



UNIVERSIDAD TÉCNICA
PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja



ESCUELA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES

**POSTGRADO MAESTRÍA EN SISTEMAS INTEGRADOS DE
GESTIÓN, CALIDAD MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD LABORAL**

*Memoria presentada para optar al grado de
Magister en Sistemas Integrados de Gestión,
por la Universidad de Huelva y la Universidad
Técnica Particular de Loja.*

TEMA

***“Diseño de un Sistema de Gestión de Riesgos Laborales basado en las normas
OHSAS 18001:2007, para la Universidad Técnica Particular de Loja”***

AUTOR

Ing. Oswaldo Tandazo

DIRECTOR

Ing. Diego Barrera

Loja, 2011

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Las ideas emitidas en el contenido del informe final de la presente investigación son de exclusiva responsabilidad del autor”.

Nombre del autor

Firma

Ing. Oswaldo Rafael Tandazo Tandazo

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

“Yo Oswaldo Rafael Tandazo Tandazo declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero académico o institucional (operativo) de la Universidad”

Nombre del autor

Firma

Ing. Oswaldo Rafael Tandazo T.

Ing. Diego Barrera
DOCENTE – DIRECTOR DE LA TESIS

CERTIFICA.

Que el presente trabajo de investigación, realizado por el estudiante
Ing. Oswaldo Rafael Tandazo Tandazo, ha sido cuidadosamente revisado por el suscrito,
por lo que he podido constatar que cumple con todos los requisitos de fondo y de forma
establecidos por la Universidad Técnica Particular de Loja por lo que autorizo su
presentación.

Loja,.....

.....,

Ing. Diego Barrera

AGRADECIMIENTO

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DEDICATORIA

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

INDICE DE CONTENIDOS

Hoja preliminar.....	I
Declaración de Autoría.....	II
Cesión de Derechos de Autor.....	III
Autorización del Director.....	IV
Agradecimiento.....	V
Dedicatoria.....	VI
Índice de Contenidos.....	VII
Índice de Anexos, Figuras y Cuadros.....	IX
Resumen.....	X

1. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

- 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....
- 1.2. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....
- 1.3. OBJETIVOS.....
 - 1.3.1 Objetivo General.....
 - 1.3.2 Objetivos Específicos.....
- 1.4. JUSTIFICACIÓN.....

2. MARCO TEÓRICO

- 2.1. FUNDAMENTACION TEORICA.....
 - 2.1.1. Normas OHSAS 18001:2007.....
 - 2.1.1.1. Generalidades.....
 - 2.1.1.2. Principios de la Gestión de Riesgos laborales.....
 - 2.1.1.3. Campo de Aplicación.....
- 2.2. TERMINOS Y DEFINICIONES
 - 2.2.1. Salud y Seguridad laboral
 - 2.2.1.1. Condiciones de Trabajo
 - 2.2.1.2. Importancia de la Seguridad y Salud Laboral
 - 2.2.1.3. Tipos de Riesgos
 - 2.2.1.4. Accidentes
 - 2.2.1.4.1. Causa de un accidente
 - 2.2.1.4.2. Consecuencia de los Accidentes y Enfermedades profesionales
 - 2.2.1.5. Programas de Salud y Seguridad

2.3. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS.

2.3.1. Aproximación al Estudio

2.3.2. Identificación de los trabajadores expuestos a dichos riesgos

2.4. Método de William Fine.

2.3. Seguridad contra incendios.

2.4. Condiciones de trabajo

2.5. Relación de los riesgos con el medio psicosocial.

2.6. Información y formación sobre el Programa de prevención.

3. Evaluación de riesgos.

3.1 Elaboración de la matriz de riesgos.

3.1.1 Clasificación de las actividades de trabajo.

3.1.2 Análisis de riesgos

3.1.2.1 Estimación del peligro

3.1.2.2 Estimación del riesgo.

3.1.3 Identificación de peligros.

3.1.4 Probabilidad de que ocurra el daño.

3.1.5 Valoración de riesgos.

3.1.6 Plan de control de riesgos.

3.1.7 Modelo de formato para la evaluación general de riesgos.

3.2 Aplicación en cada puesto de trabajo.

4. Metodología.

4.1 Desarrollo de la investigación.

5. Equipos de Protección Personal (EPP)

5.1. Estudio de equipos necesarios.

5.2. Elaboración de una lista de EPP de acuerdo al grado de peligro.

6. Presentación de resultados

6.1 Tabulación de datos

6.2 Procesamiento de la información.

6.3 Conclusión y recomendaciones.

INDICE DE ANEXOS, FIGURAS Y CUADROS

RESUMEN

Se está convirtiendo en tendencia mundial el hecho de que las Organizaciones adopten Sistemas de Gestión de acuerdo a Normas Internacionales para el manejo de sus Campos operativos. En el área de Seguridad y salud ocupacional, se hace cada vez más común la aplicación de la norma ISO18001, o bien combinaciones con la serie ISO 9000 de calidad.

La UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA, está cada vez más preocupada por lograr y demostrar un desempeño solido en cuanto a seguridad y salud ocupacional (SSO) mediante el control de sus riesgos, en este contexto la universidad ha emprendido en un diseño de un sistema de gestión debido a la necesidad de un desempeño optimo en la seguridad y salud de sus colaboradores.

El presente trabajo de investigación comprende una descripción de la situación actual de la universidad, una fundamentación teórica basada en la norma internacional OHSAS18001, una evaluación de riesgos basada en el método Triple Criterio PGV (Probabilidad, Gravedad y Vulnerabilidad), utilizado por el Ministerio de Relaciones Laborales para las auditorias de riesgo de trabajo en el Ecuador, el levantamiento de los riesgos en las diferentes dependencias de la universidad con la matriz de identificación, estimación cualitativa y control de riesgos, un estudio para los equipos de protección personal y finalmente la presentación de resultados de todo el estudio realizado.

INTRODUCCION

Teniendo en cuenta que las organizaciones se ven abocadas a los rápidos y constantes cambios del entorno, en el actual mundo globalizado, se deben buscar estrategias que permitan que las organizaciones de hoy sean capaces de anticiparse y adaptarse permanentemente a sus competidores, logrando el máximo el aprovechamiento de sus recursos. Para ello es necesaria la implementación de sistemas de gestión, que logren direccionar sus actividades en un mundo competitivo y que les permita identificarse como empresas de calidad.

Las condiciones del entorno en las organizaciones, imponen retos cada vez más elevados, lo que hace que estas aseguren el éxito y requieren de un constante cambio y reinversión para adaptarse al futuro. Ha existido la necesidad de lograr el compromiso del mundo empresarial frente a compromisos de seguridad y salud ocupacional de sus trabajadores, teniendo en cuenta que el talento humano es el factor relevante para la producción de bienes y servicios y para ello se requiere del desarrollo e implementación de sistemas de certificación en un sistema de seguridad y salud ocupacional que tuviera un alcance global, a través de la Norma OHSAS 18001, que contienen estándares internacionales relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

La UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA, no está ajena a los cambios, es por ello que se crea la necesidad de diseñar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma OHSAS 18001, dado que la gestión en todas las organizaciones, debe estar enfocada a lograr el máximo rendimiento con el uso eficientes de los recursos con que cuenta, en especial con el recurso humano.

CAPITULO 1

1. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA es una institución autónoma, que empieza su funcionamiento en el 3 de mayo de 1971, con finalidad social y pública, pudiendo impartir enseñanza, desarrollar investigaciones con libertad científica-administrativa, y participar en los planes de desarrollo del país, otorgar, reconocer y revalidar grados académicos y títulos profesionales; y en general, realizar las actividades propias para la consecución de sus fines.

El 27 de octubre de 1997, la Diócesis de Loja traspasa por tiempo indefinido, a la **Asociación Id de Cristo Redentor, Misioneros y Misioneras Identes**, la conducción de la Universidad para que la dirija con total autonomía y en consonancia con el carisma Idente¹.

En la actualidad la Universidad Técnica Particular de Loja no presenta sistemas de seguridad industrial y salud ocupacional, el departamento de Recursos Humanos está en proceso de creación debido a la necesidad y a la poca importancia que anteriormente se le ha brindado a la misma. Este departamento pone especial atención en el área de estudio, para determinar el área que presenta más riesgos, e índices de accidentes, ya sea por la falta de instrucción o por la no adquisición de equipos adecuados de protección para la realización de las actividades en sus puestos de trabajo, por esta razón los trabajadores están expuestos en constante riesgo.

Al continuar con esta situación a futuro llegaría a existir gran índice de personas con enfermedades irreversibles e incluso accidentes que pueden causar la muerte. También ocasionan una reducción de la eficiencia y una pérdida de la productividad de cada trabajador.

En el desempeño de las actividades de la UTPL para evitar estas situaciones futuras nos permitimos el planteamiento de las siguientes soluciones posibles:

¹ "UTPL". Internet. www.utpl.edu.ec/utpl/informacion-general/historia. Acceso 21 de mayo del 2011

- Evaluar los riesgos en cada puesto de trabajo mediante la elaboración de la “Matriz de Riesgos” y elaboración de procedimientos para la mitigación de los mismos.
- Incentivar a los trabajadores para el uso de equipos protectores de manera permanente.
- Aplicación de líneas de seguridad y correcta utilización de las mismas en cada proceso.
- Estudio e implementación de señalización.
- Realización de una lista de EPP (equipos de protección personal) de acuerdo al grado de peligro que se presenta en cada puesto.

Actualmente la Universidad se maneja por CITTE (Centro de Investigación, Transferencia de Tecnología y Extensión), que constituyen verdaderas incubadoras de investigación, en donde docentes y estudiantes trabajan en proyectos reales.

Los CITTE equivalen a lo que en muchas universidades son los departamentos, laboratorios, institutos, etc., por lo general interfacultativos y definidos por un tópico o área del conocimiento sobre el cual se realiza investigación².

El desarrollo de la Universidad a través de una adecuada estructura administrativa, significa elevar el nivel de la vida organizacional y obtener más satisfacciones con el mismo o menor esfuerzo. Es claro que a lo largo de tal resultado solo puede alcanzarse con un equipo productivo y de alta organización, es decir mediante un nuevo sistema de gestión de Riesgos Laborales, que genere entre otros aspectos, una buena coordinación con eficiencia y eficacia de cada una de las diferentes actividades que realice la universidad.

El beneficio sobre la competencia y la imagen de garantía obtenidas constituyen un valor agregado sobre los productos de la universidad.

El implementar un Sistema de Gestión de Riesgos Laborales en la Universidad, evidenciará beneficios internos al generar un ambiente laboral adecuado para cada puesto de trabajo para darle consistencia a sus operaciones, medición y el análisis de estos procesos, tener documentados, incrementar la eficiencia y productividad reflejado en el desempeño, cambiar la mentalidad a una cultura enfocada al mejoramiento continuo, disminución de costos por accidentes, aumentando la satisfacción del trabajador en un buen entorno laboral.

² “UTPL”. Internet. www.utpl.edu.ec/investigacion/cittes/centros-de-investigacion. Acceso 21 de mayo del 2011

1.2. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

El diseño de un Sistema de Gestión de Riesgos Laborales basado en la norma OHSAS 18001:2007 para la UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA, incrementara el nivel de satisfacción del trabajador, minimizando los riesgos y optimizando el uso de los recursos.

Se realizara un estudio de los puestos considerados los más riesgosos y con los datos obtenidos se plantearía un programa de capacitación y concienciación a los trabajadores.

La evaluación de riesgos está dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para plantear soluciones para que la universidad esté en condiciones de tomar decisiones apropiadas sobre las necesidades de adoptar estas medidas preventivas.

La política y objetivos de la Seguridad Laboral para la UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA, tendrán un impacto positivo en la eficacia operativa y desempeño en consecuencia sobre la satisfacción de los trabajadores.

La documentación de los procesos, procedimientos y registros se constituirán en la base para la estandarización documental de toda la universidad.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión de Riesgos Laborales basado en la norma OHSAS 18001:2007 para la UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA, con el propósito de mejorar el ambiente de trabajo de la organización.

1.3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un análisis de evaluación de riesgos, y diseñar las medidas de prevención en las áreas más críticas de la Universidad.
- ✓ Realizar un estudio de riesgos mediante la “Matriz de Riesgos”.

- ✓ Diseñar las medidas para reducir la intensidad de los riesgos en su origen.
- ✓ Elaborar una lista de EPP (equipos de protección personal) de acuerdo al grado de peligro que se presenta en cada puesto.
- ✓ Capacitar sobre la utilización de los EPP a los trabajadores en los procesos necesarios.

1.4. JUSTIFICACION

La UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA, en busca de generar un correcto ambiente laboral que satisfaga las necesidades de los trabajadores, requiere de un sistema de gestión de riesgos laborales enfocado tanto en el trabajador, como en la mejora continua. Se plantea como alternativa el diseño del Sistema de Gestión de Riesgos Laborales basado en la Norma OHSAS 18001:2007.

La UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA reconoce plenamente la necesidad de estructurar la gestión de riesgos laborales y estima que la alternativa de diseñar un sistema de gestión de riesgos laborales con un enfoque basado en la normativa internacional, que es la que actualmente se utiliza con mejores resultados, es la más conveniente y adecuada para las necesidades y requerimientos de la misma.

Un enfoque basado en la Norma OHSAS 18001:2007 y con una directriz como la mejora continua, esta concepción, está íntimamente relacionada con la preocupación de que la seguridad de los trabajadores debe primar ante todo, si los trabajadores se sienten seguros al realizar su trabajo facilitará ser más eficaces, más productivos y generaría un gran progreso para la institución.

CAPITULO 2

2. MARCO TEORICO

2.1. FUNDAMENTACION TEORICA

2.1.1. Normas OHSAS 18001:2007

2.1.1.1. Generalidades

La Norma OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series)³ es un estándar de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional desarrollado por un consorcio internacional de entidades de normalización y de certificación. El estándar fue publicado en el año 1999 por BSI (British Standards Institution).

OHSAS 18001 expone los elementos estructurales de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para revisar, gestionar y mejorar el control de los riesgos laborales. El estándar incluye una serie de controles y requerimientos que facilitan a la empresa el cumplimiento de la legislación aplicable y un proceso de mejora continua⁴.

Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) mediante el control de sus riesgos, acorde con su política y objetivos de SST. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar las buenas prácticas de SST, y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas en materia de SST.

Muchas organizaciones han emprendido “revisiones” o “auditorías” de SST para evaluar su desempeño de la SST. Sin embargo, esas “revisiones” y “auditorías”, por sí mismas, pueden no ser suficientes para proporcionar a una organización la seguridad de que su desempeño no sólo cumple, sino que continuará cumpliendo los requisitos legales y de su política. Para ser eficaces, necesitan estar desarrolladas dentro de un sistema de gestión estructurado que esté integrado en la organización.

³ OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) Estandar de Seguridad y Salud en el trabajo SST

⁴ Norma OHSAS 18001:2007: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos

Las normas OHSAS sobre gestión de la SST tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de la SST eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr los objetivos de SST y económicos. Estos estándares, al igual que otras normas internacionales, no tienen como fin ser usados para crear barreras no arancelarias al comercio, o para incrementar o cambiar las obligaciones legales de una organización.

Esta norma OHSAS especifica los requisitos para un sistema de gestión de la SST que permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre los riesgos para la SST. Pretende ser aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales⁵.

La base de este enfoque se muestra en el **grafico 1**. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización, y especialmente de los altos directivos. Un sistema de este tipo permite a una organización a desarrollar una política SST, establecer objetivos y procesos para lograr los compromisos políticos, tomar las medidas según sea necesario, para mejorar su desempeño y demostrar la conformidad del sistema a los requisitos de la presente Norma OHSAS.

El objetivo general de esta norma OHSAS es apoyar y promover las buenas prácticas S & SO, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Cabe señalar que muchos de los requisitos pueden ser abordados simultáneamente o revisar en cualquier momento.

⁵ Norma OHSAS 18001:2007: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos



Grafico 1

Título: Modelo de Sistema de Gestión OHSAS

Fuente: Normas OHSAS 18001:2007

Elaborado por: Los Autores

2.1.1.2. Principios de la Gestión de Riesgos Laborales

Esta norma OHSAS se basa en la metodología conocida como Planificar-Hacer- Verificar- Actuar (PHVA). La metodología PHVA se puede describir brevemente como:

- **Planificar:** establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de SST de la organización.
- **Hacer:** implementar los procesos.
- **Verificar:** realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política de SST, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.

- **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la SST.

Las normas OHSAS no incluyen requisitos específicos para otros sistemas de gestión, tales como los relativos a la gestión de la calidad, gestión ambiental, gestión de la seguridad o gestión financiera, aunque sus elementos pueden alinearse o integrarse con los de otros sistemas de gestión. Es posible que una organización adapte su sistema o sistemas de gestión existentes para establecer un sistema de gestión de la SST que sea conforme con los requisitos de la norma OHSAS. Sin embargo, se señala que la aplicación de los distintos elementos del sistema de gestión podría variar dependiendo del propósito previsto y de las diferentes partes interesadas involucradas.

El nivel de detalle y complejidad del sistema de gestión de la SST, la extensión de la documentación y los recursos que se dedican dependen de varios factores tales como el alcance del sistema, el tamaño de la organización, la naturaleza de sus actividades, productos y servicios y la cultura de la organización. Este podría ser el caso en particular de las pequeñas y medianas empresas⁶.

2.1.1.3. Campo de Aplicación

Este estándar de la Serie de Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS) especifica los requisitos para un sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), destinados a permitir que una organización controle sus riesgos para la SST y mejore su desempeño de la SST. No establece criterios de desempeño de la SST ni proporciona especificaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión.

Este estándar OHSAS se aplica a cualquier organización que desee:

- a) Establecer un sistema de gestión de la SST para eliminar o minimizar los riesgos al personal y a otras partes interesadas que podrían estar expuestas a peligros para la SST asociados con sus actividades;
- b) Implementar, mantener y mejorar de manera continua un sistema de gestión de la SST;
- c) Asegurarse de su conformidad con su política de SST establecida;

⁶ Norma OHSAS 18001:2007: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional- Requisitos

d) Demostrar la conformidad con la norma OHSAS por:

1. Realización de una autoevaluación y autodeclaración
2. Buscar la confirmación y conformidad por las partes interesadas en la organización, tales como clientes.
3. La búsqueda de confirmación de su autodeclaración por una parte externa a la organización; o
4. La búsqueda de la certificación/registro de su sistema de gestión de la SST por una organización externa.

Todos los requisitos de esta norma están diseñados para ser incorporados a cualquier sistema de gestión SST. El alcance de la aplicación dependerá de factores tales como la política de SST de la organización, la naturaleza de sus actividades, los riesgos y la complejidad de sus operaciones.

Esta norma está dirigida para tratar la seguridad y salud en el trabajo, y no otras áreas de la seguridad y salud como programas para el bienestar de los empleados, seguridad de los productos, daños a la propiedad o impactos ambientales.

2.2. TERMINOS Y DEFINICIONES

2.2.1. Seguridad y Salud Laboral

La salud y la seguridad laborales constituyen una disciplina muy amplia que abarca múltiples campos especializados. En su sentido más general, debe tender a:

- el fomento y el mantenimiento del grado más elevado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, sea cual fuere su ocupación;
- la prevención entre los trabajadores de las consecuencias negativas que sus condiciones de trabajo pueden tener en la salud;
- la protección de los trabajadores en su lugar de empleo frente a los riesgos a que puedan dar lugar los factores negativos para la salud;
- la colocación y el mantenimiento de los trabajadores en un entorno laboral adaptado a sus necesidades físicas o mentales;

- la adaptación de la actividad laboral a los seres humanos⁷.

En otras palabras, la salud y la seguridad laborales abarcan el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, es decir, "toda la persona".

Para que la práctica en materia de salud y seguridad laborales consiga estos objetivos, son necesarias la colaboración y la participación de los empleadores y de los trabajadores en programas de salud y seguridad, y se deben tener en cuenta distintas cuestiones relativas a la medicina laboral, la higiene industrial, la toxicología, la formación, la seguridad técnica, la ergonomía, la psicología, etc.

A menudo, se presta menos atención a los problemas de salud laboral que a los de seguridad laboral, porque generalmente es más difícil resolver aquéllos. Ahora bien, cuando se aborda la cuestión de la salud, también se aborda la de la seguridad, porque, por definición, un lugar de trabajo saludable es también un lugar de trabajo seguro

En cambio, puede que no sea cierto a la inversa, pues un lugar de trabajo considerado seguro no es forzosamente también un lugar de trabajo saludable. Lo importante es que hay que abordar en todos los lugares de trabajo los problemas de salud y de seguridad. En términos generales, la definición de salud y seguridad laborales que hemos dado abarca tanto la salud como la seguridad en sus contextos más amplios⁸.

2.2.1.1. Importancia de la Salud y Seguridad Laboral

El trabajo desempeña una función esencial en las vidas de las personas, pues la mayoría de los trabajadores pasan por lo menos ocho horas al día en el lugar de trabajo, ya sea una plantación, una oficina, un taller industrial, etc. Así pues, los entornos laborales deben ser seguros y sanos, cosa que no sucede en el caso de muchos trabajadores. Todos los días del año hay trabajadores en todo el mundo sometidos a una multitud de riesgos para la salud, como:

- polvos;
- gases;
- ruidos;

^{7 8} OIT(Organización Internacional del trabajo). Internet. www.elsalvador.com/riesgos/articulos/seguridad. Acceso 31 de Mayo del 2011

- vibraciones;
- temperaturas extremadas.

Desafortunadamente, algunos empleadores apenas se ocupan de la protección de la salud y de la seguridad de los trabajadores y, de hecho, hay empleadores que ni siquiera saben que tienen la responsabilidad moral, y a menudo jurídica, de proteger a sus trabajadores. A causa de los riesgos y de la falta de atención que se prestan a la salud y a la seguridad, en todas las partes del mundo abundan los accidentes y las enfermedades profesionales⁹.

2.2.1.2. Tipos de Riesgos

En casi todos los lugares de trabajo se puede hallar un número ilimitado de riesgos. En primer lugar están las condiciones de trabajo inseguras patentadas, como las máquinas no protegidas, los suelos deslizantes o las insuficientes precauciones contra incendios, pero también hay distintas categorías de riesgos insidiosos (es decir, los riesgos que son peligrosos pero que no son evidentes), entre otras¹⁰:

- los riesgos químicos a que dan lugar líquidos, sólidos, polvos, humos, vapores y gases;
- los riesgos físicos, como los ruidos, las vibraciones, la insuficiente iluminación, las radiaciones y las temperaturas extremadas;
- los riesgos biológicos, como las bacterias, los virus, los desechos infecciosos y las infestaciones;
- los riesgos psicológicos provocados por la tensión y la presión;
- los riesgos que produce la no aplicación de los principios de la ergonomía, por ejemplo, el mal diseño de las máquinas, los instrumentos y las herramientas que utilizan los trabajadores; el diseño erróneo de los asientos y el lugar de trabajo o unas malas prácticas laborales.

La mayoría de los trabajadores se enfrentan a distintos riesgos de esta índole en el trabajo. Así, por ejemplo, no es difícil imaginar un lugar de trabajo en el que una persona esté expuesta a productos químicos, máquinas no protegidas y ruidosas, temperaturas elevadas, suelos deslizantes, etc., al mismo tiempo.

⁹ "OIT" www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work. Acceso 03 de Junio del 2011

¹⁰ Maestría en Sistemas Integrados de Gestión, UTP-L-Universidad de Huelva, Modulo VII. Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales

2.2.1.3. Los Accidentes

En general, puede decirse que en la mayoría de los países industrializados han mejorado la salud y la seguridad en el lugar de trabajo en los últimos 20 a 30 años; en cuanto a la situación de los países en desarrollo, es relativamente incierta, en gran medida por las carencias y los fallos de la detección y el reconocimiento de los accidentes y enfermedades; de los registros y de los mecanismos de transmisión de informes.

Se calcula que al año se producen en el mundo 120 millones de accidentes laborales y que 200.000 de ellos ocasionan la muerte. El número de accidentes mortales de los países en desarrollo es muy superior al de los países industrializados, diferencia que se debe fundamentalmente a la existencia de mejores programas de salud y seguridad, a la mejora de los servicios de primeros auxilios y médicos de los países industrializados y a la participación activa de los trabajadores en la adopción de decisiones sobre los problemas de salud y seguridad. Algunas de las industrias que tienen en el mundo el riesgo más elevado de accidentes son: la minería, la agricultura - comprendidas la selvicultura y la explotación forestal - y la construcción¹¹.

2.2.1.3.1. Causa de un accidente

En algunos casos, es fácil determinar la causa de un accidente laboral, pero muy a menudo hay una cadena oculta de hechos que han producido el accidente que ha provocado la lesión del trabajador. Por ejemplo, a menudo los accidentes se deben indirectamente a la negligencia del empleador, que puede no haber formado adecuadamente al trabajador, o de un proveedor que facilita informaciones erróneas sobre un producto, etc. Las elevadas tasas de accidentes mortales de los países en desarrollo subrayan la necesidad de programas de formación en salud y seguridad laborales que se centren en la prevención. Es asimismo importante promover el desarrollo de servicios de salud laboral, entre otras cosas mediante la formación de doctores que detecten las enfermedades profesionales en sus primeras fases.

¹¹ "OIT" La Salud y seguridad en el trabajo: Colección de Módulos. INTRODUCCION A LA SEGURIDAD Y LA SALUD LABORALES.

2.2.1.3.2. Consecuencia de los Accidentes y Enfermedades Profesionales¹²

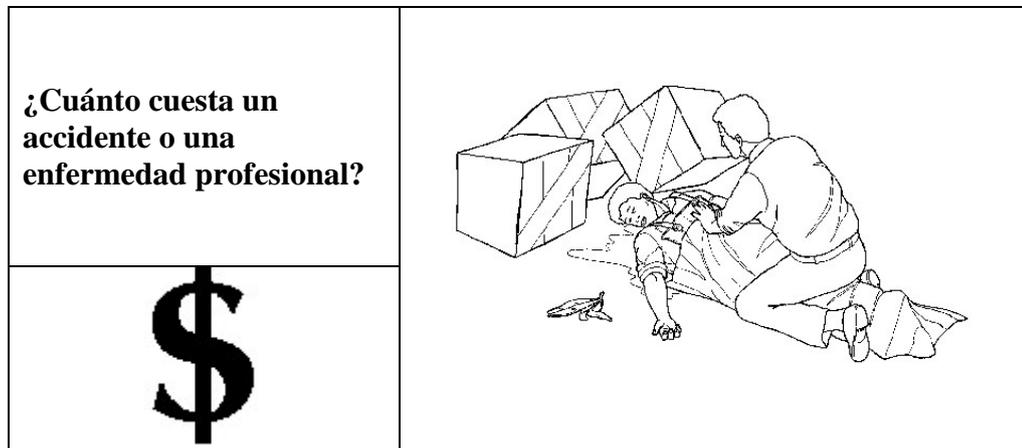


Grafico 2

Título: Costo de los Accidentes y Enfermedades Profesionales

Fuente: OIT

Elaborado por: Los Autores

Los accidentes o las enfermedades relacionados con el trabajo son muy costosos y pueden tener muchas consecuencias graves, tanto directas como indirectas, en las vidas de los trabajadores y de sus familias. Para los trabajadores, una enfermedad o un accidente laboral suponen, entre otros, los siguientes costos directos:

- el dolor y el padecimiento de la lesión o la enfermedad;
- la pérdida de ingresos;
- la posible pérdida de un empleo;
- los costos que acarrea la atención médica.

Se ha calculado que los costos indirectos de un accidente o de una enfermedad pueden ser de cuatro a diez veces mayores que sus costos directos, o incluso más. Una enfermedad o un accidente laboral pueden tener tantísimos costos indirectos para los trabajadores que a menudo es difícil calcularlos. Uno de los costos indirectos más evidente es el padecimiento humano que se causa en las familias de los trabajadores, que no se puede compensar con dinero¹³.

¹² "OIT" La Salud y seguridad en el trabajo: Colección de Módulos. INTRODUCCION A LA SEGURIDAD Y LA SALUD LABORALES.

¹³ "OIT" La Salud y seguridad en el trabajo: Colección de Módulos. INTRODUCCION A LA SEGURIDAD Y LA SALUD LABORALES.

Se estima que los costos de los accidentes laborales para los empleadores también son enormes. Para una pequeña empresa, el costo de tan sólo un accidente puede suponer una catástrofe financiera. Para los empleadores, algunos de los costos directos son los siguientes:

- el tener que pagar un trabajo no realizado;
- los pagos que hay que efectuar en concepto de tratamiento médico e indemnización;
- la reparación o la sustitución de máquinas y equipos dañados;
- la disminución o la interrupción temporal de la producción;
- el aumento de los gastos en formación y administración;
- la posible disminución de la calidad del trabajo;
- las consecuencias negativas en la moral de otros trabajadores.

Algunos de los costos indirectos para los empleadores son los siguientes:

- hay que sustituir al trabajador lesionado o enfermo;
- hay que formar a un nuevo trabajador y darle tiempo para que se acostumbre al puesto de trabajo;
- lleva tiempo hasta que el nuevo trabajador produce al ritmo del anterior;
- se debe dedicar tiempo a las obligadas averiguaciones, a redactar informes y a cumplimentar formularios;
- a menudo, los accidentes suscitan preocupación en los colegas del accidentado e influyen negativamente en las relaciones laborales;
- las malas condiciones sanitarias y de seguridad en el lugar de trabajo también pueden influir negativamente en la imagen pública de la empresa¹⁴.

En general, los costos de la mayoría de los accidentes o enfermedades relacionados con el trabajo, tanto para los trabajadores y sus familias como para los empleadores, son muy elevados. En realidad, nadie sabe realmente el costo total de los accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo porque, además de los costos directos más evidentes, hay multitud de costos indirectos que es difícil evaluar.

¹⁴ OIT(Organización Internacional del trabajo). Internet. www.elsalvador.com/riesgos/articulos/seguridad. Acceso 31 de Mayo del 2011

2.2.1.4. Programas de Salud y Seguridad

Por todos los motivos expuestos, es esencial que los empleadores y trabajadores se esfuercen en mejorar las condiciones de salud y seguridad y que:

- se controlen los riesgos en el lugar de trabajo - en la fuente siempre que sea posible;
- se mantengan durante muchos años registros de las exposiciones a productos nocivos;
- los trabajadores y los empleadores conozcan los riesgos que para la salud y la seguridad existen en el lugar de trabajo;
- exista una comisión de salud y seguridad activa y eficaz formada por los trabajadores y la dirección de la empresa;
- los esfuerzos en pro de la salud y la seguridad de los trabajadores sean permanentes.

La existencia de unos programas de salud y seguridad en el lugar de trabajo puede contribuir a salvar vidas de trabajadores al disminuir los riesgos y sus consecuencias.

Los programas de salud y seguridad también tienen consecuencias positivas en la moral y la productividad de los trabajadores, lo cual reporta importantes beneficios. Al mismo tiempo, unos programas eficaces pueden ahorrar mucho dinero a los empleadores.

2.3. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE RIESGOS

Toda investigación en condiciones de trabajo tiene la característica de ser siempre evaluativo; es decir, las conclusiones resultantes deben incluir necesariamente un juicio de valor: son buenas o no son buenas, son adecuadas o no para los que realizan el trabajo. Las condiciones de trabajo serán adecuadas si promueven la salud física, psíquica y social de los trabajadores.

En el lugar de trabajo, el empresario es el que tiene la responsabilidad de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. De ahí que la finalidad de llevar a cabo una evaluación de riesgos sea permitir al empresario tomar las medidas adecuadas para garantizar la salud de los trabajadores. Si dicha evaluación pone de manifiesto que unas determinadas condiciones de trabajo deterioran la salud del trabajador, será necesario modificar esa situación. El camino para su modificación pasa por elaborar un programa de mejora, ponerlo en práctica y controlar su ejecución.

2.3.1. Aproximación al Estudio

Una vez definida la necesidad de la evaluación se presentan varias posibilidades. Por un lado conviene repasar la bibliografía existente sobre el tema o puestos de trabajo que se vayan a valorar, dado que ello facilitará el realizar una primera lista de problemas.

También será necesaria otra aproximación al tema y se realiza mediante la observación directa de los puestos de trabajo a estudiar.

Hay que señalar también la importancia que tiene la observación del trabajo mientras éste se está llevando a cabo y el registro de las posibles tensiones y «desviaciones» entre los procedimientos de trabajo teóricos y los procedimientos reales, para determinar los riesgos que se han de analizar. Por último, es necesario consultar otros estudios, teorías y conocimientos existentes relacionados con el tema, así como consultar a distintos especialistas¹⁵.

2.3.2. Identificación de los trabajadores expuestos a dichos riesgos

Una vez delimitado el conjunto de factores en los que se va a centrar nuestro estudio, hay que precisar qué sectores, departamentos, puestos de trabajo, etc. se van a analizar. De esta manera, se podrá determinar el colectivo de trabajadores y puestos de trabajo implicados en nuestro análisis.

Lo ideal es poder llegar con nuestro análisis a todos los trabajadores y puestos de trabajo afectados. Cuando el colectivo afectado es reducido numéricamente, es posible aplicar la técnica o técnicas elegidas a todos los trabajadores.

2.4. METODO DEL TRIPLE CRITERIO – PGV

2.4.1. Probabilidad, Gravedad y Vulnerabilidad¹⁶

A fin de establecer prioridades para la eliminación y control de los riesgos, es necesario disponer de metodologías para su evaluación. A pesar de la existencia de diversidad de métodos tanto inductivos como deductivos es recomendable empezar siempre por los más sencillos y simplificados, que forman parte de lo que denominamos análisis preliminares.

¹⁵ "OIT" La Salud y seguridad en el trabajo: Colección de Módulos. INTRODUCCION A LA SEGURIDAD Y LA SALUD LABORALES.

¹⁶ "Seguridad y Salud Ocupacional" Educación Continua UTPL, Modulo IV, Seguridad y Salud Ocupacional, Capítulo III, Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

El método deductivo que aquí se presenta se integra dentro de estos métodos simplificados de evaluación. En todo caso siempre hemos de llegar a poder definir los conceptos clave de la evaluación, que son:

- Probabilidad de ocurrencia de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños.
- La gravedad del daño, consecuencias.
- Vulnerabilidad, gestión del riesgo

Probabilidad, Gravedad y Vulnerabilidad son los tres factores cuyo producto determina el riesgo, que se define como el conjunto de daños esperados por unidad de tiempo.

La probabilidad, gravedad y vulnerabilidad deben necesariamente ser cuantificadas para valorar de una manera objetiva el riesgo.

2.4.1.1. Probabilidad de ocurrencia

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	NP	SIGNIFICADO
Baja	1	El daño ocurrirá raras veces.
Media	2	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Alta	3	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Cuadro 1

Título: Determinación de la probabilidad de ocurrencia

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales-Ecuador

Elaborado por: El autor

Existen muchos riesgos denominados convencionales en los que la existencia de unos determinados fallos o deficiencias hace muy probable que se produzca el accidente. En estas situaciones es cuando el método presentado facilita la evaluación.

Tengamos en cuenta que cuando hablamos de accidentes laborales, en el concepto probabilidad está integrado el término exposición de las personas al riesgo. Así, por ejemplo, la probabilidad de caída en un pasillo debido al agua derramada, dependerá de la probabilidad de que se produzca un derrame y del tiempo de exposición de la persona a tal factor de riesgo. Por ello, es frecuente en métodos simplificados de evaluación distinguir ambos términos¹⁷.

2.4.1.2. Gravedad del daño

Para determinar la potencial gravedad del daño, debe considerarse:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

GRAVEDAD DEL DAÑO	NG	SIGNIFICADO
Ligeramente dañino	1	Daños superficiales, Molestias e irritación.
Dañino	2	Laceraciones, quemaduras, torceduras.
Extremadamente dañino	3	Amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, cáncer y otras enfermedades.

Cuadro 2

Título: Determinación de la gravedad del daño

Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales-Ecuador

Elaborado por: El autor

Según ello, todo riesgo podría ser representado gráficamente por una curva tal como la que se muestra en la grafico 3, en la que se interrelacionan las posibles consecuencias en abscisas y sus probabilidades en ordenadas.

¹⁷ Maestría en Sistemas Integrados de Gestión, UTPL-Universidad de Huelva, Modulo VI. Fundamentos de las técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

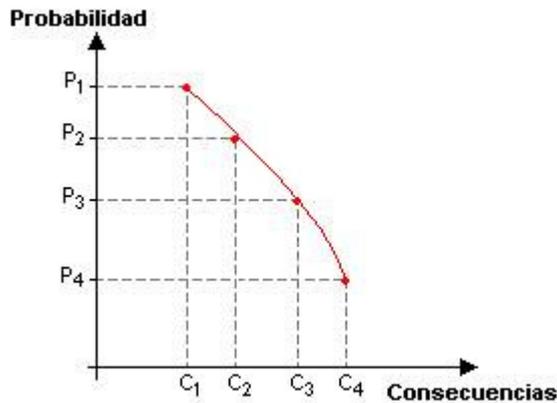


Gráfico 3
Título: Representación Gráfica del Riesgo
Fuente: Maestría SIG
Elaborado por: Universidad de Huelva

A mayor gravedad de las consecuencias previsibles, mayor deberá ser el rigor en la determinación de la probabilidad, teniendo en cuenta que las consecuencias del accidente han de ser contempladas tanto desde el aspecto de daños materiales como de lesiones físicas, analizando ambos por separado¹⁸.

2.4.1.3. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde mediana gestión hasta ninguna gestión, con el siguiente criterio.

VULNERABILIDAD	NV	SIGNIFICADO
Mediana gestión	1	Acciones puntuales, aisladas.
Incipiente gestión	2	Utilización protección personal.
Ninguna gestión	3	Sin acciones.

Cuadro 3
Título: Determinación de la vulnerabilidad.
Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales-Ecuador
Elaborado por: El autor

¹⁸ Maestría en Sistemas Integrados de Gestión, UPL-Universidad de Huelva, Modulo VI. Fundamentos de las técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Metodología Fine Modificada.

2.4.2. Descripción del Método

La metodología que presentamos permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

La información que nos aporta este método es orientativa. Cabría contrastar el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método a partir de la deficiencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable a partir de otras fuentes más precisas, como por ejemplo datos estadísticos de accidentabilidad o de fiabilidad de componentes. Las consecuencias normalmente esperables serán preestablecidas por el ejecutor del análisis.

Dado el objetivo de simplicidad que perseguimos, en esta metodología no emplearemos los valores reales absolutos de probabilidad, gravedad y vulnerabilidad, sino sus "niveles" en una escala de tres posibilidades. Así, hablaremos de "nivel de probabilidad", "nivel de gravedad" y "nivel de vulnerabilidad".

Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si optamos por pocos niveles no podremos llegar a discernir entre diferentes situaciones.

Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos. En esta metodología consideraremos, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma¹⁹.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$\text{NR} = \text{NP} \times \text{NC}$$

¹⁹ Maestría en Sistemas Integrados de Gestión, UTPL-Universidad de Huelva, Modulo VI. Fundamentos de las técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Metodología Fine Modificada.

El cuadro siguiente muestra el método para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias estimadas.

		CONSECUENCIA o GRAVEDAD		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
PROBABILIDAD	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable

Cuadro 4
Título: Determinación del Nivel de Riesgo
Fuente: Ministerio de Relaciones Laborales-Ecuador
Elaborado por: El autor

2.4.2.1. Valoración de Riesgos²⁰

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP), del nivel de consecuencia o gravedad (NC, NG) y del nivel de vulnerabilidad (NV) y puede expresarse como:

$$NR = NP + NG + NV$$

²⁰ “Seguridad y Salud Ocupacional” Educación Continua UTPL, Modulo II, Prevención del riesgo y manejo de la crisis, Capítulo II, Evaluación de riesgos laborales

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7
RIESGO MODERADO			RIESGO IMPORTANTE			RIESGO INTOLERABLE					
<p>Para cualificar el riesgo (estimar cualitativamente), el o la profesional, tomará en cuenta criterios inherentes a su materialización en forma de accidente de trabajo, enfermedad profesional o repercusiones en la salud mental. ESTIMACIÓN: Mediante una suma del puntaje de 1 a 3 de cada parámetro establecerá un total, este dato es primordial para determinar prioridad en la gestión.</p>											

Cuadro 5
Título: Valoración de Riesgos
Fuente: Reglamento general del seguro de riesgos del trabajo
Elaborado por: Ministerio de Relaciones Laborales-Ecuador

2.4.2.2. Nivel de Riesgo y Nivel de Intervención

Los niveles de riesgo indicados en el cuadro anterior, forman parte de la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones.

En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo²¹.

²¹ “Seguridad y Salud Ocupacional” Educación Continua UTPL, Modulo II, Prevención del riesgo y manejo de la crisis, Capítulo II, Evaluación de riesgos laborales

Riesgo	NR	Acción y temporización
Moderado (M)	4 Y 3	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un tiempo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisa una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad del daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	5 Y 6	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerables (IN)	9, 8 Y 7	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Cuadro 6
Título: Valoración de riesgos
Fuente: Reglamento general del seguro de riesgos del trabajo
Elaborado por: Ministerio de Relaciones Laborales-Ecuador

2.5. SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS.

2.5.1. Antes de un Incendio

- Esté alerta si percibe paredes o pisos calientes, especialmente en lugares donde existen instalaciones eléctricas, puede estar produciéndose un corto circuito. Tome sus precauciones y comuníquese con la bomba más cercana.
- Utilice un soporte de metal para la plancha no lo deje sobre el tablero.
- Guarde en envases seguros líquidos para la limpieza, Kerosene, gasolina o cualquier líquido inflamable. Aléjelos de cualquier frente de calor.
- Procure tener siempre a la mano extinguidores de fuego.
- No use cordones eléctricos malogrados viejos o desgastados.
- Tenga cajas con arena o extinguidores

- Evite que se acumulen trastos y basuras en tu casa, lugar de trabajo o centro educativo.
- Guarde los fósforos fuera del alcance de los niños.
- No coloque cigarrillos o velas encendidos en repisas o bordes de la mesa²².

2.5.2. Durante un incendio

- No permanezca en ambientes cerrados
- No se enfrente a un incendio desproporcionado, avise a los bomberos. No trate apagar el fuego con una manta o escoba.
- Corte el fluido eléctrico y cierre la llave de agua y gas.
- Si existe un extinguidor cerca de usted y sabe manejarlo, úselo.
- La persona atrapada por el humo, debe permanecer lo más cerca del suelo, donde el aire es mejor. La respiración debe ser corta y por la nariz.
- Evite saltar de pisos altos, espere el rescate.
- Cuando el humo es muy denso, debe subirse la boca y la nariz con un pañuelo y permanecer muy cerca del suelo²³.
- Si no hubiera un sistema de alarma, la persona que descubra el incendio debe alertar a todos los que se encuentran dentro de los demás ambientes.
- Si trata de escapar del fuego, palpe las puertas antes de abrirlas, si siente que están calientes y si se filtra el humo no la abra, busque otra salida.
- Nunca trate de llegar al interior de la edificación para empezar a combatir el fuego.
- Abra completamente las ventanas que dan al exterior.
- Si está atrapado por el fuego y no puede utilizar la vía de escape, cierre la puerta y selle los bordes para evitar el ingreso del humo.
- Es recomendable sacar algún objeto por la ventana, que ayude a dar señales de auxilio.

2.5.3. Después de un Incendio

- No regrese al área afectada mientras la autoridad competente no lo autorice.
- Los pisos o entresuelos pueden estar vencidos, tome sus precauciones.

²² ²³ OIT (Organización Internacional del trabajo). Internet. www.elsalvador.com/riesgos/articulos/seguridad. Acceso 31 de Mayo del 2011

- Evalúe daños a través del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú
- Preste colaboración a las autoridades en la vigilancia y seguridad del área afectada.
- Apoye a los damnificados²⁴.

2.6. CONDICIONES DE TRABAJO

Las malas condiciones de trabajo influyen en la salud y la seguridad del trabajador

- Si, por lo que fuere, las condiciones de trabajo son malas, pueden influir en la salud y la seguridad del trabajador.
- Las condiciones de trabajo insanas o inseguras no se dan únicamente en las fábricas o plantas industriales - se pueden hallar en cualquier lugar, tanto si se trabaja en un recinto cerrado como al aire libre. Para muchos trabajadores, por ejemplo los jornaleros agrícolas o los mineros, el lugar de trabajo está "al aire libre" y puede acarrear muchos riesgos para su salud y su seguridad.
- Las malas condiciones de trabajo también pueden afectar al entorno en que viven los trabajadores, pues muchos trabajadores trabajan y viven en un mismo entorno. Es decir, que los riesgos laborales pueden tener consecuencias nocivas en los trabajadores, sus familias y otras personas de la comunidad, además del entorno físico que rodea al lugar de trabajo²⁵.

En general, las actividades en materia de salud y seguridad laborales deben tener por objeto evitar los accidentes y las enfermedades laborales, reconociendo al mismo tiempo la relación que existe entre la salud y la seguridad del trabajador, el lugar de trabajo y el entorno fuera del lugar de trabajo.

2.7. RELACION DE LOS RIESGOS CON EL MEDIO PSICOSOCIAL

La Psicopsicología actúa sobre los factores psíquicos y sociales y la Ergonomía trata de evitar los efectos negativos en la salud por las malas condiciones de trabajo. Su función es conseguir un trabajo más seguro y eficaz adaptando el trabajo a las condiciones fisiológicas y psicológicas de las personas. Aquí entra desde la disposición de la luz hasta las relaciones entre compañeros.

²⁴ OIT (Organización Internacional del trabajo). Internet. www.elsalvador.com/riesgos/articulos/seguridad. Acceso 31 de Mayo del 2011

²⁵ "OIT" www.ilo.org/global/topics/working-conditions. Acceso 03 de Junio del 2011

2.8. INFORMACION Y FORMACION SOBRE EL PROGRAMA DE PREVENCION

Informar sobre el programa de prevención a todo el personal de la organización. Formar a las personas implicadas en la realización de actividades preventivas, de acuerdo al nivel jerárquico que ocupan en la organización y al tipo de actividad del área.

2.8.1. Seguridad en el Proyecto

Configurar y desarrollar los proyectos industriales, adoptando sistemas y dispositivos de seguridad e higiene necesarios en las etapas de concepción y materialización de los mismos, a fin de eliminar deficiencias, en el inicio de la etapa de funcionamiento a pleno rendimiento de producción, a través de las acciones preventivas adecuadas.

2.8.2. Visitas de Seguridad

Consiste en la programación anual de visitas a puestos de trabajo en las distintas Plantas/Áreas, por parte de la dirección, con periodicidad mensual y la realización de las mismas según procedimiento establecido.

2.8.3. Ergonomía en Puestos de Trabajo

Conseguir en los puestos de trabajo el equilibrio entre el trabajo que es preciso realizar, y las necesidades y / o limitaciones de las personas que lo realizan.

Aplicar el principio de prevención de adaptar el trabajo a la persona. Consiste en la aplicación de la metodología adecuada al sistema productivo, afín de, controlar fundamentalmente la carga física de los puestos de trabajo en todo momento.

En la actualidad, se elabora sistema de evaluación ergonómica para trabajadores con pantalla de visualización de datos (P.V.D.).

2.8.4. Condiciones Ambientales

Controlar y prevenir los daños a la salud derivados de la posible existencia de contaminantes en los puestos de trabajo, la aplicación de medidas técnicas adecuadas y la realización de los reconocimientos médicos específicos.

2.8.5. Emergencias y Primeros Auxilios

Disponer de la organización, procedimientos y medidas a fin de prevenir y minimizar las consecuencias de las emergencias que pudieran producirse. Cumplir con lo estipulado en la ley de prevención de riesgos laborales en materia de emergencias y primeros auxilios.

Disposición y aplicación de Planes de Emergencia en todas las plantas / fabricas de la empresa. Incluye requerimientos ISO 14001 de medio ambiente.

2.8.6. Coordinación de Empresas Externas

Asegurar los niveles de prevención de riesgos laborales adecuados en el desarrollo de la actividad de las empresas externas contratadas que realizan sus tareas dentro de los centros de trabajo. Cumplir con lo estipulado en la normativa vigente al respecto.

Norma interna con las condiciones exigibles a todas y cada una de las empresas que desarrollan su actividad dentro de los centros de trabajo de la principal²⁶.

²⁶ "OIT" www.ilo.org/global/topics/working-conditions. Acceso 03 de Junio del 2011

CAPITULO 3

3. EVALUACION DE RIESGOS

3.1. ELABORACION DE LA MATRIZ DE RIESGOS

Cualquier actividad que el ser humano realice está expuesta a riesgos de diversa índole los cuales influyen de distinta forma en los resultados esperados. La capacidad de identificar estas probables eventualidades, su origen y posible impacto constituye ciertamente una tarea difícil pero necesaria para el logro de los objetivos.

El desempeño de las organizaciones depende de la gestión de los riesgos inherentes a las actividades, tales como riesgos mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales entre otros, algunos de ellos de compleja identificación y de difícil medición.

3.1.1. Clasificación de las actividades de trabajo

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable²⁷. La forma de clasificar las actividades de trabajo será por:

- Etapas en el proceso analizado de producción o en el suministro de un servicio.

Por cada actividad de trabajo puede ser preciso obtener información, entre otros, sobre los siguientes aspectos:

- a) Tareas a realizar.
- b) Lugares donde se realiza el trabajo.
- c) Otras personas que pueden ser afectadas por las actividades de trabajo (por ejemplo: visitantes, público, etc.).
- d) Instalaciones maquinaria y equipos utilizados
- e) Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas.
- f) Organización del trabajo.

²⁷ "Seguridad y Salud Ocupacional" Educación Continua UTPL, Modulo II, Prevención del riesgo y manejo de la crisis, Capítulo II, Evaluación de riesgos laborales

3.1.2. Análisis de riesgos.

El análisis del riesgo proporcionara de qué orden de magnitud es el riesgo²⁸.

3.1.2.1. Identificación de Peligros

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

1. ¿Existe una fuente de daño?
2. ¿Quién (o que) puede ser dañado?
3. ¿Cómo puede ocurrir el daño?

La identificación de peligros es relativamente más fácil cuando se los categoriza de distintas formas, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc.²⁹ Adicionalmente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- Golpes y cortes.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- Espacio inadecuado.
- Peligros asociados con manejo manual de cargas.
- Incendios y explosiones.
- Sustancias que pueden inhalarse o que pueden causar daños al ser ingeridas.
- Sustancias que pueden causar daño por el contacto o absorción por la piel.
- Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones)
- Trastornos musculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- Ambiente térmico inadecuado.
- Condiciones de iluminación inadecuadas.

²⁸ "Seguridad y Salud Ocupacional" Educación Continua UTPL, Modulo II, Prevención del riesgo y manejo de la crisis, Capítulo II, Evaluación de riesgos laborales

²⁹ "Seguridad y Salud Ocupacional" Educación Continua UTPL, Modulo IV, Seguridad y Salud Ocupacional, Capítulo III, Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

3.1.2.2. Estimación del Riesgo

Se estima, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

3.1.2.2.1. Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, consideraremos:

- Partes del cuerpo que se verán afectadas
- Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación: dolor de cabeza, discomfort.

Dañino:

- Laceraciones, quemaduras conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce una incapacidad menor.

Extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

3.1.3. Probabilidad de que ocurra el daño.

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- *Probabilidad Alta:* El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- *Probabilidad Media:* El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- *Probabilidad Baja:* El daño ocurrirá raras veces

Al establecer la probabilidad de daño, se considerara si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. Además se debe considerar lo siguiente:

- Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- Frecuencia de exposición al peligro.
- Fallos en el servicio, electricidad, agua.
- Fallos en los componentes de la instalaciones y de la maquinas, asi como en los dispositivos de protección.
- Exposición a los elementos
- Protección suministrada por los EPP y tiempo de utilización de estos equipos.
- Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos.

3.1.4. Valoración del riesgo

Con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. Si de la evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es intolerable, hay que controlar el riesgo³⁰.

3.1.5. Plan de control de Riesgos

Con el resultado de la evaluación de riesgos se elaborara un inventario de acciones con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- a) Combatir los riesgos en su origen o fuente.
- b) Adaptar el trabajo a la persona, elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

³⁰ “Seguridad y Salud Ocupacional” Educación Continua UTPL, Modulo II, Prevención del riesgo y manejo de la crisis, Capitulo II, Evaluación de riesgos laborales

- c) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- d) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- e) Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- f) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

3.1.6. Modelo de formato para la evaluación general de riesgos

Se documentara la evaluación de riesgos y se conservara a disposición de la autoridad laboral competente.

Una matriz de riesgo es una herramienta de control y de gestión que es utilizada para identificar procesos, tipo y nivel de riesgos inherentes de estos.

Es por esto que una matriz de riesgo permite evaluar la efectividad de una adecuada gestión en temas de prevención de riesgos. Otorgando valores que permiten actuar frente a estos riesgos, graficando esta matriz de manera claro expresando la severidad y probabilidad que sean identificados en el análisis previamente realizado.

Modelo de Matriz Utilizada - “METODO DEL TRIPLE CRITERIO - PGV”

CUALIFICACIÓN O ESTIMACIÓN CUALITATIVA DEL RIESGO - METODO TRIPLE CRITERIO - PGV											
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			VULNERABILIDAD			ESTIMACION DEL RIESGO		
BAJA	MEDIA	ALTA	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO	MEDIANA GESTIÓN (acciones puntuales, aisladas)	INCIPIENTE GESTIÓN (protección personal)	NINGUNA GESTIÓN	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
1	2	3	1	2	3	1	2	3	4 Y 3	6 Y 5	9, 8 Y 7

Listado de los diferentes factores utilizados en la aplicación de la Matriz de Identificación, Estimación cualitativa y control de riesgos.

FACTORES FISICOS	Temperatura elevada
	Caídas al mismo nivel
	Caídas a distinto nivel
	Iluminación insuficiente
	Iluminación excesiva
	Ruido
	Vibración
	Radiaciones ionizantes
	Radiación no ionizante (UV IR etc.)
	Interferencia con líneas de conducción
	Contacto térmico
	Trabajo en ambientes con humedad elevada
	Ventilación insuficiente (renovación de aire)
	Aplastamientos
	Electricidad

FACTORES MECANICOS	Espacio físico reducido
	Piso irregular resbaladizo
	Obstáculos en el piso
	Maquinaria desprotegida
	Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo.
	Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático).
	Transporte mecánico de cargas
	Trabajo subterráneo
	Trabajo en altura (desde 1.8 metros)
	Deslizamiento o vuelco de máquina.
	Golpes con maquinaria.
	Atropellamientos.
	Colisión.
	Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento.
	Caída de objetos en manipulación.
	Proyección de sólidos o líquidos.
	Manejo de herramienta cortante y/o punzante.
	Superficies o materiales calientes.
Trabajo en espacios confinados.	

FACTORES QUIMICOS	Polvo orgánico.
	Polvo inorgánico (mineral o metálico).
	Gases CO2
	Vapores de.....(especificar)
	Exposición a derivados de petróleo.
	Nieblas de.....(especificar)
	Aerosoles.....(especificar)
	Manejo de químicos (sólidos o líquidos)
FACTORES BIOLÓGICOS	Animales peligrosos (salvajes o domésticos).
	Animales venenosos y ponzoñosos
	Presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas).
	Agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos).
	Alérgenos de origen vegetal o animal.
FACTORES ERGONOMICOS	Sobreesfuerzo físico.
	Levantamiento manual de objetos.
	Movimiento corporal repetitivo.
	Trabajo en ambientes polvorientos.
	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada).
	Uso de pantallas de visualización - PVD

FACTORES PSICOSOCIALES	Turnos rotativos.
	Trabajo nocturno.
	Trabajo a presión.
	Alta responsabilidad.
	Sobrecarga mental.
	Minuciosidad de la tarea.
	Trabajo monótono.
	Inestabilidad en el empleo.
	Déficit en la comunicación.
	Inadecuada supervisión.
	Relaciones interpersonales deterioradas.
	Desmotivación e insatisfacción laboral.
	Desarraigo familiar.
	Agresión o maltrato (verbal o físico).
Manifestaciones psicosomáticas.	

FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES (incendio, explosión, escape o derrame de sustancias).	Manejo de inflamables y/o explosivos.
	Recipientes o elementos a presión.
	Fallas eléctricas.
	Presencia de puntos de ignición.
	Manejo de productos químicos.
	Almacenamiento inadecuado de productos de fácil combustión.
	Ubicación en zonas de riesgo de desastres.

Ejemplo de la identificación, estimación cualitativa y control de riesgos con el método del triple criterio PGV en una Unidad de Gestión de la Universidad Técnica Particular de Loja.

IDENTIFICACION, ESTIMACION CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

UNIDAD DE LA GESTION TECNOLOGICA DE LA INFORMACION

INFORMACION GENERAL		Nro.	FACTORES DE RIESGO									CUALIFICACION			
			FACTORES FISICOS				FACTORES QUIMICOS	FACTORES ERGONOMICOS		FACTORES PSICOSOCIALES					FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES (incendio, explosion, escape o derrame de sustancias)
PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES/ TAREAS DEL PROCESO	TRABAJADORES(A/S)	Temperatura elevada	Iluminacion artificial excesiva	Fluido	Ventilacion insuficiente (renovacion de aire)	Polvo organico	Posicion forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)	Uso de pantallas de visualizacion PVD's	Sobrecarga mental de trabajo	Alta responsabilidad	Presencia de puntos de ignicion	ESTIMACION DEL RIESGO		
													RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
GESTION DE SERVICIOS	Mantenimiento de computadoras	10	6	6	4	6	5	5	6	5	5	4	MD	IP	IT
	Soporte de servicios de computadora		6	6	4	6		5	6	5	5				
SISTEMAS INTEGRADOS	Aplicaciones informaticas	21	4					5	6	5	5				
	Manejo del portal		4					5	6	5	5				
INFRAESTRUCTURA	Servicio de redes		4					5	6	5	5				
	Tecnologia IP y analogia		4					5	6	5	5				
	Servidores y data center		4					5	6	5	5				
	Energia		4					5	6	5	5				
INSTITUTO DE INVESTIGACION	Ingenieria de software		4					5	6	5	5				
	Procesamiento de seÑales		4					5	6	5	5				

3.2 Aplicación en cada puesto de trabajo.

- Administración Central
- Áreas de Gestión: Central de correspondencia, Call Center, Biblioteca, Archivo, Polideportivo, Museo, Centro de Convenciones, Educación Continua, Valle de tecnología.
- Centro de distribución bibliográfica (CEDIB).
- Laboratorio.
- Unidad civil geominera.
- Unidad de gestión tecnológica de la información (UGTI).
- CETTIA
- Instituto de química.

CAPITULO 4

4. METODOLOGIA

4.1. DESARROLLO DE LA INVESTIGACION

La evaluación de riesgos es el punto de partida de la acción preventiva en la empresa y no es un fin en si misma, sino un medio, con el objetivo último de prevenir los riesgos laborales, siendo prioritario actuar antes de que aparezcan las consecuencias. Así pues, una vez realizada la evaluación, si ésta pone de manifiesto situaciones de riesgo, habrá que llevar a cabo las actuaciones correspondientes³¹.

Al aplicar el procedimiento anotado anteriormente, se realizó una revisión total de procesos, actividades y tareas ejecutadas en todas las dependencias de la Universidad Técnica Particular de Loja, identificando los peligros in situ, para posteriormente llenar la matriz de identificación, estimación cualitativa y control de riesgos, como se puede apreciar en los **ANEXOS A a la H.**

A cada peligro identificado le damos un valor cuali-cuantitativo, usando para ello el Método del Triple Criterio PGV (Probabilidad, Gravedad y Vulnerabilidad), que permite medir el grado de peligrosidad del riesgo. Resulta fundamental priorizar los riesgos, aquellos que tengan riesgo con evaluación intolerable son los que deben ser corregidos inmediatamente.

Las correcciones se realizarán primero en la fuente, si no es posible se realizará en el medio y como última opción se realizará los controles en el individuo.

4.2. ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES OPERACIONALES

Las normas OHSAS 18001 indican que la organización debe determinar aquellas operaciones y actividades asociadas con los peligros identificados, en donde la implementación de los controles es necesaria para controlar los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional. Debe incluir la gestión del cambio.

³¹ “Seguridad y Salud Ocupacional” Educación Continua UTPL, Modulo II, Prevención del riesgo y manejo de la crisis, Capítulo II, Evaluación de riesgos laborales

Las actividades con riesgo importante y riesgo intolerable son las que necesitan controles operacionales, los mismos que están claramente explicados en las matrices de los **ANEXOS I a la P**, con sus respectivas recomendaciones, algunas tienen que ver con el uso de EPP's y otras con obra de infraestructura, el monitoreo se realiza por observación en inspecciones periódicas.

GESTIÓN PREVENTIVA				
FACTORES DE RIESGO PRIORIZADOS	FUENTE acciones de sustitución y control en el sitio de generación	MEDIO DE TRANSMISIÓN acciones de control y protección interpuestas entre la fuente generadora y el trabajador	TRABAJADOR mecanismos para evitar el contacto del factor de riesgo con el trabajador, EPPs, adiestramiento, capacitación	COMPLEMENTO apoyo a la gestión: señalización, información, comunicación, investigación

Cuadro 7

Título: Gestión Preventiva de Seguridad y Salud Ocupacional

Fuente: Reglamento general del seguro de riesgos del trabajo

Elaborado por: Ministerio de Relaciones Laborales-Ecuador

IDENTIFICACION, ESTIMACION CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

ADMINISTRACION CENTRAL

INFORMACION GENERAL		Nro.	FACTORES DE RIESGO				CUALIFICACION		
			FACTORES ERGONOMICOS		FACTORES PSICOSOCIALES	FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES (incendio, explosión, escape o derrame de sustancias)			
PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES/ TAREAS DEL PROCESO	TRABAJADORES(AS)	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)	Uso de pantallas de visualización PVD's	Sobrecarga mental de trabajo	Presencia de puntos de ignición	ESTIMACION DEL RIESGO		
							RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
ARCHIVO	Recepción y Documentación	30	4	6	3	3	MD	IP	IT
	Registro y Firma		4	6	3	3			
	Ingreso al Sistema		4	6	3	3			
DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HUMANOS	Atención al Personal		4	6	3	3			
	Manejo de Seguro de Salud		4	6	3	3			
	Contrataciones		4	6	3	3			
	Pagos		4	6	3	3			
	Salidas, Problemas		4	6	3	3			
	Permisos y Vacaciones		4	6	3	3			
	Manejo de sistema de RRHH		4	6	3	3			
	Archivo		4	6	3	3			
	Control Docente		4	6	3	3			

CAPITULO 5

5. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)

Es importante considerar que la mejor manera de prevenir los riesgos de trabajo, es eliminarlos ó controlarlos desde su fuente de origen. Para ello es indispensable contar con los medios de protección colectiva, que comprenden, entre otros, la protección de la maquinaria e instalaciones, la ventilación adecuada, procesos tecnológicos cerrados, etcétera.

Debido a que en muchas ocasiones es imposible asegurar que con la sola aplicación de los medios de protección colectiva, el ambiente de trabajo resulta adecuado para suprimir o reducir los riesgos hasta límites admisibles, es necesario proporcionar a los trabajadores el equipo de protección personal de acuerdo al tipo de riesgo a los que se exponen.

El equipo de protección personal es un conjunto de aparatos y accesorios elaborados para ser utilizados en las diferentes partes del cuerpo, las cuales pueden estar expuestas a ciertos riesgos de trabajo. Estos equipos forman una barrera protectora entre el cuerpo y la fuente donde se origina el riesgo.

Con el uso adecuado del equipo de protección personal, se reduce el riesgo, esto es, las probabilidades de que el trabajador no sufra una lesión en su cuerpo, o una enfermedad profesional, asimismo hay que señalar que el riesgo siempre está presente.

Por consiguiente, el no usar el equipo de protección personal, así como el hecho de utilizar un equipo que no sea el adecuado, incrementa las probabilidades de que el trabajador sufra una lesión e inclusive la pérdida de la vida³².

Después de realizar un análisis de los diversos riesgos que están expuestos los trabajadores, se seleccionara el equipo de protección personal más adecuado y se deberá capacitar a los trabajadores para el uso correcto del mismo en cuanto a:

- Cuando es necesario utilizar el equipo de protección personal.
- Qué clase de equipo de protección personal se debe utilizar.
- Las limitaciones del equipo de protección personal.

³² "EPP" www.inspeccion.com.mx/estudio_equipo_proteccion_personal.htm. Acceso 30 de Agosto del 2011

- El cuidado apropiado, mantenimiento, vida útil y desecho del equipo de protección personal.

En la legislación Ecuatoriana vigente, y en específico en el Decreto Ejecutivo 2393 (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo) del Ministerio de Trabajo y Empleo, en el título VI, Protección Personal, Art. 175, Disposiciones generales en el punto 4 requiere al empleador lo siguiente "Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios EPP para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan, de acuerdo a lo establecido en el Apéndice A ".³³

5.1. ESTUDIO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL NECESARIOS

Para determinar si en un área de trabajo se debe implementar el uso de un equipo de protección personal (E.P.P), debemos considerar los siguientes puntos:

- Análisis de las actividades que se realizan en el lugar de trabajo, factores ambientales que lo rodean, equipos, máquinas, sustancias o herramientas que se utilizarán para la ejecución de las tareas³⁴.
- Factores de riesgos presentes en el área de trabajo (vibraciones, iluminación, temperatura, riesgos mecánicos, químicos, biológicos, otros).³⁴

En el mundo laboral existe una gama muy variada de actividades, unas más complejas que otras, no todas las actividades requieren de un estudio exhaustivo basta con observar y elaborar conclusiones con respuestas sencillas y ajustadas a la razón, no todas las actividades requieren del uso de un E.P.P sino imagínense a la recepcionista de una oficina utilizando casco, guantes, lentes de seguridad, protectores auditivos y protección respiratoria, ya no sería la recepcionista de una oficina ya pasaría a ser recepcionista de otra área de la empresa.

BASE LEGAL DEL ESTUDIO PARA EL EPP

³³ "MTE" Ministerio de Trabajo y Empleo, Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393.

³⁴ ³⁴ Basados en la Matriz de Identificación, Estimación cualitativa y control de Riesgos del Capítulo IV

Título VI

PROTECCIÓN PERSONAL

Art. 176. ROPA DE TRABAJO.

1. Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que, de no usarse ropa de trabajo, puedan derivarse riesgos para el trabajador o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos que en la empresa se elaboren.

2. La elección de las ropas citadas se realizará de acuerdo con la naturaleza del riesgo o riesgos inherentes al trabajo que se efectúa y tiempos de exposición al mismo.

3. La ropa de protección personal deberá reunir las siguientes características:

- a) Ajustar bien, sin perjuicio de la comodidad del trabajador y de su facilidad de movimiento.
- b) No tener partes sueltas, desgarradas o rotas.
- c) No ocasionar afecciones cuando se halle en contacto con la piel del usuario.
- d) Carecer de elementos que cuelguen o sobresalgan, cuando se trabaje en lugares con riesgo derivados de máquinas o elementos en movimiento.
- e) Tener dispositivos de cierre o abrochado suficientemente seguros, suprimiéndose los elementos excesivamente salientes.
- f) Ser de tejido y confección adecuados a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

Art.177. PROTECCIÓN DEL CRÁNEO.

1. Cuando en un lugar de trabajo exista riesgo de caída de altura, de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, o de golpes, será obligatoria la utilización de cascos de seguridad.

En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos por proximidad de máquinas o aparatos en movimiento, o cuando se produzca acumulación de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura del cabello con cofias, redes u otros medios adecuados, eliminándose en todo caso el uso de lazos o cintas.

2. Siempre que el trabajo determine exposición a temperaturas extremas por calor, frío o lluvia, será obligatorio el uso de cubrecabezas adecuado.

3. Los cascos de seguridad deberán reunir las características generales siguientes:

- a) Sus materiales constitutivos serán incombustibles o de combustión lenta y no deberán afectar la piel del usuario en condiciones normales de empleo.
- b) Carecerán de aristas vivas y de partes salientes que puedan lesionar al usuario.
- c) Existirá una separación adecuada entre casquete y arnés, salvo en la zona de acoplamiento.

Art.178. PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS.

1. Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos.

2. Los medios de protección de cara y ojos, serán seleccionados principalmente en función de los siguientes riesgos:

- a) Impacto con partículas o cuerpos sólidos.
- b) Acción de polvos y humos.
- c) Proyección o salpicaduras de líquidos fijos, calientes, cáusticos y metales fundidos.
- d) Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
- e) Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- f) Deslumbramiento.

Art. 179. PROTECCIÓN AUDITIVA.

1. Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el establecido en este Reglamento, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva.

2. Los protectores auditivos serán de materiales tales que no produzcan situaciones, disturbios o enfermedades en las personas que los utilicen. No producirán además molestias innecesarias, y en el caso de ir sujetos por medio de un arnés a la cabeza, la presión que ejerzan será la suficiente para fijarlos debidamente.

3. Los protectores auditivos ofrecerán la atenuación suficiente.

Su elección se realizará de acuerdo con su curva de atenuación y las características del ruido.

4. Los equipos de protección auditiva podrán ir colocados sobre el pabellón auditivo (protectores externos) o introducidos en el conducto auditivo externo (protectores insertos).

6. Los protectores auditivos serán de uso personal e intransferible.

Cuando se utilicen protectores insertos se lavarán a diario y se evitará el contacto con objetos sucios. Los externos, periódicamente se someterán a un proceso de desinfección adecuado que no afecte a sus características técnicas y funcionales.

7. Para una buena conservación los equipos se guardarán, cuando no se usen, limpios y secos en sus correspondientes estuches.

Art. 180. PROTECCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS.

1. En todos aquellos lugares de trabajo en que exista un ambiente contaminado, con concentraciones a las permisibles, será obligatorio el uso de equipos de protección personal de vías respiratorias, que cumplan las características siguientes:

a) Se adapten adecuadamente a la cara del usuario.

b) No originen excesiva fatiga a la inhalación y exhalación.

c) (Reformado por el Art. 65 del Decreto 4217) Tengan adecuado poder de retención en el caso de ser equipos dependientes.

d) Posean las características necesarias, de forma que el usuario disponga del aire que necesita para su respiración, en caso de ser equipos independientes.

2. La elección del equipo adecuado se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Para un ambiente con deficiencia de oxígeno, será obligatorio usar un equipo independiente, entendiéndose por tal, aquel que suministra aire que no procede del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario.

b) Para un ambiente con cualquier tipo de contaminantes tóxicos, bien sean gaseosos y partículas o únicamente partículas, si además hay una deficiencia de oxígeno, también se habrá de usar siempre un equipo independiente.

Art.181. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES.

1. La protección de las extremidades superiores se realizará, principalmente, por medio de dediles, guantes, mitones, manoplas y mangas seleccionadas de distintos materiales, para los trabajos que impliquen, entre otros los siguientes riesgos:

- a) Contactos con agresivos químicos o biológicos.
- b) Impactos o salpicaduras peligrosas.
- c) Cortes, pinchazos o quemaduras.
- d) Contactos de tipo eléctrico.
- e) Exposición a altas o bajas temperaturas.
- f) Exposición a radiaciones.

2. Los equipos de protección de las extremidades superiores reunirán las características generales siguientes:

- a) Serán flexibles, permitiendo en lo posible el movimiento normal de la zona protegida.
- b) En el caso de que hubiera costuras, no deberán causar molestias.
- c) Dentro de lo posible, permitirán la transpiración.

3. Cuando se manipulen sustancias tóxicas o infecciosas, los elementos utilizados deberán ser impermeables a dichos contaminantes. Cuando la zona del elemento en contacto con la piel haya sido afectada, se procederá a la sustitución o descontaminación

4. En ningún caso se utilizarán elementos de caucho natural para trabajos que exijan un contacto con grasa, aceites o disolventes orgánicos.

5. Después de su uso se limpiarán de forma adecuada, almacenándose en lugares preservados del sol, calor o frío excesivo, humedad, agresivos químicos y agentes mecánicos.

Art.182. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES.

1. Los medios de protección de las extremidades inferiores serán seleccionados, principalmente, en función de los siguientes riesgos:

- a) Caídas, proyecciones de objetos o golpes.
- b) Perforación o corte de suelas del calzado.
- c) Humedad o agresivos químicos.
- d) Contactos eléctricos.
- e) Contactos con productos a altas temperaturas.
- f) Inflamabilidad o explosión.
- g) Deslizamiento
- h) Picaduras de ofidios, arácnidos u otros animales.

2. En trabajos específicos utilizar:

a) En trabajos con riesgos de caída o proyecciones violentas de objetos o aplastamiento de los pies, será obligatoria la utilización de un calzado de seguridad adecuado, provisto, como mínimo, de punteras protectoras.

b) Cuando existan riesgos de perforación de suelas por objetos punzantes o cortantes, se utilizará un calzado de seguridad adecuado provisto, como mínimo de plantillas o suelas especiales.

c) En todos los elementos o equipos de protección de las extremidades inferiores, que deban proteger de la humedad o agresivos químicos, ofrecerá una hermeticidad adecuada a ellos y estarán confeccionados con materiales de características resistentes a los mismos.

3. Las suelas y tacones deberán ser lo más resistentes posibles al deslizamiento en los lugares habituales de trabajo.

Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.- Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.³⁵

El estudio de equipos de protección personal aplicado en los departamentos de la Universidad Técnica Particular de Loja se encuentra desarrollado en los **ANEXOS Q al X**.

³⁵ "Constitución Política de la República del Ecuador". Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente de Trabajo, Art. 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184

5.2. ELABORACIÓN DE UNA LISTA DE EPP DE ACUERDO AL GRADO DE PELIGRO.

ADMINISTRACION CENTRAL	No requiere equipo de Protección Personal
AREAS DE GESTION	Fajas lumbares: Protección de la columna
	Respiradores de filtro mecánico: Polvos y neblinas 
CEDIB	Fajas lumbares: Protección de la columna
LABORATORIO	Respiradores de filtro mecánico: Polvos y neblinas
	Respiradores de cartucho químico: vapores orgánicos y gases. 
	Guantes largos de hule o de neopreno 

UCG	Cascos de Seguridad	
	Orejeras	
	Respiradores de filtro mecánico: Polvos y neblinas	
	Guantes de cuero o lona	
	Botas de goma con suela antideslizante	
UGTI	Tapones	
	Respiradores de filtro mecánico: Polvos y neblinas	

CETTIA	Fajas lumbares: Protección de la columna	
	Ropa de trabajo en frio	
	Tapones	
	Guantes largos de hule o de neopreno	
	Botas de goma con suela antideslizante	
	Gafas contra proyección de partículas	
	Respiradores de filtro mecánico: Polvos y neblinas	
	Respiradores de cartucho químico: vapores orgánicos y gases.	
INSTITUTO DE QUIMICA	Ropa de trabajo en caliente	
	Cascos de Seguridad	
	Gafas contra líquidos, humos, vapores y gases.	
	Gafas contra radiaciones	
	Tapones	
	Respiradores de filtro mecánico: Polvos y neblinas	
	Guantes de cuero o lona	
	Fajas lumbares: Protección de la columna	

CAPITULO VI

6. PRESENTACION DE RESULTADOS

La presentación de los resultados se debe realizar de una manera clara y concisa que permitan a las organizaciones plantear sus metodologías de actuación de forma ágil y oportuna ante las eventualidades que necesiten ser atendidas urgentemente. Esto se puede conseguir con la ayuda de herramientas muy prácticas como son las tablas y gráficos que permiten interpretar los procesos de levantamiento de riesgos realizados en las actividades de la UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA.

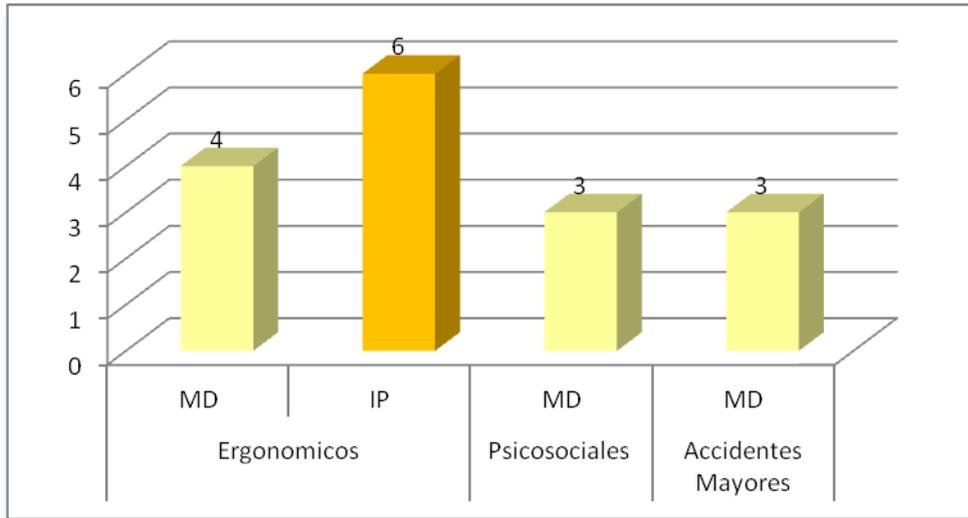
El análisis de los datos está generalizado y se realiza en dos fases. La primera, descriptiva, a través de una tabla de datos de uso sencillo. La segunda, interpretativa, a través de la presentación de los resultados descriptivos en forma gráfica y comprensible para todos los agentes en la empresa para que éstos, en el seno del grupo de trabajo, los interpreten.

6.1. TABULACION DE DATOS

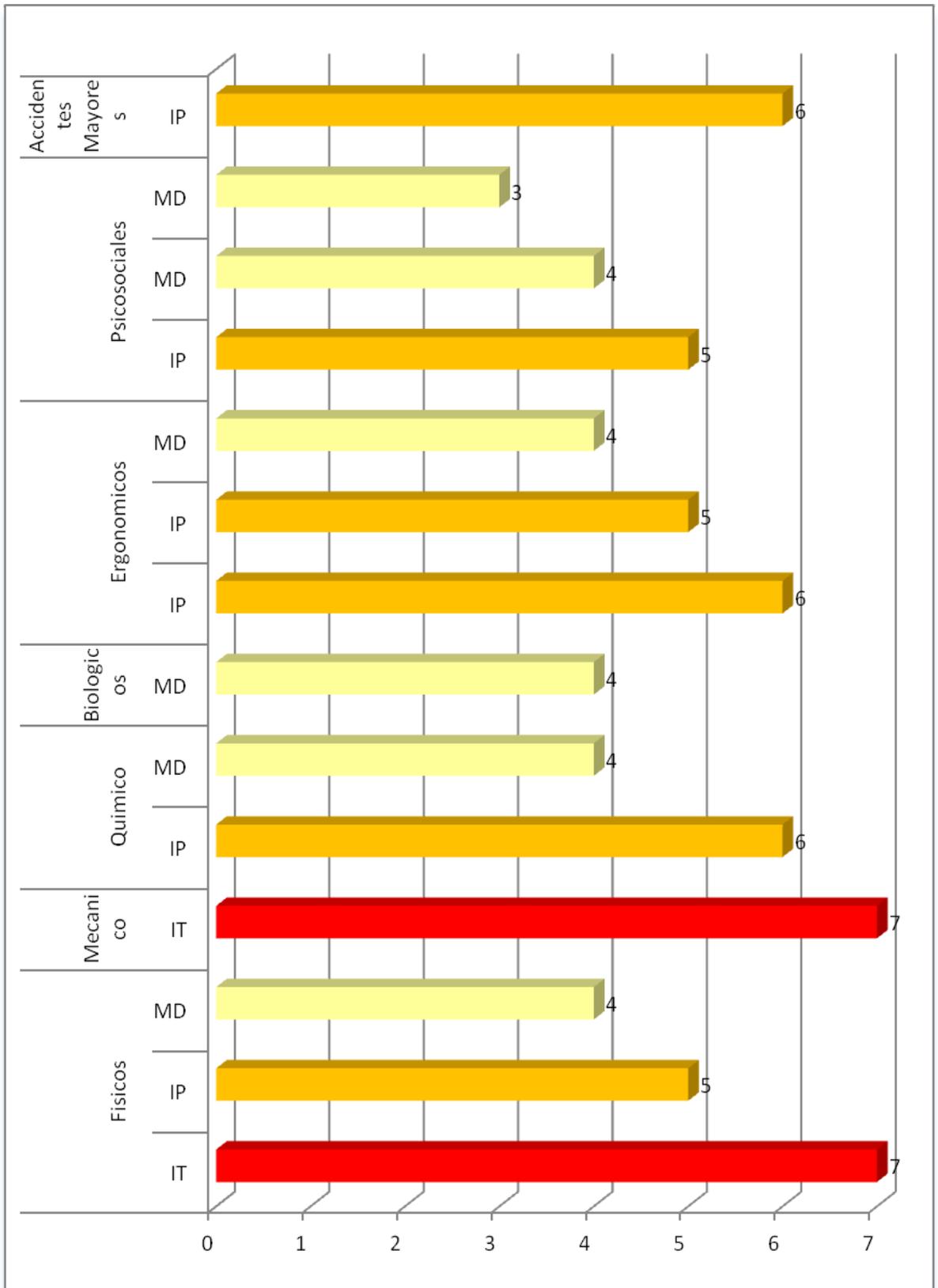
Luego de la Aplicación de la Matriz de Identificación, Estimación cualitativa y control de riesgos se realizo la tabulación de los resultados en las siguientes áreas de la UTPL.

- Administración Central
- Áreas de Gestión: Central de correspondencia, Call Center, Biblioteca, Archivo, Polideportivo, Museo, Centro de Convenciones, Educación Continua, Valle de tecnología.
- Centro de distribución bibliográfica (CEDIB).
- Laboratorio.
- Unidad civil geominera.
- Unidad de gestión tecnológica de la información (UGTI).
- CETTIA
- Instituto de química.

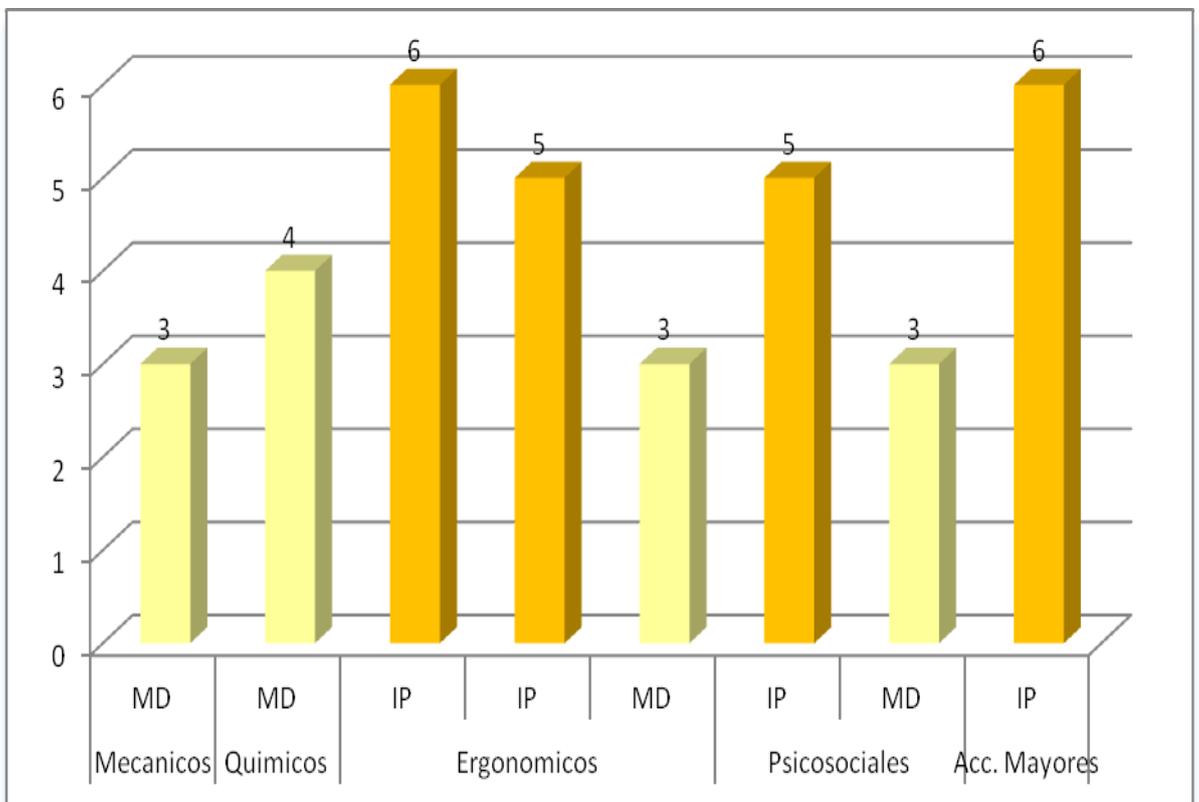
ADMINISTRACION CENTRAL	Ergonómicos	MD	4
		IP	6
	Psicosociales	MD	3
	Accidentes Mayores	MD	3



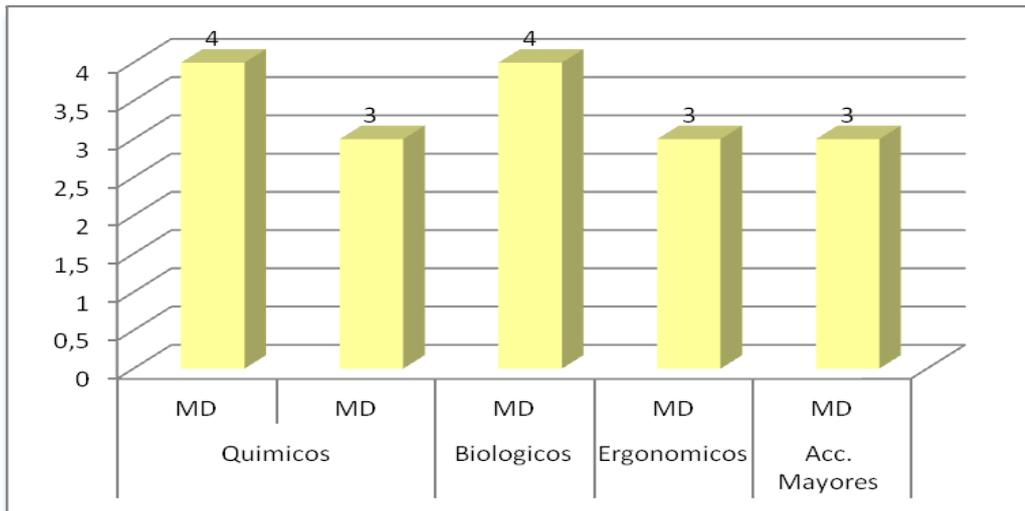
AREAS DE GESTION	Físicos	IT	7
		IP	5
		MD	4
	Mecánico	IT	7
	Químico	IP	6
		MD	4
	Biológicos	MD	4
	Ergonómicos	IP	6
		IP	5
		MD	4
	Psicosociales	IP	5
		MD	4
		MD	3
	Accidentes Mayores	IP	6



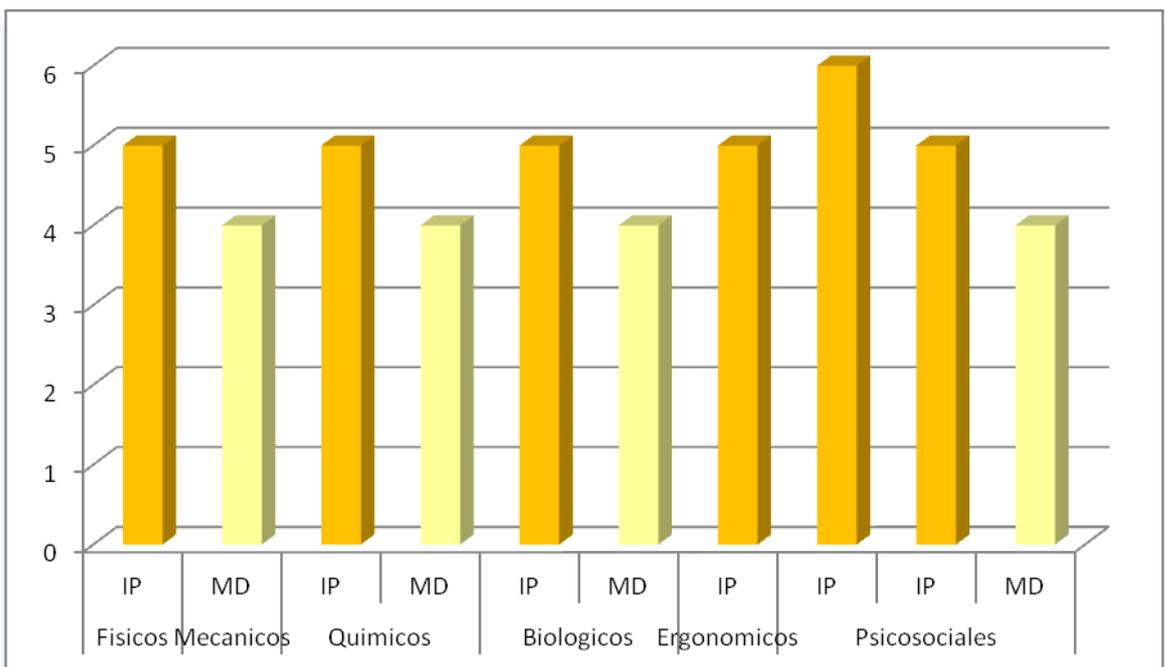
CEDIB	Mecánicos	MD	3
	Químicos	MD	4
	Ergonómicos	IP	6
		IP	5
		MD	3
	Psicosociales	IP	5
		MD	3
	Accidentes Mayores	IP	6



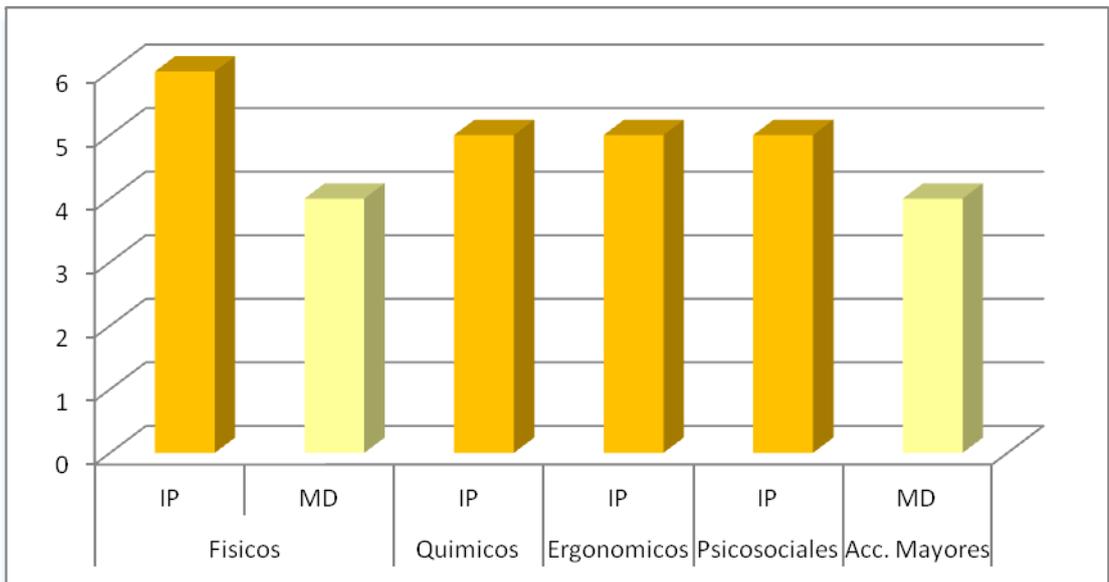
LABORATORIO	Químicos	MD	4
		MD	3
	Biológicos	MD	4
	Ergonómicos	MD	3
	Acc. Mayores	MD	3



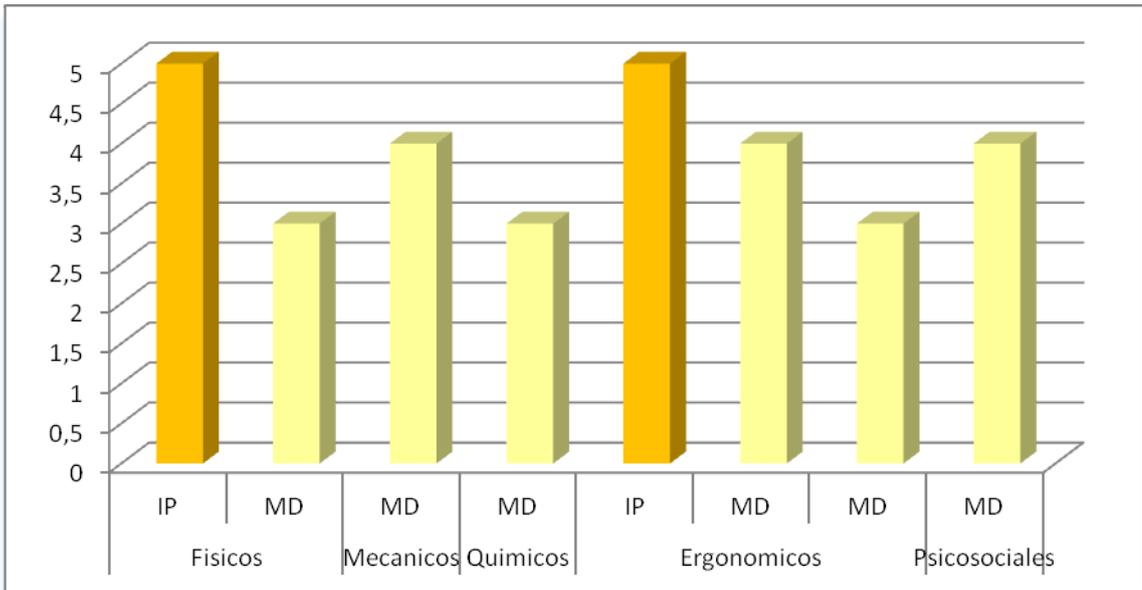
UCG	Físicos	IP	5
	Mecánicos	MD	4
	Químicos	IP	5
		MD	4
	Biológicos	IP	5
		MD	4
	Ergonómicos	IP	5
	Psicosociales	IP	6
		IP	5
		MD	4



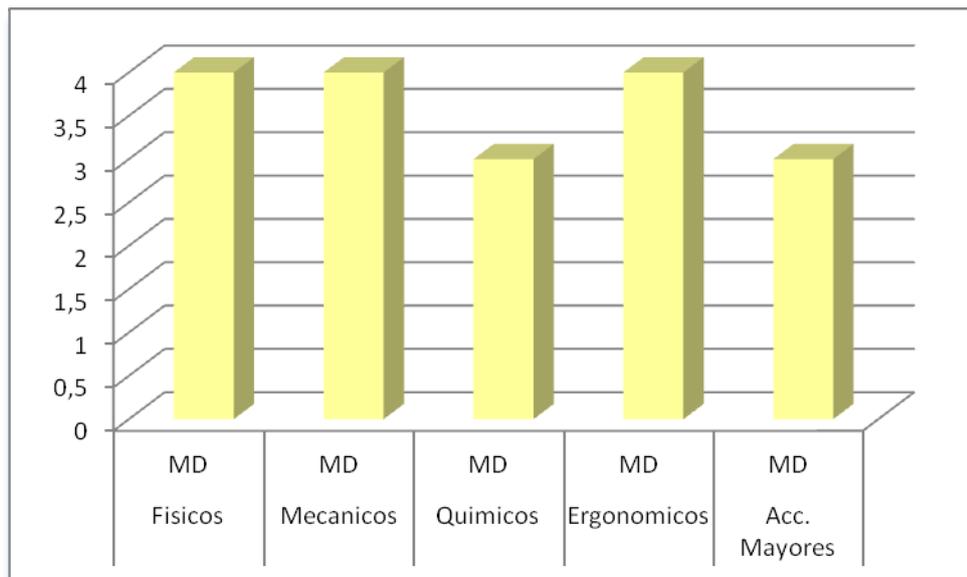
UGTI	Físicos	IP	6
		MD	4
	Químicos	IP	5
	Ergonómicos	IP	5
	Psicosociales	IP	5
	Acc. Mayores	MD	4



CETTIA	Físicos	IP	5
		MD	3
	Mecánicos	MD	4
	Químicos	MD	3
	Ergonómicos	IP	5
		MD	4
		MD	3
	Psicosociales	MD	4



INSTITUTO DE QUIMICA	Físicos	MD	4
	Mecánicos	MD	4
	Químicos	MD	3
	Ergonómicos	MD	4
	Acc. Mayores	MD	3



6.2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

En el departamento de administración central las actividades de archivo y dirección de recursos humanos catalogadas como varias labores de oficina tienen un riesgo importante respecto al uso de pantallas de visualización de datos PVD's.

En las Áreas de gestión en el proceso de gestión central de correspondencia, subproceso de correspondencia las actividades son:

Recepción de documentos, equipos e insumos	RIESGO IMPORTANTE	Sobresfuerzo físico. Levantamiento manual y empuje de objetos. Posición forzada. Alta responsabilidad.
Equipaje		Posición forzada.
Carga y descarga		Posición forzada.
Registro manual de documentación		Alta responsabilidad.

UNIDAD DE COMUNICACIÓN Y ATENCION AL ALUMNO, Subproceso Call Center:

Análisis de problemas estudiantiles.	RIESGO IMPORTANTE	Relaciones interpersonales con alumnos.
Gestión/Solución.		
Atención al alumno.		
Información, comunicación con tutores.		

BIBLIOTECA, Atención a usuarios:

Recepción y entrega de requerimientos.	RIESGO IMPORTANTE	Ventilación Insuficiente.
Retiro y ubicación de libros en estanterías.		
Limpieza de Libros.		
Utilización de Computador.		
Retiro y ubicación de libros en estanterías.	RIESGO IMPORTANTE	Polvo ambiental.
Limpieza de Libros.		
Recepción y entrega de requerimientos.	RIESGO IMPORTANTE	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada).
Retiro y ubicación de libros en estanterías.		
Limpieza de Libros.		
Utilización de Computador.		

ARCHIVO, Digitalizar:

Recepción de expedientes.	RIESGO IMPORTANTE	Polvo ambiental. Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada).
---------------------------	--------------------------	--

ARCHIVO, Archivo físico:

Varias Labores de archivo.	RIESGO IMPORTANTE	Temperatura elevada.
	RIESGO INTOLERABLE	Ventilación Insuficiente (renovación de aire). Espacio físico reducido (golpes).
	RIESGO IMPORTANTE	Sobrecarga física de trabajo. Sistema eléctrico defectuoso. Presencia de puntos de ignición.

POLIDEPORTIVO

Docencia deportes.	RIESGO IMPORTANTE	Sobreesfuerzo físico.
--------------------	--------------------------	-----------------------

CENTRO DE CONVENCIONES

Logística de eventos.	RIESGO IMPORTANTE	Sobreesfuerzo físico. Levantamiento manual y empuje de objetos. Posición forzada. Trabajo a presión. Sobrecarga física de trabajo.
-----------------------	--------------------------	--

En el Centro de Distribución Bibliográfico en el proceso de adquisición de material bibliográfico tenemos las siguientes actividades:

Recolección y consolidación de pedidos.	RIESGO IMPORTANTE	Posición forzada. Uso de pantallas de visualización PVD's. Sistema eléctrico defectuoso. Presencia de puntos de ignición.
Inventario de material.		
Envío de pedido a editoriales		

ALMACENAMIENTO:

Recepción de material bibliográfico.	RIESGO IMPORTANTE	Sobreesfuerzo físico. Posición forzada. Uso de pantallas de visualización PVD's. Sobrecarga física de trabajo. Sistema eléctrico defectuoso. Presencia de puntos de ignición.
Organización en bodega.		
Clasificación de material.		
Ubicación de material.		

DISTRIBUCION:

Facturación. Coordinación. Picking. Embalaje. Entrega.	RIESGO IMPORTANTE	Posición forzada. Sobrecarga física de trabajo.
--	--------------------------	--

Para la Unidad Civil Geominera en el Proceso Hidráulica, tenemos las siguientes actividades inidentificadas con sus respectivos riesgos.

Diseño de estructuras hidráulicas.	RIESGO IMPORTANTE	Posición Forzada. Uso de pantallas de visualización PVD's. Sobrecarga mental de trabajo. Alta responsabilidad
Diseño de redes para distribución de agua potable.		
Diseño de plantas de potabilización de agua.		
Tratamiento de aguas residuales.		

SANEAMIENTO:

Recolección de datos en campo.	RIESGO IMPORTANTE	Radiación Solar.
Muestreo		Radiación Ionizante. Sobreesfuerzo físico.

GEOTECNIA:

Levantamiento de información visual.	RIESGO IMPORTANTE	Temperatura elevada.
Planificación de trabajo de campo.		Radiación Solar.
Perforación en suelo.		Radiación Ionizante. Humedad Ambiental.
Clasificación y selección de la muestra.		Polvo orgánico. Sobreesfuerzo físico. Levantamiento manual. Posición Forzada.

ESTRUCTURAS:

Diseño de estructuras.	RIESGO IMPORTANTE	Posición Forzada.
Diseño de puentes.		Uso de pantallas de visualización de datos PVD's.
Modelamiento en campo y edificaciones.		Sobrecarga mental de trabajo. Alta responsabilidad.

GEOLOGIA:

Investigación de campo.	RIESGO IMPORTANTE	Radiación Solar.
Cartografía geológica		Humedad Ambiental.
Exploración Geológica		Presencia de vectores. Presencia de animales salvajes.
Preparación de muestras en laboratorio.		Agentes biológicos. Sobreesfuerzo físico. Levantamiento manual. Posición forzada.

En la unidad de la gestión tecnológica de la información en el proceso de Gestión de Servicios tenemos las siguientes actividades:

Mantenimiento de computadoras.	RIESGO IMPORTANTE	Temperatura elevada. Iluminación artificial excesiva. Ventilación Insuficiente. Polvo orgánico.
Soporte de servicios de computadores.		Posición forzada. Uso de pantallas de visualización de datos PVD's. Sobrecarga mental de trabajo. Alta responsabilidad

SISTEMAS INTEGRADOS:

Aplicaciones Informáticas.	RIESGO IMPORTANTE	Posición forzada. Uso de pantallas de visualización de datos PVD's. Sobrecarga mental de trabajo.
Manejo del portal.		Alta responsabilidad

INFRAESTRUCTURA:

Servicio de redes.	RIESGO IMPORTANTE	Posición forzada. Uso de pantallas de visualización de datos PVD's. Sobrecarga mental de trabajo. Alta responsabilidad
Telefonía IP y analogía.		
Servidores y data center.		
Energía.		

INSTITUTO DE INVESTIGACION:

Ingeniería de Software..	RIESGO IMPORTANTE	Posición forzada.
Procesamiento de señales.		Uso de pantallas de visualización de datos PVD's. Sobrecarga mental de trabajo. Alta responsabilidad

En el CETTIA para el proceso de Laboratorio de alimentos tenemos las siguientes actividades:

Lavado de envases	RIESGO IMPORTANTE	Temperatura elevada. Ruido. Humedad ambiental excesiva.
-------------------	--------------------------	---

INVESTIGACION:

Determinación de fibra dietaría.	RIESGO IMPORTANTE	Iluminación artificial. Posición forzada (de pie, sentada encorvada, acostada)
----------------------------------	--------------------------	---

6.3. CONCLUSIONES

- Los procesos de servicios y, particularmente, los aquí analizados correspondientes a actividades de Administración, gestión académica y enseñanza, conducen a asumir riesgos operativos producto de muy variadas actividades de diferentes grados de probabilidad de ocurrencia y severidad. Los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional fundamentados en normas Internaciones proporcionan una verdadera opción para orquestar un excelente control de todas esas actividades e inclusive la posibilidad de ejecutar las correcciones necesarias para encarrilar cualquier desviación que pudiera acontecer.
- Se hace un diagnostico de la situación actual de la Seguridad y Salud Ocupacional en la universidad, facilitando así un conocimiento y familiarización de la materia para su trabajo posterior. En este diagnóstico se aprecia la falta de procedimientos estandarizados de identificación, valoración y prevención de riesgos laborales y ausencia de programas específicos de formación y comunicación en esa materia.
- La gestión de los riesgos laborales no amerita herramientas científicas avanzadas para su control y utilización, tan solo basta inicialmente con la elección de la metodología correcta para el levantamiento de la información de los riesgos mediante un observación directa en el puesto de trabajo.
- A través del estudio realizado en la Universidad Técnica Particular de Loja para el diseño del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se determino que es una organización con un riesgo importante por lo que su gestión se deberá hacer en torno a ese enfoque.
- La UTPL tenía conocimiento de las bondades que ofrece el llegar a alinearse con la implantación de normas internacionales, esto demuestra que con esfuerzo, dedicación y mucha planificación las organizaciones pueden llegar a operar bajo los lineamientos de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que permitirán disminuir riesgos para el beneficio de sus empleados, contratistas y partes interesadas. La transformación de una Cultura reactiva en una eminentemente preventiva es totalmente posible y los Sistemas de Gestión pueden ser el factor clave del éxito.

- La implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo es un tema que aún las empresas vienen desarrollando por lo que los avances y las exigencias del MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES hacia ellas son todavía básicas y las inspecciones también comprenden retroalimentación de información hacia las empresas que coadyuve a la implementación de dicho sistema.
- El manejo de información estadística respecto al desempeño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Universidad es aún muy limitada por lo que, instituciones como el MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES o IESS, quienes deberían manejar dicha información se ven imposibilitadas de hacer un seguimiento.

6.4. RECOMENDACIONES

- La Seguridad Industrial anticipa, reconoce, evalúa y controla factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales basados en la normativa legal propia de cada país, Decreto ejecutivo 2393, del 17 de noviembre de 1986, Art.15.-De la Unidad de Seguridad e Higiene del Trabajo, en las empresas permanentes que cuenten con más de cien trabajadores estables, se deberá contar con una unidad de Seguridad e Higiene, dirigido por un técnico en la materia que reportara a la más alta autoridad de la empresa o entidad.
- Para el trabajo de implementación, la UTPL debería conformar un equipo de trabajo con un responsable del Sistema, como líder del equipo, en tal sentido, designar dos profesionales de la institución idóneos y competentes, o por ende contratar a un especialista en seguridad laboral y un especialista en salud ocupacional.
- Establecer capacitaciones periódicas respectivas con los especialistas del sistema, a la planta directiva y al equipo de trabajo sobre seguridad y salud ocupacional y en la aplicación de los procedimientos e instrucciones de trabajo elaborados y aplicados a nuestro quehacer además de su respectivo acompañamiento durante el proceso de implementación del sistema.
- Elaborar un Plan de trabajo con los responsables del sistema y profesionales responsables de la gerencia del proyecto en este caso la dirección de recursos humanos y tras la aprobación del mismo por la dirección de la universidad dar a conocer a las ocho unidades operativas comprometidas con la gestión de la seguridad y salud ocupacional.
- Con los conocimientos adquiridos, la información a disposición y en base a la realidad de nuestro país y el nuestro propio, elaborar un material didáctico que sirva de base para realizar la sensibilización en el tema de seguridad y salud ocupacional a todo el personal de la institución.
- Evaluar constantemente la gestión de la seguridad y salud ocupacional y caminar hacia la mejora continua.

- Es recomendable que se ejecuten auditorías internas frecuentemente cuyo resultado permitirá encontrar desviaciones en algunos de los requisitos del sistema y una vez determinada la causa raíz proceder a realizar las acciones preventivas o correctivas correspondientes.
- Al iniciar la gestión para la implementación de un sistema de seguridad laboral y salud ocupacional es necesario continuar con el proceso de tal manera que el sistema evolucione constantemente y permita a las organizaciones ser una herramienta fundamental en la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFIA

OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series) Estandar de Seguridad y Salud en el trabajo SST

Norma OHSAS 18001:2007: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos UTPL”. Internet. [www. utpl.edu.ec/utpl/informacion-general/historia](http://www.utpl.edu.ec/utpl/informacion-general/historia). Acceso 21 de mayo del 2011

UTPL”. Internet. www.utpl.edu.ec/investigacion/cittes/centros-de-investigacion. Acceso 21 de mayo del 2011

^{1 8} OIT(Organización Internacional del trabajo). Internet. www.elsalvador.com/riesgos/articulos/seguridad. Acceso 31 de Mayo del 2011

¹ “OIT”www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work. Acceso 03 de Junio del 2011

¹ Maestría en Sistemas Integrados de Gestión, UTPL-Universidad de Huelva, Modulo VII. Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales.

¹ “OIT” La Salud y seguridad en el trabajo: Colección de Módulos. INTRODUCCION A LA SEGURIDAD Y LA SALUD LABORALES.

¹ “OIT” La Salud y seguridad en el trabajo: Colección de Módulos. INTRODUCCION A LA SEGURIDAD Y LA SALUD LABORALES.

¹ “OIT” La Salud y seguridad en el trabajo: Colección de Módulos. INTRODUCCION A LA SEGURIDAD Y LA SALUD LABORALES.

¹ OIT(Organización Internacional del trabajo). Internet. www.elsalvador.com/riesgos/articulos/seguridad. Acceso 31 de Mayo del 2011

¹ “OIT” La Salud y seguridad en el trabajo: Colección de Módulos. INTRODUCCION A LA SEGURIDAD Y LA SALUD LABORALES.

¹ “Seguridad y Salud Ocupacional” Educación Continua UTPL, Modulo IV, Seguridad y Salud Ocupacional, Capítulo III, Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

¹ Maestría en Sistemas Integrados de Gestión, UTPL-Universidad de Huelva, Modulo VI. Fundamentos de las técnicas de Prevención de Riesgos Laborales.

<http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/proteccion-personal-y-epi-equipo-de-proteccion-individual/>

<http://www.gestiopolis.com/organizacion-talento/manual-procedimientos-salud-trabajo-instalacion-hotelera.htm>

Bibliografía:

- Bird, Frank E. Congreso de Seguridad y Salud./ Frank E. Bird. — Nueva Orleans:[s.n],1985.
- Cortés Díaz, José M. Técnicas de prevención e higiene ocupacional / José M. Cortés Díaz.—Madrid: MAPFRE, 2000.— 760p.
- Cuba. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social: Ley 13 Protección e Higiene del Trabajo.—La Habana.,1973.—14p.
- Martí Dalmaus, Francis. Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Tomado De: www.prevention-world.com., 25 de mayo del2007.
- NC 74:2000. Prevención de Riesgos Laborales. Reglas generales para la implantación de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Vigente Desde 2000.___18p.
- NC 75:2000. Prevención de Riesgos Laborales. Reglas generales para la evaluación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Procesos de auditoria. Vigente Desde septiembre del 2000.___16p.