

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**“PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL
PARA LA OBRA SOCIAL EL MARTÍNICO”**

TESIS

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
POR**

SUSANA ENID PÉREZ CHOC

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

GUATEMALA, AGOSTO DE 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL II:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
VOCAL III:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL IV:	P. C. Oliver Augusto Carrera Leal
VOCAL V:	P. C. Walter Obdulio Chigüichón Boror

PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL EXAMEN PRIVADO DE ÁREAS
PRÁCTICAS BÁSICAS

Matemática Estadística	Lic. Oscar Haroldo Quiñónez Porras
Mercadotecnia y Administración de Operaciones	Licda. Friné Argentina Salazar Hernández
Administración y Finanzas	Lic. Julio César Duarte Cordón

JURADO QUE PRACTICO EL EXAMÉN PRIVADO DE TESIS

Presidente:	Lic. Samuel Aceituno Juárez
Secretaria:	Licda. Rosa Ebidalia Chavarría de Meléndez
Examinadora:	Licda. Friné Argentina Salazar Hernández

Guatemala 06 de febrero del 2014

Licenciado

José Rolando Secaida Morales

Decano

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

Su Despacho

Licenciado Secaida:

De conformidad con la designación de ese Decanato, por medio del Dictamen Admón-10-2012, de fecha nueve de febrero del dos mil doce, procedí a asesorar a la estudiante **SUSANA ENID PÉREZ CHOC**, durante la elaboración de su tesis titulada: **"PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO"**.

Dicho trabajo de tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y solicitados por la Escuela de Administración de Empresas, de la Facultad de Ciencias Económicas.

Con base en lo anterior, recomiendo se acepte el trabajo en mención para sustentar el examen privado de tesis, previo a optar al título de Administrador de Empresas en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,



Lic. Werner Genaro Serapio Cocóm

Colegiado No. 14,072

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS

Edificio "S-8"

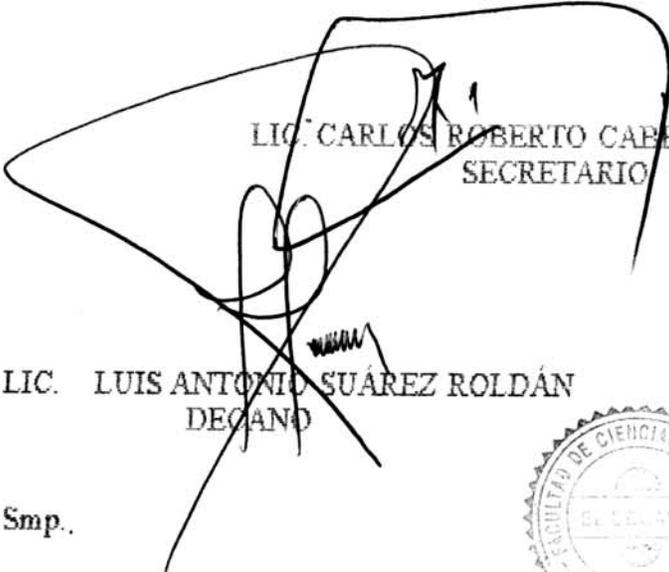
Ciudad Universitaria, Zona 12
GUATEMALA, CENTROAMERICA

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, GUATEMALA,
VEINTISEIS DE AGOSTO DE DOS MIL QUINCE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 19-2015 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 17 de agosto de 2015, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN 055-2014 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 7 de abril de 2014 y el trabajo de Tesis denominado: "PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO", que para su graduación profesional presentó la estudiante SUSANA ENID PÉREZ CHOC, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN
DECANO



Magrid
PREVISADO

Smp.

ACTO QUE DEDICO A:

MI BUEN PADRE
DIOS:

Tu infinito Amor y Misericordia hace que todo sea posible.

Mis padres:

Carlos (+), nunca olvidaré sus esfuerzos, trabajos y amor por darnos lo mejor.

Ana Felipa, gracias porque tu ejemplo, oraciones, sacrificios y amor han hecho que todo sea bien en mi vida.

Hermano:

Carlos Josué, por tu cariño y apoyo.

Mi Familia:

Gracias por el afecto desinteresado, en especial a mis tíos Jorge y Mili.

Amigas y amigos:

Por ser la extensión de la familia que Dios me ha regalado, muy especialmente a P. Amilcar Monroy.

Lic. Carlos Morales:

Por su cariño, paciencia, motivación y ser parte activa de este trabajo.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL A:

Dr. Roberto Henríquez Eggenberger: Quien no dudo en brindarme su tiempo, compartir su experiencia y conocimientos, además de sus oportunas recomendaciones.

Lic. Werner Serapio: La confianza, amistad y el compartir sus conocimientos, han sido de especial valor.

Licda. Friné Salazar: Por su profesionalismo, atención y apoyo.

Obra Social El Martinico: Organización que permitió realizar el presente estudio.

Universidad de San Carlos: Por la oportunidad de recibir formación académica y humana.

A cada una de las personas, que contribuyeron con el desarrollo de la presente investigación.

ÍNDICE

Contenido	Página
Introducción	i

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1 SEGURIDAD EN EL TRABAJO	1
1.1.1 Seguridad en el trabajo	1
1.1.2 Definición	1
1.1.3 Importancia	2
1.1.4 Objetivo	3
1.1.5 Legislación sobre seguridad laboral en Guatemala	3
1.1.6 Diferencia entre accidente e incidente de trabajo	8
1.1.7 Accidentes en el trabajo	9
1.1.7.1 Tipos de accidentes	10
1.1.7.2 Causas	10
1.1.7.3 Clasificación	12
1.1.7.4 Costos asociados a los accidentes	13
1.1.7.5 Medidas para la prevención de accidentes	13
1.1.7.6 Agente de accidentes y sus componentes	14
1.2 HIGIENE OCUPACIONAL	14
1.2.1 Definición	15
1.2.2 Clasificación	16
1.2.3 Enfermedades profesionales y ocupacionales	16
1.2.4 Programa de higiene ocupacional	19

Contenido	Página
1.2.4.1 Primeros auxilios	22
1.2.4.2 Entrenamiento y capacitación personal	22
1.2.4.3 Protección contra incendios	22
1.2.4.4 Procedimientos y planes de emergencia	25
1.2.4.5 Formación de un comité de seguridad e higiene	26
1.2.4.6. Procedimientos seguros de cada operación	26
1.2.4.7 Manejo de residuos	27
1.2.4.8 Evaluación de riesgos	28
1.2.4.8.1 Método LEST	28
1.2.4.9 Equipo de protección personal	36
1.2.4.10 Seguridad en las instalaciones	36
1.2.4.11 Manejo seguro de combustibles	51
1.2.4.12 Registro de accidentes y enfermedades por trabajador	52
1.2.4.13 Servicio de fumigación	54
1.2.4.14 Condiciones de trabajo	56

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO –OSM-

2.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	63
2.2 GENERALIDADES DE LA OBRA SOCIAL	65
2.2.1 Aspectos legales	66
2.2.2 Servicios	66

Contenido	Página
2.2.3 Marco filosófico	70
2.2.4 Estructura organizacional	71
2.3 SITUACIÓN ACTUAL	72
2.3.1 Descripción de las distribuciones físicas de las instalaciones	74
2.3.2 Diagnóstico sobre las condiciones de seguridad e higiene ocupacional en la Obra Social El Martinico	82
2.3.2.1 Análisis de las condiciones que pueden causar accidentes	82
2.3.2.2 Análisis de las condiciones de seguridad ocupacional	99
2.3.2.3 Análisis de los actos inseguros	104
2.3.3 Diagnóstico sobre las condiciones de higiene ocupacional en la Obra Social El Martinico	107
2.3.3.1 Análisis del manejo de los residuos sólidos comunes y hospitalarios	113
2.3.3.2 Riesgo ante enfermedades profesionales y ocupacionales	118
2.3.3.3 Análisis de las condiciones psicosociales	120
2.4 APLICACIÓN DEL MÉTODO LEST	122
2.4.1 Resultado del Método LEST por medio de gráficas de barras	125
2.4.2 Mapeo de riesgos según el Método LEST	139

CAPÍTULO III
**PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL
PARA LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO**

Contenido	Página
3.1 PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	147
3.1.1 Objetivos	147
3.1.1.1 Generales	147
3.1.1.2 Específicos	148
3.1.2 Políticas	148
3.1.2.1 Política general	148
3.1.2.2 Políticas particulares	148
3.1.3 Normas generales	149
3.1.3.1 Normas de seguridad en el trabajo	149
3.1.3.2 Normas de higiene ocupacional	150
3.1.4 Organización del comité de seguridad e higiene ocupacional	151
3.1.4.1 Miembros del comité	151
3.1.4.2 Organización	152
3.1.4.3 Conformación de brigadas	157
3.1.5 Propuesta de acciones para prevenir condiciones que pueden causar accidentes	158
3.1.5.1 Implementación de extintores contra incendios	158
3.1.5.2 Implementación de alarmas contra incendios	159
3.1.5.3 Implementación de un botiquín de primeros Auxilios	161
3.1.5.4 Plan de emergencia	163
3.1.5.5 Infraestructura de las instalaciones	170

Contenido	Página
3.1.5.6 Propuesta para evitar actos inseguros en la Obra Social El Martinico	171
3.1.6 Acciones correctivas y/o preventivas en materia de higiene ocupacional	175
3.1.6.1 Manejo de residuos	175
3.1.6.2 Medidas para prevenir el riesgo ante enfermedades profesionales y ocupacionales	176
3.1.7 Propuesta para mejorar la seguridad en las instalaciones	180
3.1.7.1 Señalización	180
3.1.7.2 Tipos de señales	184
3.1.8 Propuesta para mejorar las condiciones de trabajo	185
3.1.8.1 Equipo de protección personal	186
3.1.8.2 Limpieza en el puesto de trabajo	187
3.1.8.3 La higiene personal en el puesto de trabajo	188
3.1.8.4 Condiciones ambientales físicas	190
 3.2 IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO LEST COMO PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO	 191
3.2.1 Procedimiento	193
 3.3 RECURSOS NECESARIOS	 195
3.3.1 Humanos	195
3.3.2 Físicos	195
3.3.3 Financieros	196

Contenido	Página
3.4 PROCESO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	199
3.4.1 Capacitación	200
3.4.2 Difusión	203
3.4.3 Motivación	203
3.4.4 Evaluación	203
CONCLUSIONES	204
RECOMENDACIONES	207
BIBLIOGRAFÍA	211
ANEXOS	217

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Título	Página
1	Lista de aspectos a evaluar en el Método LEST	30
2	Resumen de factores a evaluar según el Método LEST	31
3	Sistema puntuación Método LEST	31
4	Sistema puntuación del Método LEST utilizado por la Unidad de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo CYMAT del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-	32
5	Significado de los colores en las señales	37
6	Colores de contraste y su código	37
7	Significado de formas geométricas	38
8	Cantidad de personas por área de trabajo	63
9	Mobiliario y equipo en el consultorio médico y dental	68
10	Mobiliario y equipo en la academia de corte y confección	69
11	Mobiliario y equipo en la escuela vocacional de carpinteros	69
12	Mobiliario y equipo en la academia de computación	70
13	Análisis FODA de la Obra Social El Martinico	73
14	Evaluación sobre las condiciones de infraestructura	84
15	Opinión de los usuarios y del personal sobre la amplitud de los pasillos y gradas	88
16	Evaluación sobre las condiciones de limpieza	97
17	Evaluación de los usuarios y del personal sobre las condiciones ambientales	110
18	Servicios sanitarios	112
19	Sistema de puntuación CYMAT	122
20	Consolidado de valoración aplicando el Método LEST	124
21	Lugar de actuación de las brigadas propuestas	157
22	Extintores sugeridos	159
23	Alarmas contra incendios sugeridos	160

No.	Título	Página
24	Señalización de equipo contra incendios	160
25	Botiquín de primeros auxilios sugeridos	161
26	Contenido botiquín de primeros auxilios	162
27	Señalización de botiquín de primeros auxilios	163
28	Plan de emergencia en caso de siniestro (sismo, terremoto)	166
29	Plan de emergencia en caso de incendio	167
30	Señalización necesaria para la ejecución del plan de emergencia	168
31	Acciones correctivas en infraestructura	170
32	Acciones correctivas actos inseguros	172
33	Dimensiones para las señales en el edificio de las clínicas médicas	182
34	Dimensiones para las señales en la academia de corte y Confección	182
35	Dimensiones para las señales de la escuela de carpintería	183
36	Dimensiones para las señales de la academia de computación	183
37	Dimensiones para las señales de las oficinas administrativas	184
38	Guía del equipo de protección personal para uso obligatorio en los trabajadores	186
39	Costo de equipo necesario para atender la normativa de CONRED	197
40	Costo de equipo de protección personal y señalización adicional necesario para implementar en las instalaciones	198
41	Costo del equipo para uso de los integrantes que conformarán el comité de seguridad e higiene y brigadas	199
42	Programa de capacitación para la Obra Social El Martinico	202

ÍNDICE DE IMAGENES

No.	Título	Página
1	Íconos del Método LEST, Factor: Ambiente Físico	33
2	Íconos del Método LEST, Factor: Seguridad	34
3	Íconos del Método LEST, Factor: Carga Física	34
4	Íconos del Método LEST, Factor: Carga Mental	35
5	Íconos del Método LEST, Factor: Psicosociales	35
6	Símbolos en las señales	39
7	Elementos de la señales de identificación de áreas, instalaciones y materiales para prevenir riesgos	40
8	Ejemplo de ubicación de las señales de información (ruta evacuación y salida de emergencia)	41
9	Íconos de señales de evacuación y seguridad según CONRED	42
10	Íconos de señales de prohibición según CONRED	43
11	Íconos de señales contra incendios según CONRED	44
12	Íconos de señales de obligación según CONRED	45
13	Íconos de señales informativas según CONRED	46
14	Íconos de señales de advertencia o prevención según CONRED	47
15	Íconos para la identificación de materiales peligrosos según CONRED	48
16	Ejemplo de un ambiente de trabajo con las señales y el uso del equipo de protección personal	49
17	Organigrama general para la Obra Social El Martinico	72
18	Plano de ubicación de las instalaciones de la Obra Social El Martinico y sus colindantes	75
19	Plano de planta del primer nivel clínicas médicas	76
20	Plano de planta segundo nivel clínicas médicas	77
21	Plano de planta tercer nivel clínicas médicas	78

No.	Título	Página
22	Plano de planta de la escuela de carpintería y academia de computación	79
23	Plano de planta de la academia de corte y confección	80
24	Plano de planta de oficinas administrativas	81
25	Plano de las instalaciones de la Obra Social El Martinico	83
26	Pasillo interno de las clínicas médicas y dentales	85
27	Pasillo interno utilizado como ingreso y egreso al salón de carpintería	86
28	Cubo de gradas instalado en las clínicas médico dentales	87
29	Depósito inadecuado de basura en uno de los patios internos	93
30	Solventes y materiales expuestos en el interior del taller de carpintería	94
31	Desorden en el interior del taller de carpintería	97
32	Vista de la puerta en la escuela de corte y confección	101
33	Vista de la puerta en la escuela del carpintería	101
34	Plano de las vías de recorrido actuales	103
35	Máquinas utilizadas en la escuela de carpintería	105
36	Ubicación de plafonera del taller de carpintería	107
37	Conexiones eléctricas inadecuadas en el taller de carpintería	107
38	Depósito de basura sin tapadera y sin bolsa	115
39	Depósito general de residuos hospitalarios	116
40	Mapa de riesgos para el consultorio médico –primer nivel-	140
41	Mapa de riesgos para el consultorio médico –segundo nivel-	141
42	Mapa de riesgos para el consultorio médico –tercer nivel-	142
43	Mapa de riesgos para la academia de corte y confección	143
44	Mapa de riesgos para la escuela de carpintería	144
45	Mapa de riesgos para las oficinas administrativas	145

No.	Título	Página
46	Organigrama específico propuesto para la conformación del Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional	153
47	Organigrama propuesto para la Obra Social El Martinico	154
48	Plano de la planta de conjunto en el que se señalan los puntos de reunión y rutas de evacuación generales	169
49	Ejemplo de alfombras de caucho	173
50	Reporte control de maquinaria	174
51	Boleta de control médico individual	178
52	Carta de compromiso	179
53	Íconos de señales de prohibición recomendados para la unidad de análisis	185
54	Íconos de señales de prevención recomendados para la unidad de análisis	185
55	Eliminación de residuos hospitalarios	188
56	Higiene de manos en la atención hospitalaria ambulatoria o domiciliar	189
57	Boleta de observación del Método LEST	192

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	Título	Página
1	Evaluación del personal si han recibido capacitación en caso de emergencia	90
2	¿Ha recibido capacitación sobre el uso del equipo de protección personal?	91
3	Opinión sobre la supervisión, estado y uso del equipo de protección personal	92
4	Existencia de rutas de evacuación, según opinión del personal sobre rutas de evacuación	100
5	¿Ha recibido capacitación sobre el manejo y separación de residuos comunes?	114
6	¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo y separación de los desechos hospitalarios?	117
7	Interés del personal por conocer más del tema de seguridad e higiene	120
8	Interés por participar en actividades que promuevan la seguridad e higiene	121
9	Ponderación de los aspectos que conforman el Factor de Ambiente Físico (en la boleta numeradas del 1 al 11)	126
10	Ponderación de los aspectos que conforman el Factor de Seguridad (en la boleta numeradas del 12 al 18)	128
11	Ponderación de los aspectos que conforman el Factor de Carga Física (en la boleta numeradas del 19 al 21)	130
12	Ponderación de los aspectos que conforman el Factor de Carga Mental (en la boleta numeradas del 22 al 26)	131
13	Ponderación de los aspectos que conforman el Factor Psicosociales (en la boleta numeradas del 27 al 36)	133

No.	Título	Página
14	Ponderación de los aspectos que conforman el Factor Higiene (en la boleta numeradas del 27 al 39)	135
15	Ponderación de los aspectos que conforman el Factor Normativa, Capacitación (en la boleta numeradas del 40 al 41)	137
16	Consolidado de los aspectos evaluados por Método LEST	138

ÍNDICE DE ANEXOS

No. Título	Página
1 Cuestionario dirigido al personal	218
2 Guía de entrevista	220
3 Boleta de encuesta a usuarios	222
4 Ejemplo del llenado de una Boleta de Observación del Método LEST	224
5 Lista de aspectos a evaluar en el Método LEST	225
6 Sistema de puntuación según el Método LEST	226
7 Ubicación del equipo contra incendios, botiquines y luces de emergencia en plantas del primer nivel de los distintos servicios	227
8 Ubicación de equipo contra incendios, botiquines, luces de emergencia y señalización en el segundo y tercer nivel de las clínicas médicas	228
9 Señalización en plantas del primer nivel de los distintos Servicios	229

INTRODUCCIÓN

El tema de seguridad e higiene ocupacional es de gran importancia para cualquier empresa u organización, ya que a través de dos formas fundamentales: la prevención y la protección de la persona, se busca evitar la lesión y muerte por accidente de los trabajadores, reducir los costos operativos de producción, mejorar la imagen de la empresa u organización y dar cumplimiento a la legislación guatemalteca actualmente vigente.

La Obra Social El Martinico, presta servicios médicos, dentales, exámenes de laboratorio químico y cursos técnicos de capacitación a la sociedad guatemalteca, presentando características especiales que la hacen estar expuesta a diferentes riesgos en materia de seguridad e higiene.

El primer capítulo de la presente investigación, contiene los conceptos teóricos básicos relacionados con el tema de seguridad e higiene ocupacional.

En el segundo capítulo se desarrolla la investigación de campo, para lo cual se utilizaron distintas técnicas, aplicadas en dos fases: la primera, recopilando información de fuente primaria, por medio de un censo a los empleados y una boleta de encuesta aplicada a los usuarios que solicitan los distintos servicios que presta la organización, y una segunda fase por medio de la aplicación del Método LEST asignando una valoración a los riesgos existentes a criterio de la investigadora por medio de una boleta de observación. También se hace mención a las características generales de la unidad de análisis, la metodología de la investigación, la evaluación de los niveles de riesgos existentes en los puestos de trabajo y el análisis de cada aspecto sobre las condiciones de seguridad e higiene.

Derivado del diagnóstico anterior, se plantea el tercer capítulo que contiene la propuesta de un “Programa de Seguridad e Higiene para la Obra Social El Martinico”, acorde a sus características particulares; las acciones correctivas y/o preventivas en materia de seguridad e higiene.

Para finalizar, se presentan las conclusiones, recomendaciones y anexos pertinentes, que permitan crear un ambiente de cultura preventiva en las actividades laborales cotidianas y, dar cumplimiento a la normativa actualmente vigente que le corresponde por la naturaleza de la Obra Social El Martinico.

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1 SEGURIDAD EN EL TRABAJO

1.1.1 Seguridad en el trabajo

La seguridad laboral es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria y comercio, parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión, la seguridad en las actividades laborales debe ser una forma natural de actuar, pensar y analizar siempre, debe ser una actividad automática tan natural como respirar, pero la seguridad se convierte en algo automático a medida que las lecciones son aprendidas por medio de una capacitación adecuada y experiencias propias de prueba y error.

1.1.2 Definición

Al concepto de seguridad laboral también se le da el nombre de seguridad en el trabajo, que tiene dos formas fundamentales: la prevención y la protección de la persona dentro de su ambiente laboral.

La seguridad en el trabajo se define como la "técnica no médica de prevención cuya finalidad se centra en la lucha contra los accidentes de trabajo, evitando y controlando las consecuencias". (8:72). Se amplían los conceptos de la anterior definición, para entenderlos mejor:

- **Prevención:** actúa sobre las causas desencadenantes del accidente.
- **Protección:** actúa sobre los equipos de trabajo o las personas expuestas al riesgo para minorar las consecuencias del accidente.

La seguridad implica el uso de técnicas que permitan eliminar o reducir el riesgo de sufrir lesiones en forma individual o daños materiales en equipos, máquinas, herramientas y locales.

A la seguridad en el trabajo también se le define como un "conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente y a instruir o convencer a las personas, acerca de la necesidad de implementación de prácticas preventivas." (14:479)

1.1.3 Importancia

"La seguridad es importante no sólo porque es buena para el trabajador o para las buenas relaciones públicas sino porque a largo plazo rinde sus frutos. El costo del accidente supera al accidente mismo, ya que incluye los gastos médicos, la compensación al trabajador el tiempo de inactividad de la máquina la producción perdida, los costos relativos a la investigación de accidentes, la pérdida de producto y un más bajo ánimo en los empleados.

En síntesis, si bien se han verificado progresos en la reducción de costos humanos y monetarios de accidentes ocupacionales, es necesario mantener un énfasis continuo para proteger la vida y la salud de los trabajadores mientras se logran los objetivos totales de rendimiento de la organización". (28: 6.182)

1.1.4 Objetivo

El objetivo primordial de la seguridad en el trabajo consiste en resguardar la integridad física y mental de los trabajadores, evitando dentro de lo posible, la ocurrencia de accidentes, muertes, lesiones o pérdidas.

Dentro de la bibliografía consultada, se pueden determinar que son tres objetivos específicos en el tema de la seguridad ocupacional:

- Evitar la lesión y muerte por accidente. Cuando ocurre un accidente hay una pérdida de potencial humano y con ello una disminución de la productividad.
- Reducir los costos operativos de producción. De esta manera se incide en la minimización de los costos y la maximización de los beneficios.
- Mejorar la imagen de la empresa u organización no lucrativa y por ende la seguridad del trabajador que así dará un mayor rendimiento en el trabajo.

1.1.5 Legislación sobre seguridad laboral en Guatemala

La legislación guatemalteca vigente y respetando la jerarquía de la normatividad interna, se hace mención a la Sección Séptima, que tiene como título la Salud, Seguridad y Asistencia Social de la Constitución Política de la República de Guatemala, en sus artículos del 93 al 100:

Artículo 93. Derecho a la salud. El goce de la salud es derecho fundamental del ser humano, sin discriminación alguna.

Artículo 94. Obligación del Estado, sobre salud y asistencia social. El Estado velará por la salud y la asistencia social de todos los habitantes. Desarrollará, a través de sus instituciones, acciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, coordinación y las complementarias pertinentes a fin de procurarle el más completo bienestar físico, mental y social.

Artículo 95. La salud, bien público. La salud de los habitantes de la nación es un bien público. Todas las personas e instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

Artículo 96. Control de calidad de productos. El Estado controlará la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y de todos aquellos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes. Velará por el establecimiento y programación de la atención primaria de la salud, y por el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental básico de las comunidades menos protegidas.

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Artículo 98. Participación de las comunidades en programas de salud. Las comunidades tienen el derecho y el deber de participar activamente en la planificación, ejecución y evaluación de los programas de salud.

Artículo 99. Alimentación y nutrición. El Estado velará porque la alimentación y nutrición de la población reúna los requisitos mínimos de salud. Las instituciones

especializadas del Estado deberán coordinar sus acciones entre sí o con organismos internacionales dedicados a la salud, para lograr un sistema alimentario nacional efectivo.

Artículo 100. Seguridad social. El Estado reconoce y garantiza el derecho a la seguridad social para beneficio de los habitantes de la nación. Su régimen se instituye como función pública, en forma nacional, unitaria y obligatoria.

Según El Código de Trabajo guatemalteco, en su Título Quinto, Capítulo Único, en los artículos del 197 al 205 contiene las normas ordinarias de higiene y seguridad en el trabajo; que son necesarias para proteger la vida, seguridad y la salud de los trabajadores, regulando que 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.

Por lo que la aplicación del régimen de seguridad social corresponde al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), que consiste en la regulación de las condiciones generales de higiene y seguridad en que deben de llevar a cabo sus labores los trabajadores del sector privado y público, con el fin de proteger su vida, su salud y su integridad corporal. En función de lo anterior, dicha institución promulgó el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo en el año 1958.

Los Convenios de la Organización Internacional del Trabajo sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo que han sido ratificados por Guatemala y por ende, forman parte de las leyes de la República Guatemala que tienen relación directa con el tema y la unidad de análisis, se listan a continuación:

- Convenio 119 sobre Protección de la Maquinaria, vigente desde el año 1989. Adopta diversas proposiciones relativas a la prohibición de la venta, arrendamiento y utilización de maquinaria desprovista de dispositivos adecuados de protección.
- Convenio 120 sobre la Higiene (comercio y oficinas), vigente desde el año 1975. Adopta diversas proposiciones relativas a la higiene en el comercio y en las oficinas.
- Convenio 127 sobre El Peso Máximo, vigente desde el año 1983. Adopta diversas proposiciones relativas al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.
- Convenio 148 sobre Medio Ambiente de Trabajo, vigente desde el año 1996. Adopta diversas proposiciones relativas al medio ambiente de trabajo: contaminación atmosférica, ruido y vibraciones.
- Convenio 149 sobre el Personal de Enfermería, vigente desde el año 1989. Adopta diversas proposiciones relativas al empleo y condiciones de trabajo y de vida del personal de enfermería.
- Convenio 161 sobre Servicios de Salud en el Trabajo, vigente desde el año 1989. Adopta proposiciones relativas a los servicios de salud en el trabajo.

El Acuerdo No. 04-2011-NDS2 "Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público", emitido por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado -CONRED-, con vigencia a partir del 28 de julio de 2011, pretende normar los requisitos mínimos de seguridad que deben observarse en edificaciones e instalaciones de uso

público, para resguardar a las personas en caso de eventos de origen natural o provocado, que puedan poner en riesgo su integridad física. Siendo las normas mínimas de seguridad, el conjunto de medidas y acciones que deben ser implementadas en las edificaciones e instalaciones de uso público para prevenir posteriores daños y reducir el riesgo al personal que labora en ellas y a los usuarios que las visitan.

Según el Código de Salud, Decreto Número 90-97, Sección IV, Artículo 207, dice lo siguiente “El Ministerio de Salud tendrá a su cargo la vigilancia médica y exámenes pre-ocupacionales y ocupacionales que comprende los exámenes clínicos y de laboratorio de las personas que en un futuro por su trabajo se expongan a las radiaciones ionizantes.

El Ministerio de Energía y Minas, a través de su dependencia competente, se encargará de la vigilancia radiológica. Toda persona expuesta a las radiaciones ionizantes deberá ser controlada por un sistema de dosimetría personal de acuerdo al dictamen de la autoridad competente”.

Las medidas de seguridad para las radiaciones no ionizantes, están establecidas en el Decreto No. 90-97, Artículo 210, del Código de Salud: “Las instituciones o establecimientos en los cuales los trabajadores manipulen sustancias radiactivas, o se operan fuentes radiactivas y equipo generador de radiaciones ionizantes, serán responsables de hacer que, en el establecimiento a su cargo, se tomen las medidas de precaución y protección del personal, proveyéndolo de los equipos y medios de protección, control periódico de la salud, así como la capacitación continua en seguridad e higiene de las radiaciones ionizantes. Las instituciones y las personas involucradas en el manejo de radioisótopos y radiaciones ionizantes, deben contar con la licencia respectiva en la cual se especificará los requisitos que deben cumplir las instalaciones, fuentes radiactivas y equipo generador de radiaciones ionizantes”. (4: 45)

A través del Acuerdo Ministerial No. 178-2006 del 25 de octubre de 2006, las actividades de Protección y Seguridad Radiológica, forman parte de las funciones y la estructura orgánica interna de la Dirección General de Energía (DGE), que pertenece al Ministerio de Energía y Minas, la cual es la autoridad reguladora nacional en protección y seguridad radiológica.

De acuerdo al marco legal expuesto en párrafos anteriores, se concluye que Guatemala cuenta con una legislación en materia de seguridad e higiene bastante completa, aunque los controles para su cumplimiento actualmente no sean suficientes.

1.1.6 Diferencia entre accidente e incidente de trabajo

La diferencia fundamental entre accidente e incidente, deriva que el efecto del primer evento tiene como consecuencia una lesión corporal, enfermedad, invalidez o hasta la muerte; mientras que en el segundo caso, el incidente, puede que se sufra de alguna alteración nerviosa, alguna suspensión breve (un día), que no conlleva a la baja del trabajador, que por circunstancias levemente diferentes pasan inadvertidos porque no se dieron lesiones (accidentes sin daños personales), aunque podría haber ocasionado daños materiales y pérdidas económicas.

Según la Administración de Seguridad e Higiene Ocupacional un incidente registrable es una enfermedad o una lesión que implica tiempo perdido, trabajo restringido o atención médica que no reviste la calidad de primeros auxilios menores.

1.1.7 Accidentes en el trabajo

"Es un suceso inesperado que interrumpe el proceso del trabajo y trae aparejado una lesión o un daño potencial. Pueden, o no, dar como resultado una muerte, una lesión o daños a los bienes, pero una gran probabilidad pueden ocasionarlos. Todo accidente puede atribuirse a un factor humano, o uno de situación (operación, herramientas, equipamiento y materiales o dos de ellos) o a uno ambiental" (28:6.182).

Se puede definir también como un "suceso imprevisto sobrevenido en el acto o con motivo del trabajo que se produce lesión o perturbación funcional transitoria o permanente." (10:8). Es el evento que ocurre por casualidad o por causas desconocidas en el lugar de trabajo.

Es la lesión orgánica o perturbación funcional inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en ejercicio o con motivo de la actividad que realice, dentro del horario de trabajo de la empresa.

Los accidentes de trabajo que generen o no incapacidad corporal al trabajador, tiene efectos dañinos en tres direcciones: hacia el trabajador, hacia la empresa y hacia la economía del país.

"Por lo que toca al trabajador, los efectos del accidente, se han venido considerando sólo en términos de su daño corporal. Pero el accidente, con incapacidad o sin ella, también lo lesiona económicamente porque se deteriora la productividad y los resultados económicos de la empresa, que hacen posible salario más remuneradores, y mejores condiciones de trabajo." (27:503)

1.1.7.1 Tipos de accidentes

Como consecuencia del accidente que se suceda, este puede presentarse, con lesión o sin lesión:

- **Con lesión:** es el tipo de accidente más grave, ya que afecta directamente a la persona, ocasionando incapacidad temporal, incapacidad permanente o hasta la muerte.
- **Sin lesión:** es el que causa sólo pérdidas materiales y de tiempo, por ejemplo: destrucción de vehículos, instalaciones, equipo y casas, entre otros.

1.1.7.2 Causas

Las causas de un accidente, puede deberse a factores como: una condición insegura, acto inseguro y/o al factor de persona insegura.

- **Condición insegura:** son las condiciones materiales o físicas existentes en el área de trabajo que pueden ocasionar un accidente, las condiciones inseguras más frecuentes son:
 - Estructuras e instalaciones de los edificios o locales diseñados, contruidos o instalados en forma inadecuada, o bien deteriorados.
 - Falta de medidas o prevención y protección contra incendios.
 - Instalaciones en la maquinaria o equipo diseñados, contruidos o armados en forma inadecuada o en mal estado de mantenimiento.
 - Protección inadecuada, deficiente o inexistente en la maquinaria, en el equipo o en las instalaciones eléctricas.

- Herramientas manuales, eléctricas, neumáticas y portátiles defectuosas e inadecuadas.
 - Equipo de protección personal defectuoso, inadecuado o faltante.
 - Falta de orden y limpieza.
 - Avisos o señales de seguridad e higiene insuficientes o faltantes.
- Acto inseguro: es toda acción realizada por un trabajador sin respetar o seguir cuidadosamente las normas, procedimientos y métodos de trabajo e instrucciones ya establecidas. Dentro los actos inseguros más frecuentes se pueden anotar los siguientes:
- Llevar a cabo operaciones sin previo adiestramiento.
 - Operar equipos sin autorización.
 - Ejecutar el trabajo a velocidad no indicada.
 - Bloquear o quitar dispositivos de seguridad.
 - Limpiar, engrasar o reparar la maquinaria cuando se encuentra en movimiento.

Es necesario mencionar los orígenes más comunes de un acto inseguro que se pueden encontrar en:

- La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo.
- El desconocimiento de las medidas preventivas de accidentes laborales.
- La carencia de hábitos de seguridad en el trabajo.
- Características personales: confianza excesiva, la actitud de incumplimiento a las normas y procedimientos de trabajo establecidos como seguros, las creencias erróneas acerca de los accidentes, la irresponsabilidad, la fatiga y la disminución, por cualquier motivo de la habilidad para el trabajo.

- El factor persona insegura: es la característica mental o física que permite o da ocasión a un acto riesgoso, que puede ser una actitud inapropiada (no comprender las instrucciones, nerviosismo), falta de conocimiento, o bien, algún defecto físico (hernia, debilidad cardíaca, falta de visibilidad, problemas auditivos).

1.1.7.3 Clasificación

Los accidentes de acuerdo al lugar donde suceden se clasifican en accidente común y accidente de trabajo.

- Accidente común: es el que ocurre en cualquier parte y no tiene nada que ver con el trabajo. Ejemplo: el accidente por realizar actividades deportivas, recreativas o en el hogar.
- Accidente de trabajo: “es un suceso inesperado que interrumpe el proceso del trabajo que trae aparejado una lesión o un daño potencial” (28:6.182), parcial o permanente de la persona, una posible causa de muerte y de daño a los bienes, con motivo de la actividad que se realice en el lugar y dentro del horario de trabajo. Dentro de este tipo de eventos de tipo laboral, los motivos que se presentan con mayor frecuencia están los siguientes:
 - Golpeados por o contra algo
 - Atrapado por o entre algo
 - Caída en el mismo nivel
 - Caída a diferente nivel
 - Resbalón o sobreesfuerzo
 - Exposición a temperaturas extremas

- Contacto con corrientes eléctricas
- Contacto con objetos o superficies con temperaturas muy elevadas.

1.1.7.4 Costos asociados a los accidentes

El costo de un accidente para el patrono, comprende todos los gastos que éste implica, que pueden ser costos directos e indirectos.

- Costos directos: dentro de estos se pueden mencionar los pagos por servicios médicos, pago de incapacidad temporal mientras el trabajador está suspendido, indemnización, reparación o sustitución de máquina y equipo dañado, disminución e interrupción temporal de la producción o prestación de los servicios, posible disminución de la calidad de trabajo, pago de un trabajo no realizado o no concluido.
- Costos indirectos: se pueden resaltar dentro de estos costos el tiempo perdido, reclutamiento y capacitación de la persona suplente, traslado de heridos, pérdida de materias primas y herramientas, influencia negativa en la actitud de los compañeros de trabajo ante el accidente.

1.1.7.5 Medidas para la prevención de accidentes

"Las medidas de prevención pueden clasificarse en tres grandes grupos: controles técnicos, prácticas de trabajo y medidas personales." (25:38) que conducirán a incrementar la satisfacción laboral y la productividad en el trabajo, la imagen de la unidad de análisis ante la sociedad y la eliminación de sanciones legales al cumplir con las normas vigentes.

1.1.7.6 Agente de accidentes y sus componentes

El agente es el objeto sustancial y el componente del agente es aquel que se encuentra más estrechamente relacionado con la lesión causada, que podría haber sido protegida o evitada. Por ejemplo, en el uso de una cortadora de madera, el agente es la cortadora y la parte del componente es la cuchilla que entra en contacto con la mano del alumno y que puede causar una herida o corte permanente de un dedo.

1.2 Higiene ocupacional

La existencia de los riesgos para la salud derivados del trabajo ha sido reconocida desde la antigüedad, sin embargo no se daba mucha importancia a los riesgos ocupacionales, puesto que el trabajo era gran parte realizada por esclavos. Al inicio del siglo XX, particularmente en Inglaterra y Estados Unidos se desarrollaron actividades preventivas. Se comenzaron a estudiar el ambiente y las prácticas de trabajo con el objetivo de modificarlos y así, evitar los riesgos y proteger la salud de los trabajadores.

Gradualmente se han valorizado los beneficios de la anticipación o la prevención de riesgos laborales en la etapa de diseño y planificación del lugar de trabajo, máquinas o herramientas, previniendo de esta forma la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales que la realización de reajustes en los medios de control posteriores solamente correctivos, lo cual además contribuye a la disminución de costos.

1.2.1 Definición

La higiene ocupacional se define como: "la ciencia de la anticipación, reconocimiento y evaluación de riesgos y condiciones perjudiciales en el ambiente laboral, así como del desarrollo de estrategias de prevención y control, con el objetivo de proteger y promover la salud y el bienestar de los trabajadores, salvaguardando también la comunidad y el medio ambiente en general." (43:13)

- Anticipación: prever los riesgos potenciales para la salud provenientes de los procesos de trabajo, máquinas, herramientas, materiales etc. Y tomar las medidas necesarias para prevenirlos ya en las etapas de planificación, diseño y/o de selección.
- Reconocimiento: la identificación de agentes y factores peligrosos, reales o potenciales, en los locales de trabajo así como los posibles efectos adversos que pueden causar en la población trabajadora expuesta. Por tal motivo, es necesario realizar, entre otros, estudios sobre los procesos industriales y las materias primas que se usan, realizar visitas a las empresas, así como obtener información por parte de los trabajadores y gerentes sobre los posibles riesgos existentes.
- Evaluación: es el proceso de valorar los riesgos identificados y llegar a conclusiones sobre el nivel de los mismos, están basados en la comparación de los resultados de mediciones con los valores límites de exposición recomendados y/o legales. En caso de que no existan dichos valores, el profesional en el tema de higiene ocupacional debe tener la capacidad de establecer sus propios criterios de evaluación.

- **Prevención y Control:** el diseño y la implantación de medidas de prevención y de control para los riesgos que, según su valoración, requieren ser eliminados o minimizados. Estas medidas pueden ser de ingeniería (p. ej. sistemas de ventilación) o administrativas (p. ej. organización de trabajo), o bien mejoras de las prácticas laborales o uso de equipos de protección personal. Las medidas de control establecidas deben ser supervisadas y su eficiencia periódicamente evaluada.

1.2.2 Clasificación

Según la tesis titulada "Programa de Higiene y Seguridad en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala", de cuyo trabajo es autora la Licenciada Claudia Judit Estrada Herrarte, la higiene puede clasificarse de la siguiente forma:

- **Higiene social o pública:** "es la que orienta a preservar y fomentar la salud, consiste en un conjunto de hábitos, normas y actitudes que toda persona debe poner en práctica para contribuir al bienestar individual y social." (11:8)
- **Higiene individual o privada:** "son los hábitos personales orientados a conservar la propia salud, que involucra aspectos como vestuario, aseo personal y el orden, entre otros." (11:7)

1.2.3 Enfermedades profesionales y ocupacionales

Una enfermedad en general se define como una "Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, de etiología en general

conocida, que se manifiesta por síntomas y signos característicos y cuya evolución es más o menos previsible". (10:393), o un "Proceso o malestar específico caracterizado por un conjunto reconocible de signos y síntomas, atribuible a herencia, infección, dieta o entorno". (10:391)

Las enfermedades profesionales son "el resultado de un deterioro lento y paulatino de la salud, por lo que los efectos sobre ésta pueden aparecer, incluso, después de varios años de haber cesado la exposición a la condición peligrosa. Son causadas por la exposición a contaminantes químicos, físicos o biológicos en el lugar de trabajo." (36:16)

"De acuerdo con el Protocolo de 2002 del Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981, la expresión enfermedad profesional designa toda enfermedad contraída por la exposición a factores de riesgo que resulte de la actividad laboral." (36:16)

Se debe considerar "como enfermedades profesionales las que se sabe provienen de la exposición a sustancias o condiciones peligrosas inherentes a ciertos procesos, oficios u ocupaciones." (36:16)

Los factores básicos que determinan la aparición de una enfermedad profesional son la concentración ambiental del contaminante (el nivel de contaminación existente en el ambiente de trabajo) y el tiempo de exposición al mismo. En menor grado, también pueden influir las características personales de cada individuo". (23:21)

Según la Organización Internacional del Trabajo –OIT- revisada en el año 2010, reconoció una lista de enfermedades profesionales específicas causadas por ocupaciones o procesos establecidos, a continuación se mencionan los grupos en los cuales se han clasificado:

- Enfermedades profesionales causadas por la exposición a agentes que resulte de las actividades laborales: enfermedades causadas por agentes químicos, enfermedades causadas por agentes físicos y agentes biológicos y enfermedades infecciosas o parasitarias.
- Enfermedades profesionales según el órgano o sistema afectado: del sistema respiratorio, de la piel, del sistema osteomuscular, trastornos mentales y del comportamiento.
- Cáncer profesional: causado por agentes.
- Otras enfermedades

Se hace mención a esta lista oficial, aunque la permanente actualización hace que no reúna la totalidad de las enfermedades derivadas del trabajo. Las características de las enfermedades profesionales, son las siguientes:

- Son producidas por contaminantes químicos, físicos, biológicos o carga física
- Por lo general son de aparición lenta
- Muchas son irreversibles

Según la Norma Técnica para la Declaración de Enfermedad Ocupacional del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales de la República Bolivariana de Venezuela define la enfermedad ocupacional como: “los estados patológicos contraídos o agravados con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que la trabajadora o el trabajador se encuentra obligado a trabajar, tales como lo imputables a la acción de agentes físicos y mecánicos, condiciones disergonómicas, meteorológicas, agentes químicos, biológicos, factores psicosociales y emocionales, que se manifiesten por una lesión orgánica,

trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales o desequilibrio mental, temporales o permanente”. (19:34)

1.2.4 Programa de higiene ocupacional

El programa de higiene ocupacional comprende la planeación, organización, ejecución y evaluación de una serie de actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene y seguridad industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo, en forma integral e interdisciplinaria.

Los aspectos esenciales de un desempeño de seguridad en una empresa, pueden ser resumidos como sigue:

- Debe haber una dirección ejecutiva continua y enérgica.
- El equipo y la fábrica deben ser seguros.
- La supervisión debe ser competente y tener un ferviente espíritu de seguridad.
- Es menester mantener y cuidar de que exista una plena cooperación en la prevención de accidentes por parte del empleado.

Desde luego, es necesario un programa definido y bien planeado para llevar a cabo una actuación amplia y sostenida como la mencionada en el párrafo anterior, en la que se involucran las actividades laborales de todo un personal.

"Tanto el programa de seguridad como las actividades inherentes al mismo tienen la finalidad de (a) reducir el factor riesgo (b) crear en cada trabajador un comportamiento seguro y adecuado. Pero conviene hacer hincapié en un punto anteriormente citado y es tener presente que en todo daño profesional existe siempre un cierto grado de riesgo (posibilidad de daño) y una conducta insegura o errónea. De ninguna manera puede decirse que una labor determinada pueda estar libre de todo riesgo. Imposible es, además, lograr que todo mundo proceda con absoluto acierto. Por tanto, una actuación de primera en materia de prevención de accidentes (llegar al máximo en la eliminación de daños) sólo puede tener lugar disminuyendo al máximo el factor riesgo y desarrollando a un máximo de eficiencia la conducta de los trabajadores." (3:104)

"La planeación para evitar accidentes debe ser parte fundamental de todo proyecto de seguridad. Si se observa este aspecto, todo nuevo proyecto o fábrica ostentará un tan reducido elemento de riesgo que, con una administración razonablemente buena y una conveniente atención a crear un comportamiento seguro, cabrá esperar una casi total eliminación de todo daño humano. Sin embargo, conviene aclarar que cuando se trata de una fábrica ya en operación, sigue siendo importante la planeación, debido a los casi continuos cambios en procesos, procedimientos, etc., y también a las constantes modificaciones que es necesario realizar para mantener las funciones y el equipo al ritmo del progreso industrial. Cada nueva modificación, operación o cambio necesita ser planeado con cuidado, a efecto de eliminar de los mismos el mayor número de riesgos." (3:105)

- **Objetivos:** Son los fines hacia los que se dirigen las actividades de seguridad e higiene dentro de una organización. Por medio de la determinación de los objetivos se definen los lineamientos que deben seguirse para crear un ambiente de prevención de accidentes y

enfermedades laborales, acorde a las necesidades de la empresa u organización.

- Políticas: Las políticas son un medio para lograr los objetivos que se persiguen, que guían con cierto grado de discrecionalidad la toma de decisiones.
- Normas: Las normas facilitan las actividades, por medio de una estandarización del comportamiento de las personas.
- Organización: Es recomendable que todo lugar de trabajo cuente con un comité de seguridad e higiene, el cual "funciona de mejor manera cuando el gerente de la empresa, o presidente de la asociación participa directamente, ya que fortalece el conjunto de actividades que se desarrollen." (5:3)

El Comité debe ser integrado con un número de representantes de los trabajadores y del patrono. "El punto más importante es que el director de seguridad, u otro ejecutivo ejerciendo la responsabilidad del programa de seguridad, debe establecer fines adecuados y adoptar medidas convenientes para que conduzcan como un todo y en cada una de sus partes al cabal cumplimiento del programa." (3:108), para la operatividad de las políticas y los objetivos que adopte el Comité de Seguridad e Higiene deben conformarse con trabajadores de la organización los denominados subcomités, comisiones o brigadas, asignándoles los roles o funciones que se necesiten.

1.2.4.1 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.

1.2.4.2 Entrenamiento y capacitación personal

El término entrenamiento se entiende como "el desarrollo de su habilidad en la ejecución de tareas especiales o tipos de su trabajo." (3:108)

La capacitación consiste en la mejora de los conocimientos y la destreza de una persona, que conlleve a la adquisición de nuevas técnicas, teorías y prácticas para el buen desempeño de una actividad.

Según la terminología utilizada por la OSHA, la capacitación en materia de seguridad es una parte esencial de la nueva orientación a los empleados y una rutina de planta. Todo programa efectivo y amplio de capacitación dará como resultado una mayor eficiencia, un ausentismo reducido y una disminución en los montos de compensación de los trabajadores. (28:6.190)

1.2.4.3 Protección contra incendios

La protección contra incendios consiste en un conjunto de medidas que conllevan a la protección de las personas e instalaciones contra la acción del fuego, debe tomar en cuenta las condiciones de construcción, medios de protección, capacitación del personal y observación de las instalaciones, este

último consiste en un "recorrido de las instalaciones por un especialista para realizar una evaluación de los riesgos de incendio posibles, determinar las vías de escape, señalización, equipo para combatir y eliminar un incendio." (24:28)

Algunas formas frecuentes de inicio de incendios en lugares de trabajo son: cortocircuitos en instalaciones eléctricas mal hechas, sobrecargadas, y recalentamientos de artículos eléctricos (anafes, planchas, etc.). En sitios donde se trabaja con materiales como pinturas, combustibles, solventes, maderas, son un riesgo latente aún más evidente.

Los centros de trabajo deben estar provistos de equipos para la prevención y protección contra incendios en relación al grado de riesgo y la clase de fuego que entrañen, las materias primas, productos o subproductos que se almacenen o manejen en ellos.

Dentro del equipo de protección contra incendios necesario se puede mencionar las alarmas, rociadores, extintores y brigadas contra incendios.

La primera condición para combatir un incendio con eficacia, es hacer sonar la alarma tan pronto como se descubra el fuego, por lo que todo el personal de la empresa debe saber bien dónde están situadas las alarmas, tanto las públicas como las particulares, y cómo hacerlas funcionar.

Los extintores se determinan de acuerdo a la clasificación de fuegos:

- "Fuegos Clase A: son los fuegos en materiales combustibles comunes como maderas, tela, papel, caucho y muchos plásticos.

- Fuegos Clase B: son los fuegos de líquidos inflamables y combustibles, grasa de petróleo, alquitrán, bases de aceite para pintura, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.
- Fuegos Clase C: son incendios en sitios donde están presentes equipos eléctricos y energizados y donde la no conductividad eléctrica del medio de extinción es importante. (Cuando el equipo eléctrico está energizado pueden ser usados sin riesgo extintores para Clase A o B).
- Fuegos Clase D: son aquellos fuegos en metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.
- Fuegos Clase K: fuegos en aparatos de cocina que involucren un medio combustible para cocina (aceites minerales, animales y grasas)". (2:s-p)

Para el fuego producido por equipo integrado por circuitos electrónicos, ej.: computadoras, equipo de diagnóstico médico, rayos x, etc., o bien cuando el fuego afecte ambientes donde se encuentren este tipo de aparatos lo recomendado es utilizar extintor de CO₂, el cual no daña los mismos e inclusive el gas puede hacer contacto con alimentos y posteriormente consumirlos ya que no es lesivo para la salud.

Además de los extinguidores, se puede disponer de colocar en las instalaciones dispositivos fijos, automáticos, de los cuales hay dos clases: rociadores automáticos o instalaciones que lanzan en forma automática los agentes extintores, siempre que no sea agua.

Según lo establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego de Estados Unidos (Norma NFPA 10), el número mínimo de extintores "debe ser

el suficiente para que el recorrido, en cada planta, desde cualquier punto ocuparle de la evacuación hasta un extintor, no supere los 15 metros (riesgo medio o bajo) y los 10 metros (riesgo alto)”.

La conformación de una brigada contra incendios es conveniente para instalaciones grandes, en el caso de instalaciones pequeñas, puede instruirse a varios hombres en lo tocante a riesgos de incendio, empleo del equipo y lo que hay que hacer en caso de fuego.

Tres bases esenciales se imponen para el desarrollo del trabajo de todo grupo destinado a combatir incendios:

- Una disciplina rígida
- Que el grupo debe contar con el equipo necesario, el cual necesita estar siempre en buen estado; y la última
- Que los componentes del grupo deben estar bien entrenados en cuanto a la forma de emplear el equipo y los principios fundamentales de la lucha contra el fuego.

Las personas seleccionadas para integrar la brigada deben ser inteligentes, serenas y fuertes, conviene que una persona de autoridad reconocida y que posea un completo conocimiento de las instalaciones y sus operaciones, sea quien encabece el grupo.

1.2.4.4 Procedimientos y planes de emergencia

El plan de emergencia es el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas amenazadas por un peligro protejan su vida e integridad física,

asegura una respuesta oportuna que permite reducir los daños físicos y personales.

"El establecimiento de este tipo de plan parte de un análisis de vulnerabilidad que se basa en un inventario de recursos físicos, técnicos y humanos." (37:27), en otras palabras, se basa en la determinación del factor de riesgo en que se encuentra la o las persona ante una amenaza, por lo que se debe tener un panorama de riesgo y la infraestructura con que se cuenta.

1.2.4.5 Formación de un comité de seguridad e higiene

El comité de seguridad e higiene ocupacional debe ser conformado por miembros de la Junta Directiva de la unidad de análisis y del personal que se interesen en el tema de seguridad, colaborando con su implementación y el alcance de las acciones planeadas.

"La función básica de todos los comités de seguridad, es crear un interés básico en la seguridad y reducir accidentes". (5:3). "El primer deber y el más importante para un miembro de cualquier comité de seguridad de cumplir con las diversas obligaciones del programa total de seguridad. Debe transmitir las instrucciones de seguridad a los trabajadores nuevos. Tiene que conocer las reglas de seguridad generales y las reglas de su departamento. Debe hacer sugerencias con respecto a la maquinaria sin protección y a las prácticas inseguras". (5:4)

1.2.4.6. Procedimientos seguros de cada operación

En los procesos se debe tomar en cuenta el estado físico de los elementos de la producción que en éste participan: maquinaria, equipo, herramientas, instalaciones eléctricas, cables telefónicos, etc.

1.2.4.7 Manejo de residuos

Este término se aplica a los sistemas racionales, integrados y aplicados, encaminados al logro y mantenimiento de una calidad ambiental aceptable. "Cubre actividades como: formulación de políticas, desarrollo de normas de calidad del medio ambiente, prescripción de tasas de emisiones, instrumentación, monitoreo y evaluación de varios aspectos del medio ambiente." (14:235)

En relación a uno de los proyectos que compone la Obra Social El Martinico, se considera necesario integrar el concepto de residuos hospitalarios, que según El Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Acuerdo Gubernativo 509-2011, define estos desechos como aquellos "producidos durante el desarrollo de las actividades de los entes generadores, tales como hospitales públicos o privados, sanatorios, clínicas, laboratorios, bancos de sangre, centros clínicos, casas de salud, clínicas odontológicas, centros de maternidad y en general cualquier establecimiento donde se practiquen los niveles de atención humana o veterinaria con fines de prevención, diagnóstico, recuperación, tratamiento o investigación." (14:163)

Según lo establece el Acuerdo Gubernativo anterior, en el capítulo II, Artículo 12, literal c) "En cuanto a los entes generadores, tales como: clínicas médicas particulares, clínicas odontológicas, laboratorios clínicos, laboratorios de patología, bancos de sangre, sanatorios, casas de salud, centros de radiología y diagnóstico por imágenes, clínicas veterinarias, hospitales veterinarios, deberá contar con por lo menos un responsable del manejo de los desechos hospitalarios" (subrayado propio).

1.2.4.8 Evaluación de riesgos

La identificación de los factores que generan riesgos es una primera etapa para evaluar la exposición que tienen de los trabajadores en sus lugares de trabajo a estos, siendo esta identificación básica tanto para quienes están expuestos al mismo; la segunda etapa consiste en evaluarlos para poder conocer su verdadera importancia.

“Métodos de evaluación existen muchos, siendo el diseño de cada uno función del tipo de riesgos, del grado de conocimientos disponible sobre los mismos y del nivel de profundidad y rigor que se pretende alcanzar... El análisis histórico de accidentes, enfermedades y otros daños tanto personales como materiales acontecidos en la empresa, o en otras similares, será una buena base de referencia, especialmente si la podemos enriquecer con otros datos estadísticos en el ámbito sectorial o nacional”. (23:2)

1.2.4.8.1 Método LEST

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España, señala que los aspectos básicos que se deben evaluar para evitar que el trabajo tenga consecuencias negativas sobre la salud de los trabajadores son los siguientes: las condiciones de seguridad, las condiciones medioambientales, la carga de trabajo y la organización del trabajo.

De todos los procedimientos para la evaluación objetiva de las condiciones en el tema de seguridad e higiene el método más destacado, tradicional y ampliamente utilizado es el elaborado por el organismo francés llamado Laboratorio de Economía y Sociología del Trabajo (Laboratoire d'Economie et Sociologie du Travail), conocido por sus siglas como Método LEST, desarrollado

en 1978 por F. Guélaud, M.N. Beauchesne, J. Gautrat y G. Roustang, miembros de la institución que lleva el mismo nombre.

Se aplica principalmente a puestos físicos del sector industrial poco cualificados o para el sector servicios, en tareas repetitivas o en cadena, es susceptible de ser modificado o adaptado a las necesidades de otros puestos, es una herramienta para efectuar un diagnóstico de riesgos inicial, recomendado para aquellos lugares en los cuales no se tiene un historial, o bien se carece de una gestión preventiva formalmente establecida.

Es un instrumento que no requiere conocimientos especializados para su aplicación y concebido para que todo el personal implicado participe en todas las fases del proceso, tal como lo indica la “Evaluación de las Condiciones de Trabajo: el método LEST en la guía NTP 175, emitida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Madrid, España” (22: s-p)

Este método busca evaluar de una manera más objetiva y global las condiciones de ambiente físico, seguridad, carga física, carga mental, aspectos psicosociales, higiene, normativa y capacitación a través de una guía de observación de 41 aspectos, agrupados en 7 bloques, para analizar en el puesto de trabajo en particular o de un conjunto de puestos considerados en forma globalizada, cuantificando al máximo la información recogida, garantiza la mayor objetividad posible, de forma que los resultados obtenidos en una situación concreta sean independientes de la persona que aplique el método. A continuación se presenta el contenido de aspectos que contiene la evaluación de riesgos:

Cuadro 1
Lista de aspectos a evaluar en el Método LEST

Factores	Aspectos		
AMBIENTE FÍSICO	1. Área física	2. Orden y limpieza	3. Iluminación
	4. Ventilación	5. Confort térmico	6. Riesgo químico
	7. Ruido	8. Vibraciones	9. Radiaciones
	10. Riesgo eléctrico	11. Riesgo biológico	
SEGURIDAD	12. Factores de inseguridad	13. Protección Maquinaria	14. Equipo de protección personal
	15. Incendio/desastres. Botiquín de primeros auxilios	16. Transporte/monta-cargas	17. Almacenamiento y estiba
	18. Mantenimiento preventivo		
CARGA FÍSICA	19. Trabajo físico estático	20. Trabajo físico dinámico	21. Ergonomía
CARGA MENTAL	22. Apremio de tiempo	23. Complejidad	24. Atención
	25. Minuciosidad	26. Memoria operativa	
ASPECTOS PSICO-SOCIALES	27. Iniciativa	28. Ambigüedad	29. Status
	30. Comunicación / Cooperación	31. Relaciones clientes	32. Identificación con el producto
	33. Necesidades insatisfechas	34. Responsabilidad asignada	35. Tiempo de trabajo Ho/Tu/Desc.
	36. Alcoholismo, drogadicción		
HIGIENE	37. Saneamiento básico	38. Residuos industriales	39. Riesgo comunitario
NORMATIVA DE CAPACITACIÓN	40. Normas y procedimientos	41. Capacitación técnica/seguridad e higiene/divulgación	

Fuente: Material del Programa sobre Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo CYMAT del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS. Consultado Febrero, 2015.

Del cuadro anterior que contiene todas las variables, a continuación se presenta un resumen que agrupa los factores que contiene la guía de observación en el Método LEST:

Cuadro 2
Resumen de factores a evaluar según el Método LEST

Rango de aspectos a observar	Factores de evaluación de riesgos
Del 1 – 11	Ambiente físico
Del 12 – 18	Seguridad
Del 19 – 21	Carga física
Del 22 – 26	Carga mental
Del 27 – 36	Psicosocial
Del 27 – 39	Higiene
Del 40 – 41	Normativa y capacitación

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por la teoría del Método LEST. Marzo, 2015.

Una de las ventajas más significativas del Método LEST, es que permite realizar una valoración de muchas variables que intervienen en el puesto de trabajo utilizando la observación de manera rápida, otorgándoles un valor del sistema de puntuación propio de esta evaluación de riesgos:

Cuadro 3
Sistema de puntuación según el Método LEST

Puntos a asignar, valoración	Situación del puesto
0, 1, 2	Situación satisfactoria
3, 4, 5	Molestias débiles. Algunas mejoras podrían aportar mayor confort al trabajador
6, 7	Molestias Medias. Riesgo de fatiga
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad

Fuente: Guía Técnica NTP 175 Evaluación de las Condiciones de Trabajo: El Método L.E.S.T. del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Madrid, España. Febrero, 2015.

En Guatemala en el año 1993 se crea la sección de Seguridad e Higiene del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- en donde inició el Programa sobre Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CYMAT). Este se fundamenta en la atención primaria en salud, el cual se dedica a velar por la seguridad y salud laboral de los empleados de empresas afiliadas a la institución, en el cual se utiliza la guía de observación del Método LEST que incluye los factores de seguridad, higiene y psicosociales.

La valoración de los riesgos a que está expuesto el trabajador en su ambiente de trabajo, utilizado por la CYMAT del IGSS en la guía de observación, se relaciona entres rangos de valoración o puntajes a las distintas variables que conforman la lista de aspectos a evaluar, y que para graficar hace referencia a los colores del semáforo (verde, amarillo y rojo), un sistema que permite una comprensión mucho más sencilla para su aplicación e interpretación:

Cuadro 4
Sistema de puntuación del Método LEST utilizado por la Unidad De
Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (Cymat) del Instituto
Guatemalteco De Seguridad Social –IGSS-

Color de identificación	Valor o puntaje	Situación del puesto
Color verde	2	Situación satisfactoria (buena)
Color amarillo	6	Molestias débiles o moderadas (regular)
Color rojo	10	Nocividad (mala)

Fuente: Material del Programa sobre Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo CYMAT del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS. Consultado Febrero, 2015.

El Método LEST utiliza para identificar gráficamente los riesgos existentes en los puestos de trabajos según los aspectos de ambiente físico, seguridad, carga física-mental y psicosociales, íconos de riesgos independientes a los

establecidos en la Norma de Reducción de Desastres Número 2 NRD-2 del Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-:

Imagen 1
Íconos del Método LEST
Factor: Ambiente Físico

<p>Área física</p> 	<p>Orden y limpieza</p> 	<p>Iluminación</p>  Exceso  Defecto									
<p>Confort térmico</p> <p>Frío </p> <p>Calor </p> <p>Humedad </p>	<p>Riesgo químico</p> <table border="1" data-bbox="971 961 1243 1272"> <tr> <td>F</td> <td>P</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>V</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Fibra Polvo Humos Gases Vapor Aerosoles Líquidos</p>		F	P	H	G	V	A	L		
F	P	H									
G	V	A									
L											
<p>Riesgo biológico</p> 	<p>Riesgo eléctrico</p> 	<p>Ruido</p> 									
<p>Radiación</p> 											

Fuente: Información proporcionada por el Doctor José Roberto Henríquez Eggenberger, profesional en evaluación de riesgos y catedrático universitario. Febrero, 2015.

Imagen 2
Íconos del Método LEST
Factor: Seguridad

<p align="center">Factores de inseguridad</p> 	<p align="center">Protección de maquinaria</p> 	<p align="center">Equipo de protección personal</p> 
<p align="center">Incendios y desastres</p> 	<p align="center">Transporte y montacargas</p> 	<p align="center">Almacenamiento</p> 
<p align="center">Mantenimiento preventivo</p> 		

Fuente: Información proporcionada por el Doctor José Roberto Henríquez Eggenberger, profesional en evaluación de riesgos y catedrático universitario. Febrero, 2015.

Imagen 3
Íconos del Método LEST
Factor: Carga Física

<p align="center">Trabajo físico/estático</p> 	<p align="center">Trabajo físico/dinámico</p> 	<p align="center">Ergonomía</p> 
---	---	---

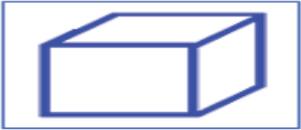
Fuente: Información proporcionada por el Doctor José Roberto Henríquez Eggenberger, profesional en evaluación de riesgos y catedrático universitario. Febrero, 2015.

Imagen 4
Íconos del Método LEST
Factor: Carga Mental

Apremio de tiempo 	Complejidad 	Atención 
Minuciosidad 	Memoria operativa 	

Fuente: Información proporcionada por el Doctor José Roberto Henríquez Eggenberger, profesional en evaluación de riesgos y catedrático universitario. Febrero, 2015.

Imagen 5
Íconos del Método LEST
Factor: Psicosociales

Ambigüedad 	Status 	Responsabilidad asignada 
Comunicación y cooperación 	Relación con clientes 	Tiempo de trabajo 
Identificación con el producto 	Necesidades insatisfechas 	Alcoholismo y drogadicción 

Fuente: Información proporcionada por el Doctor José Roberto Henríquez Eggenberger, profesional en evaluación de riesgos y catedrático universitario. Febrero, 2015.

1.2.4.9 Equipo de protección personal

"En toda empresa se requiere de equipo adecuado para la seguridad en la ejecución de las funciones que en la misma se desarrollan, anteojos, calzado de seguridad y otros artículos figuran en este grupo. También hay una amplia variedad de equipos de accesorios cuyo diseño, adecuación y condición son vitales para la seguridad. Escaleras portátiles, cables de extensión, poleas para elevación de pesos y herramientas manuales son importantes ejemplos." (3:74)

El equipo de protección personal necesario dependerá del riesgo laboral, el cual consiste en las medidas de "protección a la persona para prevenir riesgos, existe equipo de protección respiratoria, para la cabeza, zapatos, guantes, protección auditiva y otros equipos de protección de la cara y ojos." (25:27)

Los dispositivos de protección radiológica, deberán ser suministrados por el empleador, los cuales consisten en "instrumentos de medición (equipos medidores de dosis y tasa de dosis) que deberán calibrarse en un laboratorio acreditado para tal fin por la DGE a cada doce meses o cuando después del mantenimiento." "En toda Institución deberá existir un delantal de plomado para la práctica, protector de tiroides y protectores de gónadas para la protección radiológica del paciente y acompañantes." (30:s-p)

1.2.4.10 Seguridad en las instalaciones

En todo edificio deben existir condiciones mínimas de seguridad para los trabajadores, que consisten en establecer una señalización adecuada, rutas de evacuación, salidas de emergencia, rampas y vías de recorrido.

La señalización es la identificación de áreas, instalaciones y materiales, para prevenir riesgos, aplicando nomenclatura de: colores, formas y simbología. Según la Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED- la señal está compuesta por: color + forma geométrica + símbolo.

- Color: Los colores de seguridad permiten establecer e identificar, la acción a desarrollar.

Cuadro 5
Significado de los colores en las señales

Color de seguridad y Código	Significado
Rojo Código del color: FF000	Paro / Prohibición / Material equipo y sistemas para combate de incendios
Amarillo Código del color: FFFF33	Advertencia de peligro / Delimitación de áreas / Advertencia de peligro por radiaciones ionizantes
Verde Código del color: 009900	Condición insegura
Azul Código del color: 000099	Obligación, información

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

Los colores de contraste permiten resaltar las características del color de seguridad principal:

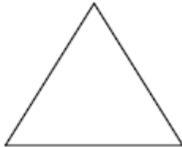
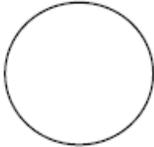
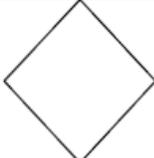
Cuadro 6
Colores de contraste y su código

Color y código	Color de contraste y código
AZUL -Código del color: 000099	BLANCO - Código del color: ffffff
VERDE–Código del color: 009900	BLANCO - Código del color: ffffff
AMARILLO -Código del color: FFFF33	NEGRO - Código del color: 000000
ROJO -Código del color: FFOOO	BLANCO - Código del color: ffffff

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

- Formas geométricas: El complemento para manejar un estándar con los colores de seguridad y sus contrastes, son las formas geométricas que facilitan el entendimiento de un color de seguridad, y el significado de las formas que se utilizan se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro 7
Significado de formas geométricas

Objetivo	Forma Geométrica	Señal
Proporcionar Información sobre algún objeto, identificación de materiales, o realizar una acción indicada en la figura.		Información
Advertir un Peligro		Prevención
Prohibir una acción susceptible de provocar un riesgo		Prohibición
Exigir una acción determinada		Obligación
Identificar la presencia de Materiales Peligrosos en transporte		Materiales Peligrosos en transporte

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

- **Símbolos:** Los símbolos a utilizar para la atención a riesgo, emergencia o desastres deben ser simples y entendibles para las personas tomando en cuenta las características del ámbito nacional, no deben llegar a detalles minuciosos, ni enredados, deben transmitir de la manera más simple un criterio amplio del mensaje que se desea transmitir.

Imagen 6
Símbolos en las señales

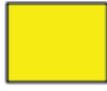
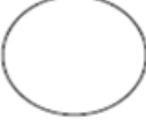
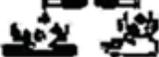


Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

Las señales deben llevar los componentes obligatorios mínimos: color, forma y símbolo que para ellos se establecen en la Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad emitido por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, los cuales se pueden ampliar sin perder su significado con textos, ubicaciones, números y otra información, tal como se observa en la imagen 7, de la página siguiente:

Imagen 7
Elementos de las señales de identificación de áreas,
instalaciones y materiales para prevenir riesgos

Color + Forma Geométrica + Símbolo + Señal

Color de seguridad	Color de contraste	Forma Geométrica	Símbolo	Señal
				
				
				
				
				

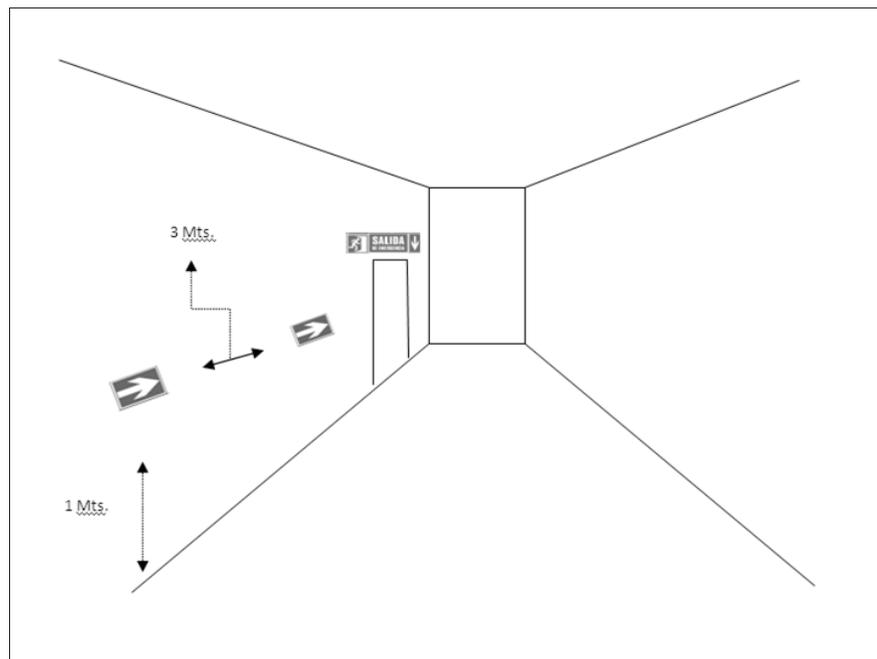
Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

Para la identificación de materiales peligrosos también se basa en una combinación de formas, símbolos y colores exclusivos, según la norma de identificación de las Naciones Unidas, el tratado de transporte de mercancía peligrosa del Mercado Común del Sur –MERCOSUR- y Asociación Nacional de Protección del Fuego por sus siglas en Inglés NFPA.

Según la Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad emitido por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, los íconos para las señales aprobadas para la rotulación en ambientes cerrados se clasifican en los tipos siguientes: evacuación y seguridad, prohibición, contra incendios, obligación, informativas, advertencia o prevención y materiales peligrosos.

Las señales deberán colocarse en la pared, construidas de un material aprobado que no sea combustible, fijadas en forma segura, la señales de información, especialmente las que indiquen la ruta y vía de evacuación, la distancia entre una señal y otra será de 3 metros a una altura de 1 metro del nivel del suelo, colocadas en la pared del lado izquierdo

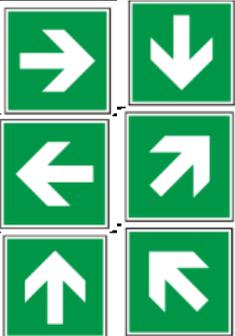
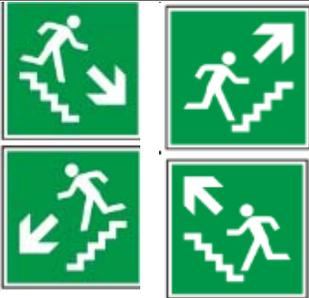
Imagen 8
Ejemplo de ubicación de las señales de información
(Ruta evacuación y salida de emergencia)



Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

- Señales de evacuación y seguridad: son de forma rectangular, o cuadrada. El color de seguridad es de color verde con un color de contraste blanco, indica una ubicación de salida de emergencia, regadera de emergencia, estación o botiquín de primeros auxilios, ubicación de lavaojos, entre otros.

Imagen 9
Íconos de señales de evacuación y seguridad según CONRED

Señal	Significado	Señal	Significado
	Rutas de evacuación		Ruta de evacuación
	Salida de emergencia		Punto de reunión
	Camilla de primeros auxilios		Primeros auxilios
	Sala de primeros auxilios		

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

- Señales de prohibición: estas deberán ser colocadas en el área de inicio en donde se requiere la acción, tienen una forma geométrica redonda, el color del símbolo es de color negro, con un color de fondo blanco.

Imagen 10
Íconos de señales de prohibición según CONRED

Señal	Significado	Señal	Significado
	Prohibido Fumar		Prohibido tocar / no tocar
	Prohibido hacer ruido		Prohibido beber agua de aquí
	Prohibido apagar con agua		Prohibido utilizar armas de fuego
	Prohibido utilizar teléfonos celulares		Prohibido correr
	Prohibido el paso de personas		Prohibido el ingreso de animales
	Prohibido desconectar		Prohibido tirar basura

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

- Señales de contra incendios: la ubicación de las señales contra incendios deberán ser instaladas a una altura de 2 metros a nivel del suelo. El color del símbolo es blanco con un color de contraste rojo:

Imagen 11
Íconos de señales contra incendios según CONRED

Señal	Significado	Señal	Significado
	Extintor contra incendios		Manguera contra incendios
	Hidrante		Alarma contra incendios
	Equipo autónomo		Cubeta de arena para casos de incendio
	Válvula para el corte de gas		Conexión para equipo contra incendios
	Uso exclusivo para bomberos		Caja de flipones de energía eléctrica

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

- Señales de obligación: estas señales exigen una acción determinada, son de forma redonda, el símbolo de color azul con un color de contraste blanco.

Imagen 12
Íconos de señales de obligación según CONRED

Señal	Significado	Señal	Significado
	Uso obligatorio de casco de seguridad		Uso obligatorio de protección auditiva
	Es obligatorio el uso de guantes quirúrgicos		Es obligatorio el uso de gabacha
	Es obligatorio desconectar los aparatos eléctricos		Uso obligatorio de guantes de seguridad
	Uso obligatorio de bata de trabajo		Uso obligatorio de lentes protectores
	Uso obligatorio de mascarilla		Uso obligatorio de protección facial
	Es obligatorio el uso de gorro		Es obligatorio el uso de faja

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

- Señales de información: estas señales son de forma cuadrada o rectangular, al igual que las señales de obligación, utilizan un color azul para el símbolo con un color blanco de fondo.

Imagen 13
Íconos de señales informativas según CONRED

Señal	Significado	Señal	Significado
	Silencio		Servicios sanitarios
	Exclusivo para damas		Exclusivo caballeros
	Servicios higiénicos		Enfermería
	Señales para identificación de lugares específicos u oficinas de atención al público		Deposite la basura aquí

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

- Señales de advertencia o prevención: estas señales advierten un peligro o una indicación general de precaución, utilizan una forma geométrica triangular, con un color de símbolo negro sobre fondo amarillo

Imagen 14
Íconos de señales de advertencia o prevención según CONRED

Señal	Significado	Señal	Significado
	Peligro, alto voltaje		Descargas eléctricas
	Sustancias peligrosas		Material inflamable
	Precaución, obstáculos en el sector		Precaución, riesgo de radiación
	Precaución, material explosivo		Precaución, agente biológico
	Precaución, caída de objetos		Precaución, arranque automático
	Precaución, maquinaria expuesta		

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

- Señales de materiales peligrosos: estas señales están relacionadas directamente con el nivel de peligrosidad que generen algunos agentes químicos, estableciendo un” sistema exclusivo y consensuado para la manipulación e identificación de estos”, según lo indica la regla 7 de la Guía de señalización de ambiente y equipos de seguridad, emitido por CONRED, se clasifican bajo las siguientes condiciones:

Imagen 15
Íconos para la identificación de materiales peligrosos según CONRED

Señalización de transporte	
<p>1. Transporte de Gases</p> 	<p>2. Líquidos inflamables</p> 
<p>3. Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas</p> 	
<p>4. Materiales radioactivos</p> 	<p>5. Materiales, sustancias y productos peligrosos misceláneos</p> 

Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Febrero, 2015.

A través de la ilustración siguiente, se presenta un ambiente que ha implementado algunas de las señales en el área de trabajo y equipo necesario según se recomienda por la actividad desempeñada.

Imagen 16
Ejemplo de un ambiente de trabajo
con las señales y el
uso del equipo de protección personal



Fuente: Imagen obtenida en www.google.com. Febrero, 2015.

- Rutas de evacuación: "Una ruta de evacuación conduce a una salida de emergencia o principal, en caso de que ocurra un incendio, terremoto o cualquier otro suceso que requiera el desplazamiento rápido de las personas. Deben estar libres para permitir el paso y debidamente identificadas." (25:30)

- Salidas de emergencia: la necesidad de las salidas de emergencia depende de la clase de construcción y del riesgo de incendio en los materiales que existan en el edificio. Son salidas alternativas de los edificios, que deben permitir el desalojo rápido de los trabajadores para evacuar a las personas en caso que suceda un acontecimiento que requiera el desplazamiento rápido de las mismas, como un incendio o terremoto por ejemplo, deben identificarse mediante letreros y señales visibles que indiquen la dirección y ubicación de las mismas, los letreros y señales deben ser visibles en forma permanente, además deben dar acceso a espacios libres de riesgo de incendio.
- Rampas: "las rampas son para paso de personas o manejo de materiales. Las rampas para el paso de personas deben estar identificadas y cuidar que no sean deslizantes, es decir resbalosas y que pueda producir accidentes." (25:30)
- Vías de recorrido: "las vías de recorrido son las rutas que utilizan las personas para moverse dentro de la empresa. Estas vías de recorrido deben de estar identificadas y con una buena iluminación. En el caso que sea tránsito de vehículos o manejo de materiales, esto debe de quedar a la vista del trabajador." (25:30)

La importancia de las facilidades de evacuación, constituye el contar con puertas de salida apropiadas al edificio de que se trate (las cuales deben abrir en sentido de la salida, hacia fuera), el uso a que se destina y los riesgos involucrados.

1.2.4.11 Manejo seguro de combustibles

Es necesario mencionar que combustible es todo material cuya combustión produce energía calorífica, y la combustión es aquella acción de arder; por lo que el manejo seguro de combustibles es tomar las medidas necesarias para reducir al mínimo las posibilidades de que tenga lugar una reacción química que produzca un incendio, esta reacción suele expresarse con un triángulo llamado "el triángulo del fuego", siendo uno de sus lados el fuego, el otro lado es el combustible y la base el oxígeno.

Las seis principales fuentes de incendios tanto en el hogar como en los incendios industriales se mencionan a continuación:

- Cerillas y fumar
- Calefacción y cocinar
- Descuido de casa y basuras
- Instalaciones y aparatos eléctricos
- Fuego abierto y chispas
- Líquidos inflamables

Por lo que la importancia del manejo seguro de combustibles consiste en mantener los combustibles y el calor aparte entre sí.

Los materiales inflamables deben almacenarse en un lugar especial y mantener en los lugares de trabajo la cantidad mínima necesaria. Los paños impregnados de aceite, pintura, solventes, etc. deberán guardarse en un recipiente especial con tapadera o ser destruidos si fuera el caso.

"El almacenaje y uso de pinturas y líquidos inflamables deben almacenarse en lugares habilitados especialmente para este propósito, se recomienda que estos almacenes deban como mínimo estar a unos 15 metros de otras construcciones."
(24:9)

1.2.4.12 Registro de accidentes y enfermedades por trabajador

Como parte de un programa de seguridad e higiene ocupacional se debe implementar un instrumento que registre en forma permanente, constante el estado de salud de los trabajadores, que permita procesar, analizar e interpretar datos para toma de decisiones de carácter preventivo y curativo, que también puede ser fuente de información organizada a otras entidades interesadas. Este instrumento se denomina con el nombre de Programa de Vigilancia Epidemiológica, pre requisito para los programas de prevención y control.

Un Programa de Vigilancia Epidemiológica de los Trabajadores se define como un "conjunto de actividades que permite reunir la información indispensable para conocer en todo momento la conducta o historia natural de la enfermedad, detectar o prever cualquier cambio que pueda ocurrir por alteraciones en los factores condicionantes con el fin de recomendar oportunamente, sobre las bases firmes, las medidas indicadas, eficientes, que lleven a la prevención y control de la enfermedad" (42:s-p) así como un control de los accidentes o lesiones en los trabajadores.

El Programa de Vigilancia Epidemiológica debe ser parte integral del Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional, que se implemente en una organización, para promover una cultura de carácter preventivo y curativo; por lo que los controles médicos de admisión, anuales y rutinarios es la parte fundamental del programa de vigilancia.

- Examen médico de admisión: este tipo de exámenes establecen la condición física y emocional de un aspirante o trabajador para realizar una actividad determinada.
- Examen médico anual a cada trabajador: A través de este tipo de control se establece una vigilancia de prevención, diagnóstico precoz y tratamiento de condiciones de la salud asociadas al trabajo y a las enfermedades comunes, especialmente si las personas están estrechamente expuestas a factores de riesgo y esto pueda afectar el desempeño de sus labores.
- Servicio de enfermería y 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.

Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios para uso de los trabajadores o visitantes de las instalaciones de la unidad de análisis, el cual debe contener los elementos básicos para atender emergencias, incluyendo, equipos de limpieza, inmovilizadores, férulas, equipo de respiración artificial, medicamentos básicos.

El botiquín de primeros auxilios debe ser guardado en un lugar fresco, seco, limpio y libre de plagas. Los medicamentos comunes para diarreas, náuseas, dolores menores, infecciones, resfriados, etc., deben ser abundantes en relación al número de empleados a atender.

- Seguro médico hospitalario: el contrato de seguro es el medio por el cual el asegurador se obliga, mediante el cobro de una prima, a resarcir un daño o a pagar una suma de dinero al verificarse la eventualidad prevista en el contrato. En el caso de las empresas o instituciones en Guatemala los

trabajadores afiliados tienen la cobertura en casos de accidentes y enfermedad a los servicios del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social – IGSS-.

- Servicio dental y de la vista: la cobertura de un seguro dental y de la visión ayuda a cubrir altos pagos en los exámenes, tratamientos específicos de prevención, prescripción del ojo y lentes, o bien, atención en caso de pérdida total o parcial.

1.2.4.13 Servicio de fumigación

En la legislación guatemalteca no existe una regulación para el uso y control de plagas en los edificios públicos o privados urbanos, se cuenta solamente con el Reglamento sobre Registro, Comercialización, Uso y Control de Plaguicidas Agrícolas y Sustancias Afines, Acuerdo Número 377-90 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

Según el reglamento anterior, existen diferentes plaguicidas y estos están clasificados según la clase que determina el producto, que puede ser: insecticida, fungicida, herbicida, nematocida u otros.

“La OMS establece que la estrategia de control debe realizarse de acuerdo a un programa de lucha racional definido como “Control Integrado de Plagas (IPM, Integrated Pest Management)”, basado en la selección de actuaciones específicas, tendentes a mantener la población de especies nocivas por debajo del umbral de tolerancia, que integren y combinen medidas de ordenamiento del medio, con métodos de prevención y control, minimizando el uso de biocidas” (12:63)

En la Guía de Gestión de la Sanidad Ambiental en edificios de uso público, de Madrid. España, se menciona que “La presencia de plagas en los ambientes urbanos constituye un riesgo para la salud pública ya que actúan como vectores de transmisión de enfermedades y/o reservorio de microorganismos patógenos. El concepto de plaga urbana se refiere a aquellas especies implicadas en la transmisión de enfermedades infecciosas para el hombre y en el daño o deterioro del hábitat y del bienestar urbano, cuando su presencia está por encima de los niveles considerados de normalidad”. (12:63)

“Los plaguicidas están constituidos por una gran variedad de compuestos orgánicos, la mayoría de ellos semivolátiles, que pertenecen a diferentes familias químicas”. “Se utilizan para el control de insectos, roedores o microorganismos. La exposición a estos compuestos puede implicar efectos sobre la salud que van desde irritación de mucosas hasta efectos sistémicos, dependiendo de la concentración. Muchos de ellos presentan el problema adicional de su persistencia en el ambiente debido a su naturaleza química, a ser semivolátiles no se evaporan tan fácilmente”. (12:5)

En la clasificación de los productos plaguicidas o biocidas (terminología actual) existe la clasificación de los plaguicidas de uso ambiental para uso en locales públicos o privados urbanos destinados a la desinfección, desinsectación y desratización, también regulado por la Asociación Española de Normalización y Certificación –AENOR- en la Norma UNE 171210:2008: Calidad ambiental de interiores. Buenas prácticas en los planes de desinfección, desinsectación y desratización.

“Un problema muy frecuente relacionado con los plaguicidas que generalmente se utilizan cuando el edificio está desocupado, por la noche o durante los fines de semana, cuando el sistema de renovación del aire (ventilación) está parado, con lo cual no se elimina el producto. Así cuando el sistema se pone en marcha,

coincidiendo con el retorno de sus ocupantes, los contaminantes circular por todo el edificio, con el consiguiente riesgo de exposición.” (12:5); por lo que deberá respetarse el período que los expertos indiquen para la ausencia de personas durante el plazo que se apliquen los productos, así como el tiempo de espera para su retorno al edificio.

El control vectorial, se realiza a través de la aplicación de un procedimiento de actuación que consiste en aplicar un plan de control integrado de plagas, dirigido a prevenir y evitar problemas de plagas u organismos nocivos en la instalación, centro o equipamiento urbano. Se desarrolla a través de tres niveles de actuación que inicia con un diagnóstico de la situación, programa de actuación y evaluación (verificación de la efectividad).

Este plan de control integrado de plagas debe estar debidamente documentado, anotando fechas, frecuencia, procedimiento de vigilancia, lugares observados como foco de proliferación de los vectores, responsable, estrategia de mantenimiento, evaluación, medidas higiénico-sanitarias, medidas estructurales y barreras físicas y saneamiento del medio cuando fuere necesario.

La aplicación de plaguicidas debe ser realizado por un experto especializado y debidamente autorizado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

1.2.4.14 Condiciones de trabajo

Las condiciones de trabajo, se definen como el conjunto de variables vinculadas al entorno al trabajador que inciden en el estado de su bienestar y su salud. Dentro de estas se pueden mencionar las siguientes:

- Limpieza en el puesto de trabajo: Consiste en mantener limpio y organizado el lugar de trabajo, es un método importante de lucha contra los riesgos. Un lugar de trabajo limpio disminuye el riesgo de incendio, las máquinas y herramientas necesitan menos atención y aumenta la productividad porque se vuelven lugares agradables de trabajo.

Según el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, en el Capítulo III De la Separación y Embalaje, Artículo 14, indica que “todo ente generador deberá de capacitar al personal médico, paramédico, administrativo, personal de servicios varios o temporal, en función de la correcta separación de los desechos atendiendo a la clasificación contenida en el Artículo Tercero, del presente reglamento. Para tal efecto deberán separarse todos los desechos generados, en recipientes debidamente identificados embalados de fácil manejo, cuyo material no será susceptible de rotura para evitar cualquier tipo de derramamiento...”

- La higiene personal en el trabajo: la higiene personal es muy importante para disminuir los riesgos para la salud, evitando transportar a través de la ropa, zapatos o batas contaminantes a los diferentes lugares de trabajo o a la casa del trabajador.

Existen casos en que la empresa u organización debe disponer para uso de los trabajadores duchas y casilleros guardarropas para realizar el cambio de ropa de calle por ropa de trabajo, especialmente cuando existe riesgo de contaminar la ropa de calle, con el fin de evitar el transporte de contaminantes a su casa y exponer a su familia a esos riesgos.

- Condiciones ambientales físicas de trabajo: es el ambiente físico que rodea al empleado mientras desempeña un cargo. Cuando los trabajos se realizan en locales cerrados, los locales deben contar con techo, pisos, paredes y

ventanales en buen estado, lo cual permite protección contra el frío y reducción del riesgo de accidentes. Además, se requiere una buena ventilación e iluminación general, factores que no sólo permiten disminuir los riesgos de accidentes sino que también mejoran la sensación de confortabilidad.

En los casos que las personas se ven obligadas a alimentarse en el trabajo, se requiere la existencia de comedores limpios que tenga disposición de agua y mobiliario.

Dentro de los principales factores del ambiente físico, están el ruido, vibraciones, iluminación, condiciones de temperatura (calor-frío) y radiaciones.

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Madrid la evaluación de los aspectos como ruido, vibraciones, iluminación y condiciones de temperatura son importantes para definir el malestar o falta de condiciones ambientales adecuadas que los trabajadores puedan experimentar, por lo que su estudio pertenece a una evaluación de riesgos ergonómicos, rama dedicada al estudio del ambiente físico para lograr el confort del trabajador; y, la evaluación de radiaciones tiene un enfoque de riesgo.

- Ruido: "Es un sonido molesto o que produce daño. En todos los lugares de trabajo se produce algún nivel de ruido, pero no en todos los casos constituye un riesgo. Hay tareas que, por el alto grado de concentración que exigen, se ven dificultadas si existen altos niveles de ruido. En otros casos, la permanencia de un ruido molesto de fondo aumenta la sensación de fatiga al término de la jornada o aumenta la monotonía del

trabajo. Por otra parte, el ruido dificulta la comunicación, lo que en algunas actividades puede influir en que se cometan errores y ocurran accidentes." (34:7). Se pueden considerar cuatro fuentes principales de ruido:

- “Ruido exterior: tráfico rodado, tráfico aéreo, obras públicas, actividades comunitarias (espectáculos, manifestaciones, etc.).
- Ruido de las instalaciones: ascensores, conducciones de agua, instalación lumínica y, sobre todo, el sistema de ventilación y climatización.
- Ruido de máquinas y equipos: impresoras, fotocopiadoras o cualquier otro tipo de máquina, teléfonos, ordenadores, en definitiva, equipos para realización del trabajo.
- Ruido producido por las personas: movimiento de las personas o sus actividades (grapar, dar golpes...) y, sobre todo, las conversaciones, especialmente aquellas en las que el trabajador no está directamente implicado y que son inteligibles.” (20:20)
- Vibraciones: "Se puede definir básicamente como una oscilación mecánica que se transmite al cuerpo humano. Cuando existen aparatos, máquinas, vehículos, herramientas que utilicen motores existe riesgo de vibraciones (al mismo tiempo que producen ruido)." (20:8)
- Iluminación: "Todas las actividades laborales requieren un determinado nivel de iluminación para ejecutarse en condiciones óptimas. Una buena iluminación permite realizar la tarea, atender a las señales de alarma,

reconocer a las personas que circulan por el lugar de trabajo, detectar irregularidades u obstáculos peligrosos. Además de su importancia en la calidad del trabajo y en la prevención de accidentes, permite mantener una sensación de confortabilidad en el trabajo.

Cuando no es posible usar la luz natural o cuando ésta es insuficiente para el grado de exigencia visual de la tarea, se necesita recurrir a iluminación artificial. Las condiciones necesarias de una buena iluminación son una cantidad de luz adecuada, que no produzca deslumbramiento y exista un contraste suficiente para identificar figura y fondo." (36:9)

- Temperatura (calor-frio): el calor" se considera como un factor de riesgo físico cuando la temperatura corporal profunda se puede elevar por encima de los 38° Celsius. En tales circunstancias, el riesgo de muerte es inminente. El organismo humano produce calor en forma natural, para que no se llegue a un nivel de temperatura interna riesgoso, existen mecanismos de regulación que funcionan automáticamente. En algunos trabajos las condiciones de temperatura que se alcanzan son tales que pueden acabar por superar las formas naturales de regulación y poner en riesgo a la persona. Una forma de bajar la temperatura interior es aumentar la ventilación, el consumo de agua y disminuir la actividad física." (36:9) Una adecuada prevención contra el calor debe considerar:
 - Reducir la exposición al calor al mínimo necesario (bajando tiempos de exposición y/o bajando temperaturas absolutas).
 - Aumentar la ventilación del local.

- Proveer ropa de trabajo adecuada que permita ventilación y sudoración normales.
- Permitir pausas para reducir actividad y reponer líquidos.
- Proveer suficiente agua potable.
- Controlar los niveles de humedad en caso de ser posible.

El frío es un "factor de riesgo físico, el frío se basa en el mismo principio señalado en relación al calor. El organismo debe mantener una temperatura profunda constante (por encima de los 36° C), para lo cual produce calor. Si la temperatura exterior es baja (exposición al frío), el calor producido en forma natural se pierde aceleradamente, llegando a poner en riesgo la vida. La pérdida de calor es mayor mientras más baja es la temperatura externa y mientras mayor es la velocidad del viento, el cual ayuda a disipar más rápidamente el calor producido.

Además del riesgo de congelamiento que puede amenazar la vida, el frío produce incomodidad y obliga a un mayor esfuerzo muscular, con aumento del riesgo de lesiones musculares. También desconcentra y disminuye la sensibilidad de la piel, con riesgo de accidentes. El frío produce efectos sobre el aparato respiratorio, favoreciendo la aparición de todo tipo de infecciones respiratorias, convirtiéndose también en agravante de enfermedades cardiovasculares." (36:10)

- Radiaciones: es un fenómeno que consiste en la propagación de energía en forma de ondas electromagnéticas o partículas subatómicas a través del vacío o de un medio material.

“Si la radiación transporta energía suficiente como para provocar ionización en el medio que atraviesa, se dice que es una radiación ionizante. En caso contrario se habla de radiación no ionizante. El carácter ionizante o no ionizante de la radiación es independiente de su naturaleza corpuscular u ondulatoria.” (23:20)

Dentro de las funciones asignadas, la Dirección General de Energía del Ministerio de Energía Minas, supervisa el control dosimétrico a los trabajadores, brinda capacitación en protección radiológica de técnicos y médicos ocupacionalmente expuestos, control sobre las fuentes y equipos. Dentro de los controles realizados por la Dirección General de Energía informa que no se ha producido ningún accidente radiológico que lamentar en el área de radiología diagnóstica: rayos X, tomografía y mamografía, dentro de otras más. (31:s-p)

Los distintos temas que se han presentado en el marco teórico, han servido de referencia para desarrollar el diagnóstico de la situación actual en materia de seguridad e higiene de la Obra Social El Martinico, el cual se presenta en el capítulo siguiente.

CAPÍTULO II

**DIAGNÓSTICO SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS
INSTALACIONES DE LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO –OSM-**

2.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología para realizar el presente diagnóstico se hizo en dos fases: el trabajo de campo, donde se recopiló información por medio de la aplicación de algunas técnicas de investigación, utilizando determinados instrumentos para que la información fuera lo más certera y confiable. Así mismo, fue necesario realizar la evaluación de riesgos a través de la observación, durante las diversas visitas a las instalaciones de la organización objeto de estudio.

Para obtener la percepción de todo el personal que laboran en la Obra Social se utilizó un cuestionario (ver anexo 1), el cual fue dirigido a 31 personas de diferentes áreas de trabajo que realizan diversas labores en la organización. La cantidad correspondiente por área de trabajo se da a conocer en el cuadro siguiente:

Cuadro 8
Cantidad de personas por área de trabajo

Áreas de trabajo	Clasificación por sexo		Total cantidad de personas
	Mujeres	Hombres	
Medicina general y especialidades	6	10	16
Laboratorio y rayos X	1	2	3
Enfermería	2	0	2
Corte y Confección	1	0	1
Computación e internet	1	0	1
Carpintería	0	1	1
Administrativo	2	3	5
Mantenimiento	0	2	2
Total	13	18	31

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Para obtener la opinión del nivel superior se realizó una entrevista al Director Administrador (ver anexo 2) y para conocer la opinión de los clientes que utilizan los servicios de la Obra Social se utilizó una boleta de encuesta (ver anexo 3), en la que participaron alumnos y usuarios. El levantado de la información con dichos instrumentos se llevó a cabo durante los meses de marzo y abril del año 2015.

Para el cálculo de la muestra, se tomó como referencia datos de las personas atendidas en los diferentes servicios, obteniendo una asistencia promedio diaria de 144 usuarios diarios en ambas jornadas de todos los servicios, (alumnos de la escuela de carpintería, computación y corte y confección; así mismo, usuarios del laboratorio clínico, clientes de la farmacia y pacientes de las clínicas médicas y dentales), se utilizó un margen de error del 8% y después de aplicar la fórmula correspondiente, se obtuvo una muestra representativa de 61 personas para ser encuestadas de manera aleatoria en diferentes días y horarios.

En la segunda etapa se realizó la evaluación de los riesgos existentes en la unidad de análisis a criterio del investigador, utilizando para el efecto la guía de observación del Método LEST (ver anexo 4 ejemplo), otorgando un puntaje a cada una de las variables, según el sistema de puntuación del Programa sobre Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CYMAT) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS- (ver anexos 5 y 6).

Después de analizar la estructura organizacional y las diferentes funciones que desempeñan las personas que laboran en la unidad de análisis, se designaron para ser analizados 11 puestos de trabajo, los cuales presentaban diferentes riesgos según las características ocupacionales y condiciones de cada área de trabajo de un total de 31 personas que laboran en la unidad de análisis, siendo los puestos determinados bajo las siguientes denominaciones: personal de dirección, personal administrativo, personal médico, personal de laboratorio, personal de rayos x, personal de odontología, enfermería, mantenimiento,

instructora de corte y confección, instructor de carpintería e instructor de computación.

Las distintas visitas tanto en la jornada matutina y vespertina para efectuar las observaciones en los puestos definidos, se llevaron a cabo de marzo a junio del año 2015.

Para la orientación y aplicación del Método LEST se contó con la asesoría del Doctor José Roberto Henríquez Eggenberger, catedrático universitario en el programa de Maestría de Seguridad Industrial y Profesional en la evaluación de riesgos en distintas instituciones privadas del país.

2.2 GENERALIDADES DE LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO

La obra social es un centro que provee asistencia y promoción a personas pobres, especialmente dirigido a las áreas cercanas a la zona 6 del Municipio de Guatemala, Departamento de Guatemala; fue fundada el 25 de diciembre de 1969, bajo la dirección del Reverendo Padre José Antonio Márquez Pavón.

Es una organización sin fines de lucro administrada por medio de la Orden Religiosa Católica de los Frailes Menores Capuchinos en Guatemala; para la prestación de los servicios y el sostenimiento general de la obra, se requiere de gestiones para la obtención de donaciones (víveres, medicinas, ropa, equipo tecnológico), ante instituciones nacionales y extranjeras. Dentro de los benefactores que han brindado su confianza se mencionan los siguientes: “Capuchinos Provincia de Suiza, Capuchinos Provincia de Andalucía, Conferencia Ibérica de Capuchinos (CIC), Terres Nouvelles de Francia, Food for the poor de Estados Unidos de Norteamérica, Fundación Andrew Ennabe, Banco Industrial, S. A., Cáritas Arquidiocesananas, Asociación Paz y Bien España,

feligreses, comunidades de la parroquia Corpus Christi zona 6 y otras más que actúan de manera anónima. (33:s-p)

2.2.1 Aspectos legales

La Obra Social está constituida legalmente como una organización no lucrativa. Por el giro de servicios médicos, dentales, exámenes de laboratorio de diagnóstico, ultrasonido, rayos x, y formación técnica que presta la Obra Social, debe dar cumplimiento a lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala en sus artículos del 93 al 100; El Código de Trabajo, en su título quinto, capítulo único, en los artículos del 197 al 25; El Reglamento de Higiene y Seguridad del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social; El Ministerio de Salud; Ministerio de Energía y Minas; Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-, así como las Normas y Convenios Internacionales que se han hecho mención en el marco teórico del primer capítulo de esta investigación.

2.2.2 Servicios

Por medio de las distintas donaciones y apoyo económico en la Obra Social el Martinico –OSM- se han logrado desarrollar varios proyectos, actualmente se cuenta con cuatro al servicio de la sociedad guatemalteca, que se mencionan a continuación:

- Consultorio Médico y Dental
- La Academia de Corte y Confección
- La Escuela Vocacional de Carpinteros y
- La Academia de Computación

A través del consultorio médico y dental, se brindan distintos servicios, tales como: farmacia (proveedores de medicamentos Action Medeor/Alemania), medicina general, medicina familiar, medicina interna, odontología de adultos, odontología infantil, medicina interna, pediatría, dermatología, oftalmología, otorrinolaringología, traumatología, infectología, nutrición, psicología de niños y adultos, cirugía general por medio de acuerdos con hospitales locales, realización de exámenes de laboratorio clínico y de diagnóstico: endoscopia, colonoscopia, mamografía, electroencefalografía, electrocardiograma, tomografía, resonancia magnética, ultrasonido, ginecología, gastroenterología y rayos x.

Presta sus servicios en dos jornadas de atención al público en horario de 07:00 a 12:00 horas y 14:00 a 16:00 horas de lunes a viernes, y sábados de 07:00 a 12:00 horas, con un total de 31 trabajadores, compuesto por 18 hombres y 13 mujeres, que desempeñan diferentes actividades, tales como: enfermería, laboratorio, medicina de especialidades, labores administrativas, instructores y personal de mantenimiento.

Cuenta con mobiliario y equipo, según la lista siguiente, para cada uno de los proyectos de servicio social:

Cuadro 9
Mobiliario y equipo en el consultorio médico y dental

Listado general de mobiliario y equipo	
Bancas de espera	Microcentrifuga
Hielera médica con baterías congelantes	Camilla para exámenes ginecológicos
Unidad de optometría con su respectivo sillón	Refrigeradora para guardar vacunas y congelantes
Unidad oftálmica con su respectivo sillón	Utensilios e instrumentos de enfermería de acero inoxidable
Lámpara de hendidura oftalmoscopios	Aparato electrónico para medir la glucosa
Unidad dental infantil que incluye compresor de aire	Aparatos para medir presión arterial fijo y portátiles
Unidades dentales para adultos que incluye compresor de aire	Porta termómetros de metal y plástico
Equipo radiológico convencional y reveladora panorámico	Sillas para uso del personal médico, administrativo y pacientes
Equipo que se utiliza para sostener sueros y medicamentos	Vitrina para resguardo de muestras médicas y equipo
Olla de autoclave eléctrica, para esterilizar equipo	Negatoscopio (aparato para observar placas de rayos X de metal)
Carro para ultrasonido	Electrocauterio
Microscopio	Estetoscopios
Incubadora esterilizadora	Atril cromado
Tensiómetro	Esfigmomanómetro
Lavadora	Báscula de peso y talla
Camillas hospitalarias	Equipo de mamografía
Equipo de videoendoscopia	Mobiliario para archivo
Equipo para tomografía	Escaleras
Escritorios	Estanterías
Carrito de curaciones de metal	Silla de ruedas cromada

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Cuadro 10
Mobiliario y equipo en la academia de corte y confección

Listado general de mobiliario y equipo	
Máquinas de coser de pedal con mueble individual de madera y silla	Máquinas de coser eléctricas con mueble individual de madera y silla
Mesas de trabajo para medir, marcar y cortar, de madera	Escritorio y silla tipo secretarial
Credenza para guardar objetos	Estante de madera para colocar bolsas u otros

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015

Cuadro 11
Mobiliario y equipo en la escuela vocacional de carpinteros

Listado general de mobiliario y equipo	
Serruchos de 20 pulgadas	Sierra eléctrica tipo industrial
Martillos	Formones
Barreno de mano y con pedestal	Soplete/Pistola para compresor
Desarmadores de castigadera	Escuadras (falsa escuadra y 10 pulgadas)
Prensa metálica y de mano 4" y 5"	Lijadora de banda 4 x 24
Uña metálica metal	Caladora
Cepillo para madera (diferentes números)	Escuadrilón de 16 x 24 pulgadas
Garlopa para madera	Sarjentos para ensamble
Remachadora	Variador de corriente de 7.5 HP
Compresor 1.8 HP y 25 galones 2HP 150P	Sierra caladora tipo industrial
Canteadora	Inversor de corriente
Extensiones eléctricas	Esmeril
Mesas de trabajo de madera	Credenza
Escritorio de madera	Cafetera
Gabetero -mueble de madera-	Gabinetes para guardar herramienta
Pizarrón con moldura de madera	Archivo vertical metal 4 entrepaños

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015

Cuadro 12
Mobiliario y equipo en la academia de computación

Listado general de mobiliario y equipo	
Monitores de computadora	CPU'S
Mouse	Teclados de computadora
Impresora con sistema de tinta continua	Impresora láser
Escritorios individuales para computadora de madera	Sillas
Bases de madera para CPU	Pizarras
Extensiones eléctricas	

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015

2.2.3 Marco Filosófico

Durante el desarrollo de la investigación se determinó que no existe un marco filosófico oficialmente reconocido como tal, solo se tienen ideas sin títulos que a criterio de la dirección, representan su marco ideológico, los cuales están plasmados en documentos para gestión de donaciones y para la presentación de la institución cuando se quiere dar a conocer en el medio nacional.

Como parte de la información proporcionada por la dirección por medio de un trifoliar informativo, se obtuvo la siguiente:

- Ser un instrumento a imitación de Jesús compasivo y misericordioso, a cargo de los Hermanos Menores Capuchinos, que provea una alternativa en la prevención y cuidado de la salud, solidaridad y caridad fraterna, así como la promoción de la formación técnica en diferentes campos, a todas aquellas personas de escasos recursos económicos en Guatemala.

Por iniciativa de la dirección se creó un usuario en el facebook, que informa sobre la labor de la obra social y contiene la siguiente información:

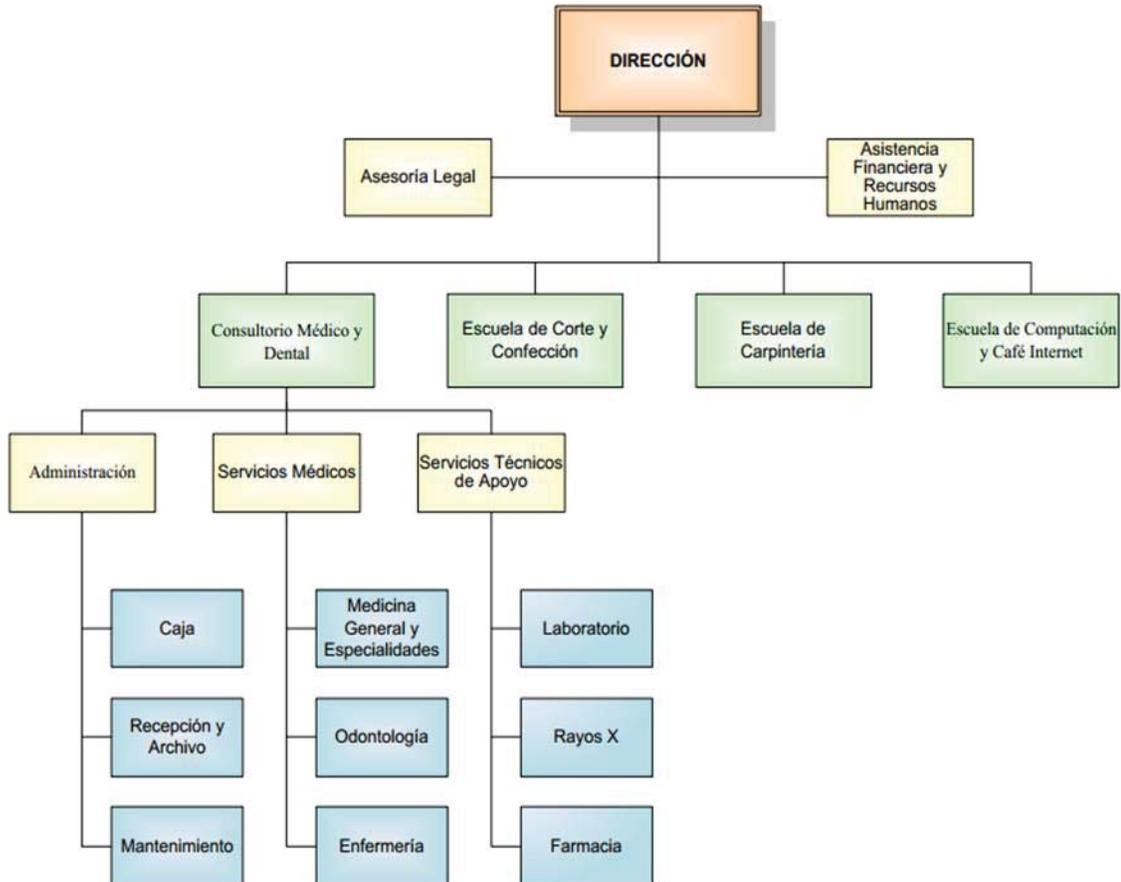
- Somos una organización no lucrativa, basados en la virtud teologal de la caridad perenne del Evangelio imitando al Jesús Compasivo y Misericordioso, que brinda servicios de salud, formación técnica y orientación humana para el cuidado integral de la persona y la familia de escasos recursos económicos, con el respaldo de la Orden Religiosa de los Frailes Menores Capuchinos.

2.2.4 Estructura organizacional

En el año 2012 se nombró a un administrador independiente de las actividades parroquiales, cuya función es impulsar la proyección benéfica dentro la sociedad guatemalteca.

Derivado que la institución no cuenta con un organigrama definido, se elaboró en forma conjunta con la dirección un organigrama general con la información verbal proporcionada por la institución:

Imagen 17
Organigrama general de la Obra Social El Martinico



Fuente: Elaborado con información proporcionada por la Obra Social El Martinico. Marzo, 2015.

2.3 SITUACIÓN ACTUAL

Para brindar una descripción general de la situación actual de los proyectos que componen la Obra Social El Martinico se utilizó la técnica de identificación de Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas –FODA-, según la recomendación didáctica del profesional y docente Doctor José Roberto Enríquez Eggenberger, para iniciar una evaluación de riesgos:

Cuadro 13
Análisis FODA de la Obra Social El Martinico

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones propias. • Personal médico en distintas especialidades al servicio de la obra social. • Apoyo y respaldo de diferentes donantes y benefactores nacionales y extranjeros para el desarrollo de sus actividades. • Más de 30 años de funcionamiento con el apoyo y respaldo de la Orden Franciscana Capuchina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar y adecuar las instalaciones para brindar un ambiente seguro y preventivo. • Personal calificado para apoyar los programas de seguridad e higiene que permitan cumplir con la normativa nacional. • Obtención de recursos por medio de donadores para la implementación del programa de seguridad e higiene. • La implementación del programa de seguridad e higiene fortalecerá la imagen institucional ante los clientes internos, externos y organismos nacionales e internacionales.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento propio insuficiente por exoneración en el pago de los servicios. • No existe una organización administrativa que promueva acciones y una cultura de prevención para el cuidado integral de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios. • Ubicación geográfica, calificada por CONRED con riesgos a hundimientos o fenómenos naturales y defectos en la zona de localización. • Medidas preventivas internas insuficientes ante el incremento delincencial de la zona, calificada como roja. 	<ul style="list-style-type: none"> • La crisis económica en países europeos, ha iniciado a disminuir las donaciones a la institución, lo que podría repercutir en la reducción del presupuesto. • Pueden surgir graves sanciones por la falta de cumplimiento con la legislación guatemalteca en tema de seguridad e higiene y en casos extremos hasta el cierre de la institución. • Vulnerabilidad a hundimientos por la ubicación geográfica y exposición ante fenómenos naturales comunes para la ciudad de Guatemala terremotos, incendios, entre otros. • Disminución de la demanda de los servicios, debido al incremento delincencial en el lugar que se ubica.

Fuente: Elaboración propia con base a información proporcionada por personal administrativo de la unidad de análisis. Marzo, 2015.

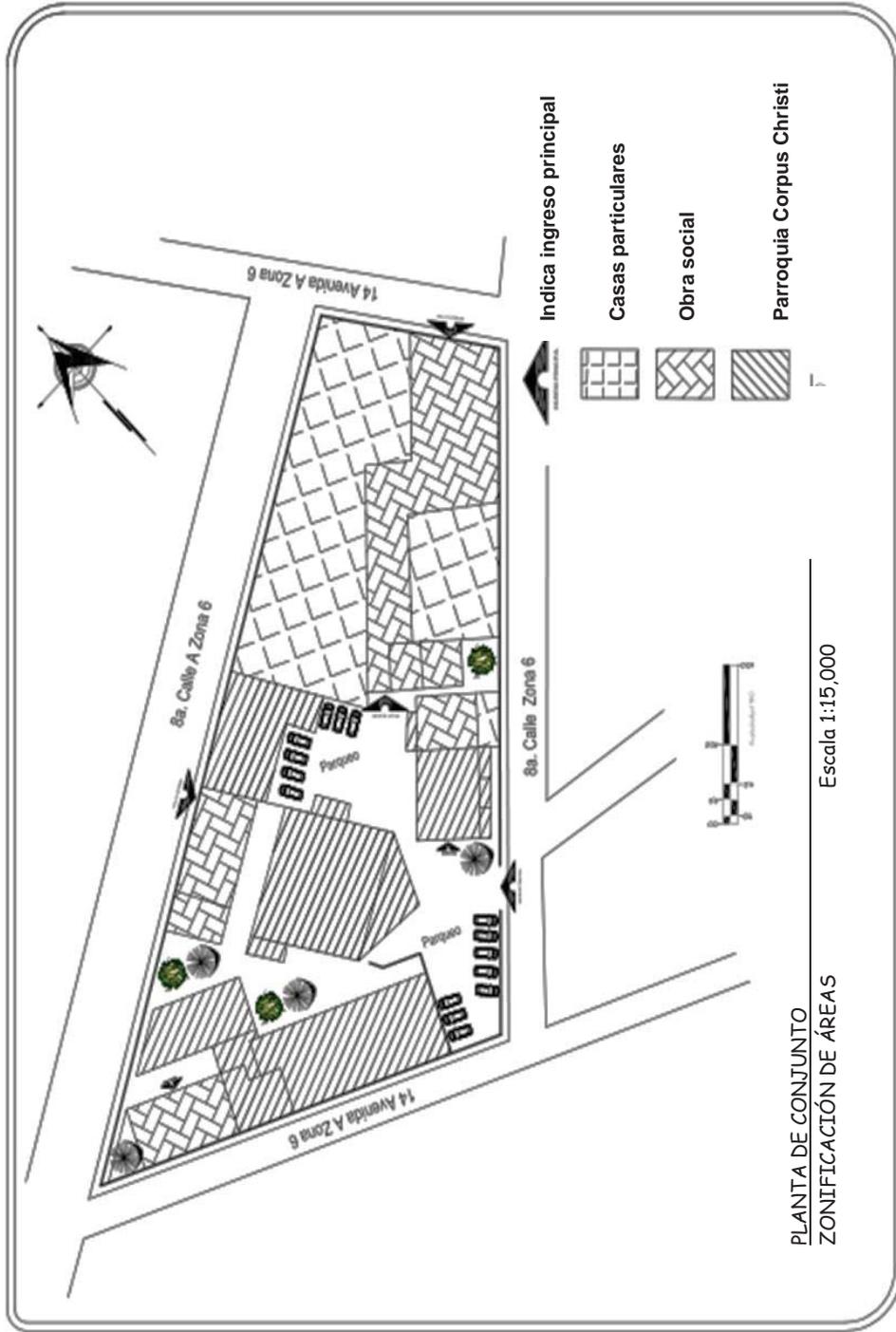
2.3.1 Descripción de la distribución física de las instalaciones

La Obra Social ha puesto en funcionamiento sus diversos servicios en espacios contiguos al área de la Parroquia Corpus Christi, ubicada en la zona 6 de la Ciudad de Guatemala.

Las clínicas médicas y el laboratorio de diagnóstico están ubicados en un edificio de 3 niveles, separado del resto de las instalaciones. La academia de corte y confección, se encuentra cercana de las clínicas y utiliza un solo salón; la escuela vocacional de carpintería, la academia de computación y las oficinas administrativas, se encuentran aproximadamente a 100 metros de distancia al lado norte, recorriendo la avenida y calle externa de las clínicas, es importante mencionar que las instalaciones de estos últimos servicios son colindantes unos con otros, por lo que comparten algunos pasillos.

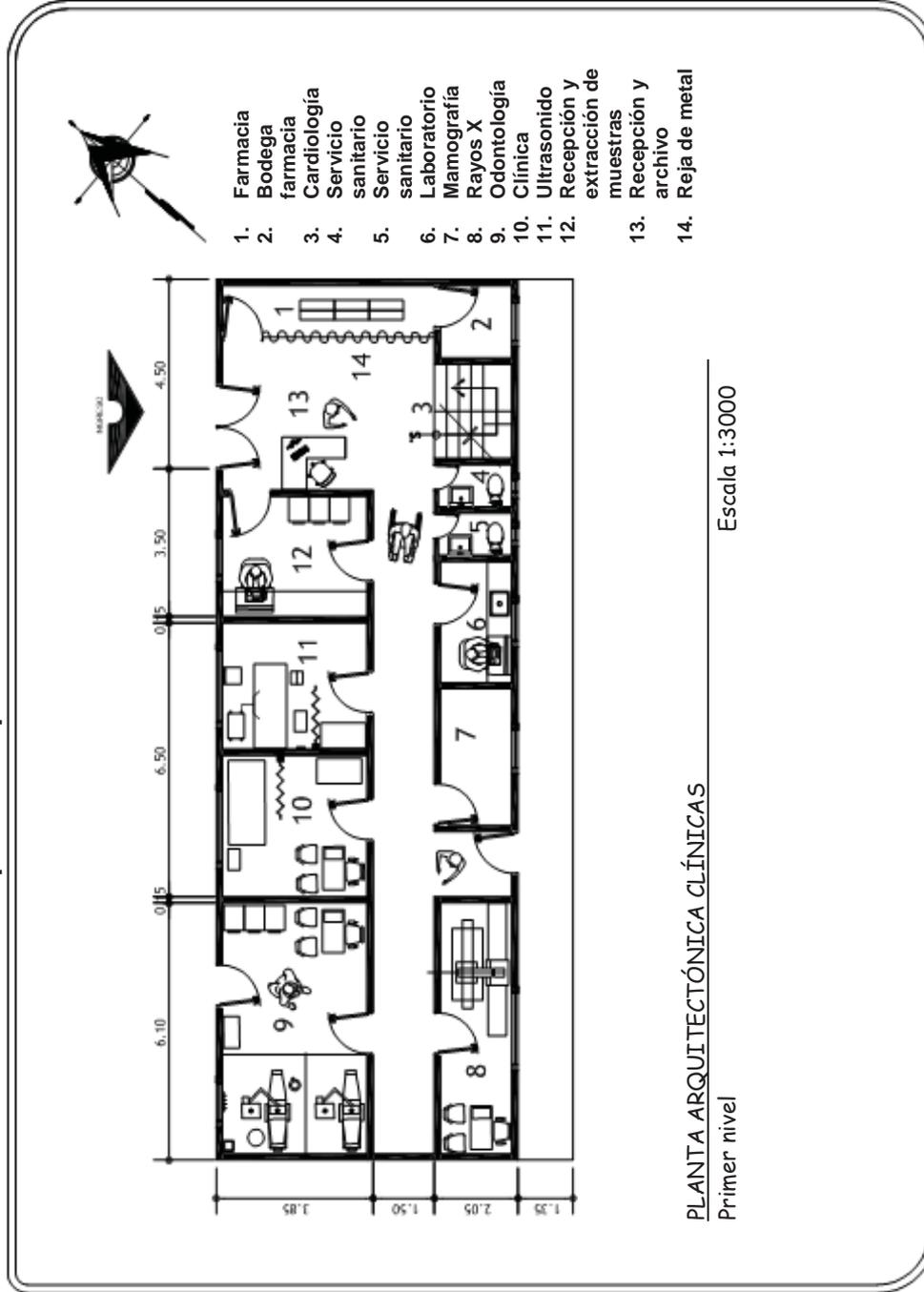
Para una mejor comprensión de la distribución física, se presenta un plano de la manzana que comprende el conjunto de las instalaciones y sus colindancias, así también se incluyen los planos individuales de los servicios que se prestan, con lo cual se describe la localización completa de las instalaciones y cada uno de los servicios que conforman la Obra Social El Martinico.

Imagen 18
Plano de ubicación de las instalaciones Obra Social El Martinico y sus colindancias



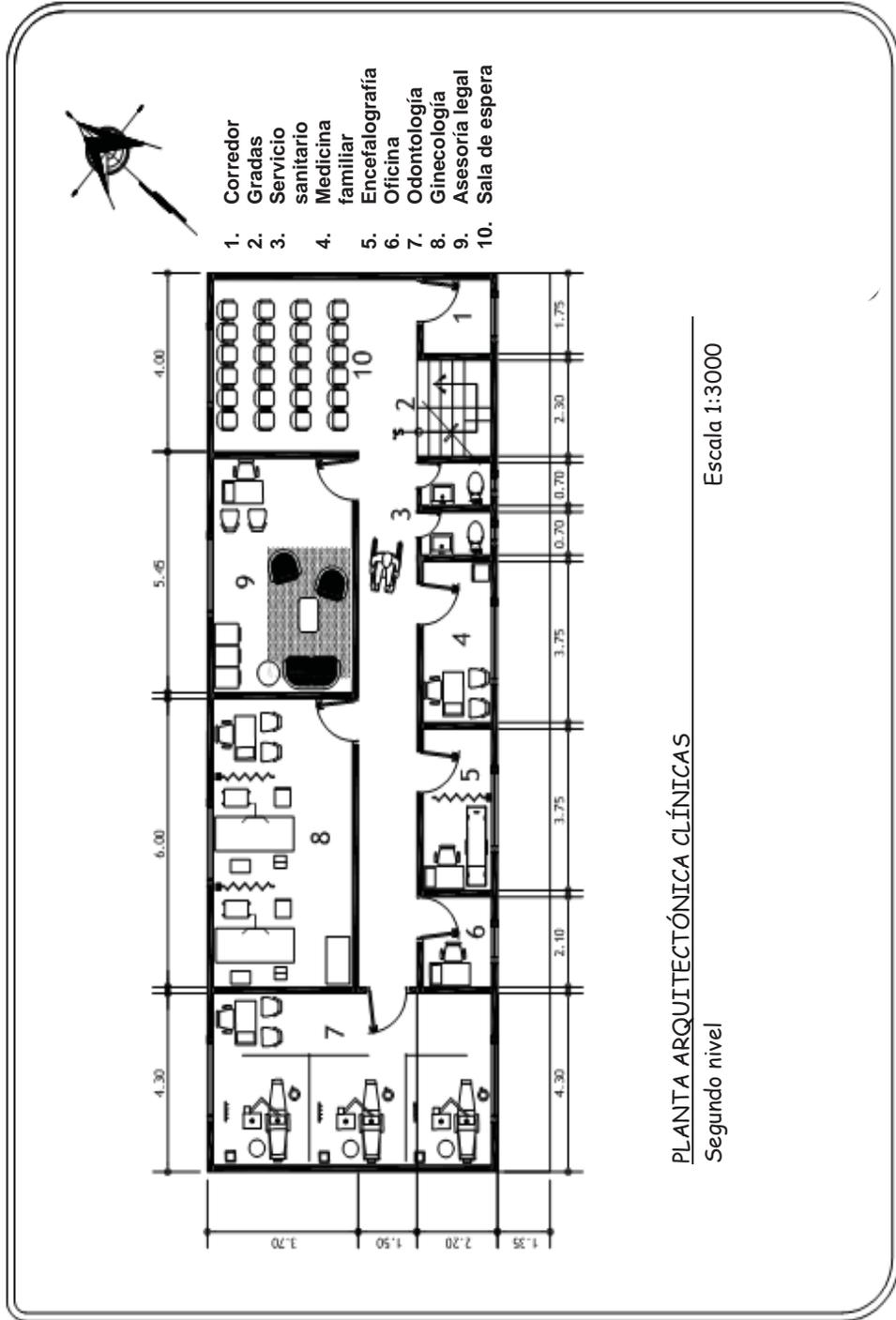
Fuente: Elaboración propia con base a visitas realizadas a las instalaciones de la unidad de análisis. Marzo, 2015.

Imagen 19
Plano de planta del primer nivel clínicas médicas



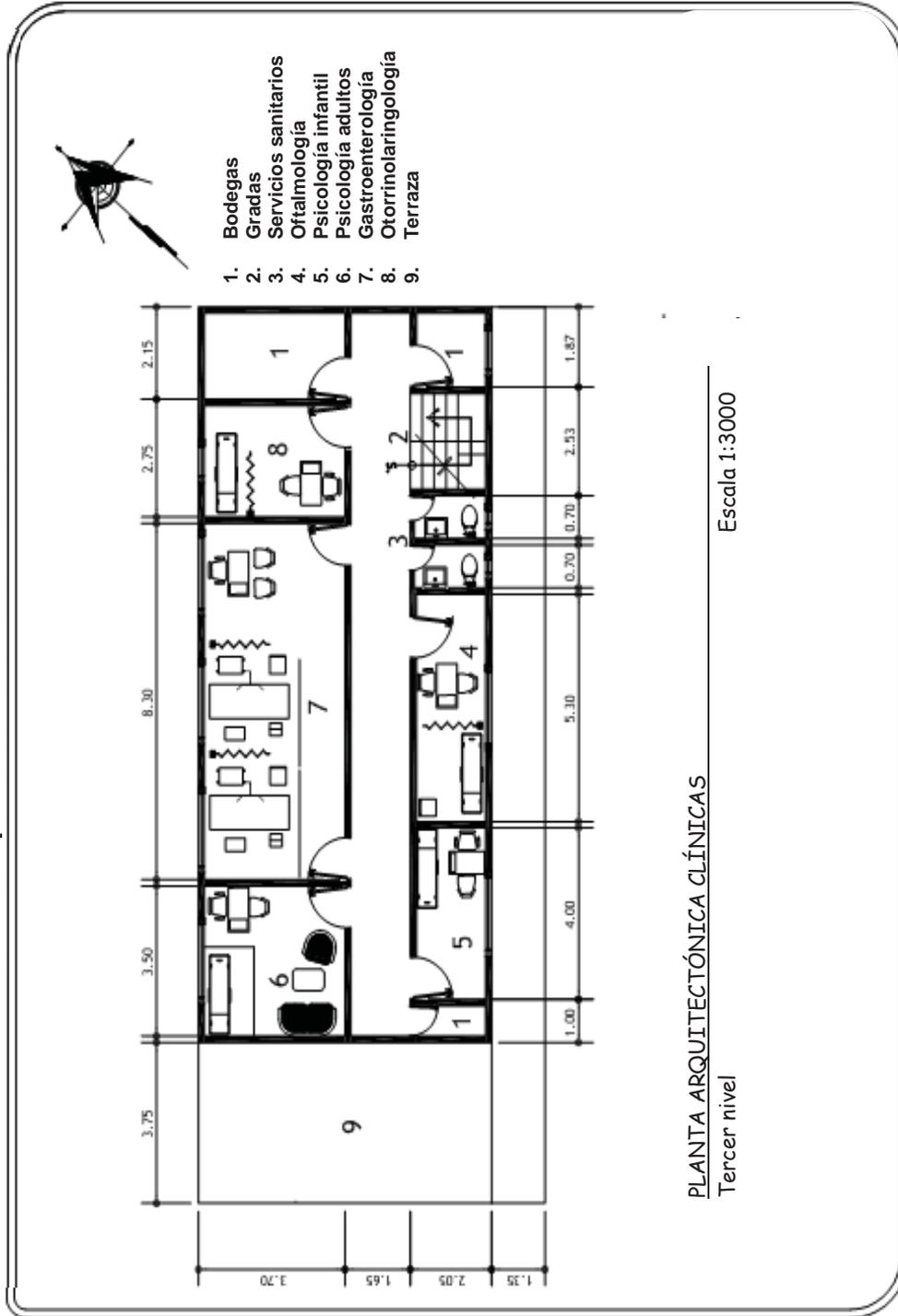
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en la investigación de campo. Marzo, 2015

Imagen 20
Plano de planta segundo nivel clínicas médicas



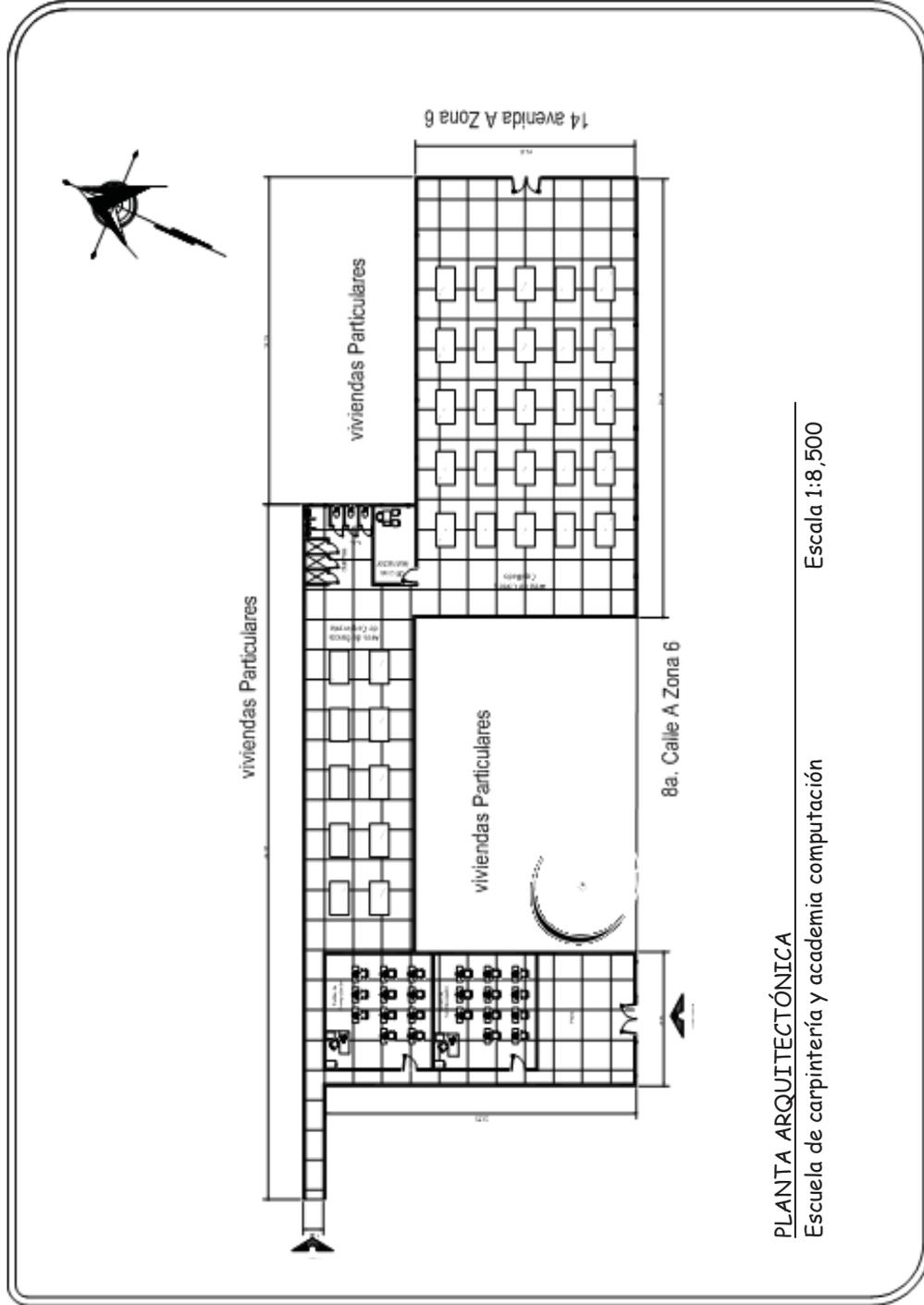
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en la investigación de campo. Marzo, 2015.

Imagen 21
Plano de planta tercer nivel clínicas médicas



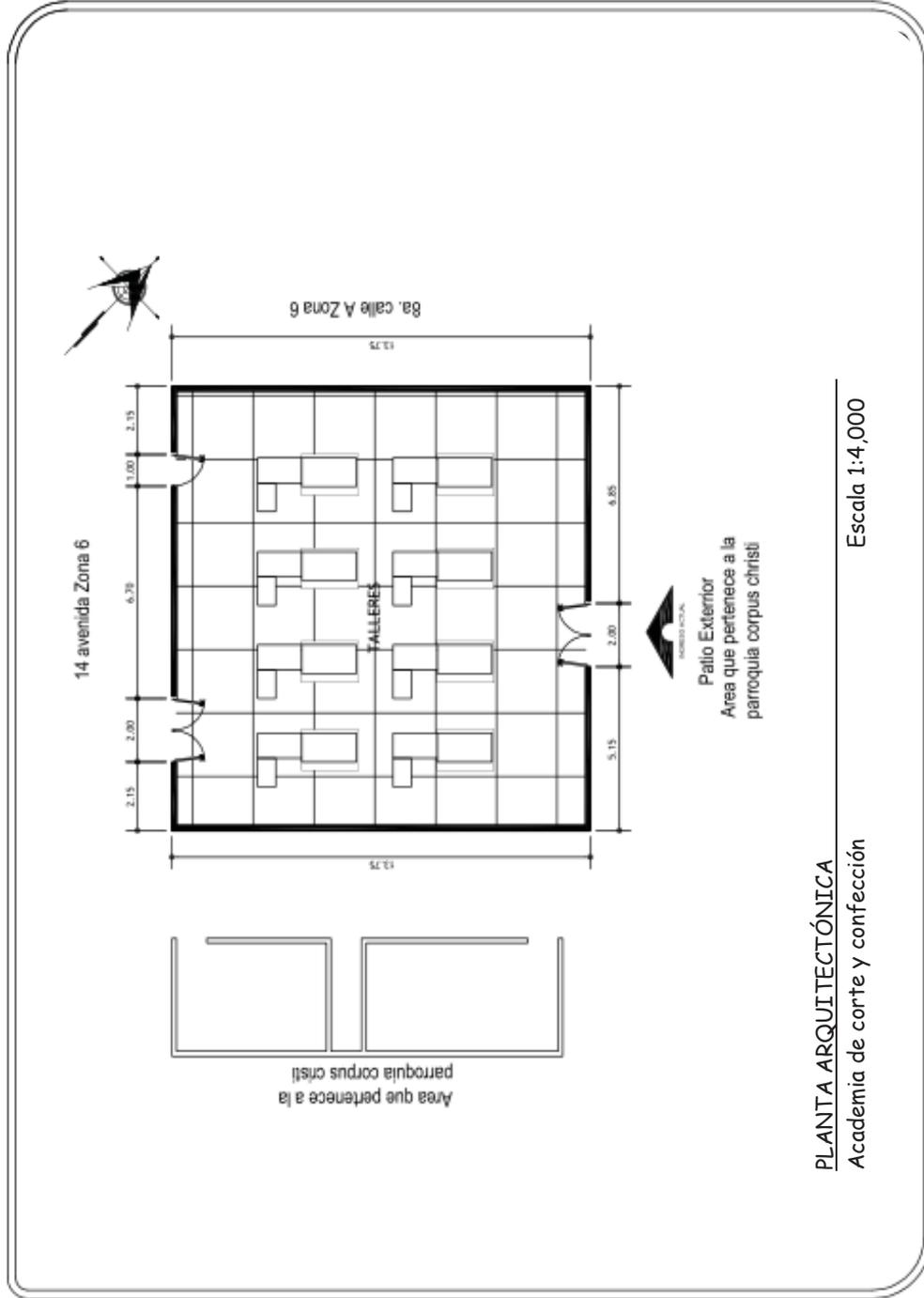
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en la investigación de campo. Marzo, 2015.

Imagen 22
Plano de planta de la escuela de carpintería y academia de computación



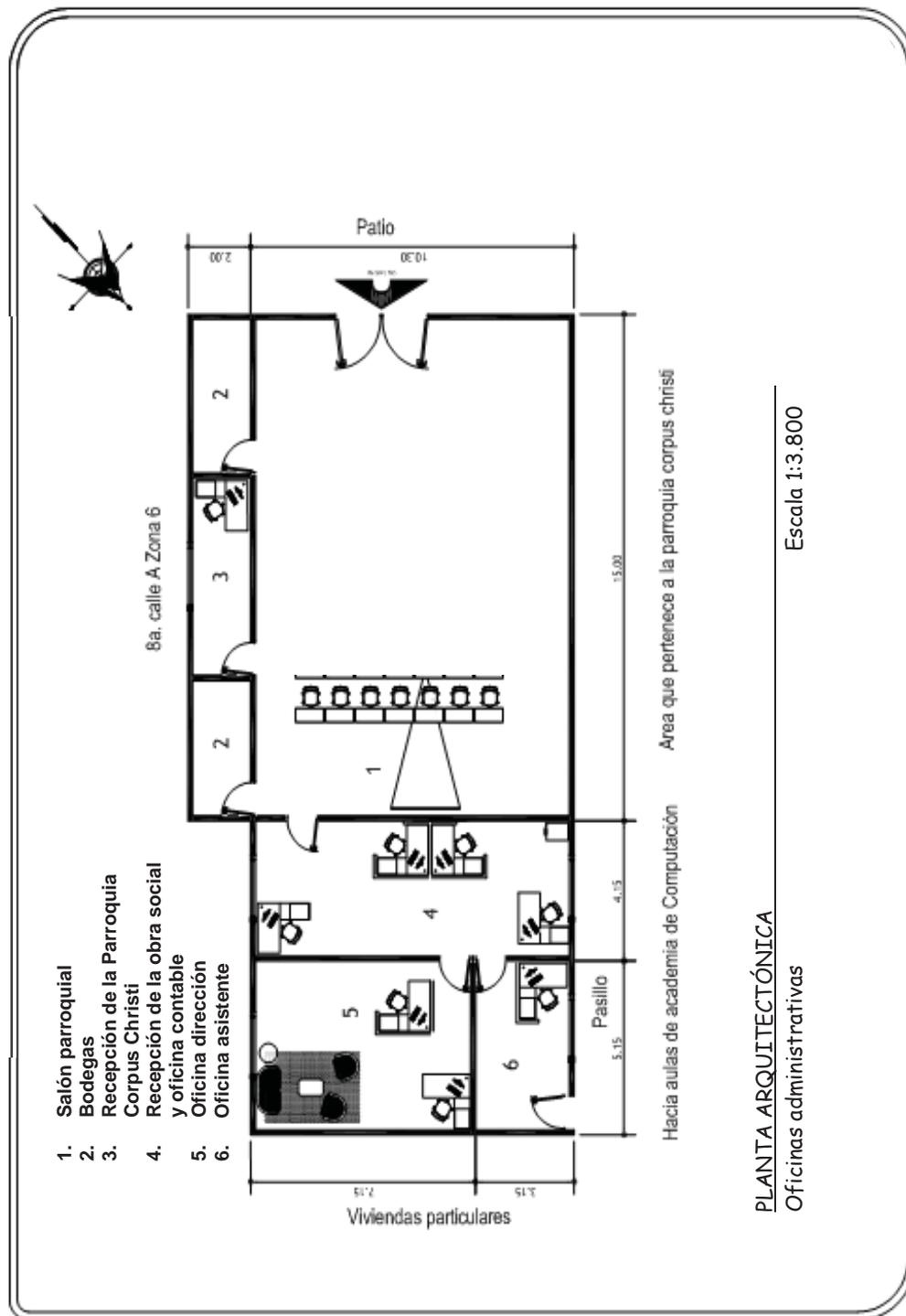
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en la investigación de campo. Marzo, 2015.

Imagen 23
Plano de planta de la academia de corte y confección



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en la investigación de campo. Marzo, 2015.

Imagen 24
Plano de planta de oficinas administrativas



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en la investigación de campo. Marzo, 2015.

2.3.2 Diagnóstico sobre las condiciones de seguridad laboral en la Obra Social El Martinico

Para la evaluación se recopiló información que ayudó a diagnosticar la situación sobre el tema de seguridad e higiene ocupacional en la institución.

2.3.2.1 Análisis de las condiciones que pueden causar accidentes

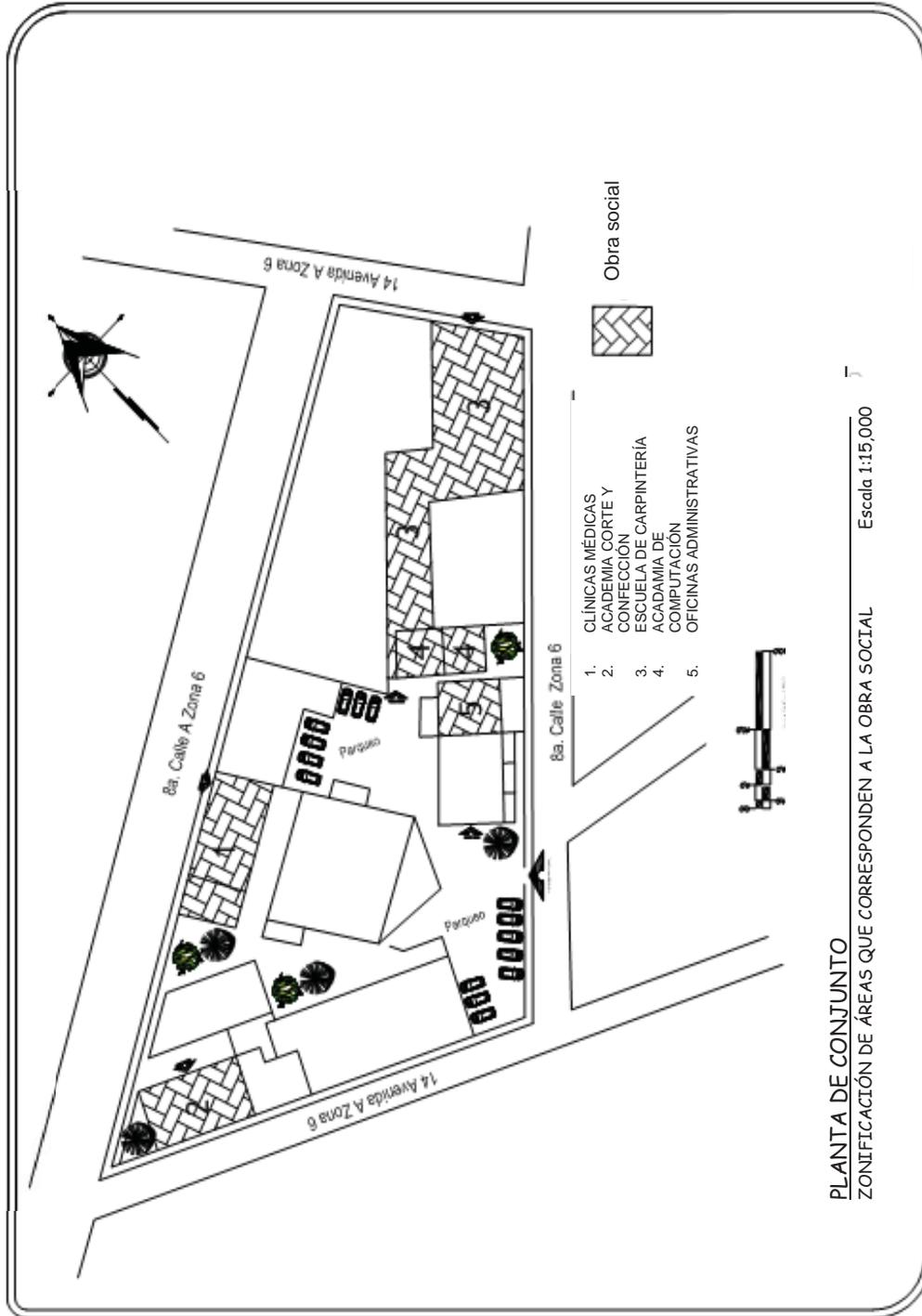
Por la naturaleza de la institución los aspectos analizados en este apartado son los siguientes: área física de las instalaciones, incendio, desastres y primeros auxilios, el equipo de protección personal, orden y limpieza.

a. Área física de las instalaciones

Es importante mencionar que las instalaciones de las clínicas médicas y el taller de carpintería fueron construidos para la prestación de estos servicios, la escuela de computación, corte y confección y el área administrativa se les asignó espacios que en su momento estaban disponibles.

Los usuarios de las clínicas médicas pueden acceder directamente de la calle a las instalaciones, en cambio, el resto de los servicios de capacitación han tenido que modificar sus puertas de ingreso, evitando usar las puertas directas de la calle a los servicios, usando una sola entrada que da acceso a cada una de las aulas por medio de pasillos internos; lo que conlleva a que los empleados deban atravesar el área que corresponde a la parroquia, o bien, por medio de la calle circundar la manzana e ingresar a éstas por otra puerta, (exponiéndolos al salir de las instalaciones a ser objeto de la delincuencia del sector), como se puede apreciar en el plano siguiente:

Imagen 25
Plano de las instalaciones de la Obra Social El Martinico



Fuente: Elaboración propia con base a visitas realizadas a las instalaciones de la unidad de análisis. Marzo, 2015.

Se planteó la pregunta a los usuarios de los diferentes servicios de la Obra Social, para conocer su opinión si las instalaciones reúnen las condiciones necesarias para prestar los servicios que ofrecen, obteniendo el resultado siguiente:

Cuadro 14
Evaluación sobre las condiciones de infraestructura

Elemento a evaluar	Resultado por parte de los usuarios			Resultado por parte de personal		
	Excelente	Bueno	Total	Excelente	Bueno	Total
Infraestructura de las Instalaciones	90%	10%	100%	95%	5%	100%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

El resultado anterior refleja, que un 90% de los empleados y un 95% de los usuarios, consideran que las instalaciones reúnen las condiciones necesarias para los servicios que se brindan, interpretando que la mayoría de ellos están conformes con las instalaciones.

Para continuar con el análisis de las condiciones internas de las instalaciones, se solicitó la opinión de los usuarios y del personal que labora en la institución sobre la amplitud pasillos y de gradas del edificio, resultados que se presentan posteriormente. Sin embargo, es importante dar a conocer el espacio que actualmente se utiliza para movilizarse en los pasillos y gradas:

- **Pasillos:** el pasillo de cada nivel del edificio que alberga las clínicas médico dentales tiene un ancho total de 1.60 metros; en el primer y tercer nivel este espacio se ve reducido a 1 metro para el paso de las personas, derivado que se colocan bancas para uso de los pacientes que esperan su turno. El

segundo nivel, se distingue porque existe un lugar especial como sala de espera, pero a pesar de ello, se han colocado bancas que lo reducen a un ancho de 50 centímetros disponibles.

En las clínicas médicas en una hora pico la ocupación máxima no sobrepasa las 50 personas por hora. Aunque se cumpla con lo establecido se considera que en el edificio de las clínicas, las bancas instaladas a los costados son un obstáculo en caso sea necesario evacuar las instalaciones, tal como se puede observar en la fotografía que a continuación se presenta.

Imagen 26
Pasillo interno de las clínicas médicas



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015

El pasillo de ingreso al área de carpintería es el que presenta mayor dificultad porque tiene una medida de 0.95 metros de ancho X 9.25 metros de largo, tal como lo muestra la fotografía siguiente, por medio de la cual se puede visualizar que éste es estrecho y en uno de los costados la división entre un ambiente y el otro, es de madera.

Imagen 27
Pasillo interno utilizado como ingreso y egreso al salón de carpintería



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015.

Las medidas de los pasillos cumplen arriba de la medida mínima establecida por la Coordinadora para la Reducción de Desastres –CONRED- que establece un ancho mínimo de 90 centímetros para una ocupación arriba de

50 personas. Sumando a los alumnos de la escuela de carpintería, computación y personal administrativo que utilizan un espacio contiguo, estos no superan las 40 personas en su máxima ocupación, en el caso que todos los alumnos estuvieran presentes.

- **Gradas:** solamente el edificio que alberga las clínicas médicas y dentales tiene más de un nivel, y cuenta con un cubo de gradas para acceder al segundo y tercer nivel, las cuales están elaboradas de una estructura metálica, barandillas de 70 centímetros de alto, ancho de 90 centímetros, cuentan con protector antiresbalante y pasamanos solamente en un lado.

A continuación se presenta una fotografía del cubo de gradas que se utilizan en este inmueble:

Imagen 28
Cubo de gradas instalado en las clínicas médicas



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015.

Para conocer la opinión de usuarios y trabajadores sobre la amplitud de los pasillos y gradas, se realizó la consulta correspondiente, brindando los resultados siguientes:

Cuadro 15
Opinión de los usuarios y del personal sobre la amplitud de los pasillos y gradas

Elemento a evaluar	Resultado por parte de los usuarios					Resultado por parte del personal				
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total
AMPLITUD DE PASILLOS	18%	36%	41%	5%	100%	6%	55%	39%	0%	100%
AMPLITUD DE GRADAS	8%	28%	39%	25%	100%	6%	39%	55%	0%	100%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Los usuarios indicaron en un 36% que es buena y un 41% califica como regular la amplitud de los pasillos. Según la opinión de parte del personal indicó en 6% es excelente, un 55% es buena y un 39% que es regular. Los resultados anteriores, permiten deducir que la amplitud de los pasillos es aceptada por la mayoría de usuarios y trabajadores.

En cuanto a la opinión de los usuarios sobre la amplitud de las gradas, indicaron en un 8% es excelente, un 28% es bueno, un 39% regular y un 25% es malo. El resultado según la opinión del personal fue un 6% excelente, un 39% bueno y un 55% regular. Ambas opiniones coinciden en que la amplitud de las gradas está reducida.

Las medidas de referencia por la Coordinadora Nacional para Desastres CONRED, para el ancho de las gradas indican que deben un mínimo de 90 centímetros, para una ocupación menor a 50 personas y 1.10 metros si la

ocupación es superior a 50 personas; por lo que las medidas cumplen con lo mínimo estipulado.

No existen rampas que permitan la movilidad de personas con discapacidad o de la tercera edad, el edificio tal como está diseñado actualmente, no cuenta con espacio adicional para implementar una medida de este tipo; para reducir la necesidad de utilizar el segundo y tercer nivel por una persona con discapacidad o de la tercera edad, los servicios de diagnóstico están instalados en el primer piso para que sean accesibles a todo el público.

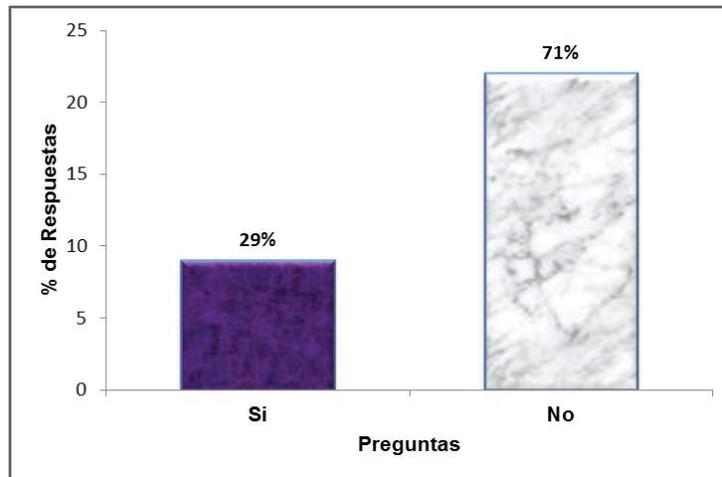
b. Incendio, desastres y primeros auxilios

Se determinó por medio de las observaciones realizadas que se carece totalmente de algún tipo de equipo contra incendios y botiquines de primeros auxilios que permitan a los instructores, alumnos o visitantes atender algún tipo de incidente.

En caso de algún eventualidad menor, estos son atendidos en el área de toma de muestra de las clínicas médicas en el primer nivel, si un evento así sucediera en el salón de carpintería el alumno debería de salir por una de las calles externas para llegar al edificio de las clínicas, un recorrido largo para una emergencia menor.

Se preguntó a los trabajadores si han recibido orientación o capacitación de cómo actuar en caso de alguna emergencia por accidente, conato de incendio y/o terremoto, obteniendo el resultado siguiente:

Gráfica 1
Evaluación del personal si han recibido capacitación en caso de emergencia



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en encuesta realizada al personal de la Obra Social. Marzo, 2015.

Los resultados anteriores reflejan que el 71% del personal no ha recibido ninguna orientación o capacitación de cómo actuar en caso de alguna emergencia por accidente, conato de incendio y/o terremoto, lo cual es muy importante a tomar en cuenta, porque al momento de una eventualidad serán los trabajadores quienes deban actuar adecuadamente para brindar la información de qué hacer a los pacientes, alumnos o visitantes, especialmente si existen personas con capacidades físicas limitadas para una movilidad inmediata, niños o adultos mayores dentro de las instalaciones, así como tener los conocimientos sobre las medidas preventivas durante y después del suceso, además de acatar con las normas establecidas por la legislación guatemalteca para los edificios públicos.

Durante los días que se realizaron las visitas, se tuvo la oportunidad de estar presente durante un evento sísmico, observándose que las personas presentaron alteración nerviosa y desconocimiento sobre las medidas que se debían seguir, suceso que corrobora lo indicado con anterioridad.

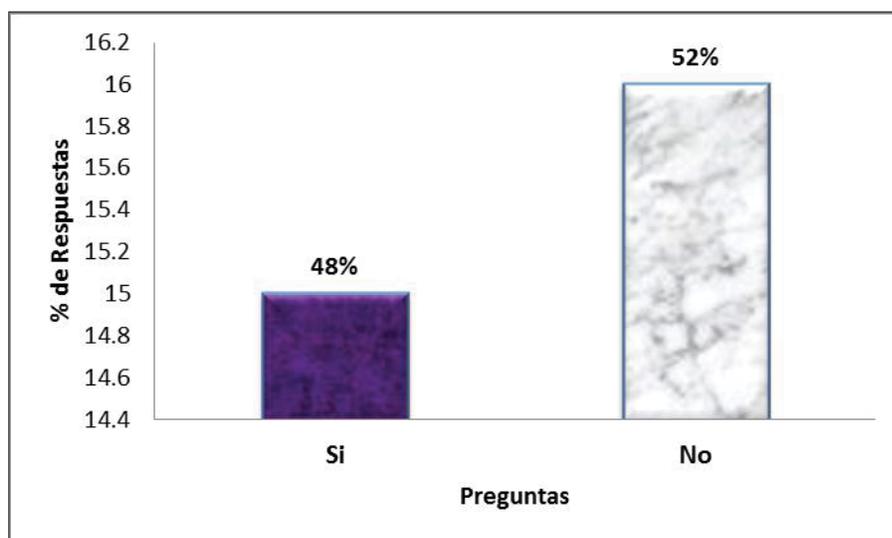
c. Equipo de protección personal

En relación al equipo de protección personal en el área de carpintería, se observó que la mayoría de alumnos realizan las actividades sin el uso de caretas o lentes protectores, protector de oídos, respiradores o mascarillas y guantes; utilizan únicamente una gabacha para proteger el frente de la ropa.

En el área de las clínicas médicas y el área de laboratorio, se observó el uso de guantes, mascarillas, batas blancas para el personal médico y color beige para el personal de enfermería y asistentes dentales.

Para obtener información de fuente primaria, se planteó la pregunta al personal que trabaja en la unidad de análisis, si han recibido información sobre la importancia del uso del equipo de protección personal, obteniendo el resultado siguiente:

Gráfica 2
¿Ha recibido capacitación sobre el uso del equipo de protección personal?

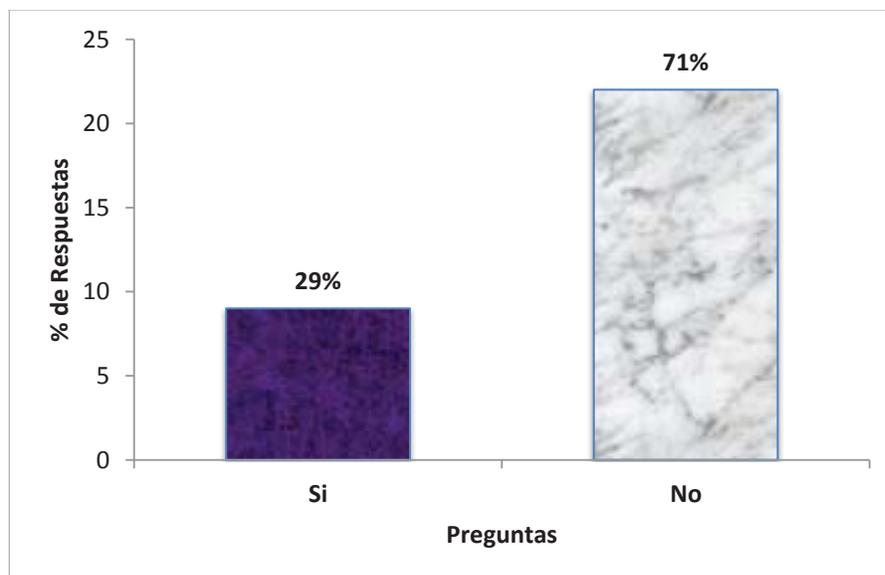


Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Tomando en cuenta que el personal médico es el único que utiliza equipo de protección personal, el resultado obtenido evidenció que el 48% ha recibido capacitaciones sobre el uso del mismo, mientras que el 52% indica no haber recibido, lo cual permite deducir que de parte de las autoridades no se le ha dado la importancia a este tema, a pesar del tipo de labores que los trabajadores realizan diariamente.

Para obtener información que permita corroborar si hay o no, una persona oficialmente nombrada como encargada de la supervisión del uso y estado del equipo de protección personal que tienen los trabajadores para su uso, se realizó la pregunta correspondiente, obteniendo el resultado siguiente:

Gráfica 3
Opinión sobre la supervisión, estado y uso del equipo de protección personal



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

La opinión brindada por el personal que labora en la organización indica en un 71% que no hay una persona responsable que vele por el uso y el estado del

equipo de protección personal asignado, lo cual es importante para un lugar de trabajo en donde se prestan servicios de atención médica, se manipulan instrumentos para realizar los exámenes de laboratorio, que por ende se tiene contacto con materiales biológicos, además de realizar exámenes de diagnóstico con exposición a radiaciones; así como la exposición de los alumnos en el taller de carpintería a diferentes riesgos que pueden causar accidentes.

d. Orden y limpieza

- **Orden:** se observó en uno de los pasillos que está frente al taller de corte y confección mucho desorden por acumulación de cartón, madera y plásticos que pueden ser causantes de un incendio, así mismo no se cuenta con un lugar adecuado para depositar la basura cuando surgen donaciones de ropa, víveres, accesorios u otros de gran volumen, tal como se observa en la fotografía siguiente:

Imagen 29
Depósito inadecuado de basura en uno de los patios internos



Fuente: Elaboración propia con base a visitas realizadas a las instalaciones de la unidad de análisis. Febrero, 2015.

Las cajas de cartón, bases de madera que se pueden observar, permanecen por algunos días en uno de los patios de las instalaciones lo cual no es visualmente adecuado, ni una manera correcta de depositar la basura; por el giro de los servicios que se prestan, todos los lugares deben permanecer limpios para evitar suciedad, promoviendo un ambiente agradable y saludable ante los usuarios y visitantes de las instalaciones.

En la escuela de carpintería, existe madera colocada desordenadamente, viruta, aserrín, muebles ajenos al lugar, lo que hace que el área presente un nivel de riesgo elevado, además que los materiales inflamables (barnices, solventes, pintura) no se resguardan donde corresponde, a pesar que hay un espacio específico para guardar las herramientas e instrumentos de trabajo, estos quedan expuestos en diferentes bancos de trabajo, creando condiciones no seguras para cualquier otro estudiante o visitante a este centro de capacitación.

Imagen 30
Solventes y materiales expuestos en el interior de la escuela de carpintería



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015.

Sobre los escritorios del personal administrativo y en los costados de los mismos existe acumulación de folletos, papeles y otros útiles de oficina, ya que no existe una bodega especial para el almacenamiento de suministros de oficina y un archivo general para el resguardo de los documentos, lo que reduce las superficies de trabajo y el libre tránsito entre los escritorios, lo que perjudica visualmente y reduce los espacios de trabajo.

- **Limpieza:** las condiciones de la limpieza en la Obra Social El Martinico se evaluaron en distintos aspectos como: la limpieza de pisos, ventanas, paredes, así como el estado y limpieza de puertas. A continuación se describe la situación en la que se encuentra la institución en el tema de limpieza.
 - Limpieza de pisos: a diferencia de la escuela de carpintería donde existen cúmulos de restos de materiales propios de la materia prima (aserrín, viruta, restos de madera) y objetos diversos que se han dispuesto guardar en este lugar y dejado en abandono, la limpieza debería estar a cargo del instructor quien por falta de tiempo no ha atendido esta labor y no ha sido delegada a ninguna otra persona, solamente los alumnos que limpian el área en donde realizan sus trabajos personales, lo que significa que el área total no está atendida. Se determinó en las observaciones que la limpieza de las clínicas médicas es buena, que por el desgaste de los años no se refleja lucidamente, especialmente en el pasillo del primer y segundo nivel.
 - Limpieza de ventanas: el área de carpintería es la que presenta nuevamente especial atención, ya que el cúmulo de residuos de madera es notorio, afectando los sistemas para abrirlas fácilmente. La limpieza de las ventanas es necesaria para el funcionamiento adecuado de los mecanismos que

permitan abrirlas y brinden una ventilación adecuada, medio por el cual se eliminan los vapores tóxicos emitidos por los barnices, solventes, pintura u otros elementos que son útiles para el desarrollo de las actividades formativas de la clase.

- Estado y limpieza de puertas: las puertas internas están fabricadas de madera, el mantenimiento y los ajustes que las mismas necesitan, son realizados por el instructor de carpintería con el apoyo de los alumnos, lo que permite que su estado sea el adecuado y permanezcan en buenas condiciones. Las puertas externas son de metal grueso lo que permite que sean sólidas y brinden seguridad al interior de las instalaciones, no presentan muestras de óxido u otro tipo de desgaste por falta de mantenimiento, ajustes o pintura.

En general el aspecto de la limpieza, el techo falso del área administrativa tiene manchas que refleja descuido y falta de mantenimiento. En el área de carpintería requiere de especial atención, por el exceso de residuos como lo son el aserrín y la viruta, existe desorden por acumulación de reglas, parales y tablas de madera que están colocadas inadecuadamente, además existe un exceso de almacenamiento de objetos ajenos al lugar que no permite que se realice una limpieza exhaustiva, tal como se visualiza en la fotografía siguiente:

Imagen 31
Desorden en el interior de la escuela de carpintería



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015.

Cuadro 16
Evaluación sobre las condiciones de limpieza

Elemento a evaluar	Resultado por parte de los usuarios					Resultado por parte del personal				
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total
Limpieza de pisos	38%	46%	13%	3%	100%	19%	71%	10%	0%	100%
Limpieza de ventanas	24%	46%	25%	5%	100%	10%	48%	39%	3%	100%
Estado y limpieza de puertas	16%	53%	26%	5%	100%	13%	61%	23%	3%	100%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Según los datos de la encuesta sobre la limpieza de pisos, los usuarios manifestaron en un 38% que es excelente, un 46% que es buena, un 13% que es regular y un 3% que la limpieza de los pisos es mala; los resultados anteriores reflejan que los usuarios no son exigentes en la limpieza de pisos.

El resultado en la opinión del personal que labora en las instalaciones opinó en un 19% es excelente, un 71% que es buena y un 10% que es regular; cabe mencionar que en algunas boletas los empleados anotaron que el piso es muy antiguo y deberían realizar un cambio de los mismos, se observó que el desgaste provocado por los años es mucho más fuerte en los dos primeros niveles del edificio que albergan las clínicas médicas.

En síntesis, en ambos criterios se identificó que la limpieza es calificada por ambos entre buena y excelente mayor al 80%.

El resultado de la evaluación sobre el aspecto de la limpieza de las ventanas, los usuarios opinaron en un 24% que es excelente, el 46% que es buena, el 25% es regular y un 5% es mala. El resultado; en opinión del personal un 10% indica que es excelente, un 48% es buena, un 39% es regular y un 3% es mala, en ambos resultados el mayor indicador demuestra que la limpieza de las ventanas es aceptable.

Según las opiniones anteriores, se puede deducir que el personal está consciente que hace falta mejorar la limpieza de las ventanas, debido a que permanecen mayor tiempo en el lugar, mientras los usuarios lo califican con mayor porcentaje de aceptación, atribuyéndose a que permanecen poco tiempo en el lugar.

El aspecto de la limpieza y estado de las puertas, reveló que en opinión de los usuarios el 16% indica que es excelente, el 53% que es buena, el 26% regular y

un 5% es mala; adicional a este resultado el personal opinó en un 13% indica que es excelente, el 61% que es buena, un 23% que es regular y solamente un 3% que es mala. En base a estos indicadores y las observaciones realizadas se determina que el estado y limpieza en general es buena.

2.3.2.2 Análisis de la seguridad en las instalaciones

En este apartado se analizan los aspectos para establecer la señalización, rutas de evacuación, salidas de emergencia y vías de recorrido.

a. Señalización

Según las recomendaciones brindadas en la Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad emitido por la Coordinadora para la Reducción de Desastres –CONRED-, se determinó conforme a observación del investigador, que las instalaciones carecen totalmente de señalización.

No existen afiches informativos que permitan el acceso a notas de advertencia sobre el uso correcto de la maquinaria y herramientas en la escuela de carpintería, tampoco del equipo de protección personal, posturas de trabajo correctas, que ayuden visualmente a recordar cuáles son las recomendaciones y búsquedas de salidas de emergencia.

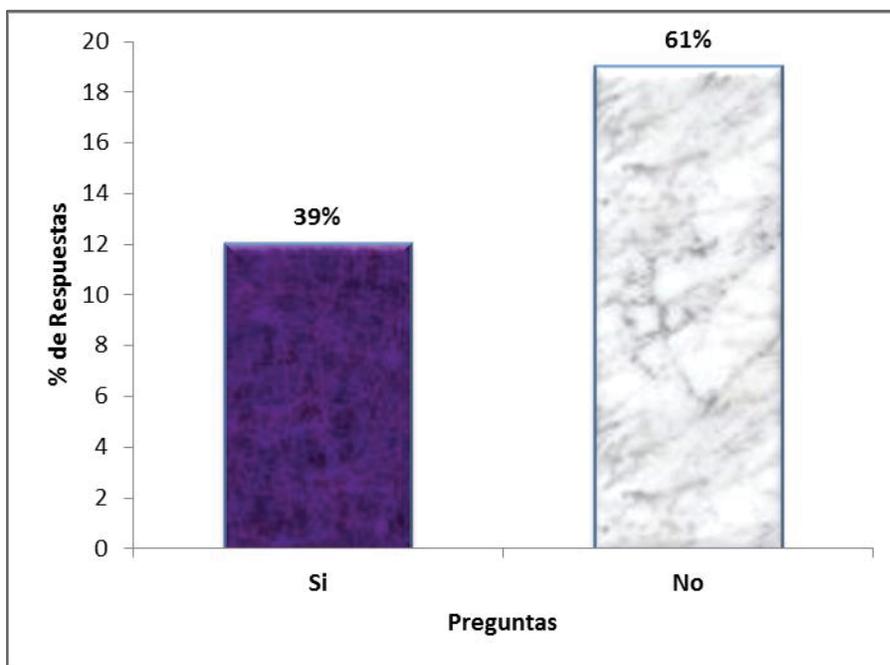
b. Rutas de evacuación

En caso de un suceso que se requiera la pronta evacuación, las instalaciones tienen obstáculos en sus pasillos y las salidas a la vía pública se encuentran totalmente cerradas.

El área de la academia de corte y confección, computación, carpintería y el área administrativa tienen acceso por corredores internos que son estrechos, que convergen al parqueo interno del templo parroquial y en su recorrido están rodeados de paredes sólidas; en caso que alguna persona necesita auxilio de parte de los cuerpos de socorro, estas rutas serían poco accesibles.

Se les planteó a los trabajadores la pregunta si conocían las rutas de evacuación que hay en las instalaciones, para lo cual respondieron lo siguiente:

Gráfica 4
Existencia de rutas de evacuación,
según opinión del personal sobre rutas de evacuación



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

El personal indicó en un 61% que no y en un 39% que sí conoce las rutas de evacuación, aunque éstas no están definidas como tales por parte de la organización; al obtener esta respuesta se preguntó ¿cuáles utilizaría?, indicando que usarían las rutas por medio de las cuales ingresan normalmente a las instalaciones, sin embargo estas no brindan las condiciones adecuadas y una salida inmediata a la vía pública.

c. Salidas de emergencia

El incremento delincencial en el sector, obligó a tomar medidas fuertes, por lo que las puertas de la academia de corte y confección, computación y la escuela de carpintería permanecen cerradas internamente, aseguradas con llave, varilla de refuerzo, candados y objetos que las obstaculizan, tal como se observan en las fotografías siguientes:

Imagen 32 y 33
Puertas de la escuela de corte y confección y carpintería



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015.

Las imágenes anteriores muestran que las puertas que dan acceso a la vía pública están cerradas con candados, las llaves están bajo el resguardo de la dirección, oficinas que están aproximadamente a más de 100 metros de estos ambientes, no existiendo otras opciones para salir que las puertas que dan a los patios y pasillos internos, únicamente las clínicas médicas tienen acceso directo a una de la vía pública.

d. Vías de recorrido

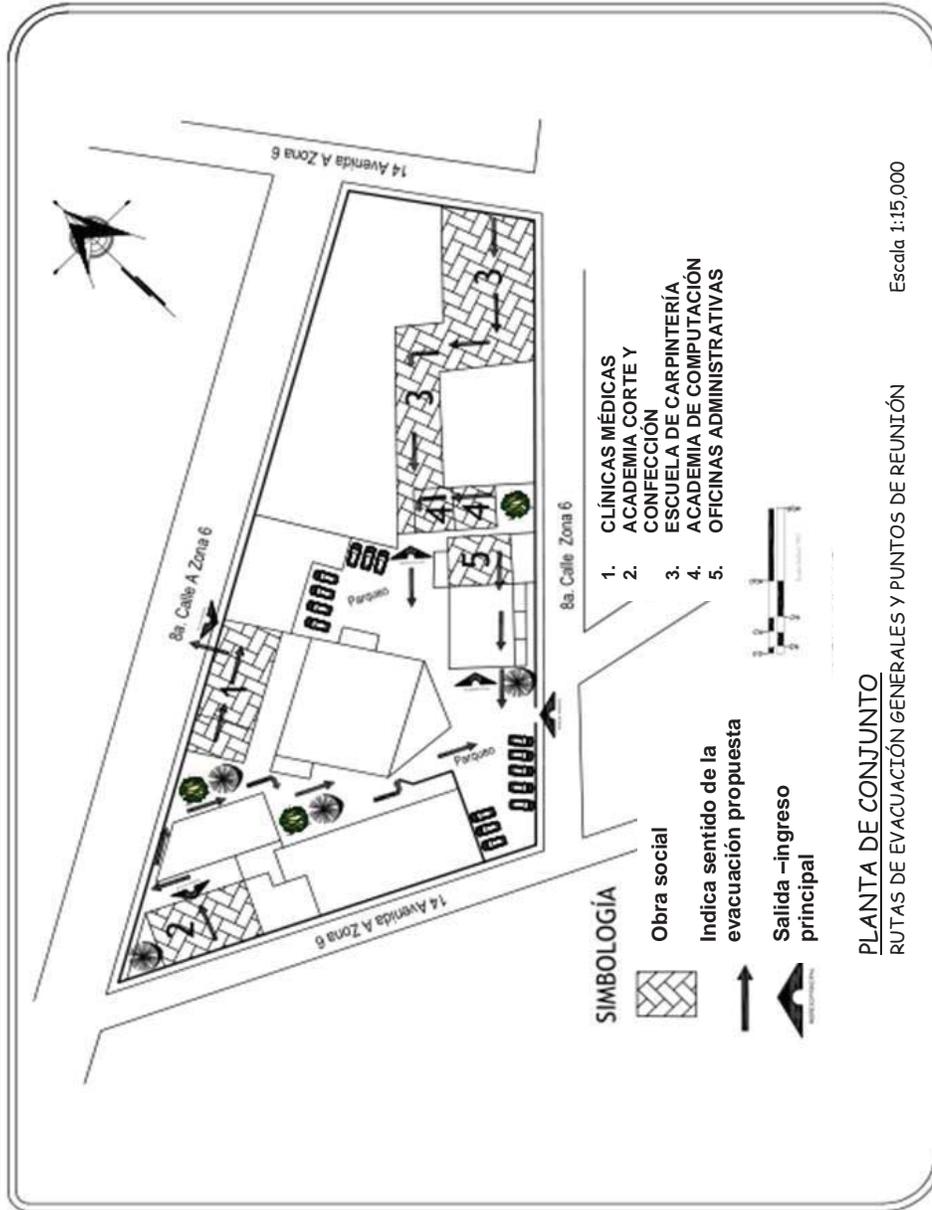
No existe identificación de las vías de recorrido, ni tampoco iluminación de emergencia que ayuden en caso se suspenda el servicio de energía eléctrica.

En el caso de la Escuela de Corte y Confección la vía de recorrido en el interior se realizaría por medio de pasillos internos sin techo, en forma quebrada, rodeados por paredes propias de la academia, paredes de las clínicas médicas y paredes del área parroquial.

Las puertas abren en sentido interno a los ambientes, en el tercer nivel del edificio de las clínicas médicas está instalada una puerta que da acceso a las gradas, está permanece abierta todo el día y al cierre de la jornada queda cerrada, para evitar que alguien pueda ingresar y bajar a las dos plantas inferiores, por cuestiones de seguridad.

En la imagen del plano presentado en la página siguiente, se visualizan las vías de recorrido actuales de las instalaciones en su conjunto, rutas actuales que deben seguir los usuarios o alumnos que se encuentren en las instalaciones y que por un evento natural o provocado deben utilizar, los cuales no brindan una salida directa a la vía pública.

Imagen 34
Plano de las vías de recorrido actuales



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

2.3.2.3 Análisis de los actos inseguros

En este numeral serán analizados los aspectos siguientes: protección a las máquinas y herramientas de trabajo, transporte, almacenamiento y estiba, mantenimiento preventivo y riesgo eléctrico.

a. Protección a máquinas y herramientas de trabajo

En el área de las clínicas médicas así como en el área de carpintería existen máquinas y equipos que requieren señalización sobre el suelo, el uso de fundas protectoras en las piezas móviles de estas, no se utilizan etiquetas que señalicen el uso correcto, verificación del funcionamiento adecuado de las palancas de seguridad, historial que refleje fechas, tipo de mantenimiento, reparación o fallas que presente cada máquina, equipo, herramientas e instrumentos utilizados.

A través de la fotografía que a continuación se presenta, se puede observar que algunas máquinas utilizadas especialmente en carpintería, las cuales tienen piezas móviles que se pueden activar y afectar físicamente a una persona.

Imagen 35

Máquinas utilizadas en la escuela de carpintería



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015

b. Transporte, almacenamiento y estiba

Derivado de la forma, dimensión, peso de la materia prima que se transforma en la escuela de carpintería, pueden ser causa de sobreesfuerzos, movimientos inadecuados, afectando especialmente la espalda, brazos y manos de los alumnos e instructor, causándoles lesiones o daños físicos permanentes, ya que no utilizan cinturones de sujeción, ni guantes de protección. Los residuos de la madera podrían causar rasguños, tropezones, caídas y los elementos volátiles penetrar en los ojos, boca u oídos. En este lugar también existe falta de orden para almacenar materia prima, instrumentos, herramientas y materiales de trabajo.

En las actividades para la recepción de donaciones (cajas con ropa, zapatos, alimentos, juguetes), personal administrativo apoya en el traslado y almacenamiento de los objetos, exponiéndose a riesgos que afectan su salud, cuando transportan y estiban elementos de gran peso y tamaño, ya que no utilizan los cinturones de sujeción recomendados para este tipo de actividades.

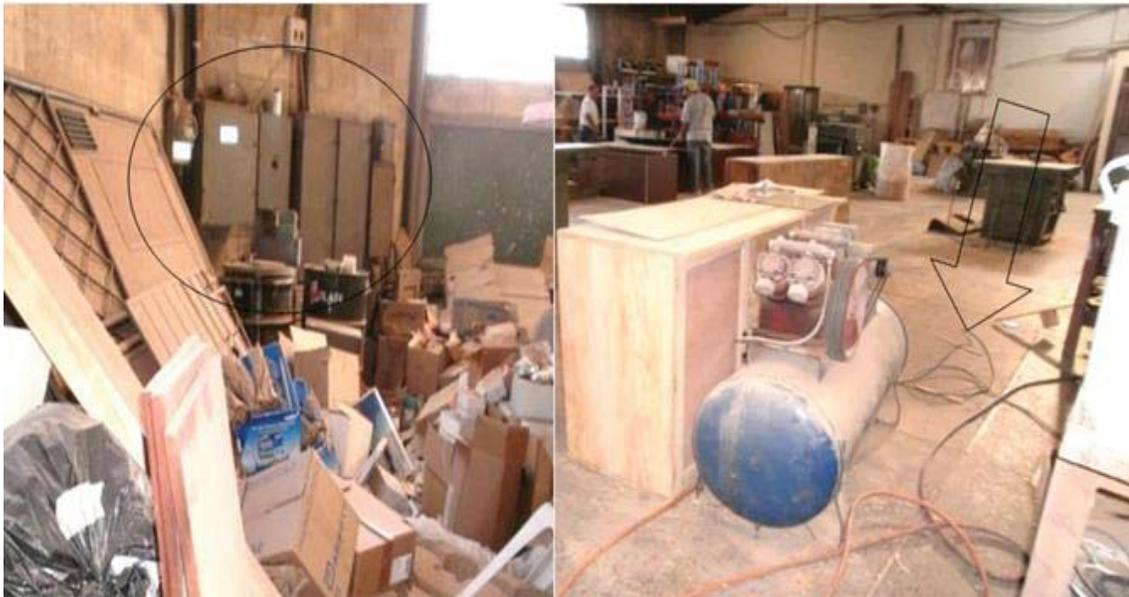
c. Mantenimiento preventivo

Se carece de registros que ayuden a identificar fallas y establecer un historial que contenga información sobre el mantenimiento proporcionado a cada máquina, herramienta, o instrumento utilizado, en la obra social que pueda causar algún tipo de incidente o accidente por la falta de previsión.

d. Riesgo eléctrico

La escuela de carpintería es uno de los proyectos que mayor atención de correcciones en riesgo eléctrico requiere, ya que las plafoneras están inaccesibles y diversos objetos almacenados desordenadamente evitan que estén disponibles para usarlos en caso de alguna emergencia; tal como se aprecia en las fotografías siguientes. Existen también conexiones y tomacorrientes expuestos y cables tirados desordenadamente a nivel del suelo, que pueden ser obstáculos para provocar caídas o activar la maquinaria y causar graves daños a las personas cercanas.

Imagen 36 y 37
Ubicación de plafoneras y conexiones eléctricas inadecuadas en la escuela de carpintería



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015.

2.3.3 Diagnóstico sobre las condiciones de higiene ocupacional en la Obra Social El Martinico

A continuación se presentan los resultados de la evaluación y observación de riesgos de las condiciones perjudiciales relacionadas con las prácticas de trabajo y las condiciones que el ambiente de trabajo brinda para proteger la salud de los trabajadores.

a. Condiciones ambientales de trabajo

Dentro de las condiciones ambientales se evaluaron los siguientes aspectos: iluminación, ventilación, temperatura, humedad y ruido, a continuación se detalla cómo se encuentra cada una de las ellas:

- **Iluminación:** el área administrativa y la escuela de internet cuentan únicamente con iluminación artificial, en el área de carpintería, la escuela de corte y confección y clínicas médicas cuentan con iluminación artificial y natural.

Actualmente, no se tiene una programación para realizar una limpieza general a las lámparas y reparación de los difusores. En el área de carpintería existe polvillo de la madera en los reflectores y por la altura de la bodega, estos se vuelven difíciles para limpiar frecuentemente.

Ninguna de las áreas que componen la unidad de análisis, cuenta con luces de emergencia, especialmente las gradas y los pasillos de las clínicas médicas que están en un espacio cerrado sin iluminación natural.

- **Ventilación:** este aspecto es muy importante, ya que la ventilación es el método eficaz para disminuir o eliminar la presencia de contaminantes químicos. En el área de carpintería las ventanas no abren derivado de la falta de mantenimiento.

Las demás áreas cuentan con ventanas, las cuales no están en perfecto estado pero cumplen la función de ventilación.

- **Temperatura:** el edificio de las clínicas médicas y de la escuela de corte y confección están contruidos de ladrillo, promoviendo que la temperatura sea agradable durante casi todo el año.

El área de las oficinas administrativas por su ubicación carece de ventilación natural, lo cual requiere especial atención, ya que debe hacer uso de ventiladores para refrescar el ambiente de trabajo.

En la escuela de carpintería, existe dificultad para conservar un ambiente fresco, ya que no es posible poner en funcionamiento algún ventilador por el alto nivel de polvillo acumulado y la dificultad para abrir las puertas que se encuentran cerradas permanentemente con llave.

- **Humedad:** las oficinas administrativas cuentan con techo de lámina y se observó que en el cielo falso habían señales de goteras, aunque no se determinó que tan recientes eran, en el resto de las instalaciones no se encontraron indicios de humedad debido a que cuentan con techos fundidos con terraza.
- **Ruido:** Los niveles de ruido en el área de carpintería están en un rango de 86dB a 98db, con un tiempo de exposición que no supera las 4 horas, tiempo que normalmente los estudiantes permanecen en el taller. Es importante mencionar que el taller de carpintería es amplio, permitiendo que los sonidos se dispersen, el nivel de exposición más crítico a que un alumno está expuesto es cuando éste utiliza la sierra eléctrica con un nivel de exposición de 110dB.

En las clínicas médicas en el primer nivel al final del pasillo, en donde también está el área de espera de los pacientes, se encuentra una planta que provee energía al equipo de una de las clínicas dentales, que afecta el ambiente cuando éste es activado por un rango de tiempo que puede ser desde 1 a 2 minutos, dependiendo la cantidad de pacientes y el servicio dental que se solicite. El lugar en que ubicaron esta planta de energía, no es el apropiado por la incomodidad que genera a los pacientes y personal de la institución, exponiendo a quienes están a menos de 1 metro a un nivel de 80dB y al personal de la institución que está a una distancia de 2 a 4 metros a un nivel de exposición de 70dB.

Cuadro 17
Evaluación de los usuarios y del personal sobre
las condiciones ambientales

Elemento a evaluar	Resultado por parte de los usuarios					Resultado por parte del personal				
	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Total
Iluminación	33%	49%	18%	0%	100%	29%	68%	3%	0%	100%
Ventilación	16%	56%	28%	0%	100%	29%	61%	10%	0%	100%
Temperatura	20%	54%	25%	1%	100%	10%	58%	29%	3%	100%
Humedad	31%	59%	7%	3%	100%	6.5%	71%	16%	6.5%	100%
Ruido	30%	49%	20%	1%	100%	0%	42%	42%	16%	100%

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

El resultado de la encuesta en relación a la iluminación, la opinión de los usuarios fue de un 33% es excelente, un 49% es buena y un 18% regular. En la opinión del personal indicó en un 29% excelente, un 68% bueno y un 3% regular. Ambos resultados demuestran que la iluminación en general es aceptable, tomando en cuenta que existen deficiencias que podrían mejorarse.

Las respuestas a la pregunta sobre el aspecto de la ventilación, indicaron en un 16% como excelente, un 56% buena y un 28% regular. El personal opinó en un 29% excelente, un 61% que es buena y un 10% que es regular; por lo que existe una buena percepción por parte de usuarios y empleados

La opinión de los usuarios, sobre el aspecto de la temperatura en las instalaciones fue el siguiente: un 20% excelente, un 54% buena, un 25% es regular y un 1% que es mala. El personal en un 10% opinó que es excelente, un 58% que es buena o agradable, un 29% es regular y un 3% la temperatura es calificada como mala. En ambos resultados la opinión es aceptable, dato que coincide con las observaciones realizadas, ya que el personal no se expone a

cambios bruscos de temperatura que requieran especial atención (cuartos refrigerados).

Los usuarios manifestaron en un 31% excelente, un 59% bueno, un 7% regular y un 3% malo. El personal indicó en un 6.5% excelente, un 71% bueno, un 16% regular y un 6.5% malo, el aspecto sobre humedad, el cual es calificado como bueno.

El resultado para obtener la opinión de los usuarios sobre el ruido que existe en las instalaciones, el 30% opinó excelente, el 49% bueno, el 20% regular y el 1% malo. El personal manifestó en un 42% bueno, el 42% regular y el 16% que es malo, con base a los porcentajes anteriores y las observaciones realizadas que el aspecto del ruido este no es aceptable, y, que deben implementarse medidas que corrijan las fuentes de ruido que están afectando a los trabajadores, quienes están expuestos a un nivel de riesgo nocivo para su salud.

b. Condiciones de higiene en el trabajo

El lavado y secado de las batas del personal que trabaja en el laboratorio, odontología y personal médico debería estar a cargo de la administración de la obra social, para evitar que cualquier microorganismo sea trasladado a otros lugares, actualmente no existe una supervisión a este aspecto, ya que los empleados se llevan las batas a su casa para lavarlas.

Para determinar si la Obra Social ofrece programas de salud ocupacional a su personal, se le preguntó al Director de la Institución, quien indicó que no se tiene ningún programa ni beneficio de este tipo para el personal, generalmente se centran en la atención a los usuarios.

c. Servicios Sanitarios

Para dar a conocer la cantidad de servicios sanitarios con que cuenta la institución, se describen conforme están ubicados:

Cuadro 18
Servicios sanitarios

Servicio	Ubicación	Para el Personal			Para los Usuarios			Total
		Hombres	Mujeres	Mixto	Hombres	Mujeres	Mixto	
Clínicas Médicas	Primer Nivel	0	0	1	0	0	1	2
	Segundo Nivel	0	0	1	0	0	1	2
	Tercer Nivel	0	0	1	0	0	1	2
Carpintería	Interior Escuela de Carpintería	1	1	0	1	1	0	4
Computación e Internet	Patio Templo Parroquial	0	0	0	1	1	0	2
Corte y Confección	Patio Exterior Inmediato	0	1	0	1	0	0	2
TOTAL		1	2	3	3	2	3	14

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

La institución cuenta con un total de 14 servicios sanitarios, 6 son para uso del personal y 8 para los usuarios.

Los servicios sanitarios están señalizados y separados para uso del personal y los usuarios, a excepción de los que están instalados en las clínicas médicas, en donde los servicios son de uso mixto, tanto para los empleados como para los usuarios.

La cantidad cumple con lo establecido en la legislación guatemalteca, en donde se indica que se debe disponer de 1 servicio por cada 25 hombres y 1 por cada 15 mujeres, por lo que la cantidad es suficiente para la demanda actual.

Cada servicio sanitario cuenta con los elementos básicos de limpieza: agua, dispensador de jabón líquido y papel higiénico.

d. Área para refaccionar

Se cuenta con un espacio específico únicamente para refaccionar, debido a que la institución permanece cerrada al medio día y el personal almuerza fuera de las instalaciones. El área tiene 2.30 x 2 metros, está ubicado en el segundo nivel de las clínicas médicas, en donde se provee de agua purificada, té, café, azúcar y el uso de un microondas, para consumo exclusivo de los trabajadores.

e. Servicios de saneamiento de las instalaciones

Existe abastecimiento de agua potable municipal, el cual es suministrado todos los días en distintos horarios, sin embargo la institución cuenta con un cisterna que permite el surtido y distribución permanente durante la jornada de trabajo, así también se cuenta con servicios de drenajes municipales.

2.3.3.1 Análisis del manejo de los residuos sólidos comunes y hospitalarios

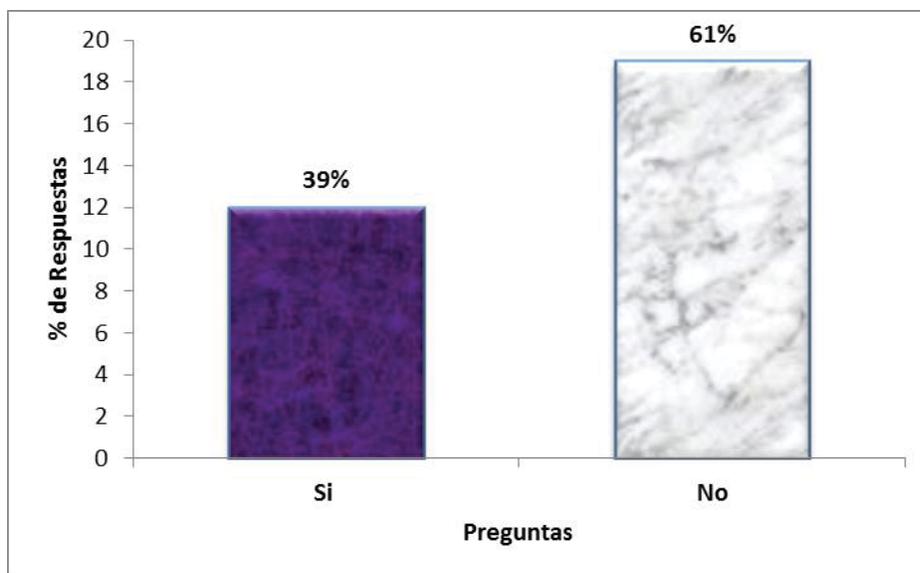
Por el tipo de servicios que se prestan en las clínicas médicas, es importante que el personal que manipula los mismos deba recibir información y capacitaciones impartidas por personal idóneo sobre el tratamiento y manipulación de los residuos sólidos comunes y hospitalarios, temas que a continuación se desarrollan en dos apartados.

a. Residuos sólidos comunes

Actualmente no existe una exigencia por parte de la autoridad municipal que norme la eliminación de los desechos o residuos comunes, por lo que estos se botan sin una atención especial, al no existir una separación oficial, residuos como los que se generan en la escuela de carpintería se vuelven un punto de contaminación para las vías respiratorias, los ojos o la piel, así como un punto de ignición que podría volverse en una situación fuera de control, cuando estos podrían ser materiales reutilizables si se eliminaran de forma separada.

Para obtener información y determinar el nivel de riesgo que existe sobre este aspecto, se le preguntó al personal, si han recibido capacitaciones sobre el manejo y separación de residuos o desechos comunes, brindando el resultado que a continuación se presenta.

Gráfica 5
¿Ha recibido capacitación sobre el manejo y separación de residuos comunes?



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

El personal no cuenta con información sobre este tema, según lo manifestado por el 61% del personal que trabaja en la organización, indicando que no han recibido capacitación o información relacionada con el manejo y separación de residuos comunes.

Además se observó que en la mayoría de los depósitos para basura hace falta el uso de tapaderas que eviten la proliferación de vectores y bolsas que faciliten la eliminación de la basura de cada uno de los recipientes para evitar un contacto directo con ellos.

Imagen 38
Depósito de basura sin tapadera y sin bolsa



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015.

b. Residuos hospitalarios

En las clínicas médicas hay una persona de mantenimiento que realiza la labor de recoger de cada depósito las bolsas de color rojo de cada uno de los depósitos que existen en las clínicas médicas y del laboratorio de diagnóstico, los cuales son vertidos en un solo depósito general, ubicado en un sitio aislado, ventilado, protegido contra la lluvia, el sol y cerrado para evitar que esté al alcance de alguna persona que por desconocimiento tenga contacto con estos materiales. Actualmente se cuenta con un servicio recolector privado especializado para la disposición final de los desechos hospitalarios, que retira de las instalaciones los residuos una vez por semana.

A continuación se presenta una fotografía que permite visualizar la ubicación del recipiente general que se ha mencionado:

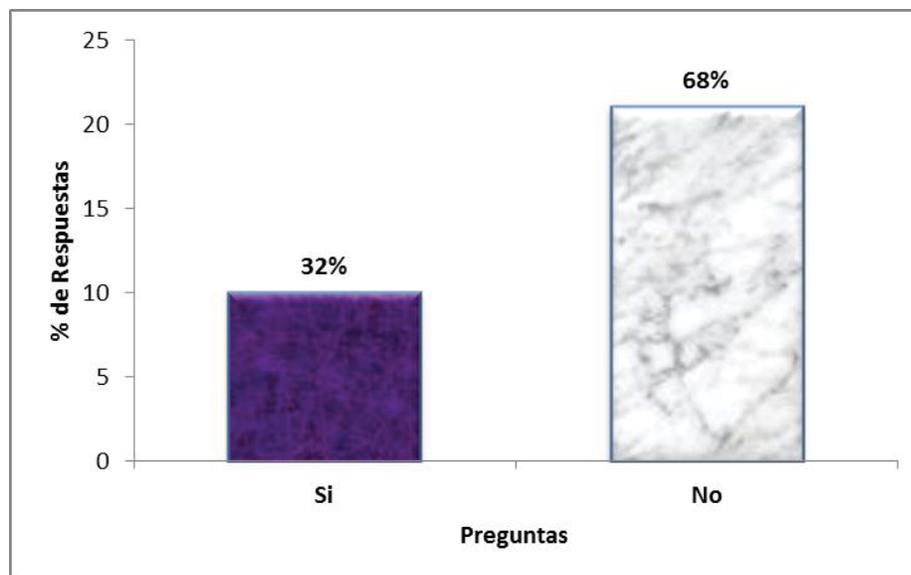
Imagen 39
Depósito general de los desechos hospitalarios



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Febrero, 2015.

Para determinar el nivel de riesgo que existe sobre el manejo y separación de los desechos hospitalarios se le preguntó al personal que ofrece servicios en las clínicas médicas, si han recibido capacitaciones sobre este tema, obteniendo el resultado siguiente.

Gráfica 6
¿Ha recibido capacitaciones sobre el manejo y separación de los desechos hospitalarios?



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

En el resultado al cuestionamiento realizado, se hace notorio la falta de capacitación brindada por la organización en el tema de desechos hospitalarios, ya que el 68% manifiesta que no ha recibido capacitación, existiendo un riesgo a un mal manejo de los desecho por falta de conocimiento sobre el tema.

Por el tipo de servicios que se prestan en las clínicas médicas, es importante que el personal que manipula los residuos comunes u hospitalarios deba recibir información y capacitaciones impartidas por personal idóneo.

2.3.3.2 Riesgo ante enfermedades profesionales y ocupacionales

La exposición a contaminantes químicos, físicos o biológicos por las actividades laborales que se desarrollan en las clínicas médicas, así como los factores meteorológicos y factores psicosociales en el medio de trabajo serán analizados a continuación.

a. Riesgo químico

La exposición y contacto con vapores, polvo, gases o aerosoles, líquidos químicos o inflamables, expone al instructor y alumnos de la escuela de carpintería y empleados del área de laboratorio químico a contraer enfermedades de tipo ocupacional a largo plazo.

b. Radiaciones

Según lo expresado por el Ministerio de Energía y Minas –MEM-, no se han presentado enfermedades contraídas por exposición a radiaciones emitidas por equipos de rayos x, ultrasonido y resonancias; esta entidad es la encargada de monitorear los niveles de radiación emitidos por las organizaciones que cuentan con equipo radiológico, para lo cual la obra social debe remitir mensualmente al MEM el reporte que el dosímetro instalado en el equipo emite, así como realizar las pruebas de control de calidad que el Reglamento de Seguridad y Protección Radiológica de la Ley Nuclear vigente en el país solicita.

Según el certificado emitido en julio, 2015, por una entidad nombrada por el MEM, indica que se realizaron las pruebas de control de calidad en el equipo de rayos x de la unidad de análisis, concluyendo que los “parámetros evaluados si cumplen con los criterios de Aceptación de Garantía de Calidad en Radiología Convencional”.

c. Riesgo biológico

El personal de laboratorio químico utiliza un sistema de instrumentación manual, proceso durante el cual el técnico manipula las muestras y utensilios en forma directa, quien corre el riesgo de realizar una maniobra inadecuada, lo que lo expondría a ser contaminado en cualquier parte del cuerpo por los líquidos que le pueden provocar enfermedades en el futuro.

d. Carga física

El personal administrativo permanece en posturas sedentarias y realizando funciones repetitivas; ya que de las observaciones realizadas se comprobó que hay dos personas que han recibido tratamiento por problemas en el túnel carpo, derivado de la mala posición en el uso del teclado y el mouse del computador, así como problemas de dolor de espalda y fatiga.

Las actividades que se desarrollan en el área de carpintería exigen desplazamientos y manejo de carga, por la forma y volumen requieren esfuerzo muscular mayor a lo recomendado que pueden afectar en el futuro la salud de los alumnos, por lo que los alumnos se ayudan entre ellos para no cargar demasiado peso cada uno.

e. Carga mental

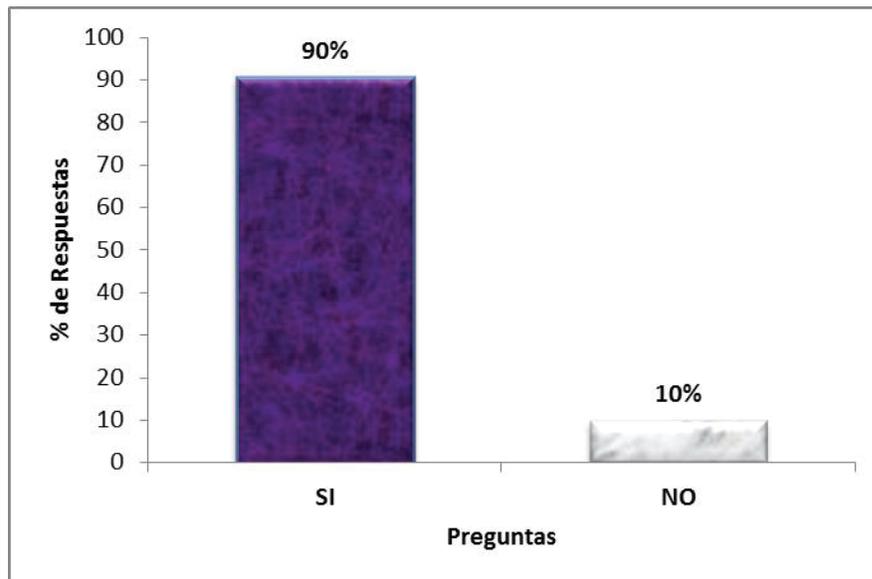
El personal médico y de laboratorio requiere un alto nivel de concentración, apremio de tiempo, complejidad, minuciosidad y memoria operativa, ya que son puestos que prestan la atención directa a los pacientes, elevando su nivel de estrés, lo que podrían repercutir en la salud propia y en el servicio a los pacientes, especialmente en las horas en que existe alta demanda, lo que conlleva a provocar fatiga, cansancio físico y mental.

2.3.3.3 Análisis de las condiciones psicosociales

Los servicios que se prestan, especialmente en las clínicas médicas requieren por parte del personal que se sostenga una relación y comunicación directa con los pacientes, variables que puede causar agotamiento emocional, físico, por las dificultades y problemas de salud que los usuarios presentan.

Adicional a lo anterior, se planteó la pregunta a los empleados, para medir el nivel de interés por conocer más sobre el tema de seguridad e higiene, obteniendo el resultado siguiente:

Gráfica 7
Interés del personal por
conocer más del tema de seguridad e higiene

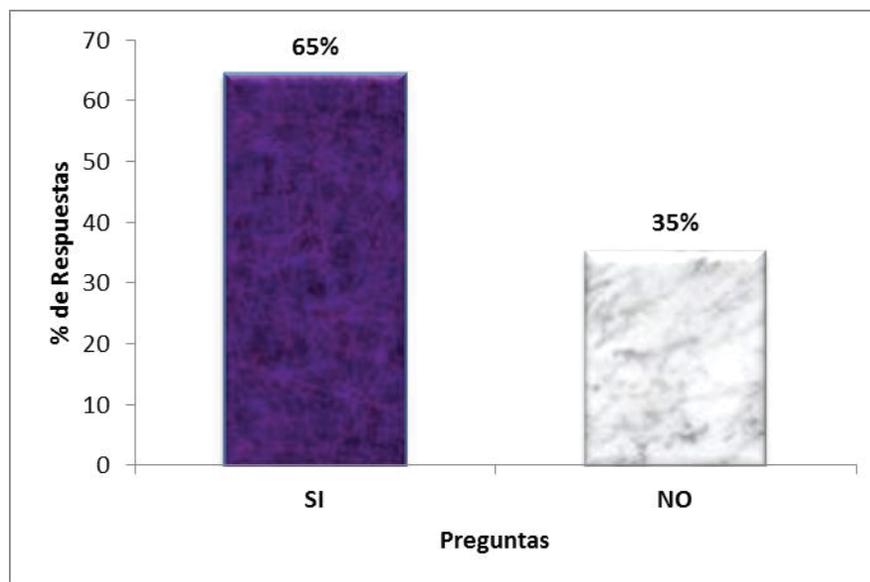


Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

La respuesta a por parte del personal que labora en esta organización, indicó en un 90% que sí tiene interés por conocer más sobre el tema de seguridad e higiene en el trabajo y un 10% indicó que no están interesados.

Para medir la actitud de los trabajadores para la implementación de un programa de seguridad e higiene en la Obra Social El Martinico, y en dado caso, evaluar la disponibilidad para conformar las distintas brigada y lograr una participación voluntaria en las capacitaciones que se desarrollen sobre temas de seguridad e higiene, se les preguntó al personal si estarían dispuestos a participar activamente en actividades que promuevan la seguridad e higiene laboral, obteniendo el resultado que a continuación se presenta:

Gráfica 8
Interés por participar en actividades que promuevan la seguridad e higiene



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

La respuesta por parte de los trabajadores fue de un 65% que sí están dispuestos a participar en actividades que promuevan la seguridad e higiene en su trabajo y un 35% que no, tal como se muestra en la gráfica anterior. El resultado anterior, es razonable, ya que más del 50% del personal muestra

interés, lo que será un generador para que los compañeros se involucren en un programa de beneficio para la organización.

2.4 Aplicación del Método LEST

Con el fin de cotejar los resultados obtenidos en la aplicación del Método Científico, se consideró utilizar el Método LEST, por medio de la boleta de observación aplicada a los 11 puestos de trabajo, la cual contiene 41 aspectos evaluados distribuidos en 7 factores. Se le asignó un valor a criterio de la investigadora a cada una de las variables, tomando como referencia el sistema de puntuación del Programa sobre Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CYMAT) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, según la escala que se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro 19
Sistema de puntuación CYMAT

Color de Identificación	Valor de la escala de riesgo	Significado de cada valor	Referencia propias del investigador
Color verde	2	Situación satisfactoria	Calificación: buena. Ausencia de factores de riesgo en el puesto de trabajo asignado.
Color amarillo	6	Molestias débiles-moderadas-	Calificación: regular. Riesgos presentes de mediana gravedad en el puesto de trabajo asignado, que podrían afectar al trabajador a largo plazo.
Color rojo	10	Nocividad	Calificación: mala. Presencia de factores de riesgo directas por la actividad laboral que se desempeña, que necesitan medidas correctivas inmediatas, que podrían afectar al trabajador en el inmediato y corto plazo.

Fuente: Sistema de puntuación CYMAT del IGSS al Método LEST con referencias propias del investigador. Marzo, 2015.

Después de efectuada la valoración en cada guía, se realizó la suma de los puntos asignados en cada factor, es decir, sumar todos los ponderados en 2, todos los ponderados en 6 y todos los ponderados en 10, a fin de presentar el resultado por cada escala de riesgo, información consolidada en el cuadro siguiente.

Cuadro 20
Consolidado de valoración aplicando el Método LEST

FACTORES	PUESTOS DE TRABAJO		PERSONAL MÉDICO	PERSONAL DE LABORATORIO	PERSONAL DE RAYOS X	PERSONAL DE ODONTOLÓGIA	ENFERMERÍA	MANTENIMIENTO	PERSONAL DE DIRECCIÓN	PERSONAL ADMINISTRATIVO	INSTRUCTOR CORTE Y CONF.	INSTRUCTOR CARPINTERÍA	INSTRUCTOR ACADEMIA DE COMPUTACIÓN	SUMATORIA																								
	No.	ASPECTOS	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
AMBIENTE FÍSICO	1	ÁREA FÍSICA	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	2	ORDEN Y LIMPIEZA	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	3	ILUMINACIÓN	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	4	COMFORT TÉRMICO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	5	COMFORT ACÚSTICO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	6	RIESGO QUÍMICO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	7	RUIDO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	8	VIBRACIONES	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	9	RADIACIONES	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	10	RIESGO ELÉCTRICO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
SEGURIDAD	11	RIESGO BIOLÓGICO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	12	INSEGURIDAD	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	13	RIESGO QUÍMICO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	14	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	15	PRIMEROS AUXILIOS (BOTOQUÍN)	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	16	TRANSPORTE /MONTACARGAS	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	17	ALMACENAMIENTO Y ESTIBA	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	18	PREVENIMIENTO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	19	TRABAJO FISIOLÓGICO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	20	TRABAJO FISIODINÁMICO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
CARGA FÍSICA	21	APREMO DE TIEMPO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	22	APREMO DE TIEMPO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	23	ATENCIÓN	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	24	ATENCIÓN	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	25	MINUCIOSIDAD	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	26	MEMORIA OPERATIVA	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	27	INICIATIVA	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	28	AMBIGÜEDAD	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	29	STATUS	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	30	COMUNICACIÓN	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
ASPECTOS PSICOSOCIALES	31	RELACION CLIENTES	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	32	IDENTIFICACIÓN CON EL PRODUCTO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	33	NECESIDADES INSATISFECHAS	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	34	RESPONSABILIDAD ASIGNADA	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	35	TIEMPO DE TRABAJO PROFUNDIZADO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	36	PROFUNDIZADO DROGADICCIÓN	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	37	SANEAMIENTO BÁSICO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	38	RESIDUOS SÓLIDOS/HOSPITALARIOS	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	39	RIESGO COMUNITARIO	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
	NORMATIVA CAPACITACIÓN	40	NORMAS PROCEDIMIENTOS SEGURIDAD E HIGIENE/ CAPACITACIÓN	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																				
41		TECNICA/SEGURIDAD E HIGIENE/DIVULGACIÓN	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10	2	6	10																					
TOTAL			44	42	120	40	36	150	42	36	140	32	36	190	40	66	100	42	30	150	40	36	150	34	72	120	56	30	80	32	30	200	52	48	70	454	462	1470

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo, Marzo, 2015.

2.4.1 Resultado del Método LEST por medio de gráficas de barras

La sumatoria total de cada una de las variables observadas, permitió la elaboración de gráficas de barras que reflejan la situación general en el tema de seguridad e higiene en la Obra Social El Martinico.

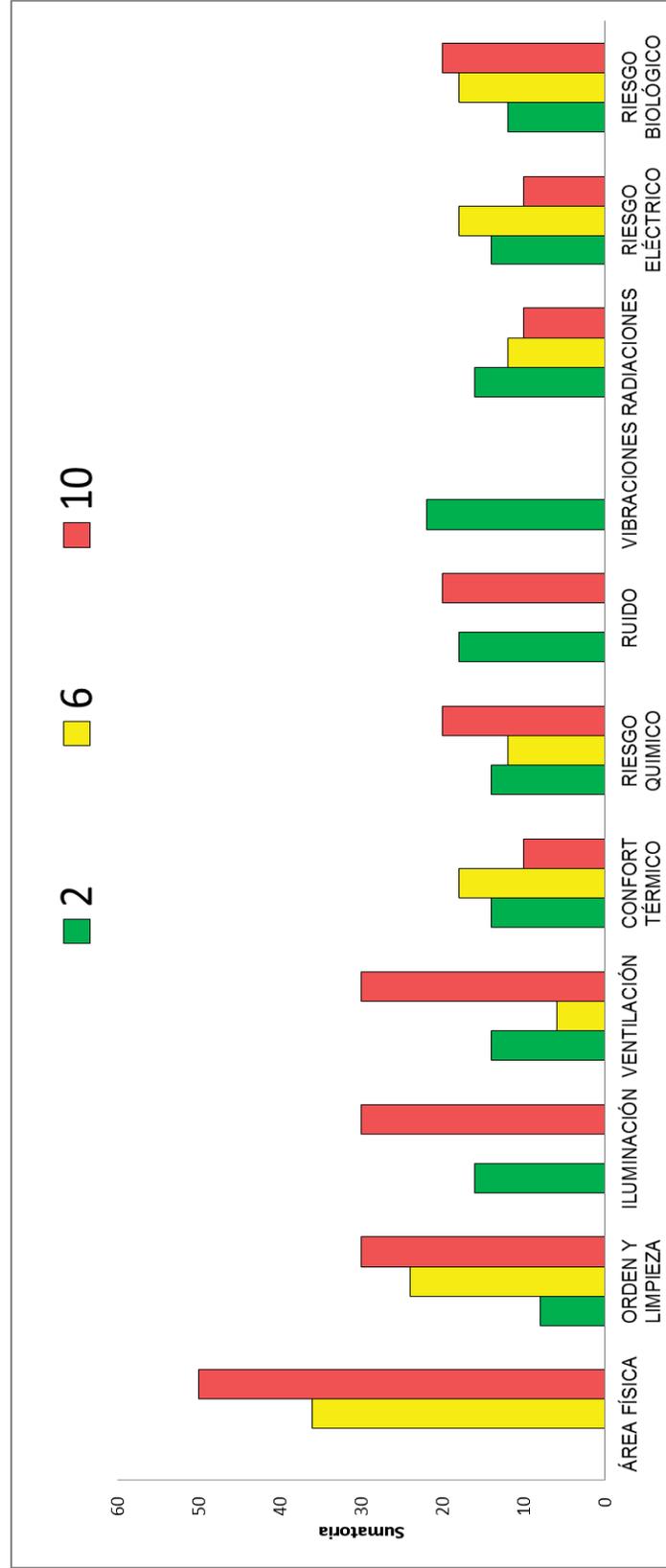
Según la adaptación del Método LEST por el Programa sobre Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CYMAT) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, los resultados pueden representarse por medio de los colores del semáforo y que ello facilite aún más el análisis e interpretación de los riesgos:

- Color rojo: altos o nocivos  10
- Color amarillo: moderados  6
- Color verde: satisfactorios  2

Para una mejor visualización de los resultados anteriores, se presentará cada gráfica por cada factor y los aspectos que la guía de observación del Método LEST evalúa en los puestos de trabajo:

- **Ambiente físico:** este comprende diferentes variables entorno al trabajador, tales como las instalaciones y materiales a los que están expuestos:

Gráfica 09
Ponderación de los aspectos que conforman el
Factor de Ambiente Físico
(en la boleta numeradas del 1 al 11)



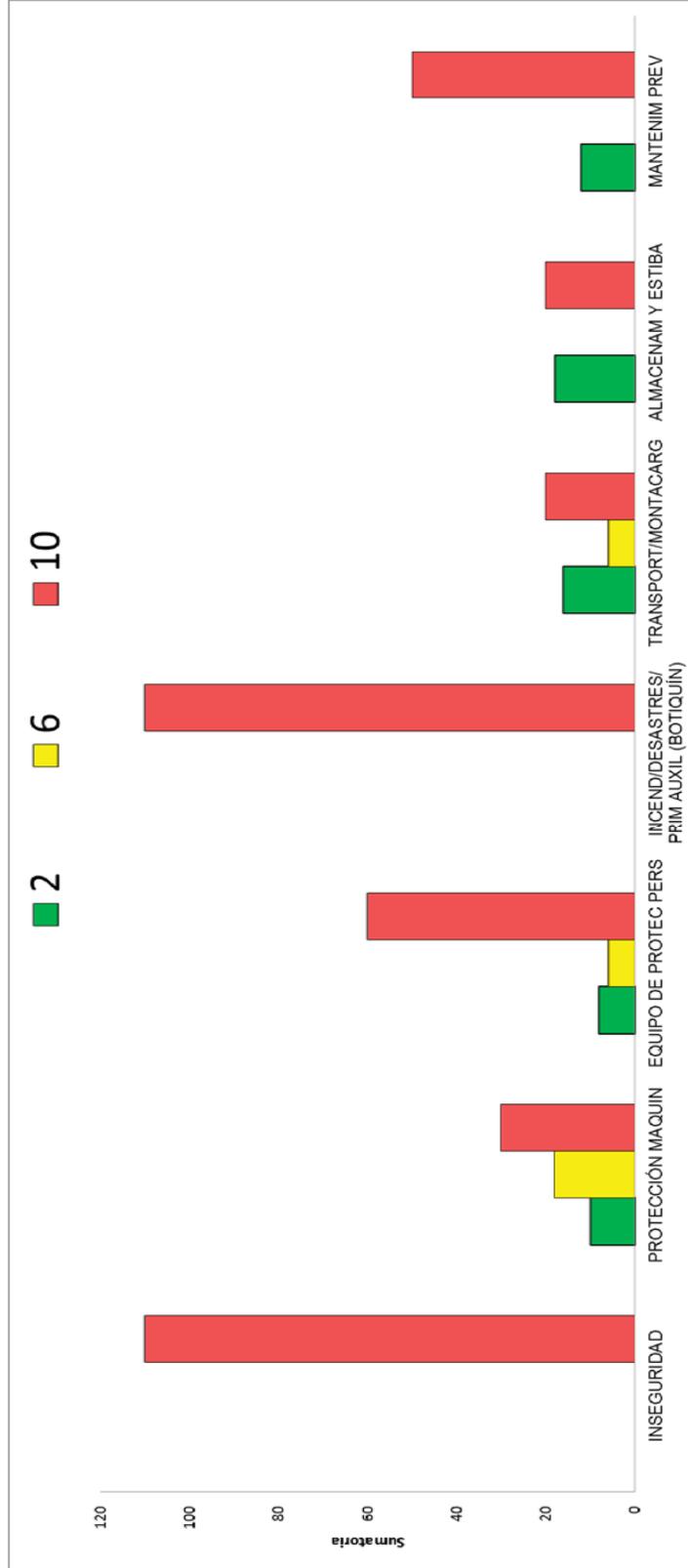
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

De acuerdo a la gráfica anterior los aspectos que presentan un riesgo alto o nocivo, se encuentran los elementos de área física, orden y limpieza, iluminación, ventilación, riesgo químico, ruido y riesgo biológico.

Resultado que coincide con los datos presentados en el desarrollo de la investigación, por medio del método científico, aspectos que pueden repercutir directamente en la salud del personal y en el proceso del trabajo.

- **Seguridad:** se presentan los resultados de las observaciones de riesgos debido a la exposición de agentes materiales y/o deficiencias en aspectos organizativos que pueden influir en fenómenos desencadenantes de accidentes.

Gráfica 10
Ponderación de los aspectos que conforman el
Factor de Seguridad
(en la boleta numeradas del 12 al 18)



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

La variable de factores de inseguridad, comprende la falta de señalización, salidas de emergencia, vías de recorrido, que en la unidad de análisis no existen y no están definidos. La falta de protección a la maquinaria está señalada en un riesgo nocivo porque no existe una programación de mantenimiento ni un historial del mismo.

El equipo de protección personal es utilizado en las clínicas médicas, pero al carecer de una guía oficial, que indique que deben utilizar de manera obligatoria, hace que esto no sea atendido con la importancia que merece, así como la falta de una persona que los supervise es una debilidad que pone en riesgo a la persona que realiza sus labores.

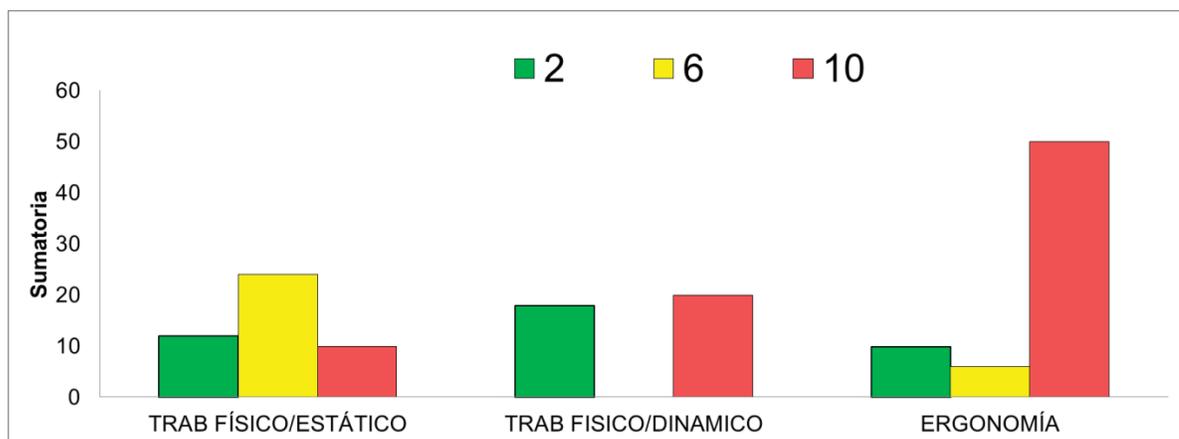
No existe ningún tipo de equipo para protección de incendios, no hay información para los trabajadores de las medidas a tomar en caso de un evento sísmico, incendio o inundación, así como falta de personal asignado que ejecute algún plan de emergencia, tampoco existen botiquines para prestar atención médica a incidentes que se generen en las unidades académicas y oficinas. El transporte y almacenamiento inadecuado de objetos promueve el desorden, cúmulo de suciedad y peligro a tropezones.

Los aspectos anteriores exponen a los trabajadores a no contar con el equipo para evitar accidentes, medidas de prevención ante un fenómeno natural o provocado.

- **Carga física:** el factor de carga física evalúa las posturas frecuentes estáticas adoptadas por los trabajadores (sentado, de pie, arrodillado, agachado), los esfuerzos que se realizan en el puesto de trabajo (si los esfuerzos son continuos, breves, información que posee sobre los esfuerzos

que realiza), y la distribución de los espacios que permitan fluidez de los procesos de trabajo:

Gráfica 11
Ponderación de los aspectos que conforman el
Factor de Carga Física
(en la boleta numeradas del 19 al 21)

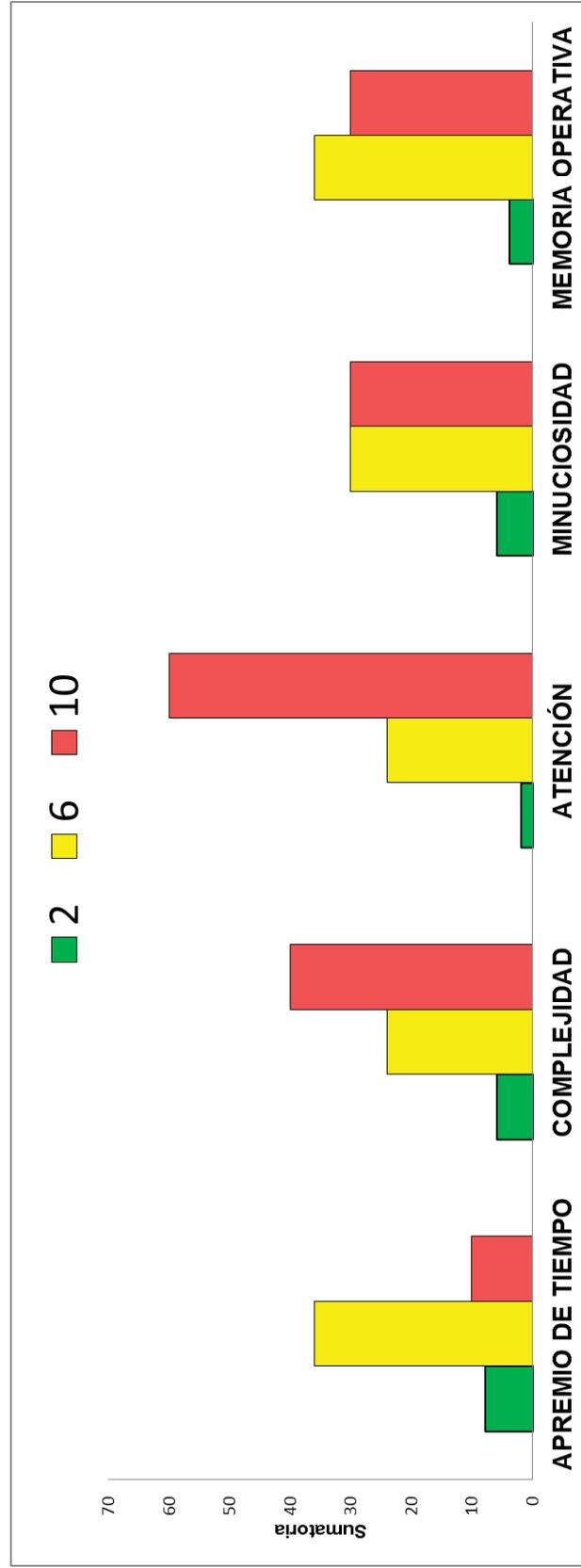


Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

El aspecto que presenta un nivel de riesgo alto, para atender y mejorar el transportar elementos de gran peso y tamaño en el área de carpintería y cajas que contienen donaciones sin cinturones de sujeción, puede influir para generar padecimientos a la salud de la persona.

- **Carga mental:** este factor reúne diferentes variables que expresan los riesgos por desempeñar un trabajo repetitivo o no, la presión sobre el trabajador en el ritmo de trabajo durante la jornada laboral.

Gráfica 12
Ponderación de los aspectos que conforman el
Factor de Carga Mental
(en la boleta numeradas del 22 al 26)



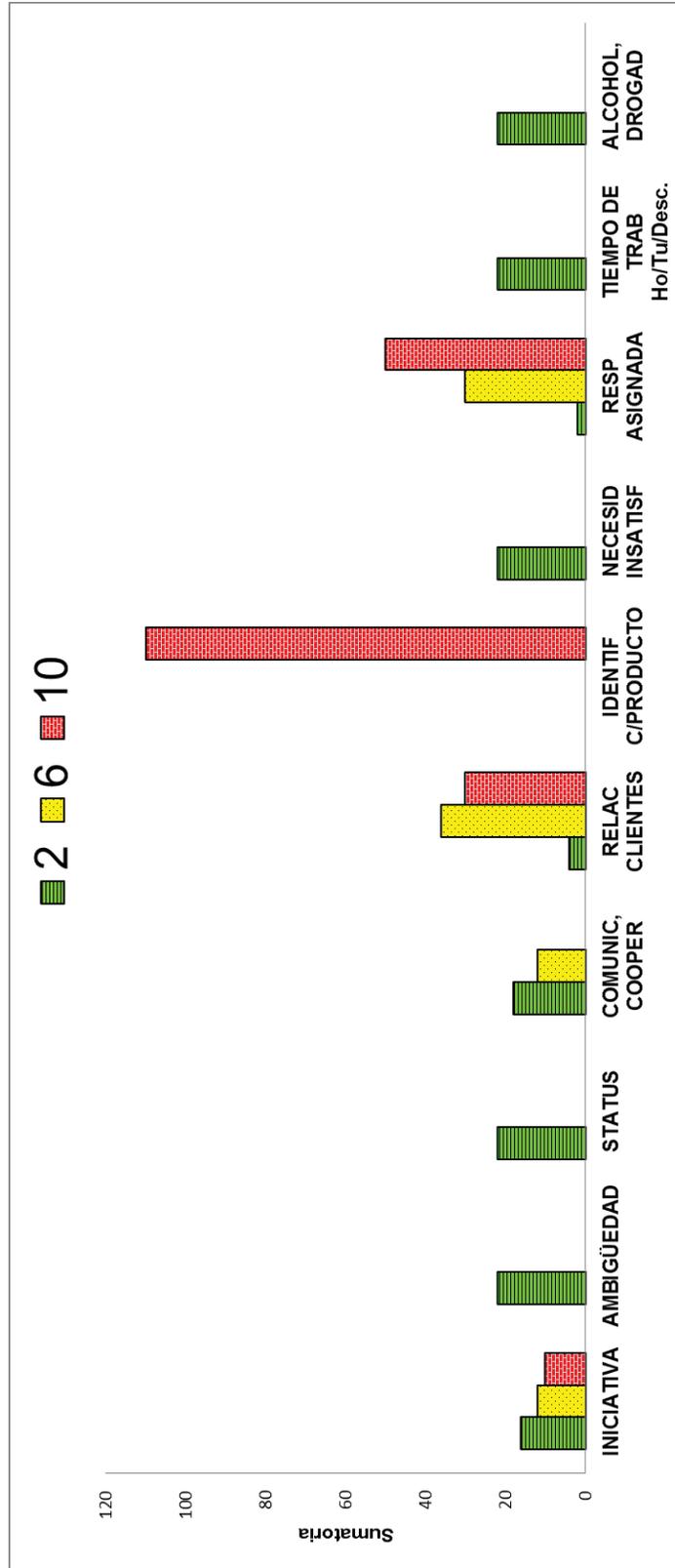
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

En el gráfico anterior los aspectos de apremio del tiempo y memoria operativa, son los que según las observaciones realizadas en horas pico causan cansancio mental y físico, estrés y presión tanto al personal médico y en el personal de operativo de las clínicas por la cantidad de pacientes que esperan el turno. Los trabajadores pueden realizar pausas durante la jornada de trabajo, pueden ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo, sin estar obligados a recuperar el tiempo al final de la jornada sobre los retrasos producidos, el tiempo del proceso del trabajo no está normado, lo que permite que no se sobrecargue la jornada laboral.

En la mayoría de los casos el empleado tiene la necesidad de captar información de carácter visual, táctil y sonoro, en las clínicas dentales el nivel de exactitud (minuciosidad) es alto y requiere precisión.

- **Psicosociales:** el factor psicosocial origina un desgaste psíquico que puede afectar la calidad de vida de la persona por el ritmo excesivo de la carga mental y sensorial, la monotonía, el trabajo repetitivo, los niveles de remuneración, la falta de la definición de las atribuciones, entre otros.

Gráfica 13
Ponderación de los aspectos que conforman el
Factor Psicosociales
(en la boleta numeradas del 27 al 36)



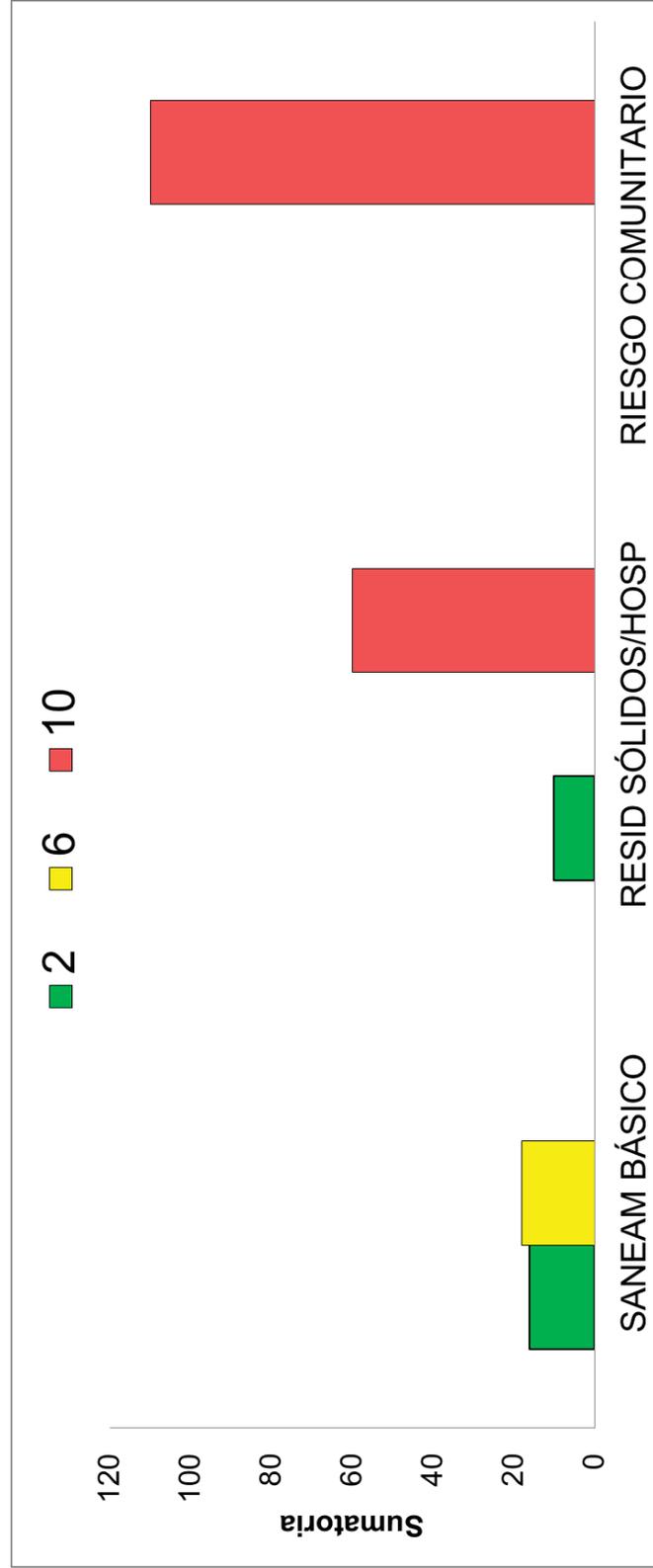
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

La relación con los clientes que necesitan servicios de atención médica, en su mayoría de escasos recursos puede ser una fuente que afecte la salud emocional de los trabajadores de las clínicas médicas, por lo que necesitan un reforzamiento en la identificación con los servicios que se prestan, una retroalimentación del sentido social de la organización, que motive el desempeño de las atribuciones asignadas, que conlleven a realizarlos con responsabilidad.

En la mayoría de los puestos de trabajo el empleado puede organizar su trabajo, puede tomar espacios para alternar el orden sin perturbar la atención, las atribuciones, la escala de salarios y la jerarquía están definidas, existe estabilidad laboral, las atribuciones y la carga de trabajo no exige que la jornada de trabajo se extienda del horario establecido. No se encontraron indicios por problemas de alcohol o drogadicción entre los empleados.

- **Higiene:** se incluyen aspectos generales de la organización y el manejo de los residuos comunes y hospitalarios (adecuación propia de la investigadora).

Gráfica 14
Ponderación de los aspectos que conforman el
Factor Higiene
(en la boleta numeradas del 27 al 39)



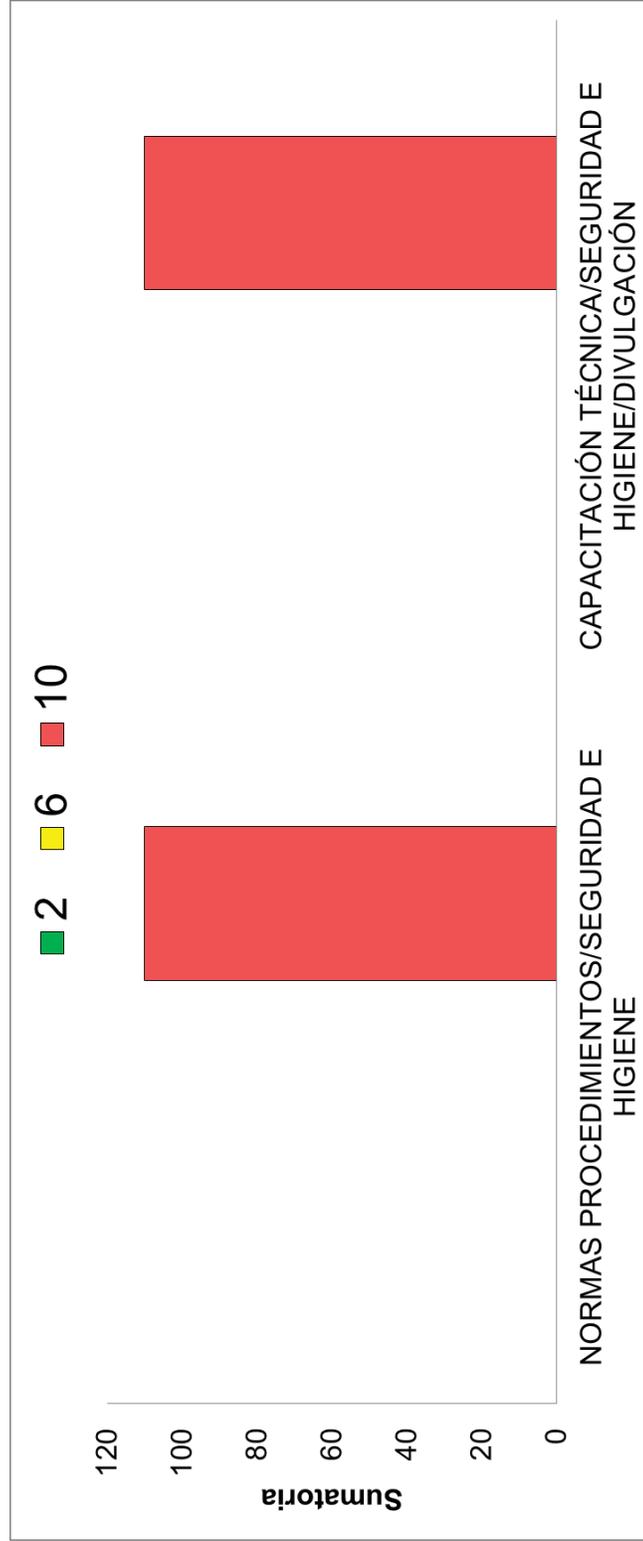
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

El manejo de los desechos hospitalarios representa un riesgo para la persona que realiza la limpieza y reunir de todos los recipientes los desechos y colocarlos en el vertedero general, por lo que la capacitación y supervisión en el desarrollo de sus actividades por una persona encargada que designe la administración de la unidad de análisis, permitirá que esto pueda ser controlado y no afecte nocivamente la salud de alguna persona.

El riesgo comunitario es una amenaza natural fuera del alcance de la dirección de la unidad de análisis, por lo que la ubicación específica de las instalaciones en un área vulnerable a hundimientos, según lo señalado por CONRED y la ubicación geográfica del país calificado como altamente sísmica, establece que existe un nivel de riesgo comunitario alto.

- **Normativa y capacitación técnica:** la falta de normas y procedimientos, capacitación técnica en el tema de seguridad e higiene ocupacional, expone a la obra social a multas ante instituciones que supervisan el cumplimiento a la normativa nacional guatemalteca, reflejado en la gráfica número 15.
- **Consolidado de los aspectos evaluados:** el resultado total de las observaciones, se muestra en el gráfico de barras número 16.

Gráfica 15
Ponderación de los aspectos que conforman el
Factor Normativa, Capacitación
(en la boleta numeradas del 40 al 41)



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

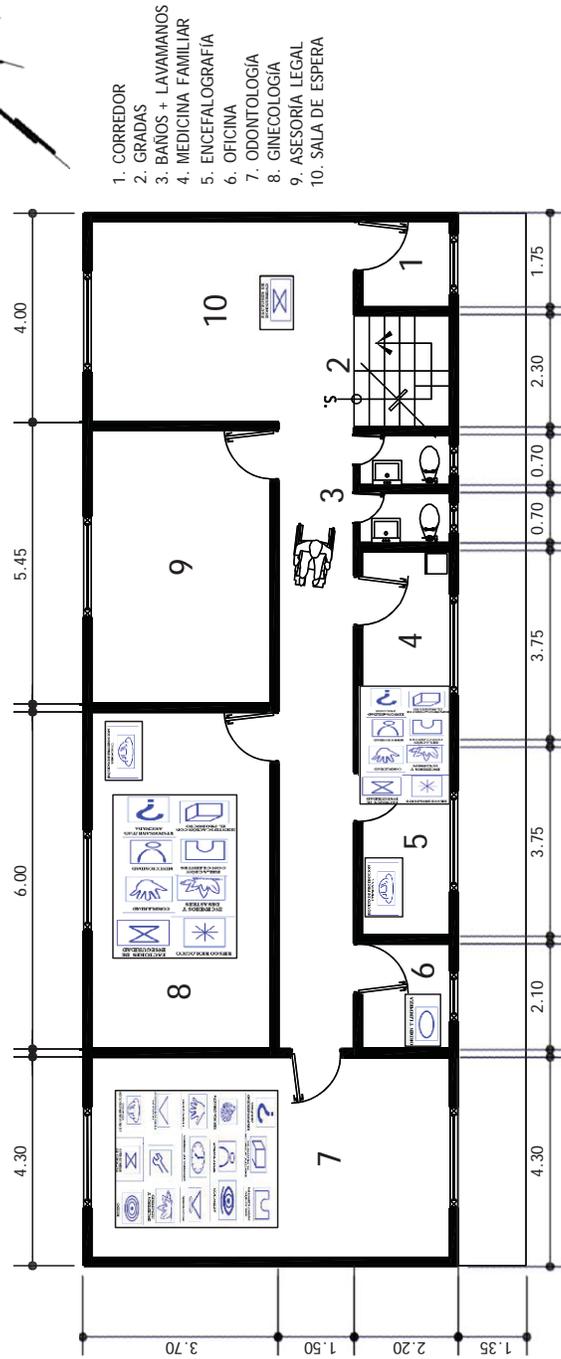
La aplicación del Método LEST, por medio de la guía de observación, determinó los niveles de riesgo de los distintos aspectos, agrupados en 7 factores: ambiente físico, seguridad, higiene, carga mental, física, psicosociales, normativa y de capacitación en la Obra Social El Martinico, los cuales determinaron que los distintos factores de riesgo están en un 61% de nivel alto o nocivo, un 17% en un nivel de riesgo moderado o que presentan molestias débiles y un 22% en una situación satisfactoria.

Estos indicadores ratifican los resultados obtenidos por medio del Método Científico, los cuales permiten comprobar las hipótesis planteadas previo al desarrollo de la investigación, demostrando que los trabajadores están expuestos a diferentes riesgos de sufrir accidentes, enfermedades ocupacionales y profesionales, debido a que las instalaciones no brindan condiciones seguras y realizan sus actividades laborales con falta de capacitación y procedimientos establecidos, instalaciones que no cuentan con equipo para prevención de incendios, rutas de evacuación, señalización, incumpliendo el marco legal guatemalteco vigente.

2.4.2 Mapeo de riesgos según Método LEST

A continuación se presenta de manera iconográfica los riesgos nocivos en cada uno de los ambientes en que las personas desarrollan sus atribuciones laborales, los que permiten vincular visualmente los lugares en los que debe existir especial atención para implementar las correcciones o medidas preventivas para evitar exposición a los peligros para los trabajadores.

Imagen 41
Mapa de riesgos para el consultorio médico -segundo nivel-

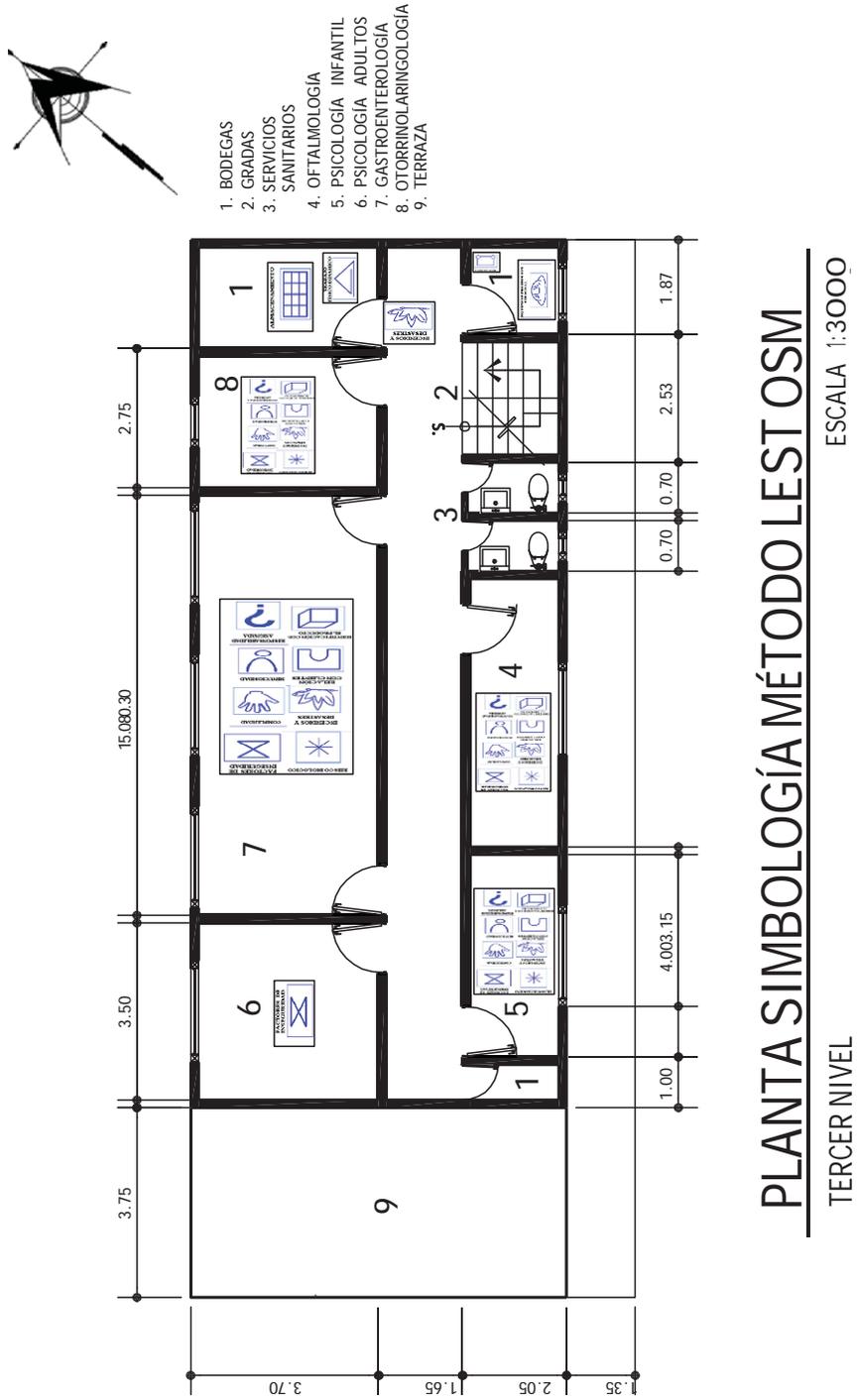


PLANTA SIMBOLOGÍA MÉTODO LEST OSM

SEGUNDO NIVEL
 ESCALA 1:3000

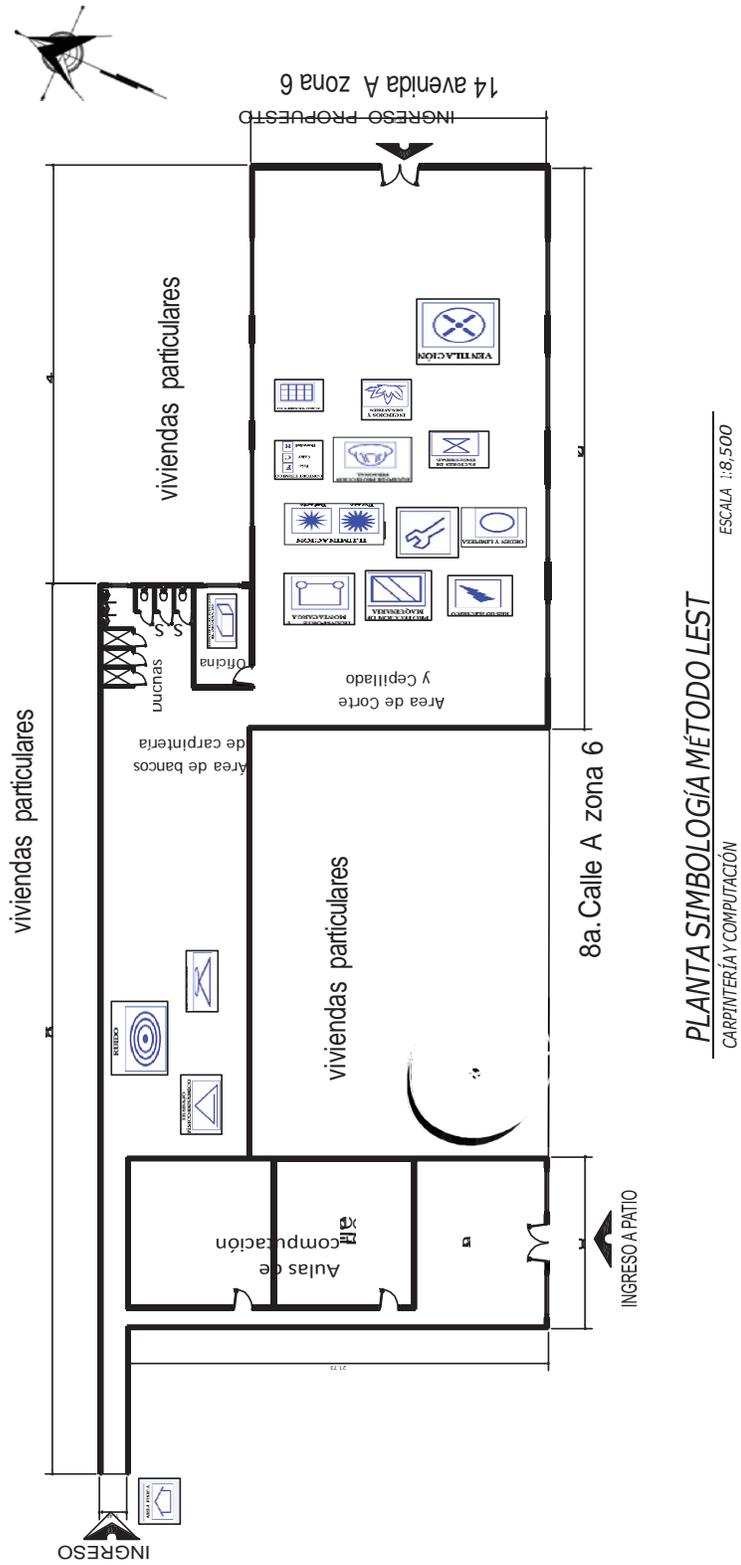
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015

Imagen 42
Mapa de riesgos para el consultorio médico
-Tercer Nivel-



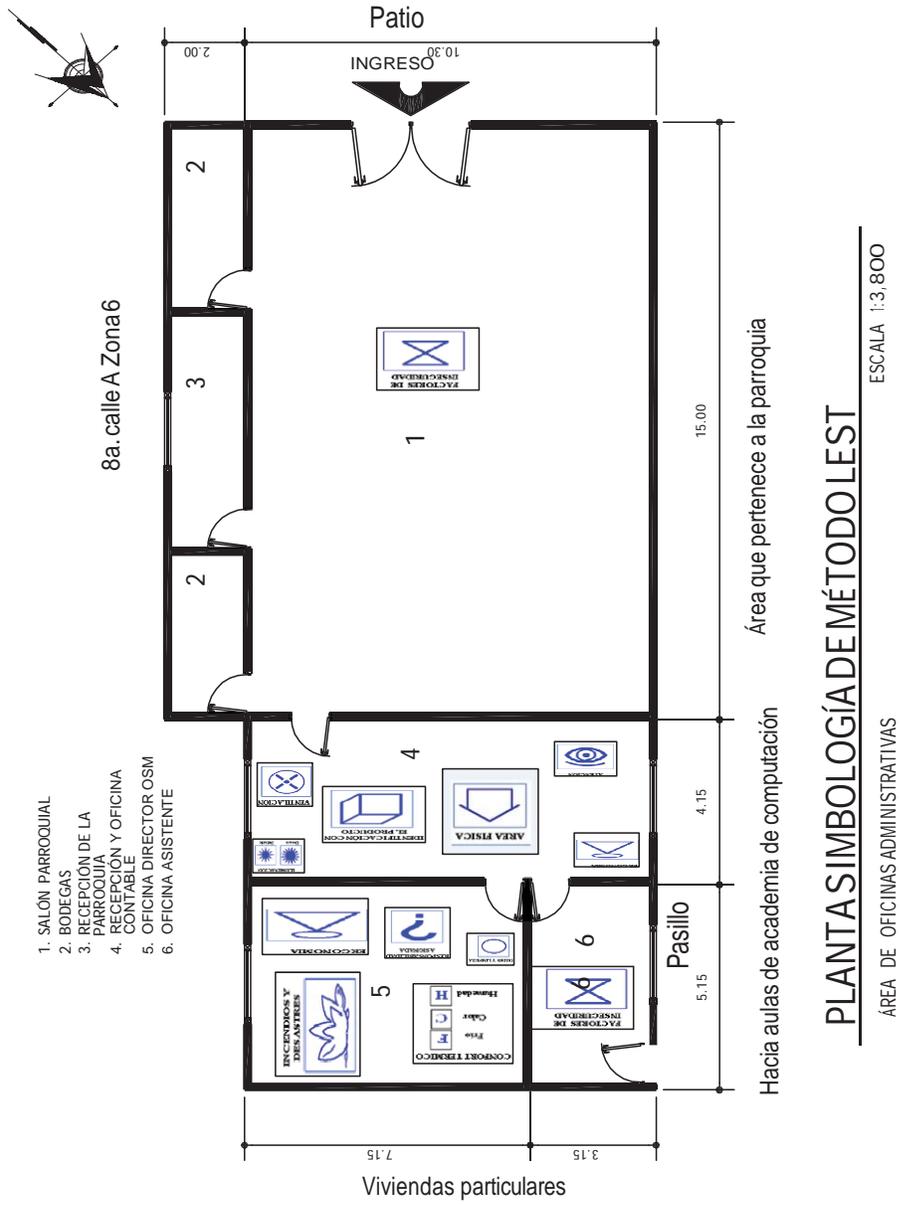
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015

Imagen 44
Mapa de riesgos para la escuela de carpintería



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015

Imagen 45
Mapa de riesgos para las oficinas administrativas



Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Con la información anterior, resultado de la aplicación en dos fases de la investigación, es posible diseñar un programa de seguridad e higiene ocupacional acorde a las condiciones, necesidades y características propias de la unidad objeto de estudio, así como proponer las acciones correctivas necesarias, la implementación de procedimientos que atiendan la normativa nacional guatemalteca y brinden un ambiente sano y seguro a los trabajadores, usuarios y visitantes de la Obra Social El Martinico.

CAPÍTULO III

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL PARA LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO

3.1 Programa de seguridad e higiene ocupacional

La Obra Social El Martinico brinda servicios a la sociedad guatemalteca en el campo de la salud y formación técnica, actividades que exponen a los trabajadores a distintos tipos de riesgos identificados en el diagnóstico presentado en el capítulo anterior; por lo que se propone un programa de seguridad e higiene ocupacional que señala acciones correctivas y medidas que permitan tanto a los trabajadores como a los usuarios un clima de seguridad e higiene en el trabajo.

3.1.1 Objetivos

3.1.1.1 Generales

- a. Cumplir con la legislación legal vigente en Guatemala en cuanto al tema de seguridad e higiene ocupacional.
- b. Promover actividades institucionales que motiven en los trabajadores de la Obra Social El Martinico, conciencia de la importancia de realizar sus actividades laborales en un ambiente de seguridad e higiene tanto para ellos como para los usuarios y visitantes de estas instalaciones.

3.1.1.2 Específicos

- a. Establecer medidas que fomenten la prevención de accidentes en las prácticas individuales y de equipo en los trabajadores.
- b. Establecer medidas oficiales que fomenten la higiene individual y colectiva, para evitar que surjan enfermedades que perjudiquen la salud tanto del personal interno como de los usuarios.
- c. Brindar al personal que labora en la Obra Social capacitaciones sobre aspectos de higiene y seguridad ocupacional.
- d. Motivar en los trabajadores una actitud responsable de seguridad e higiene ocupacional como beneficio propio y social.

3.1.2 Políticas

3.1.2.1 Política general

El compromiso con la seguridad y salud del personal tendrá prioridad en todas las actividades que se desarrollan dentro de la Obra Social El Martinico, así como la de los usuarios que requieren de los diferentes servicios que se prestan.

3.1.2.2 Políticas particulares

- a. La implementación y puesta en marcha del Programa de Seguridad e Higiene de la Obra Social El Martinico estará bajo la responsabilidad del Comité de Seguridad e Higiene nombrado, quien velará por su correcto funcionamiento y actualización.

- b. La capacitación y adiestramiento para el desempeño de los puestos de trabajo, deberá contemplar dos temas: seguridad e higiene, que permita a todo trabajador de la Obra Social El Martinico obtener el conocimiento capaz de ser replicado en su trabajo habitual.
- c. El presupuesto anual de operaciones de la Obra Social contemplará una provisión para los recursos materiales que se necesiten para cumplir con el Programa de Seguridad e Higiene y sus distintas actualizaciones.

3.1.3 Normas generales

- a. Los reglamentos, procedimientos e instrucciones que del programa de seguridad e higiene se deriven para cada lugar de trabajo, se deben cumplir por parte de todo el personal, sin excepción alguna.
- b. La participación en las diferentes actividades para la prevención de riesgos, control de desastres y cuidado de la higiene es de carácter obligatorio para todos los trabajadores.
- c. Se debe requerir y permitir la participación de los trabajadores en la conformación de las distintas brigadas que se conformen, según los conocimientos y capacidades que pueda aportar.

3.1.3.1 Normas de seguridad en el trabajo

- a. El uso del equipo de protección personal es de carácter obligatorio, según corresponda a las tareas asignadas.
- b. Los objetos, materiales, herramientas que puedan causar tropezones deben ser retirados, de modo que faciliten el tránsito y no impidan el paso.

- c. La participación en los simulacros de evacuación es de carácter obligatorio para todo el personal, según lo establezca el Comité de Seguridad e Higiene.
- d. El funcionamiento defectuoso de alguna herramienta, maquinaria, equipo, etc deben ser reportados de manera inmediatamente al jefe inmediato.
- e. Las herramientas, maquinaria, equipo, etc. deben ser revisados periódicamente por personal competente.
- f. Los materiales, utensilios, herramientas se deben guardar en el lugar que les corresponde y como es debido, y los desechos se deben eliminar frecuentemente.
- g. No llevar anillos, pulseras y reloj mientras se esté manipulando materiales, utensilios y/o herramientas.
- h. Se debe de disponer de iluminación de emergencia capaz de mantener su fuente de energía independiente del sistema normal de iluminación.

3.1.3.2 Normas de higiene ocupacional

- a. Los ambientes de trabajo se deben mantener siempre en buen estado de aseo.
- b. La limpieza se debe realizar fuera de los horarios de trabajo, para que los locales se ventilen y evitar interferencias en las tareas.
- c. La limpieza debe extremarse en las inmediaciones de las máquinas que producen desperdicios

- d. El piso se debe conservar libre de aceite, grasas u otras materias que puedan provocar un área resbaladiza.
- e. Cada trabajador/instructor debe velar porque su puesto de trabajo esté limpio y ordenado.
- f. Los desechos se deben depositar en los recipientes adecuados, evitando que queden en el piso.

3.1.4 Organización del Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional

La organización del Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional que vele por el funcionamiento del programa fortalecerá el conjunto de actividades que se desarrollan dentro de la organización.

3.1.4.1 Miembros del comité

El compromiso de la dirección en las tareas de promoción, evaluación y de control de la prevención será clave para cumplir con los objetivos y definirá las funciones y responsabilidades de todos los que integran la Obra Social El Martinico.

Por lo que se hace necesario que el Director de la Obra Social y un médico que preste sus servicios profesionales integren la directiva del Comité de Seguridad e Higiene y otras tres personas voluntarias más.

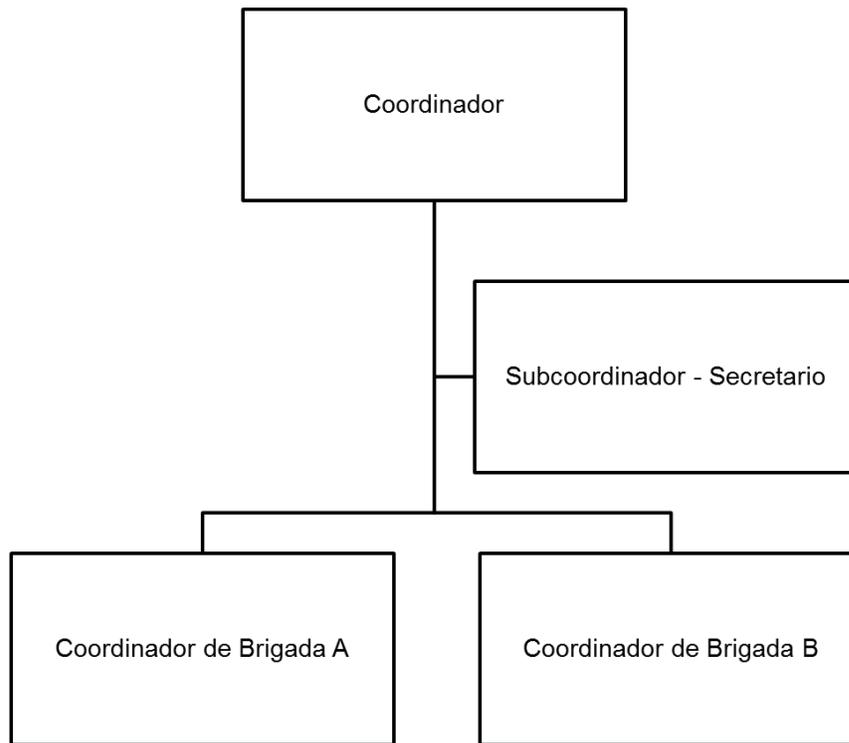
3.1.4.2 Organización

El Comité de Seguridad e Higiene para la Obra Social El Martinico deberá estar conformado por un coordinador, en este caso se recomienda que sea el Director de la Obra Social, un subcoordinador que también desempeñará las funciones de secretario, de preferencia que tenga conocimientos en el tema y dos representantes del personal para coordinar las brigadas que se conformen en la institución.

Por el tamaño de la organización el comité deberá desempeñar un papel de asesor, estará conformado por el Director y trabajadores de la misma institución.

La estructura orgánica ante algún evento de tipo natural o provocado, deberá estar sujeta a las directrices que emane el comité propuesto, el cual no contrasta con la jerarquía actual, sino que reafirma la ejecución de las decisiones que se adopten.

Imagen 46
Organigrama específico propuesto para la conformación
del Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional



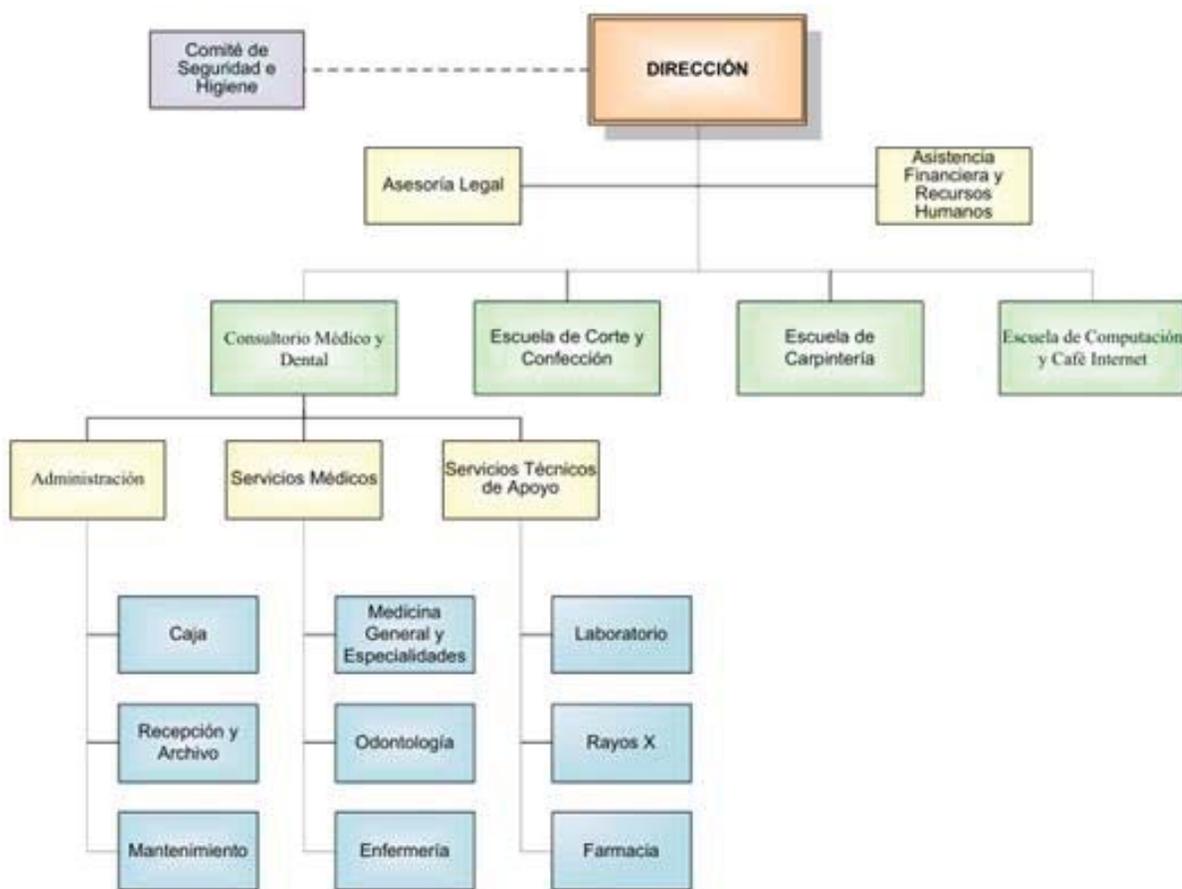
Fuente: Elaboración propia con información proporcionada en la Obra Social El Martinico. Marzo, 2015.

Las responsabilidades generales del comité básicamente serán las siguientes:

- Supervisar las normas de seguridad e higiene establecidas.
- Proponer iniciativas que promuevan un ambiente de seguridad e higiene en el trabajo.
- Obtener los recursos necesarios para el cumplimiento de las medidas propuestas y/o correctivas.
- Establecer la programación de capacitación anual para los miembros del comité y del personal de la institución.
- Dirigir los simulacros, en los que participen los usuarios y trabajadores de la organización.

Por lo que el organigrama propuesto para la Obra Social El Martinico, con la incorporación del Comité de Seguridad e Higiene será el siguiente:

Imagen 47
Organigrama propuesto para la Obra Social El Martinico



Fuente: Elaboración propia con información proporcionada en la Obra Social El Martinico. Marzo, 2015.

Las responsabilidades de cada uno de los integrantes que conformarán el Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional, se presentan a continuación:

- Responsabilidades del Coordinador del Comité de Seguridad e Higiene
 - Programar, convocar y dirigir reuniones del Comité a través del Coordinador, las cuales puede ser solamente con el Comité, según las necesidades podrán ser con los trabajadores para analizar aspectos esenciales de prevención.
 - Garantizar a los trabajadores un servicio de vigilancia periódica de su estado de salud, en función a los riesgos de su trabajo.
 - Seguimiento a las actividades preventivas implementadas.
 - Visitar periódicamente los lugares de trabajo y definir las funciones y responsabilidades
 - Establecer un sistema ágil para la identificación y comunicación de deficiencias para su corrección.
 - Creación y coordinación de brigadas de rescate y delegados de comunicación en materia de prevención de seguridad e higiene.
 - Revisión y/o actualización de las medidas de control en los procedimientos de trabajo y velar porque el personal involucrado los cumpla.
 - Realizar actividades preventivas básicas de carácter didáctico que conlleven a un compromiso personal para su implantación.

- Responsabilidades del Sub Coordinador y Secretario del Comité de Seguridad e Higiene
 - Sustituir las responsabilidades del coordinador, cuando así se le requiera.
 - Atender las atribuciones que el coordinador decida delegarle.
 - Dar seguimiento para la implementación de las decisiones que el comité proponga
 - Llevar las anotaciones que correspondan en el libro de actas.

- Responsabilidades de los coordinadores de las brigadas A y B que se conformarán en la organización.
 - Ser la vía de comunicación entre el comité y el resto de los trabajadores.
 - Plantear ante el comité las propuestas realizadas por los trabajadores que promuevan una cultura de prevención dentro de las actividades laborales y mejora de las condiciones físicas de las instalaciones.
 - Apoyar las distintas actividades formativas y simulacros que el Comité de Seguridad e Higiene programe.
 - Coordinar con el personal que integrará las brigadas las actividades que el Comité de Seguridad e Higiene decida encomendar.

3.1.4.3 Conformación de brigadas

Para el apoyo de las actividades del Comité de Seguridad e Higiene, se deben conformar dos brigadas que desempeñarán los mismos roles, pero que actuarán en áreas distanciadas, debido a la distribución física de los servicios, los lugares a atender serán los siguientes:

Cuadro 21
Lugar de actuación de las brigadas propuestas

Brigada	Lugar de actuación
A	Clínicas médicas y la academia de corte y confección
B	Escuela de carpintería, computación, internet y oficinas administrativas

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada en la Obra Social El Martinico. Marzo, 2015.

Derivado que el número de trabajadores de la obra social no supera las 32 personas, se propone que cada brigada este conformada por trabajadores de la misma institución que puedan aportar según su nivel de conocimientos, experiencia, una constitución física adecuada y la disponibilidad de actuar en cualquier momento con calma y seguridad.

El rol a desarrollar tanto para la Brigada A y B, será el siguiente:

- **Búsqueda, rescate y primeros auxilios:** consiste en la evacuación ordenada y rápida de las instalaciones. Atribución que podrá ser desempeñada por dos personas, con el fin de facilitar el traslado de víctimas y/o brindando servicios de atención primaria, en caso sea necesario.

- **Servicios esenciales y comunicación:** verificar que la electricidad, agua cilindros de gas u otras fuentes estén cerradas, de acuerdo al evento que se presente. Enlazar la comunicación entre el comité, la brigada y los servicios de emergencia que atienden el siniestro (bomberos y/o policía).
- **Orden y seguridad:** promover la calma del personal interno y los usuarios, así como realizar acciones para la protección de las instalaciones.

En el caso de las clínicas médicas, podrá delegarse a una persona por nivel, con el fin de facilitar la evacuación del tercer, segundo y primer nivel y por ende trasladar la información al delegado general de comunicación de la brigada.

3.1.5 Propuesta de acciones para prevenir condiciones que pueden causar accidentes

Dentro de las acciones para prevenir condiciones que pueden causar accidentes propuestas para la Obra Social El Martinico, se ha contemplado la instalación de extintores, alarmas contra incendios, botiquín de primeros auxilios y la implementación de un plan de emergencia.

3.1.5.1 Implementación de extintores contra incendios

Con base a la distancia en metros cuadrados que existe en los diferentes ambientes, se recomienda la ubicación y la cantidad de equipo portátil de extintores (Ver: Anexo 7 y 8), según el cuadro siguiente:

Cuadro 22
Extintores sugeridos

Área	Cantidad	Ubicación	Tipo de extintor
Clínicas médicas	06	Tres extintores en el primer nivel Dos extintores para el segundo nivel, y Un extintor para el tercer nivel	02 tipo C02 y 01 ABC 01 tipo C02 01 tipo C02
Carpintería	05	Dos en los extremos del área de bancos de trabajo, Dos en los lados extremos del área de barniz y maquinaria, y Uno a un costado del área de flipones.	05 tipo ABC
Computación e internet	02	Uno en el aula de computación, y Uno en el aula de café-internet	02 tipo C02
Corte y confección	01	El aula es un solo ambiente, se ubicará a un costado del área de flipones.	01 tipo ABC
Área administrativa	02	Uno en el interior de las oficinas, y Uno en el salón de reuniones.	02 tipo C02
Total	16		

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Además de la implementación de los extintores, se considera importante resaltar la capacitación del personal en el manejo adecuado de los equipo de extinguidores. El personal de la Obra Social, por medio de la respuesta a la pregunta 13, manifestó en un 65% su disposición de participar activamente en actividades que promuevan la seguridad e higiene en su trabajo.

3.1.5.2 Implementación de alarmas contra incendios

Se recomienda que el tipo de alarma automática para detección de humo, derivado que los diferentes ambientes están separados, por lo que no puede visualizarse o que alguna persona de aviso en caso de un connato de fuego, (Ver: Anexo 7 y 8).

Cuadro 23
Alarmas contra incendios sugeridos

Área	Cantidad	Ubicación para cubrir con el sonido el mayor rango de área posible
Clínicas médico dentales, laboratorio	03	Una por cada nivel.
Carpintería	02	En el área de la maquinaria.
Computación e Internet	02	Una en el interior del aula de clases y otra en el aula de internet
Corte y Confección	01	A un costado de la puerta interna de ingreso/salida.
Área Administrativa	02	En la puerta de ingreso de las oficinas administrativas y una en el salón que se comparte con la parroquia.
Total	10	

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Las señales a utilizar para la ubicación del equipo, serán las siguientes:

Cuadro 24
Señalización de equipo contra incendios

Señal	Indicación
	Ubicación de los extintores contra incendios (Ver: Anexo 7 y 8)
	Ubicación de alarma contra incendios (Ver: Anexo 7 y 8)

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015

3.1.5.3 Implementación de botiquín de primeros auxilios

El botiquín de primeros auxilios debe contener elementos básicos para atender emergencias como: antisépticos (alcohol, agua oxigenada), material de curación (gasas, apósitos, vendas en rollo, vendas adhesivas, baja lenguas, esparadrapo, algodón), instrumentos, otros elementos adicionales (tapabocas o mascarillas desechables, linterna, bolsa para desechos, toallitas húmedas, gotero), medicamentos comunes para diarreas, náuseas, dolores menores, analgésicos.

Actualmente no cuenta con ningún botiquín instalado en cada uno de los servicios, solamente se acude al área de enfermería ubicada en el primer nivel para atender alguna eventualidad, por lo que se propone la instalación en las siguientes ubicaciones

Cuadro 25
Botiquín de primeros auxilios sugeridos

Área	Cantidad	Ubicación
Clínicas médico dentales, laboratorio	02	En el primer nivel no es necesario, porque existe el área de enfermería. Uno en el segundo nivel en el área de espera, y Uno en el tercer nivel al final del pasillo.
Carpintería	01	En el exterior de la oficina del instructor
Computación e Internet	01	En el café internet por la afluencia frecuente de personas
Corte y Confección	01	A un costado del espacio de la instructora
Área Administrativa	02	Uno en el área de recepción y uno en el salón que se comparte con la parroquia
Total	07	

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Estos deben ser colocados en un lugar fresco, seco, limpio y libre de cualquier roedor. Es necesario que se verifique mensualmente las fechas de vencimiento de los productos para evitar intoxicaciones. El listado y cantidad del contenido de cada botiquín será de acuerdo a lo normado por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, para un nivel de riesgo moderado:

Cuadro 26
Contenido y cantidades de un botiquín de primeros auxilios

Descripción	Cantidad
Material de curación	
Algodón absorbente	8 onzas
Gasa en rollos de 2 y 3" de ancho	2 rollos cada uno
Esparadrapo carrete de 2"	1 carrete
Alcohol 88° G.L.	¼ litro
Tintura de Merthiolate	4 onzas (120 c.c.)
Curitas	50 unidades
Venda triangular	3 vendas
Tablillas de 30 cms. Y 50 cms. de largo por 10 de ancho	2 de cada una
Aplicadores de madera (palillos con algodón en un extremo)	6 docenas
Baja lenguas	2 docenas
Medicamentos	
Aspirina 0.50 gr.	50 comprimidos
Bicarbonato de sodio	8 onzas
Vaselina estéril	2 tubos (8 onzas)
Agua oxigenada	4 onzas (120 c.c.)
Antidiarreico	8 onzas (240 c.c.)
Suero fisiológico	½ litro
Antídoto universal oral	250 c.c.
Instrumental	
Torniquetes	2
Vendas elásticas, 2 a 3"	3 de cada una
Tijera recta de 14 cms.	1
Riñón de aluminio, mediano	1
Equipo para administrar respiración de boca a boca	1
Termómetro oral y rectal	2 de cada uno
Bolsa de hielo y para agua caliente	1 de cada uno
Linterna eléctrica de bolsillo	1

Fuente: Acuerdo 1414 del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Marzo, 2015.

La señal para identificar la ubicación del botiquín de primeros auxilios, será la siguiente:

Cuadro 27
Señalización de botiquín de primeros auxilios

Señal	Indicación
	Ubicación del botiquín de primeros auxilios (Ver: Anexo 7 y 8)

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

3.1.5.4 Plan de emergencia

El plan contempla el procedimiento a seguir ante una emergencia, detalla las acciones que se deberán tomar en caso que las instalaciones sufran consecuencias ante un desastre natural (terremoto) o un desastre provocado (incendio) y los riesgos posteriores.

- **Alcance del plan ante la emergencia**

El alcance del procedimiento establecido para seguridad involucra a las autoridades, personal administrativo, instructores, alumnos, personal médico, técnico, enfermeras, operativo y usuarios que estén en las instalaciones en caso suceda un evento no previsto.

- **Participantes responsables**

- Coordinador del Plan: Director del Comité de Seguridad e Higiene.
- Colaboradores en la ejecución de las operaciones: Brigadistas.

- **Responsabilidades**

- Coordinador del Comité de Seguridad e Higiene: estará a cargo de conducir, tomar decisiones en la ejecución del plan
- Brigadistas: apoyarán en la ejecución operativa del plan, en tareas como primeros auxilios, rescate, comunicación, seguridad y orden.

- **Alarma ante una emergencia**

- Quien detecte una situación de emergencia deberá hacer sonar la alarma interna, con el fin de girar la alerta y ejecutar el plan de emergencia propuesto y las directrices que el Comité de Seguridad e Higiene haya instruido.
- La ejecución de plan estará a cargo del Coordinador Comité de Seguridad e Higiene.

- **Equipo mínimo ante una emergencia**

- Botiquín de primeros auxilios por cada brigada.
- Radio portátil
- Linterna
- Pilas
- Papel y bolígrafo

- Lista de teléfonos y direcciones actualizadas del personal de trabajadores y alumnos.
- Radio transmisores (tipo walkie talkies) para conservar comunicación entre las zonas de seguridad establecidas para cada proyecto.
- Megáfono

Cuadro 28
Plan de Emergencia en caso de siniestro (sismo, terremoto)

ACCIONES EN CASO DE SINIESTRO (SISMO, TERREMOTO)					
Causas	Objetivo	Antes	Durante	Después	Rol de los Brigadistas
Siniestro, Sismo, Terremoto	Minimizar los riesgos, crisis nerviosas en el personal, en los pacientes y alumnos que permanezcan en las instalaciones durante un evento sísmico o terremoto y después del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Reconocido general para conocer el estado de las instalaciones, ubicando las rutas de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras e inseguras. Realizar simulacros para el personal que labora en la Obra Social, involucrando a los alumnos y usuarios en general, por lo menos cuatro veces al año. Conocer el uso de extintores, aprendizaje de primeros auxilios, inmovilización y traslado de víctimas. Preparar mochilas que contengan un botiquín de primeros auxilios, linterna, radio, baterías, así como suministros de agua. Dar a conocer quiénes son los responsables de dar la alarma de evacuación y quienes conformarán las brigadas de rescate. Verificar frecuentemente el funcionamiento de llaves que suministran gas, agua y electricidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la calma, no correr, no gritar, no empujar. Alejarse de ventanas de vidrio, muebles de gran altura, u otros objetos pesados que no estén sujetos a las superficies. Cubrirse la cabeza. Agacharse bajo una mesa, o colocarse bajo el dintel de la puerta, bancos de trabajo, mesas o escritorios. Permanecer en los pasillos, clínicas, aulas u oficinas mientras dure el evento sísmico. No encender ningún tipo de llama. Si se encuentra en uno de los patios, dirigirse a la zona de seguridad prefijada que le corresponda. 	<ul style="list-style-type: none"> El instructor, médico u enfermera deberá abrir la clínica o el salón de clases, según corresponda, en esperada recibir instrucciones de los brigadistas. quienes indicarán si corresponde o no una evacuación de las instalaciones. No perder tiempo en buscar ni regresar a las instalaciones por objetos personales. Seguir las rutas de evacuación que lo lleven a lugares seguros. Si hay heridos, pedir auxilio y dar aviso a las brigadas de rescate. Avisar a los cuerpos de socorro para el traslado de heridos a un centro asistencial. Mantenerse alejado de postes, cables, árboles u paredes que den señales de daño. Reportar al encargado los daños observados. Reportar al encargado un listado del personal que ha sido evacuado y personas no localizadas. Usar el teléfono solamente para casos de emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el corte de la energía eléctrica, gas y agua, e informar al coordinador si estos presentan daños. Verificar que las salidas de emergencia estén abiertas. Realizar un recorrido general (piso por piso) en búsqueda y rescate de trabajadores y usuarios. Revisión de cualquier comato de incendio. Deberá llevar un botiquín de primeros auxilios para brindar atención primaria, inmovilizar y trasladar a la víctima. Controlar el orden, mantener la calma y dirigir a todas las personas a la zona de seguridad designada. Reportar a la persona encargada un listado del personal evacuado y un listado general de los daños. Mantener alerta de vigilancia contra robos.

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Cuadro 29 Plan de Emergencia en caso de incendio

ACCIONES EN CASO DE INCENDIO					
Causa	Objetivo	Antes	Durante	Después	Rol de los Brigadistas
		<ul style="list-style-type: none"> Revisar periódicamente las condiciones de la instalación eléctrica. Modificaciones, nuevas conexiones o reparaciones eléctricas deben ser realizadas por un técnico, no se deben improvisar empalmes. Todo interruptor eléctrico debe tener su tapa debidamente aislada. No sobrecargar los enchufes, estos deben estar distribuidos apropiadamente. No conectar aparatos que se hayan humedecido. En caso de fuga de gas no se deben encender ni apagar luces, por lo que debe ventilarse todos los ambientes. Mantener fuera del alcance de los niños, fósforos, veladoras, encendedores y cualquier material inflamable. Guardar los productos inflamables, en recipientes cerrados y sitios ventilados. Revisar las conexiones de agua, corrigiendo cualquier fuga debido que el agua es un conductor de la electricidad. Formar a todo el personal sobre conocimientos básicos del fuego y en el manejo de los extintores. Cumplir con la revisión periódica reglamentaria que garantice la eficacia del extintor, comprobando el peso, la presión de la carga y una inspección ocular de su estado general a través de una empresa autorizada. Antes del término de la jornada diaria, deben verificarse que los aparatos, maquinaria eléctrica estén apagados y de preferencia desconectados, así como verificar que las llaves de gas estén cerradas correctamente. Tener a mano los números de teléfono de bomberos municipales y voluntarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener la calma, no gritar, no correr, no empujar. En caso se extienda el fuego, hacer sonar la alarma más cercana para evacuar las instalaciones de manera inmediata. Evacuar primero a niños, ancianos, minusválidos y mujeres embarazadas. Cortar inmediatamente el suministro de gas, energía eléctrica y gas. No abrir puerta ni ventanas, porque el aire puede extender el fuego. Antes de abrir las puertas verifique que la chapa no esté caliente o la puerta misma, si lo está, es que haya fuego al otro lado, por lo que no debe abrirla. Si el fuego es de origen eléctrico no intentar apagarlo con agua. Comunicarse inmediatamente al cuerpo de bomberos más cercano. En caso se presente de fuga de gas, deberá taparse la boca con un paño húmedo. En caso se presente humo deberá tirarse al piso y salir gateando. En caso la ropa se incendie deberá apagar tirándose y rodando en suelo o con una manta que apague el fuego. No obstruir el paso ni la labor del personal de socorro o bomberos. Avisar a los cuerpos de socorro de las personas que se encuentran en el interior del siniestro. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar a los cuerpos de socorro un informe de personas heridas o desaparecidas. Un técnico deberá revisar las instalaciones eléctricas y de gas, antes de conectar nuevamente la corriente y de utilizar la estufa y el calentador. Eliminar los medicamentos, alimentos, bebidas que estuvieron expuestas al calor, humo o al tizne del fuego y que se descongelaron por la desconexión de la corriente eléctrica. Permanecer lejos hasta que las autoridades o cuerpos de socorro indiquen que se puede ingresar al área del siniestro. Avisar a los cuerpos de socorro de las personas que se encuentran en el interior del siniestro. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el corte de la energía eléctrica, gas y agua, e informar al coordinador si estos presentan daños. Realizar un recorrido general (piso por piso) en búsqueda de trabajadores y usuarios para indicarles la ruta de evacuación. Realizar acciones para protección que el fuego se propague. Deberá llevar un botiquín de primeros auxilios para brindar atención de primaria, inmovilizar y trasladar a alguna víctima. Controlar el orden, mantener la calma y dirigir a todas las personas a la zona de seguridad designada. Reportar a la persona encargada un listado del personal evacuado y un listado general de los daños. Mantener alerta de vigilancia contra robos.
Incendio	<p>Minimizar los riesgos, crisis nerviosas en el personal, en los pacientes y alumnos que permanezcan en las instalaciones en caso de incendio.</p>				

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

La evacuación externa total de las personas, se iniciará en caso de riesgo evidente, presentándose a la zona de seguridad externa definida, en el caso de la Obra Social son cuatro los puntos que se han propuesto, según se puede visualizar en Imagen 48.

Se recomienda que las instalaciones cuenten con las señales informativas básicas, utilizando la siguiente iconografía:

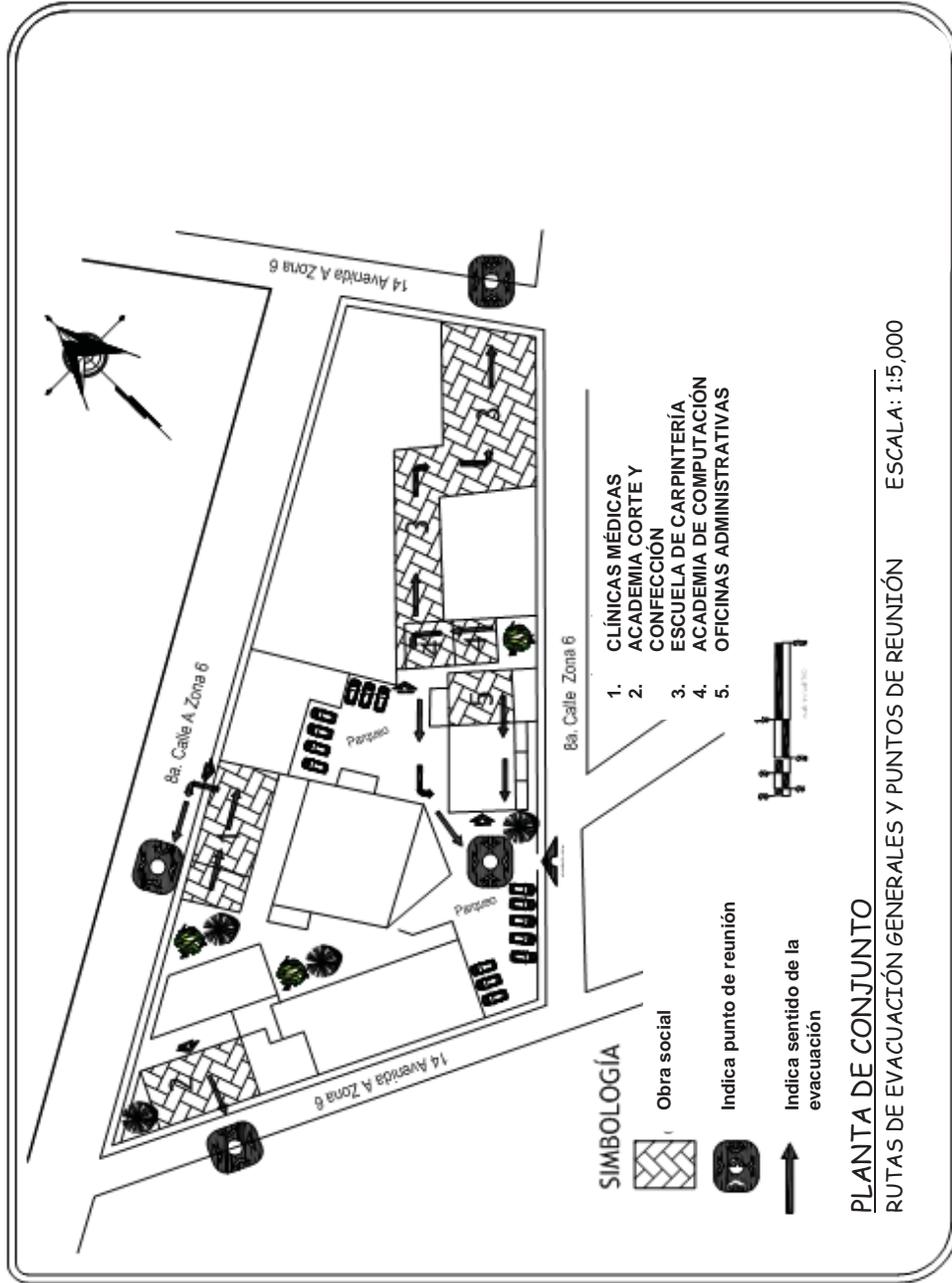
Cuadro 30
Señalización necesaria para la ejecución del Plan de Emergencia

Señal	Indicación	Cantidad
	Puerta de salida	28
	Ruta de evacuación	03
	Salida de emergencia	07
	Punto de reunión	04

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015

Imagen 48

Plano de la planta de conjunto en el que se señalan los puntos de reunión y rutas de evacuación generales propuestos



Fuente: Elaboración propia con base a visitas realizadas a las instalaciones de la unidad de análisis. Marzo, 2015

3.1.5.5 Infraestructura de las instalaciones

Con base a los resultados obtenidos en el diagnóstico, se integran las recomendaciones de las acciones siguientes:

Cuadro 31
Acciones correctivas en infraestructura

Aspecto	Área	Acción Correctiva / Preventiva
Limpieza de pisos	Clínicas médicas	Cambio de piso del primero y segundo nivel
	Carpintería	Definir el procedimiento a seguir por parte del instructor y estudiantes la limpieza del área de trabajo, después de cada jornada de estudios para despojar cualquier residuo de aceites, desperdicios, etc.
Limpieza de ventanas	Carpintería	La altura de las ventanas requiere que se realice con escaleras especiales o andamios. La ubicación y forma de los balcones dificultará aún más la tarea, por lo que deberá definirse si esto se realizará por medio de personal externo de la organización.
Amplitud de pasillos	Clínicas médicas	Se propone que para el primer y tercer nivel se elimine una fila de bancas para que el espacio de movilización sea más amplio, en el segundo nivel deberán removerse las bancas en los pasillos, obligando el uso del área de espera existente en este nivel. Los pasillos deberán estar libres de obstáculos.
	Carpintería/ Computación	La división entre el aula de computación y el pasillo de la escuela de carpintería, es de madera, por lo que se propone disminuir el tamaño del aula, para que brinde mayor anchura a este pasillo.
Limpieza de techos y cielo falso	Todas las áreas	Se recomienda la revisión de las láminas para tapar goteras y evitar filtraciones, el cambio inmediato del cielo falso, ya que en él lucen manchas de humedad. Así como la impermeabilización de las terrazas en las demás áreas, como aspecto preventivo. Esto deberá revisarse por lo menos una vez al año
Distribución de servicios sanitarios	Clínicas Médicas	Se clasifiquen los baños para uso exclusivo de hombres y mujeres, Se reserve el uso de los baños para público en general y para trabajadores separadamente

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Además de las acciones anteriores, se recomienda que las puertas que brindan acceso directo a una vía pública de los ambientes siguientes: salón de la academia de corte y confección, el salón de la escuela de carpintería y la academia de computación e internet permanezcan sin llave, sin la varilla horizontal de refuerzo y sin candados, mientras se imparten las clases, para que en el momento que sea necesario desalojar a los alumnos y alumnas se realice por estas salidas, debiendo estar bajo la responsabilidad de los instructores las llaves que permitan el abrir y cerrar las puertas que dan acceso a la calle (que actualmente permanecen cerradas con llave) y que sea responsabilidad del instructor que al final de la jornada queden correctamente cerradas.

3.1.5.6 Propuesta para evitar actos inseguros en la Obra Social El Martinico

Con base a los resultados del diagnóstico realizado, se presentan las acciones correctivas sugeridas en relación a los actos inseguros detectados:

Cuadro 32
Acciones correctivas actos inseguros

Aspecto	Área	Acción Correctiva / Preventiva
Protección a la maquinaria	Carpintería	Implementación en el uso de fundas protectoras fijas en las piezas móviles, etiquetas que señalicen el uso, revisión periódica de las palancas de seguridad y botones de parada de emergencia en la maquinaria. Señalización en el piso del espacio que corresponde a cada máquina y colocación de alfombra de caucho para evitar resbalones al momento de su uso (ver Imagen 49).
	Todas las áreas	Implementación de un historial que brinde información básica de cada máquina, información como: fechas, tipo de mantenimiento/repación, atendido por o reportado por "x" persona. Así como la programación periódica de carácter preventivo realizado por personal calificado para el buen mantenimiento de maquinaria y equipo en general. (Ver: Imagen 50).
Transporte	Personal de mantenimiento y personal de apoyo	Instruir para que el uso de cinturones de sujeción sea obligatorio para todas las personas que apoyan en la recepción, transporte y estiba de cajas que contienen artículos pesados.
Almacenamiento/ Estiba	Carpintería	Las herramientas deben ubicarse en su lugar, los materiales inflamables deberán almacenarse en un lugar especial debidamente cerrado y mantenerse en los lugares de trabajo la cantidad mínima necesaria. Ilustración por medio de afiches sobre la posición correcta en el levantamiento de cargas y uso de la maquinaria.
Instalaciones eléctricas	Carpintería	Ordenar y despejar el área que rodea a las plafoneras, las cuales deben estar accesibles en caso de emergencia
	Carpintería/ Área Administrativa	Bajo la dirección de un técnico electricista autorizado revisar e instalar adecuadamente los cables, conexiones eléctricas y tomacorrientes
	Todas las áreas	Revisión periódica de la instalación y carga eléctrica en general.
	Clínicas Médicas	El motor o planta que se utiliza en la clínica dental ubicado en el primer nivel del edificio, debe ser trasladado a otro sitio que permita la ventilación del mismo, para evitar vapor o sobrecalentamiento.

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

En la imagen que a continuación se presenta, se ejemplifica la colocación de las alfombras de caucho y la cinta reflectiva, al pie de la maquinaria que se recomienda se implemente en la escuela de carpintería, según las acciones correctivas mencionadas en el cuadro número 32:

Imagen 49
Ejemplo de alfombras de caucho



Fuente: Imagen obtenida en www.google.com. Marzo, 2015.

Dentro de las acciones correctivas señaladas en el cuadro anterior, se sugiere la implementación de una hoja de Reporte de Control de Maquinaria, que facilitará el control del mantenimiento, reparación, trabajos y costo de los trabajos realizados en de cada una de las máquinas, lo cual estará a cargo del Jefe Administrativo y del Instructor de Carpintería respectivamente:

3.1.6 Acciones correctivas y/o preventivas en materia de higiene ocupacional

Las acciones propuestas para brindar un ambiente de seguridad e higiene en el trabajo para la Obra Social El Martinico, se realizan en los temas del manejo de residuos y enfermedades profesionales y ocupacionales

3.1.6.1 Manejo de residuos

En el contenido siguiente, se presenta la propuesta de mejorar el manejo de los residuos sólidos y residuos hospitalarios.

a. Residuos sólidos

Para la eliminación de los residuos que contienen aceites, solventes u otros líquidos inflamables, deben utilizarse recipientes metálicos diferentes con tapadera rotulados que eviten la mezcla con otros residuos, que podrían volverse en un punto de ignición (paños impregnados de aceites, aserrín, viruta).

Es necesario brindar capacitación sobre el manejo de los residuos sólidos (comunes) especialmente al personal operativo y de mantenimiento, que concientice y motive realizar una clasificación adecuada de todos los residuos que se generan en diferentes recipientes (papel, vidrio, cartón, aluminio, etc.) como un aporte al medio ambiente, a través del uso de recipientes que estén diferenciados por color y que por medio de rótulos informen la categoría a la que pertenecen los residuos, además esto facilita a las personas recolectoras encontrar los materiales de manera separada.

b. Residuos hospitalarios

El nivel de riesgo potencial para la salud del trabajador es alta (por el contacto con material bioinfeccioso, sustancias químicas, material punzocortante), por lo que la gestión de estos residuos debe comenzar con una minimización de generación de residuos y una separación eficaz por clases o grupos, un correcto envasado, transporte seguro y habilitación de almacenes para diferentes desechos.

Constituye especial atención tanto para la persona que genera estos desechos como para la persona que los manipula para su disposición final; por lo que la información para la correcta manipulación y protección personal debe ser transmitida por medio de capacitaciones periódicas y una vigilancia sobre el uso correcto de los recipientes en los que se vierten estos desechos, para que no sean un foco de peligro potencial.

Actualmente en el área de las clínicas médico, dentales y laboratorio se utilizan bolsas de color rojo y recipientes especiales para la eliminación de las agujas utilizadas.

3.1.6.2 Medidas para prevenir el riesgo ante enfermedades profesionales y ocupacionales

Se recomienda llevar un registro en el expediente de cada empleado de las enfermedades que padece, síntomas presentados, alergias, motivo de asistencia a citas programadas en el IGSS, información que servirá de referencia para evaluar el estado general del personal que labora en la Obra Social y establecer cuáles son las enfermedades que se están repitiendo.

Se propone la implementación de una evaluación médica general al personal de nuevo ingreso a través de exámenes de laboratorio y un chequeo médico, realizado por un profesional asignado, ya que actualmente no se realiza este tipo de actividad, así como tampoco existe un registro médico de tipo laboral para cada trabajador.

Al inicio de cada año solicitar la tarjeta de salud a cada empleado especialmente a quienes laboran en las clínicas médicas, llenando una ficha de referencia con los datos generales de cada trabajador, según la propuesta de la boleta que se presenta en la imagen 51. El control de estos registros estará bajo la responsabilidad del Asistente de Recursos Humanos de la institución, quien brindará la información al Comité de Seguridad e Higiene, cuando este así lo requiera.

Así también se recomienda implementar la firma de una carta de compromiso de parte de los alumnos, específicamente de la escuela de carpintería, con el fin de evitar demandas futuras contra la institución, por algún accidente que por negligencia en el uso del equipo, herramientas y maquinaria se derive, presentado en la imagen 52.

Imagen 52 Carta de Compromiso



OBRA SOCIAL EL MARTINICO
COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL

Guatemala, _____

CARTA DE COMPROMISO

Yo, _____
de _____ años de edad, que me identifico con el documento de identificación siguiente:

DPI Número CUI: _____

Otro documento de identificación _____

Certificado de nacimiento
(en caso de ser menor de edad, deberán anotarse los datos del representante legal)

Nombre y número de identificación del Represente Legal: _____

Que actualmente soy estudiante, en el (los) proyecto(s) siguientes:

Escuela de Carpintería Academia de Corte y Confección Academia de Computación
Otro _____

Por este medio me permito hacer constar mi fiel compromiso para cumplir con responsabilidad las leyes, reglamentos, normas y los procedimientos establecidos en materia de seguridad e higiene ocupacional, los cuales garantizan la seguridad, la salud y la integridad de mi persona, trabajadores y la de terceros. Asumo la responsabilidad de conservar en buen estado el equipo de protección personal, maquinaria, herramientas e instalaciones de la Obra Social El Martinico, así como el uso adecuado del mismo, participar en las actividades programadas, así como solicitar información sobre las medidas de seguridad e higiene implementadas que en mi curso de estudios se requiera aplicar.

Dejo constancia que la Obra Social El Martinico, no se hace responsable ni obtiene ninguna obligación por accidentes y/o enfermedades que por motivo de estudios, puedan surgir.

Atentamente,

Firma: _____
(Estudiante)

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en la investigación de campo. Marzo, 2015.

El uso adecuado del equipo de protección personal que corresponde al puesto que se desempeña, según se describe más adelante, especialmente para las personas que laboran en el laboratorio clínico, cuando realizan los trabajos de diagnóstico sobre las muestras, evitarán que existan inhalaciones, salpicaduras y contacto con las materias manipuladas.

El cúmulo de objetos sobre los escritorios en el personal del área administrativa ocasiona que la posición ergonómica para realizar las tareas cotidianas no sean las correctas, por falta de espacio y produzca molestias físicas y enfermedades a largo plazo.

Por medio de capacitaciones, afiches informativos se puede brindar información sobre posición adecuada en la oficina, el manejo de estrés, cansancio mental y ejercicios que se pueden realizar en el puesto de trabajo que disminuyan la fatiga muscular.

3.1.7 Propuesta para mejorar la seguridad en las instalaciones

Dentro del tema de la seguridad en las instalaciones se propone la implementación de señalización en las distintas áreas de la organización.

3.1.7.1 Señalización

De acuerdo con la Norma de Reducción de Desastres Número 2 NRD-2 que regula la Normas Mínimas de Seguridad en Edificaciones e Instalaciones de Uso Público, emitido por CONRED, establece que la señalización de todo edificio público deberá realizarse de conformidad con el Manual de Señalización de Edificios de uso Público y Privado, por lo que para definir las dimensiones, colores, símbolos se hará uso de lo establecido en dicho manual. (Ver: Anexo 8 y 9).

Estas deberán colocarse en la pared, construidas de un material aprobado que no sea combustible, fijadas en forma segura, no deberán colocarse sobre paredes tabla yeso ni paredes de madera, solamente en paredes de hormigón o piedra.

Para el caso de las señales de información, especialmente las que indiquen la ruta y vía de evacuación la distancia entre una señal y otra será de 3 metros, a una altura de 1 metro a nivel del suelo, colocadas en la pared del lado izquierdo.

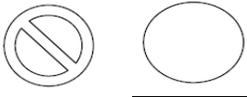
La ubicación para las señales contra incendios la altura será de 2 metros a nivel del suelo.

Para las señales de obligación, prohibición e información, estas deben colocarse en el área de inicio donde se requiere la acción, por ejemplo a un costado de los tableros de trabajo en el área de carpintería y en el ingreso de la puerta principal a las clínicas, en la puerta de ingreso a la clínica de rayos x.

Se recomienda que los espacios que la Obra Social comparte con el área parroquiales señales estén iluminadas o elaboradas de un material luminiscente, ya que estas instalaciones frecuentemente son utilizadas horas de la noche, en especial el salón que sirve de ingreso al área administrativa y de vez en cuando el uso del salón de corte y confección.

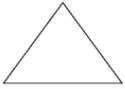
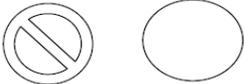
Se ha tomado como referencia la tabla de dimensiones mínimas que ejemplifica la Guía de Señalización emitida por Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED- y la distancia de visualización en metros según las medidas de los ambientes de la Obra Social, por lo que las dimensiones de los rótulos de señalización se recomienda sea el siguiente:

Cuadro 33
Dimensiones para señales en el edificio de las clínicas médicas

Señal	Forma geométrica	Medidas
Información Cuadrado		11.2 cm por cada lado
Información Rectángulo		54.8 cm de base : 36.5 cm de altura
Prevención		68.0 cm por lado 17.0 cm por lado en el interior de cada clínica, cuando la señal se utilice en el interior de cada clínica.
Prohibición y Obligación		50.5 cm de diámetro 12.6 cm de diámetro, cuando la señal se utilice en el interior de cada clínica

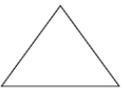
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Cuadro 34
Dimensiones para las señales en la academia de corte y confección

Señal	Forma Geométrica	Medidas
Información Cuadrado		22.4 cm por cada lado
Información Rectángulo		27.4 cm de base : 18.3 cm de altura
Prevención		34.0 cm por lado
Prohibición y Obligación		25.2 cm de diámetro

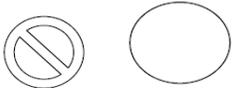
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Cuadro 35
Dimensiones para las señales de la escuela de carpintería

Señal	Forma Geométrica	Medidas
Información Cuadrado		55.9 cm por lado para las señales ubicada en el ambiente de los bancos de ensamble. 67.1 cm por lado para las señales ubicadas en el área de corte y cepillado.
Información Rectángulo		68.5 cm base: 45.6 cm altura para las señales ubicada en el ambiente de los bancos de ensamble. 82.2 cm base: 54.8 cm altura para las señales ubicadas en el área de corte y cepillado.
Prevención		85.0 cm por lado para las señales ubicada en el ambiente de los bancos de ensamble. 101.9 cm por lado para las señales ubicadas en el área de corte y cepillado.

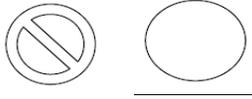
Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Cuadro 36
Dimensiones para las señales de la academia de computación

Señal	Forma Geométrica	Medidas
Información Cuadrado		11.2 cm por cada lado
Información Rectángulo		13.7 cm base : 9.1 cm de altura
Prevención		17.0 cm por lado
Prohibición y Obligación		12.6 cm de diámetro

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Cuadro 37
Dimensiones para las señales de las oficinas administrativas

Señal	Forma Geométrica	Medidas
Información Cuadrado		11.2 cm por cada lado para las señales en las oficinas. 33.5 cm por cada lado para las señales en el salón parroquial
Información Rectángulo		13.7 cm de base: 9.1 cm de altura para las señales en las oficinas. 41.1 cm de base : 27.4 cm de altura para las señales en el salón parroquial
Prevención		17.0 cm por lado para las señales en las oficinas. 41.0 cm por lado para las señales en el salón parroquial
Prohibición y Obligación		12.6 cm de diámetro para las señales en las oficinas. 37.8 cm de diámetro para las señales en el salón parroquial

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Además, se estima conveniente señalizar con cinta fluorescente amarilla cada peldaño, que conforma el cubo de gradas ubicadas en el edificio de las clínicas médico dentales, aunque no prestan servicios en horario nocturno, facilitaría la visualización en cualquier momento que la energía eléctrica no esté funcionando.

3.1.7.2 Tipos de señales

Los íconos básicos que deberán utilizarse para los diferentes ambientes de la Obra Social El Martinico serán los establecidos por Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, utilizando las figuras siguientes:

Imagen 53
Íconos de señales de prohibición recomendados para la unidad de análisis



Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Marzo, 2015.

Imagen 54
Iconos de señales de prevención recomendados para la unidad de análisis



Fuente: Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Consultado Marzo, 2015.

3.1.8 Propuesta para mejorar las condiciones de trabajo

Se proponen las siguientes áreas de mejora en las condiciones de trabajo, para evitar consecuencias nocivas en la salud de los trabajadores:

3.1.8.1 Equipo de protección personal

Para el correcto uso del equipo de protección para cada área de los proyectos de la Obra Social deberá brindarse una charla informativa que contenga información sobre el cuidado, cuándo y cómo debe utilizarse correctamente. Se ha establecido que el equipo obligatorio para uso de los trabajadores y alumnos según corresponda, esté incluya el equipo que actualmente utilizan, de manera que la siguiente guía contenga todos los elementos necesarios que se deben utilizar:

Cuadro 38
Guía del equipo de protección personal
para uso obligatorio en los trabajadores

Área	Equipo necesario
Personal de clínicas médicas (médicos y enfermera)	Bata color blanco para el personal médico, Bata color celeste para el personal de enfermería Guantes de látex y mascarilla
Personal de laboratorio clínico	Bata color blanco para el profesional Químico Biólogo Bata color celeste para el personal técnico Lentes protectores o gafas Guantes de látex y gorro para cabeza o redcilla
Personal de rayos x	Bata color celeste para el auxiliar de laboratorio Collar de plomo y delantal de plomo
Personal clínicas y laboratorio dental	Bata color blanco para el médico dentista Bata color celeste para el personal de asistentes dentales Lentes protectores o gafas y guantes de látex
Personal administrativo asignado en las clínicas médicas	Bata color beige
Instructor y alumnos (as) de carpintería	Overol o bata, guantes especiales, caretas, protector de oídos, mascarilla, cincho de sujeción y sujetador de cabello en el caso de las damas
Personal de mantenimiento	Cincho de sujeción, guantes de látex y mascarilla

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

3.1.8.2 Limpieza en el puesto de trabajo

En el área de carpintería deberá establecerse un plan especial para ordenar toda el área, revisar que el área para el almacenaje de las herramientas esté en buen estado para colocarlas en el lugar en el que deben estar.

Despejar el área de los flipones, lugar en el que se ha almacenado gran cantidad de objetos ajenos al lugar, es urgente.

Existe una buena cantidad de residuos de aserrín en el suelo, ventanas, ventiladores, techo y puertas por lo que se considera iniciar por una limpieza exhaustiva por personal delegado para esta tarea.

La conservación de la limpieza de esta área deberá estar a cargo de una persona contratada bajo la supervisión del instructor del taller.

Deberá contemplarse el cambio del techo falso del área administrativa, para que refleje limpieza y mejore el reflejo de la iluminación.

Es aconsejable la programación por lo menos una vez al año, la fumigación de todas las áreas que componen la Obra Social, para evitar la proliferación de vectores, actividad que debe ser realizada por una empresa competente y autorizada.

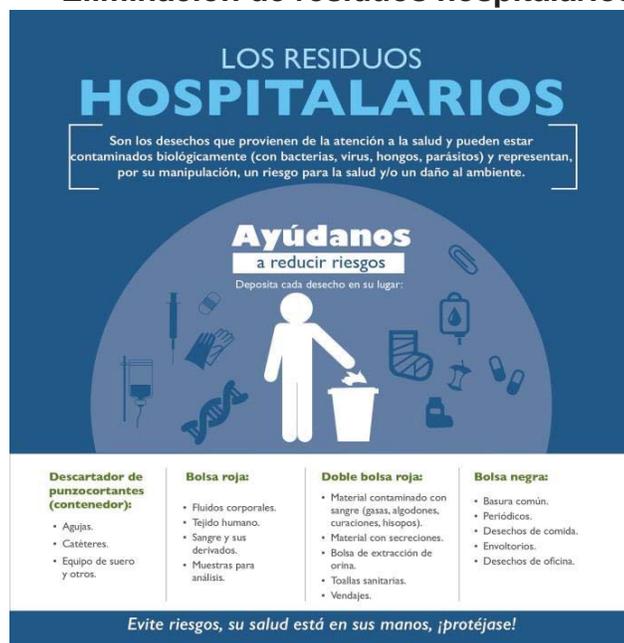
En el área de las clínicas médico, dentales, laboratorio y odontología es importante atender los artículos 14 sobre la separación de los desechos según la clasificación establecida y el Artículo 12 para contar con una persona responsable del manejo de los desechos hospitalarios, según el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Acuerdo Gubernativo No. 509-2001.

3.1.8.3 La higiene personal en el puesto de trabajo

En el área administrativa deberá implementarse un espacio en el que se utilice un sistema de archivo general para los documentos, colocados en estanterías sujetos a la pared o bien, muebles de archivo para evitar la acumulación de objetos sobre los escritorios, o contemplar la implementación de la digitalización a medios magnéticos (cd) de todos los archivos y evitar la acumulación de papeles.

Por medio de afiches en el área de sanitarios y lavandería ilustrar la correcta eliminación de los residuos tanto hospitalarios como los residuos comunes, tal como se muestra en la imagen siguiente:

Imagen 55
Eliminación de residuos hospitalarios



Fuente: Imagen obtenida en <http://www.igssgt.org/images/prevencion/Residuos%20Hospitalarios.jpg>. Marzo, 2015.

Por medio de la ilustración que a continuación se presenta, se informa al personal sobre la correcta higiene de manos, para promover la cultura de higiene y prevención en las actividades cotidiana que se desarrollan en la Obra Social El Martinico:

Imagen 56 Higiene de manos en la atención hospitalaria ambulatoria o domiciliar

¿Cómo desinfectarse las manos?

¡Desinfectese las manos por higiene! Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias

G Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos



¿Cómo lavarse las manos?

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

G Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



Fuente: Imagen obtenida en <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/>. Marzo, 2015.

Será responsabilidad de cada trabajador velar porque su área de trabajo y su aseo personal sea el adecuado como parte de la política integral del programa de seguridad e higiene en la Obra Social.

3.1.8.4 Condiciones ambientales físicas

a. Iluminación

La implementación de luces de emergencia que iluminen las gradas para el área de las clínicas médicas que no cuentan con luz natural en sus ambientes de trabajo al momento de un fallo del servicio de energía eléctrica y oficinas administrativas que no cuentan con luz natural suficiente (Ver: Anexo 7 y 8)

En el área de carpintería se recomienda la revisión de la instalación eléctrica en general y de las lámparas que por la falta de limpieza puedan presentar problemas durante su uso. En el área administrativa un cambio de color de pintura en las paredes, de beige a blanco, el cambio del techo falso, la limpieza de las lámparas y sus difusores promoverá mejores condiciones visuales y la reducción de riesgos de enfermedades por este tipo de deficiencia.

b Condiciones atmosféricas

- Temperatura y ventilación: en el área de administrativa, carpintería, computación e internet se eleva la temperatura en época de verano, por lo que se recomienda la instalación de ventiladores y dar mantenimiento al sistema de las ventanas para que estas puedan abrirse sin mayor problema.
- Humedad: deberá programarse una vez al año la impermeabilización de la terraza del área de las clínicas médicas, aunque no se presenten manchas

de humedad o filtraciones. En el resto de áreas la revisión y reparación del techo de lámina metálica para evitar las goteras y/o filtraciones.

- Ruido: el cambio de la ubicación del motor que brinda energía adicional a la clínica odontológica, instalado en el primer nivel de las clínicas médicas, permitirá que este no sea molesto para los pacientes que permanecen en el área de espera y los empleados ubicados en esta área.

3.2 Implementación del Método LEST como procedimiento para la evaluación de riesgos en la Obra Social El Martinico

El Método LEST es un método de carácter general que contempla de forma global gran cantidad de variables que influyen sobre la calidad del puesto de trabajo, no debe ser utilizado en aquellos puestos que las condiciones físicas ambientales y lugar de trabajo varían continuamente. Para lo cual se utilizará la guía que el Programa sobre Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CYMAT) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social ha adaptado.

La aplicación de la Boleta de Observación del Método LEST (ver: imagen 57) que recomienda el Programa de Condiciones Y Medio Ambiente de Trabajo – CYMAT- del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, sirve para una evaluación cuantitativa de riesgos, a los cuales está expuesto el colaborador en su ambiente de trabajo.

3.2.1 Procedimiento

- Se programa con el Comité la fecha, hora y área a evaluar.
- Se designa personal que se encarga de la evaluación.
- El personal se presenta al área y con base a la boleta se inicia a darle una cuantificación de riesgo de cero a 10 puntos en cada uno de los aspectos que la boleta tiene para su evaluación (ejemplo de llenado, ver: Anexo 4), siendo siguientes:

Del 01 – 11 Ambiente Físico

Del 12 – 18 Seguridad

Del 19 – 21 Carga Física

Del 22 – 26 Carga Mental

Del 27 – 36 Aspecto Psicosocial

Del 37 – 39 Higiene

Del 40 – 41 Normativa y Capacitación.

Luego de aplicada la boleta se realiza las observaciones pertinentes por cada una de las áreas evaluadas, asignándole un puntaje, según el rango adaptado por la Programa de Condiciones Y Medio Ambiente de Trabajo – CYMAT- del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social:

- Color verde del 0 – 2 (no o mínimo riesgo)
- Color amarillo del 2 – 6 (mediano riesgo)
- Color rojo del 7 – 10 (alto riesgo)
- El comité hace las recomendaciones y medidas correctivas a la Dirección de la Obra Social.

- Se deja constancia en el archivo que se implemente para el control de los riesgos.
- Esta evaluación debe de realizarse por lo menos 2 veces al año, con el fin de verificar si se han realizado las correcciones o implementadas las medidas necesarias para la disminución de riesgos.

Observación: Para obtener un resultado objetivo, el personal que hará la evaluación debe ser ajeno al área, acompañado de un supervisor o persona delegada para que sea una evaluación objetiva.

El consolidado de todos los puestos de trabajo podrá ser realizado en una hoja de Excel, sumando horizontalmente los resultados de cada aspecto evaluado.

Esta sumatoria permitirá realizar un gráfico que facilitará la identificación de los riesgos por cada factor y los aspectos que la guía de observación del Método LEST tiene definidos.

Los resultados anteriores, permitirán obtener las gráficas por cada puesto de los factores siguientes:

- Gráfico Consolidado de Riesgo por el Método LEST (los 41 aspectos)
- Gráfico de riesgos por Factor: Ambiente Físico
- Gráfico de riesgo por Factor: Seguridad
- Gráfico de riesgo por Factor: Carga Física
- Gráfico de riesgo por Factor: Carga Mental
- Gráfico de riesgo por Factor: Aspectos Psicosociales
- Gráfico de riesgo por Factor: Higiene
- Gráfico de riesgo por Factor: Normativa, Capacitación.

Se recomienda que por medio de planos sencillos o croquis de la organización, se identifiquen los riesgos utilizando los íconos de riesgos, para obtener información visual de la situación general de riesgos existentes por puesto de trabajo.

3.3 Recursos necesarios

3.3.1 Humanos

Las personas que integran el comité de higiene y seguridad representan el recurso humano esencial para el funcionamiento del programa de seguridad e higiene de La Obra Social, estará conformado por personas que trabajan en la unidad de análisis.

Es importante señalar que es indispensable la preparación y capacitación por parte de personal especializado, tanto a los miembros del comité, como los demás empleados, sobre las normas y uso adecuado de todo el equipo de seguridad ya que no se sabe en qué momento puede surgir una emergencia.

3.3.2 Físicos

Los recursos detallados en la Cuadro siguiente, son indispensables para el correcto funcionamiento del programa de seguridad e higiene en La Obra Social El Martinico.

Adicionalmente hay que tomar en cuenta el valor por reparaciones de las instalaciones y el equipo que ya existe en La Obra Social.

A esto hay que sumarle el costo que implica la sustitución periódica de los accesorios desechables y el costo por contrato de mantenimiento, servicio preventivo y correctivo del equipo e instalaciones que así lo ameriten. Por ejemplo, los extintores ABC y CO2 necesitan recarga de acuerdo a su uso y revisión periódica, tomando en cuenta que el polvo químico ABC tiene un año de vida útil aunque no se utilice, y el de CO2 no tiene fecha de caducidad pero necesita de revisión para verificar su estado. Los detectores de humo o alarmas contra incendio deben de ser revisados y probados constantemente para garantizar su buen funcionamiento.

Será necesario realizar gestiones ante los benefactores actuales de la Obra Social, proveedores u otras instituciones, para la obtención de donaciones para la realización de las correcciones físicas, adquisición de equipo para implementar completamente el programa propuesto y, que este no afecte el presupuesto de la organización.

3.3.3 Financieros

A continuación se presentan los costos que se han obtenido, después de realizar las cotizaciones en el mercado en empresas comerciales, los cuales podrían sufrir variantes, si el equipo es obtenido a través de donaciones parciales o totales, tanto del monto en las correcciones de infraestructura, como en la compra, instalación y mantenimiento del equipo recomendado.

Cuadro 39
Costo de equipo necesario para atender la normativa de CONRED

Cantidad	Equipo	Costo Unitario	Costo Total
7	Extintores ABC 5 Lbs	Q474.86	Q3,324.02
9	Extintores C02 5 Lbs.	Q1,378.17	Q12,403.53
10	Alarmas contra incendios detector de humo	Q350.00	Q3,500.00
1	Instalación alarmas	Q3,000.00	Q3,000.00
7	Botiquín de primeros auxilios	Q650.00	Q4,200.00
42	Iconos de señales informativas	Q68.00	Q2,856.00
15	Iconos de señales de prohibición	Q68.00	Q1,020.00
26	Iconos de señales contra incendios	Q68.00	Q1,768.00
17	Iconos de señales de precaución	Q68.00	Q1,156.00
10	Metros de cinta reflectiva para cubo de gradas y señalización de maquinaria	Q4.50	Q45.00
5	Lámparas de emergencia de 2 focos	Q215.30	Q1,076.50
TOTAL			Q36,049.05

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

Cuadro 40
Costo de equipo de protección personal y señalización adicional necesaria para implementar en las instalaciones

Cantidad	Equipo	Costo Unitario	Costo Total
2	Collar de plomo (uso del técnico rayos x y un paciente)*	Q2,000.00	Q4,000.00
2	Mascarillas 1800 contra polvo	Q170.00	Q340.00
2	Caretas	Q121.00	Q242.00
2	Tapón para oídos reusables	Q14.00	Q28.00
2	Lentes protectores o gafas	Q48.00	Q96.00
2	Cascos	Q60.00	Q120.00
2	Overol o bata	Q150.00	Q300.00
2	Guantes especiales	Q74.00	Q148.00
2	Cincho de sujeción	Q134.00	Q268.00
5	Alfombras de caucho	Q300.00	Q1,500.00
1	Rollo de 100 Mt. de cinta reflectiva para señalización de la maquinaria	Q450.00	Q450.00
TOTAL			Q7,492.00

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

* Precio aproximado, ya que no fue posible localizar un proveedor nacional, se realizaron los cálculos del costo de importación más impuestos locales.

Cuadro 41
Costo del equipo para uso de los integrantes que conformarán el
Comité de Seguridad e Higiene y Brigadas

Cantidad	Equipo	Costo Unitario	Costo Total
01	Libro de actas empastado	Q 25.00	Q 25.00
04	Radio transmisores recargables	Q100.00	Q400.00
04	Radio de emergencia AM – FM, incluye linterna, recargable vía dinamo (manivela)	Q395.00	Q1,580.00
02	Botiquines portátiles	Q350.00	Q700.00
8	Chalecos para brigadistas	Q45.00	Q360.00
4	Chalecos para coordinadores	Q45.00	Q180.00
12	Cascos	Q60.00	Q720.00
TOTAL			Q3,965.00

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015.

El costo total para realizar correcciones e implementar el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional en la Obra Social El Martinico asciende a la cantidad de Q. 47,506.05

3.4 Proceso para la implementación del programa de seguridad e higiene ocupacional

El proceso para la implementación requiere que el personal haga el cambio en cada uno de los procesos, que adopte los nuevos conceptos, a través de una fase de sensibilización por parte de la dirección de la Obra Social, quien deberá reflejar un verdadero compromiso con cada acción adoptada, después los jefes inmediatos, quienes realizan la labor de supervisión, los instructores y por último los propios trabajadores, para que cada quien realice lo que le corresponde.

Esto requiere un adoctrinamiento sutil, sin imposiciones que motive cambios profundos en las labores rutinarias, a través de una buena comunicación y el uso de estrategias para influir en todas las personas que trabajan en esta organización no lucrativa.

3.4.1 Capacitación

El contenido de los temas de capacitación deberían cumplir los requisitos básicos siguientes:

- Sea impartida en lo posible por personal especializado en cada tema en particular, quienes en su mayoría cuentan con un contenido y material impreso para brindar las capacitaciones, instituciones dentro de las que se pueden mencionar a: personal médico propio, Bomberos Municipales o Voluntarios, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres – CONRED-, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, Municipalidad de Guatemala (área de desechos municipales), Ministerio de Energía y Minas, colaboración de empresas proveedoras de equipo contra incendios y la empresa actualmente extractora de los residuos hospitalarios.
- Sea fruto de una evaluación constante de las necesidades y de una planificación por parte del Comité de Seguridad e Higiene de la Obra Social, recomendando dentro de los puntos importantes para capacitarse estén los siguientes y que sean contactadas personas idóneas que laboran en instituciones públicas y privadas conocedoras del tema,

El programa de capacitación debe estar dirigido primordialmente a las personas que integrarán el Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional, como responsables del programa y los brigadistas que participarán

estrechamente en la ejecución del programa, y transmitirán la información a todo el personal de la institución.

A continuación se presenta el programa de capacitación, que contiene, que contiene los temas básicos que se considera imprescindibles para implementar el programa de seguridad e higiene y las instituciones sugeridas, que cuentan con material y personal idóneo en el tema. Queda a criterio de la organización incluir otros que se estime importantes, las veces que lo considere conveniente según las necesidades de los trabajadores y las actualizaciones que surjan.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

Objetivo General

Brindar los conocimientos teóricos y prácticos en temas de seguridad e higiene ocupacional que promuevan el cuidado integral de los trabajadores y usuarios de la Obra Social El Martinico.

Cuadro 42
Programa de Capacitación para la Obra Social El Martinico

No.	TEMAS	OBJETIVO	RESPONSABLE	DIRIGIDO A	METODO	INSTITUCIÓN	DURACIÓN	COSTO
1	Control de Desastres	Formar el Comité de Seguridad e Higiene y autorización de libro de actas por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social- IGSS-	Director de la Obra Social	Director, Asistente Administrativo y un Médico de planta	Presencial	Unidad de Gestión de Seguridad e Higiene del Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo, IGSS zona 6	2 semanas	Ninguno
2	Formación de Brigadas	Involucrar al personal que conformarán las brigadas en la importancia de su papel para la ejecución del plan de emergencia	Director de la Obra Social	Comité de Seguridad e Higiene y Brigadistas	Presencial	Unidad de Gestión de Seguridad e Higiene del Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo, IGSS zona 6	4 horas	Ninguno
3	Prevención de desastres y evacuación	Desarrollar practicas que permitan reducir las consecuencias ante un evento natural o provocado.	Subcoordinador de la Obra Social	Comité de Seguridad e Higiene y Brigadistas	Presencial	CONRED	4 semanas	Ninguno
4	Primeros Auxilios (incluye RCP, quemaduras, fracturas, hemorragias, otros)	Conocer la importancia, definición, medidas a tomar para evitar y disminuir índices mortales.	Subcoordinador de la Obra Social	Comité de Seguridad e Higiene y Brigadistas	Clase teórica magistral, interactiva y práctica	Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios	34 horas	Ninguno
5	Rescate de víctimas	Utilizar las técnicas adecuadas al momento de requerirse la movilización o traslado de alguna persona de una situación peligrosa.	Subcoordinador de la Obra Social	Brigadistas	Presencial	Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios	4 horas	Ninguno
6	Manejo de Extintores	Aprender a utilizar el equipo adecuadamente, así como determinar el estado del equipo.	Subcoordinador de la Obra Social	Comité de Seguridad e Higiene y Brigadistas	Clase teórica magistral, interactiva y práctica con fuego real	Benemerito Cuerpo de Bomberos Voluntarios	5 horas	Ninguno
7	Gestión de residuos sólidos	Reducir la emisión de desechos sólidos, reutilizando los materiales que así lo permitan.	Subcoordinador de la Obra Social	Todo el personal	Presencial	Municipalidad de Guatemala, Unidad de Medio Ambiente	2 horas	Ninguno
8	Gestión de residuos hospitalarios	Disminuir el riesgo de contagio a través de una correcta manipulación y eliminación de los desechos hospitalarios líquidos y materiales.	Subcoordinador de la Obra Social	Todo el personal de las clínicas médicas	Presencial	Empresa extractora actual y/o personal médico propio	2 horas	Gestionar la colaboración en concepto de donación
9	Importancia y uso correcto del equipo de protección personal	Incrementar los conocimientos e importancia del uso del equipo de protección asignado, así como su cuidado.	Subcoordinador de la Obra Social	Todo el personal	Presencial	Personal médico propio y/o personal de la Unidad de Gestión de Seguridad e Higiene del Hospital Dr. Juan José Arévalo Bermejo, IGSS zona 6	1 hora	Ninguno

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida por medio del trabajo de campo. Marzo, 2015

3.4.2 Difusión

El Comité de Higiene y Seguridad coordinará por medio de las capacitaciones, charlas, videos y afiches ilustrativos la implementación y desarrollo del programa a todos los trabajadores de tiempo completo y parcial el contenido de los objetivos, normativas y procedimientos que beneficien un clima de prevención para todo el personal.

3.4.3 Motivación

El Comité de Higiene y Seguridad y la formación de la brigada de rescate con personal voluntario podrán transmitir la importancia de las medidas de seguridad e higiene que cada persona realiza individualmente que son de beneficio colectivo.

La constante actualización del contenido de capacitaciones y charlas informativas conservará el interés del personal para el desarrollo del programa.

3.4.4 Evaluación

El Comité de Higiene y Seguridad será el ente encargado de velar por la actualización de los procedimientos que el personal debe cumplir en materia de prevención y será quien determine la actualización del programa, recomendando que este se revise por lo menos una vez al año o bien, se realicen actualizaciones según las necesidades en los servicios de la organización.

CONCLUSIONES

- 1** El riesgo que se presente un incendio es alto por los materiales, conexiones eléctricas inadecuadas, falta de acceso a las plafoneras que están en el área de carpintería, antes esto no se cuenta en ninguno de los proyectos con el equipo necesario (extintores, alarma contra incendios).
- 2** No se tiene contemplado algún plan de emergencia en caso se presente un sismo, inundación o incendio, así como un tipo de capacitación de cómo actuar para el personal que labora en la organización.
- 3** El cúmulo excesivo de residuos en el área de carpintería provoca que exista desorden, falta de limpieza y manejo inadecuado para eliminar los mismos.
- 4** No existe una planificación de limpieza y reparación de ventanas, techos y lámparas que permitan mejorar la ventilación e iluminación de los distintos ambientes de trabajo.
- 5** El ancho de los pasillos en el área de las clínicas médicas es limitado, aún más con la ubicación de bancas de espera a un costado de cada lado en el segundo y tercer nivel.
- 6** En el área de carpintería no existe algún tipo de señalización en la maquinaria, ni control que refleje fecha, tipo de mantenimiento, reporte de fallas, reparaciones.
- 7** En los botes para basura ubicados en los sanitarios y en otros se detectó la falta el uso de bolsas

- 8** No existe clasificación por género para el uso de los servicios sanitarios, en ninguno de los tres niveles del edificio donde funcionan las clínicas médicas y laboratorio de diagnóstico.
- 9** Falta del uso de simbología en los distintos recipientes para la eliminación de los desechos sólidos hospitalarios.
- 10** Falta de capacitación al personal en el tema de manejo y eliminación de residuos comunes y los desechos hospitalarios, exponiéndolo a factores de riesgo por el contacto involuntario con algún material biológico infeccioso, químico o radioactivo.
- 11** Una de las condiciones inseguras presentes en las diferentes áreas de los servicios está los obstáculos que tienen las puertas principales que dan acceso a las calles y avenidas de las instalaciones, ya que permanecen cerradas con llave, varillas de refuerzo interno y candados, utilizando como únicas entradas y salidas las puertas de los pasillos internos del área parroquial. Además se determinó que la dirección en que abren las puertas no es el correcto.
- 12** La falta de señalización en las instalaciones que indiquen las rutas, vías de evacuación, salidas de emergencia y puntos de reunión es un riesgo para los empleados como para los usuarios, además de ser una falta a la normativa nacional vigente que exige este tipo de información para los edificios públicos.
- 13** En cuanto al aspecto de la iluminación no existen luces de emergencia y no hay una programación para realizar una limpieza profunda de las lámparas y sus difusores.

- 14** Se determinó que el personal que labora en los diferentes servicios que conforman la Obra Social El Martinico no ha recibido ningún tipo de capacitación en temas de seguridad e higiene lo que implica que exista un alto nivel de riesgo en el desempeño de sus actividades laborales rutinarias, comprobándose con ello la hipótesis planteada.
- 15** Los distintos ambientes de los servicios están separados físicamente, por lo que la comunicación entre los mismos debe mejorarse en caso exista una emergencia.
- 16** Las correcciones físicas a las instalaciones, equipo y materiales necesarios mencionados en el contenido de la presente investigación requieren de un costo monetario para su realización.
- 17** Los riesgos y las condiciones inseguras presentes en los distintos ambientes de la unidad de análisis a través del diagnóstico realizado, se determina que estos podrán ser minimizados para promover un ambiente de cultura preventiva a través un programa de seguridad e higiene acorde a las necesidades y características propias de la organización.

RECOMENDACIONES

- 1** Instalar equipo de protección contra incendios, tales como extintores y alarma contra incendios que permita girar la alarma a los diferentes ambientes de los servicios que permita evitar la propagación del fuego, así como la evacuación tanto de los empleados como de los usuarios.
- 2** Implementar el plan de emergencia sugerido en caso se presente un sismo, inundación o incendio, así como la implementación de un simulacro de evacuación para que los empleados conozcan cómo actuar en caso de un siniestro y sean apoyo para los usuarios que estén presentes en las instalaciones.
- 3** Cambiar de lugar los objetos almacenados que no son del área y eliminar el cúmulo excesivo de residuos (aserrín, viruta, restos de madera) del área de carpintería que permita establecer un ambiente ordenado, limpio para los estudiantes, visitantes y el instructor.
- 4** Planificar las acciones correctivas que contemple una limpieza profunda y/o reparación de pisos, ventanas, techos (impermeabilización y/o cambio de láminas según corresponda) y cielo falso que se encuentre manchado para mejorar la ventilación, iluminación y los aspectos de limpieza en general.
- 5** En el segundo nivel del área de las clínicas médicas, existe un espacio como sala de espera por lo que no son necesarias las bancas ubicadas a los costados de este pasillo y en el tercer nivel dejar solamente a un costado bancas de menor ancho a las ya existentes, para mejorar la locomoción de las personas.

- 6** Señalizar la maquinaria, a través de alfombras de caucho y cinta reflectiva; así como implementar el reporte que registre la fecha de cualquier falla en el funcionamiento de la máquina, reparaciones y tipo de mantenimiento realizado.
- 7** Utilizar bolsas en todos los recipientes de residuos comunes, y para su disposición final utilizar bolsas de color negro.
- 8** Asignar los servicios sanitarios para uso exclusivo del personal que labora en la obra social y para los pacientes, según el género.
- 9** Eliminar los desechos hospitalarios de las clínicas médicas y laboratorio utilizando bolsas o recipientes con los colores, rótulos y simbología que recomienda el Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios, Acuerdo Gubernativo No. 509-2001.
- 10** Brindar capacitación específica a los trabajadores, en el tema de manejo y eliminación de los residuos comunes y los de desechos hospitalarios.
- 11** Mantener libre de obstáculos (sin llave, sin varilla y sin candados) en horario hábil las distintas puertas que dan acceso externo a los proyectos que permitan su uso inmediato en caso sea necesario realizar una evacuación de las instalaciones.

Además se deberá considerar cambiar la dirección en que abren las puertas, lo cual debe ser hacia el lado externo de las instalaciones.

- 12** Utilizar como referencia lo normado por CONRED en el Manual de Señalización de Edificios de uso Público y Privado para la señalización de los

diferentes ambientes de las instalaciones, en cuanto a las dimensiones, ubicación, distancia, colores y símbolos oficiales de las señales informativas, contra incendios, prohibición, prevención y obligación.

- 13** Implementación de luces de emergencia en los pasillos, gradas y puertas de salida son necesarias en caso de un fallo en el servicio de la energía eléctrica; así como la programación por lo menos 3 veces al año una limpieza profunda de las lámparas y sus difusores, pintura clara en las paredes para mejorar la iluminación en los ambientes de trabajo del área administrativa.
- 14** Brindar capacitación en temas de seguridad e higiene por parte de personal idóneo, que permita promover un ambiente seguro tanto para empleados, que repercutirá en los pacientes, estudiantes y visitantes que hacen uso de los servicios que brinda la unidad de análisis, lo cual deberá ser coordinado por la Dirección de la Obra Social.
- 15** Crear un Comité de Seguridad e Higiene, así como las brigadas en distintos roles, conformado por autoridades de la organización, trabajadores voluntarios y estudiantes, que permitan establecer una adecuada comunicación y coordinación, atendiendo al plan de emergencia recomendado.
- 16** Se gestione ante los actuales benefactores de la Obra Social El Martinico, proveedores u otras empresas o instituciones la donación de las correcciones físicas a las instalaciones, equipo y materiales necesarios para la implementación del Programa de Seguridad Ocupacional.

17 Atender las acciones correctivas señaladas antes los riesgos y las condiciones inseguras existentes en la unidad de análisis para minimizarlos y promover una cultura de prevención en las instalaciones, así como la implementación y difusión del contenido del Programa de Seguridad e Higiene de la Obra Social El Martinico en los empleados que motive su participación y cumplimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. Asamblea Nacional Constituyente. 2003. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. Guatemala C. A.
2. Asociación Nacional de Protección contra el Fuego de USA. NORMA NFPA10 EXTINTORES PORTATILES CONTRA INCENDIOS. Edición 2010.
3. Blake, Rolando. P.SEGURIDAD INDUSTRIAL. 1970. México, Editorial Diana, 479 p.
4. Código de Salud. Decreto Número 90-97. Congreso de la República de Guatemala. 67p.
5. Consejo Interamericano de Seguridad. 1962. MANUAL DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA OPERACIONES INDUSTRIALES, CAPÍTULO 3. Primera edición. México, Asociación Mexicana de Ingenieros y Jefes de Seguridad, A. C. 21p.
6. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-. Guía de Señalización de Ambientes y Equipos de Seguridad. Guatemala, C. A. 50p.
7. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. 2011. NORMA DE REDUCCIÓN DE DESASTRES NÚMERO DOS -NRD-2-: NORMAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES E INSTALACIONES DE USO PÚBLICO. Disponible en: <http://conred.gob.gt/documentos/secretaria-ejecutiva/ACUERDO-04-2011-NRD2.pdf>

8. Cortés Díaz, José María. SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. 2007- Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. 9ª. Edición. Editorial Tébar. S. L., Madrid. 776 p.
9. Díaz Ibarra, Mónica Jacqueline. CUMPLIMIENTO TECNICO DEL PROGRAMA SOBRE CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO CYMAT DEL INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL IGSS DENTRO DE LA PREVENCION DE LESIONES DE ESPALDA SINDROME DE ESPALDA DOLOROSA (EN LOS AFILIADOS QUE ASISTEN COMO PACIENTES AL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL DE REHABILITACION). 2006. Tesis de la Licenciatura en Fisioterapia de la Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala. Guatemala, C. A. 136p.
10. DICCIONARIO TERMINOLOGICO DE CIENCIAS MÉDICAS. 1993. México, Salvat Ciencia y Cultura Latinoamericana S. A. de CV
11. Estrada Herrarte, C. J. 2005. PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. Tesis Licenciada en Administración de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, C. A. 115p.
12. Guía de Gestión de la Sanidad Ambiental en edificios de uso público. 2011. Primera Edición. Documentos de Sanidad Ambiental. Madrid.
13. Henríquez Eggenberger, José Roberto. 2013. APUNTES PERSONALES SOBRE EVALUACIÓN DE RIESGOS. Guatemala.

14. Idalberto Chiavenato. 1999. ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS. Quinta Edición. México. Editorial Mc Graw Hill.
15. Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente (IARNA), Universidad Rafael Landívar (URL) y Asociación Instituto de Incidencia Ambiental (IIA), 2006. PERFIL AMBIENTAL DE GUATEMALA: TENDENCIAS Y REFLEXIONES SOBRE LA GESTIÓN AMBIENTAL. Guatemala, 250p.
16. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). 1968. ACUERDO 1414, REFORMA EL ACUERDO 1102. Guatemala. 5p.
17. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). REGLAMENTO GENERAL SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. (En línea). Guatemala. Consultado el 10 de enero 2010. Disponible en: <http://www.igssgt.org/downloads/Reglamentoseguridadhigiene.doc>
18. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). 1994. REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN RELATIVA A ACCIDENTES. Guatemala. Acuerdo No. 1002. Guatemala. 26p.
19. Instituto Nacional de Prevención Salud y Seguridad Laborales. 2008. NORMA TECNICA PARA LA DECLARACION DE ENFERMEDAD OCUPACIONAL. www.inpsasel.gob.ve/moo_doc/Nor_Decl_Enfer_Ocup.pdf. 34p
20. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. ASPECTOS ERGONOMICOS DEL RUIDO: EVALUACION. www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Ruido%20y20Vibraciones/ficheros/DTE-AspectosErgonomicosRUIDOVIBRACIONES.pdf. 36p

21. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. CALIDAD DEL AMBIENTE INTERIOR. www.insht.es/Ergonomia2/Contenidos/Promocionales/Calidad%20del%20ambiente%20interior/CalidadambienteriorDTECAI.pdf 22p
22. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. EVALUACION DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO: EL METODO L.E.S.T.http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_175.pdf
23. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. EVALUACION DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS. 5ª. Edición. [www.insht.es/InshtWeb/Documentacion/TextosOnline/Guias Ev Riesgos/Condiciones trabajo PYMES.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Documentacion/TextosOnline/GuiasEvRiesgos/Condiciones%20trabajo%20PYMES.pdf). 21p
24. Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP). 1978. PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN TALLERES UNIDAD No. 4. Única Edición. Guatemala, División Técnica - Departamento de Experimentación, Sección de Formación de Personal Técnico INTECAP. 20 p.
25. Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP). 2005. CONTROL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN PLANTA. Edición 01. Guatemala, División Técnica - Departamento de Industria INTECAP. 63 p.
26. Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP). 2009. IDENTIDAD. Revista mensual No. 38. Guatemala mayo 2009.
27. Krajewski. Lee J. y Larry P. Ritzman. 2002. ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES, ESTRATEGIAS Y ANÁLISIS. 5a.ed. México, Editorial Prentice Hall. 2000 p.

28. MAYNARD MANUAL DEL INGENIERO INDUSTRIAL. Tomo I. 2005. México D.F., Mc Graw-Hill Interamericana Editores, S. A. de CV.
29. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. REGLAMENTO SOBRE REGISTRO, COMERCIALIZACIÓN, USO Y CONTROL DE PLAGUICIDAS AGRICOLAS Y SUSTANCIAS AFINES. Guatemala. Acuerdo 377-90. 32 p.
30. Ministerio de Energía y Minas. PROTECCIÓN Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA.<http://www.mem.gob.gt/viceministerio-del-area-energetica-2/proteccion-y-seguridad-radiologica/>
31. Ministerio de Energía y Minas. EL ÁREA DE RADIODIAGNÓSTICO MÉDICO DEL DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA.<http://www.mem.gob.gt/.../6.1-EL-AREA-DE-RADIODIAGNOSTICO-MEDICO-DEL-DEPARTAMENTO-DE-PROTECCION-Y-SEGURIDAD-RADIOLOGICA>.
32. Ministerio de Trabajo y Previsión Social. 2008. CONVENIOS Y TRATADOS INTERNACIONALES RATIFICADOS POR GUATEMALA. Guatemala. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gob.gt>
33. Obra Social El Martinico. 2008. Trifoliar informativo.
34. Oficina Internacional del Trabajo.1991. LA PREVENCION DE LOS ACCIDENTES. Ginebra. Editorial Alfa Omega. México. 198 p.
35. Oficina Internacional del Trabajo. 2010. LISTA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES (Revisada en 2010).

Ginebra.www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safewor k/documents/publication/wcms_150327.pdf.87p

36. Parra, Manuel. CONCEPTOS BASICOS EN SALUD LABORAL. 2003. Oficina Internacional del Trabajo, Santiago Chile. 31p
37. Pérez Rodríguez, C. H. 1996. APUNTES DE LA CLASE DE SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL. Escuela de Ingeniería de Mecánica Industrial. Facultad de Ingeniería. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, C. A. 29p.
38. Piloña Ortiz, G. A. 2005. GUÍA PRÁCTICA SOBRE MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y DE CAMPO.6a.ed. Guatemala, Litografía CIMGRA, Centro de Impresiones Gráficas. 281 p.
39. REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE DESECHOS HOSPITALARIOS.2001. Acuerdo Gubernativo No. 509-2001. Guatemala.
40. www.facebook.com/pages/Obra-Social-El-Martinico-Franciscanos-Capuchinos. Página consultada en febrero 2015.
41. www.google.com. Imagenes. Página consultada Marzo 2015.
42. Sistema de vigilancia epidemiológica. Capítulo 11. www.mailxmail.com/curso-epidemiologia-basica/sistema-vigilancia-epidemiologica.
43. Van der Haar, Rudolf, Goelzer Berenice. LA HIGIENE OCUPACIONAL EN AMERICA LATINA: una guía para su desarrollo. 2001. Washington, D. C. Organización Panamericana de la Salud. 48p

ANEXOS

ANEXO 1

Cuestionario dirigido al personal

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

CUESTIONARIO DIRIGIDO A: PERSONAL DE LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO

La información que proporcione a cada una de las preguntas será utilizada como objeto de estudio para un trabajo de investigación, por lo que se le agradecerá la objetividad en las respuestas siguientes:

Factor que se analiza: Condiciones de seguridad

1. ¿Considera que la infraestructura de las instalaciones reúne las condiciones necesarias para prestar los servicios que se ofrecen?
Si () No ()

2. ¿Ha recibido alguna orientación o capacitación de cómo actuar y qué hacer en caso de alguna emergencia por accidente, conato de incendio y/o terremoto?
Si No

3. ¿Cómo calificaría las instalaciones físicas de las instalaciones, en dónde usted realiza sus labores, según la lista siguiente?

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Limpieza de pisos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Limpieza de ventanas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estado y limpieza de Puertas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estado de pasillos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estados de gradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Factor a analizar: Condiciones de higiene

4. ¿Ha recibido usted capacitación sobre la separación de los desechos sólidos?
Si No

5. ¿Ha recibido usted alguna capacitación sobre la separación de los desechos hospitalarios?
Si No

Factor que se analiza: Seguridad en las instalaciones

6. En caso de alguna emergencia ¿Usted conoce las rutas de evacuación que hay en las instalaciones?
Si No

Factor que se analiza: Condiciones de trabajo

7. ¿Ha recibido capacitación o alguna charla informativa, que le informe cuándo y cómo debe utilizar su equipo de protección personal?
Si No

8. ¿Existe alguna persona que realice la supervisión del uso y del estado del equipo de protección que usted usa?
Si No

9. ¿Las instalaciones le brindan las condiciones adecuadas para guardar las medidas de higiene que su trabajo requiere?
Si No

10. ¿Cómo calificaría las condiciones físicas de las instalaciones, en dónde usted realiza sus labores, según la lista siguiente?

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Iluminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Temperatura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Humedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ruido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ventilación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Factor que se analiza: Aspectos Psicosociales

11. ¿Le gustaría conocer más sobre el tema de seguridad e higiene en su trabajo?
Si No

12. ¿Participaría activamente en actividades que promuevan la seguridad e higiene en su trabajo?
Si No

¡Muchas gracias por su colaboración en las respuestas a esta boleta!

ANEXO 2 Guía de entrevista

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDO AL: ADMINISTRADOR DE LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO

Objetivo: Recolectar información de fuentes primarias para la elaboración del diagnóstico sobre el nivel de conocimiento en aspectos de seguridad e higiene ocupacional, que comprueben o rechacen las hipótesis planteadas.

La información que proporcione a cada una de las preguntas será utilizada como objeto de estudio para un trabajo de investigación, por lo que se le agradecerá la objetividad en las respuestas siguientes:

1. ¿Actualmente cuentan con un programa de seguridad e higiene ocupacional?
Si No

2. ¿Existen normas de seguridad establecidas por la organización?
Si No

3. ¿Actualmente cumplen con la normativa legal guatemalteca en cuanto a medidas de seguridad e higiene?
Si No

4. ¿Hay alguna persona encargada de realizar las inspecciones de seguridad, dentro de las instalaciones?
Si No

5. ¿Se ha brindado algún tipo de capacitación al personal de la Obra Social, acerca de las medidas de higiene que deben tener en cuenta para el desempeño de sus actividades laborales?
Si No

6. ¿Existe alguna clasificación de los desechos hospitalarios antes de su extracción?
Si No

7. De parte de la empresa extractora de desechos hospitalarios, se ha recibido alguna capacitación sobre el manejo, clasificación y eliminación?
Si No

- 8 ¿Es la Obra Social quien proporciona el equipo de protección personal a los trabajadores?
Si No
- 9 ¿Existe algún tipo de señalización dentro de las instalaciones, tales como: rutas de evacuación; salidas de emergencia, rampas y vías de recorrido?
Si No
- 10 ¿Considera que las condiciones ambientales físicas de las instalaciones son adecuadas para los usuarios y trabajadores?
Si No
- 11 ¿Considera que las condiciones ambientales físicas de las instalaciones cumplen los aspectos necesarios para los usuarios y empleados?
Si () No ()

¡Muchas gracias por su colaboración en las respuestas a esta boleta!

ANEXO 3

Boleta de encuesta dirigida a usuarios

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

BOLETA DE ENCUESTA DIRIGIDA A: USUARIOS Y PÚBLICO EN GENERAL DE LA OBRA SOCIAL EL MARTINICO

La información que proporcione a cada una de las preguntas será utilizada como objeto de estudio para un trabajo de investigación, por lo que se le agradecerá una respuesta a las preguntas siguientes:

Factor que se analiza: Condiciones de trabajo (ambiente físico)

1. ¿Considera que la infraestructura de las instalaciones reúne las condiciones necesarias para prestar los servicios que se ofrecen?
Si () No ()

2. ¿Cómo calificaría las instalaciones físicas de las instalaciones de la obra social, según la lista siguiente?

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Limpieza de pisos	()	()	()	()
Limpieza de ventanas	()	()	()	()
Estado y limpieza de puertas	()	()	()	()
Amplitud de pasillos	()	()	()	()
Amplitud de gradas	()	()	()	()

3. ¿Cómo calificaría las condiciones físicas de las instalaciones de la obra social, según la lista siguiente?

	Excelente	Buena	Regular	Mala
Iluminación	()	()	()	()
Temperatura	()	()	()	()
Humedad	()	()	()	()
Ruido	()	()	()	()
Ventilación	()	()	()	()

4. ¿Le gustaría participar en charlas sobre prevención de incendios, qué hacer en caso de un sismo/terremoto, manejo de extintores o temas similares?
SI () NO ()

¡Muchas gracias por su colaboración en las respuestas a esta boleta!

ANEXO 5
Lista de aspectos a evaluar en el Método LEST

FACTORES	ASPECTOS		
AMBIENTE FÍSICO	42. Área física	43. Orden y limpieza	44. Iluminación
	45. Ventilación	46. Confort térmico	47. Riesgo químico
	48. Ruido	49. Vibraciones	50. Radiaciones
	51. Riesgo eléctrico	52. Riesgo biológico	
SEGURIDAD	53. Factores de inseguridad	54. Protección Maquinaria	55. Equipo de protección personal
	56. Incendio/ desastres. botiquín de primeros auxilios	57. Transporte/ monta-cargas	58. Almacenamiento y estiba
	59. Mantenimiento preventivo		
CARGA FÍSICA	60. Trabajo físico estático	61. Trabajo físico dinámico	62. Ergonomía
CARGA MENTAL	63. Apremio de tiempo	64. Complejidad	65. Atención
	66. Minuciosidad	67. Memoria operativa	
ASPECTOS PSICO-SOCIALES	68. Iniciativa	69. Ambigüedad	70. Status
	71. Comunicación / Cooperación	72. Relaciones clientes	73. Identificación con el producto
	74. Necesidades insatisfechas	75. Responsabilidad asignada	76. Tiempo de trabajo Ho/Tu/Desc.
	77. Alcoholismo, drogadicción		
HIGIENE	78. Saneamiento básico	79. Residuos industriales	80. Riesgo comunitario
NORMATIVA DE CAPACITACIÓN	81. Normas y procedimientos	82. Capacitación técnica/seguridad e higiene/divulgación	

Fuente: Material del Programa sobre Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo CYMAT del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS. Consultado Febrero del 2015

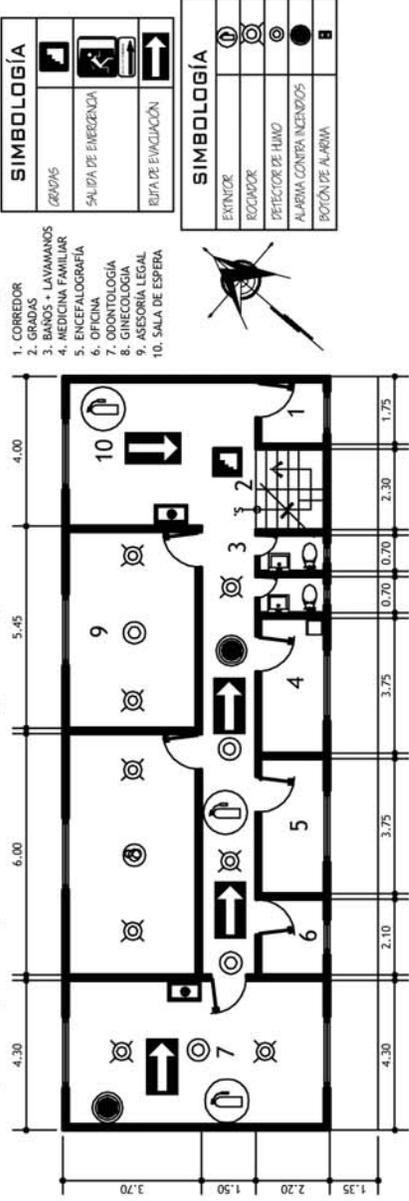
ANEXO 6
Sistema de puntuación según el Método LEST

Puntos a asignar, valoración	Situación del puesto
0, 1, 2	Situación satisfactoria
3, 4, 5	Molestias débiles. Algunas mejoras podrían aportar mayor confort al trabajador
6, 7	Molestias Medias. Riesgo de fatiga
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad

Fuente: Guía Técnica NTP 175 Evaluación de las Condiciones de Trabajo: El Método L.E.S.T. del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de Madrid, España. Febrero 2015

ANEXO 8

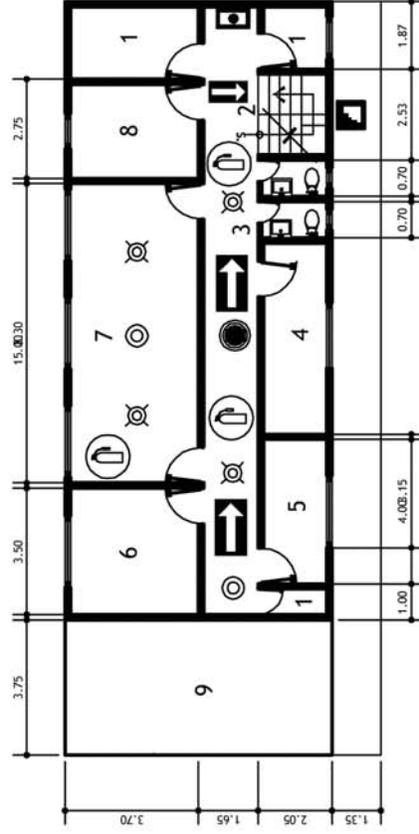
Ubicación de equipo contra incendios, botiquines, luces de emergencia y señalización en el segundo y tercer nivel de las clínicas médicas



PLANTA SEÑALIZACIÓN EQUIPO CONTRA INCENDIOS, BOTIQUÍN Y LUCES DE EMERGENCIA

SEGUNDO NIVEL AREA DE CLÍNICAS

ESCALA 1:200



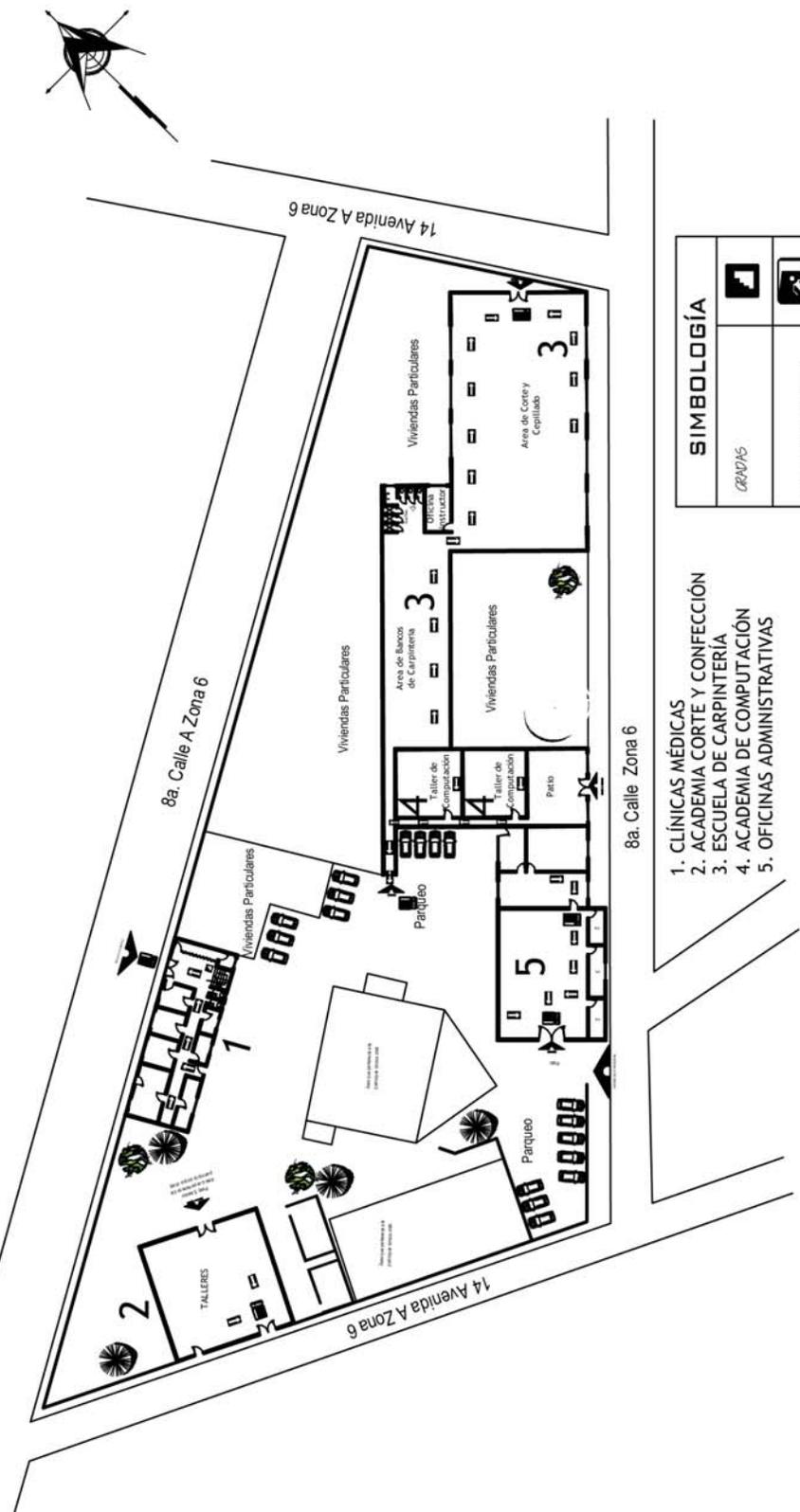
PLANTA SEÑALIZACIÓN EQUIPO CONTRA INCENDIOS, BOTIQUÍN Y LUCES DE EMERGENCIA

TERCER NIVEL AREA DE CLÍNICAS

ESCALA 1:200

ANEXO 9

Señalización en plantas del primer nivel de los distintos servicios



SIMBOLOGÍA	
GRANDAS	
SALIDA DE EMERGENCIA	
RUEDA DE EVACUACIÓN	

1. CLÍNICAS MÉDICAS
2. ACADEMIA CORTE Y CONFECCIÓN
3. ESCUELA DE CARPINTERÍA
4. ACADEMIA DE COMPUTACIÓN
5. OFICINAS ADMINISTRATIVAS

PLANTA DE CONJUNTO
SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

ESCALA: 1:10,000

Fuente: Elaboración propia, con base a información obtenida en la investigación de campo. Marzo, 2015