

Universidad Panamericana
Facultad de Ciencias Económicas
Licenciatura en Administración de Empresas



**Propuesta de un Plan de Higiene y Seguridad Industrial en una
Entidad Gubernamental**
(Practica Empresarial Dirigida –PED-)

Vivian Amabilia García González

Guatemala, Octubre 2014

**Propuesta de un Plan de Higiene y Seguridad Industrial en una
Entidad Gubernamental**
(Practica Empresarial Dirigida –PED-)

Vivian Amabilia García González

Licenciado Federico Robles (Tutor)
Licenciada Mónica de Tejada (Revisora)

Guatemala, Octubre 2014

Autoridades de la Universidad Panamericana

M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus
Rector

Dra. Alba Aracely Rodríguez de González
Vicerrectora Académica

M.A César Augusto Custodio Cobar
Vicerrector Administrativo

EMBA. Adolfo Noguera Bosque
Secretario General

Autoridades de la Facultad de Ciencias Económicas

M.A César Augusto Custodio Cobar
Decano

M.A Ronaldo Antonio Girón Díaz
Vice Decano

Licda. Sucely de León de Díaz
Coordinadora

**Tribunal que practicó el examen general de
Práctica Empresarial Dirigida –PED-**

Ing. Sergio Morales Quiroa
Examinador

Licda. Ingrid de Núñez
Examinador

Licda. Flor de María Jankowiak
Examinador

Licenciado Federico Robles
Tutor

Licenciada Mónica de Tejada
Revisora



**UNIVERSIDAD
PANAMERICANA**

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

REF.:UPANA.C.C.E.E.008-2014-AE.

**LA DECANATURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.
GUATEMALA, 29 DE SEPTIEMBRE DE 2014.**

De acuerdo al dictamen rendido por Lic. Federico Robles de la Roca, asesor y Licda. Mónica Rodas de Tejeda, revisora de la Práctica Empresarial Dirigida, titulada "Propuesta de un Plan de Higiene y Seguridad Industrial en una Entidad Gubernamental." Presentada por la estudiante: Vivian Amabilia García González, y la aprobación del Examen Técnico Profesional, según consta en acta 1170, en fecha 14 de agosto de 2014; **AUTORIZA LA IMPRESIÓN**, previo a conferirle el título de Administradora de Empresas, en el grado académico de Licenciada.


M.A. César Augusto Custodio Cobar

Decano de la Facultad de Ciencias Económicas.

Guatemala, 15 de noviembre 2013

Señores
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Panamericana
Ciudad

Estimados señores:

En virtud al trabajo de Tesis con el tema **“Propuesta de un Plan de Higiene y Seguridad Industrial en una Entidad Gubernamental”**, presentado por la estudiante: Vivian Amabilia García González, previo a optar al grado Académico de **“Administrador de Empresas”** cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad Panamericana, se extiende el presente dictamen favorable con una puntuación de 95/100 puntos para que continúe con el proceso correspondiente.


Lic. Federico Robles de la Roca
Tutor

Guatemala, 11 de noviembre de 2013

Señores
Facultad Ciencias Económicas
Licenciatura en Administración de Empresas
Universidad Panamericana
Guatemala, Guatemala.

Estimados Señores:

En relación al trabajo de revisión de la Práctica Empresarial Dirigida-PED- denominada: “Propuesta de un Plan de Higiene y Seguridad Industrial en una Entidad Gubernamental” elaborado por **Vivian Amabilia García González** de la Licenciatura en Administración de Empresas. En mi calidad de revisora de dicho trabajo, me permito informarle que éste se realizó conforme los reglamentos internos de esta Universidad, y que el mismo, en mi opinión, cumple con los requerimientos académicos establecidos por la Universidad Panamericana. Por tal razón, me permito emitir sobre el mismo **DICTAMEN FAVORABLE**.

Al ofrecerme a cualquier aclaración adicional, me suscribo de ustedes.

Atentamente,



Licda. Mónica Rodas de Tejeda
Revisora



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

"Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría"

REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO

REF.: UPANA: RYCA: 1677.2014

El infrascrito Secretario General EMBA. Adolfo Noguera Bosque y la Directora de Registro y Control Académico M.Sc. Vicky Sicajol, hacen constar que la estudiante **García González, Vivian Amabilía** con número de carné 0910282, aprobó con 82 puntos el Examen Técnico Profesional, de la Licenciatura en Administración de Empresas, el día catorce de agosto del año dos mil catorce.

Para los usos que la interesada estime convenientes se extiende la presente en hoja membretada a los treinta días del mes de septiembre del año dos mil catorce.

Atentamente,


M.Sc. Vicky Sicajol
Directora
Registro y Control Académico




Vo.Bo. EMBA. Adolfo Noguera Bosque
Secretaría General



Claudia Pineda
cc. Archivo.

Agradecimientos

- A DIOS:** Por ser la guía, el soporte para alcanzar mis metas y sueños.
- A UPANA:** Por darme la oportunidad de estudiar y permitirme ampliar mis conocimientos para poder llegar al final de mi carrera.
- A mis padres:** Erasmo Randolpho García Farfán y Amavilia González Mendoza de García, con respeto, amor, admiración y orgullo, por ser los guías y ejemplos de mi vida, a quienes agradezco con el corazón todo lo que me han dado.
- A mi hijo:** Pablo Fernando Ovalle García por ser la razón, el motor de mi vida, sirva de ejemplo, motivación personal para luchar y alcanzar sus propios sueños y anhelos.
- A mi esposo:** José Ismael Ovalle Estrada, por su amor y ser mi compañero incondicional.
- A mis hermanas:** Astrid Eunice y Dania María García González, por todo el cariño que siempre me han brindado en todos los momentos de mi vida.
- A mis sobrinos:** Isabella María, Pedro Raúl González García y Rodrigo André Ara García para que mi meta hoy alcanzada sirva de ejemplo y perseverancia.
- A mis abuelos:** Ernesto González y María Josefa Mendoza con amor.
- A mi amiga:** María Jimena Carranza Mejía por su amistad, por esos momentos especiales compartidos durante el desarrollo de nuestra licenciatura.

Contenido

Resumen	i
Introducción	iii
Capítulo 1	1
1. Marco Conceptual	1
1.1. Antecedentes de la Institución	1
1.2. Visión	2
1.3. Misión	2
1.4. Valores	2
1.5. Funciones de la Entidad Gubernamental	5
1.6. Organigrama	6
1.7. F.O.D.A	7
1.8. Descripción del Problema	8
1.8.1. Pregunta	9
1.9. Justificación	9
1.10. Objetivo general	10
1.11. Objetivos Específicos	10
1.12. Cronograma de Trabajo	11
Capítulo 2	12
2. Marco Teórico	12
2.1. Antecedentes	12
2.2. Marco legal y normativo	14
2.2.1. Constitución Política de la República de Guatemala	14
2.2.2. Código de Trabajo	15
2.2.3. Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del IGSS	19
2.2.4. Acuerdo No. 1401 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	20
2.2.5. Acuerdo No. 1002 Reglamento Sobre Protección Relativa a Accidentes	22
2.3. Conceptos básicos de la Seguridad e Higiene Industrial	26
2.3.1. Programa de seguridad e higiene	26
2.3.2. La Higiene del trabajo	26
2.3.3. Seguridad industrial	26
2.3.4. Accidente de trabajo	26
2.3.5. Incidente	27
2.3.7. Condición de trabajo	27
2.3.8. Infraestructura	27
2.3.9. Señalización de seguridad	27
2.3.10. Incapacidad Temporal	28
2.3.11. Ruido	28
2.3.12. Vibración	29
2.3.13. Iluminación	29
2.3.14. Ventilación	29
2.3.15. Protección personal	29
2.3.16. Riesgo Laboral u Ocupacional	29
2.3.17. Preparación para emergencias	30
2.3.18. Capacitación de seguridad	30
2.3.19. Servicios de bienestar social	30
2.3.20. Incendio	30
2.3.21. Administración de riesgos	31

2.3.22. Ergonomía	31
2.3.23. Manejo de sustancias corrosivas	32
2.3.24. Plan de contingencia	32
2.3.25. Higiene en el trabajo	32
2.3.26 Mitigación de riesgos	33
2.3.27. Alerta	33
2.3.28. Botiquín	33
2.3.29. Costos de los accidentes de Trabajo	33
2.3.30. Evacuación	33
2.3.31. Factores de riesgo	34
2.3.32. Primeros auxilios	34
Capítulo 3	35
3.Marco Metodológico	35
3.1 Descripción del método	35
3.2 Pasos Metodológicos (muestreo aleatorio simple)	35
Capítulo 4	37
4.1 Presentación de Resultados	37
Grafica	37
Cuestionario 1	38
Gráfica 1	38
Gráfica 2	38
Grafica 3	39
Gráfica 4	39
Gráfica 5	40
Gráfica 5.1	40
Gráfica 6	41
Gráfica 7	41
Gráfica 8	42
Gráfica 9	42
Gráfica 11	43
Gráfica 12	44
Gráfica 13	44
Cuestionario 2.	45
Gráfica 1	45
Gráfica 2	45
Gráfica 3	46
Gráfica 4	46
Gráfica 5	47
Área de Higiene Industrial	47
Gráfica 6	47
Gráfica 7	48
Gráfica 8	48
Gráfica 9	49
Gráfica 10	49
Grafica 10.1	50
Gráfica 11	50
Gráfica 12	51
4.2 Análisis e interpretación de Resultados	52
4.3 Conclusiones	55

4.4 Propuesta	57
4.4.1 Objetivo General	57
4.4.2 Objetivos Específicos	57
4.4.3. Antecedentes	57
4.4.4. Resultados esperados	58
4.4.5. Alcance	58
4.4.6. Diagnóstico	58
4.4.7. Etapas Necesarias	59
4.4.8. Facilitadores de la capacitación	60
4.4.9. Recursos del Plan de Seguridad Industrial	60
4.4.9.1 Plan de Políticas de Seguridad e Higiene Industrial	60
4.4.9.2. Elaboración de hojas de control	61
4.4.9.3 Recursos Humanos	62
4.4.9.4. Materiales	62
4.4.9.4.1. Infraestructura	62
4.4.9.4.2. Señalización	63
4.4.9.4.3. Ventilación	67
4.4.9.4. Comités de Seguridad	67
4.4.9.5. Brigadas de seguridad	68
4.4.9.6. Análisis de Riesgos	71
4.4.9.7. Políticas de Seguridad y Seguimiento en el Plan de Seguridad e Higiene Industrial	71
4.4.9.8. Recursos del Plan de Higiene Operativa	72
4.4.9.9 Plan de Socialización.	77
4.4.9.10. Propuesta Financiera	80
4.4.9.10.1. Cronograma de Flujo Financiero y Físico	81
Referencias Bibliográficas	82
Anexo 1	86
<u>A.1.</u> Cuestionario 1	87
Anexo 2	89
<u>A.2.</u> Cuestionario 2	90
Anexo 3	92
<u>A.3.</u> Propuesta de Remodelación para readecuar las Rutas de Evacuación	93
<u>A.3.1.</u> Ruta de Evacuación del Sótano	93
<u>A.3.2.</u> Ruta de Evacuación del Primer Nivel	94
<u>A.3.3.</u> Ruta de Evacuación del Segundo Nivel	95
<u>A.3.4.</u> Ruta de Evacuación del Tercer Nivel	96
<u>A.3.5.</u> Ruta de Evacuación del Cuarto Nivel	97
<u>A.3.6.</u> Ruta de Evacuación del Quinto Nivel	98
Anexo 4	99
<u>A.4.</u> Propuesta de Remodelación para readecuar las Rutas de Evacuación por Incendio	100
<u>A.4.1.</u> Ruta de Evacuación por Incendio del Sótano	100
<u>A.4.2.</u> Ruta de Evacuación por Incendio del Primer Nivel	101
<u>A.4.3.</u> Ruta de Evacuación por Incendio del Segundo Nivel	102
<u>A.4.4.</u> Ruta de Evacuación por Incendio del Tercer Nivel	103
<u>A.4.5.</u> Ruta de Evacuación por Incendio del Cuarto Nivel	104
<u>A.4.6.</u> Ruta de Evacuación por Incendio del Quinto Nivel	105

Resumen

La presente Práctica Empresarial Dirigida fue desarrollada con el fin de crear conciencia en las personas que dirigen en la entidad gubernamental, sobre la importancia que en la actualidad se le debe prestar a la seguridad e higiene industrial.

El tema de Seguridad e Higiene Industrial se reviste de importancia, ya que hace conciencia sobre el ambiente y recursos adecuados que se le deben de prestar a los trabajadores. Esto incluye planes emergentes de cómo proceder en caso de incendio, terremotos, inundación, entre otras.

Instituciones como la CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres), pretende familiarizar a la comunidad institucional los diferentes tipos de mitigación ante tales eventualidad de emergencia dentro de los condicionantes físicos y ambientales que cada centro posee. La detección de errores u omisiones en el contenido del Plan de Autoprotección y el entrenamiento de la comunidad será un beneficio, esto con el fin de evitar pérdidas humanas.

Se hace énfasis en factores importantes dentro de las políticas de seguridad propuesta. El estudio realizado genera puntos que pueden ser mejorados, implementar los que no han sido tomados en cuenta, considerando el grado de prioridad que tengan para crear ambientes más seguros, y tomar de referencia los programas establecidos para extenderlos hacia los demás edificios que integran esta entidad gubernamental y que se encuentran ubicados en la zona 1 capitalina.

Capítulo 1

Se describen los antecedentes, el origen y como estableció legalmente se detalla la misión, visión, valores, la función y el organigrama de la Entidad Gubernamental. Adicionalmente se desarrolló el FODA, se definió el problema por la ausencia de la Seguridad e Higiene Industrial, se planteó la pregunta, también se justificó el por qué es importante la prevención de accidentes de trabajo, se listaron los objetivos generales, específicos finalmente se diagramó el cronograma de actividades de la Práctica Empresarial Dirigida –PED-

Capítulo 2

El marco teórico de la práctica, en donde se relatan los antecedentes u orígenes de la Seguridad e Higiene Industrial, el marco legal y normativo por el que está regido. Y los conceptos básicos sobre el tema investigado.

Capítulo 3

Se describe el marco metodológico que se aplicó para realizar la muestra en la Propuesta de la Práctica Empresarial dirigida –PED- , la aplicación estadística para el desarrollo de la investigación.

Capítulo 4

Presentación grafica de los resultados del trabajo de campo con el respectivo análisis e interpretación de los resultados. También se presenta el diseño de la propuesta del Plan de Seguridad e Higiene Industrial para el edificio administrativo de la Entidad Gubernamental que se escogió como estudio e investigación.

Introducción

Es importante conocer los conceptos generales acerca de Seguridad e Higiene Industrial, para que una vez ubicado dentro de este contexto de información, se puedan identificar las causas de los accidentes o enfermedad profesional y el costo que esto involucra a nivel personal, correspondiente al trabajador y a la Institución, con base en las instancias que dentro del plano gubernamental legislan y aplican la Seguridad e Higiene Industrial en Guatemala.

Se hace necesario identificar las propiedades de los agentes de riesgo, así como las técnicas para su cuantificación y la clasificación de los accidentes y enfermedades que estas generan. Lo anterior para que se pueda implementar las medidas de control necesarias e iniciar el seguimiento al plan de Seguridad e Higiene Industrial.

Actualmente no se cuenta con un plan de prevención de accidentes y manejo de riesgos. Esta situación podría poner en riesgo la seguridad de personal administrativo, mantenimiento y agentes de seguridad, ya que por la antigüedad de las instalaciones, también es un peligro latente en lo concerniente a las rutas de evacuación, sistemas de electrificación, etc.

La situación actual es factible que mejore, pues aunque existe señalización, en algunos pasillos no son suficientes para que la cantidad de personal que en cierto momento se pudieran evacuar al momento que suceda algún siniestro o evento natural, por consiguiente únicamente hay dos rutas de evacuación las cuales no son suficientes debido al diseño del edificio.

La antigüedad y localización de la construcción, son limitantes para poder realizar una remodelación idónea, ya que la población actual del Edificio es de consideración y amerita cambios que deben de ser viables para que el plan pueda llevarse a cabo.

Con la presente investigación se pretende facilitar una herramienta útil y sencilla, para identificar y analizar los riesgos laborales asociados a las distintas operaciones que se llevan a cabo

habitualmente en las actividades y en los distintos departamentos, aportando información que contribuya a la disminución de los posibles accidentes dentro del Edificio Administrativo.

Capítulo 1

1. Marco Conceptual

1.1. Antecedentes de la Institución

La consolidación de la Entidad Gubernamental, tiene sus orígenes en el Código Procesal Penal, Decreto No. 51-92 del Congreso de la República de Guatemala y sus reformas, con la finalidad de fortalecer el sistema de justicia penal, al sustituir el vigente e introducir el acusatorio; orientado por los principios de oralidad, publicidad del juicio, intermediación judicial, concentración de la prueba y un sistema libre aunque controlado para valorarla y con la designación, como institución con independencia para el ejercicio de la acción penal y la dirección de la investigación de los delitos de acción pública. La necesidad de impulsar reformas en el sector justicia, motivó al Congreso de la República en esa época la Reforma Constitucional de 1993, para consagrar como principio constitucional, lo contenido en el nuevo Código Procesal Penal y así modificar el Artículo 251 de la Constitución Política de la República.

Como resultado de la Consulta Popular, el 30 de marzo de 1994, se aprobaron las reformas a la Carta Magna, entre ellas, las modificaciones a los artículos 251 y 252 que se refieren a la organización y funcionamiento de la Entidad Gubernamental y de la Procuraduría General de la Nación. Previo a las reformas constitucionales, la Entidad Gubernamental constituía la Dirección de Fiscalía en la Procuraduría General de la Nación. De esa manera, la Constitución Política de la República de Guatemala, en su capítulo VI. de la Entidad Gubernamental y Procuraduría General de la Nación, artículo 251, establece que “la Entidad Gubernamental es una Institución auxiliar de la administración pública y de los tribunales de justicia con funciones autónomas, cuyos fines principales son velar por el estricto cumplimiento de las leyes del país”.

En mayo de 1994, el Congreso de la República de Guatemala, emite el Decreto No. 40-94, Ley Orgánica de la Entidad Gubernamental, que la define como una institución que promueve la persecución penal, dirige la investigación de los delitos de acción pública y vela por el estricto cumplimiento de las leyes del país. Este decreto entró en vigencia el 13 de mayo de 1994.

A la Entidad Gubernamental le corresponde ejecutar según como el artículo 2 de su ley Orgánica cumplir con las funciones, sin perjuicio de las que le atribuyen otras leyes; como las de investigar los delitos de acción pública y promover la persecución penal ante los tribunales, según las

facultades que le confieren la Constitución Política de la República de Guatemala, las leyes de la República y los Tratados y Convenios Internacionales, ejercer la acción civil en los casos previstos por la ley y asesorar a quien pretenda querellarse por delitos de acción privada de conformidad con lo que establece el Código Procesal Penal, dirigir a la policía y demás cuerpos de seguridad del Estado en la investigación de hechos delictivos, y preservar el Estado de Derecho y el respeto a los derechos humanos, efectuando las diligencias necesarias ante los tribunales de justicia.

1.2. Visión

Ser una institución eficiente, eficaz y transparente, que con apego al principio de legalidad, contribuya a la consolidación del Estado de Derecho.

1.3. Misión

Promovemos la persecución penal, dirigimos la investigación de los delitos de acción pública, garantizamos los derechos de las víctimas y velamos por el estricto cumplimiento de las leyes del país.

1.4. Valores

Legalidad: Asegurar la excelencia y la corrección de los procesos, y el fiel cumplimiento con los deberes y responsabilidades y deberes que se establecen en la Constitución Política de la República, en la Ley Orgánica y en las normas o reglamentos de la Institución. Además constituye un compromiso medular el garantizar un ambiente de trabajo donde impere el respeto, la solidaridad, y la unión de propósitos para que la institución pueda cumplir con su misión.

Independencia de Criterio: En toda actuación o intervención del Entidad Gubernamental, lo que comprende, sin que constituya una mención taxativa, la diversidad de procesos de administración, gerenciales y el ejercicio de la acción penal; se exige aplicar criterios objetivos e imparciales. Cuando el criterio profesional pueda estar menoscabado por cualquier situación que impida tomar una decisión con la independencia de criterio que se espera, se exige notificar la situación al nivel

jerárquico superior y la determinación de no intervenir por imperativos de las normas éticas expuestas.

Transparencia: Las decisiones que se adoptan en todo andamiaje de la Institución están sujetas al escrutinio público. En consecuencia, se exige documentar los actos de la gestión pública, permitiendo la publicidad de los mismos, salvo las excepciones establecidas por la ley y por los tratados y convenciones internacionales suscritas y ratificadas por Guatemala y exponer, en la etapa que corresponda, ante el sistema de justicia y la sociedad, los criterios legales utilizados y las justificaciones que sustentaron las determinaciones o acciones. Lo anterior, en aras de honrar el cargo público que se ocupa, y fortalecer el respeto y la credibilidad de la Institución.

Servicio: En las acciones administrativas, y en todas las etapas que integran el ejercicio de la acción penal, hay que observar estrictamente los plazos que se establecen en la ley correspondiente o mediante las instrucciones impartidas por el nivel jerárquico superior, a fin de que la sociedad tenga un excelente servicio en la Institución y la pronta acción del sistema de justicia. Además se enmarca el compromiso de brindar un servicio de excelencia, con calidad, eficiente, eficaz y sensible.

Confianza: Exige estar conscientes de que en cada actuación hay que asegurar la confianza en lo que se hace y en los resultados esperados, y con el compromiso de garantizarle a la sociedad que se cumple con la ley.

Neutralidad y Objetividad: Se refiere a un criterio profesional guiado fielmente por el compromiso de aplicar la ley a los hechos bajo investigación, garantizándole a las partes involucradas los derechos procesales y sustantivos que se les reconocen por la Constitución Política de la República y las demás leyes, tratados y convenciones internacionales suscritas y ratificadas por Guatemala, sin que las actuaciones oficiales del funcionario o empleado estén influenciados o motivados por cualquier propósito que afecte la objetividad del resultado previsto.

Competencia Profesional: Las funciones públicas y actividades profesionales tienen que ejecutarse con pericia y excelencia; lo que exige el compromiso de exponerse al estudio continuo, a la práctica y a la participación en capacitaciones diseñadas por la Institución.

Lealtad: Desempeñar un cargo público en la Entidad Gubernamental conlleva absoluta lealtad a la misión y visión de la Institución. En toda intervención o actuación procede anteponer el interés social o colectivo a cualquier interés personal o privado, sea este de naturaleza económica, o de relación con terceros de cualquier otra índole.

Honestidad: Todo laborante de la Entidad Gubernamental está obligado a actuar, tanto en sus funciones públicas como en su vida privada de manera escrupulosa, evitando actuaciones que pudieran dar lugar a la impresión de que sus relaciones sociales, de negocios, de familia o amistad influyen o han influido en alguna forma en el resultado de sus actuaciones oficiales. Cuando se presente una situación de las indicadas, deberá hacerlo de conocimiento inmediato de su superior jerárquico para que se disponga lo que procede.

Integridad: En el contexto del ejercicio de las funciones públicas, incluye, entre otros actos, el compromiso de no colocarse bajo ninguna circunstancia que pueda influir en la toma de decisiones y el desempeño de las obligaciones. Las circunstancias pueden incluir obligaciones financieras u otras con terceros.

Responsabilidad: En el contexto del ejercicio de las funciones públicas, incluye, entre otros actos, el observar los estándares que establecen la ley y las normas de la Institución; y desplegar todo el esfuerzo necesario para ejercer con excelencia las funciones encomendadas.

1.5. Funciones de la Entidad Gubernamental

La Entidad Gubernamental como Institución autónoma y legalmente establecida, le corresponde ejecutar según el Artículo 2 de su Ley Orgánica, las siguientes funciones, sin perjuicio de las que le atribuyen otras leyes:

1. Investigar los delitos de acción pública y promover la persecución penal ante los tribunales, según las facultades que le confieren la Constitución Política de la República de Guatemala, las leyes de la República y los Tratados y Convenios Internacionales.
2. Ejercer la acción civil en los casos previstos por la ley y asesorar a quien pretenda querellarse por delitos de acción privada de conformidad con lo que establece el Código Procesal Penal.
3. Dirigir a la policía y demás cuerpos de seguridad del Estado en la investigación de hechos delictivos.
4. Preservar el Estado de Derecho y el respeto a los derechos humanos, efectuando las diligencias necesarias ante los tribunales de justicia.

La Entidad Gubernamental es único e indivisible para todo el Estado y se organiza jerárquicamente. La Fiscal General de la República es la Jefa de la Entidad Gubernamental, responsable del buen funcionamiento de la Institución, con autoridad en todo el territorio nacional.

De acuerdo al FODA que se realizó surgen las necesidades que se requieren dentro del inmueble esto con el fin implantar la cultura preventiva sobre riesgos que puedan darse:

1.7. F.O.D.A

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa y apoyo en las autoridades para la implementación del plan de seguridad e higiene industrial. • Enlaces con instituciones que tienen experiencia en este tipo de planes de seguridad e higiene industrial. • Asignación del grupo que comandara la implementación del plan de seguridad e higiene industrial. • Interés en la búsqueda de información y estatutos mínimos que las instituciones deben seguir para la implementación del plan de seguridad e higiene industrial. 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora de la imagen institucional. • Ambiente de trabajo más seguro y confiable. • Mejora en condiciones en el ambiente para los empleados.
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones con una antigüedad por más de 40 años • Falta de información y capacitación del personal en el tema de seguridad e higiene industrial. • Mala ubicación en los espacios designados para las oficinas, no hay fácil acceso. • Unidad de capacitación débil y sin programas de formación integrales en este campo de la seguridad e higiene industrial. • Un alto porcentaje de los empleados desconocen sobre el tema de la Seguridad e Higiene Industrial en la Institución. • No hay rutas de evacuación señalizadas. • Ausencia de un plan emergente de evacuación en caso de terremoto, incendio, atraco o inundación. • Instalaciones con un sistema de electrificación muy antiguo, únicamente existe un elevador para cinco niveles, no existe señalización y la nula divulgación de normas de seguridad. • Poca señalización Industrial • Ausencia de medidas mínimas de Seguridad e higiene industrial 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidad existente de accidentes, incendios, terremotos e inundaciones por falta del plan de seguridad e higiene industrial • El poco cumplimiento y exigencia de instituciones como la CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres), IGSS, Ministerio de Trabajo, para el cumplimiento del Reglamento interno del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social sobre las medidas mínimas que deben de existir en un Edificio sobre Seguridad e Higiene Industrial

1.8. Descripción del Problema

El Entidad Gubernamental actualmente no posee en sí con un plan de seguridad e higiene industrial, así mismo no tiene un registro escrito de los antecedentes laborales en esa materia, únicamente se tiene la Instrucción General 7-2012, en donde se formulan las directrices de seguridad y salud ocupacional, las cuales en un veinte por ciento se ha llevado a cabo. Se han realizado enlaces institucionales con la CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres), IGSS, Bomberos Voluntarios, sobre medidas de prevención de accidentes, pero hasta el momento no le han dado la importancia ni el seguimiento necesario.

Este es el punto de partida y la búsqueda de un instrumento o plan que permita identificar y evaluar los equipos, el espacio físico e infraestructura indispensable, para que la prestación de servicios de los trabajadores sea un espacio en donde existan medidas de mitigación a los riesgos y estos no se vean amenazados por las deficiencias que son evidentes dentro de las instalaciones las cuales fueron construidas hace mucho tiempo y que a crecido desordenadamente en las distribuciones de espacios para las diferentes dependencias que se han creado para la funcionalidad de la Entidad Gubernamental.

Es de importancia que se priorice las medidas de seguridad e higiene industrial, así mismo tener el conocimiento y estar consientes de la vulnerabilidad que existe en la delimitación de los espacios laborales e identificar los puntos más críticos en donde puede suscitarse algún incidente y repercuta laboralmente.

Adicionalmente el concientizar la importancia sobre la seguridad e higiene industrial, es necesario promover el uso de elementos de protección personal y dar asesoría permanente en prevención de riesgos acordes con cada labor. La orientación a las personas inicia desde su ingreso y se debe de acentuar la seguridad e higiene industrial de manera continua durante su estancia.

1.8.1. Pregunta

Con la propuesta de implementación de un Plan de Higiene y Seguridad Industrial en una entidad Gubernamental se logrará mejorar la seguridad e higiene ocupacional a nivel de prevención y mitigación de riesgos para los empleados como para los visitantes?

1.9. Justificación

Es importante que existan medidas de mitigación a los riesgos cuando ocurren accidentes de trabajo, ya que daños económicos y sociales repercuten negativamente en los trabajadores en el desempeño laboral; la importancia del presente estudio sobre las condiciones de seguridad e higiene industrial que se implementen en las instalaciones del Edificio administrativo:

En base a estos aspectos, el desarrollo de la presente investigación se pretende:

- Constatar que en las instalaciones del Edificio Administrativo cuente con las condiciones mínimas y necesarias existentes en materia de seguridad e higiene industrial en el área administrativa, en donde labora el personal adscrito al edificio.
- Proporcionar información sobre los Riesgos laborales en el momento de la realización de las tareas de implementación.
- Disminuir los riesgos en las labores que se suscitan en el edificio Administrativo, generando así un ambiente seguro, confiable, en concordancia con las directrices de Seguridad e Higiene industrial en la normativa legal vigente en el país.
- Constatar que él no contar con el Plan de Higiene Industrial influye en el desarrollo integral del empleado dentro de la realización de sus tareas laborales.

1.10. Objetivo general

Diseñar un Plan de Seguridad e Higiene Industrial en una entidad gubernamental para mejorar la seguridad a nivel de prevención y mitigación de riesgos laborales e Higiene para contribuir al desarrollo integral para los empleados como para los visitantes.

1.11. Objetivos Específicos

- Investigar los aspectos que deben de contener el plan de seguridad e higiene industrial.
- Dar a conocer al personal sobre la información de la seguridad e higiene industrial.
- Concientizar al personal sobre la importancia de conocer sobre esta clase de medidas de prevención.
- Programar la realización de prácticas y simulacros, para ir dando seguridad al personal sobre cualquier eventualidad de índole natural o provocada.
- Realizar inspecciones periódicas en las instalaciones para evitar accidentes que puedan afectar la productividad laboral
- Establecer normas básicas y guías de procedimientos para las actividades en los programas de desarrollo de higiene laboral
- Brindar espacios de trabajo confortables con altos estándares de bienestar y satisfacción para los colaboradores y la entidad Gubernamental.
- Controles internos que permita aplicar de forma segura y periódica los procesos diseñados dentro del ámbito laboral en la propuesta de Higiene.

1.12. Cronograma de Trabajo

Cronograma de Trabajo Para el Desarrollo del PED								
<i>Actividad</i>	Mayo 13'	Junio 13'	Julio 13'	Agosto 13'	Septiembre 13'	Octubre 13'	Noviembre 13'	
PED								
Etapa preliminar de la PED	Desarrollo de Cronograma							
	Inicio de clases							
	Evaluación Integral							
	a) contacto inicial							
	b) instrumentación							
	c) recopilación de información							
	Análisis de la Información							
	Diagnóstico							
	a) Foda							
b) Propuesta								
Desarrollo de anteproyecto	Introducción							
	Marco Teórico							
	Planteamiento del Problema							
	Metodología							
	Aporte							
	Fuentes de Consulta							
	Anexos							
Presentación de Etapa								
Desarrollo de trabajo de campo	Etapa-Proyecto							
	Contacto con el Tutor							
	Traslado a tiempo pasado							
	Trabajo de Campo							
	Análisis de resultados							
	Resultados de la Investigación							
Conclusiones								
Propuesta	Etapa-propuestas							
	Presentación de Propuesta							

Fuente: Elaboración propia, año 2013

Capítulo 2

2. Marco Teórico

2.1. Antecedentes

La Seguridad e Higiene Industrial ha incrementado debido a la necesidad del ser humano, el cual ha hecho de estos instintos de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal, tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo y defensivo. Así nació la Seguridad e Higiene Industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

Los primeros antecedentes, de higiene y seguridad datan de la época colonial cuando se promulgaron las Leyes de Indias o Leyes Protectoras, que eran un conjunto de disposiciones y ordenanzas. Muchas de éstas fueron dictadas a instancias del padre “Fray Bartolomé de las Casas”, quien veía con gran preocupación la situación deplorable de los pueblos indígenas de Guatemala.

Uno de los puntos principales de estas leyes fue brindar protección a los indígenas, con el fin de preservarlos de la opresión de los españoles quienes los “obligaban a trabajar hasta un promedio de quince horas en los cultivos, construcciones o minas”, y en condiciones insalubres, lo que generó una gran mortalidad.

Hacia el año de 1879, el gobierno de Guatemala, manifestó su compromiso de velar por la seguridad y salud de las personas en los centros de trabajo por lo que asumió la responsabilidad de impulsar instituciones de previsión y de solidaridad, tal como lo estableció en el artículo 20; de la Ley Constitutiva de la República de Guatemala, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente de fecha 11 de diciembre de 1879.

En 1921, se dispuso responsabilizar a los patronos de cualquier accidente ocurrido en sus fábricas, empresas e industrias. Esta disposición quedó establecida en el artículo 163 de la Constitución Política de la República de Centro América, decretada el 9 de septiembre de 1921.

Hacia el año de 1923, Guatemala participó en una reunión junto a signatarios de los países de Centroamérica donde por primera vez se unificaron esfuerzos para plantear medidas de seguridad

industrial e higiene. Pero fue hasta el “14 de mayo de 1925 que la Asamblea Legislativa de la República de Guatemala aprobó y ratificó esta convención mediante el Decreto No. 1385”

En 1944, con el movimiento de la Revolución de Octubre, se dio especial atención, a la seguridad laboral y social, de esa cuenta se implementó el primer sistema de seguro social y el primer Código de Trabajo.

Posteriormente con el “propósito de hacer efectiva todas las disposiciones constitucionales, entró en vigencia el Reglamento sobre Seguridad en el Trabajo e Higiene el 1° de enero de 1958”

A manera de comentario, se puede decir que la Revolución de Octubre fue un acontecimiento socio-político que aportó muchos beneficios para el país, pero principalmente contribuyó a dar a los trabajadores del campo y los del sector industrial un mejor tratamiento, mediante el desarrollo e impulso de la legislación laboral.

Como se puede apreciar, en Guatemala las Leyes de Indias, son los antecedentes de higiene y seguridad en la época colonial. En 1879 el gobierno se pronunció sobre la seguridad y salud, en la Ley Constitutiva de la República de Guatemala; en 1944 se implementó el Seguro Social y el primer Código de Trabajo. Como se observa, desde el año 1944 hasta la fecha, se tiene un poco más de 60 años de estar presente en el país la seguridad y la higiene.

La seguridad e higiene industrial evalúa estadísticamente los riesgos de accidentes mientras que la parte de la higiene industrial se encarga de analizar las condiciones de trabajo y como pueden esta afectar la salud y la productividad de los empleados.

Fuente: según fuente de internet historia y antecedentes de la seguridad e higiene industrial en Guatemala consultado en el año 2013

2.2. Marco legal y normativo

La evolución histórica de la seguridad e higiene industrial en nuestro país es un proceso que coincide con las primeras manifestaciones de industrialización. En las siguientes leyes se contempla la obligación mínima legal exigible a todos los patronos, la responsabilidad empresarial en la prevención de accidentes de trabajo y su reparación.

2.2.1. Constitución Política de la República de Guatemala

A continuación se citan literalmente los artículos inherentes a la seguridad de las personas que en la Constitución Política se describen a efecto de discutirlos posteriormente:

Artículo 1. Protección a la Persona. El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

Artículo 2. Deberes del Estado. Es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.

Artículo 3. Derecho a la vida. El estado garantiza y protege la vida humana desde su concepción, así como la integridad y la seguridad de la persona.

Artículo 44. Derechos inherentes a la persona humana. Los derechos y garantías que otorga la Constitución no excluyen otros que, aunque no figuren expresamente en ella, son inherentes a la persona humana. El interés social prevalece sobre el interés particular. Serán nulas ipso jure las leyes y las disposiciones gubernativas o de cualquier otro orden que disminuyan, restrinjan o tergiversen los derechos que la Constitución garantiza.

Artículo 52. Maternidad. La maternidad tiene la protección del Estado, el que velará en forma especial por el estricto cumplimiento de los derechos y obligaciones que de ella se deriven.

2.2.2. Código de Trabajo

Los artículos del 197 al 205 del Código de Trabajo, señalan las precauciones que los patronos están obligados a adoptar para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores, así como la responsabilidad de las autoridades de trabajo (Ministerio de Trabajo) y Sanitarias (Ministerio de Salud) de colaborar a fin de obtener el adecuado cumplimiento de las disposiciones legales para el bienestar de los trabajadores.

TÍTULO QUINTO

HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO ---

CAPÍTULO ÚNICO

Higiene y Seguridad en el Trabajo

Artículo 197.- (Reformado por el Artículo 1 del Decreto 35-98 del Congreso de la República).

Todo empleador está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la seguridad y la salud de los trabajadores en la prestación de sus servicios. Para ello, deberá adoptar las medidas necesarias que vayan dirigidas a:

- a) Prevenir accidentes de trabajo, velando porque la maquinaria, el equipo y las operaciones de proceso tengan el mayor grado de seguridad y se mantengan en buen estado de conservación, funcionamiento y uso, para lo cual deberán estar sujetas a inspección y mantenimiento permanente;
- b) Prevenir enfermedades profesionales y eliminar las causas que las provocan;
- c) Prevenir incendios;
- d) Proveer un ambiente sano de trabajo;
- e) Suministrar cuando sea necesario, ropa y equipo de protección apropiados, destinados a evitar accidentes y riesgos de trabajo;
- f) Colocar y mantener los resguardos y protecciones a las máquinas y a las instalaciones, para evitar que de las mismas pueda derivarse riesgo para los trabajadores;
- g) Advertir al trabajador de los peligros que para su salud e integridad se deriven del trabajo;
- h) Efectuar constantes actividades de capacitación de los trabajadores sobre higiene y seguridad en el trabajo;

- i) Cuidar que el número de instalaciones sanitarias para mujeres y para hombres estén en proporción al de trabajadores de uno u otro sexo, se mantengan en condiciones de higiene apropiadas y estén además dotados de lavamanos;
- j) Que las instalaciones destinadas a ofrecer y preparar alimentos o ingerirlos y los depósitos de agua potable para los trabajadores, sean suficientes y se mantengan en condiciones apropiadas de higiene;
- k) Cuando sea necesario, habilitar locales para el cambio de ropa, separados para mujeres y hombres;
- l) Mantener un botiquín provisto de los elementos indispensables para proporcionar primeros auxilios.

Las anteriores medidas se observarán sin perjuicio de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Artículo 197 “bis”.- (Adicionado por el Artículo 2 del Decreto 35-98 del Congreso de la República). Si en juicio ordinario de trabajo se prueba que el empleador ha incurrido en cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) Si en forma negligente no cumple las disposiciones legales y reglamentarias para la prevención de accidentes y riesgos de trabajo;
- b) Si no obstante haber ocurrido accidentes de trabajo no adopta las medidas necesarias que tiendan a evitar que ocurran en el futuro, cuando tales accidentes no se deban a errores humanos de los trabajadores, si no sean imputables a las condiciones en que los servicios son prestados;
- c) Si los trabajadores o sus organizaciones le han indicado por escrito la existencia de una situación de riesgo, sin que haya adoptado las medidas que puedan corregirlas; y si como consecuencia directa e inmediata de una de estas situaciones especiales se produce accidente de trabajo que genere pérdida de algún miembro principal, incapacidad permanente o muerte del trabajador, la parte empleadora quedará obligada a indemnizar los perjuicios causados, con independencia de las pensiones o indemnizaciones que pueda cubrir el régimen de seguridad social.

El monto de la indemnización será fijado de común acuerdo por las partes y en defecto de tal acuerdo lo determinará el Juez de Trabajo y Previsión Social, tomando como referencia las indemnizaciones que pague el régimen de seguridad social.

Si el trabajador hubiera fallecido, su cónyuge supérstite, sus hijos menores representados como corresponde, sus hijos mayores o sus padres, en ese orden excluyente, tendrán acción directa para reclamar ésta prestación, sin necesidad de declaratoria de herederos o radicación de mortal.

Artículo 198.- Todo patrono está obligado a acatar y hacer cumplir las medidas que indique el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social con el fin de prevenir el acaecimiento de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

Artículo 199.- Los trabajos a domicilio o de familia quedan sometidos a las disposiciones de los dos artículos anteriores, pero las respectivas obligaciones recaen, según el caso, sobre los trabajadores o sobre el jefe de familia.

Trabajo de familia es el que se ejecuta por los cónyuges, los que viven como tales o sus ascendientes y descendientes, en beneficio común y en el lugar donde ellos habiten.

Artículo 200.- Se prohíbe a los patronos de empresas industriales o comerciales permitir que sus trabajadores duerman o coman en los propios lugares donde se ejecuta el trabajo. Para una u otra cosa aquéllos deben habilitar locales especiales.

Artículo 201.- Son labores, instalaciones o industrias insalubres las que por su propia naturaleza puedan originar condiciones capaces de amenazar o de dañar la salud de sus trabajadores, o debido a los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos. Son labores, instalaciones o industrias peligrosas las que dañen o puedan dañar de modo inmediato y grave la vida de los trabajadores, sea por su propia naturaleza o por los materiales empleados, elaborados o desprendidos, o a los residuos sólidos, líquidos o gaseosos; o por el almacenamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas, en cualquier forma que éste se haga.

El reglamento debe determinar cuáles trabajos son insalubres, cuáles son peligrosos, las sustancias cuya elaboración se prohíbe, se restringe o se somete a ciertos requisitos y, en general, todas las normas a que deben sujetarse estas actividades.

Artículo 202.- El peso de los sacos que contengan cualquier clase de productos o mercaderías destinados a ser transportados o cargados por una sola persona se determinará en el reglamento respectivo, tomando en cuenta factores tales como la edad, sexo y condiciones físicas del trabajador.

Artículo 203.- Todos los trabajadores que se ocupen en el manipuleo, fabricación o expendio de productos alimenticios para el consumo público, deben proveerse cada mes de un certificado médico que acredite que no padecen de enfermedades infecto-contagiosas o capaces de inhabilitarlos para el desempeño de su oficio. A este certificado médico es aplicable lo dispuesto en el artículo 163.

Artículo 204.- Todas las autoridades de trabajo y sanitarias, deben colaborar a fin de obtener el adecuado cumplimiento de las disposiciones de este capítulo y de sus reglamentos. Estos últimos deben ser dictados por el Organismo Ejecutivo, mediante acuerdos emitidos por conducto del Ministerio de Trabajo y Previsión Social, y en el caso del artículo 198, por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Artículo 205.- Los trabajadores agrícolas tienen derecho a habitaciones que reúnan las condiciones higiénicas que fijen los reglamentos de salubridad.

Fuente: Portal virtual del Congreso de la República consultado en el año 2013

2.2.3. Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del IGSS

Por medio de este reglamento el IGSS, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, establece cuales son las medidas de seguridad e higiene industrial que deben cumplir los patronos privados, el Estado, municipalidades e instituciones autónomas y semiautónomas, con el fin de proteger la vida de los empleados, su salud, su integridad corporal y mental; describe las obligaciones y prohibiciones de los patronos en seguridad e higiene industrial así como las medidas requeridas en diferentes ambientes de trabajo como: edificios, superficies, paredes, puertas, escaleras, ventanas, aberturas y zanjas, regula todo lo relacionado con: iluminación, limpieza, ventilación, temperatura, humedad, etc.

Norma además las actividades de mantenimiento y operación de máquinas, motores, equipo eléctrico; las medidas de seguridad e higiene que deben cumplir las empresas que manipulan sustancias peligrosas como: polvos, gases o vapores inflamables o insalubres.

Contempla la protección especial que debe poseer el empleado, los servicios sanitarios, lavamanos, duchas, dormitorios, etc., que deben poseer las empresas según su tamaño o actividad económica en que participen. Existen acuerdos, decretos y reglamentos que regulan actividades de producción en particular, la actividad pirotécnica está regulada por: un acuerdo de Junta Directiva del IGSS (No 143 Reglamento sobre condiciones de seguridad e higiene para elaboración, almacenamiento, expendio y empleo de artificios pirotécnicos) y uno de Gerencia, (28-86 Medidas de seguridad e higiene en el trabajo que se deben de observar en las fábricas de coheterillos, bomba triangular y luces de colores) dos Acuerdos Gubernativos (14-74 Reglamento para la importación, almacenaje, transporte y uso de explosivos para fines industriales y de los artefactos para hacerlos estallar y el 28-2004 Reglamento de la Actividad Pirotécnica) y un Decreto ley. (123-85 Ley de Especies Estancadas).

Adicionalmente se hace referencia que acuerdo con el Código de Trabajo en sus artículos 271, 272 y 273 en donde se estipulan las sanciones e infracciones que comentan en contra a las disposiciones de este Reglamento constituyen faltas de trabajo y Previsión Social.

Fuente: Portal virtual del IGSS consultado en el año 2013

2.2.4. Acuerdo No. 1401 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Acuerda:

Artículo 1. El instituto acuerda como "enfermedad profesional" a toda la que haya sido contraída como resultado inmediato, directo e indudable, de la clase de trabajo ejecutado por el trabajador, siempre que esa causa haya actuado sobre su organismo en forma lenta y continúa.

Artículo 2. Las intoxicaciones agudas o sobre agudas sufridas por un trabajador con ocasión de su trabajo, deben ser consideradas como "accidente tóxico" y cubiertas como tales por el reglamento sobre protección relativa a Accidentes en General.

Artículo 3. Para los fines estadísticos y de control a que se refiere el artículo 1 del acuerdo 410, el instituto ratifica, con base a su definición de enfermedad profesional, a las que se mencionen en el siguiente:

Cuadro de clasificación:

1. Enfermedad por ambiente de trabajo:

Aire viciado: anhídrido carbónico, óxidos de carbono, gases del escape.

Mala iluminación: defecto de luz, nistagmos de los mineros, exceso de luz, lesiones oculares.

Temperatura impropia: hemopatías.

Enfermedades por congelación: pie de inmersión, sabañones.

Hidropatías (humedad): mialgias y artralgias seudorreumáticas.

Enfermedades por presión atmosférica.

Baripatías (aire enrarecido): mal de montaña, mal de vuelo, aire comprimido, buzos y mineros.

Ruido industrial: trepidaciones (martillos neumáticos).

Trastornos del olfato (hiperosmia): por ambiente nauseabundo.

2. Enfermedades por material de trabajo:

Intoxicaciones: plomo, mercurio, arsénico, fosforo, aluminio, antimonio, azufre, cromo, cloro, cadmio, cobalto, cobre y sus mezclas (bronce, latón), zinc, cromo, flúor, manganeso, níquel, nitrógeno y derivados (amoníaco, ácido nítrico, nitroglicerina), oro, plata y yodo.

Hidrocarburos en general: petróleo (carbón de piedra).

Saturados: alcoholes (etílico, metílico).

Aldehídos: formol, ácido cianhídrico, tetracloruro de carbono, tetracloroetano, fenol (fenolismo), naftalina, antraceno, nitrobenzol, ácido pícrico.

Aminoderivados: anilina.

(Acuerdo 1401 completo en (http://www.igssgt.org/pdfs/Ley/inciso_6/ACUERDO%20NUMERO%201401.pdf))

Fuente: Portal virtual del IGSS consultado en el año 2013

2.2.5. Acuerdo No. 1002 Reglamento Sobre Protección Relativa a Accidentes

Artículo 7. Los beneficios en materia de prevención de accidentes, la promoción de la salud ocupacional y la seguridad en el trabajo, se orientan en general, al reconocimiento, evaluación y control de los riesgos, a la promoción y mantenimiento de las mejores condiciones y medio ambiente de trabajo, al desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas en el individuo y la comunidad laboral, en relación con los problemas que de dichas condiciones se derivan y a la búsqueda de su solución.

Dichas actividades se desarrollarán en forma coordinada con el sector público o con el sector privado, así como con la plena participación de la comunidad empresarial y laboral.

Para cumplir con los objetivos anteriores, el instituto elabora planes de aplicación gradual tomando en cuenta los recursos presupuestarios y el personal a su servicio, la capacidad económica de las empresas, los distintos casos ocurrentes y, en general, las condiciones del medio en que se van a aplicar.

Artículo 8. Las actividades de prevención de accidentes, la promoción de la salud ocupacional, la higiene y la seguridad en el trabajo, comprenden:

a) En cuanto a organización empresarial: asesoría, supervisión de la creación y funcionamiento de comités o comisiones de higiene y seguridad en el trabajo y formaciones de monitores empresariales.

b) Vigilancia epidemiológica traducida en:

- Apoyo en la detección de riesgos ocupacionales del medio ambiente, físicos, químicos, biológicos, de carga física, mental y psicológica, así como de naturaleza ergonómica.

- Vigilancia de los accidentes en general y de sus causas, así como de las enfermedades ocupacionales.

- Vigilancia del saneamiento básico industrial, y de los efectos sobre medio ambiente. Asesoría, vigilancia y control en el uso y manejo de agroquímicos y químicos industriales.

c) Asesoría y vigilancia sobre el control, atenuación y supresión de los riesgos ocupacionales.

- d) Información, formación y capacitación a la comunidad empresarial sobre higiene, seguridad, salud ocupacional, así como de las condiciones del medio ambiente de trabajo.
- e) Investigación y divulgación en materia de higiene, salud ocupacional así como de las condiciones y de medio ambiente de trabajo.
- f) Asesoría y supervisión y control a los servicios de la medicina empresarial.

Estos beneficios se otorgan en conformidad con el Reglamento General de Higiene y Seguridad en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Artículo 9. Para los efectos tanto de la prevención de accidentes, como de la promoción de la salud ocupacional y la higiene y la seguridad en el trabajo, el instituto oirá al patrono dentro de un plazo prudencial que se le fije para el efecto, y en función de las condiciones económicas y demás circunstancias de cada empresa o lugar de trabajo, determinará cuales de las normas siguientes deben ser observadas por el patrono:

- a) Obligación de velar personalmente o por medio de su representante, porque se cumplan las instrucciones de seguridad e higiene en el trabajo, que imparta el instituto. Dichas instrucciones serán llevadas a la práctica en un plazo no mayor a tres meses, tomando en cuenta el costo y dificultad de aplicar en cada caso concreto el contenido de aquellas.
- b) Nombramiento por cuenta del patrono de uno o más monitores de seguridad e higiene en el trabajo, en un plazo no mayor a tres meses, en cuyo plazo los monitores quedan obligados a participar estrechamente con el instituto en la forma que este lo solicite. La disposición anterior regirá para cualquier tipo de empresa sin perjuicio de los inspectores de seguridad e higiene en el trabajo que contrate el instituto para que presten sus servicios, temporal o permanentemente, a tiempo parcial o completo quien debe realizar sus funciones con sujeción a lo que prescriben los reglamentos e instructivos del instituto.

c) Creación y mantenimiento en la empresa o lugar de trabajo, de una o más organizaciones de seguridad e higiene en el trabajo, que pueden consistir en comités de seguridad e higiene, comisiones de seguridad e higiene y/o monitores de seguridad e higiene. Y,

d) Propiciar y participar en los procesos de capacitación en materia de seguridad e higiene en el trabajo del personal de la empresa, dando las facilidades para que puedan asistir a las actividades, de capacitación, ya sea en el lugar de trabajo o fuera de el en el horario contratado.

Artículo 10. Los comités y comisiones de seguridad e higiene en el trabajo se integran por representantes del patrono y los trabajadores, en igual número. Sus funciones las desempeñan especialmente durante la jornada ordinaria de trabajo sin deducción del salario.

El nombramiento de los representantes de los trabajadores, será hecho por estos por medio de elección.

Artículo 11. Son atribuciones mínimas de las organizaciones de seguridad e higiene en el trabajo, las siguientes:

a) Recomendar normas e impartir instrucciones con el fin de prevenir y dar protección contra en acaecimiento de accidente de trabajo y enfermedades profesionales.

b) Velar porque se mantengan las mejores condiciones de higiene y seguridad en cada lugar de trabajo.

c) Cuidar por el buen estado de las máquinas y herramientas de trabajo.

d) Llevar un registro de los accidentes ocurridos y de sus causas.

e) Efectuar prácticas asistenciales de emergencia (primeros auxilios) con el personal de trabajo, para casos de accidentes.

f) Difundir los principios y prácticas de seguridad e higiene en el trabajo, mediante simulacros, conferencias, carteles, incentivos al personal y en cualquier otra forma, para lo cual el instituto les dará la cooperación que les sean posibles.

g) Recomendar al patrono que corrija disciplinariamente a los trabajadores que no cumplan las indicaciones sobre seguridad e higiene en el trabajo.

h) Presentar anualmente al instituto un informe escrito de las labores realizadas durante el año.

La gerencia del instituto emitirá un instructivo que contenga las normas relativas al funcionamiento de las organizaciones de seguridad e higiene en el trabajo.

Artículo 12. Todo patrono debe cumplir en su empresa las disposiciones y recomendaciones que el instituto le dicte sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Artículo 13. Con fines preventivos todo afiliado debe someterse en cualquier momento a los exámenes médicos que determine el instituto.

Primeros auxilios:

Artículo 14. Los patronos deben suministrar los medios para que se presten los primeros auxilios a la víctima de un accidente que ocurra dentro de su empresa, y quedan obligados a mantener en cada centro de trabajo un botiquín de emergencia así como el personal adiestrado para usarlos, al efecto el instituto colaborará en su capacitación.

El botiquín estará equipado de acuerdo con las normas que dicte la institución, tomando en cuenta el número de trabajadores de cada empresa, la naturaleza de esta, el grado de peligrosidad y posibilidades económicas. Acuerdo 1002 ver en (<http://www.igssgt.org/pdf/inciso6/1002.pdf>) consultado en el año 2013

Fuente: Portal virtual del IGSS consultado en el año 2013

2.3. Conceptos básicos de la Seguridad e Higiene Industrial

2.3.1. Programa de seguridad e higiene

Es un conjunto de medidas y acciones encaminadas a fortalecer la gestión de seguridad e higiene para minimizar accidentes y enfermedades en el lugar específico de trabajo.

2.3.2. La Higiene del trabajo

Conocida tradicionalmente como higiene industrial o higiene laboral se le define como, “el conjunto de técnicas no médicas cuyo principal fin es modificar el ambiente de trabajo, evitando de este modo, la agresividad del mismo para la salud de las personas y por lo tanto, evita la aparición de enfermedades. Este concepto enfatiza en que la higiene del trabajo engloba un conjunto de técnicas no médicas; es decir que, no se involucra directamente en la conservación de la salud de las personas, porque esta actividad le corresponde a la medicina del trabajo, pero, sí evita la aparición de enfermedades mediante un control de contaminantes higiénicos que están presentes en un ambiente laboral, siendo estos: humo, polvo, gases, ruido, entre otros.

2.3.3. Seguridad industrial

Es la aplicación de técnicas para la reducción de riesgos, control y eliminación de los accidentes, e incidentes de trabajo. La seguridad industrial es un factor importante que debe ser tomado en cuenta para cualquier organización; esto con el fin de evitar accidentes laborales, y por consiguiente minimizar los denominados “gastos de la inseguridad”; es decir, los gastos que se originan con posterioridad a la ocurrencia de un accidente.

2.3.4. Accidente de trabajo

Un accidente de trabajo o laboral “Es toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute o por cuenta ajena”. Un accidente de trabajo es un acontecimiento que surge inesperadamente, que no se planifica ni se desea, y trae como consecuencia, en primer lugar, lesiones al trabajador y en segundo, desembolsos económicos; así como retrasos en la producción.

2.3.5. Incidente

Es todo suceso no deseado, o no intencionado, que bajo circunstancias muy poco diferentes podría ocasionar pérdidas para las personas, la propiedad o los procesos.

2.3.6. Organización de seguridad e higiene

Consiste en ordenar, coordinar y asignar tareas que deben realizarse de modo que se cumpla con la máxima eficacia. Incluye actividades como estructurar una organización para la seguridad y asignar funciones.

2.3.7. Condición de trabajo

Se define como “Cualquier característica del mismo que pueda tener influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador”.

2.3.8. Infraestructura

Abarca todo lo relativo a dimensiones del local, características del suelo, techo, paredes, gradas, ventanas, puertas de acceso, ancho de los pasillos o vías de circulación de personas o vehículos, y peculiaridades de la instalación eléctrica.

2.3.9. Señalización de seguridad

Se entiende por señalización de seguridad y salud la que, referida a un objeto, una actividad o una situación determinada proporciona una indicación u obligación relativa a la seguridad o salud en el trabajo mediante señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

La señalización para llevarse a cabo deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Atraer la atención del usuario
- b. Dar a conocer el riesgo con suficiente antelación
- c. Interpretación clara del verdadero riesgo
- d. Saber lo que tiene que hacerse en cada caso concreto

En la lucha por la erradicación del riesgo laboral se debe actuar:

- a. Sobre el agente material, mediante resguardos o dispositivos de seguridad (protección colectiva).
- b. Directamente sobre el operario (protección personal).
- c. Informando o reforzando el uso de las técnicas anteriores, mediante las normas y la señalización.

La Señalización según su aplicación:

- a. De prohibición: prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro.
- b. De obligación: obligan a un comportamiento determinado.
- c. De información: proporcionan una indicación de seguridad o de salvamento.

2.3.10. Incapacidad Temporal

Se entiende por incapacidad temporal, aquella que según el cuadro agudo de la enfermedad que presente el afiliado al sistema general de riesgos profesionales, le impide desempeñar su capacidad laboral por un tiempo determinado.

2.3.11. Ruido

“Es cualquier sonido no deseado y/o desagradable, que puede llegar a provocar alteraciones fisiológicas o de índole social”. Para expresar el nivel de ruido se usa el decibelio (siglas db), que es una unidad sin dimensiones, que va en escala ascendente a partir de 0 decibeles 11

“El criterio ISO fija el máximo de exposición permisible al ruido, en 90 db(A) semanas de 40 horas, (5 días a 8 horas)” (21:101); este valor no representa el límite de lo tolerable, sino la frontera a partir de la cual se deben tomar medidas de seguridad obligatorias, para reducir la exposición de un trabajador expuesto. Para aquellos casos en que se ubique entre 80 y 90 decibeles, es necesario implementar disposiciones preventivas tales como, dar protección auditiva al trabajador, y realizar exámenes de audiometría; según recomendaciones de entidades como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Comisión Europea (CE), La American Conference Industrial Hygienists, entre otras.

2.3.12. Vibración

Es todo movimiento transmitido al cuerpo humano por estructuras sólidas capaz de producir un efecto nocivo o cualquier tipo de molestia. El fenómeno se caracteriza por la amplitud del desplazamiento de las partículas, su velocidad y su aceleración. Frecuentemente se asocia la exposición a las vibraciones con la exposición al ruido en los procesos industriales ya que por lo general ambos se originan en la misma operación y se trata de desplazamientos oscilatorios dentro del campo de las frecuencias infrasonoras y parcialmente sonoras. Sin embargo los efectos que se producen a raíz de una exposición al ruido y a las vibraciones son completamente diferentes en su naturaleza.

2.3.13. Iluminación

“Es el efecto que produce la luz al posarse en cualquier superficie. Se manifiesta de dos formas: natural que son ondas luminosas generadas por el sol y artificial que se produce con ayuda de otras fuentes de energía.

2.3.14. Ventilación

“Es un proceso que consiste en renovar el aire de un recinto a fin de evitar malos olores y extraer contaminantes presentes en un ambiente de trabajo como humo o polvo”

2.3.15. Protección personal

“Es una medida de seguridad constituida por aquellos elementos que utiliza el trabajador con el objeto de disminuir o evitar las lesiones o pérdidas de salud susceptibles de ser originadas por los accidentes y exposiciones a enfermedades personales”.

2.3.16. Riesgo Laboral u Ocupacional

Es la posibilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo, que puede ser generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente.

2.3.17. Preparación para emergencias

“Es una medida técnica clásica de las que pueden evitar la gravedad de las consecuencias, con resultados que pueden representar el futuro ser o no ser de la empresa una vez sucedido el accidente”.

2.3.18. Capacitación de seguridad

“Es una actividad que consiste en formar o preparar a los trabajadores para que puedan realizar actividades o trabajos concretos como: brindar primeros auxilios, sofocar un incendio, realizar un trabajo de forma correcta y segura, asimismo, lo instruye para que responda eficazmente ante una situación de emergencia”

2.3.19. Servicios de bienestar social

“Son servicios que el patrono brinda a sus trabajadores, por ejemplo: una clínica médica, agua para consumo humano de buena calidad, espacio físico para el descanso y consumo de alimentos, actividades de recreación o deportivas”. Entonces, se puede decir que, los servicios de bienestar social son esenciales porque favorecen la higiene, el orden, la salud, mejoran el estado de ánimo, la motivación y por ende existe una mejor satisfacción en los trabajadores; lo que se traduce en incremento de la productividad.

2.3.20. Incendio

“Se conoce como el fuego de grandes dimensiones que abraza todo aquello que en principio no está destinado a arder. Por tanto, el elemento básico de los incendios es el fuego, que se define como la combustión que se manifiesta con desprendimiento de luz, calor intenso y generalmente, llamas”. Para que se inicie un fuego se necesita de la presencia de 3 elementos que unificados se conocen como *Triángulo de fuego*, siendo los siguientes: el oxígeno de la atmósfera, el calor que es un fenómeno físico y el material combustible

Hay distintas clases de fuego en función del tipo de combustible, en esta oportunidad únicamente se mencionarán 2 clasificaciones:

- “Fuego clase A: combustión de materiales sólidos que al quemar producen brasas y cenizas. Ejemplos a citar son la combustión de madera, el papel en todas sus presentaciones y paja.
- Fuego clase E: son los que se producen por causa de la electricidad

2.3.21. Administración de riesgos

La administración de riesgos abarca identificación, análisis y administración de las condiciones potenciales de desastre. El riesgo es imprevisible, pero probable.

Además del sistema de protección contra incendios (aparatos portátiles, hidrantes sistemas automáticos), la administración de riesgos exige un esquema de pólizas de seguro contra fuego y lucro cesante, como medio complementario de asegurar el patrimonio y el avance de la empresa.

2.3.22. Ergonomía

Es la disciplina científica que estudia el hombre en actividad de trabajo, para comprender los compromisos cognitivos, físicos y sociales necesarios para el logro de los objetivos económicos, de calidad, de seguridad y de eficiencia de un sistema de producción. El objetivo de la ergonomía es transformar esta situación, mejorando las condiciones de trabajo y preservando la salud mental, física y psicológicamente del trabajador sin afectar los objetivos económicos de la empresa.

La ergonomía preventiva es el área de la ergonomía que trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Dentro de sus principales actividades se encuentra el estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral, análisis de las tareas, como es el caso de la biomecánica y fisiología para la evaluación del esfuerzo y la fatiga muscular, determinación del tiempo de trabajo y descanso, etc.

2.3.23. Manejo de sustancias corrosivas

Es una sustancia que puede destruir o dañar irreversiblemente otra superficie o sustancia corrosiva la cual entra en contacto. Los principales peligros para las personas incluyen daño en los ojos, piel y tejido debajo de la piel; la inhalación o ingestión de una sustancia corrosiva puede dañar las vías respiratorias y conductos gastrointestinales.

2.3.24. Plan de contingencia

Plan que contiene las medidas técnicas, humanas y organizativas necesarias para garantizar la continuidad del negocio y las operaciones de una compañía.

- El plan de respaldo. Contempla las contramedidas preventivas antes de que se materialice una amenaza. Su finalidad es evitar dicha materialización.
- El plan de emergencia. Contempla las contramedidas necesarias durante la materialización de una amenaza, o inmediatamente después. Su finalidad es paliar los efectos adversos de la amenaza.
- El plan de recuperación. Contempla las medidas necesarias después de materializada y controlada la amenaza. Su finalidad es restaurar el estado de las cosas tal y como se encontraban antes de la materialización de la amenaza.

2.3.25. Higiene en el trabajo

Conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan.

Está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: el hombre - y su ambiente de trabajo, es decir que posee un carácter eminentemente preventivo, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del empleado, evitando que éste enferme o se ausente de manera provisional la Higiene Operativa debe actuar sobre los diferentes factores que intervienen en el proceso en el orden que sigue:

1. Foco emisor del contaminante
2. Medio de difusión del contaminante

3. Trabajadores expuestos

2.3.26 Mitigación de riesgos

Son medidas tomadas con anticipación al desastre, con el ánimo de reducir o eliminar su impacto sobre la sociedad y Medio Ambiente.

2.3.27 Alerta

Es el estado anterior a la ocurrencia de una emergencia, declarado con el fin de tomar precauciones específicas debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento destructivo.

2.3.28 Botiquín

Es el recurso básico para las personas que prestan primeros auxilios. Debe contener antisépticos, material de curación, vendajes, tijeras, linternas y si se necesita, una camilla.

2.3.29 Costos de los accidentes de Trabajo

Tienen dos tipos de costos: los directos, que son causados por indemnizaciones, asistencia médica y hospitalaria y los indirectos, que son los gastos de fabricación y todos aquellos cuya incidencia varía según la industria.

2.3.30 Evacuación

Es el conjunto de procedimientos y acciones mediante las cuales se protege la vida e integridad de las personas en peligro al llevarlas a lugares de menor riesgo. Sus fases son: detección, alarma y evacuación. Las acciones prioritarias en una evacuación son: retirar a las personas, orientarlas, auxiliarlas, evitar el pánico y vigilar las instalaciones.

2.3.31 Factores de riesgo: Es la existencia de elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo

2.3.32 Primeros auxilios: Son las medidas o cuidados adecuados que se ponen en práctica y se suministran en forma provisional a quien lo necesite, antes de su atención en un centro asistencial. Para asegurar la atención oportuna y eficaz en primeros auxilios se requiere capacitación y entrenamiento.

Capítulo 3

3. Marco Metodológico

3.1 Descripción del método:

Dentro de este capítulo se muestra la metodología aplicada en la Propuesta del Plan de Seguridad e Higiene Industrial en una Entidad Gubernamental, como se mencionan en los objetivos de este trabajo.

El objeto de la investigación descriptiva consiste en evaluar ciertas características de una situación particular en uno o más puntos del tiempo. Es tipo de investigación se analizan los datos reunidos para descubrir así, cuales son las variables que están relacionadas entre sí.

La Investigación Descriptiva, describe una situación, fenómeno, proceso o hecho social para formular, en base a esto, hipótesis precisas. Este método implica la recopilación y presentación sistemática de datos para dar una idea clara de una situación actual de la Entidad en donde se propuso el plan de Seguridad e Higiene Industrial. La ventaja que se tiene en este estudio es que la metodología es fácil y de corto tiempo.

3.2 Pasos Metodológicos (muestreo aleatorio simple)

3.2.1 Selección de la muestra

Como se ha mencionado en el desarrollo de esta propuesta; se determino una población de 500 trabajadores, los cuales desarrollan sus actividades en los 5 niveles y el sótano del Edificio Administrativo del Entidad Gubernamental.

Estadísticamente se aplico la fórmula N para sacar a nuestro número de personas encuestadas.

- N = Total de la población
- $Z_a^2 = 1.96^2$ (la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- $q = 1 - p$ (en este caso 1-0. = 0.95)
- d = precisión (5%).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Fuente: documento de apoyo Lic. Robles

3.3.2. Cálculo de la Muestra

$$n = \frac{500 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (500 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5} = \frac{480.20}{2.2079} = 217.4917 \quad \underline{\underline{217 \text{ encuestados}}}$$

Respuesta del cálculo:

- N = 500 trabajadores
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.5)
- q = 1 – p (en este caso 1-0. = 0.95)
- d = precisión (5%).

La población total fue de 500 trabajadores, los cuales son distribuidos entre los 5 niveles y el sótano del Edificio Administrativo del Entidad Gubernamental. Según el resultado de la aplicación de la formula el resultado fue de 217.49, redondeando el resultado nuestro total de personas encuestadas será de 217 empleados

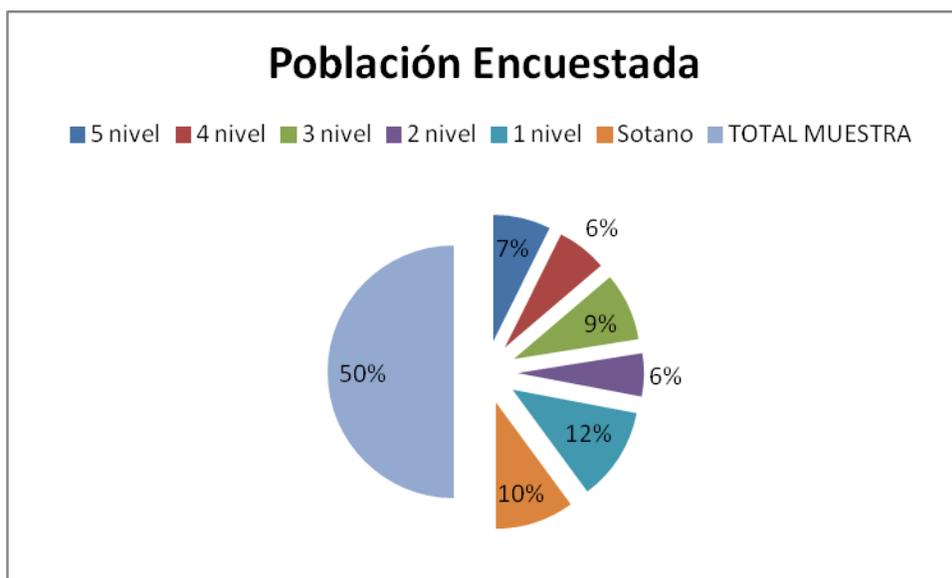
El objetivo central del estudio es evaluar las necesidades mínimas de Seguridad e Higiene Industrial que se tienen en la instalación administrativa.

Capítulo 4

4.1 Presentación de Resultados

A continuación se presentan en forma gráfica los resultados del trabajo de campo, con su respectivo análisis e interpretación de los mismos, el cual fue dirigido al personal de la Institución.

Grafica No. 1

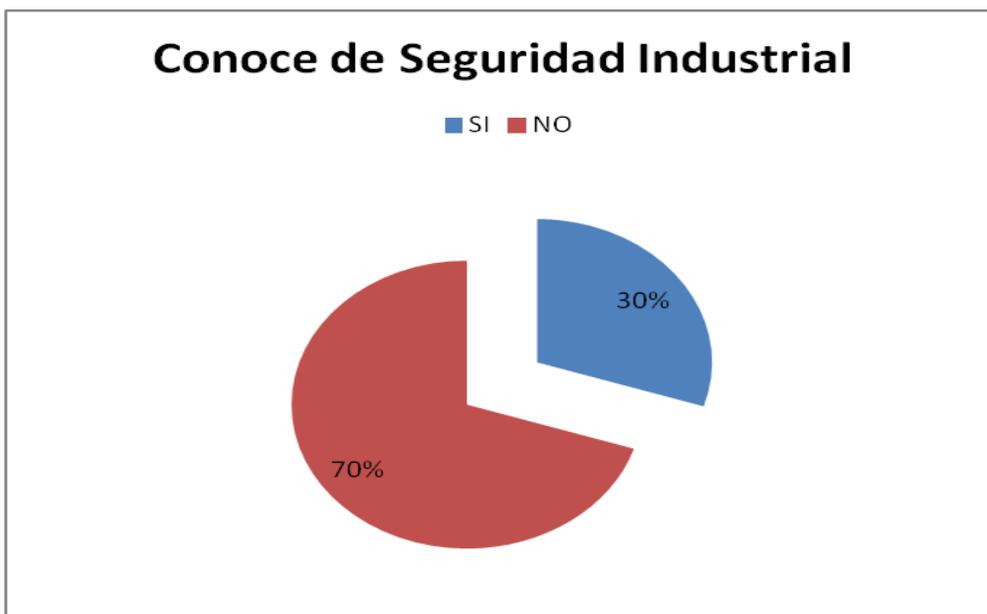


Fuente: Elaboración propia, año 2014.

La muestra seleccionada fue distribuida por los niveles del Edificio Administrativo de la siguiente manera:

NIVELES	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
5 nivel	16	17	33
4 nivel	14	10	24
3 nivel	19	10	29
2 nivel	12	30	42
1 nivel	26	17	43
Sotano	22	24	46
TOTAL MUESTRA	109	108	217

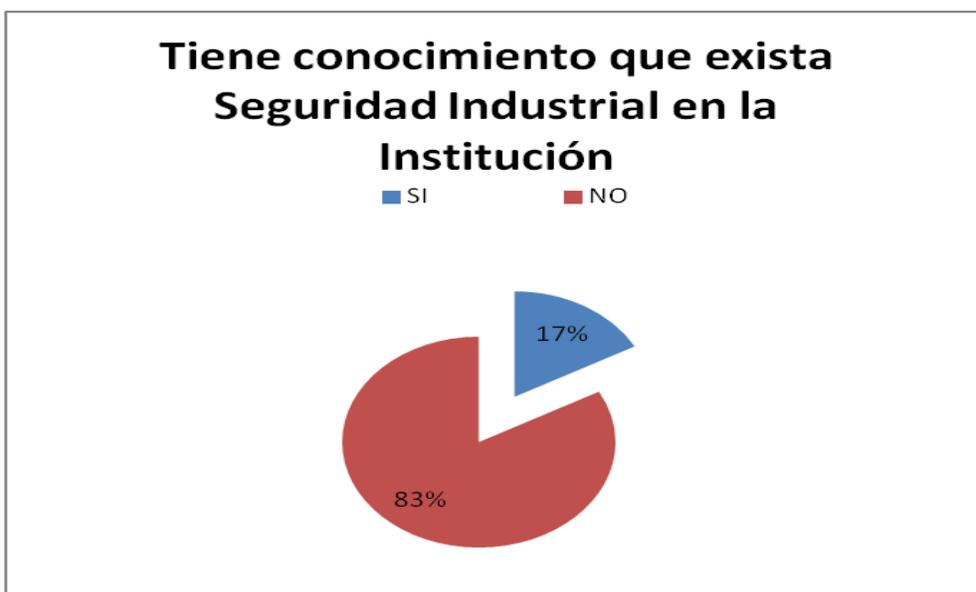
Gráfica 1



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 70% respondió que desconoce el tema y el 30% lo ha escuchado y conoce.

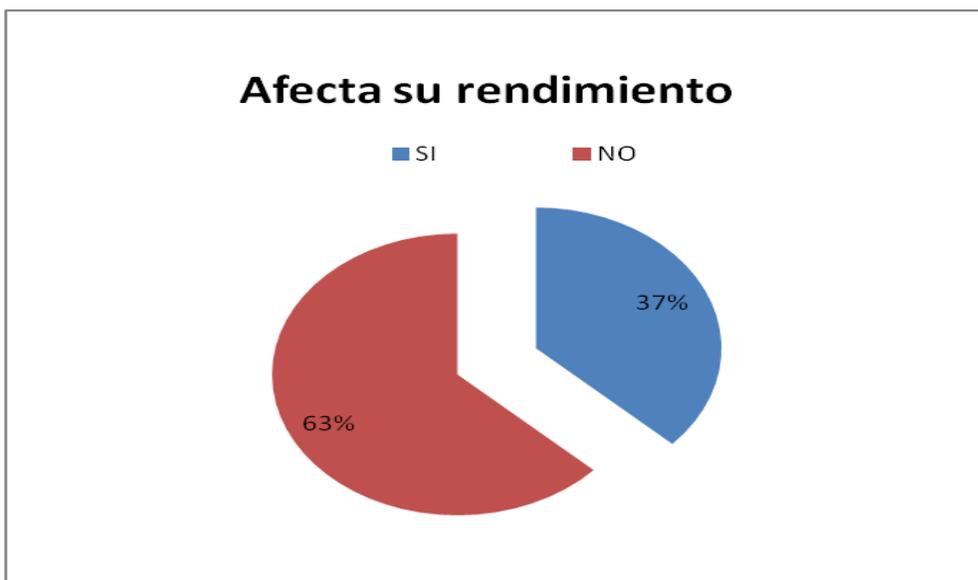
Gráfica 2



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 83% no tienen conocimiento y el 17% respondió que si tienen conocimiento del tema.

Grafica 3



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 63% no les afecta y el 37% respondió que si les afecta.

Gráfica 4



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 77% creen que es necesaria y el 23% cree que no lo es.

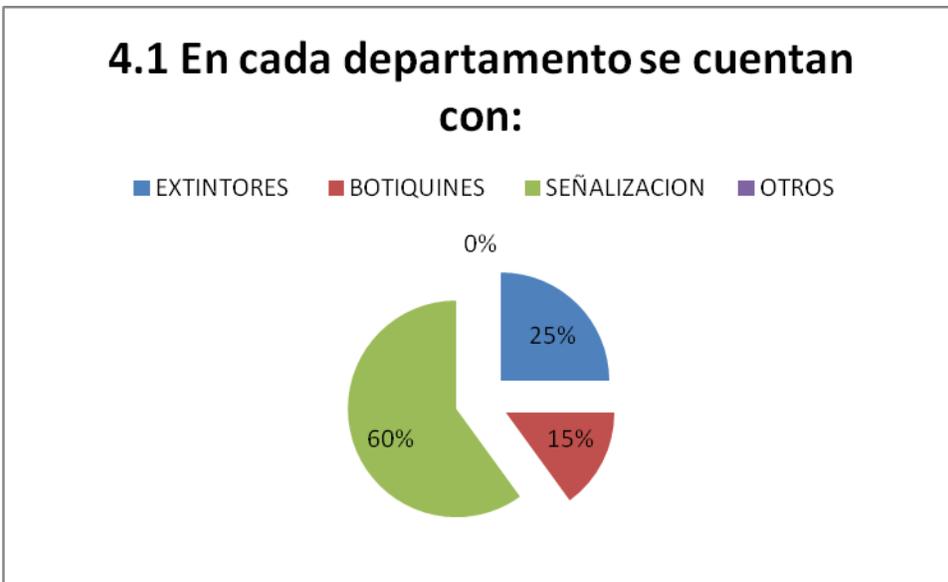
Gráfica 4



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 93% respondió que no hay el equipo necesario y el 7% dijo que sí.

Gráfica 5.1

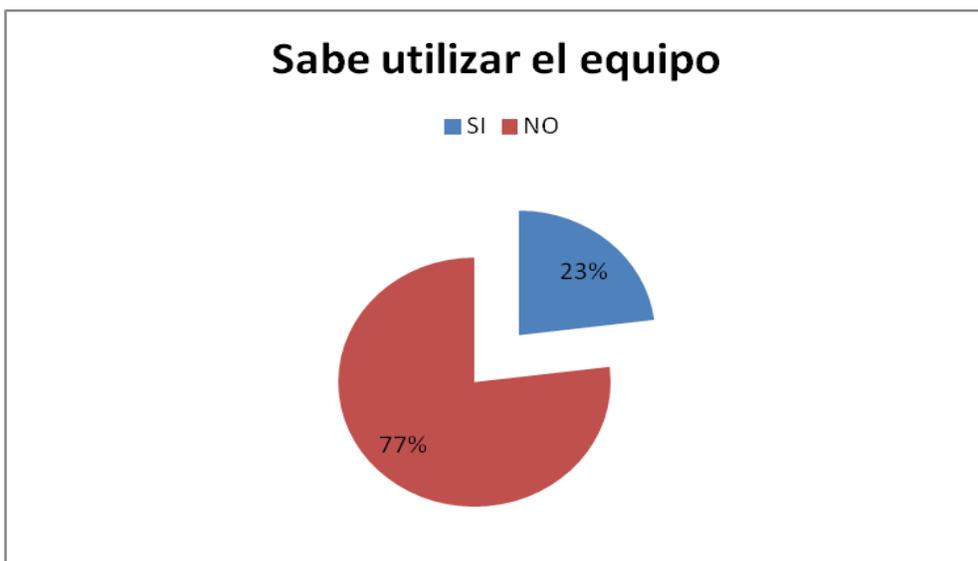


Fuente: Elaboración propia, año 2014.

Representado gráficamente con lo que se cuenta:

EXTINTORES	BOTIQUINES	SEÑALIZACIÓN	OTROS
5	3	12	0

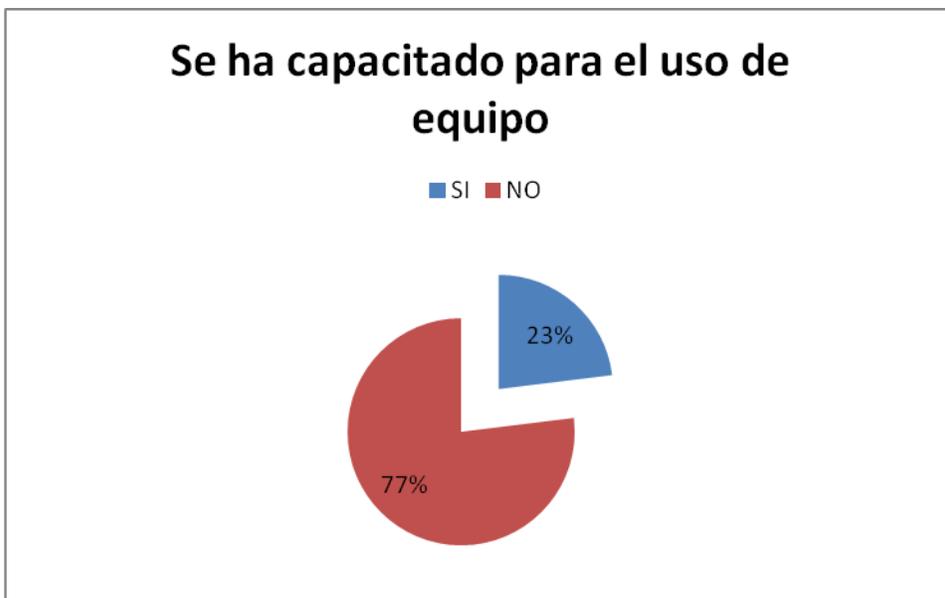
Gráfica 6



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 77% no sabe utilizar el equipo que existe y el 23% más de alguna vez lo utilizó.

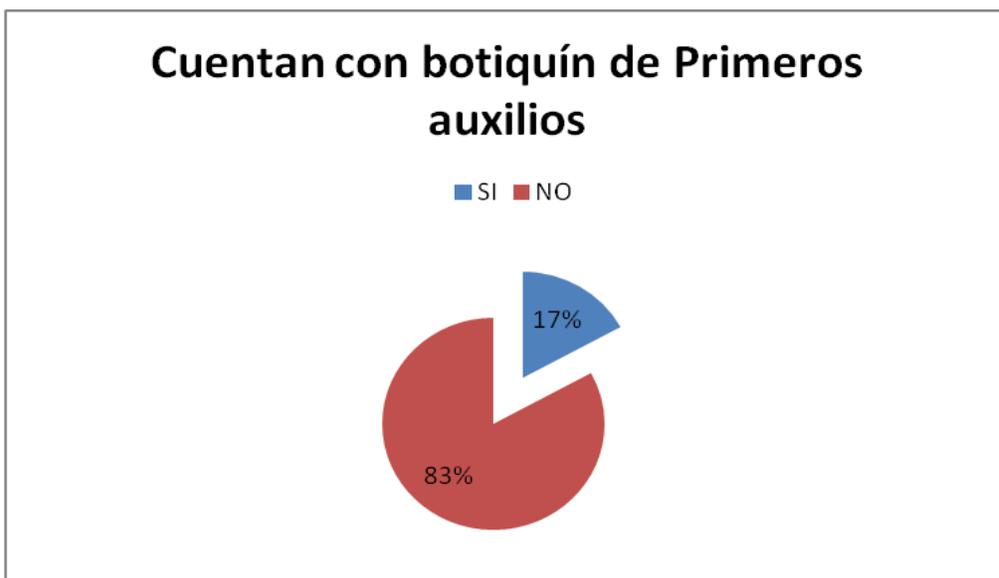
Gráfica 7



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 77% nunca ha recibido capacitación alguna del uso del equipo y el 23% si ha recibido inducción.

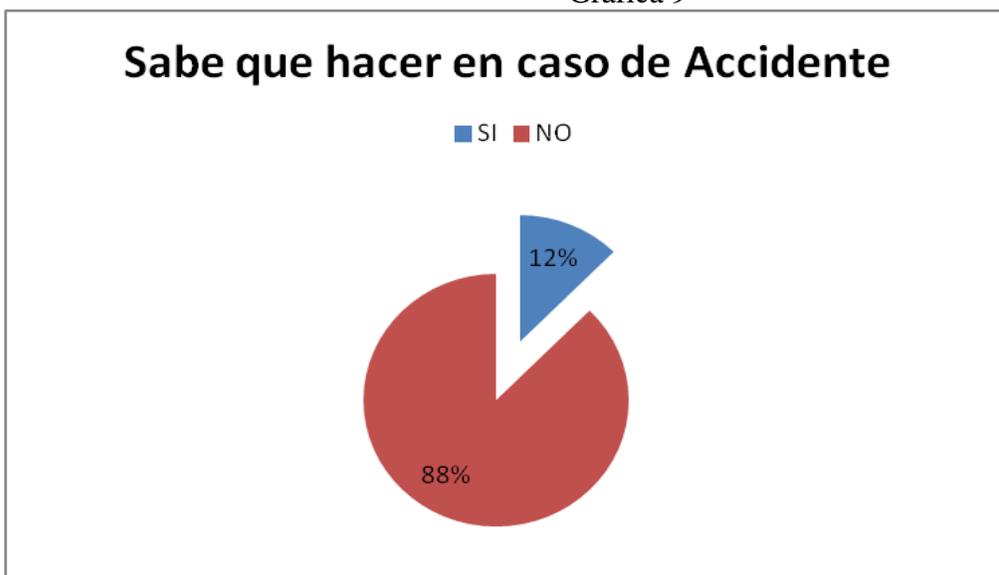
Gráfica 8



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 83% no lo tienen en sus oficinas y el 17% mantiene uno en caso de emergencias.

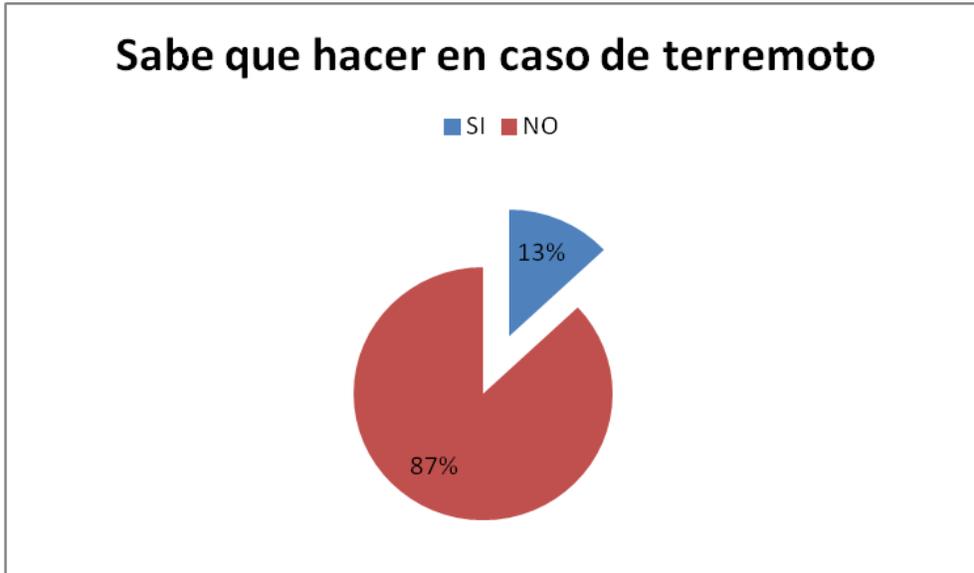
Gráfica 9



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 88% no saben que hacer en el caso de Accidente y el 12% si saben actuar.

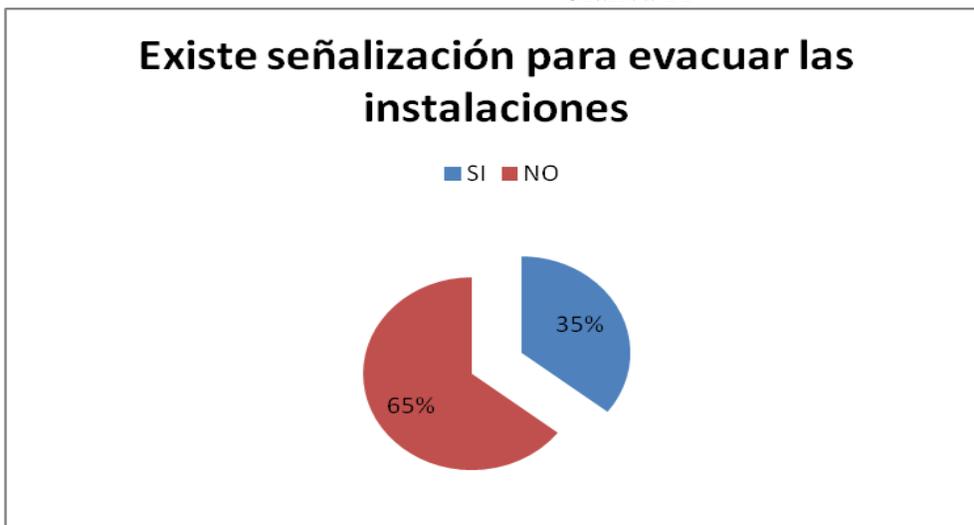
Gráfica 10



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 87% no saben que hacer en el caso de Terremoto y el 13% si saben actuar.

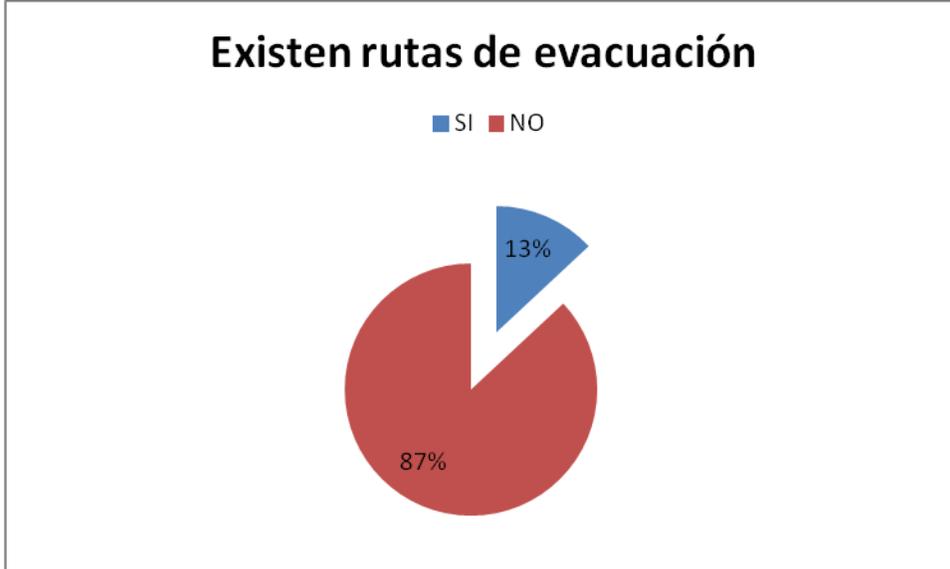
Gráfica 11



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 65% si lo ha tenido a la vista, mientras el 35% nunca lo ha visto.

Gráfica 12



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 87% lo desconocen, mientras el 13% las ha utilizado.

Gráfica 13



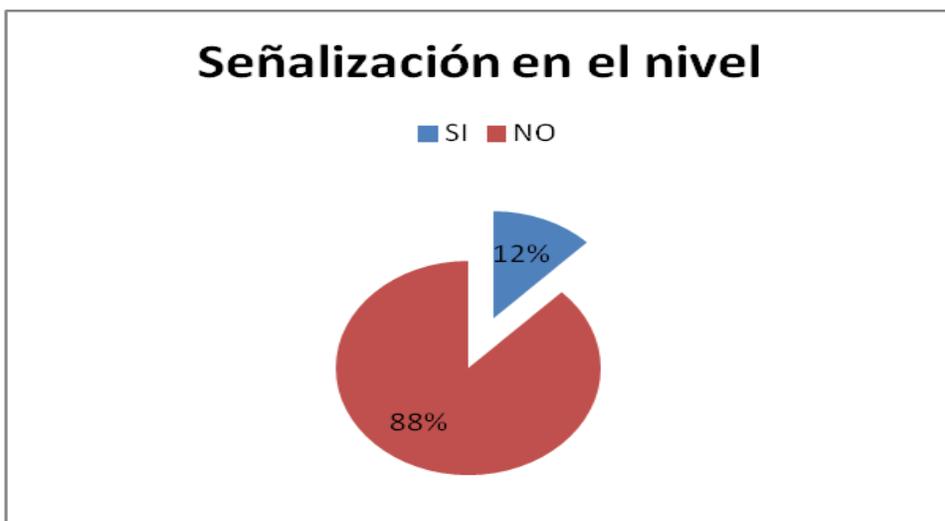
Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 92% lo desconocen, mientras el 8% han escuchado como se actuaría.

Cuestionario 2.

A continuación se presentan en forma gráfica los resultados del trabajo de campo, con el respectivo análisis e interpretación. Dirigido a los colaboradores y Jefaturas

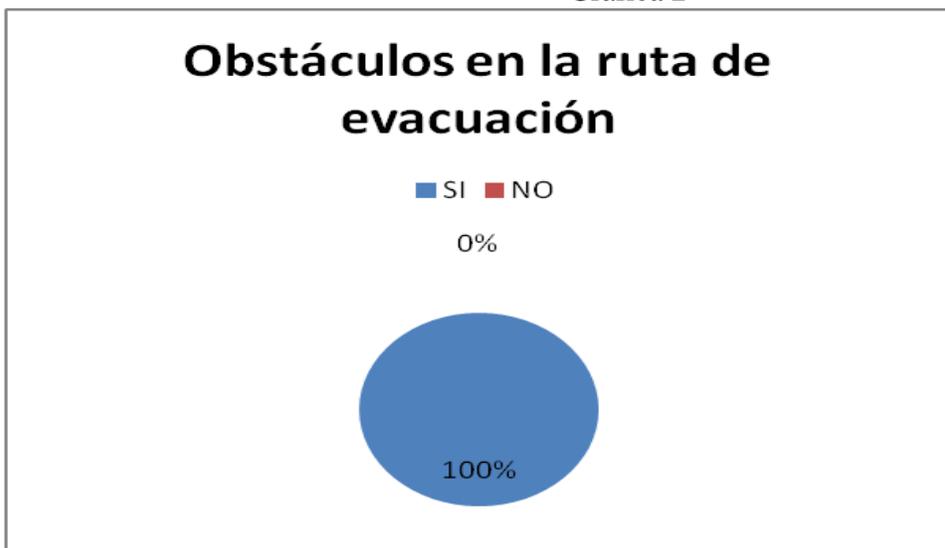
Gráfica 1



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 88% respondió que no y el 12% dijo que sí.

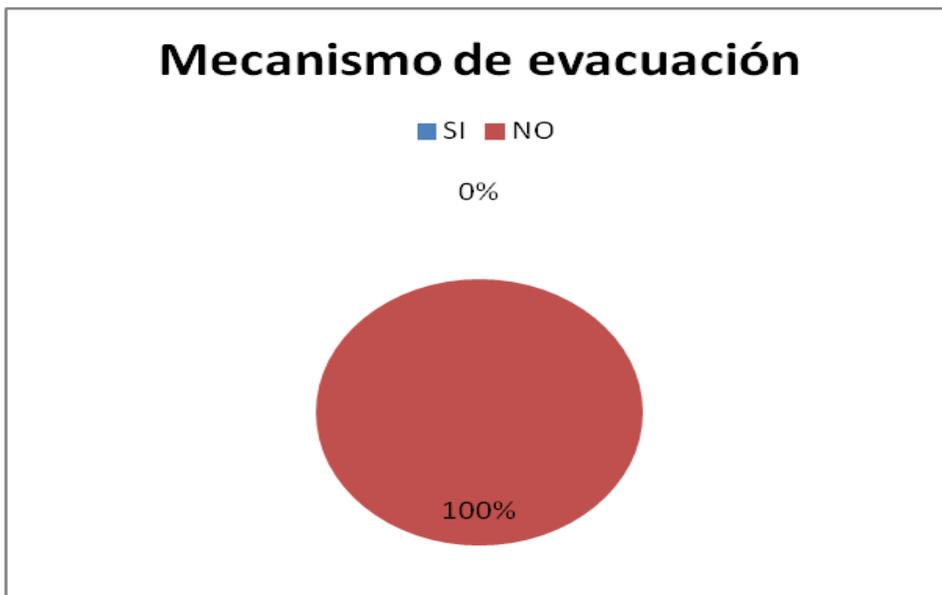
Gráfica 2



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

La totalidad del personal respondió que sí.

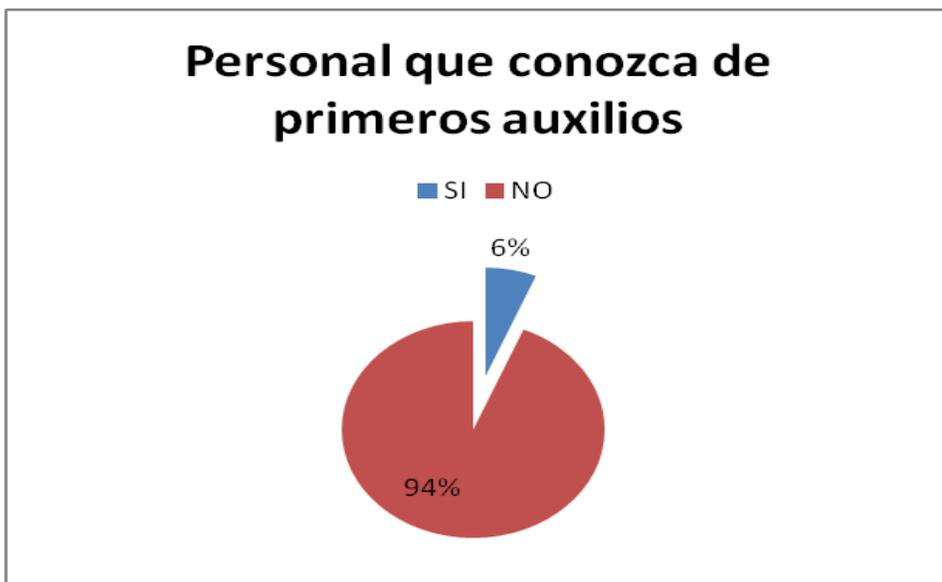
Gráfica 3



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

La totalidad del personal desconoce si existe.

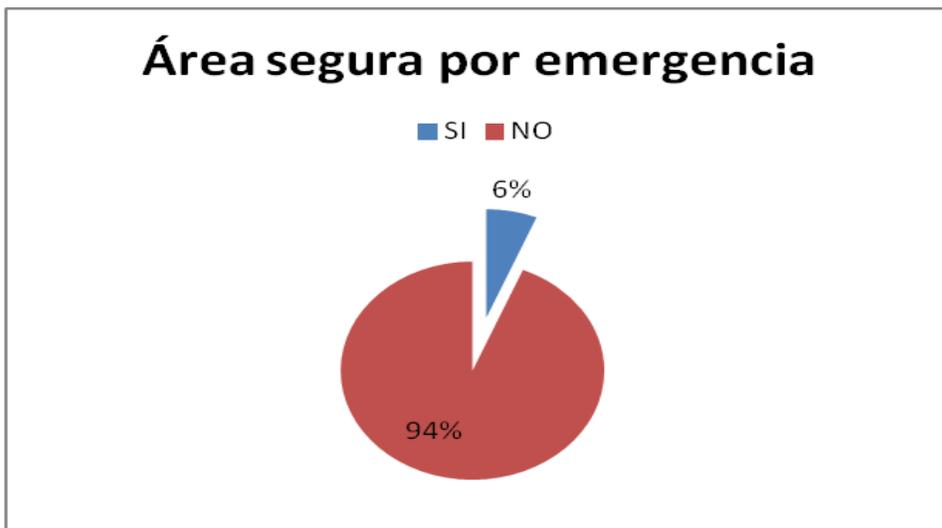
Gráfica 4



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 94% no los tiene, mientras que el 6% si.

Gráfica 5



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 94% desconoce si existe, mientras que el 6% tiene idea.

Área de Higiene Industrial

Gráfica 6



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 94% cuenta con iluminación aceptable, mientras que el 6% respondió que no.

Gráfica 7



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 89% cuenta con ventilación aceptable, mientras que el 11% respondió que no.

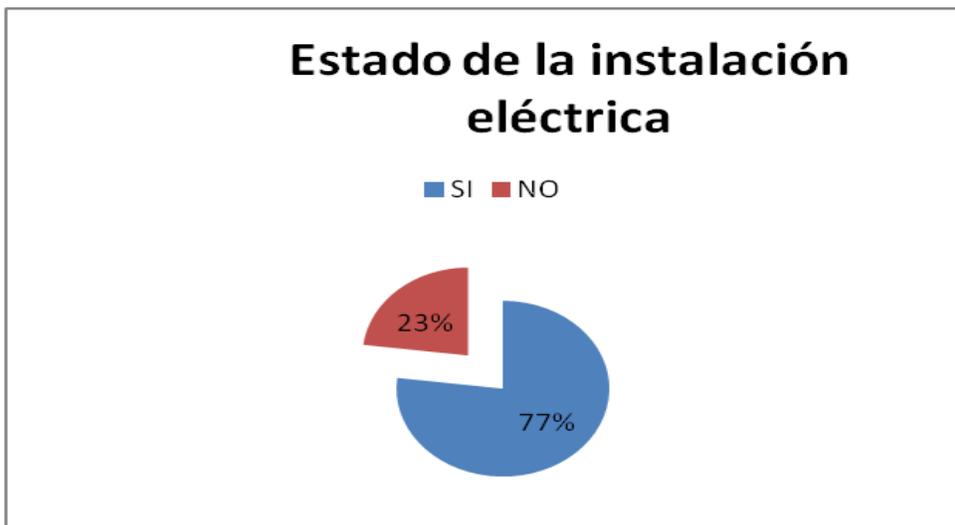
Gráfica 8



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 92% cuenta con área de sanitarios aceptable, mientras que el 8% respondió que no.

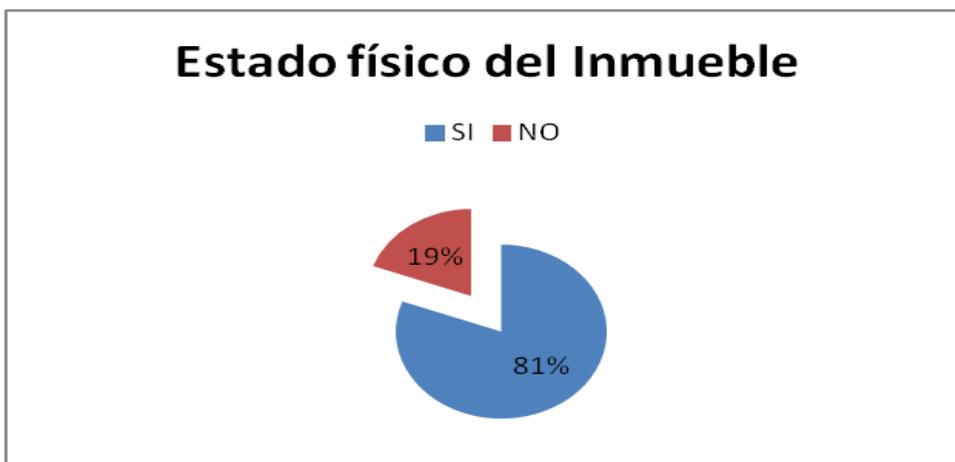
Gráfica 9



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 77% respondió que es aceptable, mientras que el 23% respondió que no.

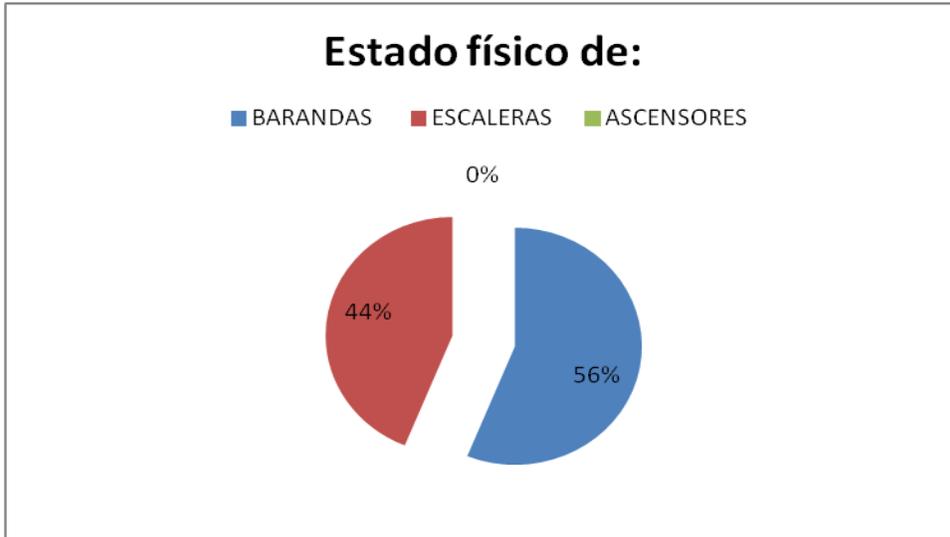
Gráfica 10



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 81% respondió que es aceptable, mientras que el 19% respondió que no.

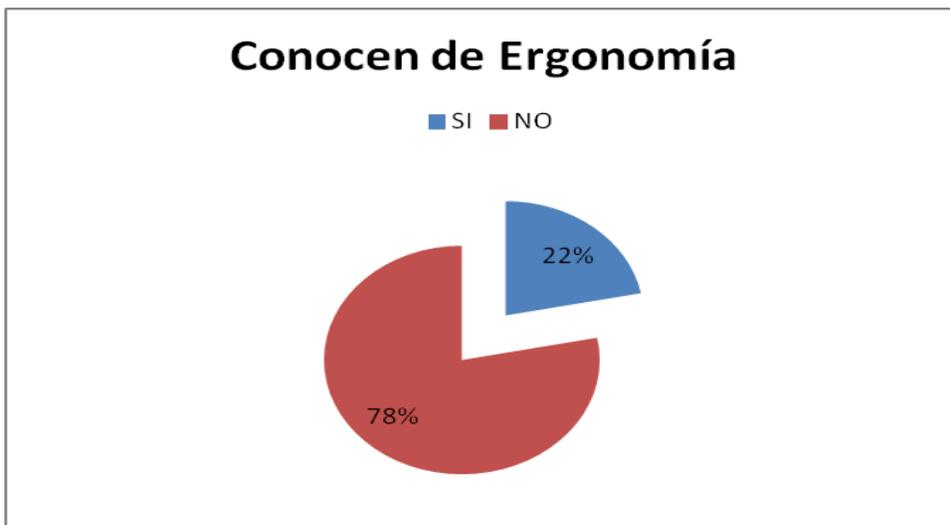
Grafica 10.1



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 56% están en buen estado y el 44% no lo están en relación a escaleras y baranda, sin embargo el 100% dice que los ascensores no sirven.

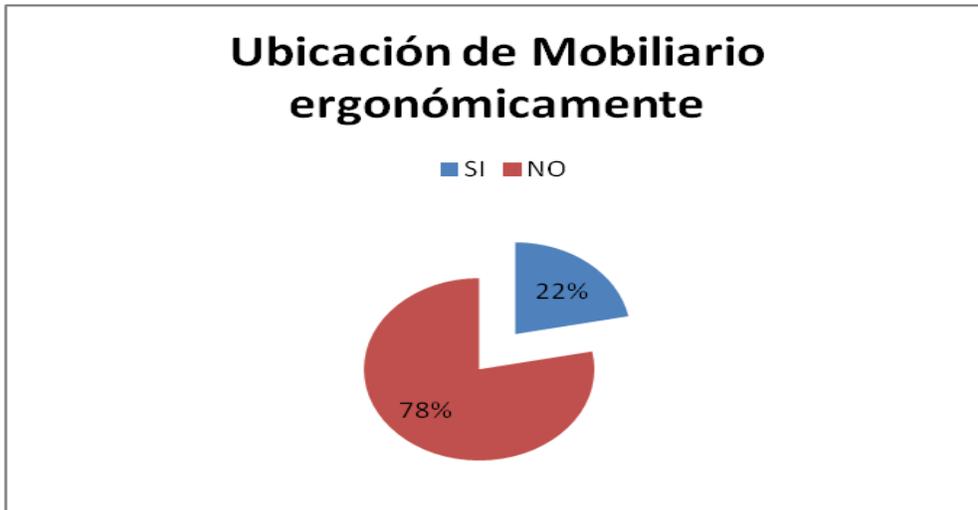
Gráfica 11



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 78% respondió que sí, mientras que el 22% respondió que no.

Gráfica 12



Fuente: Elaboración propia, año 2014.

El 78% respondió que sí, mientras que el 22% respondió que no.

4.2 Análisis e interpretación de Resultados

La Seguridad Industrial evalúa estadísticamente todos los riesgos de accidentes, la Higiene Industrial analiza las condiciones de trabajo y como pueden afectar la productividad y rendimiento de los empleados, repercutiendo en el estado de ánimo y la salud.

En el área pública la Seguridad e Higiene Industrial no es un tema muy conocido y, si hay conocimiento de la misma el desarrollo es casi nulo, puesto que no le dan la atención que merece. La importancia de la Seguridad e Higiene radica en que, año con año los accidentes relacionados con el trabajo se incrementan, estos ocasionan pérdidas económicas y sociales, por lo que se hace necesario, para las instituciones públicas establecer normas y programas de seguridad, a fin de evitar accidente.

Adicionalmente se percibe a la Seguridad e Higiene Industrial como gasto extra y no como una inversión, en la cual ambas partes serán beneficiadas; estas ayudan a evitar los accidentes y todos los costos directos o indirectos que ellos conllevan. Existen un sin número de razones para que este tipo de planes o programas de seguridad sean implementados, ya sea legales, sociales y económicos.

En Guatemala, las leyes de Seguridad e Higiene Industrial están establecidas a través de la Constitución y el Código de Trabajo y Acuerdos de la OIT (Organización Internacional de Trabajo) A nivel gubernamental se deben de adoptar los planes o programas de seguridad e higiene Industrial por bases humanas, es decir para evitar inconvenientes y sufrimientos innecesarios a trabajador como a la misma familia; si se contaran con este tipo de prevenciones. Si ocurre un accidente, y la entidad no cuenta con un programa de Seguridad, el trabajador adopta un pensamiento de que el daño ocurrido por el accidente, es culpa de la institución y de esta forma se empiezan a resentir no solo la comunicación como las relaciones trabajador-patrono. Es por eso la importancia de este tipo de planes de seguridad adecuados, el trabajador sabe que en algún accidente el patrono se interesa e intervendrá a favor de su bienestar aunque se cuente con el servicio del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

La legislación guatemalteca esta desactualizada ya que tiene más de 50 años en vigencia. Tanto el Código de Trabajo como el Reglamento General de Higiene y Seguridad en el Trabajo del Seguro Social no están capacitados por el simple hecho que la terminología y los campos de aplicación cambió. Ahora solo los podemos usar como referencia, pero si somos principiantes en el tema de Seguridad e Higiene Industrial; podemos utilizar las normativas nacionales pero a sabiendas que no nos aportarán mucha información y que dejarán lagunas para poder dar un veredicto claro. Para la implementación del plan, es importante desarrollar un ciclo de mejora continua que permita de los lineamientos propuestos se ejecuten y renueven según sea necesario.

Durante el proceso se recabo información en la cual el resultado general fue la poca o nula información de lo que es la Seguridad e Higiene Industrial dentro del edificio administrativo. Al interactuar con el personal encuestado, cuando se adentraba mas en las preguntas, se percato en el interés por conocer el tema y sobre lo importante que es estar informados, capacitados sobre la seguridad e higiene industrial, nunca fue de interés por parte de las autoridades tener el compromiso hacia la prevención de accidentes, y que entidades como lo es el IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social), CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres), Ministerio de Trabajo, Convenio con la OIT (Organización Internacional de Trabajo), etc., concientice al sector Gubernamental sobre esta clase de programas que ayuden a salvar vidas.

Un alto porcentaje desconoce sobre prevenciones mínimas al momento de algún accidente, sismo, incendio, terremoto, etc., la mayoría de las respuestas están el pánico, salir corriendo y muy pocas respuestas sobre saber que hacer. Se detectó que dentro de las instalaciones las medidas de seguridad son mínimas, están obsoletas, las rutas de evacuación son cerradas, la rotulación o señalización son impresas y varias de ellas no son notadas por el personal que habitan los departamentos en cada nivel del Edificio evaluado.

Nunca ha existido un plan de implementación de Seguridad e Higiene Industrial dentro del Ministerio, poca atención e interés de las autoridades, ningún antecedente de evaluaciones físicas y materiales sobre las instalaciones.

Adicionalmente mas del sesenta por ciento de la muestra están de acuerdo que por la falta de medidas de seguridad e higiene industrial, el desarrollo de las labores se ve afectado; ya que el descontento es evidente, no hay interés de parte de las autoridades en incentivar al personal en donde se establezcan programas que alienten a los empleados a mejorar sus hábitos de vida y su estado de salud mental y física.

En conclusión podemos decir que en su mayoría, el personal tiene un total desconocimiento, sobre la Seguridad e Higiene Industrial, lo cual da un mayor interés en informar y proponer el Plan de Seguridad e Higiene; y así aportar parte de la información que se investigó y contribuir a la prevención de incidentes que pueden ocasionar problemas significativos para los trabajadores como a la Institución

4.3 Conclusiones

1. La Seguridad e Higiene Industrial es un conjunto de prácticas, reglas, normas que adopta una determinada organización con el fin de velar por la seguridad del personal que labora; con la presente encuesta se determinó que dentro de la Institución es de suma importancia la implementación de programas o planes de contingencia, para la prevención de accidentes, así como informar sobre el que hacer cuando hay eventos tales como un incendio, terremoto, inundación, sismo, etc.
2. La Seguridad e Higiene Industrial debe de aplicarse en todas las áreas, en este caso, la investigación se enfoco al área administrativa, cuya área en base a estudio se determino que no existen medidas de seguridad mínimas, adicionalmente la antigüedad del edificio, el sistema de electricidad, la poca señalización, rutas de evacuación, mismas que no son optimas ni entran en la calificación como mínimas seguras.
3. Informar sobre reglamentos y procedimientos de seguridad e higiene Industrial, como deben irse aplicando poco a poco, con un mínimo de reglas para el inicio de operaciones, simulacros, para luego seguir desarrollándose nuevas y mejores reglamentaciones que sustituyan las antigua y que proporciones la creación de estándares, las cuales se les va a aplicar a una cierta cantidad de personas y deben de estar focalizadas a la actividad que se va a realizar.
4. Conforme al diagnóstico general se determinó que el estado real es deficiente y el peligro es latente en un grado bastante algo para todos los niveles, ya que se detecto que originalmente era la terraza del edificio años atrás y la remodelación que se hizo no cumple con ninguna medida de seguridad por lo que se propondrá la remodelación de los niveles e ir implementando por fases las medidas de seguridad según se necesiten en cada planta del edificio.

5. En la actualidad se debe pasar del simple cumplimiento de lo legislado a crear una cultura de seguridad e higiene del trabajo, donde el conocimiento de la materia no sea una simple información teórica adquirida en las instrucciones sino una herramienta para aplicarla en el quehacer diario del puesto de trabajo.

4.4 Propuesta

4.4.1 Objetivo General

Diseñar un plan de Seguridad e Higiene Industrial que contribuya al mejoramiento del ambiente laboral dentro del Edificio Administrativo.

4.4.2 Objetivos Específicos

Este programa tiene como objetivos específicos:

1. Establecer el método de higiene industrial que permitirá la integración física y mental de los usuarios.
2. Establecer la seguridad industrial para que contribuirá a la prevención de accidentes y acciones a tomar en siniestros.
3. Establecer si las condiciones ambientales de trabajo permitirá el desarrollo del clima organizacional.
4. Establece una clínica que mida los Factores Causales de Accidentes y Enfermedades profesionales.

4.4.3. Antecedentes

Como consecuencia, de la aplicación de un Diagnóstico sobre seguridad e higiene dentro del edificio, se determinó que el departamento que se designo por medio de la Instrucción General 07-2012, en donde se formulan las Directrices de seguridad y Salud Ocupacional del Personal de la Entidad Gubernamental; mismas no han brindado un seguimiento adecuado a las necesidades del edificio administrativo, ya que este se encuentra entre el plan piloto. Adicionalmente los empleados en base a los resultados estadísticas en un porcentaje considerable no están familiarizados con tema de seguridad e higiene ni de la Instrucción que se boletino a principios del presente año.

Además a quien corresponde como Dirección encargada dentro del organigrama y la función de implementar, capacitar y darle seguimiento es a Recursos Humanos y quien actualmente está a cargo es el Departamento de Seguridad y Protección y quien figura como responsable, es licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales y es el enlace institucional con la CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres), por consiguiente no poseen los

conocimientos y habilidades que permitan darle el desarrollo adecuado a esta clase de instrucción y a la propuesta que se está dando en la presente Práctica.

4.4.4. Resultados esperados:

Los resultados que se pretenden alcanzar con el presente plan de Seguridad e Higiene Industrial:

- Incremento de la eficiencia individual.
- Incremento del rendimiento en equipo de los trabajadores en la institución
- Cumplimiento del plan de seguridad e higiene industrial.
- Interés por los trabajadores respecto a la importancia de la Seguridad e Higiene Industrial.

4.4.5. Alcance

Se pretende que el plan de seguridad e higiene industrial se aplique en las instalaciones del Edificio Administrativo ubicado en la 8 avenida 10-67 zona 1 Ciudad, Guatemala.

4.4.6. Diagnóstico

En base a la falta de medidas de seguridad e higiene dentro de las instalaciones del edificio administrativo se hizo una evaluación general del estado actual, todo esto para hacer las correcciones más apropiadas que surgieron a través de la inspección que se realizó en los cinco niveles y el sótano del edificio las cuales se recomiendan mediante la propuesta.

El éxito en la obtención de los fines para la prevención de accidentes implica acciones detalladas que proponen descentralizar acciones y responsabilidades, con base en un criterio de conciencia de lo que es en si la seguridad e higiene industrial.

Entre las muchas teorías sobre la predisposición a nuevos proyectos como lo es este caso en la prevención de accidentes, generalmente se trata de disminuir el riesgo real y dar una mayor protección al personal.

La tasa de accidentes permanece más o menos constante; desde el punto de vista de la seguridad, los trabajadores no ven de manera igual una misma situación, o subestiman los hechos. Los trabajadores antiguos y experimentados son más resistentes al cambio y por tanto, cualquier

enmienda o nueva disposición en el trabajo no es bien recibida.

4.4.7. Etapas Necesarias

En el fin de implementar el plan de seguridad e higiene industrial y que este se lleve a cabo con éxito es necesario desarrollar un proceso de capacitación que permita socializar a los trabajadores sobre la importancia de la seguridad e higiene industrial dentro del área de trabajo y que impacte directamente en el mejoramiento de las actividades laborales y su productividad en los resultados, no sólo individual, sino también institucional, la unidad encargada de la capacitación, tendrá programados dos eventos mensuales de capacitación, durante seis meses, iniciando en el mes de marzo y finalizando en el mes de agosto del año 2014, con la participación de 6 empleados por mes, distribuidos en cada evento, de acuerdo a sus necesidades. Actualmente el departamento de Seguridad y Protección se encarga de varias actividades sobre la protección, mas no directamente de seguridad e higiene industrial.

Para llevar a cabo la metodología del presente plan se definirá de la siguiente manera:

1. La Jefatura Administrativa, el Departamento de Seguridad y Protección y la Dirección de Recursos Humanos, deberán realizar evaluaciones que le permita llevar a cabo la selección de las personas idóneas para recibir la capacitación de acuerdo a la programación durante los seis meses, pudiendo proponer 6 personas diferentes en cada mes.
2. Se realizará entrevistas al personal seleccionado para confirmar la necesidad de capacitación y se informará acerca de la programación de las reuniones calendarizadas.
3. Durante los primeros días de iniciado el mes se confirmará al empleado su participación dentro de las reuniones.
4. Cada empleado del área administrativa que participe en la capacitación, deberá presentar un informe acerca de los puntos tratados, con el afán de que el empleado, durante el desarrollo de la misma muestre toda su atención y para un mejor aprovechamiento de la misma.

5. Los empleados se les proveerá de toda la información necesaria, mismos serán evaluados a través de cuestionarios y dinámicas que serán impartidos por profesionales en el ramo, al que deberán de responder de acuerdo a la capacitación recibida.
6. La persona quien es el enlace institucional con la CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres), IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social), calendarizará actividades de entrenamiento con las instituciones que se encargan de capacitar métodos de salvación al momento de algún accidente, terremoto, incendio u otro siniestro como lo son los Bomberos Voluntarios, CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres), esto con el fin de aprovechar la experiencia y la seriedad de los capacitadores para que los resultados sean implementados y así lograr con eficiencia el propósito de concienciar a los empleados.
7. Para garantizar que los recursos invertidos en los procesos de capacitación sean una inversión y no un gasto, Jefatura Administrativa, Encargado actual del Departamento de Seguridad y protección, un delegado de la Dirección de Recursos Humanos y el Departamento de evaluación del Desempeño; deberán efectuar un análisis del desarrollo laboral de los empleados.

4.4.8. Facilitadores de la capacitación

Para el desarrollo de la capacitación, UNICAP, pondrá a disposición el espacio físico en sus instalaciones, esto con el fin que el grupo que se está adiestrando sobre el tema y no tenga complicación para recibirla y así garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos.

4.4.9. Recursos del Plan de Seguridad Industrial

Para llevar a cabo el plan de seguridad e higiene industrial y la capacitación se hará uso de los siguientes recursos:

4.4.9.1. Plan de Políticas de Seguridad e Higiene Industrial

Las políticas de seguridad que se efectúan son muy importantes entenderlas, para así implementarlas en las áreas del Edificio Administrativo. Para el inicio de las políticas de seguridad e higiene en la institución es necesario lo siguiente:

- a. Ejecutar procesos de capacitación y actualización permanentes que contribuyan a minimizar los riesgos.
- b. Asesorar permanentemente al personal involucrado en el área operativa sobre normas y procedimientos para la prevención de riesgos.
- c. Mantener los equipos de seguridad e higiene requeridos para cada tarea.
- d. Ejecutar campañas de prevención de riesgos a través boletines informativos, información en las carteleras dentro de las instalaciones
- e. Cumplir con las normas de seguridad industrial que se establecen.
- f. Reportar las condiciones y actos inseguros que se detecten para prevenir accidentes.
- g. Cuidar las instalaciones de saneamiento básico para que perduren en el tiempo y las puedan disfrutar en forma adecuada.
- h. Mantener relaciones cordiales con todas las personas que hacen vida en la institución, con un trato más humano hacia todos, tomando como referencia el respeto de los más elementales Derechos Humanos que requiere cada trabajador.
- i. Hacer simulacros programados, para un mejor aprendizaje de los métodos a utilizar en caso de emergencia.

4.4.9.2. Elaboración de hojas de control

Para la elaboración de las hojas de control se realizarán distintas según el lugar que se está controlando, esto es dadas las diferentes actividades que se llevan a cabo. Las hojas de control también son denominadas como listas de comprobación y deben prepararse previamente con todos los puntos a examinarse, lo que permite evitar omisiones, manteniendo un orden de prioridades, se propone que designe a un encargado para que se realice esta actividad al final de cada semana laboral, con el fin de concienciar sobre la importancia del orden y la limpieza en el área de trabajo. Mediante este control se ordenará el área de trabajo, se esquematizará como

deben de ir organizados los mobiliarios de oficina, de acuerdo a la iluminación, ventilación, vibración.

4.4.9.3. Recursos Humanos

Lo conforman los empleados de las diferentes aéreas administrativas del edificio Administrativo mismos que fueron evaluados para formar parte del grupo que se capacitará y serán jefes de brigada para la realización de simulacros en las diferentes categorías de siniestros, etc.

Adicionalmente se cuentan con una subcontratación de albañiles para la remodelación de los niveles del edificio Administrativo, en donde en el recurso financiero se estimará el costo que se tendrá.

4.4.9.4. Materiales

4.4.9.4.1. Infraestructura

Las remodelaciones se realizaran por etapas, estas tendrán que ser aprobadas por fases ya que por la antigüedad del edificio se realizo el diagnostico real del estado del mismo, en el recurso financiero se hará un presupuesto indicando los rubros que se remodelaran para que se adecúe para el plan de seguridad e higiene.

Estructura Física de las Instalaciones

En la estructura física se debe supervisar ciertos aspectos importantes de la situación actual del inmueble:

- a. Estado de paredes.
- b. Estado de techos, si existieran varias clases de techos, se analizan independientemente.
- c. Estado de las escaleras.
- d. Estado de puertas.
- e. Estado de sanitarios.
- f. Estado de instalaciones eléctricas.
- g. Estado de instalaciones hidráulicas.

Con el objetivo de tener un conocimiento de los cambios, para que las mejoras que se efectúen, sean en base a la priorización de las necesidades después de la evaluación que se realizó. (Costo en propuesta financiera)

4.4.9.4.2. Señalización

Básicamente se identificará los lugares y las situaciones de riesgo, por medio de señales o símbolos, que deberán ser fáciles de identificar, para que los trabajadores que las observen, reconozcan los diferentes riesgos a que podrían estar expuestos, y además indicarán los lugares, situaciones, ubicaciones y el tipo de equipo de seguridad que requerirá el área señalizada, ya que con una adecuada señalización se evitarán accidentes.

Combinación de formas geométricas y colores de seguridad más comunes

El color técnicamente empleado en las organizaciones propicia un ambiente de trabajo agradable y seguro, influye positivamente en el estado de ánimo de los trabajadores, y da como resultado mayor y mejor productividad. El uso del color es básico para la prevención de accidentes, ya que mediante la señalización y simbología pueden identificarse los puntos de peligro y las zonas de seguridad.

SEÑALIZACION EVACUACION



Fuente: <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+seguridad+industrial&rlz>, año 2013

SEÑALIZACION INCENDIOS



Fuente: <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+seguridad+industrial&rlz>, año 2013

SEÑALIZACION SISMOS



BOTIQUIN



Fuente: <https://www.google.com.gt/search?q=imagenes+de+seguridad+industrial&rlz>, año 2013

Los códigos de los colores de seguridad para la identificación y señalización de objetos o condiciones son:

- a. Rojo: peligro.
- b. Amarillo: precaución.
- c. Anaranjado: alerta.
- d. Verde: seguridad.
- e. Blanco, gris y negro: zonas transitables, orden y limpieza, rótulos de información general.

Color	Significado	Usos
	PARE PROHIBICIÓN	Señales de Pare Prohibido Señales de Prohibición
	ACCION DE MANDO	Uso de EPP Ubicación de sitios o elementos
	PRECAUCIÓN RIEGO PELIGRO	Indicaciones de peligro (electricidad,..) Guardas de maquinaria Demarcación de áreas de trabajo
	CONDICION DE SEGURIDAD	Salidas de emergencia, escaleras, etc., Control de marcha de máquinas y equipos

Fuente: [www.monografias.com/search.ingenieriaindustrial/%señales/indistrales_graficos-&7GR/segindus%/](http://www.monografias.com/search.ingenieriaindustrial/%se%C3%B1ales/indistrales_graficos-&7GR/segindus%/), año 2013

Tabla 3

Asignación de formas geométricas según el tipo de señal, y su finalidad

SEÑAL DE	FORMA GEOMETRICA	FINALIDAD
Información		Proporcionar Información
Precaución		Advertir un peligro
Prohibición		Prohibir una acción susceptible de riesgo
Obligación		Prescribir una acción determinada
<p>Nota 1: La proporción del rectángulo podrá ser desde un cuadrado (base = altura), y hasta que la base no exceda el doble de la altura.</p> <p>Nota 2: La diagonal que se utiliza en el círculo de las señales prohibitivas debe ser de cuarenta y cinco grados con relación a la horizontal, dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha.</p>		

Fuente: Fuente: [www.monografias.com/search.ingenieriaindustrial/%señales/indistrales_graficos-&7GR/segindus%/](http://www.monografias.com/search.ingenieriaindustrial/%se%C3%B1ales/indistrales_graficos-&7GR/segindus%/), año 2013

A la hora de señalizar se deberán tener en cuenta lo siguiente:

- a. La correcta señalización resulta eficaz como técnica de seguridad, pero no debe olvidarse que por sí misma, nunca elimina el riesgo.
- b. La puesta en práctica del sistema de señalización de seguridad no dispensará, en ningún caso, la adopción por las autoridades las medidas de prevención que correspondan.
- c. A los trabajadores se les ha de dar la formación necesaria para que tengan un adecuado conocimiento del sistema de señalización y orienten no solo a su grupo en la brigada sino extender la información que se le dio.

Se deberá hacer una señalización correcta de la organización en los lugares que sean considerados de riesgo, tomando en cuenta la señalización en:

- a. Pasillos.
- b. Gradas.
- c. Zonas peligrosas: áreas específicas de trabajo como planta eléctrica de emergencia, sistema de bombeo de servicio normal, etc.

Otros puntos importantes en donde será necesaria la señalización son:

- a. Extinguidores.
- b. Rutas de evacuación.
- c. Salidas de emergencia.
- d. Paredes y pisos, para indicar ubicación de objetos y obstáculos
- e. Sobre paredes, pisos y objetos en forma de símbolos tratando que sobresalgan de la pintura general.

Adicionalmente se propone la implementación de botiquines por lo menos uno en cada nivel, equipado con materiales esenciales en caso de emergencia, se designará también a un trabajador que se encargue de ver que el botiquín no le falte medicamentos importantes y verificar la caducación de los mismos.

4.4.9.4.3. Ventilación

La ventilación eficaz y bien diseñada es un método muy apropiado pues consiste en la eliminación del aire contaminado de un ambiente de trabajo mediante la sustitución por aire fresco.

Al realizar el diagnóstico general se detectó que en varias oficinas no cuentan con ventilación y son ambientes inseguros para los trabajadores por lo que se propuso un sistema de extracción de olores e inyección de aire fresco, el cual se utiliza para la eliminación de contaminantes generados por los usuarios y evidencias almacenadas, y en este caso en particular en el sótano en la sección de Archivo ya que se encuentra ubicado frente a la bóveda en donde se almacena evidencias; lo cual genera partículas de polvo y humedad.

4.4.9.4. Comités de Seguridad

El comité de seguridad es el organismo encargado de vigilar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, asistir y asesorar al empleador y los trabajadores en la ejecución del programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

- a. Las reuniones

El comité se reunirá en forma ordinaria, una vez al mes, pero podrá hacerlo en forma extraordinaria previa petición de algún representante, tales reuniones se harán durante el tiempo de trabajo. Todos los acuerdos del comité se adoptarán por consenso. Por otra parte se indica que a las autoridades de la Jefatura Administrativa les corresponde otorgar las facilidades necesarias para el correcto funcionamiento del comité.

b. Funciones del comité y sus miembros

Se han de establecer las funciones de los miembros del comité, del coordinador, del secretario, de los vocales y del encargado de seguridad e higiene industrial, así como también las funciones en conjunto del comité. Entre las funciones del comité como tal se resalta el colaborar, asesorar y asistir en el desarrollo de estudios y la realización de campañas de seguridad e higiene industrial, recomendar la adopción de medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene industrial, y elaborar su reglamento interno. Al referirse a las funciones de los miembros del comité, se destacan el vigilar las condiciones y medio ambiente de trabajo, así como el cumplimiento de las normas, y presentar informes de las condiciones de seguridad e higiene industrial al comité.

Entre las funciones del coordinador resaltan el informar a las partes interesadas el resultado de las reuniones de trabajo, convocar a reuniones ordinarias y extraordinarias, y elaborar la agenda del día.

Las funciones del secretario, por otro lado, son llevar el control de asistencia y preparar un acta de cada sesión y mantenerlas vigentes, y suplir la ausencia del coordinador, entre otras. Mientras que los vocales tienen como principal función el ejecutar todas aquellas actividades que les asigne el comité.

Finalmente, el encargado de seguridad e higiene industrial se encarga de asesorar al comité, recopilar información y emitir opiniones en asuntos que le sean consultados.

4.4.9.5. Brigadas de seguridad

Las funciones principales de la brigada de seguridad son:

- a. Ser la primera fuerza de acción con que cuenta el Edificio administrativo para enfrentarse a los efectos de los desastres internos, antes de que llegue el auxilio especializado del exterior. La brigada será especialmente útil como primera instancia en el combate de incendios, alarma de bomba, inundaciones, evacuación.
- b. Colaborar con el departamento de seguridad e infraestructura para la inspección de nuevos riesgos en el edificio, sugerir correcciones a las deficiencias observadas.
- c. Colaborar con el departamento de seguridad en los programas de prevención de riesgos, concienciar y orientar a todo el personal en los aspectos de seguridad e higiene industrial.
- d. Colaborar en la elaboración y evaluación de simulacros periódicos.

Deberá centrarse la atención en el entrenamiento de las brigadas de seguridad en los siguientes aspectos:

- a. Uso y mantenimiento del equipo de detección y combate de incendios.
- b. Procedimientos de operación en caso de sismos.
- c. Procedimientos de operación en caso de inundación.
- d. Procedimientos para la evacuación de estudiantes y personal docente y administrativo.

Los miembros de la brigada de seguridad deberán actuar como monitores en la prevención de desastres en el trabajo diario.

Las tres brigadas más importantes que se pueden mencionar son las siguientes:

Brigada contra incendios

- a. Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada de la ocurrencia de un incendio.
- b. Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio.
- c. Implementar el uso de alarmas contra incendio colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
- d. Una vez instalada la alarma, una vez que se active, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el nivel siniestrado.
- e. Arribando al nivel del fuego se evaluará la situación.

- f. Adoptará las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio, o implementando medida de desalojo si el incendio no se puede controlar.
- g. Se tomarán los recaudos sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
- h. Al arribo de los bomberos informará las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.

Brigada de primeros auxilios

En el edificio Administrativo no cuenta con Clínica Médica dentro de sus instalaciones; la más cercana se encuentra en el Edificio Lucky en la 6 avenida a un costado del Palacio Nacional, por lo que se propone habilitar una Clínica Medica lo esencial para poder evaluar adecuadamente al trabajador cuando exista alguna emergencia. Se debe señalar para que todas los trabajadores tengan conocimiento de su existencia, es importante contar con un botiquín en cada departamento en todos los niveles, dependiendo de las posibles necesidades que se puedan tener y estar pendientes del buen abastecimiento con medicamento de los mismos también deberán buscar asesoría de entidades que tengan capacidad para atender emergencias, por ejemplo, cuerpos de bomberos, IGSS, CONRED, etc.

Entre sus funciones están:

- a. Brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
- b. Evacuar a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud más cercanos a las instalaciones.
- c. Estar bien capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.
- d. Estar equipados con el Botiquín con lo más esencial según lo manda el IGSS.

Brigada de evacuación

- a. Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada del inicio del proceso de evacuación.
- b. Reconocer las zonas seguras, zonas de riesgo y las rutas de evacuación de las instalaciones a la perfección.

- c. Abrir las puertas de evacuación del local inmediatamente si esta se encuentra cerrada.
- d. Dirigir al personal y visitantes en la evacuación de las instalaciones.
- e. Verificar que todos los estudiantes y personal docente, administrativo, mantenimiento y seguridad, hayan evacuado las instalaciones.
- f. Conocer la ubicación de los tableros eléctricos, llaves de suministro de agua y tanques de combustibles.
- g. Estar suficientemente capacitados y entrenados para afrontar las emergencias.

4.4.9.6. Análisis de Riesgos

Mediante la presente propuesta se recomienda que se efectuó un análisis de riesgos al menos cuatro veces al año con los siguientes riesgos a considerarse.

FACTOR DE RIESGO	AREA	RIESGO
Orden y Limpieza	Todos los departamentos	Caídas del personal y golpes leves
Mantenimientos de Escaleras	Todos los departamentos	Caídas del personal o fracturas
Mantenimientos del Sistema Eléctrico	Todos los departamentos	superficies o cables viejos con riesgos de quemaduras y electrocutar

Fuente propia, año 2013

4.4.9.7. Políticas de Seguridad y Seguimiento en el Plan de Seguridad e Higiene Industrial

Inspección:

- Tubería de lavamanos
- Bases de sanitarios
- Limpieza de pisos
- Estado de puertas
- Suficientes botes de papel

Inspección de zonas libres de obstáculos en caso de emergencia

- Gradas de acceso a los diferentes niveles
- Accesos de entrada y salida a cada Departamento
- Accesos de entrada y salida de cada nivel del Edificio

Modelo de Hoja de inspección

Lugar	_____
Fecha de Inspección	_____ Nivel _____
Entorno a evaluar	_____
Condición	Muy Buena/Buena/Mala
Estado de paredes	_____
Estado de pisos	_____
Estado de ventanas	_____
Estado de puertas	_____
Estado de gradas	_____
Pasillos sin obstáculos	_____
Instalaciones eléctricas	_____
Señalización	_____
Equipo contra incendios	_____
Extintores	_____
Salidas de emergencia	_____
Señalización de NO fumar	_____
Estado de ventilación natural	_____
Estado de ventilación artificial	_____
Servicios sanitarios	_____
Orden y limpieza	_____
Ruido	_____
Personal para primeros auxilios	_____

Fuente Propia, año 2013

4.4.9.8. Recursos del Plan de Higiene Operativa

Higiene industrial se refiere al conjunto de normas y procedimientos enfocados hacia la protección de la integridad física y mental de los trabajadores durante la realización de sus tareas, para poder reducir el riesgo higiénico hasta límites aceptables no perjudiciales para la salud física y mental de los trabajadores, se trabajaran con los diferentes factores que intervienen en el proceso del foco emisor del contaminante hacia el trabajador con evaluaciones mensuales y en base a los resultados de la muestra, efectuar la recomendación pertinente y trabajar conjuntamente con las autoridades de cómo ayudar a los trabajadores para así obtener mejores resultados.

Dentro de los riesgos a los que son susceptibles dentro de las instalaciones los trabajadores se listan a continuación:

4.4.9.8.1. Riesgos Generales

- Caídas al mismo y a distinto nivel al transitar por escaleras y zonas de paso.
- Cortes y pinchazos con tijeras, abrecartas y demás pequeño material de oficina.
- Golpes contra objetos inmóviles, (cajones abiertos, objetos en zona de paso, pasillos de anchura insuficiente entre otros).
- Fatiga por adoptar posturas y gestos inadecuados.
- Contactos eléctricos durante el uso de equipos e instalaciones

Como propuesta del Plan de Higiene sugerimos como medidas preventivas las siguientes recomendaciones

- Mantener las zonas de tránsito libres de obstáculos (cajas, papeleras, cables).
- Las mesas de trabajo y muebles accesorios deberán quedar ordenadas y recogidas al finalizar la jornada.
- Respetar las señales de advertencia de suelo mojado.
- Guardar los objetos cortantes o punzantes (tijeras, saca grapas, abrecartas) tan pronto como termines de utilizarlos.
- Mantener los cajones cerrados.
- Evitar almacenar objetos, especialmente los pesados, donde sea difícil alcanzarlos o donde se puedan caer.

4.4.9.8.2. Medidas preventivas en las escaleras

- Cuando se transite por una escalera es aconsejable utilizar el pasamano.
- Antes de utilizar escaleras de mano, comprobar que están en correcto estado (tirantes de seguridad, dispositivos de apoyo antideslizante en la parte inferior...).
- No trabajar en los últimos peldaños ni manejar pesos elevados. Procurar siempre mantener al menos una mano libre para poder sujetarte.
- No utilizar sillas, mesas o papeleras como “escaleras”

4.4.9.8.3. Medidas preventivas en las estanterías, armarios y archivadores.

- Si un armario comienza a volcarse, no intentar pararlo.
- Si se indica que un armario se tambalea, avisar al personal de mantenimiento.
- Llenar los cajones de abajo a arriba, y de atrás hacia delante. Los elementos más pesados se colocarán siempre en los cajones inferiores.
- Evita colocar sobre los armarios objetos susceptibles de caerse.

4.4.9.8.4. Medidas preventivas sobre la electricidad

- Utilizar siempre bases de enchufe con toma de tierra.
- No usar conexiones intermedias, que no garanticen la continuidad de la toma de tierra.
- Nunca desconectar los aparatos tirando del cable.
- Nunca manipular o intentar reparar objetos o instalaciones eléctricas.
- Sólo debe hacerlo personal especializado.

4.4.9.8.5. Medidas preventivas sobre la postura y movimientos inadecuados:

- Sentarse sobre una pierna o sentarse con las piernas cruzadas.
- Sujetar el auricular con el hombro.
- Girar sobre la silla mediante movimientos bruscos del tronco, en lugar de hacer el giro con ayuda de los pies.
- Forzar la posición para alcanzar objetos distantes, en lugar de levantarse para recogerlos.



4.4.9.8.6. Medidas preventivas con equipo de cómputo

- Micro traumatismos en dedos y/o muñecas, por la incorrecta colocación de la mano combinada con la frecuencia de pulsación.
- Fatiga visual: picor ocular, aumento del parpadeo, lagrimeo, pesadez en párpados u ojos.
- Fatiga física: dolor habitual en región cervical, dorsal o lumbar, tensión en hombros, cuello o espalda, molestias en las piernas (adormecimiento, calambres,...).
- Fatiga mental: Relacionada con las características de las tareas y el cansancio.
- Su ubicación a la altura de la pantalla evita movimientos perjudiciales del cuello en sentido vertical.
- Las sillas tendrán base estable y regulación en altura. El respaldo lumbar será ajustable en inclinación y, si la utilización de la pantalla es prolongada, también en altura.
- La pantalla, el teclado y los documentos escritos deben encontrarse a una distancia similar de los ojos (entre 45 y 55 cm.), para evitar la fatiga visual.
- La pantalla debe estar entre 10° y 60° por debajo de la horizontal de los ojos del operador.
- El antebrazo y la mano deben permanecer alineados.

Dentro de las actividades de los trabajadores, se encuentran la interacción y la atención con el público interno (compañeros de trabajo), como el externo (visitantes), en ocasiones la relación y el trato directo con el público, puede ocasionar fatiga debido al estrés con el que se trabaja; ello puede producir incertidumbre sobre los resultados o las consecuencias de las decisiones tomadas, especialmente, respecto al nivel del cumplimiento de los objetivos por lo que sugerimos lo siguiente:

4.4.9.8.7. Medida preventivas al manejo de stress

- Mantener al día y disponibles las ayudas y procedimientos de trabajo (documentación, claves, accesos, códigos, etc.).

- Mantener localizables las alternativas de consulta y asistencias para los casos de fallo del sistema con los que se cuenta para trabajar.
- Solicitar las aclaraciones sobre las pautas de comportamiento a seguir en las diferentes situaciones potencialmente conflictivas y recabar información sobre los resultados a los que no se tenga acceso.
- Crear un grado de armonía adecuado en el ritmo y organización básica del trabajo.
- Hacer pausas para los cambios posturales, la reducción de la fatiga física y mental y la tensión o saturación psicológica.
- Aprenda a reconocer sus reacciones al estrés. Véalas como un aviso.
- Precise las causas inmediatas de su estrés. ¿Trabajo, familia, dinero, se está exigiendo demasiado?
- Buscar compensaciones y compartir las cargas
- Haga ejercicio físico para descargar la energía contenida por el estrés.

El costo en esta fase será mínimo ya que únicamente se utilizará el formato para encuestar al personal y el profesional que evaluará son las psicólogas de la Dirección de Recursos Humanos.

RIESGO HIGIÉNICO	SISTEMA DE CONTROL
<i>FOCO EMISOR DEL CONTAMINANTE</i>	<input type="checkbox"/> Sustitución de productos <input type="checkbox"/> Modificación de procesos <input type="checkbox"/> Encerramiento o aislamiento del proceso <input type="checkbox"/> Métodos Húmedos <input type="checkbox"/> Mantenimiento <input type="checkbox"/> Selección de equipos y diseños adecuados
<i>MEDIO DE DIFUSIÓN</i>	<input type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Ventilación por difusión <input type="checkbox"/> Extracción localizada <input type="checkbox"/> Aumento distancia foco-receptor <input type="checkbox"/> Sistema de alarma <input type="checkbox"/> Mantenimiento
<i>TRABAJADORES EXPUESTOS</i>	<input type="checkbox"/> Formación, información y adiestramiento <input type="checkbox"/> Rotación del personal <input type="checkbox"/> Encerramiento del trabajador <input type="checkbox"/> Control y reconocimiento médico periódico de los trabajadores <input type="checkbox"/> Protección personal.

Tabla 2-4: SISTEMA DE CONTROL DE RIESGO HIGIENICO

Fuente: Según el autor Manual básico de prevención de riesgos laborales, año 2013.

4.4.9.8.8. Presupuesto del Plan de Higiene Industrial

A continuación se presenta un modelo con costos aproximados, de lo que debe de contener el plan de implementación de Higiene Industrial mensualmente.

1	Fase de Higiene Industrial				
Código.	Descripción	Unidad de Medida.	Cantidad	Valor Mensual	TOTALES
1.1	Servicios profeciones medicos y Psicologicos. (2 profesionales)	Medico y Sicologo.	2	Q12,000.00	Q24,000.00
1.2	Materiales y enseres	unidad	1	Q4,500.00	Q4,500.00
1.3	Baterias de evaluaciones psicologicas.	unidad	15	Q390.00	Q5,850.00
1.4	Botas de Seguridad	unidad	15	Q370.00	Q5,550.00
	TOTAL MENSUAL				Q39,900.00

4.4.9.9 Plan de Socialización.

El éxito y el impacto de un plan en una Institución dependen en gran medida de las actividades de comunicación y difusión.

Para garantizar desde el principio una buena planificación y una gestión eficaz de las actividades y herramientas de comunicación y difusión se elabora y pone a disposición de la Dirección de Recursos Humanos este Plan de Socialización de la propuesta con el fin de dar a conocer institucionalmente que este tipo de planes de seguridad e higiene industrial.

4.4.9.9.1. Objetivos General

Dar a conocer el plan de seguridad e higiene industrial a los empleados, concientizando sobre la importancia de prever y mitigar riesgos laborales dentro de los centros de trabajo.

4.4.9.9.2. Objetivos específicos de socialización interna

- Sistematizar la comunicación entre los departamentos que tienen a cargo el desarrollo del Plan de Seguridad e Higiene industrial ya que de ella dependerá la correcta gestión y ejecución del plan.

- Informar las obligaciones administrativas y financieras así como del seguimiento y evaluación del plan propuesto.

4.4.9.9.3. Objetivos específicos de socialización externa

- Poner en conocimiento del público objetivo el Plan de Seguridad en Higiene Industrial sobre: en qué consiste; sus objetivos; motivo de su creación; beneficios, riesgos al no cumplir las recomendaciones que se proponen.
- Divulgar los avances realizados y los resultados obtenidos en el transcurso del plan.
- Proporcionar una base documental y material de referencia para la realización de estudios y/o aportes que contribuyan aun más al desarrollo de dicho plan para el crecimiento de la institución.
- Realizar una comunicación eficaz, transparente y entendible a todos los empleados sobre el tema del plan propuesto.

4.4.9.9.4. Imagen, Comunicación Externa y Difusión

La estrategia de la comunicación externa y difusión incluye tanto la difusión y comunicación a los potenciales beneficiarios. La estrategia que se dirige a los beneficiarios directos y a otros destinatarios generales abarca las siguientes líneas y herramientas de difusión:

- Web y Tecnologías de la Información: circulares, e-boletines institucionales e información dentro del portal de la institución.
- Material Promocional: Folletos con información general del plan y divulgando información sobre actividades y publicaciones específicas el desarrollo y ejecución del mismo.
- Actos y Eventos: Charlas de sensibilización concientización sobre la importancia del tema, Talleres informativos, Guía de buenas prácticas, consejos y advertencias de peligros

4.4.9.9.5 Presupuesto del Plan de Socialización

En el proyecto está previsto el siguiente presupuesto para actividades de comunicación y difusión, presentado a continuación por actividad dentro del primer semestre de implementación.

ACTIVIDAD	CANTIDAD	COSTO MENSUAL	TOTAL
Boletines sobre avances semanal (intranet institucional)	1	750.00	750.00
Charlas informativas mensuales	6	500.00	3,000.00
Edición de Guía de Buenas practicas	6	325.00	1,950.00
Folletos Divulgativos	6	150.00	900.00
Pancartas y afiches por nivel del E.A.	15	45.00	675.00
Papeleria (resmas de papel)	40	30.00	1,200.00
Material de Eventos (lapiceros, marcadores, etc)	12	20.00	240.00
Seminario de Difusion	6	500.00	3,000.00
Simulacros	6	0.00	0.00
TOTAL			11,715.00

4.4.9.10. Propuesta Financiera

Ante-Presupuesto de Señalización Industrial						
Código.	Descripción	Unidad de Medida.	Cantidad	Valor Unitario	TOTALES	TOTAL POR FACES
1	Fase de Preliminares					Q16,850.00
1.01	Demolición de Muros	unidad	1	Q4,350.00	Q4,350.00	
1.02	Trazo (marcar preliminar mente con pintura líneas de conducción de instalaciones y central de maquinaria y equipos)	unidad	5	Q1,250.00	Q6,250.00	
1.03	Perforación de entresijos (para conducción de ductos de instalaciones especiales)	unidad	5	Q1,250.00	Q6,250.00	
2	Fase de Construcción y Remodelación					Q9,230.00
2.01	Levantado de muros	m2	3	Q425.00	Q1,275.00	
2.02	División de tubo con malla electro soldada con dos manos de pintura anticorrosiva y una de esmalte color verde pino.	m2	3	Q210.00	Q630.00	
2.03	Resane de entresijos y tallado de pisos dañados por la perforación del ducto principal de instalaciones especiales.	unidad	5	Q975.00	Q4,875.00	
2.04	Aplicación de pintura en muros nuevos y aéreas afectadas por los preliminares.	m2	70	Q35.00	Q2,450.00	
3	Fase de instalaciones Eléctricas y alarmas					Q69,150.00
3.01	Instalación de tablero individual para el funcionamiento del equipo de bombeo del sistema contra incendios.	unidad	1	Q2,700.00	Q2,700.00	
3.02	Línea de alimentación al tablero Monofásica con cable No. 6 del tablero principal del edificio.	ml	35	Q210.00	Q7,350.00	
3.03	Cableado e instalación de bocinas para dar avisos y sistema de alarmas por nivel	unidad	6	Q9,850.00	Q59,100.00	
4	Fase de Instalaciones contra Incendios					Q350,215.00
4.01	Equipo Hidroneumático con bomba de 3 Caballos de fuerza y 2 tanques de 85 galones c/u psi.	unidad	1	Q95,500.00	Q95,500.00	
4.02	Líneas de tubería de HG de 3/4"	ml	1110	Q135.00	Q149,850.00	
4.03	Aspersores	unidad	387	Q195.00	Q75,465.00	
4.04	Extintores	unidad	30	Q980.00	Q29,400.00	
5	Fase de Señalización y Primeros Auxilios					Q41,410.00
5.01	Rótulos en bases acrílicos de 0.20 * 0.40	unidad	120	Q95.00	Q11,400.00	
5.02	Rotulos de Vinil sin reflectivo 2 colores	unidad	60	Q60.00	Q1,350.00	
5.03	Botiquín de madera de cedro de 0.40 * 0.60 pintado de blanco y la cruz roja en la puerta (uno por departamento)	unidad	28	Q225.00	Q6,300.00	
5.04	Cinta de Precaución "PELIGRO" 305MTS	unidad	10	Q80.00	Q800.00	
5.5	Medicina de Primeros Auxilios (Algodón, Alcohol, gasas, esparadrapos, cinta adhesiva para gasas, acetaminofen, caja de guantes de látex,	unidad	28	Q770.00	Q21,560.00	
6	Fase de Equipamiento de Seguridad					Q9,750.00
6.1	Casco económico: Blanco, rojo, naranja, azul, verde y amarillo	unidad	45	Q. 30.00	Q1,350.00	
6.2	Casco estándar : Blanco, rojo, naranja, azul, verde y amarillo	unidad	15	Q45.00	Q1,350.00	
6.3	Chaleco de Seguridad doble franja	unidad	60	Q25.00	Q1,500.00	
6.4	Botas de Seguridad	unidad	15	Q370.00	Q5,550.00	
TOTAL DEL PROYECTO.						Q496,605.00

4.4.9.10.1.

CRONOGRAMA DE FLUJO FINANCIERO Y FISICO.								
DESARRO FISICO FINANCIERO								
TIEMPO								
Código.	Descripción	TOTAL POR FACES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
1	Fase de Preliminares	Q16,850.00						
1.01	Demolición de Muros							
1.02	Trazo (marcar preliminar mente con pintura líneas de conducción de instalaciones y central de maquinaria y equipos)		Q16,850.00					
1.03	Perforación de entrepisos (para conducción de ductos de instalaciones especiales)							
2	Fase de Construcción y Remodelación	Q9,230.00						
2.01	Levantado de muros							
2.02	División de tubo con malla electro soldada con dos manos de pintura anticorrosiva y una de esmalte color verde pino.			Q4,615.00				
2.03	Resane de entrepisos y tallado de pisos dañados por la perforación del ducto principal de instalaciones especiales.							
2.04	Aplicación de pintura en muros nuevos y aéreas afectadas por los preliminares.						Q4,615.00	
3	Fase de instalaciones Eléctricas y alarmas	Q69,150.00						
3.01	Instalación de tablero individual para el funcionamiento del equipo de bombeo del sistema contra incendios.							
3.02	Línea de alimentación al tablero Monofásica con cable No. 6 del tablero principal del edificio.							
3.03	Cableado e instalación de bocinas para dar avisos y sistema de alarmas por nivel			Q34,575.00	Q34,575.00			
4	Fase de Instalaciones contra Incendios	Q350,215.00						
4.01	Equipo Hidroneumático con bomba de 3 Caballos de fuerza y 2 tanques de 85 galones c/u psi.							
4.02	Líneas de tubería de HG de 3/4"							
4.03	Aspersores			Q87,553.75				
4.04	Extintores		Q87,553.75			Q87,553.75	Q87,553.75	Q87,553.75
5	Fase de Señalización y Primeros Auxilios	Q41,410.00						
5.01	Rótulos en bases acrílicos de 0.20 * 0.40							
5.02	Rotulos de Vinil sin reflectivo 2 colores							
5.03	Botiquín de madera de cedro de 0.40 * 0.60 pintado de blanco y la cruz roja en la puerta (uno por departamento)							
5.04	Cinta de Precaución "PELIGRO" 305MTS							
5.5	Medicina de Primeros Auxilios (Algodón, Alcohol, gasas, esparadrapos, cinta adhesiva para gasas, acetaminofen, caja de guantes de látex,						Q10,352.50	Q31,057.50
6	Fase de Equipamiento de Seguridad	Q9,750.00						
6.1	Casco económico: Blanco, rojo, naranja, azul, verde y amarillo							
6.2	Casco estándar : Blanco, rojo, naranja, azul, verde y amarillo							
6.3	Chaleco de Seguridad doble franja							
6.4	Botas de Seguridad					Q6,825.00		Q2,925.00
TOTAL DEL PROYECTO.		Q496,605.00						
Flujo de efectivo mensual			Q104,403.75	Q39,190.00	Q34,575.00	Q94,378.75	Q102,521.25	Q121,536.25
Flujo de efectivo acumulado mensual			Q104,403.75	Q143,593.75	Q178,168.75	Q272,547.50	Q375,068.75	Q496,605.00

Referencias Bibliográficas

1. Según autor Hernández, Alfonso/Seguridad e Higiene Industrial/Alfonso Hernandez, Zuñiga-México, Limusa 2005
2. Según autor Hernández, Alfonso/Seguridad e Higiene Industrial/Alfonso Hernandez, Zuñiga-Mexico, Limusa 2005
3. Según autor Hernández, Alfonso/Seguridad e Higiene Industrial/Alfonso Hernandez, Zuñiga-Mexico, Limusa 2005
4. Según el Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Janania, Abraham, Camilo; Edición 1ª.
5. Según el Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Janania, Abraham, Camilo; Edición 1ª.
6. Según el Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Janania, Abraham, Camilo; Edición 1ª.
7. Según el Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Janania, Abraham, Camilo; Edición 1ª.
8. Según el Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Janania, Abraham, Camilo; Edición 1ª.
9. Según el Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Janania, Abraham, Camilo; Edición 1ª.
10. Según el Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Janania, Abraham, Camilo; Edición 1ª.
11. Según el Manual de Seguridad e Higiene Industrial, Janania, Abraham, Camilo; Edición 1ª.

12. Según el autor Manual básico de prevención de riesgos laborales, autores Manuel Jesús Falagán Rojo, Arturo Canga Alonso, Pedro Ferrer Piñol, José Manuel Fernández Quintana, Primera edición: julio 2000.
13. Según autor, Giménez de Paz, Juan Cruz: Ruidos para los posgrados en Higiene y Seguridad Industrial, 1ª. Ed, Buenos Aires:Nobuko 2007.
14. Según autor, Giménez de Paz, Juan Cruz: Ruidos para los posgrados en Higiene y Seguridad Industrial, 1ª. Ed, Buenos Aires:Nobuko 2007.
15. Según autor Hernández, Alfonso/Seguridad e Higiene Industrial/Alfonso Hernandez, Zuñiga-Mexico, Limusa 2005.
16. Según autor PCPI. Prevención de Riesgos, Laborales, Pilar Díaz Zaso, Ediciones Nobel, S.A. 1ª. Ed.
17. Según autor Hernández, Alfonso/Seguridad e Higiene Industrial/Alfonso Hernandez, Zuñiga-Mexico, Limusa 2005.
18. Según el autor Manual básico de prevención de riesgos laborales, autores Manuel Jesús Falagán Rojo, Arturo Canga Alonso, Pedro Ferrer Piñol, José Manuel Fernández Quintana, Primera edición: julio 2000.
19. Según el autor Manual básico de prevención de riesgos laborales, autores Manuel Jesús Falagán Rojo, Arturo Canga Alonso, Pedro Ferrer Piñol, José Manuel Fernández Quintana, Primera edición: julio 2000.
20. Según el autor Manual básico de prevención de riesgos laborales, autores Manuel Jesús Falagán Rojo, Arturo Canga Alonso, Pedro Ferrer Piñol, José Manuel Fernández Quintana, Primera edición: julio 2000.

21. Según autor Hernández, Alfonso/Seguridad e Higiene Industrial/Alfonso Hernández, Zuñiga-México, Limusa 2005.

22. Según fuente en internet <http://www.monografias.com/trabajos28/seguridad-laboral/seguridad-laboral.shtml#ixzz2bRUtmUwr>

23. Según fuente de internet <http://es.wikipedia.org/wiki/Ergonom%C3%ADa>

24. Según fuente de internet http://es.wikipedia.org/wiki/Sustancia_peligrosa

25. Según fuente de internet http://es.wikipedia.org/wiki/Plan_de_contingencias

26. Según fuente de internet www.monografias.com/trabajos33/mitigacionriesgos-laboral/mitigacion-labora/mitigacion-laboral.shtml.

27. Según fuente de internet

<http://books.google.com.gt/books?id=QxVrduIPs64C&pg=PA239&lpg=PA239&dq=que+es+una+alerta+en+seguridad+industrial&source=bl&ots=kcS8dcuDur&sig=FBvIaVLWpJ6wBg93Dym1086teo&hl=es-419&sa=X&ei=jHPKU7XcE67IsAT224CwAg&ved=0CFkQ6AEwBQ#v=onepage&q=que%20es%20una%20alerta%20en%20seguridad%20industrial&f=false>

28. Según fuente de internet

<http://books.google.com.gt/books?id=j4NeQDfkj3oC&pg=PT107&dq=que+es+un+botiquin&hl=es-419&sa=X&ei=UHvKU6-UAffJsQSK84DgBg&ved=0CCAQ6AEwAQ#v=onepage&q=que%20es%20un%20botiquin&f=false>

29. Según el Manual de Higiene y Seguridad APRONIRES, San Salvador, 1era Edición, 2003.

30. DÍAZ RODRÍGUEZ, A.M. Guía formativa de prevención de riesgos laborales para usuarios de pantalla de visualización de datos. Diputación Provincial de Huelva. Servicio de Prevención.

31. DÍAZ RODRÍGUEZ, A.M. Guía formativa de prevención de riesgos laborales para usuarios de pantalla de visualización de datos. Diputación Provincial de Huelva. Servicio de Prevención.

32. Según fuente de internet, http://es.wikipedia.org/wiki/Primeros_auxilios.

Anexo 1

Cuestionario 1



CONDICIONES

CUESTIONARIO DIRIGIDO A:

Instrucciones: Marque con una X las interrogantes que a continuación se les presenta.

No. De empleados en la sección o departamentos

Hombres Mujeres

1. ¿Conoce sobre seguridad industrial?
 SI NO

2. ¿Existe seguridad industrial en La Institución para la cual labora?
 SI NO

3. ¿Afecta esta situación en su rendimiento por el trabajo?
 SI NO

4. ¿Cree que es necesaria la seguridad industrial en su trabajo?
 SI NO

5. ¿Cuenta su Institución con equipo de seguridad industrial?
 SI NO

si su respuesta es afirmativa marque cual de estas opciones cuentan en su departamento

Extintor	<input type="text"/>	Señalización	<input type="text"/>
Guantes	<input type="text"/>	Indumentaria	<input type="text"/>
Mascarillas	<input type="text"/>	Entrenamiento de primeros auxilios	<input type="text"/>
Lentes	<input type="text"/>	Instrucciones de manejo de materiales tóxico	<input type="text"/>
Botiquín	<input type="text"/>	Otros: explique	<input type="text"/>

6. ¿Sabe utilizar el equipo de seguridad de su trabajo?
 SI NO

7. ¿Ha recibido capacitación sobre el equipo?

SI NO

8. ¿Cuentan con un botiquín de primeros auxilios?

SI NO

9. ¿En caso de algún accidente sabe que hacer?

SI NO

10. ¿Sabe que hacer en caso de terremoto o incendio?

SI NO

11. ¿Existe señalización en caso de emergencia en su trabajo?

SI NO

12. ¿Existen rutas de evacuación en su Institución?

SI NO

13. Cuenta con algún plan contingente en caso de incendios, terremotos, atracos o accidentes?

Explique

SI NO

Anexo 2

Cuestionario 2



DIRIGIDO A:

Cree usted que en su Institución existen las siguientes condiciones de Seguridad e Higiene Industrial

1. Existe señalización de Ruta de Evacuación o Salidas de Emergencia que se localicen en el Nivel

Si No

2. Existen obstáculos en oficinas, pasillos o corredores en la ruta de evacuación en su lugar de trabajo

Si No

3. Esta definido un mecanismo de alarma, comunicación y evacuación en caso de emergencia

Si No

4. Esta el personal organizado y capacitado para brindar primeros auxilios en caso de alguna emergencia

Si No

5. Se tiene identificada un área de seguridad para reunirse en caso de emergencia

Si No

B. HIGIENE EN EL TRABAJO

6. Hay suficiente iluminación de manera que no requiera esfuerzo al leer?

Si No

7. Hay suficiente ventilación en el área de trabajo y de visitantes

Si No

8. Existen sanitarios para el personal y para el publico

Si No

9. Las instalaciones eléctricas aparentan estar en buen estado y debidamente cubiertos

Si No

10. Están en buen estado las barandas, escaleras, gradas y ascensores

Si No

11. Conoce sobre la Ergonomía?

Si No

12. Está su mobiliario y equipo ubicado ergonómicamente?

Si No

Anexo 3

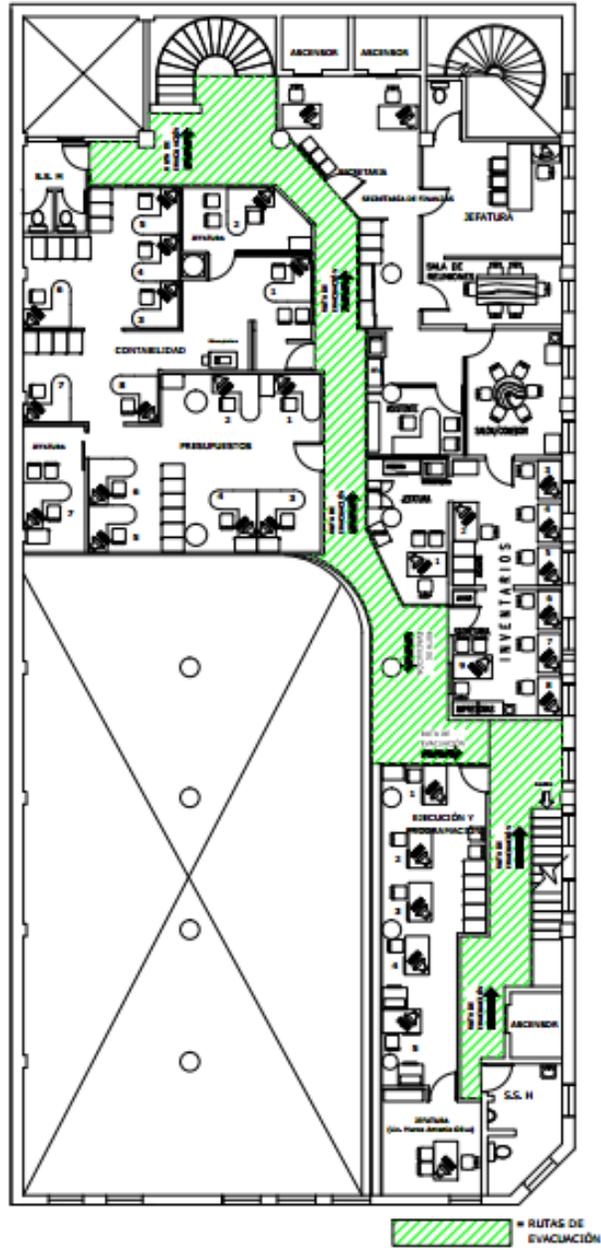
Propuesta de Remodelación para readecuar las Rutas de Evacuación

Ruta de Evacuación del Sótano



RUTAS DE EVACUACIÓN EN SÓTANO
EDIFICIO ADMINISTRATIVO ESCALA 1/125

Ruta de Evacuación del Segundo Nivel

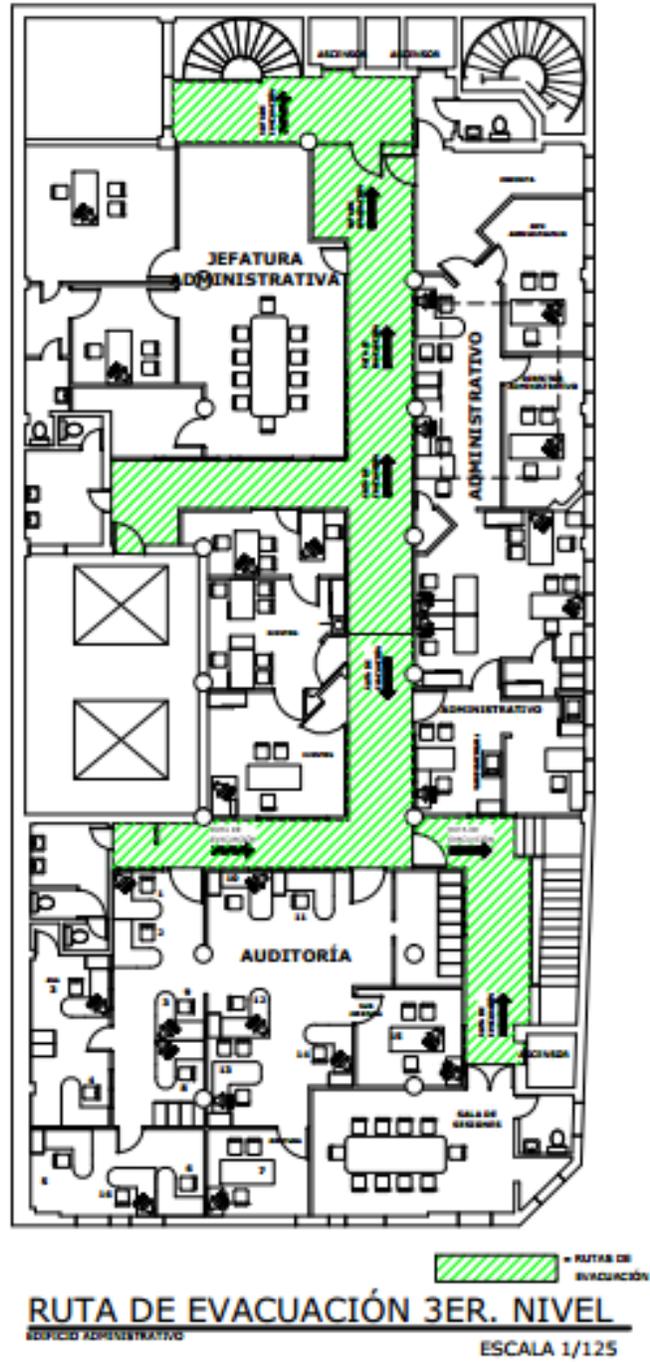


RUTA DE EVACUACIÓN 2DO. NIVEL

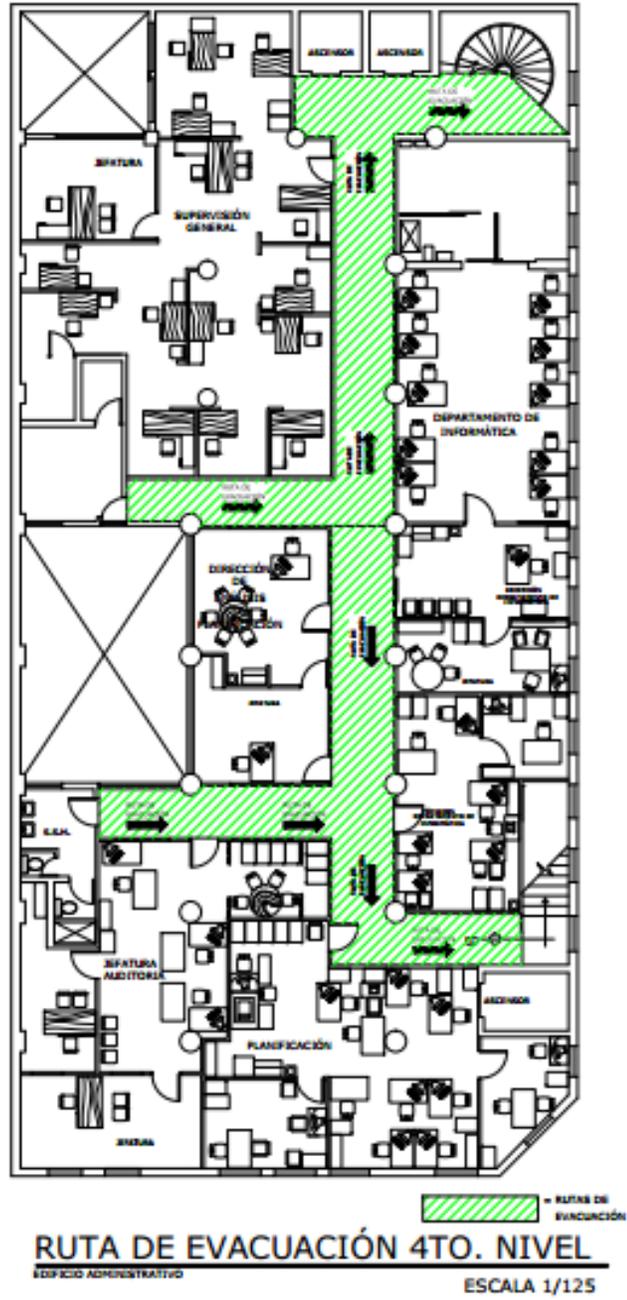
EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESCALA 1/125

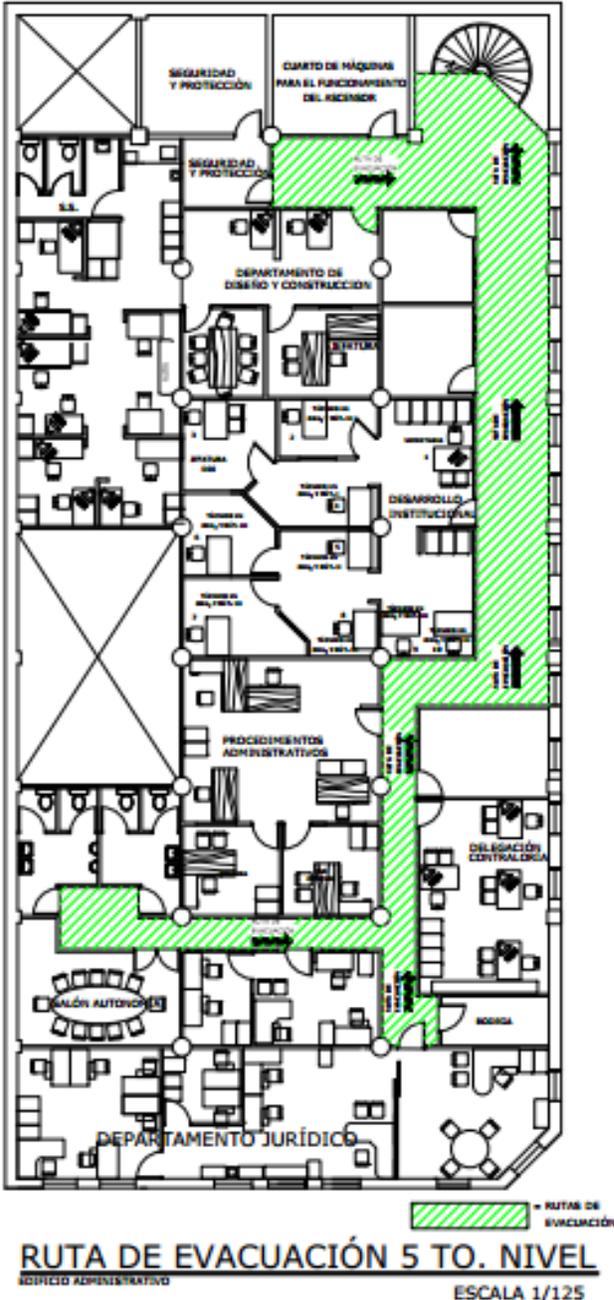
Ruta de Evacuación del Tercer Nivel



Ruta de Evacuación del Cuarto Nivel

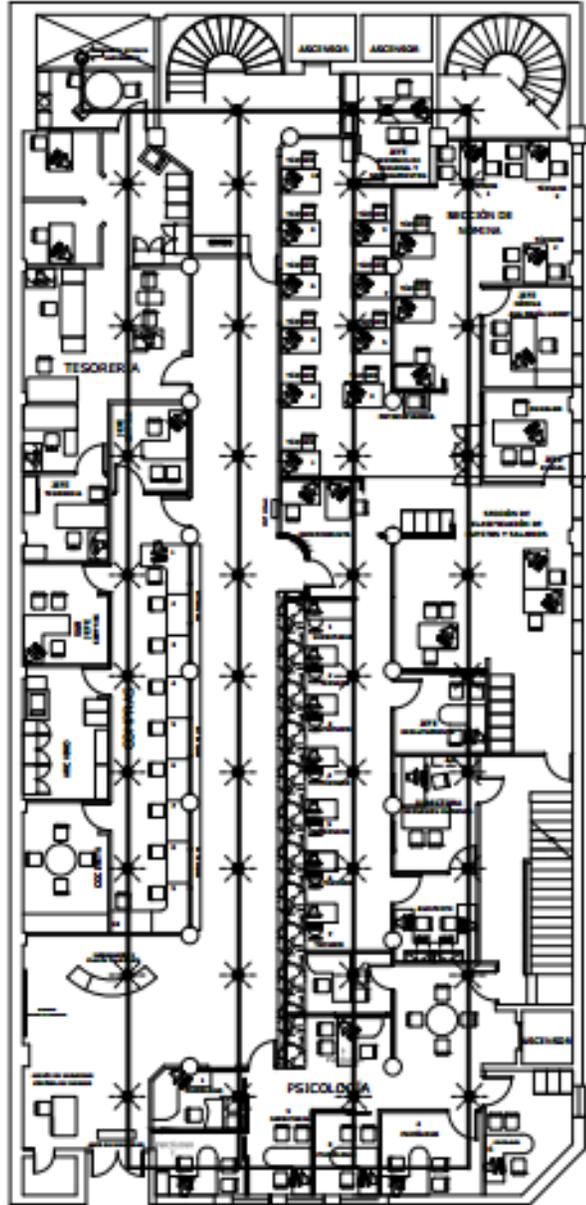


Ruta de Evacuación del Quinto Nivel



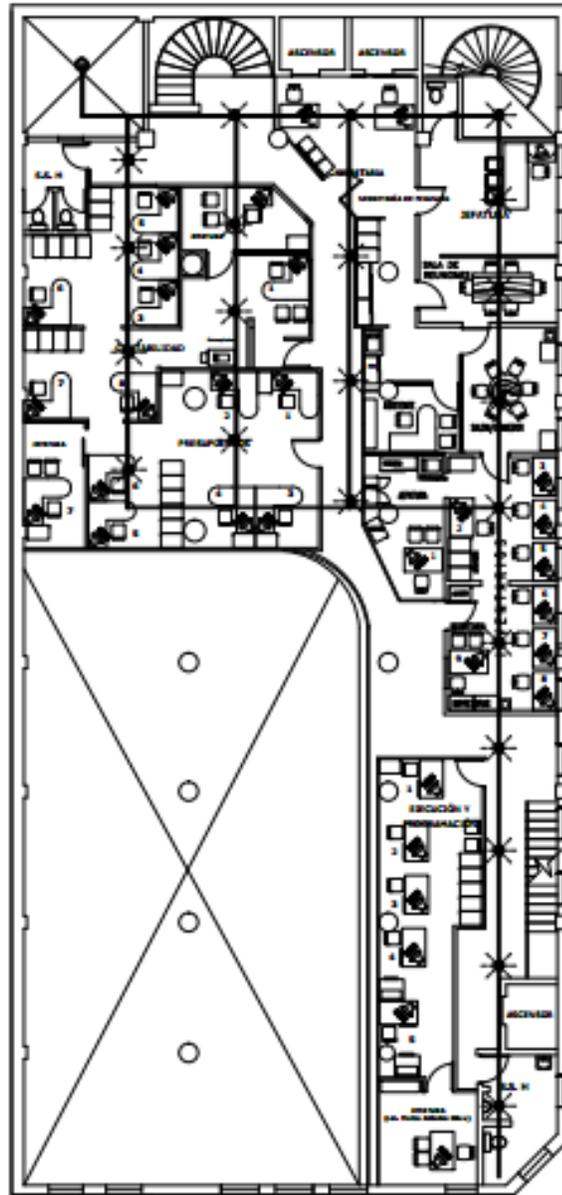
Anexo 4

Ruta de Evacuación por Incendio del Primer Nivel



SISTEMA CONTRA INCENDIOS 1ER. NIVEL
EDIFICIO ADMINISTRATIVO ESCALA 1/125

Ruta de Evacuación por Incendio del Segundo Nivel



* - ASPERSOR DE AGUA

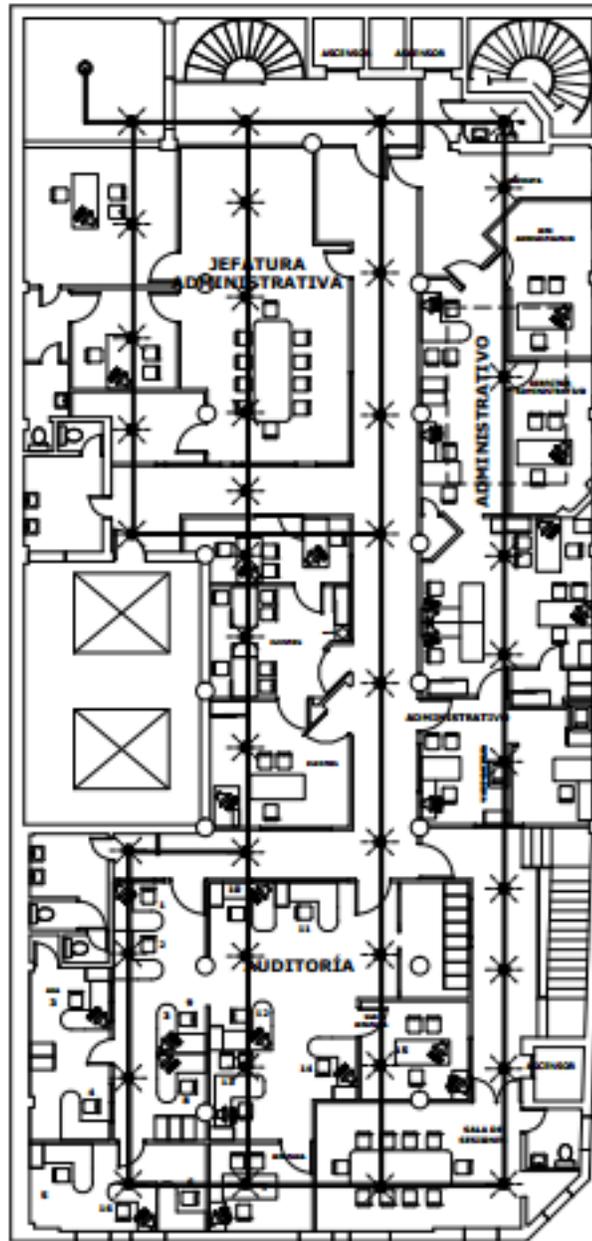
— TUBERÍA HCL. DE 3/4" DE DIÁMETRO

SISTEMA CONTRA INCENDIOS 2DO. NIVEL

EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESCALA 1/125

Ruta de Evacuación por Incendio del Tercer Nivel



* = ASPERSOR DE AGUA

|| = TUBERIA H.L. DE 1/2" DE DIAMETRO

SISTEMA CONTRA INCENDIOS 3ER. NIVEL
EDIFICIO ADMINISTRATIVO

ESCALA 1/125

Ruta de Evacuación por Incendio del Quinto Nivel

