



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA-MANAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA**



MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA 2001 - 2003

**FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN LOS ACCIDENTES LABORALES
EN TRABAJADORES DE LA SALUD
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 – AGOSTO 2003**

INFORME DE TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MAESTRO EN EPIDEMIOLOGIA

AUTORAS: Sandra del Carmen Dinarte Cruz, MD
Lidieth de los Ángeles Martínez Martínez, MD
Sandra del Rosario Nurinda Ruiz, MD

TUTORA: Alice Pineda Whitaker, RN MSc

**T
232
WA
485
D583
2003**

Managua, Septiembre 2003.

T 232 WA-
485
D 583
2003



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA-MANAGUA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE NICARAGUA



MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGIA 2001 - 2003

FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN LOS ACCIDENTES LABORALES
EN TRABAJADORES DE LA SALUD
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESÚS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 – AGOSTO 2003

INFORME DE TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MAESTRO EN EPIDEMIOLOGIA

AUTORAS: Sandra del Carmen Dinarte Cruz, MD
Lidieth de los Ángeles Martínez Martínez, MD
Sandra del Rosario Nurinda Ruiz, MD

TUTORA: Alice Pineda Whitaker, RN MSc

Managua, Septiembre 2003.

INDICE

| | Páginas |
|---------------------------------|---------|
| Dedicatoria | i |
| Agradecimiento | iv |
| Resumen | v |
| I. Introducción | 1 |
| II. Antecedentes | 4 |
| III. Justificación | 9 |
| IV. Planteamiento del Problema | 11 |
| V. Objetivos | 12 |
| VI. Marco Teórico | 13 |
| VII. Diseño Metodológico | 35 |
| VIII. Resultados | 41 |
| IX. Discusión de los Resultados | 55 |
| X. Conclusiones | 61 |
| XI. Recomendaciones | 63 |
| XII. Bibliografía | 64 |
| Anexos | 66 |

DEDICATORIA

A **Dios** por darme sabiduría

Alexander; por haber tenido tanta paciencia en mis tiempos de ausencia

A mi **Madre**; por darme la vida

Sandra Dinarte

DEDICATORIA

A Dios; por estar conmigo siempre, eres mi fortaleza

A mi Madre; mi amiga inseparable, incondicional, mi triunfo es tuyo

A Luis Manuel; hermano adorado, sé que puedo contar contigo

A Luis Alberto; gracias por ser mi Padre

A Luis Octavio; hermano gracias por el apoyo técnico

A mi amor; por compartir tu tiempo conmigo y hacerme reír. "I Love You" Marta; aunque estés en el oriente, gracias por tu apoyo moral

Sandra y Sandra; gracias por compartir alegrías, tristezas y conocimientos a lo largo de 2 años

Mis amig@s Cris, Gaby y Rodrigo, Loly, Elí, Patry y Bosco, Lupy, Ceci, Eduardo, Vero, Sandra, Viky, Nelson, Dania, gracias por esas llamadas de aliento.

Mis amigos hondureños: que el tiempo y la distancia conserve nuestra amistad

Lidieth

DEDICATORIA

A **Shirley** mi pequeña hija quien es la principal motivadora en mi afán de superación día a día.

A mi **Madre** por ser tan solidaria en todo momento

A **Norlan** mi adorado esposo por su apoyo moral a lo largo de la maestría.

Sandra Ñurinda

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos sabiduría en esta etapa de nuestra vida

Alice Pineda MSc; gracias por el apoyo incondicional, la confianza depositada, la enseñanza impartida, los consejos brindados por todas esas razones es usted una persona especial, la admiramos.

Martha González MSc, PhD; gracias por dedicarnos tiempo, apoyo técnico, es usted admirable, nuestro cariño y respeto siempre.

Lic. Cristian Hernández, Dra. Ana Rojas, Lic. Ricardo Orozco, Dr. Tórrez; gracias por dedicarnos parte de su tiempo en nuestra tesis

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo corte transversal utilizando métodos epidemiológicos para identificar factores de riesgo y accidente laboral.

Para este estudio fue escogido el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, par presentar las tasas más altas de accidentes laborales según datos del Ministerio de Trabajo (MITRAB), en los últimos 5 años.

El universo del estudio fueron 570 trabajadores del hospital de los cuales 36 son Jefes de departamento y servicio, incluido el equipo de Dirección, nombramos a estos últimos informantes claves y se encuestaron en un 100%, del restante 534 trabajadores se seleccionó a través de una formula estadística, por lo tanto el tamaño de la muestra fue de n: 186. La escogencia fue realizada por el método aleatorio a través del software SPSS versión 10.5.

Fueron entrevistados 222 trabajadores, a través de fuentes primarias, se utilizaron 3 instrumentos de recolección de información: Cuestionarios a trabajadores e informantes claves, guía de inspección y mediciones apoyada por el Ministerio de Trabajo. La fuente secundaria fue la revisión de informe de Recursos Humanos del hospital.

Se encontró que el tipo de accidente más fueron la pinchadura (42.1%), seguido de la caída (31.8%) y herida corto punzante (5.6%), la ocupación más frecuente afectado fueron los empíricos (68.7%).

En relación a las medios de protección se encontró que un 73.1% de trabajadores y los que no lo usaban es por falta de abastecimiento del hospital, y por que no les gusta.

Los factores de riesgo existentes en el hospital son los relacionados con el medio de trabajo ruido, ventilación, temperatura inadecuados, químicos (intoxicaciones), biológicos (enfermedades contagiosas), carga de trabajo (postura de trabajo, manipulación de la carga), organización del trabajo (horarios, monotonía, falta de uso de medios de protección), riesgo de medios de trabajo (condiciones de seguridad deficiente, falta de orden y limpieza, falta de señalización).

Cabe mencionar la importancia de la conformación de la comisión mixta de higiene y seguridad, así como la existencia de un reglamento su reglamento.

I. INTRODUCCION:

La salud tanto individual como colectiva es el resultado de las complejas interacciones entre los procesos biológicos, ecológicos, culturales y económicos-sociales.

En todo el mundo se han observado cambios del medio ambiente, como consecuencia de la contaminación antropogénica y de las pérdidas de recursos naturales (agua, aire, tierra y vegetación) con impactos negativos al ambiente, y efectos adversos en la salud.

Es importante mencionar algunos esfuerzos que las naciones del Mundo han venido realizando para tratar de obtener un equilibrio en el hombre y del medio ambiente, en las que resaltan: la Reunión de Estocolmo (Suecia) en 1972, Río de Janeiro (Brazil) 1992, San José, Costa Rica 1995, entre otros.

Durante todo este tiempo se ha demostrado una creciente preocupación mundial por los aspectos que tienen que ver con los componentes del medio ambiente, y su relación directa con la salud (es decir con el hombre).

El conocimiento existente sobre las interacciones entre salud y medio ambiente sustentan las políticas, y los principios de protección de la integralidad del medio ambiente natural, mediante estrategias que proporcione el marco político y los medios institucionales para coordinar el poder intrínseco del mismo.

A nivel Mundial se han realizado grandes esfuerzos produciendo una serie de investigaciones relativas al medio ambiente y salud, también se ha estado trabajando sobre legislación, promulgación de leyes y decretos, con el fin de tratar de proteger, regular el uso de los recursos naturales, y la relación salud y medio ambiente.

En Nicaragua, éste contexto está presente dentro de una dinámica que ha favorecido la creación y desarrollo en los últimos años de un fuerte movimiento sobre estos aspectos, que han culminado con la conformación y desarrollo de organismos no gubernamentales (ONG's) y Movimiento Ambientalista formado también por la sociedad civil.

Se ha demostrado por diferente manera que ya casi no queda reserva de algunos recursos naturales, y que existe una marcada relación entre el deterioro del medio ambiente y la salud humana.

Existen también al igual que en otros países, restricciones o problemas para la promulgación de leyes, decretos y otros; que tengan que ver con protección del medio ambiente y salud debido a que están supeditados a las influencias de la supra- estructura social.

El estudio tipifica los agentes más investigados, fuentes de emisiones, evaluación biológica, monitoreo y la toma de decisiones que se han realizado con criterios de efectos en la salud.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Por la importancia y relevancia del medio ambiente y la salud, y ante la ausencia de material de referencia integrado que aporte a la toma de decisiones, y dirigir la evaluación y el manejo adecuado de riesgos ambientales, se pretende estudiar la siguiente problemática:

¿Cómo se distribuye y se caracteriza la información relacionada a evaluación de riesgos ambientales y sus efectos en la salud que han sido generados, publicados o estudiados en Nicaragua?

¿Cuáles han sido las principales decisiones implementadas sobre los riesgos ambientales detectados?

*¿Cuáles son los mecanismos de articulación del sistema de información?
¿Cuál es el marco jurídico de medio ambiente y salud en Nicaragua?*

III ANTECEDENTES:

La relación entre el ser humano y el medio ambiente es consecuencia de las necesidades de obtener recursos básicos para la vida y la supervivencia, ya que para el desarrollo económico, el ambiente es fuente muy importante que trae consecuencias positivas y negativas. Son pocos los que se benefician de los resultados positivos, mientras hay muchos sufriendo las consecuencias negativas del desarrollo cuando este es económico.

La salud ambiental es un componente importante de manejo y preocupación de los países, lo que se muestra en las actividades de las últimas décadas.

Iniciándose desde la apreciación de la salud ambiental incorporando a este concepto un enfoque ecológico (Organización Mundial de la Salud 1969), continuando con la superación del pensamiento arcaico del proceso de enfermar. En 1972 Vagetti en sus enunciados, relaciona a la persona y su entorno natural donde el hombre es dependiente del ambiente en busca del proceso de enfermar, éste proceso de generación de conocimiento dinámico y cambiante marcha a la par de la preocupación de la relación del ser humano- medio ambiente, de forma que este no pueda satisfacer las necesidades básicas y contenga agentes ambientales adversos.

La reunión de Estocolmo en 1972, fue una gran demostración de esta preocupación a nivel mundial, las Naciones Unidas convocaron a la Conferencia sobre el Medio Humano, discutiéndose el mismo problema, se dieron los primeros pasos.

En 1987, la Comisión Mundial de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, establecieron continuidad de sus reuniones sobre el tema de relación del Ambiente y Desarrollo, así como métodos para asegurar el progreso de la humanidad, respetando el ambiente para legarlo a generaciones futuras.

Esto podría indicar que el ser humano ya no es el centro de las preocupaciones, no siendo cierto ya que en 1992 se realizó en Río de Janeiro una reunión de la Comisión del Medio Ambiente y Desarrollo "Cumbre de la Tierra", donde se plantearon una serie de principios, el primero declara: "Que los seres humanos son el centro de la preocupación para el desarrollo sostenible y que tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza".

No sólo la declaración de Río de Janeiro destaca la salud del ser humano, de ésta reunión se genera el Programa 21, documento que reúne los compromisos colectivo de los países participantes que asumieron la importancia a la salud humana en el contexto del ambiente.

La incorporación de la dimensión ambiental a la planificación nacional, y el desarrollo humano con la conservación de los recursos naturales, es un desafío complejo para los países en donde se tiene un conocimiento incierto de la magnitud de esta problemática.

Nicaragua ha sido un país cuya situación ambiental se ha visto deteriorada aún más por los desastres naturales, la situación política interna de guerra, y por el deterioro de las relaciones económicas, medidas de ajuste estructural que no lograron revertir el deterioro de la economía, trayendo como consecuencia desempleo, peores condiciones de vida, movilidad humana a la capital y entre municipios, saturación de las unidades de salud ante la demanda de los servicios de salud, debilitamiento de la capacidad productiva en el campo.

La situación sanitaria en Nicaragua se ha manifestado por baja cobertura de agua potable y contaminación de las fuentes de agua, uso irracional de los recursos naturales, uso indiscriminado de agroquímicos, descargue de residuos industriales y domiciliarios. La aplicación y contaminación de los suelos con plaguicidas es de prioridad sanitaria en Nicaragua.

Es de gran importancia mencionar la participación de las mujeres, como sujeto fundamental en la modificación permanente del comportamiento en los hábitos higiénicos, que aseguran la salud y bienestar a los pobladores.

En 1991, se realizó "Primer Encuentro Nacional por un mejor uso de nuestros recursos naturales", donde participaron diferentes grupos organizacionales de mujeres que contribuyen al desarrollo sostenible de la agricultura, forestal, pesca y desarrollo comunal, intercambiaron experiencias creando una base organizativa para generaciones futuras que contribuyen al desarrollo sostenible. También, hay escritos sobre el marco conceptual de las relaciones directas que tiene el ambiente con la población femenina de Centro América, tanto en su calidad de agente ecológico (positivo- negativo) como víctima del deterioro medio ambiental (1992), al igual que en Nicaragua se tiene escritos de "Mujer y Ambiente" de 1993, donde realizan un abordaje integral partiendo de la situación ambiental del deterioro y factores incidentes.

El Ministerio de Salud de Nicaragua en su Plan de Acción presentado en 1993 en la Segunda Conferencia de Medio Ambiente, contempla cuatro áreas de acciones: agua y saneamiento, fenómeno de contaminación, salud ocupacional, educación y evaluación ambiental; cada una con sus líneas de acción.

Actualmente, se realizó una primera reunión Centroamericana de análisis al cumplimiento de los compromisos Nacionales e Internacionales sobre: salud, ambiente, y desarrollo sostenible (Julio 1995), contando Nicaragua con un "Plan de Desarrollo Sostenible" de 1996-2,000.

También, se han realizado Ferias del Agua en los años de 1993 a 1996, con el objetivo de dar a conocer y promover la concientización de la conservación, y desarrollo sostenible de los recursos hídricos en Nicaragua.

La creación de las ONG's en Nicaragua responde a una necesidad de resolver los problemas de la sociedad civil al no encontrar respuesta efectiva del gobierno, además que existe una cartera financiera internacional para apoyo a los países en desarrollo. Esto ha permitido el desarrollo de los proyectos sin mucha burocracia, mayor organización a la población, motivando la participación de la comunidad en el aspecto de la gestión ambiental y capacitación del mismo aspecto.

Actualmente ante el reto que plantea la situación de pobreza crítica del país, y la crisis ambiental de deterioro de sus recursos naturales por sometimiento a la explotación irracional, los organismos no gubernamentales alcanzan formas superiores de coordinación y de acción conjunta desde la sociedad civil al margen de compromisos políticos partidarios, por medio de la conformación de una instancia de coordinación y promoción de 12 grupos de ONG's denominados CONGA (Coordinación de Organismos no Gubernamentales Ambientales), que tienen el objetivo de crear y fortalecer los mecanismos de intercambio de información y experiencias, ejecutar acciones conjuntas que contribuyan a la solución de problemas ambientales de la sociedad, y ocupar y potenciar los espacios de representación de la sociedad civil en las instancias de gobierno en el marco del desarrollo sostenible.

El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales presenta sus restricciones; un marco legal antiguo y débil para la protección ambiental ilegal de la pesca con marco legal inapropiado, falta de lucro, bajos niveles de producción en minas por tecnología, y la selvicultura necesita un nivel significativo de inversiones y falta de regulación en la tenencia del predio forestal, faltando relación directa entre los problemas de la salud con la situación ambiental de cada uno de los sectores o áreas.

En Nicaragua, se han producido informes ya conocidos y generado investigaciones y documentos de consultorías en proyectos que aportan un verdadero conocimiento de la situación ambiental en el país. Esta generación de conocimientos aborda diferentes contaminantes y los efectos adversos a la salud y ambiente. Es importante conocer la información que está generando cada Institución, las limitantes que inciden en su periodicidad de divulgación y los medios que utilizan para darlos a conocer, el destino que tienen.

Se obtuvo información a través de los Responsables de cada Institución, personas idóneas involucrados en el proceso de generar y recibir información de medio ambiente, y poder referir su percepción de la articulación de la información entre: propósito, prioridad, proceso y sus limitantes, para poder construir la opinión que tienen respecto a como influye la situación política económica del país en el marco jurídico de las leyes de protección a los recursos naturales y medio ambiente. También, se han elaborado propuestas de Ley Ambiental, Normas y Reglamentos, Manuales Institucionales en apoyo a la toma de decisión y manejo de casos, manejo de riesgos y prevención. Todo lo anterior se ha visto limitado por la dispersión de conocimientos, que reunidos han generado elementos para conocer el verdadero Estado de la Salud Ambiental en Nicaragua.

IV. JUSTIFICACION:

En los últimos cincuenta años elementos como: el rápido y desordenado crecimiento demográfico, el adelanto tecnológico y el desarrollo socio-económico, han transformado negativamente los ambientes naturales que determinan la salud humana.

El interés e importancia del Medio Ambiente cobra mayor relevancia ante la preocupación de las Naciones Unidas sobre el desarrollo, para legarlo a las generaciones futuras mediante los compromisos colectivos de países por la salud humana en el contexto del ambiente.

En el caso particular de Nicaragua, la situación ambiental se ha visto deteriorada por: los desastres naturales, contaminación de las fuentes de agua, uso irracional de los recursos naturales, uso indiscriminado de agroquímicos, descargues de residuos industriales y domiciliarios. Existen reportes, informes e investigaciones sobre los aspectos anteriores generados en diferentes instituciones públicas o privadas.

Esta generación de Conocimiento aborda diferentes contaminantes y los efectos adversos a la salud y el medio ambiente.

También se han elaborado propuestas de Leyes y Decretos Ambientales, Normas y Reglamentos; y Manuales Institucionales en apoyo a la toma de decisión y manejo de casos, manejo de riesgo y prevención. Todo lo anterior se ve limitado por la dispersión del conocimiento.

El estudio es de utilidad en el sentido que da a conocer lo que se ha escrito en los cuatro sustrato ambientales en Nicaragua, elementos que intervienen en el proceso de generación de la información, descripción del marco jurídico existente y la percepción de los responsables institucionales a este último aspecto.

Además de contribuir a la integración de toda esta información y brindar la percepción de los hacedores de información, servirá como instrumento valioso para la investigación y administración.

V. **OBJETIVOS:**

OBJETIVO GENERAL:

Describir los principales elementos del contexto bajo el cual se desarrolla la información de Medio Ambiente y Salud en Nicaragua de 1984-1995.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Tipificar la información relacionada a evaluación de riesgos ambientales y efectos en la salud generada en el país, según tipo de componente ambiental.

Identificar las principales decisiones tomadas para el manejo de riesgos ambientales que se han realizado en el país en los diversos componentes ambientales.

Caracterizar los diferentes elementos que intervienen en el proceso, generación y articulación de la información.

Describir el marco jurídico que existe en relación a medio ambiente y salud en Nicaragua.

VI MARCO TEÓRICO:

La Salud Ambiental se ocupa del estudio de los impactos ambientales, y la salud humana que se genera por la exposición de los seres humanos a peligros ambientales.⁽¹⁾

La creciente importancia de la preservación ambiental a nivel Internacional prevalece a raíz de la celebración mundial del Vigésimo Aniversario de la Conferencia de Medio Ambiente Humano, en Estocolmo 1972, donde se contemplan los esfuerzos de la estrategias de Atención Primaria a la Salud, dentro de este marco nace MASICA (Programa Sub-Regional” Medio Ambiente y Salud en el Istmo Centroamericano). Esto generó sesiones de trabajo con acciones a corto, mediano y largo plazo por medio del tema Salud Para Todos en el Año 2000.

Otra acción iniciada son las iniciativas de los Municipios Saludables, tienen el compromiso de mejorar continuamente las condiciones de salud y bienestar de la población, sus elementos claves para el logro del proyecto es la movilización política y participación comunitaria, conciencia incrementada sobre los temas de salud, y creación de una mayor capacidad de los Gobiernos Municipales y una red de ciudades para intercambio y transferencia de tecnología.

Posterior a ésta primera reunión de 1972, se realizó en Río de Janeiro (Brazil) en 1992 una segunda Reunión de la Comisión del Medio Ambiente y Desarrollo “Cumbre de la Tierra, bajo el principio, “Que los seres humanos son el Centro de la preocupación para el desarrollo sostenible con derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”, de ésta se generó el “Programa 21” marco de referencia para la Salud Publica, la propuesta de éste programa parte de liberar el comercio y medio ambiente ya que este necesita de inversiones financieras adecuadas con decisiones de Gobierno en materia de políticas económicas, sociales, fiscales y otros.

¹ OPS/OMS “Manual para localizar información sobre impacto ambiental y salud”, Metepec, México 1990.

Se necesita de los instrumentos importantes como Leyes y Reglamentos para transformar las políticas ambientales y medios prácticos.

En las diferentes reuniones sobre Medio Ambiente se abordan los cuatros sustratos de importancia: atmósfera, recursos de agua, tierra y alimentos, además de otros aspectos, enfatizando en mantener su calidad, ordenación y uso, proporcionar conocimientos y emprender campañas de toma de conciencia del problema ambiental y participación pública eficaz en la toma de decisiones.

La Constitución Política de Nicaragua contempla como un derecho social, el derecho a la salud y condiciones básicas para promoción, protección recuperación y rehabilitación con la participación de la población. La población tiene derecho de habitar en un ambiente saludable y el Estado es el responsable de la preservación, conservación de los recursos naturales, éstos son patrimonio Nacional, es el Estado el responsable de la explotación nacional de los mismos.

Todo ésto ha generado reuniones a nivel de Centro América con acciones y propuestas de cumplimiento, originándose un documento XII RESSCA, Área de Salud Ambiental que tiene como antecedentes los debates de la Conferencia de Estocolmo en 1972, Cumbre de la Tierra en 1992.

Consideraciones Regionales, Foros Sectoriales Centroamericanos sobre Ecología y Salud, han generado una visión de futuro con inclusión de 16 temas de cambio de integración económica-social que se impulsa en la Región Centroamericana, donde contempla que la normación, vigilancia y un sistema de información de la viabilidad al proceso de desarrollo con modernización de los recursos humanos e Institucionales de cara al cambio, necesitando establecer indicadores de calidad ambiental con monitoreo de salud ambiental en sus cuatro sectores, con evaluación de riesgos y de impacto del ambiente y la salud, para identificar el daño a partir de la exposición a sustancias peligrosas de situaciones generadas por procedimientos, obras y planes.

Partiendo del concepto de Ecosistema como la unidad funcional de la ecología, éste es un sistema abierto integrado por todos los organismos vivos y los elementos físicos presentes en un área, cuyas propiedades de funcionamiento y autorregulación dependen de las relaciones existentes entre estos elementos.⁽²⁾

Medio ambiente- es un sistema, conjunto de partes que se integran directa e indirectamente, de modo que el comportamiento de cada una de las partes afecta a las otras, presentando propiedades distintas a la suma de las propiedades de los componentes. ⁽³⁾

Para el estudio de los principales elementos del contexto bajo el cual se desarrolla la información generada en investigaciones existentes en los sustratos ambientales: aguas superficiales, aire del ambiente general, contaminación del suelo por desechos sólidos y líquidos y alimentos según su naturaleza (carnes, vegetales, lácteos, etc.) basados en la contaminación química de origen natural o antropogénica y sus efectos.

5.1. COMPONENTES AMBIENTALES

5.1.1 *Con respecto al sustrato agua, se aborda el aspecto de la contaminación de los recursos hídricos de las aguas superficiales (ríos, lagos, lagunas), integrando estudios de calidad del agua, biota y estado físico-químico de las mismas.*

El agua es un recurso esencial para la vida la cual se ve afectada por las mismas actividades humanas.

² Germán Corey O. "Vigilancia epidemiológica" Serie 1 Metepec, México, 1988, pp139.

³ Germán Corey O. Op cit, pp139.

La contaminación del agua se define como la alteración de su calidad natural por la acción del hombre, que hace que no sea parcial o totalmente adecuada para la aplicación o uso a que se destina. Se entiende por calidad natural del agua al conjunto de características físicas, químicas y bacteriológicas que presenta el agua en su estado natural en los ríos, lagos, manantiales, en el subsuelo o en mar.

Los principales problemas de su contaminación son los desperdicios orgánicos y salinización de los sistemas de riego, metales pesados, acidificación de los lagos y corrientes y la eutrofización de lagos y aguas costeras.

Existen fuentes principales de contaminación del agua: aguas negras domésticas, efluentes industriales y escorrentías por el uso del suelo, aunque la lixiviación de los desperdicios de la minería y de los basureros y la disposición atmosférica de contaminantes en extensiones de agua son de importancia cada vez mayor.

También dicho análisis toma en cuenta los efectos en la salud en sus diferentes magnitudes, ahora, futuro inmediato y lejano, tipo de efecto, agudo, sub-crónico y mutagenicidad. (⁴)

Con respecto a los efectos en el medio; obstrucción o relleno de corrientes, interferencia en proceso de fabricaciones, crecimiento excesivo de la vida vegetal acuática, aumento de la demanda de O₂, mal sabor y olor, daño y amenaza a la pesca, reducción de O₂ disuelto; y consiguiente descomposición lenta o incompleta de los contaminantes y daño a la vida acuática y necesidad de tratamiento intenso del agua para hacerla potable.

⁴ Instituto de Recursos Mundiales, "Una guía del Ambiente Mundial 1990-1991, pp207.

5.1.2 **Referente al sustrato aire**, es de interés abordar la contaminación por contaminantes primarios, según fuentes: uso de combustibles fósiles, plantas generadoras de energía eléctrica, actividades industriales de transporte.

La contaminación del aire, es la presencia en la atmósfera exterior de uno o más contaminantes, o sus combinaciones en cantidades tales y con tal duración que sean o puedan afectar la vida humana, plantas, propiedades que interfieran en el goce de la vida, la propiedad o el ejercicio de las actividades.⁽⁵⁾

En los orígenes de los contaminantes del aire se identifican sus principales fuentes primarias: combustión de combustible (carbón, gasolina, aceite, diesel, motores de turbina y fuentes móviles), procesos de fabricación (molido, fundición, trituración y molienda de granos), principales fuentes de óxidos de azufre (proviene del consumo de combustible que contiene azufre), limpieza en seco (evaporación de capas industriales y la limpieza de las piezas manufacturadas).

Los efectos que causan la contaminación del aire:

*** Sobre las propiedades atmosféricas:**

Reducción de la visibilidad, formación y precipitación de la neblina, reducción y radiación solar, alteración de la temperatura y distribución de los vientos.

⁵ Kenner Wart, "Contaminación del aire, origen y control", MEXICO, 1990, PPH 7.

* **Sobre los materiales:**

Ensucian las superficies pintadas, ropa, etc, deteriorando su composición química.

* **Sobre la vegetación**

Los contaminantes (dióxido de azufre, nitrato peroxiacetilo, cloruro de hidrógeno, mercurio) destruyen la clorofila e interrumpen la fotosíntesis, los daños pueden variar, reducción en la velocidad del crecimiento de la planta hasta su muerte y la acumulación en la cadena alimentaría.

* **Sobre la salud**

Depende básicamente de: las propiedades física-químicas de los poluentes, tipo de exposición, concentración, vías de exposición, mecanismos de defensa y metabolismo del poluente en los humanos.

* **Repuesta del ser humano**

Fijación del contaminante en los tejidos. Cambios fisiológicos o metabólicos de significado incierto. Cambios fisiológicos o metabólicos bien definidos (enfermedad del centinela) Morbilidad. Mortalidad.⁽⁶⁾

* **Efecto sobre la estratósfera**

Disminución de la capa de ozono dando lugar a: cáncer de la piel, cataratas, modificaciones del sistema inmunológico. Precipitación y absorción por el suelo, persistencia y resistencia a la degradación.

⁶ Álvaro Salazar Arias, "Manual de contaminación del agua y del aire, Colombia", 1985, pp 10.

5.1.3. *Respecto al sustrato suelo, se aborda el aspecto de la erosión por medio de sus agentes: hídricos y eólica .*

Bajo el término de erosión se engloba todos los procesos variados de distribución de rocas y arrastre del suelo, realizados por agentes naturales móviles e inmóviles. De acuerdo con el agente erosivo hay dos tipos de erosión: hídrica, eólica y otras.

Los elementos que originan la erosión:

El clima: *Intensidad, frecuencia, precipitaciones y distribución en el área.*

El suelo: *Tipos: textura y estructura, litología o composición mineralógica, pedregosidad.*

Geomorfología: *Forma y textura del relieve, configuración de las pendientes*

Vegetación: *Configuración y clase de vegetación, calidad, cantidad y espesura.*

Otros: *Geología, hidrología, hidrogeología, deslizamiento, fuegos, salinizaciones, etc.*

Focos de contaminación: *Industrias y actuaciones que implican: consumo de energía fósiles.*

Industrias y actuaciones que conllevan la contribución de gas natural.

Minería, que provocan transformación paisajística, Pastos y Zonas Agrícolas en territorio inadecuado, Pastoreo mediante prácticas inadecuados (ganado caprino): pelado de hierbas, quema de matorral, Agricultura en laderas de barbecho y surcos de labranza.

Efectos del medio.

Erosión hídrica: Laminar, arroyamiento, colados de lodo, deslizamientos, reptación, erosión en túnel.

Erosión eólica: Desaparición de la capa árabe por vendavales, oclusión de zanjas y acequias, efecto de chorro, exfoliación de partículas orgánicas pocas densas, etc.

Efectos a la Salud Humana. Se presenta aumento de la transmisión de enfermedades por agentes asociados al suelo, intoxicación aguda y sub-aguda, contaminación en la cadena de los alimentos.

La deforestación es uno de los indicadores más importantes del deterioro ambiental. El arboricidio en Nicaragua a destruido hectáreas de bosques, además de las prácticas inadecuadas de extracción de madera; esto tiene repercusiones en la población, los meses de lluvia son menos, algunos ríos se han secado, experimentándose grandes tolveneras.

5.1.4 El abordaje del sustrato alimento, es de interés abordarlo en sus principales fuente tóxicas: accidentales, intencionales y los generados por procesos.

La toxicología relacionada con los alimentos ha tenido un estado preponderante en los últimos años, tanto en su área científica como en la práctica.

Alimento, es toda sustancia elaborada, semi-elaborada o natural, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otra sustancia que se utilice en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos.

Infecciones alimentarias. Son las enfermedades transmitidas por la ingesta de agua y alimentos contaminados con agentes infecciosos específicos tales como: bacterias, virus, hongos y parásitos, que en la luz intestinal pueden multiplicarse o aliarse y producir toxinas o invadir la pared intestinal, y desde allí alcanzar otros aparatos o sistemas.

Intoxicaciones alimentarias. Son las enfermedades transmisibles por alimentos producidas por la ingesta de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de microorganismo en los alimentos, o por sustancias químicas que se incorporarán a ellos de modo accidental, o intencional en cualquier momento desde su producción hasta el consumo.

Se considera que un alimento en condiciones normales al ser ingerido repercute en un beneficio, en cambio un agente tóxico se asocia en forma exclusiva a una especie de planta o animal que sirva como alimento, ya que muchas veces se tiene el mismo tipo de agente en varias especies. Con el origen de los tóxicos en alimentos se pueden considerar cuatro fuentes principales: naturales, intencionales, accidentales y generados por proceso.

Los tóxicos naturales. Ocasionalmente causan problemas por encontrarse inesperadamente en los alimentos en una concentración normal o mayor, o bien confundir especies inicuas con tóxicas. Otro problema que se puede presentar al consumir elevadas cantidades de azúcar, alimento aparentemente inicu pero con la potencialidad de causar caries dentales.

Los tóxicos intencionales, son ajenos al alimento agregado en cantidades conocidas para lograr un fin particular como son los aditivos.

Los tóxicos accidentales representan por lo general el mayor riesgo para la salud a diferencia de los anteriores, no se conoce la cantidad ni la fecha en que se ingiere, frecuencia, tipo de alimento asociado, como llegó al alimento.

Aunado a esto la falta de medios analíticos, así como de sistemas para determinar la identidad y concentración de éstos compuestos, o bien al presentarse casos clínicos, los síntomas son confundidos generalmente con una intoxicación producida por microorganismo.

Los tóxicos generados por procesos son el resultado de elaboración de los alimentos desde su cocimiento, estabilización, formulación, mezclado, esterilización y transporte.

Tipos de Agentes Ambientales:

| | |
|--------------------------------------|---|
| Agentes biológicos: | Microorganismos (bacteria, parásitos, virus) Microorganismos (parásitos, insectos, roedores, etc) |
| Agentes Químicos | |
| Por su origen: | Naturales y sintéticos |
| Por su naturaleza: | Orgánicos, organometálicos, inorgánicos |
| Por su estado físico: | Gases, líquidos, sólidos |
| Por su composición Química: | metales, hidrocarburos aromáticos polinucleares, hidrocarburos aromáticos halogenados, iones inorgánicos, etc. |
| Por su uso: | Plaguicidas, disolventes, plastificantes, colorantes, emulsionantes. |
| Por su efecto: | Tóxico: mutagénicos, carcinogénicos, teratógenos, neurotóxicos, hepatotóxicos, nefrotóxicos, etc. |
| Factores del Ambiente Social: | Alta densidad poblacional, mala calidad de la vivienda y estilo de vida inadecuados, subalimentación, analfabetismo, organización comunitaria insuficiente, subdesarrollo institucional, etc. |
| Orgánico: | Relativo a los órganos o a los organismos animales o vegetales. |
| Inorgánico: | Dícese de cualquier cuerpo sin órgano para la vida como son todos los minerales. |

5.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO:

En el sentido más simple, los riesgos de la población a contaminantes tóxicos, son las función de dos factores medibles: peligro y exposición. Para representar un riesgo, una sustancia tiene que ser tanto tóxica, presentar un peligro intrínseco, como estar presente en el ambiente humano en un nivel que supere los límites permisibles según normas ambientales, proporcionar la oportunidad de que haya una exposición a humanos, sus grandes pasos son:

1.- Identificación del peligro:

Comprende el peso de la evidencia disponible y decide si una sustancia podría presentar un efecto adverso en particular sobre la salud.

2.- Evaluaciones de la dosis-respuesta.

Una vez conocida la probabilidad de que una sustancia cause efecto particular en humanos, se determina su potencial: que tan fuerte se produce esa respuesta a diversos niveles de exposición (Dosis)⁽⁷⁾.

3.- Evaluación de la Exposición:

Es la estimación del grado probable de exposición humana a la sustancia de interés, siendo el mejor método la medición directa o el monitoreo de las condiciones ambientales, en la práctica se apoya en los estimados de las emisiones y la información de monitoreo limitada, combinados con los modelos matemáticos que estiman las concentraciones resultantes.

⁷ Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud et al, "Evaluación y Manejo de Riesgo"; Sistema para la toma de decisiones, Metepec, México 1992. pp.13.

4.- Caracterización del Riesgo:

Estimación del riesgo asociado con las exposiciones particulares en la situación que se considera para la regulación.

Esta presenta toda la información relacionada con la decisión inmediata, factores, naturaleza y el peso de la evidencia de cada paso del proceso, la incertidumbre estimada de las partes componentes, la distribución del riesgo a través de diversos sectores de la población, las suposiciones contenidas dentro de los estimados.⁽⁸⁾

5.2.1. La exposición, *es el proceso por el cual la sustancia tóxica se introduce o es absorbida por cualquier vía.⁽⁹⁾*

Esta fase de exposición es fundamental para que tenga lugar el fenómeno toxicológico, pues representa la disponibilidad de los agentes químicos en el ambiente, la intensidad de la exposición depende de la concentración del agente tóxico en el ambiente, duración diaria de la exposición de la frecuencia, u condiciones ambientales (temperatura, humedad, ventilación).

Ocurriendo la exposición, el agente químico podría introducirse al organismo a través de las siguientes vías: respiratoria, digestiva y cutánea.

Con respecto a los efectos en la salud humana causados por sustancias tóxicas, se presentan según las diversas condiciones bajo las cuales un individuo o una comunidad se ponen en contacto con una comunidad asociada a ella, especialmente la intensidad y los caracteres del cuadro clínico y la letalidad

⁸ Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, op. cit. pp. 14.

⁹ Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas, "Glosario de términos sobre seguridad de las sustancias químicas para ser usadas en las publicaciones, PISSQ. Metepec, México, 1990, pp19.

Estas condiciones están dadas por: las características toxicológicas propias de la sustancia, características biológicas, metabólicas y nutricionales (susceptibilidad o resistencia) del individual o de la comunidad, por la cantidad de sustancia con la cual se está en contacto, frecuencia, vía de ingreso de la sustancia al organismo, y por algunas características generales del medio.

5.2.2. Evaluación biológica; *Es una actividad sistemática, continua o repetitiva, relacionada con la medición del agente químico o de sus productos de biotransformación en muestras de: tejidos, secreciones, excreciones, aire expirado u otra; a fin de evaluar la exposición y el riesgo para la salud cuando se compara con una referencia adecuada.⁽¹⁰⁾*

5.2.3. Evaluación ambiental; *Es una actividad sistemática, continua o repetitiva, relacionada con la medición de agentes (químicos o físicos) en el ambiente (ocupacional o ambiente general); a fin de evaluar la exposición al riesgo que presenta para la salud cuando se compara con una referencia apropiada.*

5.3. EFECTOS EN LA SALUD POR SUSTANCIAS TÓXICAS

Según las diversas condiciones bajo las cuales un individuo o una comunidad se ponen en contacto con una sustancia, serán las características de la morbilidad asociada a ella, especialmente la intensidad y los caracteres del cuadro clínico y la letalidad.

Los efectos en la salud causados por las sustancias tóxicas se clasifican en:

- *Efectos subclínicos*

¹⁰ Waldemar F. Almeida, op cit, pp. 40

- *Efectos clínicos: agudos o inmediatos
crónicos o a largo plazo
reversible e irreversibles
irreversibles
Los agudos y crónicos: Localizados y Sistémicos*

En general, los efectos causados por las sustancias tóxicos tienden a ser clínicamente inespecíficos. Los efectos pueden ser clínicamente evidentes o subclínicos. Entre los clínicos se tienen los casos de enfermedades definidas, secuelas y defunciones.

Entre los efectos subclínicos existen diversas alteraciones funcionales metabólicas o bioquímicas.

Entre los efectos crónicos más característicos asociados a las sustancias tóxicas destacan alteraciones mutágenas, carcinógenas y teratógenas. ⁽¹¹⁾

5.4. TIPOS DE EFECTOS TÓXICOS

| | |
|--------------------|--|
| LOCAL: | <i>Ocurre en punto de contacto entre el organismo vivo y el tóxico</i> |
| SISTÉMICO: | <i>Efecto se produce en lugar distante al sitio de ingreso del tóxico.</i> |
| REVERSIBLE: | <i>Depende de la capacidad de regeneración del tejido.</i> |
| COLATERAL: | <i>Aquel efecto producido por un medicamento, que no es el efecto terapéutico.</i> |

¹¹ Germán Corey O. Op cit, pp 25-27

| | |
|-------------------------------|---|
| ALERGIA QUÍMICA: | <i>Reacción adversa producida por un agente químico.</i> |
| IDIOSINCRACIA QUÍMICA: | <i>Reactividad genética anormal a determinados agentes químicos.</i> |
| MUTAGÉNESIS: | <i>Capacidad de agentes químicos para causar cambios en el material genético en el núcleo de la célula.</i> |
| CARCINOGENÉNESIS: | <i>Producción de tumores inducidos por: agentes químicos, físicos o biológicos, tanto en exposición aguda como crónica.</i> |

5.5 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA AMBIENTAL:

Es un proceso de recolección, análisis e interpretación de la información generada por acciones, actividades de observación de los efectos adversos de los contaminantes en la salud, organismo humano, ambiental factores de riesgos asociados relacionados; deducción de las recomendaciones para la prevención y control, distribución de los resultados y las recomendaciones a los grupos de interés.

Esta contribuye eventualmente al proceso de evaluación de riesgo; su estructuración se entiende como un sistema de vigilancia epidemiológica de efectos adversos en la salud, causados por agentes ambientales que a su vez proporcionen las bases para elaborar programas de prevención y de control.

5.5.1 Vigilancia ambiental:

- a. Mediciones sistemáticas de las concentraciones de agentes ambientales nocivos en los diferentes componentes.*

- b.- Observación o mediciones, sistemáticas de factores relacionados al sistema ambiental.*
- c.- Descripción, análisis, evaluación e interpretación de las mediciones sistemáticas de agentes ambientales y de la observación o mediciones sistemáticas de factores, y sistemas ambientales relacionados.*

5.5.2. Vigilancia de Contaminantes en el Organismos Humano:

- a.- Mediciones sistemáticas de las concentraciones de contaminantes químicos y/o de sus metabolitos en: sangre, tejidos, secreciones o fluidos del organismos humano.*
- b.- Mediciones sistemáticas de alteraciones bioquímicas y precoces en el organismo humano.*
- c.- Observaciones o mediciones sistemáticas de alteraciones de condiciones o factores del organismo humano relacionados.*
- d.- Descripción, análisis, evaluación e interpretación de las medidas sistemáticas de contaminantes, de las alteraciones bioquímicas en procesos y de las condiciones o factores del organismo humano relacionado.*

5.5.3 Vigilancia de los efectos en la Salud.

- a.- Mediciones sistemáticas frecuentes con que se presentan en la comunidad, algunos efectos adversos en la salud.*

b.- *Detección e investigación de brotes, de pequeños grupos de casos y de accidentes. (12)*

5.6. MANEJO DEL RIESGO

Es la selección e implementación de estrategias para el control de riesgos, seguida por el monitoreo y la evaluación de la efectividad de dicha estrategia, sus pasos son: decisión, ejecución, monitoreo, evaluación y revisión.

La decisión es normativa. Referente a ejecución se contempla el desarrollo de las estrategias, obtención de recursos, comunicación con las partes afectadas.

Monitoreo y evaluación. Indica Vigilancia, monitoreo ambiental, epidemiología prospectiva e información sobre nuevos riesgos.

Este enfoque de manejo de riesgo tiene dos fines principales: el establecimiento de prioridades de los riesgos que presenta la contaminación y factibles de controlar por la EPA y la elección de las acciones adecuados para la reducción de los riesgos seleccionados.

El equilibrio a las decisiones del manejo de riesgos, incluye la consideración de por lo menos tres componentes principales:

Primero, el efecto dañino del (os) contaminantes propuestos para control. El factor de los efectos no es simple, además de lo complejo de la evaluación del alcance de la exposición y en la severidad del peligro, la decisión balanceada deberá considerar la distribución del efecto en términos de cuanta gente afecta y la amplitud del área geográfica, la reversibilidad o persistencia del efecto, y el impacto de la decisión sobre la salud de los sistemas ecológicos a largo plazo.(13)

¹² Germán Corey O, op cit, pp.21

¹³ Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, op cit, pp. 27.

El segundo factor es el costo, puede incluir el costo de los controles de la contaminación, la consideración de los efectos de las prácticas alternativas, la renuncia a los beneficios.

El tercer factor es la medida de confianza, utilizando una serie de instrumentos analíticos; análisis costo-beneficio, riesgo beneficio, costo-efectividad, inherente al manejo de riesgo, el principio de consistencia y la idea de la comparación. (14)

5.7. MONITOREO AMBIENTAL Y DE SALUD

El monitoreo ambiental, se refiere al grupo de actividades que proporcionan información ambiental química, física, geológica, biológica y otras requeridas por los especialistas en este ramo.

Sus componentes abarcan: la planeación de recolección de información ambiental que cumpla con los objetivos específicos y con las necesidades de información ambiental, el diseño de sistema y estudios de monitoreo, la selección de sitios de muestreo, recolección y manejo de muestra, análisis de laboratorio, el almacenamiento y reporte de los datos, asegurarse de la calidad de los datos, análisis e interpretación y el poner la información al alcance de aquéllos que toman las decisiones.

¹⁴ Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, op cit, pp. 28.

5.7.1. Clases de monitoreo

a- Monitoreo de identificación:

Muchas sustancias son emitidas al ambiente sin que sean detectados; a su vez algunas sustancias se transforman en el ambiente, sin que dichos cambios sean detectados.

b- Monitoreo por asociación.

La identificación de un contaminante específico en el ambiente induce a sospechar la presencia de otro.

La asociación puede indicarse sobre la base de semejanzas químicas y/o afinidad geoquímica. ⁽¹⁵⁾

c- Monitoreo de Trayectoria.

En estos casos, la relación entre las emisiones y las exposiciones y efectos resultantes, se determinaba razonablemente usando una combinación de métodos y experiencias.

d- Monitoreo de Exposición:

Las rutas de la exposición humana a los contaminantes incluyen: ingesta, inhalación y contacto de la piel. Resulta poco práctico medir directamente la exposición total (individual o de la población). Dentro de este se describen: exposición de alimentos, agua potable, contaminación del aire, de la piel y órgano blanco.

¹⁵ Ing. Henyk Weitzenfeld, "Manual Básico de Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud, Metepec, México, 1990. pp. 174.

e. Monitoreo de fuente de contaminación:

Monitoreo de emisión; las fuentes de contaminación se pueden clasificar como: fuentes fijas, áreas y móviles. Monitoreo de proceso.

f. Monitoreo del ambiente

Muchos países han establecido normas y objetivos de calidad del ambiente, a través de limitar el nivel de contaminantes en el aire, agua y suelo ⁽¹⁶⁾

g. Monitoreo ecológico; dentro de éste se describen los materiales biológicos y los organismos bioacumuladores.

5.7.2 Pasos del monitoreo ambiental y de salud

- 1.- *Determinar los objetivos del monitoreo en términos de mayores impactos potenciales y autoridad gerencial.*
- 2.- *Determinar los datos requeridos; reevaluar los impactos, seleccionar indicadores, determinar la frecuencia, tiempo, método, análisis y los sitios o áreas de recolección de datos.*
- 3.- *Determinar la disponibilidad de los datos.*

¹⁶ Ing. Henyk Weizenfeld, op cit pp. 175. 177, 178.

- 4.- *Determinar la evaluación de factibilidad, mediante el costo, personal, tiempo necesario para la obtención de datos.*
- 5.- *Implementar el sistema de monitoreo, creando estructuras institucionales o modificarlas definiendo funciones, responsabilidades y obtener fondos necesarios.*
- 6.- *Recolección de datos y suministros resultados.*
- 7.- *Análisis de datos, determinando las actividades y los niveles de impactos y definiendo su ubicación, duración de los mismos. (17)*
- 8.- *Evaluación de impactos; identificando tendencias impactos de niveles críticos; aquellos que tengan excedidos límites legales y evaluar la efectividad de las medidas de mitigación.*
- 9.- *Respuestas de las agencias responsables y reglamentarias.*
- 10.- *Elaboración del informe anual.*

5.8. Medidas de mitigación

Es la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos, etapas de un proyecto (diseño, construcción y terminación). (18)

¹⁷ Ing. Hengk Weitzenfeld, op cit, pp. 181.183.

¹⁸ Ing. Henyk Weitzenfeld, op. cit, pp.

Medidas preventivas; todas aquellas acciones introducidas en el proyecto que dan lugar a la no-aparición de efectos nocivos sobre determinados factores, que si tendrían lugar en el caso de que aquéllas no se establecieran.

Medidas correctoras; se entienden la introducción de nuevas acciones que podrían o anulan los efectos nocivos o contaminantes de otras acciones propias del proyecto.

En el estudio de impacto ambiental; se deben identificar y diseñar las obras, acciones y mecanismos que puedan cumplir ésta función, evaluándose sus niveles de eficiencia en comparación con las normas de protección del ambiente y de la salud.

5.9 La Evaluación del impacto Ambiental en la Salud

Sirve como instrumento multidisciplinario para identificar los efectos ambientales, desde el deterioro de los recursos físicos e impactos en las especies, hasta los efectos ambientales y en la salud humana.

La evaluación consiste en establecer valores cuantitativos para parámetros seleccionados que indiquen la calidad del ambiente, antes, durante y después de la acción.

Impacto; son los cambios iniciales en el ambiente y efecto como la consecuencia debido a éstos cambios, siendo el primero impacto directo y el segundo indirecto.

Impacto Ambiental; es cualquier alteración significativa (daño de una o más de los componentes bióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos del ambiente).

Los impactos ambientales se agrupan en :

- *En relación a las actividades que generan el impacto; beneficios o adversos reversibles o no, planeados o accidentales, directos o indirectos o acumulación simple o no.*
- *En relación al tiempo que duran las actividades; reversibles o no, a corto o largo plazo y temporáneos o continuos.*
- *En relación al espacio que cubren las actividades; locales, regionales, nacionales o global.*
- *En relación al potencial de mitigación remediable o no.*

Para ser efectiva la evaluación del impacto ambiental éstas deben ser:

Objetivos.

Debe proporcionar información imparcial, correcta y completa del proyecto, del ambiente en su área de influencia y de los impactos que el primero puede provocar sobre el segundo, de esta manera formar las medidas adecuadas de mitigación.

Sistemáticas.

Debe realizarse cuando el proyecto se encuentra en su fase de planeación, siempre que se prevean daños de ambiente, incluyendo la salud del hombre.

Oportunas.

De un procedimiento de impacto ambiental bien estructurado y de su operación ágil depende su resolución expedita y oportuna, para contar con la información suficiente que permita una toma de decisiones adecuadas. ⁽¹⁹⁾

¹⁹ Ing. Hengk Weitzenfel, opcit, pp. 38,45

5.10 Marco Jurídico:

Las políticas de lucha contra la contaminación ambiental, no sólo definen responsabilidades de la industria, sino también los límites del poder de intervención gubernamental para determinar la oportunidad de una reglamentación, que suele proceder a una evaluación de los riesgos a fin de saber si las circunstancias justifican la intervención.

El abordaje legislativo es desde el aspecto de las propuestas de normas, leyes, reglamentos existentes en el país, tomando en cuenta el marco político-económico actual.

En la década de los 80' en Nicaragua se iniciaron proyectos de ley de protección del medio ambiente como la creación del Instituto de Recursos Naturales y del Ambiente IRENA, sin embargo no se logró la incorporación de ninguna ley que tomara medidas de protección a los recursos naturales en particular a los acuáticos, además surgen otras instituciones, organizaciones, investigaciones; CIRA Facultad de Ecología de la UCA.

En 1990 surge una reorganización de la instancia de protección del medio ambiente y recursos naturales MARENA, al igual se da surgimiento de movimientos ambientalistas como grupo de presión ante el gobierno para enfrentar el grave problema del deterioro del medio ambiente. Existe en Nicaragua una política del Ministerio de Salud que dice: "Fortalecimiento de la atención primaria". Acciones integrales en salud: Lucha contra la contaminación ambiental, ésta no cuenta con un respaldo legal, de una ley de protección del medio ambiente discutida y aprobada por la Asamblea Nacional y puesta en vigencia para su aplicación.

Proceso de promulgación de Leyes en Nicaragua:

1. *Entidades y personas facultadas para presentar iniciativas de Ley.*
Diputados
Presidente de la República
Corte Suprema de Justicia
Consejo Supremo Electoral
Consejos Regionales Autónomos (RAAS, RAAN)
La Sociedad Civil con el requisito de ir respaldada por 5 mil firmas (ésto a partir de la Reforma Constitucional de Junio de 1995).
Corte Suprema Justicia
Consejo Supremo Electoral
2. *Las iniciativas pasan a la Secretaria de la Asamblea General, ésta la acepta o no la acepta.*
3. *Si fue aceptada la iniciativa pasa al Plenario de la Asamblea.*
4. *La Junta Directiva de la Exposición de motivos al plenario, éste la discute y si se ve o se le tipifica como pertinente entonces es remitida a la Comisión respectiva. La Comisión tiene el plazo de 30 días promogrables para decir si la iniciativa de Ley se dictamina o no.*
5. *Si es dictaminada para el plenario donde se discute en lo general y en lo particular, artículo por artículo y en éste momento del proceso en que se aprueba o no se aprueba.*
6. *Si se aprueba se remite al Poder Ejecutivo (Presidente de la República) para su sanción. Tiene en plazo de 15 días para discutir por ejemplo veto total, parcial o dejarla a como está.*

7. *Vuelve a la Asamblea (Poder Legislativo) para su publicación (ratifica).
La última palabra para efecto de la ley tiene el Poder Legislativo.*

*La Comisión del Medio Ambiente se compone por 9 diputados con
1 Junta Directiva que cambia cada año y es conformada así:*

1. *Presidente*
2. *Vicepresidente*
3. *Secretarios.*

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

Es un estudio de sistematización documental correspondiente al período de 1984-1995, que aborda los resultados del sistema ambiental de las variables tomadas en cuenta, con un enfoque de Metanálisis de procedimiento de revisión cuantitativo mediante acumulación sistemática de información, y cuantificación del efecto.

***El universo** lo constituyó 161 documentos, investigaciones informes revistas, monografías y diarios generados en las instituciones afines a medio ambiente de los sustratos: agua, aire, suelo y alimentos, y los efectos adversos en la salud durante los años 1984-1995.*

***Muestra:** Para la realización del presente estudio, se hizo una estratificación del universo de instituciones que realizan acciones referente a Medio Ambiente, basándose en el criterio de facilitadores de la documentación, obteniéndose 100 documentos que llenaron los criterios de inclusión. Así mismo, para la aplicación de la encuesta a los Responsables Institucionales, se hizo de forma aleatoria para garantizar la representación de los diferentes sectores, obteniéndose 30 seleccionados.*

***La unidad de análisis** fue la información generada en relación a medio Ambiente en sus cuatro sustratos: agua, suelo, aire y alimentos de naturaleza científica y jurídica de 15 instituciones afines en Managua y León.*

Criterios de inclusión:

Todos aquéllos documentos que abordan componente ambiental Agua superficiales; lagos, lagunas y ríos en su aspecto de calidad, contaminación química natural y antropogénica.

***Componente Ambiental Suelo,** se aborda el aspecto de la erosión, por medio de sus dos agentes hídricos y eólica.*

Componente ambiental aire, se aborda la contaminación por contaminantes primarios, según fuentes: Uso de combustibles fósiles, plantas generadoras de energía eléctrica, actividades industriales y transporte.

Componente ambiental alimentos, se aborda por sus principales fuentes tóxicos de forma accidental, intencional y los generados por procesos de todos aquellos estudios e informes accesibles.

Aquéllos que abordan los efectos en la salud relacionados a los componentes ambientales.

Criterios de exclusión: Los estudios que no corresponden al período del estudio 1984-1995.

Estudios no referentes a los sustratos abordados y aspectos a tratar .

Recolección de la información: La información fue obtenida a través de:

Fuente Primarias:

Se realizó por medio de una entrevista a los responsables de 21 Instituciones públicas y/o privadas que realizan actividades referente a medio ambiente, por medio de un cuestionario de preguntas abiertas.

Estas preguntas permitieron construir a partir de los mismos la información que se genera y/o recibe en cada Institución, qué limitantes tienen para su elaboración, cómo realiza su divulgación, además de construir la opinión que tienen respecto a cómo influye la situación política económica del país en el marco jurídico de las leyes de protección a los recursos naturales y medio ambiente, ésta recolección se realizó en un período de tiempo de 2 meses por los autores del mismo estudio.

Fuentes Secundarias:

Para la recolección de los documentos de los estudios de investigación, se realizó una exploración de las Instituciones que generan o reciben información referente a medio ambiente, posteriormente se recopilaron los estudios de investigación en 15 instituciones que facilitaron los estudios para fotocopiarlos, obteniéndose al final de este proceso un total de 161 documentos, a los cuales se les realizó una ficha resumen de cada uno de los estudios, para proceder a tipificar la información bajo las variables de estudio, de los cuales 100 llenaron los criterios de inclusión, lo que se exponen en anexo.

VARIABLES:

Variable dependiente:

Contexto del sistema de información generada sobre medio ambiente.

Variable independiente:

Según objetivos específicos.

1. *Para el objetivo relacionado a la evaluación de riesgo ambiental y efectos en la salud.*

Evaluación de la exposición.

Identificación de efectos en la salud

2. *Para el objetivo seleccionado al manejo de riesgos ambientales.*

Toma de decisiones

Monitoreo y evaluación

Medida de mitigación

3. *Para el objetivo referente a la articulación de los resultantes del Sistema de Información fue por información brindada referente a:*

Tipo de información que generan y reciben

Porqué realizan acciones referente al medio ambiente

Cómo está archivada y procesada la información que generan o reciben

Forma en que divulgan la información generada o recibida

A quiénes derivan la información que generan

Tiempo que utilizan para divulgar la información generada o recibida

Qué prioridad tiene para usted la información que generan y/o reciben

Principales obstáculos que limitan o hacen difícil generar o recibir información

Opinión de la influencia del aspecto político-económico en el marco jurídico de las leyes de protección de los recursos naturales, y medio ambiente en Nicaragua.

4. *Para el objetivo referente al marco jurídico que existe en relación a medio ambiente se realizó resúmenes de:*

Antecedentes de Ley de Protección de los Recursos Naturales y Medio Ambiente, Anteproyectos de Leyes, Normas y Reglamentos existentes.

ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:

El procesamiento de la información se realizó a través de la utilización del programa de Word Perfect 6: gráficos y tablas, se realizó mediante Harvard Grafic versión 2 W.

Una vez leídos, revisados y fichados los documentos según las variables de estudio, la información sustraída fue clasificada y ordenada partiendo de las áreas ambientales: componentes ambiental, evaluación del riesgo, manejo de riesgo, articulación del sistema de información y el marco jurídico de Las leyes.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICION | INDICADORES |
|--|---|---|
| 1. Información sobre evaluación de la exposición | Identificar en el estudio si estimaron la exposición humana a la sustancia. | |
| a) Agente | Identificar el tipo de agente estudiado. | <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orgánico Bacterias Microbios Flora Fauna - Inorgánica Metales Plaguicidas - Composición química Aditivos Dioxidos de azufre (SO₂) Dioxido de Nitrogeno (NO₂) Cloro (Cl) Ozono (O₃) Monoxido de carbono Sulfuro de hidrogeno (H₂S) Humo Viento Agua Químicos aplicados al suelo Contaminantes atmosféricos. |
| b) Fuente de Emisión | Identificar la fuente de contaminación del agente. | <ul style="list-style-type: none"> - Fijos Industrias (emisiones y desechos) Tuberías (agua de albañal) Minas Basuras - Móviles Factores meterologicos Encineración de desechos emisiones de vehículos Escorrentía Tolvaneras Precipitación Deforestación Ganadería - Prácticas inadecuadas de cultivo. |

| VARIABLE | DEFINICION | INDICADORES |
|-----------------------------|---|---|
| | | - Características física- Químicas Intencional Accidental Proceso |
| c) | Via de exposición Determinar la vía por la cual el agente nocivo se introduce al organismo.Efectos causados por sustancias tóxicas en el organismo | Respiratoria Digestiva Cutánea Placentaria |
| d) | Evaluación Biológica Si se realizaron medición del agente químico en muestras humanas. | Humanos |
| e) | Evaluación Ambiental. Se realizaron la cuantificación del agente en el ambiente y la relación con la salud humana. | Aire Agua Flora Fauna Suelos Alimentos |
| 2. | Información sobre Efectos en la salud Efectos causados por sustancias tóxicas en el organismo. | Aguda Crónica |
| 3. | Información sobre Toma de decisiones Si en el estudio estan escritos decisiones para el manejo de los riesgos. | |
| a)Efectos | Se realizaron determinación del daño. | Personas que afecta ambiente geográfico afectado. |
| b)Costo | Si establecieron la relación entre el costo de la alternativa y daños en la salud. | Características Prácticas alternativas Contaminación |
| c) Relación Costo-Beneficio | Se realizaron el análisis de esta relación. | Costo- Beneficio Riesgo-beneficio Costo-Efectividad |
| d) Monitoreo y Evaluación. | Si en el estudio contemplan esta actividad | Vigilancia epidemiológica Monitoreo ambiental Monitoreo de salud Evaluación del impacto. |
| e) Medidas de mitigación. | Se tomaron en cuenta estrategias o acciones tendientes a minimizar los impactos adversos. | De orden: Educativa Legislativo Económico Investigativo |

| VARIABLE | DEFINICIÓN | INDICADORES |
|-------------------------------------|---|---|
| 4) | Articulación del Sistema de información | Características de la información de medio ambiente y salud. |
| a) Tipo de información | Identificar la línea temática de investigación. | Ambiente general Agua Suelo Aire Alimentos |
| b) Realizar acciones | Conocer la razón de realizar acciones sobre medio ambiente y salud | Desarrollo Promoción de salud Protección del medio ambiente Proyectos |
| c) Almacenamiento | Conocer proceso y tipo de almacenamiento | Archivo lineal Programas de computación Electrónica. |
| d) Divulgación | Conocer proceso y métodos de divulgación. | Eventos científicos Prensa Público |
| e) Derivación | Conocer el flujo y retroalimentación de información. | Instituciones Gubernamentales ONG`s Público |
| f) Tiempo de divulgación. | Conocer el tiempo utilizado para la actualización de la información. | Semanal Semestral Trimestral Variable |
| g) Limitantes | Conocer los factores restrictivo que influyen en el proceso de generar y/o recibir información. | Financiera Información dispersa Falta capacitación del personal No oportuna No tienen limitantes |
| h) Opinión sobre el marco jurídico. | Conocer la percepción institucional respecto al marco jurídico legal. | Favoritismo Falta de educación Incumplimiento de ley Falta de leyes Falta de promulgación |
| 5) | Marco Jurídico | Identificar las leyes y decretos vigentes y tipificar la condición de las leyes actuales. |
| | | Aprobada Aprobada publicada Dictaminada Dictaminada no aprobada En proceso de dictaminación No dictaminada |

PLAN DE ANÁLISIS

1. *Para el objetivo relacionado a la tipificación de la información relacionada a evaluación de riesgo ambientales y efectos en la salud, según tipo de componente ambiental.*

a- Información sobre Evaluación de la exposición:

- *Agente* : *Tipo de agente estudiado*
- *Fuente de emisión* : *Identificar cuales son las fuentes de contaminación de donde proviene el agente.*
- *Vía de exposición* : *Conocer las vías por la cual el agente nocivo se introduce al organismo.*
- *Evaluación biológica* : *Si se realizó medición del agente químico en muestras de tejidos, secreciones, excreciones, aire esperado u otra.*
- *Evaluación ambiental* : *Si se realizó medición del agente químico en el ambiente y la relación con la salud humana.*

b. Información sobre Efectos en la Salud

- : *Conocer los efectos causado por las sustancias toxicas en el organismo.*

2. *Para el objetivo de identificar las principales decisiones tornados para el manejo del riesgo ambiental.*

a- Información sobre Efectos:

- *Personas* : *Si hacen referencia de la distribución del efecto en cuantas personas afecta.*

- *Ambiente* : *Se determinan el área geográfica que está afectada*

b- Información sobre Costo

- *Alternativas* : *Si realizaron el efecto de las prácticas alternativas.*
- *Contaminación* : *Si realizaron el costo de los controles de la contaminación.*

c- Información sobre Relación Costo- Efecto:

- *Costo Beneficio* : *Si expresan la comparación de los costos, beneficios monetarios del control, la prevención de la enfermedad y logro de otros bienes sociales.*
- *Riesgo beneficio* : *Si expresan los beneficios económicos de una actividad contaminantes contra los riesgos asociados a la salud y al ambiente.*
- *Costo efectividad* : *Si expresan el menor costo para el logro de la meta.*

d. Información sobre Monitoreo y evaluación

- *Vigilancia epidemiológica* : *Si en el estudio expresan*
la ambiental : *la necesidad de establecerlo.*

- *Monitoreo de la Salud* : *Si en el documento expresan la necesidad de realizar monitoreo continuo de exposición a diferentes agentes nocivos a la salud.*
- *Monitoreo del ambiente* : *Si en el documento expresan la necesidad de realizar monitoreo continuo para identificar la relación entre emisión, exposición y efectos resultantes.*
- *Evaluación del impacto* : *Si en el documento expresa impactos a niveles críticos de los beneficios o adversos en la salud, ambiente y medidas de mitigación.*

e- Información sobre Medidas de mitigación

: *Si las medidas recomendadas son de orden educativo, legislativo, investigativo o políticos (técnicas, administrativas y financieras).*

3. *Para el objetivo referente a caracterizar los diferentes elementos que intervienen en el proceso, generación y articulación de la información.*

- *Percepción de los entrevistados:*
Según prioridad,
Según propósito
- *Prioridad y propósito/ percepción*

- *Tipo de información / percepción*
- *Tipo de información / prioridad y propósito*
- *Tipo de información / limitantes percibidas*
- *Almacenamiento y propósito/ percepción*
- *Divulgación/ percepción*
- *Tipo de información / propósito*
- *Tipo de información / prioridad*
- *Limitantes/ proceso de información*
- *Limitantes/ divulgación*
- *Limitantes/ tiempo de proceso*
- *Limitantes y tiempo/ almacenamiento y proceso*
- *Limitante y tiempo / divulgación*
- *Almacenamiento y proceso/ prioridad y propósito*
- *Prioridad y propósito/ divulgación*
- *Prioridad y propósito/ tiempo procesamiento*
- *Limitantes/ tipo de información*
- *Limitantes/ almacenamiento y proceso*
- *Limitantes/ divulgación*
- *Tipo de información/ percepción, prioridad y propósito*
- *Tipo de información/ prioridad, propósito y limitantes*
- *Percepción/ prioridad, propósito*
- *Propósito/ limitante y tiempo*

4. *Para el objetivo del conocimiento del marco jurídico de medio ambiente en Nicaragua.*

Describir las leyes y decretos vigentes y tipificar la condición de las leyes actuales.

VIII. RESULTADOS

8.1. Condiciones generales del hospital

Se realizó inspección en el hospital infantil Manuel de Jesús Rivera en conjunto con personal del Ministerio del Trabajo (Ing. Oscar Idiaquez y Sr. Mario Gaitán higienista), se visitaron las áreas de actividad sanitaria como: laboratorio (bacteriología, banco de sangre), radiología, central de equipo, quirófano, salas de hospitalización (emergencias, infectología, hemato oncología) y áreas de actividades no sanitarias (lavandería, cocina, bodega de insumos no médicos, cuarto de calderas, mantenimiento), inspeccionando la infraestructura, niveles de medición de ruido (audio dosímetro), temperatura (termo anemómetro) e iluminación (luxómetro).

Se encontró en las Bodegas o Almacenes de Papelería de Oficina, Bodega de repuesto y accesorios, ropa, el material de limpieza, se encuentra sin ventilación, iluminación inadecuada, presentando niveles deficientes de 31 lux, cuando deberían tener 200 lux, encontrándose una relación de iluminación de 0.30, según lo normado debe de ser de 0.80, además, se observó el espacio reducido que dificulta el desplazamiento del trabajador, en éstos sitios se exponen a estos factores dos trabajadores. (Ver anexo)

Se observó que en las diferentes áreas faltan lámparas y gran número de ellas están fundidas, en los quirófanos los focos que poseen las lámparas cielíticas no son los adecuados, para hacer una intervención quirúrgica, además, otras áreas son cocina, central de equipo, lavandería. La iluminación encontrada está entre 60- 80 lux en las salas antes mencionadas, según lo normado debería tener 300 lux.

No hay periodicidad en el lavado de paredes del laboratorio, se verificó que el piso del quirófano, área de despensa y lavandería, las rejillas de los canales de desagües se encuentran en mal estado.

El local de laboratorio (autoclave), central de equipo (autoclave), y morgue (patología), el techo se encuentra en mal estado por tener filtraciones no reuniendo las condiciones de seguridad.

Los pasillos y vías de circulación de los talleres de carpintería, refrigeración, bodegas, almacenes y pasillo principal del área de mantenimiento, se encuentran obstaculizados y no tiene orden y limpieza, se exponen a riesgos de caídas y golpes 10 trabajadores ubicados en esta área.

El esmeril que se encuentra en el área de carpintería no tiene protector contra proyecciones en caso de quebrarse el esmeril no tiene soporte para realizar el trabajo de seguridad.

En el área de sala de maquinas existen cables eléctricos descubiertos y panel eléctrico sin tapa, sin señalización adecuada de prohibición, advertencia, salvamento en el laboratorio, lavandería, central de equipo, cocina, caldera, morgue y talleres, exponiendo a riesgo a 50 trabajadores ubicados en esas áreas. Según la normativa estas señalizaciones deben ser de colores, de forma de panel, señalización de obstáculos, lugares peligrosos y marcados de vías de circulación señalizaciones especiales, señales luminosas a acústicas.

En las áreas de quirófano, laboratorio, rayos x, central de equipo, cocina, lavandería, los sistemas de extracción de aire se encuentran en mal estado. El sistema de aire acondicionado de los quirófanos se comunican, pudiéndose dar contaminación cruzada (quirófano séptico con limpio).

En relación al ruido en el área de caldera, inhaloterapia, secadora, lavadora, los niveles de ruido están por encima de lo permitido, según la medición en éstas áreas va desde los 90.5 a los 98.8 decibeles, cuyas dosis máximas absorbidas van desde los 125.89 hasta los 2,398.83, siendo lo permitido 85 decibeles para 8 horas laborales exponiendo a este factor de riesgo a 20 trabajadores.

Se constato que existen condiciones de ambiente térmico en las bodega, ropería, cocina, sacadora, caldera, quirófano, están expuestos 30 trabajadores ubicados en esas áreas están expuestos a stress térmico el cual es mayor de 100 grados centígrados, lo permitido es hasta 100 grados.

No están clasificados de forma adecuada el transporte de ropa sucia y limpia, no existe carretillas para el debido trasporte de tanques de oxígeno y no cuentan con un sistema de protección de válvulas, según la normativa deberán de existir medios de transporte para aquellas cargas que puedan causar peligro al trabajador.

El personal que realiza intervención quirúrgica no cuenta con gafas de seguridad o pantallas faciales para evitar salpicaduras de ojos, los medios de protección (guantes), no son los adecuados para el personal de central de equipo, deberían tener mascarillas, gorros y guantes por que se encuentran en un lugar que esterilizan equipos contaminados, el Personal de limpieza, no cuenta con guantes que deben ser de hule para retirar los desechos hospitalarios. Se exponen a 60 trabajadores a riesgos biológicos, químicos.

En el quirófano no se siguen normas e indicaciones de asepsia y antisepsia (llamadas por celular, entrar o salir).

Se constató que el empleador no tiene conformada la comisión mixta de higiene y seguridad, refiere desconocer los informes de inspección realizados por el Ministerio de Trabajo. No existe reglamento técnico organizativo de higiene y seguridad del trabajo.

Se verificó que la administración no tiene elaborado el plan anual del trabajo, el seguimiento se sujeta a indicación médica de empresa provisional, sólo en casos especiales hay participación del hospital, no se cumple con la realización de chequeos médicos (pre empleo, periódicos, reintegro).

En este estudio participaron 222 trabajadores cuyo grupo de edad más frecuente fue el de 30 -34 años con un 24.2% (45), seguido del grupo de 35 -39 años con un 19.9 % (27), los de 50 a más con un 13.4 %(25).

Entre los trabajadores predominó el sexo Femenino con un 73.1% (136). El personal de Enfermería fue el de mayor frecuencia con el 37.6% (70), sin embargo los Empíricos ocuparon el 25.8%(48), mencionados entre ellos: afanadoras, cocineras, cuerpo físico de protección (CPF), los técnicos con un 18.3%(34), los médicos con un 12.4% (23) y los administrativos con un 5.9%(11).

Según el tiempo de laborar en el hospital, el grupo más frecuente es el de 10 -14 años con un 30.1%(56).

En relación a los meses de laborar en el área el más frecuente es el de 24 meses y más con un 87.6% (163), seguido de 6- 11 meses con un 8.6% (16), de 12- 17 meses con un 3.2 % (6), de 18- 23 meses con un 0.5 % (1).

En relación a la posición del trabajo, se observó que el 84.4% (157), de los entrevistados realizan sus actividades en una misma posición, de ésta la más frecuente es la de pie con un 82.1% (129).

En relación a la monotonía se encontró que el 81.2%(151), realiza la misma actividad siempre y sólo el 18.8% (35), realiza diferentes actividades durante las horas laborales.

Según la peligrosidad del trabajo un 77.4%(144), percibe que su trabajo es peligroso y de éstos el 100% consideró que es por deterioro a su salud, el restante 22.6%(42), considera que el trabajo realizado no es peligroso.

En relación a la jornada laboral realizada en el hospital van de 3 a 36 horas siendo la más frecuente las de 12 horas con un 44.6%(83), las de 8 horas con 29.6%(55).

El 52.7% (98) de los trabajadores refieren haber recibido capacitaciones, y de éstos el 41.8%(41) afirma que es de forma semestral, el tema más frecuente es el de desechos hospitalarios con un 65.3% (64), seguido de temas en infecciones nosocomiales con un 34.7%(34). Capacitaciones en higiene de los alimentos con un 13.3% (13), entre otras capacitaciones tenemos el tema de higiene y seguridad con un 22.2%(6).

Las supervisiones se realizan en un 66.1% (114), de 2- 3 veces al día, sin ningún instrumento u objetivo, sin embargo existe un 10.2% (19), a quienes nunca se les realizó una supervisión.

En relación al desplazamiento el 54.3%(101), refiere tener espacio amplio para realizar sus actividades.

8.2. Accidentes Laborales

El 57.5% (107), ha sufrido accidentes en el hospital, el grupo etéreo que más los ha sufrido fue el de 30 -34 años que alcanzo el 65.7% (23), presentando la menor frecuencia el grupo de 34- 39 años con un 54% (20). (Ver tabla No.1)

En relación al sexo el femenino alcanzó una frecuencia de accidente del 60.2%(82). (Ver tabla No.2)

El Personal de salud según ocupación que más se accidenta son los Empíricos (afanadoras, cocineras, lavandería, caldera, CPF), con un 68.7% (33) y los que menos presentaron fueron los médicos con un 43.4% (10), cabe mencionar que todos los grupos independiente de la ocupación alcanzaron porcentajes elevados mayores del 40%. (Ver tabla No.3)

En relación al tiempo de laborar en el hospital encontramos que el grupo 5 -9 años alcanzó el 67.5% (25) ha presentado accidente, teniendo la menor frecuencia de accidentes el grupo de 20 y más años con un 62.5% (10). (Ver tabla No.4)

Según el tiempo de laborar en el área de ubicación se presentaron los accidentes en el grupo de 12 -17 meses con un 66.6 % (4) y el que menos se afectó por accidentes fue el grupo de 6 -11 meses con un 37.5 % (6). (Ver tabla No.5).

Según los trabajadores que sufrieron accidentes un 72.8% (43), reflejó que el ruido en el ambiente laboral es alto y la iluminación es inadecuada 58.7%(47). (Ver tabla No.6 y 7).

El tipo de accidente más frecuente fue la Pinchadura con un 42.1% (45), seguido de las Caídas con un 31.8% (34), Golpes con un 9.3% (10), Cortaduras con un 5.6% (6), Resbalones 4.7% (5), Salpicadura 3.7% (4) y entre otros 2.8 % (3). (Ver tabla No.8)

En relación a la frecuencia el 40.2% (43) refiere haberse lesionado una vez, seguido de 3 y más con un 34.6% (37), dos veces 25.2% (27).

El 50.5% (54) refiere haber reportado el accidente sufrido. (Ver tabla No.13)

En relación a las intoxicaciones, se encontró que el 9.1% (17) del total de los entrevistados fue afectado, de éstos el 5.6% (1), reportó lo ocurrido, el personal de mayor afectación fue el de limpieza con un 47.1% (8) y la sustancia más frecuente fue el Cidex con un 41.2% (7). (Ver tabla No.14)

En relación a la monotonía del trabajo el 56% (88), que sufrió accidente refiere haber realizado la misma actividad durante las horas laborales y el 65.6% (19), refiere haber realizado diferentes actividades durante el día. (Ver tabla No.9)

El tamaño espacio percibido por el trabajador asociado a accidentes refieren espacio reducido el 57.6% (49) y el 57.4% (58) lo refieren amplio. (Ver tabla No.10)

8.3. Uso de medios de protección

De acuerdo al uso de medios de protección encontramos que el 73.1% (136), de los entrevistados refiere que a veces en un 55.9% (76) y siempre en un 44.1% (60), a su vez encontramos que no lo usan el 26.9% (50) cuyas razones encontradas fueron por que no les gusta corresponde al 14% (7), no les proporciona el hospital 78% (39), otros el 8% (4), en la mayoría de informantes claves afirman que es debido a falta de presupuesto. (Ver tabla No.15 y 16)

Los medios de protección más usados son los guantes con un 80% (109), seguido de la gabacha con un 58% (79), la mascarilla con un 49.2% (67), anteojos con un 6% (8), de los encuestados.

8.4. Percepción de informantes claves (ver anexo 2)

Los informantes claves estuvieron constituidos por equipo de dirección, jefes de departamentos y servicios, siendo entrevistados en un 100%.

En relación al abastecimiento de medios de protección a los trabajadores, la mayoría de los entrevistados refirieron que se provee principalmente de guantes, sin embargo algunos opinaron que no se proveían adecuadamente, siendo las razones la falta de presupuesto del hospital.

En cuanto a las razones del no uso por parte del personal, en su mayoría refirieron que no cuentan con los mismos, por hábitos y costumbres, específicamente la jefatura de enfermería opina que por las múltiples actividades y no pueden cambiarse de guantes continuamente.

Es importante mencionar que en todas las opiniones de los entrevistados afirman que la supervisión el uso de los medios de protección es diaria, sin embargo el jefe de departamento de insumos médicos lo realiza de forma mensual, contradictorio a esto a lo encontrado en la observación donde se verificó el no uso de los medios.

La opinión acerca de accidentes laborales sufridos por los trabajadores, la mayoría refirió de dos a tres accidentes por mes, llama la atención que el jefe de departamento de estadísticas refiere 30 accidentes.

Los accidentes más frecuentes presentados son las pinchaduras, heridas corto punzante y caídas, estas últimas producto de irregularidad del suelo, espacio reducido y falta de medios para transportar objetos pesados o múltiples. La razón por la que el personal no reporta los accidentes, es variada algunos opinan desconocimiento a donde dirigirse, negligencia administrativa, gasto económico, no resuelven el problema.

En relación al seguimiento a los trabajadores accidentados, refieren que se sujeta según indicación médica de la empresa previsional, sin embargo en casos especiales tales como hepatitis, VIH -SIDA, existe seguimiento, es llevado por el departamento de infectología garantizando profilaxis y exámenes periódicos.

De acuerdo a las capacitaciones realizadas los entrevistados afirman que han recibido capacitaciones sobre desechos sólidos, infecciones nosocomiales, sin embargo no existe un plan de capacitación en higiene y seguridad laboral.

El conocimiento de normas de higiene y seguridad laboral es afirmativo en la mayoría de los entrevistados, encontrando una respuesta negativa por el jefe de medicina, es contradictorio que se conozca la normativa, no así el objetivo de la misma.

En cuanto a la comisión mixta de higiene y seguridad, la mayoría afirma que existe dicha comisión, sin embargo no existe claridad de quienes la conforman, de igual manera desconocen la frecuencia de las reuniones. Cabe mencionar que miembros del equipo de dirección como director y sub director refirieron que aún no han conformado la comisión.

IX. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Encontramos que la edad más frecuente que se producen los accidentes es de 30-34 años, el sexo más frecuente es el femenino, siendo la ocupación con mayor afectación el personal de empíricos. Quizás esto es debido a las políticas de contratación según la edad que se requiere sea joven, el sexo a nivel nacional según datos demográficos existe una relación de proporción de 3:1 y la ocupación por las características de poco nivel académico de este personal lo hace ser más vulnerable a los factores de riesgo.

La mayor frecuencia de accidentes se encuentra en los que tienen más tiempo de laborar en el hospital, es importante mencionar que además éstos se presentan en los trabajadores después de 24 meses de laborar en el área de ubicación, puede ser por el poco interés que muestra el personal después de cierto tiempo.

El tipo de accidente más frecuente corresponde a las pinchaduras, seguido de las caídas y heridas y corto punzantes, cortaduras por fastener, grapas y filo de expedientes, cuya frecuencia referida por el trabajador es de 1 vez. Quizás esto se deba al mal procedimiento en la realización de las diferentes actividades, de igual manera al desconocimiento de la importancia del uso de medios y equipos de protección, inadecuado orden y limpieza, además las caídas fueron debidas a la irregularidad del suelo.

Según la literatura revisada de estudios realizados en Uruguay, Montevideo en el período 1996-1999 concluyeron que es importante el registro de cada accidente, contrario con nuestro estudio que el 49.5% de los entrevistados no reporta el accidente sufrido, por que lo considera pérdida de tiempo, gasto económico y no hay repuesta a su problema, existe diversidad de criterio en relación a qué instancia inmediata debe notificar el accidente por parte de los informantes claves, sin embargo es obligación tanto del Empleador como del trabajador informar todo accidente sufrido en las horas laborales.

Se constató que existen dentro del hospital el factor de riesgo químico, sin embargo no fue relevante, además, sólo fue reportado 1 / 17, siendo con mayor afectación el personal de limpieza cuya sustancia fue el Cidex (gluconato de clorhexidina), concuerda con la inspección realizada donde se constató el desconocimiento del instructivo para el uso de sustancias químicas.

En relación al uso de medios de protección, encontramos que en su mayoría hacían uso de los mismos, sin embargo, lo utilizaba a veces debiéndose al desabastecimiento que presenta el hospital, debido a la falta de presupuesto, siendo el más sensible el guante de látex.

De los entrevistados que refirieron el no uso de medios de protección, afirmaron que no les gusta, no abastece el hospital y se pierde tiempo entre las múltiples actividades y el poco tiempo para realizarlas.

A su vez, los informantes claves refieren que se encuentran en buen estado y que la renovación es de acuerdo a las actividades realizadas por el trabajador. En la observación se verificó el no uso de medios de protección, incrementando con éstos el riesgo de accidentes a exposición a gérmenes, infecciones cruzadas.

Según la normativa de higiene y seguridad laboral del Ministerio de Trabajo es obligación del Empleador el proveer de medios de protección según la actividad realizada por el trabajador, esta estipula la utilización de forma obligatoria y permanente de los medios de protección cuando los riesgos no pueden evitarse a limitarse.

En relación a condiciones de seguridad, observamos obstaculización en pasillos poco orden y limpieza, mal apilamiento de objetos, falta de señalización de prohibiciones y advertencia, cables eléctricos y paneles descubiertos, todos éstos factores contribuyen de una u otra forma la aparición de accidentes en los trabajadores. Según la normativa el Empleador y el Empleado tienen la obligación de garantizar las condiciones mínimas de higiene y seguridad laboral en el sitio de trabajo.

La mayoría de trabajadores según su percepción, refirió que la iluminación era inadecuada, encontrando correspondencia con la observación que en diferentes áreas hay deficiencia de la iluminación en cuanto a lo niveles de lux normado por el Ministerio de Trabajo (bodega, cocina y ropería), esto incide en la aparición de accidentes, así lo demuestran los resultados del estudio donde estas áreas se destacan en la sucesión de accidentes, además, la frecuencia de realizar trabajos con una iluminación inadecuada es perjudicial para la salud del trabajador, pues esto le puede provocar ceguera. Se verificó a través de mediciones que existen áreas con deficiente iluminación como emergencia, bodega, ropería, sala de maquina, central de equipo, laboratorio, recepción, hematología. (Ver anexo 4)

En este estudio según la percepción de los trabajadores predominó el ruido alto. El que fue constatado en las áreas de servicios generales y cocina, donde existen niveles de ruido por encima de lo permisible por el Ministerio de Trabajo, que es de 85 decibeles en un horario no máximo de 8 horas, perturbando de esta manera el nivel de atención del trabajador, falta de concentración, disminuye la capacidad auditiva que con reposo se puede recuperar, de continuar la exposición al ruido que sobre pase los 85 decibeles puede provocar efectos de ruido no auditivo como: stress, vértigo, alucinaciones auditivas, y los efectos auditivos como: sordera temporal, sordera permanente interferencia en la comunicación. Además, puede afectar el sistema nerviosos central llegando a ocasionar ansiedad, agresividad, trastornos del sueño y presión arterial, exponiéndolo tanto a un riesgo de accidente como una enfermedad profesional. (Ver anexo 4)

Se observó que existen condiciones de ambiente térmico desfavorable, encontrándose niveles de temperatura en el rango de stress térmico, por arriba de los 100 grados centígrados en bodega, cocina, ropería, caldera y quirófano, realizado con medición de temperatura húmeda, seca y global. Es importante mencionar que existen ambientes muy cerrados, que no poseen una adecuada ventilación, ni natural, ni artificial, contribuyendo esto a un espacio hacinado, dificultando así la realización de las actividades laborales, de igual forma existen lugares donde se comunican los ventiladores pudiendo originar contaminación cruzada, perjudicando tanto al trabajador como al paciente. Todo esto es perjudicial al trabajador pudiendo causarle confusión mental, delirio, desmayo, convulsión hasta la muerte. (Ver anexo 4)

En general todos los trabajadores están expuestos a riesgos químicos y biológicos por no poseer medios de protección adecuados ni las normas de asepsia y antisepsia en las diferentes áreas.

En cuanto a los desechos sólidos hospitalarios peligrosos existe una adecuada selección (balsas rajadas, balsas negras, cajas plásticas para desecho corto punzantes), y disposición de desechos temporales de los mismos, sin embargo no existe incinerador. La disposición final de los desechos está a cargo del servicio privado pagado por el hospital el que transporta dos veces por semana con el resto de desechos, siendo un riesgo potencial como contaminante del medio ambiente.

En relación a la carga de trabajo en su mayoría realizan las actividades en una misma posición (parado), además destacan la monotonía del trabajo durante sus horas laborales, ocasionando estrés que puede conllevar a accidentes laborales, esto concuerda con estudios realizados en otros países en donde la mayoría de trabajadores hacen su trabajo de pie entre el 60 y 80% de su jornada laboral, principalmente en el personal de enfermería, siendo esto perjudicial para la salud, provocando trastornos de la circulación, varices.

Los accidentes más frecuentes se presentaron en la jornada laboral de 12 horas, a mayor carga laboral mayor estrés, conllevando a enfermedades gastrointestinales como es la gastritis, colitis, trastornos de piel, migrañas.

Las capacitaciones se han recibido de forma semestral, en temas sobre desechos sólidos hospitalarios y en un mínimo porcentaje capacitaciones sobre higiene y seguridad laboral, siendo esta importante para evitar riesgos y prevenir accidentes.

En cuanto a la supervisión se realizan de 2-3 por día, sin embargo existen jefes de departamento y servicio que no realizan supervisiones, hay que mencionar que no existe instrumento, ni objetivo definido, por lo tanto no consideramos supervisión de uso de medios.

Según la normativa de higiene y seguridad laboral del Ministerio de Trabajo, todo empleador debe dar conocer las normas de higiene y seguridad a todos los trabajadores, así mismo, el empleador está obligado a realizar supervisiones periódicas.

En relación a desplazamiento, la mayoría tiene la percepción que el lugar donde realizan su trabajo es reducido, estudios realizados demuestran que la dimensión de las habitaciones son inadecuadas, por falta de espacio, dificultad para circular las camas, espacios insuficientes para mobiliarios, puertas excesivamente pequeñas, siendo otro factor de riesgo para la presencia de accidentes.

X. CONCLUSIONES

1. El hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera posee una infraestructura aceptable a pesar de sus años de uso, sin embargo las condiciones laborales representan un riesgo para accidentes y adquisición de enfermedades transmisibles sobre todo en las áreas de cocina, lavandería, ropería, quirófano, bodegas.
2. La falta de Comisión Mixta de Higiene y Seguridad.
3. El perfil de los trabajadores entrevistados se corresponde con una tendencia a adultos jóvenes, predominantemente el sexo femenino, ocupación empírico, seguida del personal de enfermería el tiempo de laborar en el hospital fue de 5- 9 años.
4. La tasa muestral de accidentes en el hospital fue de 19.6 por cada 100 trabajadores, presentándose con mayor frecuencia en mujeres jóvenes.
5. Los factores de riesgo para el hospital encontrados fueron:

Grupo I. Riesgo derivado de los medios de trabajo:

- Temperatura: accidentes probables golpes, caídas
- Ruido: heridas corto punzante, pinchaduras
- Iluminación: pinchaduras, caídas, heridas corto punzantes

Grupo II. Riesgo resultante de los objetos de trabajo:

- Químico: intoxicación por solventes.
- Biológicos: hepatitis c, pseudomonas

Grupo III. Exigencias laborales de la actividad física:

- Posiciones incómodas caídas y golpes
- Actividad física intensa caídas y golpes

Grupo IV. Exigencias laborales de la organización del trabajo:

- Jornada de trabajo pinchazos, heridas corto
punzante, caídas
- Supervisión estricta pinchazos, heridas corto
punzante, caídas
- Dificultad para el desplazamiento caídas y golpes
- Uso de medios de protección pinchazos, heridas corto
punzantes,

Grupo V. Riesgo que los medios de trabajo representan por sí mismos:

- Instalaciones caídas, golpes

XI. RECOMENDACIONES

1. A los gerentes del hospital se sugiere una mejor organización, gestión para garantizar las medidas preventivas necesarias y adecuadas para adoptar eficazmente la seguridad y salud de sus trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
2. Planificar actuaciones preventivas en base a:
 - Evitar riesgos
 - Evaluar riesgos que no puedan evitarse.
 - Combatir los riesgos en su origen
 - Adaptar el trabajo a las personas
 - Dar la debida formación e información a los trabajadores sobre higiene y seguridad laboral
3. Se recomienda restaurar las áreas de:
 - Cocina: campana de ventilación
 - Mantenimiento, talleres y bodegas: orden y limpieza e iluminación adecuada
 - Quirófano: individualizar climatización de cada quirófano.
 - Patología: reparación de techos y puerta
 - Ropería: reubicación del área
4. Vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad por parte del trabajador en los siguientes aspectos:
 - Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empleador
 - Informar inmediatamente cualquier peligro grave que afecte la seguridad y salud del trabajador.
5. Conformar la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad Laboral, así como reglamento, con su debida divulgación.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Beaglehole, R; Bonita, R. y Kjellstrom, T. Epidemiología Básica. Organización Panamericana de la Salud. 1,994.
2. Benavides, Fernando G.; Ruiz Frutos, Carlos y García, Ana María. Salud Laboral. Conceptos y Técnicas. Barcelona España 2a. Edición. MASSON 2001. Pág. 253- 410.
3. Dirección General de Higiene y Seguridad del trabajo. Compilación de Normativa en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo (1993 -2002). Managua, Nicaragua Julio 2003, 4a. Edición. OPS/OMS 2003.
4. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Condiciones de Trabajo en Centros Hospitalarios. Metodología de Auto Evaluación. Madrid, España. Edición TORRELAGUNA 1992.
5. López, María. Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en el Hospital Pediátrico Manuel de Jesús Rivera. Managua, Septiembre 1,999. Tesis.
6. Organización Panamericana de la Salud. PAN. American Journal of Public Health. Vol. 3, No.14. Abril 1,998.
7. Organización Panamericana de la Salud. PAN. American Journal of Public Health. Vol. 1, No.5. Mayo 1,997.
8. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Salud de los trabajadores en Nicaragua. Colección Centenario. Año 2,001-2,002
9. Organización Panamericana de la Salud. "Para la Investigación sobre la salud de los trabajadores". Serie PALTEX. Salud y Sociedad. Año 2,000

10. Piura, López Julio. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Cuarta Edición. 2,000.

11. Ramírez, Reyes Gloria y Cuadra, Darling. Análisis de la Oferta de Servicios brindados a los usuarios del modelo del Seguro de Riesgo Profesional. Policlínica Orienta. Managua, Julio 2,001. Tesis.

12. Pagina Web:

www.smu.org.uy/publicaciones/rmu/2001v3/art2.pdf+accidentes+laborales+en+hospitales&hl=es&hl=es&lr=langes&ie=utf

ANEXOS

Anexo 1
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICIÓN | INDICADOR | ESCALA |
|----------------------------------|---|------------------------|---|
| Edad | Tiempo en años desde su nacimiento hasta el momento de la encuesta | Valor en años | 20 – 24 25 – 29 30 – 34 35 – 39 40 – 44 45 – 49 Mayor de 50 |
| Sexo | Diferencia física y constitutivas de las Personas incluidas en el Estudio | Genero | Masculino Femenino |
| Ocupación | Actividad laboral que desempeña el entrevistado | Nombre de la Ocupación | Profesional Técnico Empírico |
| Tiempo de Laborar en el Hospital | Tiempo en años de laborar en el Hospital | Años | Menor de 1 año 1 – 4 5 – 9 10 – 14 15 – 19 20 – + |
| Ubicación | Lugar donde el individuo desempeña su trabajo | Área de trabajo | Emergencia C/ Equipo UCI UTI Laboratorio Rayos X Quirófano Farmacia C / Externa Cocina Nutrición Mantenimiento Hemato oncológica Lactante Neonato Medicina Cirugía Servicios Generales Administración |
| Tiempo Laboral en el área | Tiempo en meses de ejercer funciones específicas | Meses | 6 – 11 1 – 4 5 – 9 10 – 14 15 – 19 Mayor de 20 |

| VARIABLE | DEFINICIÓN | INDICADOR | ESCALA | |
|--|--|--------------|--------------------------------------|---|
| Riesgo derivado de los medios de trabajo | Factor negativo al que esta sometido el individuo, derivado de los objetos de trabajo. | Físico | Daño físico | Caídas Pinchazos Cortaduras Resbalones Salpicaduras Golpes |
| | | | Frecuencia | Uno Dos Tres a más |
| | | Temperatura: | Stress Térmico | 100 oC |
| | | | Ventilación | Ventiladores Naturales Artificiales |
| | | Ruido | No. Decibeles | 85 |
| | | Iluminación | Porcentaje de Adecuada Inadecuada | Si No |
| | | | Niveles de Iluminación | 200 – 300 |
| | | | Relación de Iluminación | 0.80 |
| | | Radiaciones | No. De msv por año | 1000 – 100,000 100 – 1000 25 – 100 |

| VARIABLE | DEFINICIÓN | INDICADOR | ESCALA | |
|--|--|--------------|-----------------------------------|---|
| Riesgo derivado de los medios de trabajo | Factor negativo al que esta sometido el individuo, derivado de los objetos de trabajo. | Físico | Daño físico | Caídas Pinchazos Cortaduras Resbalones Salpicaduras Golpes |
| | | | Frecuencia | Uno Dos Tres a más |
| | | Temperatura: | Stress Térmico | 100 oC |
| | | | Ventilación | Ventiladores Naturales Artificiales |
| | | Ruido | No. Decibeles | 85 |
| | | Iluminación | Porcentaje de Adecuada Inadecuada | Si No |
| | | | Niveles de Iluminación | 200 – 300 |
| | | | Relación de Iluminación | 0.80 |
| | | Radiaciones | No. De msv por año | 1000 – 100,000 100 – 1000 25 – 100 |

| VARIABLE | DEFINICIÓN | INDICADOR | ESCALA |
|---|--|--|--|
| | | Porcentaje de actividades realizadas | La misma Diferente |
| | | Frecuencia de supervisiones | 1 vez al día 2 –3 3 – más Mensual Trimestral Semestral Nunca |
| | | Porcentaje de espacio en la Infraestructura | Amplia Reducida |
| Riesgo que los medios de trabajo representan por si mismos. | Factor negativo que incide sobre la salud del individuo derivado de los medios de trabajo. | Posee Medios de protección | Si No |
| | | Porcentaje de utilización Medios de Protección | Usa No Usa |
| | | Porcentaje de razones de no utilización | No le gusta No le da el Hospital Otro |
| | | Porcentaje de Conocimiento de Higiene de Seguridad | Si No |
| | | Porcentaje del Objetivo de la normativa | Condiciones mínimas de higiene y seguridad. |

Anexo 2
ENCUESTA A LOS TRABAJADORES

**FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN LOS ACCIDENTES LABORALES EN
TRABAJADORES DE SALUD
SEPTIEMBRE 2002- SEPTIEMBRE 2003.**

Encuestador: _____ Fecha: _____

Departamento: _____

I. Datos Generales:

Edad: _____ Sexo: _____

Ocupación: _____

Ubicación Laboral: _____

Tiempo de Laborar en esa Área: _____

Riesgos Derivados de los Medios de Trabajo:

En Relación al Ruido:

Lo considera usted: Alto: _____ Bajo: _____

Cree Usted que la iluminación de su lugar de trabajo es:

Adecuada: _____

Inadecuada: _____

Riesgos Resultantes de los Objetos de Trabajo

Ha sufrido accidentes:

Si: _____ No: _____ Cuantas Veces: _____ Cual: _____

Lo ha reportado: _____

Ha presentado algún problema de intoxicación:

Si: _____ No: _____ Cuantas veces: _____

Lo ha reportado: _____

Ha presentado Usted algún tipo de Enfermedad contagiosa:

Si: _____ No: _____ Cual: _____

Lo ha reportado: _____ Se encuentra en tratamiento: _____

Exigencias Laborales de Actividad Física

Su trabajo básicamente lo realiza en una sola posición:

Si: _____ No: _____

Cual: _____

Exigencias Laborales de la Organización, División del Trabajo

Horario de Trabajo: _____

Considera Usted que su Trabajo es Peligroso: Si: _____ No: _____

Por que: Deterioro a su Salud _____ Causa de Muerte _____

Ha sido Capacitado Usted en Temas relacionados a Higiene y Seguridad: _____

Desechos Hospitalarios: _____ Infecciones Nosocomiales _____

Higiene de los Alimentos: _____ Otros: _____

Con que frecuencia ha recibido Capacitaciones: _____

En su actividad laboral Usted realiza:

La misma actividad todo el tiempo: _____

Diferentes actividades en todo el tiempo: _____

Durante su actividad laboral cuantas veces es supervisado: 1 vez: _____ 2-3: _____

3 - +: _____ Mensual: _____ Trimestral: _____ Semestral: _____ Nunca: _____

Como es el espacio en el que se moviliza para realizar su trabajo:

Amplio: _____ Reducido: _____

Riesgos que los medio de trabajo Representan por sí mismos:

Tienen Equipos de Protección: Si: _____ No: _____

Que tipo de Equipo de Seguridad tiene:

Gabachas: _____ Guantes: _____ Mascarilla: _____ Anteojos: _____ Chaleco: _____

Delantal: _____ Botas: _____ Gorros: _____ Otros: _____ Cuales: _____

Utiliza Medios de protección: Siempre: _____ A veces: _____ Nunca: _____

Por que No: no le gusta: _____ No le proporciona el hospital: _____ Otro: _____

Conoce las normas de Higiene y Seguridad: Si: _____ No: _____

Cual es el objetivo de la Normativa:

Prevenir Enfermedad: _____ Prevenir Muerte: _____ No Sabe: _____

Prevenir Accidentes: _____

ENCUESTA INFORMANTES CLAVES

FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN LOS ACCIDENTES LABORALES EN
TRABAJADORES DE SALUD
SEPTIEMBRE 2002- SEPTIEMBRE 2003.

Encuesta No. _____

Fecha: ____/____/____

Encuestador: _____

I. Datos Generales

Edad: _____ Sexo: _____ Ocupación: _____

Tiempo de Laborar en el Hospital: _____

Cargo que Desempeña: _____ Tiempo en el Cargo actual: _____

II. Datos Laborales

Se provee al Personal con medio de protección: Si: ____ No: ____

Por que no: _____ Cada cuanto son renovados: _____

En que estado encuentran: Bueno: _____ Regular: _____ Malo: _____

Se supervisa el Uso de los medios de protección: Si: ____ No: ____

Con que frecuencia: _____

Por que cree Usted que al personal a su cargo no le gusta Utilizar los medios de

Protección: _____

Han realizado estudios acerca de accidentes laborales en este Hospital:

Si: ____ No: ____ En que áreas: _____

Cuantos accidentes laborales tiene Usted registro que suceden al mes en el

Personal a su Cargo: _____

Cuales son los accidentes laborales más frecuentes que sufren los trabajadores a su cargo: _____

Se registran y reportan todos los accidentes laborales ocurridos:

Si: _____ No: _____ Con que frecuencia: _____

A que Instancias: _____

Por que No: _____

Por que razón el personal no reporta los accidentes laborales:

Qué seguimiento se les brinda a los trabajadores que han sufrido algún accidente laboral: _____

Conoce las Normas de Higiene y Seguridad en el Hospital: Si: _____ No: _____

Cual es el objetivo de la normativa: _____

Existe la Comisión Mixta de Higiene y Seguridad en el Hospital.

Si: _____ No: _____ Tiempo de Existir: _____

Quienes la conforman: _____

Con que frecuencia se reúnen: _____

Ha realizado la Comisión algún plan de intervenciones ante accidentes:

Si: _____ No: _____

En que consiste: _____

Lo lleva a la práctica: _____

Se realiza evaluaciones periódicas de los riesgos del trabajo a los que están

Expuestos los trabajadores: Si: _____ No: _____ Con que frecuencia: _____

Conoce Usted los informes de las inspecciones realizadas por el MITRAB: _____

Se ha Capacitado al Personal en temas de Higiene y Seguridad: _____

Con que frecuencia: _____

Se programan Vacaciones al Personal a su cargo según lo estipula en Código Laboral:

Si: _____ No: _____

Se reubica al Personal ante determinado factor de riesgo que provoque daño a la salud del trabajador: Si: _____ No: _____

GUIA DE OBSERVACIÓN (Aplicada por las Investigadoras)

FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN LOS ACCIDENTES LABORALES EN
TRABAJADORES DE SALUD
SEPTIEMBRE 2002- SEPTIEMBRE 2003.

No. _____

Fecha: ____/____/____

Observador: _____

Servicio: _____

Riesgos derivados de los medios de trabajo:

Temperatura del lugar de trabajo

Existe ventilación en el lugar de trabajo:

Como es la iluminación de los Ambientes:

Exigencias laborales de la organización y división del trabajo:

Como es el espacio en el que se moviliza para realizar el trabajo:

Riesgos que los medios de trabajo representan por si mismos

Como se observan las instalaciones del Hospital en los diferentes ambientes

Infraestructura:

Existe Orden y Limpieza de los Servicios:

Selección y disposición de Desechos Hospitalarios:

Existen medios de recolección de desechos hospitalarios:

Se seleccionan los desechos hospitalarios:

Existe incinerador para desechos hospitalarios:

Existe adecuada disposición de desechos Inorgánicos

Utilizan medio de protección los trabajadores:

Existen medios de protección:

Son utilizados por el Personal:

En que estado se encuentran:

Son adecuados:

Son supervisados:

Anexo 3
Factores de riesgos presentes en los accidentes laborales en trabajadores de salud en
Hospital Manuel de Jesús Rivera Septiembre 2002 – Septiembre 2003.
Matriz de Descriptores Equipo de Dirección

| DESCRIPTORES | ANALISIS |
|--|---|
| Se provee al Personal con medios de Protección | En relación a los medios de protección se encontró diferentes criterios en cuanto a la entrega de estos, la mayoría respondió que se provee principalmente de guantes. Según la normativa establece que el Empleador debe proveer el Equipo de protección completo según la actividad realizada por el Trabajador. |
| Por que No provee de medios de protección | Las razones por las que no se proveen los medios de protección según los entrevistados es la falta de presupuesto en la que se encuentra el hospital debido al centralización de fondos financieros que no le permite garantizarlos a través de fondos propios, sin embargo norma Ministerial el Empleador deberá garantizar las condiciones mínimas de seguridad para disminuir los riesgos de los trabajadores. |
| Cada cuanto son renovados | Son renovados de acuerdo a las actividades realizadas por el trabajador, se ajusta a la normativa donde indica que se efectuara en función de las características propias del equipo, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia, normal o excepcional que pueda influir en le deterioro o desajuste., |
| Se encuentran en buen estado | En su mayoría respondieron que los medios de protección se encuentran en buen estado. Cumpliendo con la normativa la indica que los medios de protección deben de ser mantenidos y controlados de forma que satisfagan las condiciones establecidas. |
| Se supervisa el uso de medios de protección | Es supervisado por los Jefes la Utilización de los medios de protección, cumpliendo con la normativa que debe supervisarse la utilización y mantenimiento correcto de los medios de protección. |
| Con que frecuencia | En su mayoría respondieron que la supervisión al Personal es diario, sin embargo solamente el Responsable de Insumos Médicos respondió que realizaba las supervisiones Mensual, sin embargo ese departamento no requiere de supervisiones constante por el contenido de trabajo. Según la normativa indica que debe supervisarse el correcto uso de los medios de protección según |

| | |
|---|---|
| | las actividades realizadas por el trabajador. |
| Por que Usted cree que al Personal no le gusta usar Medios de protección | En su mayoría los entrevistados refirieron que no cuentan con los medios de protección, otros refieren por hábitos y costumbres del Personal a cargo por desconocer la importancia de los mismos y jefatura de Enfermería opina que por las múltiples actividades en poco tiempo para realizarlas y no pueden cambiarse los guantes. Según la norma general estipula la utilización de forma obligatoria y permanente de los medios de protección cuando los riesgos no se pueden evitar limitarse. |
| Ha realizado estudios acerca de accidentes laborales | No se han realizados estudios previos acerca de accidentes laborales en el hospital, quizás se deba a la falta de conocimiento o de interés por parte de las autoridades en conocer la razón de los mismos. |
| En que áreas | No se han realizado. |
| Cuantos accidentes laborales tiene Usted registrado en el Mes del Personal a su cargo | En su mayoría tienen registrado de 2 – 3 accidentes, llama la atención el que refiere tiene 30 accidente reportados, (Jefe de Estadísticas) de igual manera existen áreas que no han presentado ningún accidente. Es obligación del Empleado o su representante a todos los niveles notificar los accidentes presentados en el Personal a cargo. |
| Cuales son los accidentes laborales mas frecuentes | En su mayoría son los pinchazos con agujas contaminadas y los corto punzante quizás debido a la mala técnica de procedimientos, las caídas pueden ser por el espacio reducido e irregularidad del suelo y a la falta de medios para transportar objetos pesados o múltiples. Según la normativa los pisos serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos. El empleador garantizara equipos de trabajo para transportar las cargas. |
| A que instancia reporta | No existe unificación de criterios sobre la instancia inmediata de la notificación, provocando esto una limitación al trabajador que sufre cualquier accidente. |
| Por que razón el Personal a su cargo no reporta los accidentes laborales | Existe desconocimiento quién dirigirse a informar los accidentes laborales sufridos por los trabajadores, así mismo a la negligencia administrativa de parte de la instancia que realiza las gestiones con llevando esto al gasto económico. Es obligación de los trabajadores informar acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con el. |

| | |
|--|--|
| <p>Que seguimiento se les brinda a los trabajadores que ha sufrido accidentes laborales</p> | <p>El seguimiento se sujeta a indicación Médica de las Empresas Previsionales, en casos especiales se le da seguimiento especial. El empleador esta obligado a reestablecer al trabajador victima del accidente en su ocupación en cuanto este capacitado para ello.</p> |
| <p>Si un Trabajador tiene problemas de salud por exposición a factores de riesgo se reubica</p> | <p>Si esta indicado por la Empresa Previsional es reubicado, cumpliendo con la normativa del Ministerio de Trabajo.</p> |
| <p>Conoce las normas de Higiene y Seguridad Cual es el Objetivo de la Normativa Existe la Comisión mixta de Higiene y Seguridad Quienes la Conforman</p> | <p>En su mayoría dicen conocer las normas, sin embargo uno respondió que las desconoce. Todo Empleador debe conocer la normativa emitida por el Ministerio de Trabajo en la materia de Higiene y Seguridad. Se percibe falta de conocimiento en cuanto al objetivo de la normativa de Higiene y Seguridad por parte del Equipo de Dirección del Hospital, solamente una Persona Jefe de Recursos humanos, presento conocimientos parciales quien refiere que debe de garantizarse condiciones físicas, ambientales a los trabajadores para evitar lesiones. Según la norma establece que deben de crearse las condiciones mínimas de Higiene y Seguridad Laboral.</p> |
| <p>Con que frecuencia se reúnen</p> | <p>En su mayoría contestaron que si existe comisión mixta, sin embargo integrantes del Equipo de Dirección refieren no haber conformado aun dicha comisión como es el Director, Sub. Director. Según la normativa están obligados a constituir en su Centro de Trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad todos los empleadores o sus representantes. No existe claridad de quienes la conforman por parte de los que afirman que existe en el hospital, de igual manera desconocen la frecuencia de las reuniones. La normativa estipula que debe de conformarla por parte del Empleador el Director o Administrador y por parte del Empleado serán sus Sindicatos quienes los representaran, y que deben de reunirse una vez al mes.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>A realizado la comisión algún plan de intervención ante accidentes</p> <p>En que consiste el Plan</p> <p>Lo llevan a la practica</p> | <p>Se obtuvo según las respuestas contradicciones en cuanto al plan de intervención, el que no logramos conocer. No se cumple lo normado por el Ministerio de Trabajo que deberán realizar planes de trabajo.</p> <p>Es contradictorio que no cuentan con un Plan escrito, sin embargo realizan actividades de prevención a los accidentes. La normativa refiere planes que contenga intervenciones la prevención, protección, capacitación, salud de los trabajadores, orden y limpieza.</p> <p>Solamente la Educación continua, a pesar que la normativa estipula un sinnúmero de actividades con el objetivo de prevenir accidentes.</p> |
| <p>Se realizan evaluaciones periódicas de trabajo a los que están expuestos los trabajadores</p> <p>Con que frecuencia</p> | <p>En su mayoría refieren no realizar evaluaciones o no saben si se realizan, solamente dos Personas afirman que se realizan dichas evaluaciones, se continúan las contradicciones de opiniones.</p> <p>De las Personas que la pregunta anterior respondieron Si, afirman que se realizan de forma Mensual y Esporádica.</p> |
| <p>Conoce los Informes de Inspección realizados por el Ministerio de Trabajo</p> | <p>En su mayoría refieren desconocer los informes de las inspecciones realizadas por el Ministerio de Trabajo, las razones fueron que este ultimo no los entrega a las instancias superiores. Sin embargo el Ministerio de Trabajo tiene la obligación de entregar los informes de las inspecciones realizadas, dándole seguimiento para garantizar se cumplan las recomendaciones.</p> |
| <p>Se ha capacitado al Personal en temas de Higiene y Seguridad</p> <p>Con que frecuencia</p> | <p>Todos los entrevistados respondieron afirmativamente que han sido capacitados. El Ministerio de Trabajo es quien regula y capacita a las Personas Naturales y Jurídicas en materia de Higiene y Seguridad de trabajo.</p> <p>No existe un plan de capacitaciones a los trabajadores sobre temas de Higiene y Seguridad, a pesar que es normativa del Ministerio de Trabajo que todos los trabajadores tengan conocimiento acerca de Higiene y Seguridad del Trabajo, no obstante estos servicios tienen un costo económico para la institución</p> |
| <p>Se programan Vacaciones al Personal a su cargo según lo estipulado por el código</p> | <p>En la institución esta normado que todo trabajador tiene derecho a gozar de vacaciones descansadas tal y como lo indica el Ministerio de Trabajo.</p> |

Matriz de Descriptores
Factores de riesgos presentes en los accidentes laborales en trabajadores de salud en
Hospital Manuel de Jesús Rivera Septiembre 2002 – Septiembre 2003.
Jefes de Departamento y Servicio

| DESCRPTORES | ANALISIS |
|--|---|
| Se provee al Personal con medios de Protección | De los medios de protección se encontró opiniones distintas en relación a la entrega de estos, respondieron que se provee principalmente de guantes, dos responsables de departamento dicen que no les proveen. Según la normativa establece que el Empleador debe proveer el Equipo de protección completo según la actividad realizada por el Trabajador. |
| Por que No provee de medios de protección | Según los entrevistados es la falta de presupuesto en la que se encuentra el hospital debido al centralización de fondos financieros que no le permite garantizarlos a través de fondos propios, sin embargo en la norma Ministerial el Empleador deberá garantizar las condiciones mínimas de seguridad para disminuir los riesgos de los trabajadores. |
| Cada cuanto son renovados | Son renovados de acuerdo al deterioro y al uso, sin embargo existe una opinión del jefe de servicio que los medios de protección son renovados anualmente, la normativa indica que se efectuara en función de las características propias del equipo, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia, normal o excepcional que pueda influir en le deterioro o desajuste., |
| En que estado se encuentran | Todos respondieron que los medios de protección se encuentran en buen estado. Cumpliendo con la normativa la indica que los medios de protección deben de ser mantenidos y controlados de forma que satisfagan las condiciones establecidas. |
| Se supervisa el uso de medios de protección | En su mayoría es supervisada la Utilización de los medios de protección, sin embargo existe opinión de jefes de departamento de radiología y medicina que no supervisan a su Personal en cuanto al uso de medios de protección, no se cumple con la normativa que debe supervisarse la utilización y mantenimiento correcto de los medios de protección. |

| | |
|---|--|
| Con que frecuencia | <p>En su mayoría respondieron que la supervisión al Personal es diario, sin embargo solamente el Responsable de Insumos Médicos respondió que realizaba las supervisiones Mensual, sin embargo ese departamento no requiere de supervisiones constante por el contenido de trabajo, y las razones de los jefes de departamento que no supervisan es por falta de tiempo y de Personal. Según la normativa indica que debe supervisarse el correcto uso de los medios de protección según las actividades realizadas por el trabajador.</p> |
| Por que Usted cree que al Personal no le gusta usar Medios de protección | <p>Para los jefes de departamento y de servicio las razones es por que no cuentan con los medios de protección, poca cultura, incomodidad, por hábitos y costumbres del Personal a cargo por desconocer la importancia de los mismos, los jefes de servicio opinan por las múltiples actividades en poco tiempo para realizarlas y no pueden cambiarse los guantes. Según la norma general estipula la utilización de forma obligatoria y permanente de los medios de protección cuando los riesgos no se pueden evitar limitarse.</p> |
| Ha realizado estudios acerca de accidentes laborales | <p>No se han realizados estudios previos acerca de accidentes laborales en el hospital, quizás se deba a la falta de conocimiento o de interés por parte de las autoridades en conocer la razón de los mismos.</p> |
| En que áreas | <p>No se han realizado estudio.</p> |
| Cuantos accidentes laborales tiene Usted registrado en el Mes del Personal a su cargo | <p>Ambos jefes opinan que tienen registro de 2 – 3 accidentes, llama la atención el que refiere tiene 30 accidente reportados (jefe de departamento Estadística), de igual manera existen áreas que no han presentado ningún accidente. Es obligación del Empleador o su representante a todos los niveles notificar los accidentes presentados en el Personal a cargo.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Cuales son los accidentes laborales mas frecuentes</p> <p>Con que frecuencia</p> <p>A que instancia reporta</p> | <p>Tanto para los jefe de departamento y servicio el accidente más frecuente son los pinchazos con agujas contaminadas y los corto punzante quizás debido a la mala técnica de procedimientos, las caídas pueden ser por el espacio reducido e irregularidad del suelo y a la falta de medios para transportar objetos pesados o múltiples, otro accidente son las quemaduras reportada por jefe de departamento Nutrición (cocineras).</p> <p>Según la normativa los pisos serán antideslizantes y se mantendrán libres de obstáculos. El empleador garantizará equipos de trabajo para transportar las cargas.</p> <p>Ambos departamentos opinan que a veces reportan los accidentes, y difieren en la instancia inmediata de la notificación, los jefes de departamento opinan que es a Enfermería, comité de Nosocomiales (Infectología), en cambio los jefes de departamento opina que es al INSS (Medicina), es importante menciona que ambos mencionaron que reportan a la oficina de RRRH, con esta situación provoca una limitación al trabajador que sufre cualquier accidente, según la normativa es obligación de informar todos los accidentes que ocurren en la institución.</p> |
| <p>Por que razón el Personal a su cargo no reporta los accidentes laborales</p> | <p>La opinión de tanto los jefes de departamento como de disciplina opinan que existe desconocimiento quién dirigirse a informar los accidentes laborales sufridos por los trabajadores, así mismo a la negligencia administrativa de parte de la instancia que realiza las gestiones con llevando esto al gasto económico.</p> <p>Es obligación de los trabajadores informar acerca de todos los accidentes y daños que le sobrevengan durante el trabajo o guarden relación con el.</p> |
| <p>Que seguimiento se les brinda a los trabajadores que ha sufrido accidentes laborales</p> | <p>El seguimiento se sujeta a indicación Médica de las Empresas Previsionales, en casos especiales se le da seguimiento especial, esta opinión fue reportada por jefe de departamento de Infectología, cuando ocurre un pinchazo con Paciente conocido como HIV.</p> <p>El empleador esta obligado a reestablecer al trabajador víctima del accidente en su ocupación en cuanto este capacitado para ello.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Si un Trabajador tiene problemas de salud por exposición a factores de riesgo se reubica</p> <p>Conoce las normas de Higiene y Seguridad</p> <p>Cual es el Objetivo de la Normativa</p> <p>Existe la Comisión mixta de Higiene y Seguridad</p> <p>Quienes la Conforman</p> <p>Con que frecuencia se reúnen</p> | <p>Todos los jefes opinaron que si esta indicado por la Empresa Previsional es re ubicado, cumpliendo con la normativa del Ministerio de Trabajo.</p> <p>En su mayoría dicen conocer las normas, sin embargo uno respondió que las desconoce (jefe de departamento de Medicina). Todo Empleador debe conocer la normativa emitida por el Ministerio de Trabajo en la materia de Higiene y Seguridad.</p> <p>Se percibe conocimiento de acuerdo a la ubicación tanto de los jefes de departamento como los servicios, en cuanto al objetivo de la normativa de Higiene y Seguridad, solamente una Persona presento conocimientos parciales quien refiere que debe de garantizarse condiciones físicas, ambientales a los trabajadores para evitar lesiones (jefe de servicios Mantenimiento). Según la norma establece que deben de crearse las condiciones mínimas de Higiene y Seguridad Laboral.</p> <p>En su mayoría contestaron que si existe comisión mixta, sin embargo jefe de departamento de Laboratorio y jefe de servicio de medicina refieren que no saben si existe dicha comisión. Según la normativa están obligados a constituir en su Centro de Trabajo una Comisión Mixta de Higiene y Seguridad todos los empleadores o sus representantes.</p> <p>Existe la duda de quienes la conforman, por parte de los jefes de departamento y servicio. La normativa estipula que debe de conformarla por parte del Empleador el Director o Administrador y por parte del Empleado serán sus Sindicatos quienes los representaran. Todos difieren en relación al tiempo establecido para reuniones de la comisión, sin embargo la normativa estipula la reunión una vez al mes y de manera extraordinaria las veces que sean necesarias.</p> |
|---|--|

| | |
|---|---|
| <p>A realizado la comisión algún plan de intervención ante accidentes</p> <p>En que consiste el Plan</p> <p>Lo llevan a la practica</p> | <p>Tanto los jefes de departamento y servicio opina no tener ningún plan de intervenciones, no cumpliéndose con lo normado por el Ministerio de Trabajo que deberán realizar planes de trabajo.</p> |
| <p>Se realizan evaluaciones periódicas de trabajo a los que están expuestos los trabajadores</p> <p>Con que frecuencia</p> | <p>En su mayoría refieren no realizar evaluaciones, sin embargo jefe de departamento y servicio de Medicina opinan que si se realizan, de estos respondieron que era mensual y semestral.</p> |
| <p>Conoce los Informes de Inspección realizados por el Ministerio de Trabajo</p> | <p>En su mayoría refieren desconocer los informes de las inspecciones realizadas por el Ministerio de Trabajo, las razones fueron que este ultimo no los entrega a las instancias superiores, no así la opinión de jefe de departamento de Medicina y Nutrición, embargo el Ministerio de Trabajo tiene la obligación de entregar los informes de las inspecciones realizadas, dándole seguimiento para garantizar se cumplan las recomendaciones.</p> |
| <p>Se ha capacitado al Personal en temas de Higiene y Seguridad</p> <p>Con que frecuencia</p> | <p>En su mayoría los entrevistados respondieron afirmativamente que han sido capacitados, sin contar con un plan de capacitaciones. Los temas impartidos en higiene y seguridad han sido muy poco frecuentes, el mayor relevancia es el de Desechos Sólidos Hospitalarios Peligrosos. El Ministerio de Trabajo es quien regula y capacita a las Personas Naturales y Jurídicas en materia de Higiene y Seguridad de trabajo para que todos los trabajadores tengan conocimiento acerca de Higiene y Seguridad del Trabajo, no obstante estos servicios tienen un costo económico para la institución.</p> |
| <p>Se programan Vacaciones al Personal a su cargo según lo estipulado por el código laboral</p> | <p>En la institución esta normado que todo trabajador tiene derecho a gozar de vacaciones descansadas tal y como lo indica el Ministerio de Trabajo, sin embargo los jefes de departamento opinan que algunas veces retrasan las programaciones por falta de Personal.</p> |

Anexo 4

Medición del Ruido

| Puesto de Trabajo | Nivel Medido dB (A) | Nivel Permitido dB (A) | Tiempo Máx. de Exposición (hrs.) | Dosis Máx. Absorbida D.M.A |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------------|
| Taller de servicio | | | | |
| Esmeril | 92.5 | 85 | 1.414 | 562.34 |
| Caldera | 90.5 | 85 | 2.24 | 354.81 |
| Nebulizador | 86 | 85 | 6.35 | 125.89 |
| Secadora | 90.2 | 85 | 2.41 | 331.13 |
| Lavadora | 88.2 | 85 | 3.82 | 208.93 |
| Banco de sangre | 98.8 | 85 | 0.329 | 2,398.83 |
| Centrífuga | 97.1 | 85 | 0.488 | 1,621.81 |

dB (A) = Decibeles

D.M.A = Dosis Máxima Absorbida

Medición de Iluminación

| Puesto de trabajo | Nivel Medido (Lux) | Nivel Permitido (Lux) | Diferencia de Iluminación (Lux) | Relación de Iluminación % |
|---------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Bodega de Papelería | 31 57 87 | 200 | -169 -143 -123 | 0.30 |
| Cocina | 63 80 107 | 300 | -237 -220 -193 | 0.58 |
| Ropería | 67 119 203 | 300 | -233 -181 -197 | 0.33 |
| Sala de maquinas | 1 -4 8 | 300 | -299 -304 -292 | 0.12 |
| Central de equipo | 80 88 88 | 300 | -220 -212 -202 | 0.90 |
| Laboratorio | 5 22 47 | 300 | -295 -278 -253 | 0.10 |
| Recepción (lab.) | 109 114 115 | 300 | -191 -186 185 | 0.94 |
| Hematología (lab.) | 86 190 372 | 300 | -214 -110 +72 | 0.23 |
| Infectología | 178 192 248 | 300 | -122 -108 -52 | 0.71 |
| Emergencia | 38 45 49 | 300 | -92 -78 -72 | 0.77 |
| Inhaloterapia | 207 220 221 | 300 | -93 -80 -79 | 0.93 |

Medición de Temperatura

| Puesto de trabajo | Ts (oC) | Th (oC) | Tg (oC) | Hr. (%) | Estrés térmico |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|
| Bodega de papelería | 30.8 | 26.3 | 33.2 | 69 | 106.25 >100 |
| Bodega de ropa | 32.8 | 27.1 | 36.3 | 76 | 111.8 >100 |
| Bodega de repuesto | 32.6 | 27.1 | 36.2 | 73 | 101.7 >100 |
| Bog. de ectromedicina | 31.2 | 26.5 | 31.2 | 69 | 104.5 >100 |
| Cocina | 31.3 | 28.5 | 33.1 | 84 | 109.8 >100 |
| Despensa | 32.3 | 28.1 | 32.7 | 74 | 110.2 >100 |
| Secadora | 32.9 | 28.6 | 33.1 | 81 | 110.9 >100 |
| Ropería | 33.3 | 28.8 | 33.6 | 63 | 104.3 >100 |
| Caldera | 32.6 | 27.6 | 32.9 | 62 | 105.3 >100 |
| Quirófano | 31.8 | 25.8 | 31.8 | 65 | 100.36 >100 |

Ts = Temperatura bulbo seco

Th = Temperatura de bulbo húmedo

Tg = Temperatura de globo

Hr.= Humedad relativa

Se utilizó el equipo Termo anemómetro para realizar las mediciones de temperatura de los ambientes, luego se aplicó una fórmula para conocer la TGBH (temperatura de globo bulbo húmedo) y poder determinar el estrés térmico.

TGBH: $0.7 T_h + 0.2 T_g + 0.1 T_s$

Estrés térmico: $TGBH \text{ (medido)} * 100 / TGBH \text{ (permido)}$.

Tabla No. 1
 EDAD DEL TRABAJADOR Y ACCIDENTES LABORALES
 HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Edad | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|---------|----|------------|----|------------|-------|------------|
| 20 - 24 | 3 | 60.0 | 2 | 40.0 | 5 | 100 |
| 25 - 29 | 14 | 58.3 | 10 | 41.7 | 24 | 100 |
| 30 - 34 | 23 | 65.2 | 22 | 34.8 | 45 | 100 |
| 35 - 39 | 20 | 54.0 | 17 | 46.0 | 37 | 100 |
| 40 - 44 | 21 | 63.6 | 12 | 36.4 | 33 | 100 |
| 45 - 49 | 10 | 58.0 | 7 | 42.0 | 17 | 100 |
| 50 - + | 16 | 64.0 | 9 | 36.0 | 25 | 100 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 2
SEXO DEL TRABAJADOR Y ACCIDENTES LABORALES
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Sexo | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|-----------|----|------------|----|------------|-------|------------|
| Femenino | 82 | 60.0 | 54 | 40 | 136 | 100.0 |
| Masculino | 25 | 50.0 | 25 | 50 | 50 | 100.0 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 3
 OCUPACION DEL TRABAJADOR Y ACCIDENTES LABORALES
 HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Ocupación | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|--------------|----|------------|----|------------|-------|------------|
| Empírico | 33 | 68.70 | 15 | 31.30 | 48 | 100.00 |
| Enfermería | 44 | 62.80 | 26 | 37.20 | 70 | 100.00 |
| Licenciatura | 7 | 45.45 | 4 | 54.55 | 11 | 100.00 |
| Médicos | 10 | 43.50 | 13 | 56.50 | 23 | 100.00 |
| Técnico | 15 | 43.40 | 19 | 56.60 | 34 | 100.00 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 4
TIEMPO DE LABORAR EN EL HOSPITAL Y ACCIDENTES LABORALES
EN TRABAJADORES DE LA SALUD
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Tiempo de Laborar en el hospital | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|----------------------------------|----|------------|----|------------|-------|------------|
| < 1 año | 0 | 0.0 | 2 | 100.0 | 2 | 100.0 |
| 1 - 4 años | 20 | 44.4 | 25 | 55.6 | 45 | 100.0 |
| 5 - 9 años | 25 | 67.5 | 12 | 32.5 | 37 | 100.0 |
| 10 - 14 años | 33 | 59.0 | 23 | 41.0 | 56 | 100.0 |
| 15 - 19 años | 19 | 63.0 | 11 | 37.0 | 30 | 100.0 |
| 20 - + años | 10 | 62.5 | 6 | 37.5 | 16 | 100.0 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 5
TIEMPO DE LABORAR EN EL AREA Y ACCIDENTES LABORALES
EN TRABAJADORES DE LA SALUD
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Tiempo de Laborar en el área | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|------------------------------|----|------------|-----|------------|-------|------------|
| 6 - 11 meses | 6 | 37.5 | 10 | 62.5 | 16 | 100.0 |
| 12 - 17 meses | 4 | 66.6 | 6 | 33.4 | 10 | 100.0 |
| 18 - 23 meses | 0 | 0.0 | 1 | 100.0 | 1 | 100.0 |
| 24 - + meses | 97 | 59.5 | 163 | 40.5 | 260 | 100.0 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 6
 RUIDO Y ACCIDENTES LABORALES
 EN TRABAJADORES DE LA SALUD
 HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Ruido | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|-------|----|------------|----|------------|-------|------------|
| Alto | 43 | 72.8 | 16 | 27.2 | 59 | 100 |
| Bajo | 64 | 50.3 | 63 | 49.7 | 127 | 100 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 7
 ILUMINACION Y ACCIDENTES LABORALES
 EN TRABAJADORES DE LA SALUD
 HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Iluminación | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|-------------|----|------------|----|------------|-------|------------|
| Adecuada | 60 | 57 | 46 | 43 | 106 | 100 |
| Inadecuada | 47 | 59 | 33 | 41 | 80 | 100 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 8
**FRECUENCIA SEGÚN TIPO DE ACCIDENTES
 EN TRABAJADORES DE LA SALUD
 HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.**

| Tipo de accidentes | Frecuencia | % |
|--------------------|------------|------------|
| Caidas | 34 | 31.8 |
| Cortaduras | 6 | 5.6 |
| Golpes | 10 | 9.3 |
| Pinchaduras | 45 | 42.1 |
| Resbalones | 5 | 4.7 |
| Salpicaduras | 4 | 3.7 |
| Otros | 3 | 2.8 |
| TOTAL | 107 | 100 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 9
POSICION DE TRABAJO Y ACCIDENTES LABORALES
EN TRABAJADORES DE LA SALUD
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Posición de trabajo | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|---------------------|----|------------|----|------------|-------|------------|
| Misma Posición | 88 | 58.2 | 63 | 41.8 | 151 | 100 |
| Diferente Posición | 19 | 54.3 | 16 | 45.7 | 35 | 100 |

Fuente: entrevistista

Tabla No. 10
 ESPACIO DE TRABAJO Y ACCIDENTES LABORALES
 EN TRABAJADORES DE LA SALUD
 HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Espacio | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|----------|----|------------|----|------------|-------|------------|
| Amplio | 58 | 57.4 | 43 | 42.6 | 101 | 100 |
| Reducido | 49 | 58.0 | 36 | 42.0 | 85 | 100 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 11
**CONOCIMIENTO DE NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD
 EN TRABAJADORES DE LA SALUD
 HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.**

| Conocimiento de normas | SI | Porcentaje | NO | Porcentaje | Total | Porcentaje |
|------------------------|----|------------|----|------------|-------|------------|
| Si | 76 | 58.0 | 56 | 42.0 | 132 | 100.0 |
| No | 31 | 57.4 | 23 | 42.6 | 54 | 100.0 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 12
 FRECUENCIA POR TIPO DE ENFERMEDAD ADQUIRIDA
 EN TRABAJADORES DE LA SALUD
 HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Enfermedad | Frecuencia | % |
|---------------|------------|------------|
| Conjuntivitis | 5 | 13.5 |
| Dengue | 3 | 8.2 |
| Gripe | 5 | 13.5 |
| Hepatitis | 2 | 5.4 |
| Micosis | 7 | 18.9 |
| Tuberculosis | 1 | 2.7 |
| Dermatitis | 7 | 18.9 |
| EDA | 1 | 2.7 |
| Escabiosis | 2 | 5.4 |
| IRA | 1 | 2.7 |
| Pseudomona | 1 | 2.7 |
| Varicela | 2 | 5.4 |
| TOTAL | 37 | 100 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 13
REPORTE DE ACCIDENTES LABORALES
EN TRABAJADORES DE LA SALUD
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Reporte de accidentes | Frecuencia | % |
|-----------------------|------------|------------|
| Si | 53 | 49.5 |
| No | 54 | 50.5 |
| TOTAL | 107 | 100 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 14
REPORTE DE INTOXICACIONES
EN TRABAJADORES DE LA SALUD
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.

| Reporte de intoxicaciones | Frecuencia | % |
|---------------------------|------------|------------|
| Si | 1 | 5.9 |
| No | 16 | 94.1 |
| TOTAL | 17 | 100 |

Fuente: entrevista

Tabla No. 15
**USO DE MEDIOS DE PROTECCION
 EN TRABAJADORES DE LA SALUD
 HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.**

| Uso | Frecuencia | % |
|--------------|------------|------------|
| Siempre | 60 | 44.1 |
| A veces | 76 | 55.9 |
| TOTAL | 136 | 100 |

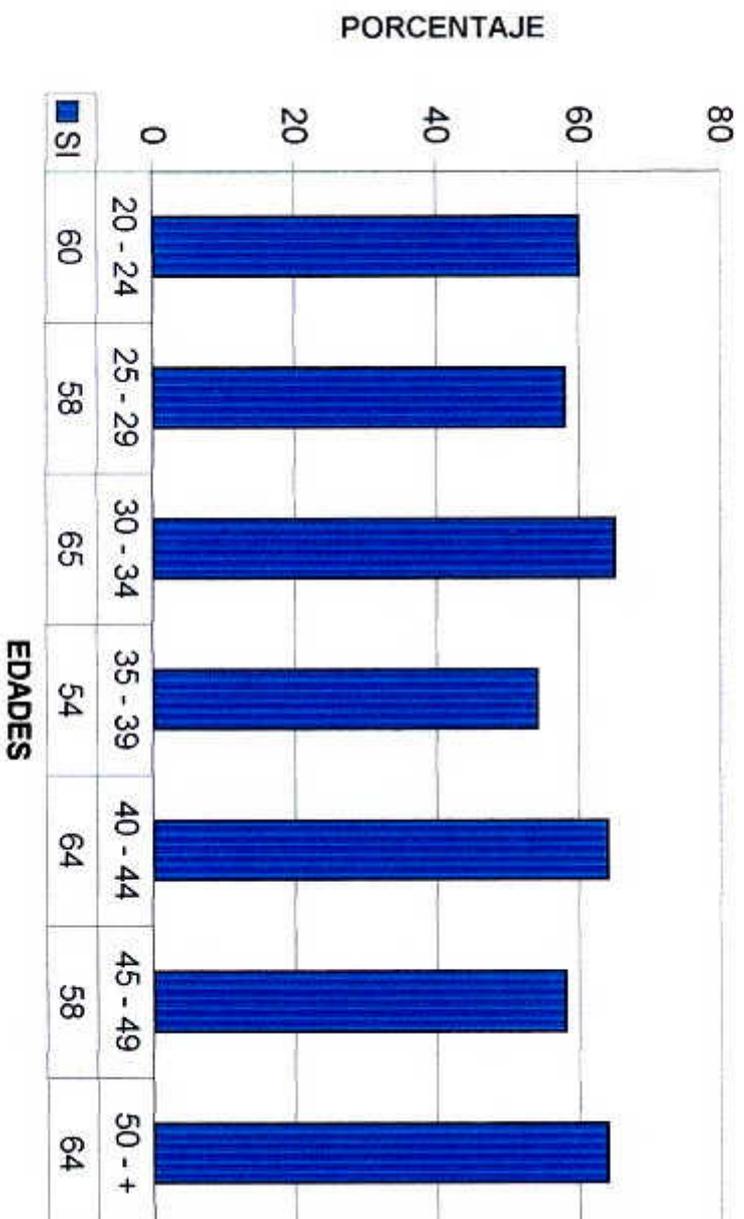
Fuente: entrevista

Tabla No. 16
**NO USO DE MEDIOS DE PROTECCION
 EN TRABAJADORES DE LA SALUD
 HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
 SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003.**

| No usan | Frecuencia | % |
|-------------------|------------|------------|
| No le gusta | 7 | 14 |
| No le proporciona | 39 | 78 |
| Otros | 4 | 8 |
| TOTAL | 50 | 100 |

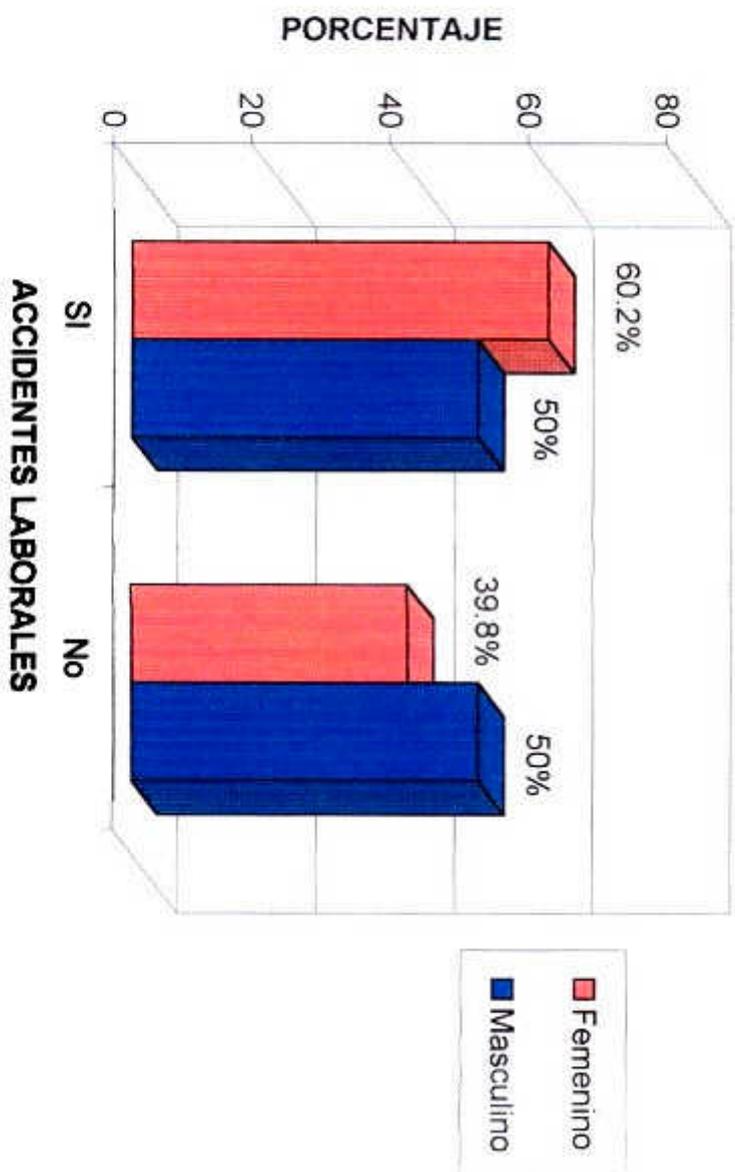
Fuente: entrevista

Gráfico No. 1
EDAD DE TRABAJADORES Y ACCIDENTES LABORALES
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003



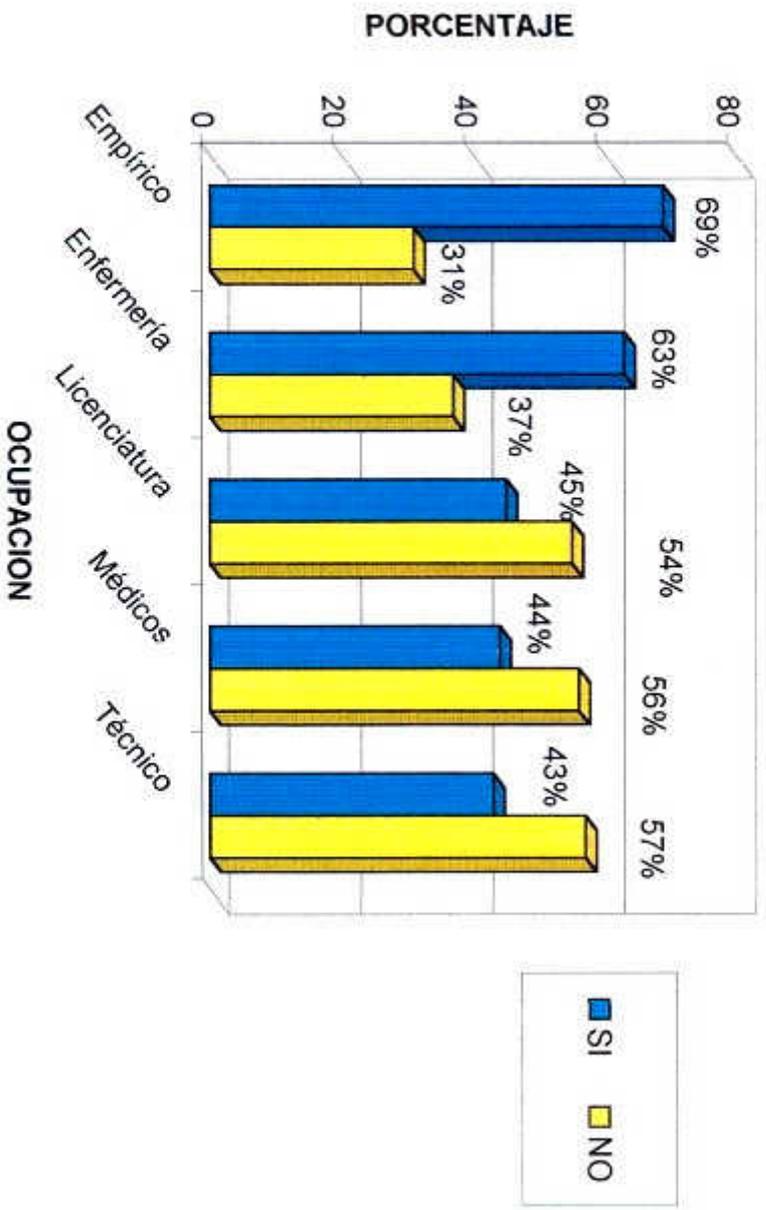
Fuente : tabla No.1

Gráfico No. 2
SEXO DE TRABAJADORES Y ACCIDENTES LABORALES
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003



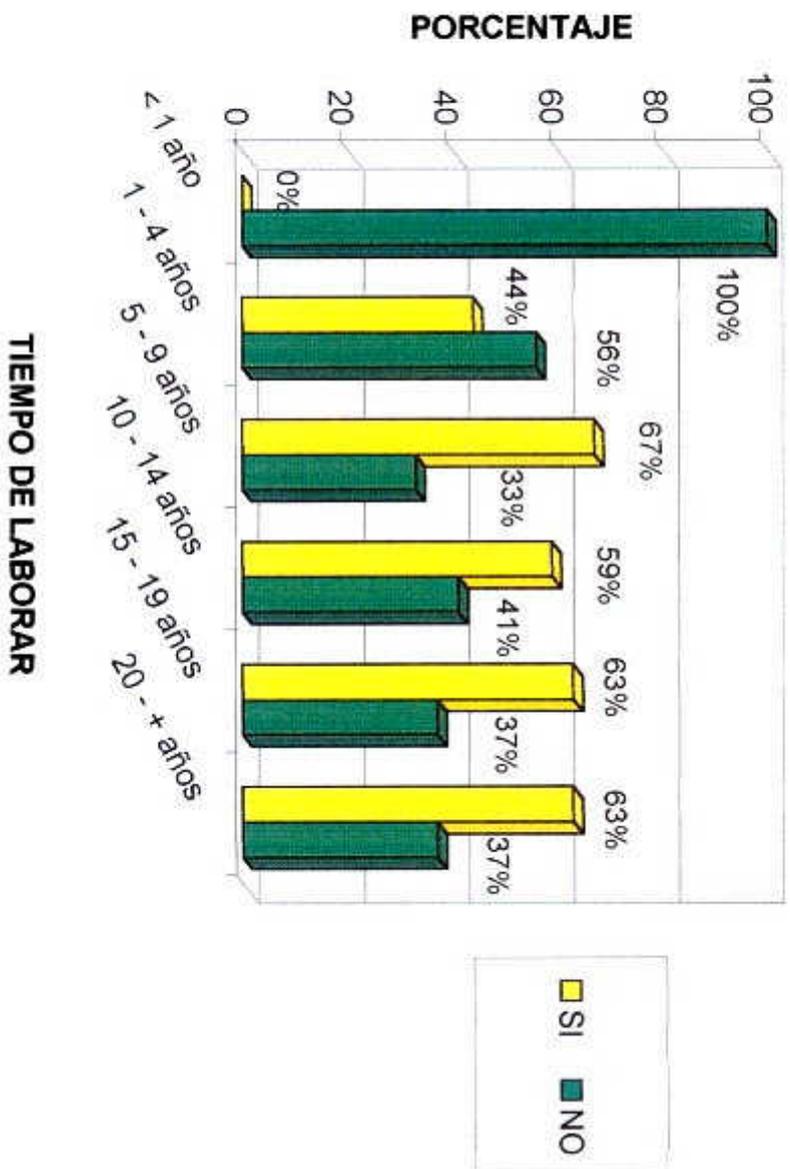
Fuente: tabla No. 2

Gráfico No. 3
OCCUPACION DE TRABAJADORES Y ACCIDENTE LABORALES
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003



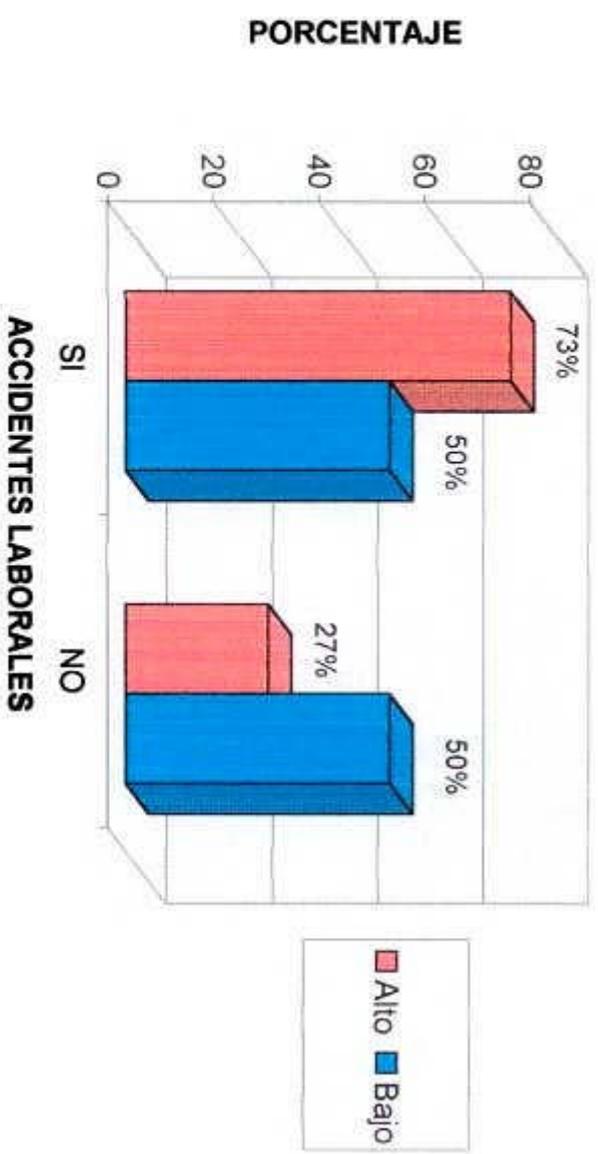
Fuente: Tabla No. 3

**TIEMPO DE LABORAR EN EL HOSPITAL Y ACCIDENTES LABORALES
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003**



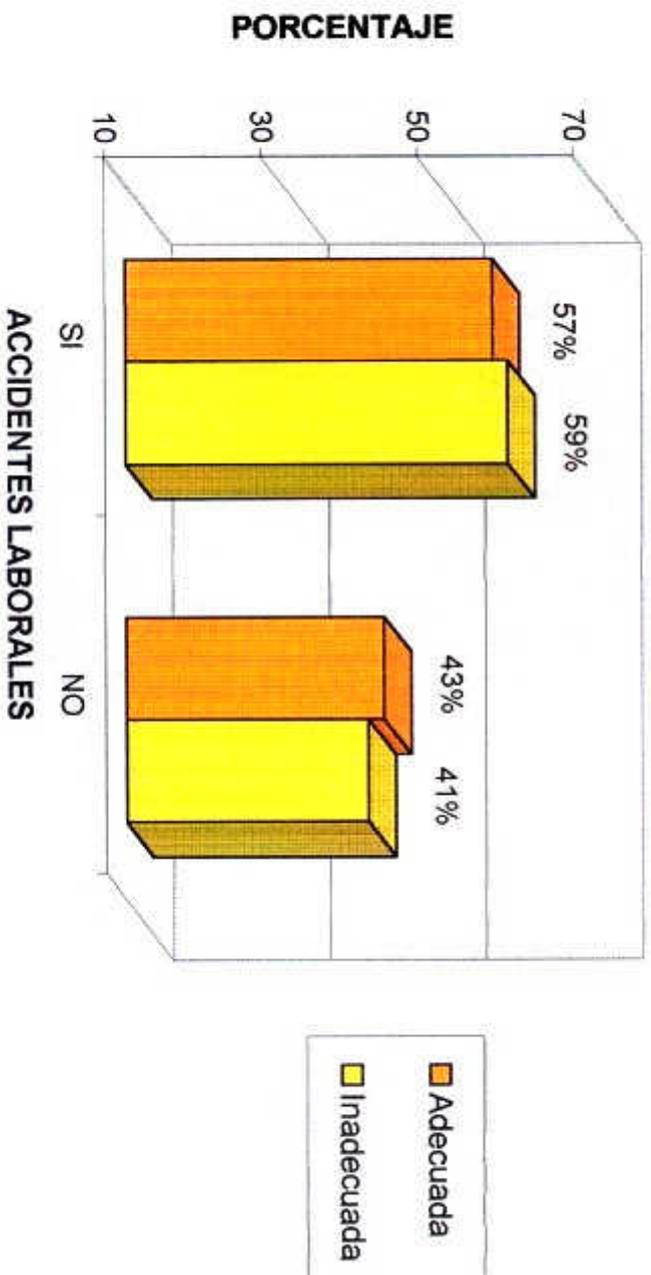
Fuente: tabla No. 4

Gráfico No. 6
RUIDO PERCIBIDO POR LOS TRABAJADORES Y ACCIDENTES LABORALES
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003



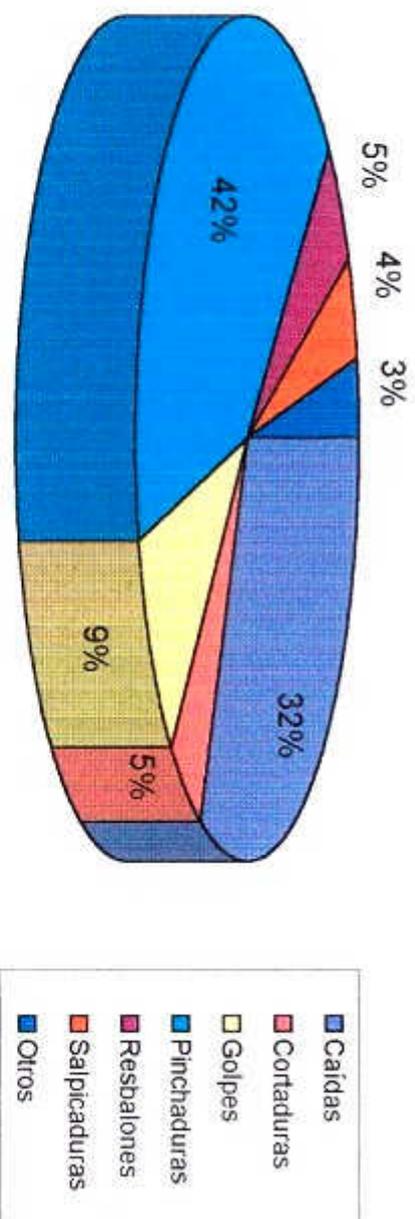
Fuente: tabla No. 6

Gráfico No. 7
ILUMINACION PERCIBIDA POR EL TRABAJADOR Y ACCIDENTES LABORALES
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003



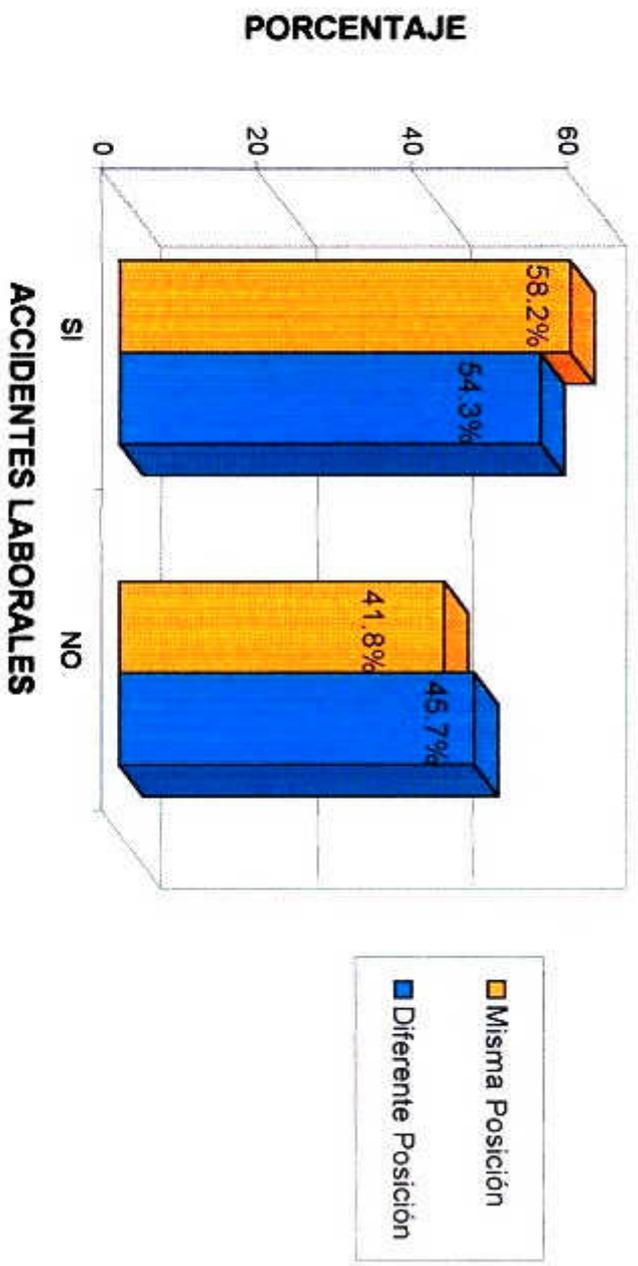
Fuente: tabla No. 7

Gráfico No. 8
TIPO DE ACCIDENTE LABORAL EN LOS TRABAJADORES
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003



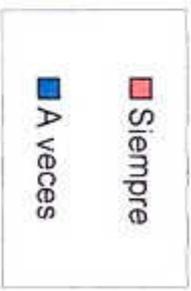
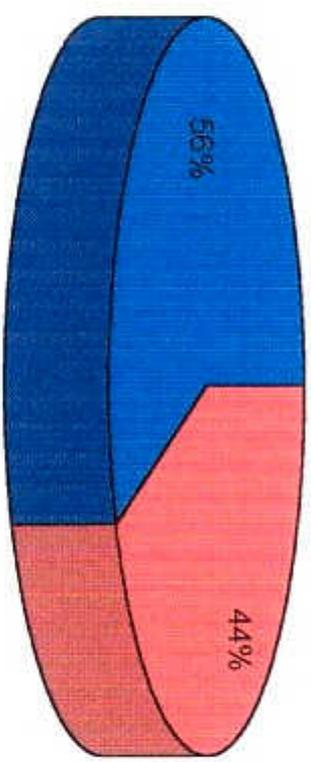
Fuente: tabla No. 8

Gráfico No. 9
POSICIONES PARA REALIZAR TRABAJO Y ACCIDENTES LABORALES
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003



Fuente: tabla No. 9

Gráfico No. 10
DISTRIBUCION DEL USO DE MEDIOS DE PROTECCION Y ACCIDENTES LABORALES
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003



Fuente: tabla No. 10

Gráfico No. 16
DISTRIBUCION DE NO USO DE MEDIOS DE PROTECCION EN TRABAJADORES
HOSPITAL MANUEL DE JESUS RIVERA
SEPTIEMBRE 2002 - AGOSTO 2003

