentes medicinales del botiquín sean chequeados con un profesional capacitado en ese tema y tener presente las contraindicaciones de cada producto

- Es fundamental mantener buenas condiciones de higiene tanto de los materiales como personales. Se deben limpiar los materiales e instrumentales que se utilizaron antes de ser guardados y que la persona que presta un primer auxilio utilizando medicamentos y elementos del botiquín debe asearse las manos luego de manipularlos

El Botiquín Básico de Primeros Auxilios debería contar con los siguientes elementos:

Medicinas	Equipos y otros	Vendas
Alcohol	Pinza	Vendas elásticas
Algodón	Tijera	Venda de gasa
Agua oxigenada	Jeringa descartable	Esparadrapo
Tintura de yodo	Agujas descartables	Gasa estéril
Jabón desinfectante	Mascarillas descartables	Curitas
Sal de andrews	Guantes descartables	Toallitas húmedas
Sal oral rehidratante	Termómetro	
Analgésicos	Baja lenguas	
Antisépticos	Lista de teléfonos de emergencia	
Antiinflamatorios	Aguja e hilo	
Antiácidos		
Antidiarreicos		
Tranquilizantes		
Crema para quemaduras		
Crema para lesiones		

Fuente: Unidad nacional departamento de seguridad y salud

Antisépticos

Evitan la presencia de gérmenes comunes en las lesiones, y previenen infecciones. Por ejemplo: Yodopovidona: germicida de acción rápida. Se utiliza como jabón o solución para la limpieza y desinfección de las lesiones.

Clorhexidina: bactericida. Se utiliza para la desinfección de quemaduras y heridas, también para la desinfección de material.

Alcohol al 70%: desinfectante. Se utiliza para limpiar termómetros, pinzas, tijeras, etc. También se usa para la limpieza de la piel antes de aplicar una inyección. Precaución: no utilizar en heridas porque provoca ardor intenso.

Solución fisiológica o solución salina normal. Se utiliza para limpiar o lavar heridas y quemaduras.

Jabón en pan o líquido. Preferentemente en dispensador, puede ser blanco, o de glicerina neutro. Se utiliza para lavar las manos, heridas y material. Precaución: es necesario lavarse las manos con jabón antes y después de brindar los primeros auxilios a un lesionado. Recuerde también que debe usar guantes descartables siempre que esté en contacto con heridas sangrantes.

Materiales de curación



Fuente: Departamento de Prevención de Riesgos Área Salud Ocupacional

Gasas: las de 7,5 cm x 7,5 cm son ideales para tratar una lesión pequeña. Se utilizan para limpiar y cubrir heridas y para detener hemorragias. Precaución: no manipular las gasas, porque se contaminan.

Compresas confeccionadas con gasa estéril cuadrada de 38 cm x 40 cm. Se utilizan para cubrir heridas y quemaduras y para atender hemorragias.

Apósitos: son almohadillas absorbentes de gasa y algodón estéril. Se utilizan para cubrir lesiones en general y para lesiones oculares.

Vendas: son indispensables en rollos. También es conveniente tener vendas elásticas de diferentes tamaños. Se utilizan las vendas comunes para cubrir heridas cortantes y las elásticas para vendajes de las articulaciones, solo si las recomendó un médico

Aplicadores o hisopos. Se utilizan para extraer cuerpos extraños de los ojos, limpiar heridas en las que no se pueden usar gasas y para aplicar antisépticos.

Bajalenguas: tablillas de madera. Se utilizan para observar las afecciones de garganta y en primeros auxilios como estabilizadores de fracturas o luxaciones de los dedos de las manos. Precaución: los bajalenguas son descartables y no deben reutilizarse.

Algodón. Se utiliza para forrar estabilizadores e inmovilizadores, improvisar apósitos y, humedecidos con la sustancia adecuada, para desinfectar instrumental y para limpiar la piel antes de aplicar una inyección. Precaución: nunca debe colocarse directamente sobre una herida abierta

Instrumental

- Guantes de látex descartables.
- Tijeras de punta redondeada.
- Termómetro.
- Pinzas.
- Linterna.
- Libreta y lápiz.
- Manta térmica.
- Lista de teléfonos de emergencias.
- Bolsa frío calor
- Cinta de tela adhesiva.



- Cinta transparente

Descripción y dosificación

Los insumos y cantidades detallados a continuación deberán ser considerados como referentes.

Numero	Elemento	Descripción	Dosificación
Equipos y otros			
1	Pinza		
1	Tijera		
6	Mascarillas descartables		
2	Jeringas y agujas descartables		
1	Termómetro	Tomar la temperatura	
5	Baja lenguas	Para movilizar fracturas o luxaciones de los dedos de la mano	
3	Guantes quirúrgicos	Evitar exposición de enfermedades transmisibles en caso de lesión abierta	
1	Aguja e hilo		
Vendas			
1	Venda elástica		
1	Venda de gasa		
1	Esparadrapo	Para fijar gasas y vendas	
1 paquete	Gasas estériles	Para limpiar y cubrir heridas o detener hemorragia	
1 caja	Curitas	Para cubrir heridas	

		pequeñas	
1 paquete	Toallitas húmedas		
Medicinas			
1	Tintura de yodo	Solución para limpiar y desinfectar lesiones	
1	Alcohol		
1paquete	Algodón	Para desinfectar los materiales	
1	Agua oxigenada		
1	Jabón desinfectante	Limpiar heridas	
8	Sal de andrews	Indigestión, acidez, malestar estomacal	Un sobre disuelto en agua
8	Sales rehidratantes	Para deshidratación por diarrea o calor	Lo que sea necesario
8	Panadol	Dolor de cabeza y muscular, bajar la fiebre	2 capsulas cada 6 horas
1	Hirudoid (crema)	Antiinflamatorio (lesiones, esguinces)	Aplicar dos veces al día
1	Sulfadiazina de plata	Para quemaduras de primer grado	Aplicar la crema y cubrir con gasa
8	Rigotax	Afecciones alérgicas en general (dermatitis, picadura de insectos)	Una sola toma de 10mg por día
<u>1</u>	Octicair	Alivio del enrojecimiento, ardor, picazón y de irritaciones menores del ojo	Colocar una o dos gotas en cada ojo dos o tres veces al día
8	Aspirina Analgésico:	Antipirético, antiinflamatorio,	

	Paracetamol Antiinflamatorio: Ibuprofeno	analgésico	
--	--	------------	--

Fuente: unidad nacional departamento de seguridad y salud Perú

Importante: los medicamentos que usted maneje en su botiquín deben ser indicados por su médico.

Recomendaciones

- Use medicinas solamente con indicación médica.
- Antes de administrar un medicamento, asegúrese que quien lo va a usar no sea alérgico al mismo. Igualmente, considere eventuales contraindicaciones indicadas en el folleto del producto.
- Si algún miembro de la familia padece alguna enfermedad, el botiquín deberá contar con aquellos fármacos que hayan sido recetados por el médico (insulina para diabetes, inhaladores para asma, medicina para cirrosis, entre otros)
- Los medicamentos deben mantener su envase original con el fin de tener a la mano las indicaciones que servirán de ayuda ante las posibles dudas sobre su utilización, así como fecha de vencimiento.
- Evite su uso en mujeres embarazadas (primer trimestre).

6.7 METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO

Con las estrategias planteadas se pretenderá evitar o disminuir los accidentes laborales

6.7.1 Actividades y estrategias

- Elaboración de una Guía
- Capacitación a los trabajadores sobre el uso correcto de los elementos de protección
- Impartir capacitaciones sobre primeros auxilios

6.7.2 Metas

- Que se utilice la Guía para el manejo seguro de los productos químicos

en los trabajadores que laboran en la Empresa Curtiembre Quisapincha con el fin de evitar el desarrollo de accidentes laborales.

- Que los trabajadores conozcan sobre el uso correcto de los elementos de protección personal
- Que los trabajadores actúen de manera inmediata y oportuna al evidenciar un accidente laboral dentro de la empresa con la aplicación de primeros auxilios

6.7.3 Recursos

Recursos humanos

- Egresada de la carrera de Enfermería.
- Gerente de la Empresa
- Trabajadores de la Empresa

Recursos materiales

- Guía de Atención, material de escritorio e Enfocus.

Recursos financieros

- La propuesta está financiada por la investigadora.

6.7.4 Plan operativo de la propuesta

Fases	Etapas	Meta	Actividades	Tiempo	Resultados esperados	Responsables
Acercamiento a los trabajadores y gerente de la Empresa	✓ Acudir a la Empresa Curtiembre Quisapincha	✓ Dar conocimiento del manejo seguro de los productos químicos	✓ Elaboración del plan de charlas	✓ 12-17 Agosto del 2014	✓ Plan de charlas elaboradas	La investigadora
Introducción	✓ Preparar las dinámicas para el foro	✓ Crear un ambiente de confianza con los trabajadores	✓ Bienvenida ✓ Dinámicas ✓ Socialización grupal	✓ 18 Agosto del 2014	✓ Trabajadores capacitados	La investigadora
Planificación	✓ Recoger información científica.	✓ Obtener información sobre el tema	✓ Estudio del tema. ✓ Información científica	✓ 22 de Agosto del 2014	Información recolectada	La investigadora
	✓ Elaboración de la Guía para el manejo seguro de los productos químicos	✓ Mejorar el manejo de los productos químicos con el fin de evitar accidentes laborales	✓ Socializar con el gerente, los trabajadores de la empresa y tutor de tesis	✓ 23 de Agosto al 1 de Septiembre del 2014.	Guía entregada.	
	✓ Elaboración de la capacitación	✓ Capacitar a los trabajadores	✓ Planificar el día para la capacitación	✓ Del 2 al 5 de Septiembre	Trabajadores capacitados sobre el uso	

	para los trabajadores			e del 2014.	correcto de los elementos de protección personal	
	✓ Elaboración de material didáctico: diapositivas.	Impartir conocimientos a los trabajadores sobre primeros auxilios	✓ Socializar con el Gerente y trabajadores	✓ 6-12 de Septiembre del 2014	Implementación del botiquín con medicamentos necesarios.	
Ejecución	✓ Entrega y socialización de la Guía con el Gerente de la Empresa Curtiembre Quisapincha	✓ Que lo utilicen en cada practica	✓ Que lo utilicen al tener contacto con los químicos	✓ Del 13 al 20 de Septiembre del 2014	Utilización de la guía por parte del Gerente de la Empresa y trabajadores	La investigadora
	✓ Capacitación a los trabajadores sobre el uso correcto de los elementos de protección personal y	✓ Aprendizaje y concientización a los trabajadores	✓ Educación sobre el uso correcto de los elementos de protección personal y primeros auxilios	✓ Del 20 al 23 de Septiembre del 2014	Trabajadores con conocimiento sobre el uso de elementos de protección personal y primeros auxilios	

	primeros auxilios					
Evaluación	✓ Evaluar la utilización de la Guía por parte de la egresada	✓ Comprobar la utilización de la guía	✓ Observación sobre el uso de los elementos de protección personal.	✓ 20 de Octubre del 2014.	Trabajadores utilizan los elementos de protección personal	La investigadora
	✓ Realizar preguntas del tema expuesto	✓ Comprobar el conocimiento del tema tratado a los trabajadores	✓ Preguntas de evaluación sobre el tema tratado.	✓ 22 de Octubre del 2014.	Trabajadores conocen sobre el uso de elementos de protección personal	

Tabla 21: Modelo Operativo

Elaborado por: Fernanda Camacho Camacho

6.8 Administración de la Propuesta

Esta administración recae exclusivamente bajo la dirección de la investigadora, quien ha propuesto la solución del problema mediante la implementación de una Guía y a través del plan de capacitación con los trabajadores que laboran en la Empresa Curtiembre Quisapincha y en este caso es la investigadora quien debe impulsar este proyecto para que siga su orden jerárquico el gerente de la Empresa.

6.9 Previsión de la evaluación

Para determinar si la Guía implementada ha sido útil para evitar accidentes laborales se observara a los trabajadores al momento de iniciar el manejo de los productos químicos, de igual manera se procederá a realizar preguntas para determinar el nivel de conocimiento del uso de los elementos de protección personal y primeros auxilios.

Esta evaluación se realizará para constatar que los trabajadores y gerente que labora en la empresa apliquen adecuadamente la guía con el fin de conocer sobre medidas de prevención de accidentes laborales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Aviado. (2007). *Introducción a la química ambiental. Primera edición*. México: REVERTE Ediciones.
- Belio, M. (2011). *Prevención de riesgos en el manejo de sustancias químicas. Técnica industrial*. México: Mendoza Moya Ediciones.
- Coral, M., Vaca, J. (2012). *Factores de riesgo y prevalencia de enfermedades laborales en el personal que trabaja en el cuerpo de bomberos*.
- Cuenca, F., Pilla, K. (2012). *Propuesta para la Implementación de un Plan de Seguridad e Higiene Industrial en la Fábrica de Embutidos Ibérico de la ciudad de Riobamba*.
- Cortez, J. (2002). *Seguridad e higiene del trabajo. Técnica de prevención de riesgos laborales. 3ª Edición*. Madrid, España: Editorial TEBAR,
- Chicaiza, E. (2012). *Análisis de riesgos en empresas de textilería para administrar la seguridad y salud de los obreros en las áreas de trabajo*.
- Díaz, P. (2009) *Prevención de riesgos laborales, seguridad y salud ocupacional. Primera Edición: COPYRIGHT*. Ediciones paraninfo, S.A..
- Mangosio, C. (2011). *Seguridad e higiene en el trabajo. Primera edición*. Buenos Aires. Argentina: Editorial Buenos Aires.
- Pineda, E. (2009). *Metodología de la Investigación: Población y Muestra. Tercera Edición*. Washington. Editorial Washintong.
- Robledo, F. (2009). *Condiciones de trabajo y salud*. Bogotá: ECOE ediciones.

Taday, A. (2011). *Sistema de Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo, para prevenir accidentes laborales en la microempresa licor de mi corazón.*

Trujillo, R. (2009). *Seguridad ocupacional. quinta ed.* Bogotá: Ecoe ediciones.

LINKOGRAFÍA:

Cáceres, L. (2011). Normas de seguridad industrial para prevenir accidentes laborales en los procesos de producción en la empresa tenería INCA. Recuperado el 25 de febrero de 2014. Disponible en: [.http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/32/t598id.pdf?sequence](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/32/t598id.pdf?sequence)

Caracol. (2013). En 2013 murieron 755 personas a causa de accidentes de trabajo.. Recuperado el 1 de Marzo 2014, Disponible en: <http://www.caracol.com.co/noticias/actualidad/en-2013-murieron-755-personas-a-causa-de-accidentes-de-trabajo/20140301/nota/2106372.aspx>

Human, Rights. (2012). *Seguridad y salud laboral. Bangladesh. Las curtidurías dañan a los trabajadores.* Recuperado el 25 de febrero de 2014. Disponible en: [http://www.hrw.org/es/news/2012/10/08/bangladesh-las-curtidur-da-los-trabajadores-y-envenenan-las-comunidades.](http://www.hrw.org/es/news/2012/10/08/bangladesh-las-curtidur-da-los-trabajadores-y-envenenan-las-comunidades)

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2013) *IESS realiza conferencias para el buen uso de productos químicos.* Recuperado el 7 de 2014. Disponible en: <http://www.utpl.edu.ec/comunicacion/iess-realiza-conferencias-para-el-buen-uso-de-productos-quimicos/>

Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). (2012). *Gremios en campaña para reducir los accidentes de trabajo en América latina.* Recuperado el 25 de febrero de 2014. Disponible en: [http://www.consultoraprevenir.com.ar/noticias/noticias.htm.](http://www.consultoraprevenir.com.ar/noticias/noticias.htm)

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2013). *Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 25 de febrero de 2014. Disponible en: <http://ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm>.

Serrano, V. (2012). *Los accidentes laborales se visibilizaron más en el 2012*, Recuperado el 27 de abril del 2013 Disponible en: <http://www.eluniverso.com/2013/04/27/1/1445/accidentes-laborales-visibilizaron-mas-2012.html>

Vález, J. (2013). *Siniestralidad laboral es alta en el Ecuador*. Recuperado el 28 Abril 2014, Disponible en: <http://www.elmercurio.com.ec/378569-siniestralidad-laboral-es-alta-en-el-ecuador/#.U9aGAUCGeCo>

Vegan, D. (2012). *Cuero y Medio Ambiente*. Recuperado el 4 de Abril de 2014, Disponible en: <http://www.ivu.org/spanish/trans/vs-leather.html>.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASES DE DATOS UTA:

EBRARY: Álvarez, F. (2011). *Salud ocupacional*. Colombia. Editorial Ecoe Ediciones. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10757958&p00=factores%20quimicos%20intervienen%20accidentes%20laborales>

EBRARY: Álvarez Heredia, F. F., Gea, E. (2012). *Salud ocupacional y prevención: guía práctica*. Colombia: Editorial Ediciones de la U. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10560002&p00=factores%20quimicos%20intervienen%20accidentes%20laborales>

EBRARY: Arellano Díaz, J., Rodríguez Cabrera, R., Grillo Giannetto, M. (2013). *Salud en el trabajo y seguridad industrial*. México: Editorial Alfaomega Grupo Editor. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10757958&p00=factores%20quimicos%20intervienen%20accidentes%20laborales>

EBRARY: Cortez Díaz, J. M. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales seguridad e higiene del trabajo. 9a. ed.* S.L.Madrid: Editorial. Tebar. Recuperado el 2 de Septiembre de 2014. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10472733&p00=factores%20quimicos%20intervienen%20accidentes%20laborales>

EBRARY: Jorma, S. (2012). *Prevención de accidentes. n: enciclopedia de la OIT*. España: Editorial: D - INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). Recuperado el 2 de Septiembre de 2014. Disponible en:
<http://site.ebrary.com/lib/utasp/docDetail.action?docID=10625456&p00=factores%20quimicos%20intervienen%20accidentes%20laborales>

ANEXOS

Anexo N° 1

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA
PROYECTO DE TESIS**

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA
“CURTIEMBRE QUISAPINCHA”**

Objetivo:

Obtener información sobre el conocimiento que tienen los trabajadores de los riesgos químicos y los accidentes laborales que ellos desarrollan en la empresa “Curtiembre Quisapincha”.

Instrucciones:

- **A continuación llene uno de los casilleros de las preguntas que se detallan, marcando con una X la opción que usted elija.**

Fecha.....

Edad.....

Cuestionario.

1. ¿A consecuencia del manejo de productos químicos usted ha sufrido algún tipo de accidente laboral?

Quemaduras
Intoxicación
Iritación de la nariz
Iritación de los ojos
Ninguna

Siempre	A veces	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. ¿Cuáles son los productos químicos más peligrosos que utiliza en sus actividades laborales?

Ácido sulfúrico
Sulfuro de sodio
Ácido fórmico

Otros.....

3. ¿Conoce usted sobre el manejo adecuado de los productos químicos?

SI NO

4. ¿Al inhalar productos químicos volátiles ha desarrollado algún problema de salud?

Asfixia
Iritación de la nariz
Inconsciencia

5. ¿Al no utilizar mascarilla para el manejo de los productos químicos ha presentado lo siguiente?

Visión borrosa
Dolor de cabeza
Mareos

6. ¿Al tener un accidente laboral a causa de los productos químicos usted sabe cómo actuar?

SI NO

7. ¿Utiliza elementos de protección personal al manejo de productos químicos?

SI NO

8. ¿Qué elementos de protección personal utiliza para el contacto de productos químicos?

Guantes
Mascarillas
Gafas
Delantal

9. ¿Cada que tiempo le proporcionan los elementos de protección personal?

Cada 15 días
Cada mes
Cada dos meses
Cuando se dañan

10. ¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo adecuado de los productos químicos?

SI. NO

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Anexo N° 2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERÍA

PROYECTO DE TESIS

ENCUESTA DIRIGIDA AL GERENTE DE LA EMPRESA

“CURTIEMBRE QUISAPINCHA”

Objetivo:

Recoger información acerca del conocimiento sobre riesgos químicos y principales acciones que el gerente proporciona a los trabajadores.

Instrucciones:

- Lea detenidamente las preguntas
- Sírvase llenar uno de los casilleros de las preguntas que a continuación se detalla.

Fecha.....

Cuestionario.

1 ¿Dentro de su empresa qué tipo de accidentes laborales han desarrollado sus trabajadores?

Quemaduras	<input type="checkbox"/>
Intoxicación	<input type="checkbox"/>
Irritación de la nariz	<input type="checkbox"/>
Irritación de los ojos	<input type="checkbox"/>
Asfixia	<input type="checkbox"/>

2 ¿Evalúa usted al personal sobre el manejo adecuado de los productos químicos?

SI. NO

3 ¿Conoce cómo actuar si un trabajador sufre un accidente a causa de los productos químicos?

SI. NO

4. ¿Cada que tiempo proporciona a sus trabajadores los elementos de protección personal?

Cada 15 días	<input type="checkbox"/>
Cada mes	<input type="checkbox"/>
Cada dos meses	<input type="checkbox"/>
Al estar deteriorados	<input type="checkbox"/>

5. ¿Conoce usted a que riesgos están expuestos los trabajadores que manipulan los productos químicos?

SI

NO

Cuales.....

6. ¿Qué tipo de mascarillas le proporciona a sus trabajadores para el manejo de los productos químicos?

.....

7. ¿Qué clase de guantes le proporciona a sus trabajadores para el contacto con los productos químicos?

.....

8. ¿Cree usted que los elementos de protección personal proporcionados a sus trabajadores son los correctos?

SI

NO

9. ¿Cada que tiempo cree usted que es necesario impartir capacitaciones a los trabajadores sobre prevención de accidentes laborales?

Una vez al mes

Cada seis meses

Una vez al año

Anexo N° 3

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA**



**GUÍA PARA EL MANEJO SEGURO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS
PARA EVITAR ACCIDENTES LABORALES EN LOS TRABAJADORES
DE LA EMPRESA CURTIEMBRE QUISAPINCHA**



Autor: Fernanda Piedad Camacho Camacho

Tutor: Lcdo. José Luis Herrera

Ambato, Agosto del 2014

GUÍA PARA EL MANEJO SEGURO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PARA PREVENIR ACCIDENTES LABORALES.

El gerente proporcionará cuidados y medidas de acuerdo a las necesidades de los trabajadores apoyándose en la Guía.

Objetivos:

- Conocer sobre el manejo seguro de los productos químicos.
- Educar a los trabajadores sobre el uso correcto de los elementos de protección personal
- Brindar atención inmediata a través de primeros auxilios al desarrollo de accidentes laborales

¿Que son los productos químicos?

Son aquellas sustancias que pueden representar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Pueden ocasionar accidentes y daños con gran facilidad

Originan:

Riesgos para la Salud: al causar efectos inmediatos en la salud de las personas

Riesgos para la Seguridad: al ocasionar incendios, explosiones en presencia de calor, oxígeno, agua y otros factores



Fuente: www.wikipedia.com

Vías de ingreso al organismo

Vía respiratoria: Por esta vía los químicos entran en forma de vapores, neblinas y gases. Ejemplo: neblinas de pintura.

Vía dérmica: Las sustancias químicas pueden absorberse a través de la piel e ingresar al organismo. Ejemplo: manipulación de solventes o ácidos sin protección.



Fuente: www.monografias.com

Vía digestiva: producida por ingestión del químico por ausencia de medidas de higiene de las personas al comer o fumar en los sitios de trabajo.

Vía parenteral: a través de las lesiones en la piel expuestas al ambiente laboral (heridas, raspones, llagas, etc.), lo cual aumenta el riesgo de daño al organismo.



Fuente: www.cadenamixa.com



Fuente: www.monitorguaymas.com

Ácido sulfúrico

El ácido sulfúrico es un químico muy fuerte que es corrosivo, reacciona con el agua; puede ocasionar daños en riñones y pulmones, produciendo la muerte.

Puede ser fatal si se inhala; ocasiona severas irritaciones en ojos, piel, tracto respiratorio y tracto digestivo.

Puede causar quemaduras severas cuando entra en contacto con la piel.

El ácido sulfúrico constituye un peligro cuando "NO" se maneja adecuadamente.

Efectos sobre la salud

Inhalación: al inhalar produce irritaciones en la nariz y garganta, respiración dificultosa, daño pulmonar y sobre las membranas mucosas, labios, uñas y piel azulados, dolor en el pecho , asfixia, tos



Fuente: blogdequimica-milton.blogspot.com

Ingestión: quemaduras de la boca, garganta, tráquea y estómago, diarrea, respiración entrecortada, babeo, fiebre, problemas del habla, vómito con sangre, pérdida de la visión



Fuente: www20.gencat.cat

Contacto con la piel: ocurre enrojecimiento, dolor y severa quemadura, pulso acelerado, respiración débil. El shock es frecuentemente el síntoma previo a la muerte



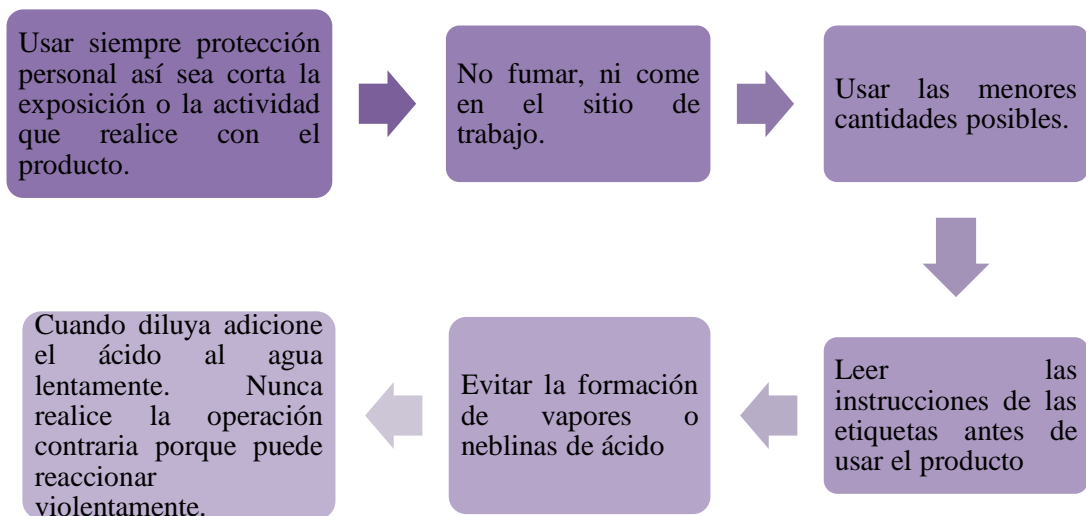
Fuente: djsabatino315.blogspot.com

Contacto con los ojos: visión borrosa y deformada, enrojecimiento, dolor y severa quemadura del tejido ocular. Causa ceguera



Fuente: carriazocentrooftalmolgico.blogspot.com

Manejo del ácido sulfúrico



Almacenamiento del ácido sulfúrico

Colocar en lugares secos, lejos de fuentes de calor, y de los rayos solares.

Las bodegas deben contar con un servicio de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario.

Deben estar cubiertas y protegidas de la interperie y, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos .

Tener disponibles el equipo y los suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios.

Mantenerlos cerrados cuando no están en uso, inspeccionar regularmente la bodega para detectar posibles fugas.

Los sitios de almacenamiento deben ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.

Manipulación del ácido sulfúrico

No tocar con las manos ni probar los productos químicos, no comer, no fumar durante su manipulación.

Utilizar el material de protección adecuado y usarlo correctamente para cada tarea.

Preparar todo el material en condiciones de orden y limpieza y recogerlos t al finalizar la tarea

Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química

Procedimiento en caso de derrame accidental

- Utilice el equipo de protección personal adecuado.
- Evacuar y aislar el área al menos 25 metros a la redonda.
- Contener y absorber grandes derrames con material inerte o un retenedor no inflamable (como tierra o arena, no utilizar aserrín).
- Neutralice el área afectada con materiales alcalinos (cal), nunca utilice agua sobre un derrame de ácido sulfúrico.

Ácido Fórmico

Es un líquido claro, olor picante penetrante.

La industria del cuero lo usa para desgrasar y remover el pelo de los cueros así como también como un aditivo para las tinturas.

Efectos sobre la salud

Inhalación: la inhalación de los vapores causa irritación severa sobre la nariz, laringe, tracto respiratorio, tos y dificultad para respirar.



Fuente: www.paritarios.cl

Ingestión: La ingestión causa quemaduras de la boca, laringe y esófago, presentando dolor intenso y dificultad para tragar, otros síntomas son el de dolor abdominal, náusea, diarrea, hasta el vómito



Fuente: www.wikipedia.com

Contacto con la piel: Al contacto con la piel se presenta enrojecimiento y dolor fuerte del área afectada y quemaduras



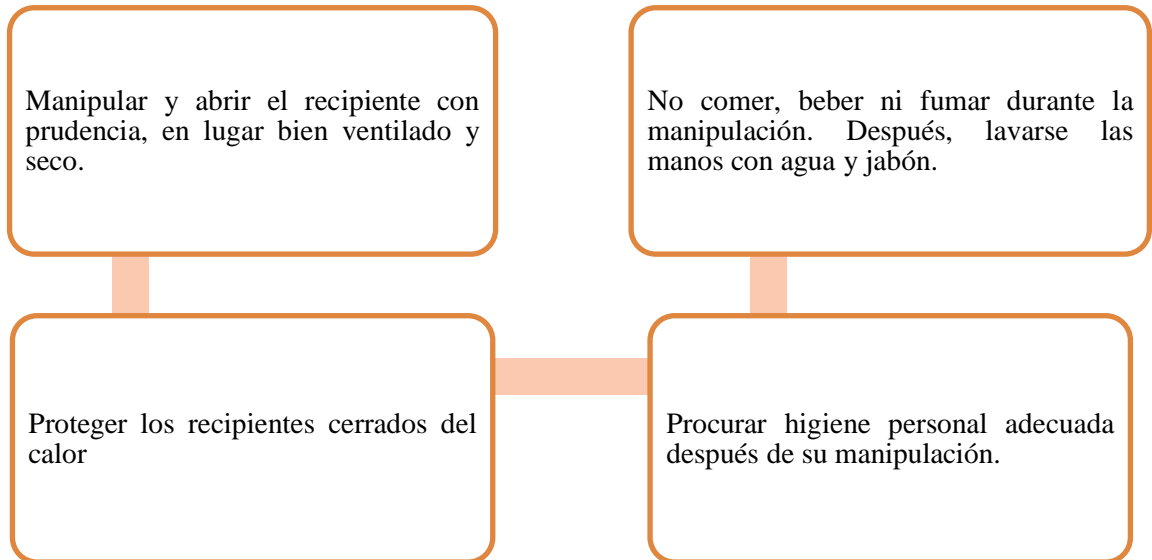
Fuente: www.wikipedia.com

Contacto con los ojos: los vapores en contacto con los ojos es bastante peligroso, el ácido puede causar pérdida de la visión.

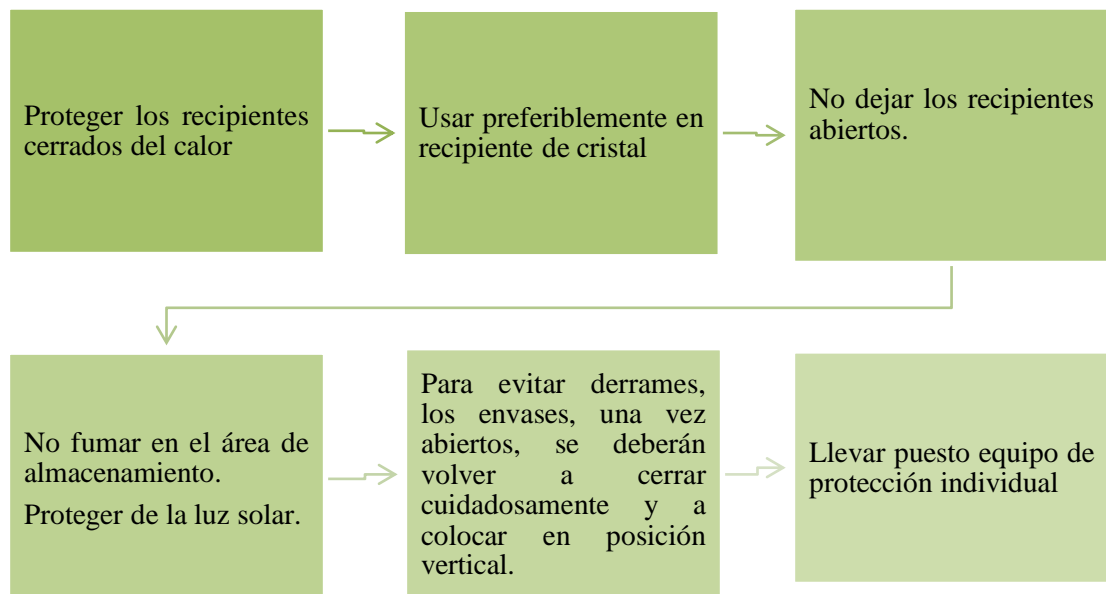


Fuente: www.gencat.cat

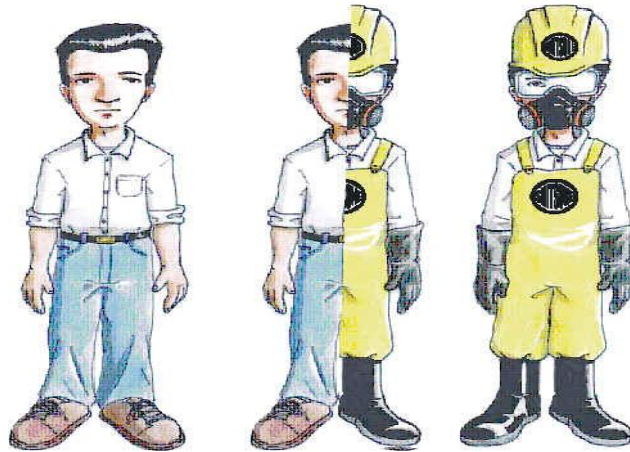
Manipulación del ácido fórmico



Almacenamiento



Elementos de protección personal para el manejo del ácido sulfúrico y fórmico



Fuente: www.shitsukesrl.com.ar

Es necesario considerar como un complemento de carácter imprescindible y obligatorio el uso del equipo de protección personal a quien tenga contacto o esté implicado en el manejo directo del ácido sulfúrico y fórmico.

Conserve su espíritu de grupo y no piense que el uso del equipo protector le da derecho a atentar contra su salud y la del resto del grupo, llevando a cabo actos inseguros. Piense también en los demás.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA



Fuente: ficha técnica 3 M

Mascarilla media cara con filtro Serie 6000

De gran utilidad para el manejo de químicos, lijado, soldadura, pintura, presencia de humos, neblinas, gases y vapores orgánicos, ácidos.

Composición de la mascarilla

- Pieza facial en material elástico: es suave para la piel del usuario, reduce la posibilidad de irritación en la piel.
- Repuestos:

Válvulas de exhalación e inhalación: mejoran la ventilación al respirar

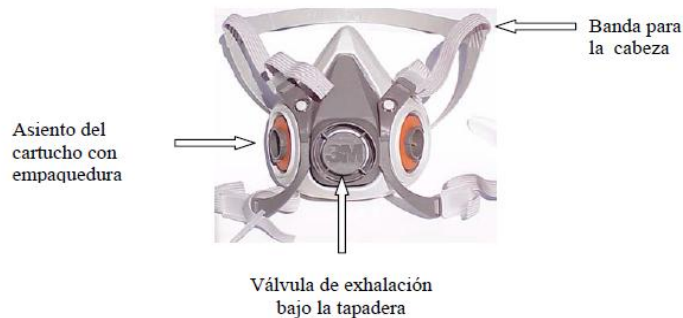
Empaque válvula

Arnés: que permite al respirador descansar sobre el pecho, mientras no lo está utilizando, evitando tener que ocuparlas manos innecesariamente

Filtro línea 2000

Cartucho línea 6000: 6006: contra vapores orgánicos, gases ácidos, formaldehído y :

PARTE FRONTAL



PARTE TRASERA



Fuente: <http://safety.ucanr.org>

Almacenamiento

Almacenar los filtros en un entorno seco y sin carga contaminante. Protegerlos contra la exposición a los rayos del sol y el calor.

Vida útil de los cartuchos y los filtros de partículas

Si se perciben olores a gases o vapores durante la utilización es que se han agotado los filtros en cuanto aumente la resistencia al respirar y deberán sustituirse (a más tardar al cabo de quince días después de haber abierto el embalaje original).

Toda la mascarilla se debe sustituir al paso de un mes

Instrucciones de Uso

Antes de utilizar el respirador, el trabajador deberá ser entrenado correctamente en su uso y mantenimiento.

Se debe tener presente las fechas de inicio de uso de los cartuchos y las de retiro.

Si el respirador se daña o presenta dificultad para respirar, abandone el área

Una vez limpio, debe almacenarse a temperatura ambiente en una zona seca.

Limpia la pieza facial (a excepción de los filtros y cartuchos) con un paño limpiador o sumergiendo la pieza facial en una disolución limpiadora con agua tibia, frotar suavemente con un cepillo. No utilizar limpiadores que contengan aceites.

La pieza facial debe limpiarse después de su utilización.

Instrucciones de ajuste

Las instrucciones de ajuste deben seguirse cada vez que se usa el respirador.

- Coloque la pieza facial sobre la boca y la nariz, y el arnés sobre la parte superior de la cabeza.
- Tome los extremos de las bandas inferiores, llévelas a la parte posterior del cuello y engánchelas a la altura de la nuca por debajo de las orejas.
- Tire de las bandas superiores para ajustar el arnés sin apretar demasiado.
- Tire de las bandas inferiores utilizando tanto los ajustes anteriores como posteriores (la tensión de las bandas puede disminuirse presionando hacia afuera la parte posterior de las hebillas).
- Compruebe el ajuste mediante una prueba de presión positiva

Prueba de ajuste de presión positiva:

- Coloque la palma de la mano sobre la tapa de la válvula de exhalación y espire normalmente.
- Si la pieza facial se hincha ligeramente y no se producen escapes de aire entre la cara y la pieza facial, el ajuste obtenido es satisfactorio.
- Si detecta alguna fuga de aire, vuelva a colocarse la semimáscara sobre la cara y reajuste la tensión de las bandas elásticas hasta conseguir un ajuste perfecto sin escapes.



Fuente: <http://safety.ucanr.org>

ADVERTENCIA

Este respirador no suministra oxígeno, no utilizar barba o cualquier otro elemento que evite el contacto directo del respirador con la cara, no abuse o utilice incorrectamente el respirador.

PROTECCIÓN DE LA PIEL

Guantes de Nitrilo 3M



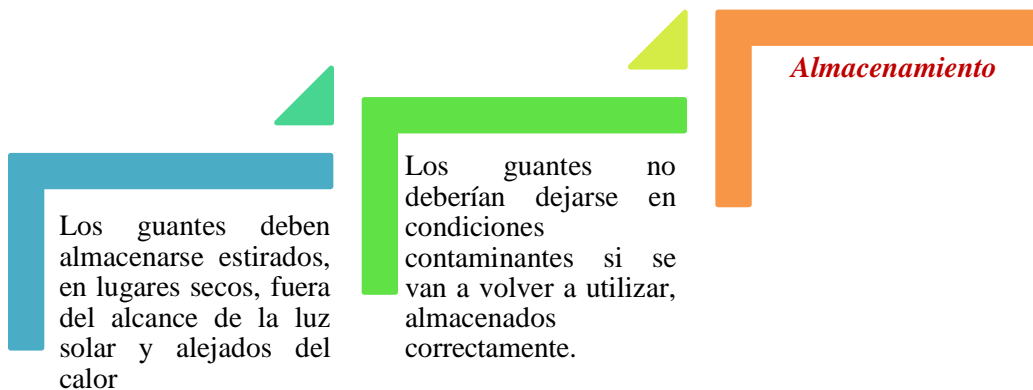
Fuente: ficha técnica 3M

Los Guantes proveen comodidad a sus manos, protegiéndolas sin perder la movilidad, destreza y sensibilidad requeridas para trabajos de precisión. Útil para proceso químicos, desengrasado, pintura.

Beneficios

Resistente a la abrasión, corte, rasgado, y da protección contra sustancias químicas

La punta de los dedos y palma son en forma de rombos para darle más agarre tanto en húmedo como en seco. El resto del guante es liso, para evitar acumulación de químicos que puedan con el tiempo degradar el guante.



Limpieza y mantenimiento

- Comprobar periódicamente si los guantes presentan roturas, agujeros. Si ello ocurre, hay que sustituirlos.
- Limpiarlos con abundante agua tibia o un paño seco, una vez utilizados y dejar escurrirlos por separado para permitir su secado, el cual debe ser al aire libre fuera del alcance de la luz solar
- Mantener en lugar limpio y seco cuando no son utilizados, preferentemente en el empaque original. No dejar a la intemperie ya que se podría dañar su poder de protección.

Importante Los guantes de nitrilo se los deben cambiar cada 15 días

PROTECCIÓN PARA EL CUERPO

Delantal PVC o neopreno



Fuente: Asesoría y equipos de seguridad industrial

Beneficios

Delantal fabricado en neopreno, protege contra salpicaduras, resistente a sustancias químicas, ácidas e irritantes de la piel, grasas, aceites, a la abrasión, fácil de limpiar

Importante

El delantal se lo cambia cada dos meses

Almacenamiento

Durante su almacenamiento no se expongan a la luz solar, mantenerlos empaquetados y libres de exposición a humedad, polvo.

Condiciones de uso

Colocación:

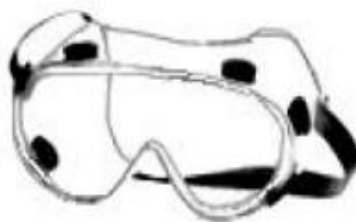
- Pase la cinta de la parte superior sobre su cabeza posicione el equipo
- Ajuste y amarre acondicionando el equipo a la región pectoral y abdominal.

Retiro:

Evitar que la piel tenga contacto con el contaminante impregnado en el equipo.

PROTECCIÓN PARA LOS OJOS

Lentes para salpicadura de productos químicos ANSI Z87




Fuente: ficha técnica 3M

Los lentes de seguridad protegen el ojo contra impactos peligrosos o partículas en el aire, chispas y productos químicos que pueden causar daños irreversibles e incluso ceguera al trabajador


Componentes

- Perfil extradelgado
- Puente nasal fijo, integrado con el marco.
- Elástico opcional (retardante de llamas).
- Canales de Ventilación indirecta superior e inferior, permitiendo la salida de aire húmedo y tibio, y manteniendo fresco el interior de la antiparra para minimizar el efecto del empañamiento.

Beneficios



Especial para salpicaduras de productos químicos especialmente líquidos y ácidos.



El diseño patentado esférico de estos lentes sigue el contorno ocular y se ajusta al mismo, resultando en una completa y óptima cobertura en toda el área que requiere protección visual, y en un excelente campo visual por su visión angular

Condiciones de Uso

- Las patillas de las gafas de protección deben tocar el lado de la cara y pasar por detrás de las orejas.
- Los lentes de las gafas de protección deben estar centrados. La cinta de ajuste debe quedar en la parte baja de atrás de la cabeza.
- Las cintas elásticas deben estar en buen estado.
- El producto debe ser almacenado correctamente, en una bolsa caja protectora.
- Realice un chequeo permanente para notar defectos como raspaduras, perforaciones o cualquier otro daño físico que pueda reducir notablemente el nivel de protección a impacto con el que cuentan las gafas. En caso de

ser así, el producto debe ser inmediatamente cambiado porque pueden distorsionar la visión.

- Deben limpiarse con un paño suave no abrasivo, preferiblemente humedecido en agua y deben dejarse secar a temperatura ambiente, después de cada uso
- Pare y relaje los ojos si se le cansan

Importante

Las gafas se las cambian cada tres meses

PRIMEROS AUXILIOS

Se debe contar con personal capacitado en primeros auxilios en las diferentes áreas de trabajo donde se usen productos químicos.



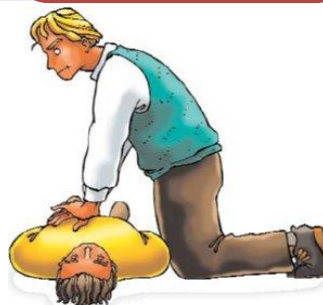
Fuente: recursosparaeldeporte.blogspot.com

Inhalación de ácidos

Retire a la víctima a un sitio donde reciba aire fresco. Si no respira, de respiración artificial. Abrigue al paciente

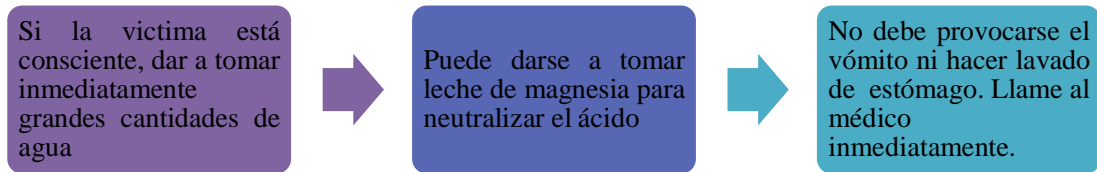
Si ocurre vómito, mantenga la cabeza y el tronco hacia abajo para prevenir la aspiración y mantener las vías respiratorias libres

Si la persona esta inconsciente, coloque la cabeza de lado, llame al médico inmediatamente.



Fuente: www.jmcprl.net

Ingestión



Fuente: www.construmatica.com

Tratamiento inicial de las quemaduras producido por ácidos

El manejo y tratamiento debe iniciarse en el sitio del accidente y, potencialmente puede completarse ahí mismo.

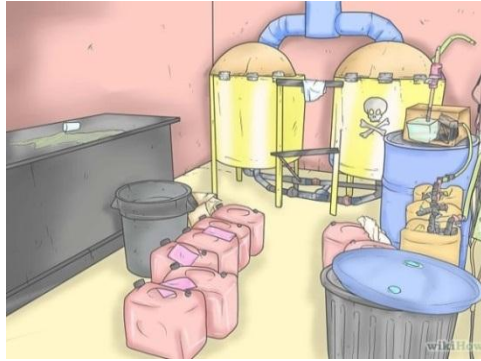
Materiales que necesita

- Agua fresca
- Guantes
- Gazas esterilizadas
- Tijeras (para cortar la ropa o joyas cercanas a la quemadura)
- Teléfono (para llamar a los números de emergencia locales, si es necesario)

1. Asegúrese de estar a salvo de más quemaduras.

- Si usted o la víctima están cerca de un lugar peligroso asegúrese de salir inmediatamente para tratar la quemadura.

- Para manipular a toda persona contaminada con agentes corrosivos es necesario evitar el contacto de las personas que realizan el rescate y el tratamiento, con los productos que originaron el accidente. Por lo tanto, todo el personal debe estar protegido con anteojos de seguridad, guantes y delantal.



Fuente: www.wikipedia.com

2. Si es que aún hay alguna sustancia química en la piel debe quitarla.

- Utilice guantes para protegerte.
- Cuando lave el área con químicos asegúrese de alejarlo de usted y la víctima.
- Utilice movimientos suaves en una sola dirección.

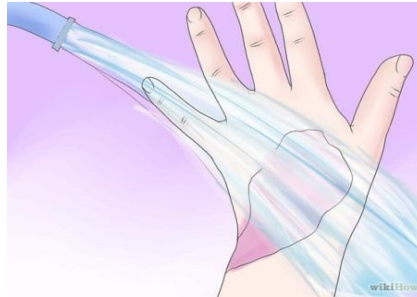


Fuente: www.wikipedia.com

3. Enjuague la piel, tan rápido como pueda, con agua tibia.

- Iniciar la eliminación del corrosivo de la superficie de la piel mediante el lavado con agua corriente lo más pronto, luego del accidente. La neutralización de los ácidos se inicia a partir de los 10 minutos de iniciado el lavado, por lo cual es necesario mantener el lavado continuo a lo menos por 20 minutos

- Puede usar un lavabo, con manguera si es que se encuentra al aire libre.
- Si se evidencia la presencia de ampollas debe drenarse y desbridarse las flictenas con el objeto de remover todos los restos de material corrosivo que quede al interior de las ampollas.



Fuente: www.wikipedia.com

4. Quite cualquier joya o ropa que pueda hacer contacto con los químicos.

- No debe hacerlo hasta que trate la quemadura, así ya no hay sustancia que pueda seguir dañando.
- Se debe quitar toda la ropa contaminada con los productos químicos para evitar la prolongación del contacto y evitar la producción de un daño tisular mayor.



Fuente: www.wikipedia.com

5. Ayude a la víctima, o que alguien le ayude, colocando gasas esterilizadas alrededor de la herida.

- Esto va a prevenir infecciones y cuidará la herida



Fuente: www.wikipedia.com

6. Llamar al número de Emergencias.

- Usualmente te darás cuenta que debes buscar ayuda médica si es que ves ampollas, o ves que la piel se está pelando.

QUEMADURAS POR ÁCIDOS AL CONTACTO CON LOS OJOS

Lavar los ojos con agua abundante o solución salina durante 20 a 30 minutos. Se debe retraer los párpados para que el fondo de saco conjuntival se lave bien.

El espasmo palpebral producido por el dolor y la inflamación impide realizar adecuadamente el lavado por ende se debe administrar un anestésico local que facilite la técnica.

El anestésico ideal es la solución de proparacaína (Anestalcon^{MR}), 1-2 gotas. En ausencia de éste se puede usar solución de lidocaína 2%, con lo que se facilita la técnica.

Ocluir con apósitos estériles los ojos y llevarlo a una Casa de Salud.



Fuente: www.ofthalmologia.com.py

Bibliografía

- Belio, M. (2011). *Prevención de riesgos en el manejo de sustancias químicas*. Técnica industrial. Mendoza. Moya
- Cossettini, O. (2011). *Servicio Técnico .División Limpieza y Cuidado Institucional*. S.A.C.I.F.I.A. Argentina
- Iribarren, O (2014). *Quemaduras por agentes químicos*. La Serena. Universidad Austral de Chile
- *Lineamientos técnicos para la atención de emergencias con ácido sulfúrico*. BRINSA. Manual y transporte seguro de productos químicos. Web: <http://www.sire.gov.co/documents/13276/69801/>
- Navas, J (2011). *Primeros auxilios – Quemaduras*. Web: <http://www.cirublog.com/2009/09/primeros-auxilios-quemaduras.html>.
- Ospina, I. (2007) *Ficha técnica ácido fórmico*. Colombia. Web: <http://69.167.133.98/~dqisaco/pdf/ACIDO%20FORMICO%2085.pdf>.
- Peñoles, M. Departamento de seguridad, higiene y medicina del trabajo. Web: tcordova@infosel.net.mx
- Protección personal para los ojos. Derechos reservados © 2007, The Ohio State University. Web: http://ohioline.osu.edu/aex-fact/192/pdf/0192_3_35.pdf

Anexo N°4

Realización de las encuestas a los trabajadores



Realización de la encuesta al gerente de la Empresa, Sr. Elías Camacho



Manejo de los productos químicos en la Empresa Curtiembre Quisapincha

