

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

**PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
EN UN CENTRO EDUCATIVO PRIVADO EN EL MUNICIPIO DE
AMATITLÁN**



Guatemala, mayo de 2007

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

DECANO	Lic. José Rolando Secaida Morales
SECRETARIO	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL PRIMERO	Lic. Cantón Lee Villela
VOCAL SEGUNDO	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
VOCAL TERCERO	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL CUARTO	P.C. Efrén Arturo Rosales Álvarez
VOCAL QUINTO	P.C. Deiby Boanerges Ramírez Valenzuela

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL EXAMEN DE ÁREAS
PRÁCTICAS BÁSICAS**

Área Matemática-Estadística	Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes
Área Administración- Finanzas	Lic. Luis Enrique Castañeda Quan
Área Mercadotecnia- Operaciones	Licda. María del Carmen Méjia García

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL
EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

PRESIDENTE	Lic. Vicente Freixas Pérez
SECRETARIA	Licda. Elizabeth Solís Verganza
EXAMINADORA	Licda. Marlen Verónica Pineda de Burgos

Guatemala, mayo de 2006.

Licenciado Eduardo Antonio Velásquez Carrera
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su despacho.

Señor Decano

En cumplimiento con el dictamen emitido por su despacho, con fecha veinticinco de mayo de dos mil seis, informo a usted que he realizado las actividades de asesoría, revisión y discusión del contenido del trabajo de tesis denominado: "PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN UN CENTRO EDUCATIVO PRIVADO EN EL MUNICIPIO DE AMATITLÁN", elaborado por la estudiante Ana Raquel Mazariegos Chávez, con carné estudiantil 9217137.

Con base en lo anterior, en mi opinión la tesis satisface los requisitos metodológicos y de contenido, por lo que emito dictamen favorable a efecto de que se realicen los trámites correspondientes, previo a la graduación profesional de la estudiante como Administradora de Empresas, en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,



Licda. Isabel Cristina Oliva Castro

Administradora de Empresas

Colegiado No, 3,201

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

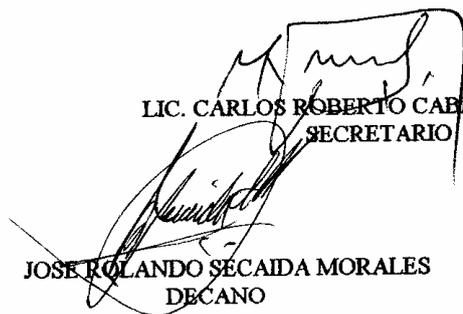
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
CATORCE DE MAYO DE DOS MIL SIETE.**

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.4 del Acta 8-2007 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 3 de mayo de 2007, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN 97-2006 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 1 de agosto de 2006 y el trabajo de Tesis denominado: "PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN UN CENTRO EDUCATIVO PRIVADO EN EL MUNICIPIO DE AMATITLÁN", que para su graduación profesional presentó la estudiante ANA RAQUEL MAZARIEGOS CHÁVEZ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO



LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES
DECANO



Smp.

ACTO QUE DEDICO

- A Dios:** Por ser la luz, guía y protección de cada paso de mi vida. Gracias por tantas bendiciones y poner en mi camino a muchas personas importantes.
- A mis padres:** Luís Mazariegos (QDEP) y Ana Chávez, quienes han sido un ejemplo de superación. Gracias por su cariño, cuidados y apoyo en cada momento; y especialmente por los esfuerzos y sacrificios para que alcanzara este sueño. Este triunfo es de ustedes.
- A mi esposo:** Gustavo Adolfo Escobar Cruz, por estar a mi lado en esta etapa de mi vida y brindarme su cariño y apoyo siempre.
- A mis hermanos:** Blanqui, Luis Felipe, gracias por su apoyo incondicional y sacrificio a lo largo de mi vida. Este triunfo también es de ustedes.
- A mis abuelos:** Por su cariño y consejos sabios, pero especialmente por la responsabilidad y honestidad que han inculcado en mi persona, especialmente a Margarita Vásquez.
- A mis amigo(a)s –
compañero(a)s de estudio:** Gracias por compartir conmigo alegrías y tristezas, por su cariño y apoyo incondicional en todo momento, especialmente a Gloria Pineda.
- A mi asesora:** Licda. Isabel Cristina Oliva Castro, por el apoyo y tiempo dedicado a la elaboración de esta tesis. Gracias por compartir conmigo sus conocimientos y experiencias, por su cariño y amistad sincera.
- A mis tíos y primos:** Por la amistad y apoyo demostrado a lo largo de mi vida.
- A la Universidad de San Carlos
de Guatemala:** Casa de estudios que me albergó durante el desarrollo de mi carrera universitaria.
- A la Facultad de Ciencias
Económicas:** Principalmente a la Escuela de Administración de Empresas, por brindarme los valores y conocimientos necesarios para el desarrollo de mi profesión.
- A la institución:** Liceo Cristiano Beth Shalom por brindarme la oportunidad de realizar esta investigación.
- A mis catedráticos:** Por compartir conmigo, todos los conocimientos que permitirán desarrollar adecuadamente mi carrera profesional, especialmente a Licda. Friné Argentina Salazar Hernández.
- A mis Pastores:** Luis Rosales y Melanie de Rosales por ser mis padres espirituales.

:

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1.1 Definición de Higiene y Seguridad Industrial	1
1.2 Marco Histórico de Higiene y Seguridad Industrial	2
1.2.1 Inicios de la Seguridad Industrial	2
1.2.2 Evolución de la Higiene y Seguridad a través del tiempo	3
1.2.3 Indemnización	5
1.2.4 Riesgos Ocupacionales Antiguos	6
1.3 Aspectos Legales sobre Higiene y Seguridad	6
1.3.1 Inicio de la Reglamentación del Trabajo	6
Reglamentación en países en vías de desarrollo	7
1.3.2 Aspectos Jurídicos	7
1.3.3 Aspectos Psicológicos	9
1.3.4 Aspectos Culturales	10
1.4 Conceptos y Definiciones Relacionados con Higiene y Seguridad	10
1.4.1 Ergonomía	10
1.4.2 Psicología Industrial	11
1.4.3 Seguridad en el Trabajo	11
1.4.4 Salud Ocupacional	12
1.4.5 Accidentes	13
1.4.6 Señalización	14

CAPÍTULO II

EDUCACIÓN

2.1 Definición de Educación	23
2.2 Tipos de Educación	23
2.3 Tipos de Centros Educativos	25
2.3.1 Centros Educativos Públicos	25
2.3.2 Centros Educativos Privados	26
2.4 Reglamento de Seguridad e Higiene en la Educación	26
2.5 Historia de la Educación en el Municipio de Amatlán	37

CAPÍTULO III

DIAGNOSTICO SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN EL CENTRO EDUCATIVO PRIVADO

I. Aspectos Generales	45
3.1. Antecedentes de la Empresa	46
3.1.1. Número de estudiantes por nivel	49
3.1.2 Número de trabajadores	49
3.2 Misión y Objetivos del Centro Educativo	50
3.2.1 Misión del Centro Educativo	50
3.2.2 Objetivos del Centro Educativo	51
3.3 Estructura del Centro Educativo	51
3.3.1 Nivel de Dirección	51
3.3.2 Nivel Administrativo	51
3.3.3 Nivel Técnico	57

II Aspectos Específicos	58
3.4 Situación actual de la infraestructura del Centro Educativo	58
3.4.1 Instalaciones	58
3.4.2 Puertas	59
3.4.3 Ventanas	61
3.4.4 Condiciones de las paredes	64
3.4.5 Condiciones de techos	65
3.4.6 Condiciones de las instalaciones eléctricas	66
3.4.7 Condiciones de mobiliario y equipo	67
3.5 Iluminación	68
3.6 Ventilación	70
3.7 Equipo de protección	73
3.8 Condiciones de trabajo	74
3.9 Salidas de emergencia	74
3.10 Señalización	75
3.11 Otros	77

CAPÍTULO IV

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN UN CENTRO EDUCATIVO PRIVADO EN EL MUNICIPIO DE AMATITLAN

4.1 Objetivos del Programa	80
4.1.1 Generales	80
4.1.2 Específicos	80
4.2 Políticas y Normas de Higiene y Seguridad	81
4. 2.1 Políticas	81
4. 2.2 Normas	81
4.3. Procedimientos internos de seguridad	82
4. 3.1 Instalaciones	82
4. 3.1.1 Señalización	83
4. 3.1.2 Iluminación	83

4.3.1.3 Servicios	85
4.3.1.4 Instalaciones eléctricas	86
4.3.1.5 Rutas de evacuación	86
4.3.1.6 Salidas de emergencia	87
4.3.1.7 Aplicación de colores	87
4.3.1.8 Higiene	88
4.3.2 Equipo	88
4.3.2.1 Equipo de seguridad	88
4.3.2.2 Mantenimiento del equipo	90
4.3.3 Personal	91
4.3.3.1 Higiene personal	91
4.3.3.2 Uso del equipo de seguridad	91
4.3.3.3 Cuidado del equipo	91
4.3.3.4 Comité de Seguridad e Higiene	92
4.5. Requerimientos del Programa	94
4.5.1 Recurso humano	94
4.5.2 Recursos físicos	94
4.5.3 Recursos financieros	95
4.6 Programa de Capacitación	96
4.7 Proceso para la implementación y difusión del programa	98
4.8 Controles	100
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	104
BIBLIOGRAFÍA	105
ANEXOS	107

ÍNDICE DE CUADROS

No. Contenido	Pág.
1. Educación Sector Oficial nivel preprimario	41
2. Educación Sector Privado nivel preprimario	41
3. Educación Sector Oficial nivel primario	42
4. Educación Sector Privado nivel medio	42
5. Educación Sector Oficial nivel medio	43
6. Educación Sector Privado nivel medio	43
7. Número de estudiantes por nivel	49
8. Personal Administrativo y Docente del Centro Educativo	49
9. Distribución de Directoras	51
10. Tipo de techo en el Centro Educativo	65
11. Tipo de iluminación	69
12. Tipo de ventilación	71
13. Coeficientes de reflexión en las superficies de los elementos constructivos	85
14. Coeficientes de reflexión de colores	87
15. Costo del equipo de protección y artículos de limpieza recomendados	90
16. Programa de cuidado del equipo de seguridad	92
17. Presupuesto de construcción del centro educativo privado en el Municipio de Amatitlán	95
18. Presupuesto del programa de higiene y seguridad industrial en un centro educativo privado en el Municipio de Amatitlán	96
19. Programa para implementar capacitación del personal	97
20. Proceso de implementación y difusión del programa de higiene y seguridad en el centro educativo en el Municipio de Amatitlán	98

21. Principales actividades de implementación de programa de higiene y seguridad industrial en el centro educativo	99
22. Ficha de control y registro de accidentes para el programa de de higiene y seguridad industrial en un centro educativo privado en el Municipio de Amatitlán	101

ÍNDICE DE GRAFICAS

No. Contenido	
1. Organigrama actual	48
2. Área de trabajo	50
3. Ubicación de las instalaciones del Centro Educativo	59
4. La estructura del edificio es la adecuada	63
5. Se cuenta con instalaciones eléctricas adecuadas	66
6. Qué tipo de iluminación posee el Centro Educativo	69
7. Existen olores fétidos en el centro educativo	72
8. Pregunta No 10.2 Qué tipo de ventilación posee el Centro Educativo	73
9. Existe algún tipo de señalización de seguridad en el Centro Educativo	75
10. Ha ocurrido algún tipo de accidentes dentro del Centro Educativo	76
11. Organigrama Propuesto Liceo Cristiano Beth Shalom	93

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

No.	Contenido	Pág.
1.	Centro educativo cristiano Beth Shalom	58
2.	Área de dirección y auxiliatura	60
3.	Área de primaria y básicos	60
4.	Planta alta, diseño de ventanas	61
5.	Área de las carreras comerciales	62
6.	Diseño de las paredes del centro educativo	64
7.	Tipos de instalaciones eléctricas del centro educativo	67
8.	Condiciones de mobiliario y equipo	68
9.	Iluminación natural, en el área de primaria y básicos	70
10.	Ventilación natural, en el área de primaria y básicos	72
11.	Condiciones de trabajo, área administrativa	74
12.	Salidas de emergencia, área de electricidad	75
13.	Plano de las instalaciones del centro educativo privado en el Municipio de Amatitlán	79

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Contenido	Pág.
1.	Boleta de encuesta	108
2.	Guía de entrevista a propietaria y personal administrativo	113
3.	Ubicación geográfica del Municipio de Amatitlán	116
4.	Jurisdicción del Municipio de Amatitlán	118
5.	Propuesta Programa de Higiene y Seguridad Industrial en el Centro Educativo en el Municipio de Amatitlán	120
6.	Propuesta a color para señalización Programa de Higiene y Seguridad Industrial en el centro educativo en el Municipio de Amatitlán	122

INTRODUCCIÓN

La higiene y seguridad industrial desempeñan un papel importante en el sector empresarial y de servicios. Sin embargo, lo que sucede es que hacen caso omiso para no invertir en medidas de seguridad, en un número de empresas que funcionan en el ámbito nacional, ya que la mayoría se preocupa en generar ingresos y no en las condiciones de trabajo de sus empleados, sin contemplar la importancia que tiene la higiene y seguridad industrial para la prevención de accidentes, enfermedades del trabajo y protección de recursos físicos de las mismas.

El presente trabajo de tesis, tiene como finalidad proporcionar al centro educativo un programa de higiene y seguridad industrial, que consiste en una herramienta administrativa-operativa, que utilizada de forma adecuada ayudará a disminuir el nivel de ocurrencia de accidentes en el centro educativo, proporcionando los lineamientos necesarios para establecer condiciones de higiene y seguridad que garanticen la vida de los empleados en el momento de desarrollar las actividades que exigen sus diversos puestos de trabajo, así también contribuir a la protección de los recursos físicos o bienes materiales del centro educativo.

El estudio está dividido en cuatro capítulos: El primer contiene la descripción de algunos fundamentos teóricos y metodológicos en los que estriba y se apoya el conocimiento e importancia del programa de higiene y seguridad industrial, así como una herramienta administrativa-operativa que ayude a prevenir los accidentes a través de la disminución de riesgos y peligros de las empresas.

El segundo contiene la descripción de algunos fundamentos teóricos del área de educación así como información general del Municipio de Amatitlán.

El tercero trata acerca del diagnóstico de la higiene y seguridad industrial en el centro educativo privado en el Municipio de Amatitlán, enmarcando en éste, los aspectos generales del centro educativo, su organización, educación brindada en los diversos niveles. También se incluye el análisis de la situación actual en lo que respecta al equipo de protección que utilizan las carreras técnicas, el manejo de emergencias, frecuencia de accidentes y tipo de accidentes que se presentan, los mecanismos de control y prevención que el centro educativo emplea.

Derivado del diagnóstico se plantea en el cuarto capítulo la propuesta del programa de higiene y seguridad industrial para el centro educativo objeto de estudio, contemplando dentro de éste, los lineamientos básicos para la implementación del programa y el proceso de difusión y controles del mismo. Así también se establecen los recursos necesarios para la ejecución, las directrices para la capacitación con relación al tema de la seguridad y los mecanismos técnicos y administrativos para ejercer el control del programa.

Se presentan además las conclusiones a las que se llegó, luego de realizar la investigación con relación a la higiene y seguridad industrial, así mismo recomendaciones que permitirán mejorar las condiciones de trabajo, la bibliografía utilizada para la elaboración de esta investigación y los anexos que ayudarán a comprender de mejor forma los diversos elementos relacionados con el desarrollo del tema.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1.1 Definición de Higiene y Seguridad Industrial

Por su etimología, la palabra higiene, se deriva del griego higienon que significa salud, salubridad. Por tanto, se infiere que la higiene es el arte de vivir con buena salud evitando las enfermedades. Para el caso particular de la higiene industrial, el concepto se refiere a evitar las enfermedades que pueden resultar como consecuencia del trabajo o del ambiente donde éste se desarrolla.

Los métodos de trabajo de la higiene industrial deben estar orientados de modo que logren que la actividad laboral se desarrolle en un medio que no sea lesivo para la salud de los operarios, tratando así de que dicho medio sea confortable, sin embargo, el confort no necesariamente se debe buscar como finalidad específica. Desde el punto de vista de su acción específica, la higiene industrial se puede definir como: La ciencia que tiene por objeto el reconocimiento, evaluación y control de los factores o tensiones que originan enfermedades o perjuicio para la salud, en el lugar de trabajo, entre los trabajadores o los ciudadanos de una comunidad.

De un modo amplio y general, la higiene industrial trasciende los límites de la industria, cuando los riesgos que ésta genera significan peligro para la salud. Asimismo, si se parte de la premisa de que las mencionadas tensiones que son causales de riesgo para la salud, pueden ser identificadas, al mismo tiempo se concluye que un ambiente agresivo puede ser corregido o atenuado para evitar sus efectos nocivos.

Tres son los aspectos fundamentales que debe seguir la persona encargada de la higiene industrial en una empresa:

- a. El reconocimiento, que implica un examen continuo y sistemático del trabajo y su medio ambiente para detectar las tensiones que pueden ser, potencialmente, factor de deterioro de la salud del trabajador.
- b. La evaluación, que comprende cuantificar mediante el adecuado instrumental y métodos de análisis y de laboratorio, las tensiones existentes, para saber si realmente existe riesgo evidente para la salud y, además, poder obtener datos para el diseño de los equipos y medios de control.
- c. El control, el cual se realiza por medio de las técnicas propias de la ingeniería, dado que se considera posible proyectar, instalar y operar sistemas adecuados que reduzcan o anulen las tensiones presentes. El control de las tensiones que ocasionan riesgo, implica en la mayoría de los casos, la corrección del ambiente de trabajo, de tal manera que se logre hacer del mismo, un lugar seguro desde el punto de vista de la salud del trabajador.

1.2 Marco Histórico de Higiene y Seguridad Industrial

1.2.1 Inicios de la Seguridad Industrial

“ La adopción de medidas preventivas ante el accidente tiene tradición. De la vieja civilización egipcia se han encontrado restos de obras higiénicas, y trabajos de prevención practicados por los egipcios en alimentos. Hipócrates de Cos (año 460 a 377 a de J.C.), considerado como el Padre de la Medicina, vivió en la Edad de Oro de Grecia y era quien explicaba a los mineros de aquella época sobre las secuelas de no tener cuidados higiénicos”.(02:24)

1.2.2 Evolución de la Higiene y Seguridad a través del tiempo

En Egipto, Israel y en los pueblos mesopotámicos, se impusieron normas para evitar la propagación de enfermedades profesionales. En Grecia y Roma, el cuidado de la salud individual y la prevención de las enfermedades colectivas fue preocupación de diversos sectores de aquella época.

“ En España, el tres de diciembre de mil setecientos setenta y ocho, Carlos III emitió el Edicto de Protección en contra de los accidentes de trabajo en prevención de los albañiles. El Doctor Bernardo Ramazzini, (1,633 - 1,714) profesor de la Universidad de Moderna y Padua, realizó investigaciones sobre la asociación de las enfermedades con la ocupación del trabajador, por lo que, sugirió que cuando se efectuara un diagnóstico, preguntaran a los pacientes cuál era su trabajo. Se le considera fundador de la Medicina Ocupacional. Este hombre dedicó su vida a estudiar las condiciones de trabajo de los obreros, mientras que otros luchaban por mejores salarios y menores jornadas de trabajo”. (04:31)

La Revolución Industrial tuvo lugar primeramente en Inglaterra, allá por 1,760. Este acontecimiento conmocionó los cimientos económicos y sociales, exigiendo cambios drásticos en todos los órdenes de la vida de este país europeo. En pocos años proliferaron las fábricas, las máquinas y equipos cada vez más sofisticados, que permitían incrementos constantes en los niveles de producción y productividad. Empero, esta situación derivó en que los trabajadores, sin ninguna capacitación serían, sobreexplotados y tenían que desarrollar sus tareas sin ningún equipo de protección acorde a las tareas asignadas, fue así como iniciaron a sufrir continuos y, muchas veces, fatales accidentes.

Hubo violentas manifestaciones al interior de Inglaterra, en las que los obreros exigían mejores y más seguras condiciones de vida, finalmente, comenzaron a ser atendidas por los nuevos dueños del capital. Se acortaron las jornadas de

trabajo a 10 horas diarias, se prohibió que trabajaran los niños menores de 10 años, entre otros.

“Gran Bretaña inició en 1848 una legislación sanitaria en los más importantes sectores industriales de Inglaterra, destacando la labor de Buchanan, para evitar los accidentes y el riesgo de contaminación que estaba provocando el avance científico del siglo XIX. En Francia también se inició la organización de la salud pública en 1822”. (02:27)

Los efectos de la Revolución Industrial comenzaron a sentirse en Norteamérica, iniciándose el desarrollo del trabajo fabril. En la segunda mitad del siglo XIX, cuando la industria americana se hallaba en completa expansión de sus líneas de producción, el Estado de Massachussets autorizó una Ley que obligaba a resguardar toda maquinaria peligrosa.

En 1,911 se aprobó en Wisconsin, la primera ley que regulaba la obligación de indemnizar al trabajador que sufriera algún accidente laboral, siendo estos los primeros antecedentes de la higiene y seguridad industrial en la Unión Americana.

A Williams Steiger se debe la ley sobre higiene y seguridad en Estados Unidos de América, que condujo a la creación de normas de higiene y seguridad en el departamento de trabajo, siendo en este departamento donde se clasifican las normas de higiene y seguridad de acuerdo con su alcance, en horizontales, aplicables a toda la industria y a todos los trabajadores, o verticales, dedicadas únicamente a una industria determinada o a operaciones definidas.

“Uno de los grandes documentos históricos, relativos a la seguridad en el trabajo, data de 1,906, en el cual el norteamericano Elbert Henry Gary, industrial norteamericano y Presidente de United Steel Corporation, escribía: espero que sus empresas filiales lleven a cabo cuantos esfuerzos sean posibles para evitar

que sus trabajadores sufran lesiones. A tal efecto, se autorizan los gastos que sean necesarios; no se debe prescindir de medio alguno que revierte en una mayor protección para el trabajador”. (02:28)

En España, la acción legal protectora sobre Higiene Industrial y Enfermedades Profesionales, se inicia con la Ley del 30 de enero de 1,900; en ese mismo año se modifica y se perfecciona la Real Orden de Preventivos, el Reglamento General de Seguridad del Trabajo de 1,940, el Código de Trabajo que aparecía en 1,929, la Ley de Accidentes en 1,931, el Congreso celebrado en Bilbao sobre Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo.

“El Reino Unido, abogó por la organización de un sistema integrado de Higiene y Seguridad, en todo lo referente a la protección de la población trabajadora. Por lo que, las tareas de la inspección médica del trabajo, han sido sistematizadas, de acuerdo con los principios elaborados por la Organización Internacional del Trabajo OIT”. (02:30)

1.2.3 Indemnización

En la antigua Babilonia, 2,000 años antes de nuestra era, “se preocupaban de los accidentes que ocurrían y escribieron un método que serviría para indemnizar al lesionado; era común que los embarques fueran marítimos por lo que, el Código exigía que el fabricante de la nave compensara por cualquier defecto en su construcción, y por los daños que éstos causaran durante todo un año; además, el capitán a su vez era responsable de la carga, de los marineros, de los esclavos y del buque”. (04:29)

Después de este interesante antecedente, vale apuntar que este concepto, indemnización, se siguió desarrollando en todos los países del mundo, incluyendo Guatemala.

Actualmente el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, IGSS, cuyo origen se remonta al período de la Revolución de Octubre de 1,944, cubre a sus afiliados con prestaciones médicas y económicas hasta el 75% de su salario mensual, desde el momento del accidente hasta su recuperación y muchas veces para toda la vida por invalidez del trabajador.

1.2.4 Riesgos Ocupacionales Antiguos

En la antigüedad, el trabajo era realizado en forma predominante por los esclavos. “Plinio El Viejo (años 23-79 D.C.) describe que el trabajador es susceptible y vulnerable a los riesgos físicos, psicológicos y patológicos del medio laboral; a los que clasifica como enfermedades de los esclavos”.(04:30) Dicha descripción correspondía a la manufactura y la minería.

1.3 Aspectos Legales sobre Higiene y Seguridad

1.3.1 Inicio de la Reglamentación del Trabajo

“ Se inicia en Inglaterra una sucesión casi monótona de estatutos que regulan las condiciones de trabajo a lo largo del siglo XVIII. Estas leyes crean las condiciones para tratar asuntos relacionados con el trabajo como una cuestión pública, siendo algo que debería de preocuparle al Estado. Sin embargo, los primeros estatutos del trabajo eran diseñados más a beneficio de la comunidad que para la protección de los trabajadores”. (04:31)

Reglamentación en países en vías de desarrollo

Las condiciones de seguridad en el trabajo, específicamente en Guatemala, reflejan que la salud y el bienestar de los trabajadores se ven deteriorados por las condiciones en que ejercen sus labores, ya que es frecuente la exposición a sustancias tóxicas, ambientes contaminados, procesos muy riesgosos, jornadas

de trabajo excesivas y agotadoras, hechos que incrementan los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, a pesar que la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), y la Constitución Política de la República, han creado normas de higiene y seguridad, que tratan de preservar la salud y bienestar de todo trabajador dentro del territorio nacional. En Guatemala, la seguridad industrial de los trabajadores comenzó a atenderse a nivel estatal a raíz del movimiento revolucionario de 1944; que se preocupó por el bienestar de los hombres y mujeres trabajadores.

1.3.2 Aspectos Jurídicos

Las leyes sobre seguridad industrial se originaron en Inglaterra en el siglo XVIII.

En el medio guatemalteco, cuya idiosincrasia prioriza la forma más que el fondo, las leyes tienen significado singular, de aquí la importancia de considerar los aspectos jurídicos que enmarcan el fenómeno del accidente de trabajo.

La Constitución Política de la República de Guatemala, impulsa la plena vigencia de los Derechos Humanos, dentro de un orden institucional, de esa cuenta establece:

Artículo 1: Protección a la persona

El estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común.

Artículo 3: Derecho a la vida

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

Artículo 43: Libertad de industria, comercio y trabajo

Se reconoce la libertad de industria, de comercio y de trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.

Artículo 93: Derecho a la Salud

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

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.

El Ministerio de Trabajo y Previsión Social establece en el Código de Trabajo lo siguiente:

Artículo 61: Obligación de los patronos

Incisos

d: Suministrar útiles, instrumentos y materiales a los empleados para ejecutar el trabajo convenido.

e: Proporcionar local seguro para la guarda de los instrumentos y útiles del trabajador.

f: Permitir la inspección y vigilancia para que las autoridades de trabajo practiquen en su empresa la respectiva supervisión y control, con el propósito de cerciorarse del cumplimiento de las disposiciones del Código.

Artículo 63: Obligaciones de los trabajadores

Incisos

e: Prestar los auxilios necesarios en caso de siniestro o riesgo inminente, en que las personas o intereses del patrono o de algún compañero de trabajo, estén en peligro.

h: Observar rigurosamente las medidas preventivas que acuerdan las autoridades competentes y las que indiquen los patronos, para seguridad y protección personal de ellos o de sus compañeros de labores o de los lugares donde trabajan.

Artículo 197: Higiene y Seguridad en el trabajo

Todo patrono está obligado a adoptar las precauciones necesarias para proteger eficazmente la vida, la salud y la moralidad de los trabajadores. Para este efecto debe proceder, dentro del plazo que determine la Inspección General de Trabajo y de acuerdo con el reglamento o reglamentos de este capítulo, a introducir por su cuenta todas las medidas de higiene y seguridad en los lugares de trabajo que sirvan para dar cumplimiento a la obligación anterior.

1.3.3 Aspectos Psicológicos

El ambiente laboral incide en la salud mental del trabajador en forma positiva o negativa. En algunas empresas, la incidencia de accidentes es debido al ambiente imperante.

Es necesario promover las buenas relaciones interpersonales, mantener una mejor comunicación de manera cordial y respetuosa entre patronos y

trabajadores con el propósito de crear un ambiente de respeto y mutua comprensión.

1.3.4 Aspectos culturales

Cuando una empresa proporciona equipo de seguridad a sus colaboradores, éstos no lo ven con gusto, por la incomodidad que representa el empleo de dispositivos de protección personal y se sienten obligados a portar dicho equipo.

En consecuencia, este equipo puede ser alterado por sus usuarios, tratando de obtener un ajuste más satisfactorio, lo que se puede traducir en restarle la efectividad al equipo y evitar la protección máxima que el mismo podría suministrar.

Por otra parte, la eficacia productiva y la moral de los trabajadores se incrementará cuando el clima organizacional ha sido corregido, propiciando una cultura de uso del equipo de protección.

1.4 Conceptos y definiciones relacionados con Higiene y Seguridad

1.4.1 Ergonomía

“ Es una ciencia interdisciplinaria que estudia las relaciones entre el hombre y su puesto de trabajo”. (14:37)

Se divide en tres ramas así: geométrica (enlaza los fines de la estructura del establecimiento), la ambiental (enlaza con los fines de la higiene industrial) y la temporal (el enfoque general de las condiciones de acuerdo al tiempo).

Entre los factores que estudia la ergonomía ambiental, con mayor interés está la fatiga, que afecta grandemente al trabajador, y lo expone al riesgo de accidentarse al perder la atención y coordinación de sus movimientos.

Las instalaciones, el equipo y el proceso de trabajo deben estar en condiciones que no afecten al trabajador causándole fatiga. La insatisfacción en el trabajo puede perjudicar también la salud física y psíquica del colaborador, además, están relacionadas con ella, la cardiopatía, úlceras, artritis, enfermedades psicosomáticas, con ella, la ansiedad, preocupación, y el estrés.

1.4.2 Psicología Industrial

“Es la aplicación de los métodos, los hechos y principios de la ciencia de la conducta humana a los trabajadores. Fundada formalmente a principios del siglo XX y su origen se atribuye al profesor Walter Dill Scott en 1,901. Fue la petición de ayuda del ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, durante la primera guerra mundial, lo que marcó el nacimiento de la Psicología Industrial como una disciplina de suma importancia y utilidad para el público, las empresas, las escuelas, las universidades, etc.” (11:08)

1.4.3 Seguridad en el Trabajo

Es la acción encaminada a disminuir los peligros de accidentes o enfermedades profesionales, hasta llegar a eliminarlos por completo; cuando está orientada a la seguridad se le denomina prevención y se define como: El medio para alcanzar la seguridad.

Según la Organización Internacional del Trabajo, OIT, existen cuatro variantes de prevención: activa, pasiva, técnica y psicológica.

a. Variante de Prevención Activa

Consiste en prever el accidente antes de que ocurra para impedirlo.

b. Variante de Prevención Pasiva

Tiene por objeto tomar medidas para que no se repita un accidente que ya ha ocurrido, porque no se había previsto, bien porque no se supo, o no se pudo impedir.

c. Variante de Prevención Técnica

Se le conoce como aquella que elimina riesgos, modificando el funcionamiento de la maquinaria peligrosa, instalando dispositivos de seguridad y, en general, la que mejora las máquinas.

d. Variante de Prevención Psicológica

“Es la que intenta corregir los factores humanos que influyen en los accidentes: reducir fatiga, adiestrar, crear actitudes de cooperación, etc.

Es la prevención orientada desde el punto de vista del psicólogo industrial”. (4:72)

1.4.4 Salud Ocupacional

La salud ocupacional es la parte de la medicina que se ocupa de la prevención y atención de los daños a la salud derivados del trabajo, lo que se conoce como enfermedades profesionales, que constituyen “Patologías médicas provocadas por factores físicos, químicos y biológicos del ambiente, modificados por el trabajo. En los países industrializados se ha alcanzado un gran progreso en la salud ocupacional, pues se ha logrado controlar ciertas enfermedades profesionales que solían causar la muerte o deterioraban grandemente la salud de muchas personas.

Todos los logros en esta materia, se deben principalmente a las amplias investigaciones efectuadas para controlar los innumerables riesgos a la salud,

inherentes a la complejidad de la industria moderna. Sin embargo, en los países subdesarrollados o en vías de desarrollo, que tienen un bajo nivel de industrialización, las enfermedades profesionales siguen causando serios problemas al recurso humano de las empresas, así como importantes pérdidas en salarios, materiales, equipo, deterioro de instalaciones y gastos por concepto de atención médica e indemnizaciones a las víctimas, lo que implica un alto costo para el sector industrial y para el país ". (4:365)

1.4.5 Accidentes

El manual de prevención de accidentes elaborado por el IGSS, define el accidente como "un acontecimiento independiente de la voluntad humana, que es provocado por una fuerza extraña que actúa rápidamente manifestándose con daño corporal o material" y, el accidente de trabajo se define como " El accidente que ocurre realizando un trabajo para una empresa y dentro del horario de la misma".(6:564)

Todo percance, incluso los que son considerados de menor importancia, deben ser investigados, para detectar los factores causales y realizar las correcciones necesarias antes de que se repita el accidente. La corrección puede implicar un nuevo arreglo de los materiales, implementación de controles de seguridad o que los empleados se les dé entrenamiento adicional de seguridad y que se reevalúe su motivación de seguridad.

Las investigaciones muestran que más del 90 por ciento de todas las lesiones y accidentes relacionados con el trabajo se originan en actos no seguros. Este porcentaje hace referencia de igual manera a los accidentes ocurridos tanto en oficinas como en fábricas.

Costos de los accidentes

El costo total de un accidente está integrado por dos tipos de costos, el directo y el indirecto y está en función del tamaño de la empresa y de la actividad a que pertenece. Debido a lo difícil que resulta identificar los elementos de los costos directos e indirectos, estos vocablos serán sustituidos por asegurados y no asegurados en lo sucesivo de este trabajo.

Costo asegurado

“Esta compuesto por: indemnizaciones, salarios, gastos médicos, primas de seguros, farmacia, pérdida de productividad, enseñanza y formación del sustituto, entre otros”.(4:564)

Costo no asegurado

Está integrado por los gastos indirectos que son: “ cargas sociales de la indemnización por salarios, tiempo perdido por los accidentes, dedicación al prestar auxilio, comentario de lo ocurrido, investigación del accidente, costo de los posibles daños al utillaje y material, pérdidas en el rendimiento del trabajador lesionado, deterioro de maquinaria, beneficios sociales voluntarios de la empresa al trabajador, tiempo perdido por otros operarios, dedicación a la investigación del accidente, privación por reparaciones, valor de las pérdidas comerciales, pérdidas por productos defectuosos, cuantías de las reparaciones”. (4:565)

1.4.6 Señalización

Se debe implementar algunas señalizaciones en los módulos que integran el centro educativo, de acuerdo a los procedimientos recomendados por el

Departamento de Ingeniería del Cuerpo de Bomberos Municipales:

- ❑ Deben estar colocadas a un metro con cincuenta centímetros del suelo
- ❑ Elaboradas en material PVC
- ❑ De siete pulgadas de ancho por catorce de largo
- ❑ Utilizar el código de colores y pictogramas de uso general.

Señalización de seguridad

- ❑ Colocar señales de advertencia de riesgos eléctricos o peligro en los lugares en donde se encuentran las instalaciones eléctricas expuestas, tal es el caso del primer nivel del módulo primero y en el área del salón de usos múltiples, utilizando los siguientes pictogramas de forma triangular, con fondo amarillo y figura en negro.



Fuente: American National Standards Institute (ANSI), disponible en www.ansi.com

- ❑ Identificar las rutas de evacuación definidas (Ver anexo 5). Utilizando las señales de salvamento y socorro colocándolas en los pasillos y gradas de cada edificio, usando los pictogramas siguientes, utilizando fondo verde y figura en color blanco.



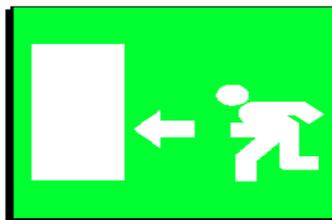
Fuente: American National Standards Institute (ANSI), disponible en www.ansi.com

- Utilizar las señales relativas de ubicación de equipos contra incendios, en los lugares que se definieron como adecuados por el Cuerpo de Bomberos Municipales. (Ver anexo 5). De la manera siguiente, utilizando pictogramas con fondo rojo y figura de color blanco.



Fuente: American National Standards Institute (ANSI), disponible en www.ansi.com

- Colocar las señales de salvamento y socorro en las puertas de los edificios, identificándolas como salidas de emergencia, utilizando el pictograma siguiente con figura color blanco sobre fondo verde.



Fuente: American National Standards Institute (ANSI), disponible en www.ansi.com

- Ubicar en las distintas carteleras de los edificios la información sobre qué se debe hacer en caso de sismo o incendio.

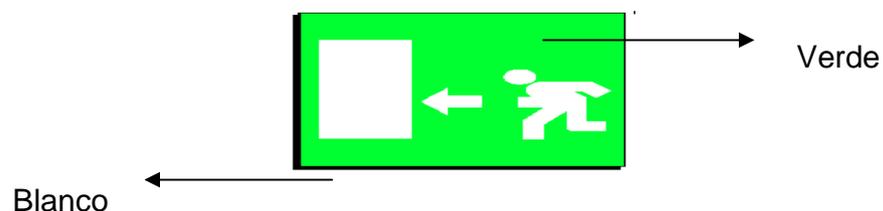
Señalización de higiene

- Dentro de los servicios sanitarios se deben señalar las normas a seguir para el correcto uso de los mismos, como por ejemplo depositar la basura en los recipientes, dejar las llaves de los lavamanos debidamente cerradas, no manchar piso ni paredes, entre otras.
- Hacer uso de letreros de concientización sobre dónde se debe depositar la basura, el orden en las aulas y oficinas, la importancia de la higiene personal y de las instalaciones.

Tipos de señales

Existen diferentes tipos de señales utilizadas en la seguridad, de acuerdo con la forma y el color con que se presentan, establecidas y utilizadas a nivel general.

Simbolizan aspectos importantes de la seguridad que se deben seguir o evitar realizar para lograr un ambiente seguro. Se utiliza la codificación de colores en el fondo de las mismas, en conjunto con pictogramas en colores negro o blanco según el tipo de señal y el contraste del fondo con el pictograma, por ejemplo:

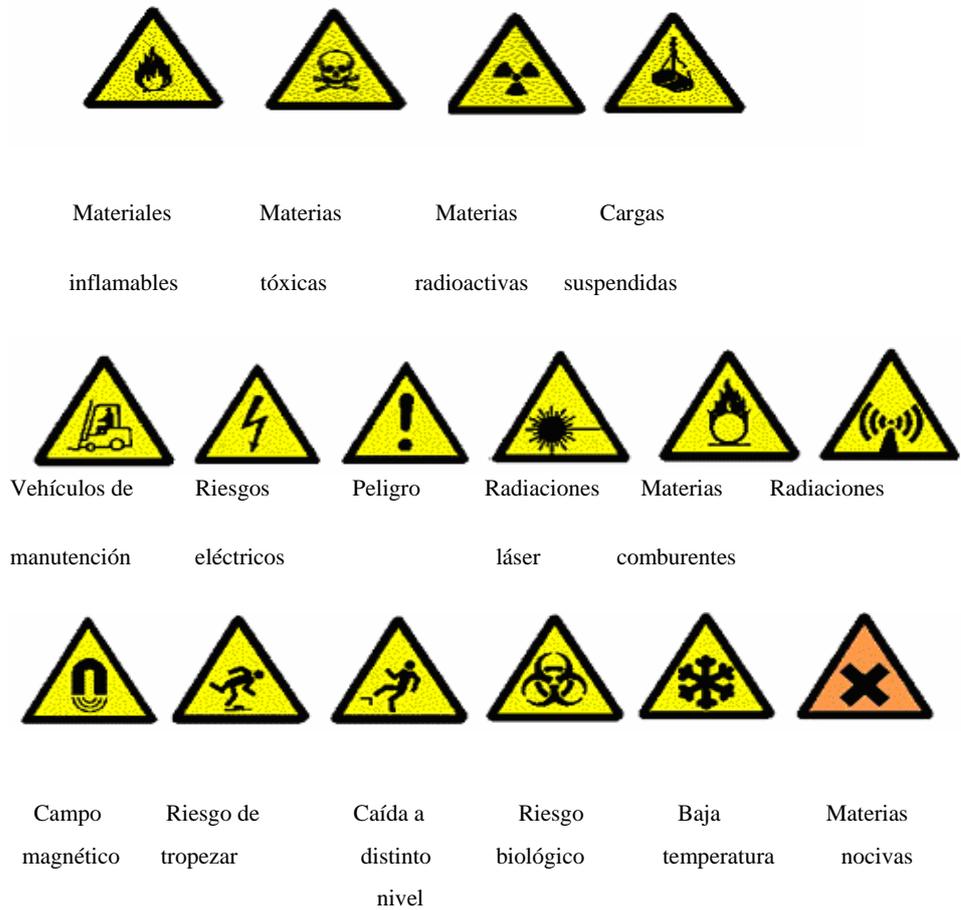


Fuente: American National Standards Institute (ANSI), disponible en www.ansi.com

Señales de advertencia

Son de forma triangular, y son un pictograma negro sobre fondo amarillo. Las más utilizadas son las que se presentan a continuación:

Figura 3
Señales de advertencia



Fuente: American National Standards Institute (ANSI), disponible en www.ansi.com

Señales de prohibición

Son de forma redonda y consisten en un pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal) rojos.

Figura 4

Señales de prohibición



Fuente: American National Standards Institute (ANSI), disponible en www.ansi.com

Señales de obligación

También son de forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul. Representan la protección obligatoria de partes específicas del cuerpo.

En este caso señalan la obligación de proteger o de utilizar de manera obligatoria el equipo de protección para:

Figura 5
Señales de obligación



Fuente: American National Standards Institute (ANSI), disponible en www.ansi.com

Señales relativas a los equipos contra incendios

Su forma puede ser rectangular o cuadrada. El pictograma debe ser de color blanco sobre fondo rojo

Figura 6

Señales relativas a los equipos contra incendios



Manguera contra incendios



Escalera de mano



Extintor



Teléfono para la lucha contra incendios



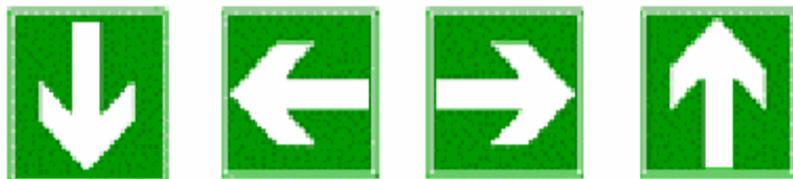
Dirección que debe seguirse
(Señal indicativa adicional a las anteriores)

Señales de salvamento o socorro

Su forma puede ser rectangular o cuadrada. El pictograma blanco sobre fondo verde.

Figura 7

Señales de salvamento o socorro



Dirección que debe seguirse
Ruta de evacuación



Primeros auxilios



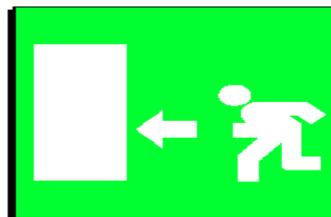
Camilla



Ducha de
seguridad



Lavado de ojos



Salida de emergencia

CAPÍTULO II

EDUCACIÓN

2.1 Definición de Educación

“Es un proceso que tiende a capacitar al individuo para actuar conscientemente frente a nuevas situaciones de la vida, aprovechando la experiencia anterior y teniendo en cuenta la integración, la continuidad y el progreso social, todo ello de acuerdo con la realidad de cada uno, de modo que sean atendidas las necesidades individuales y colectivas ”. (5:19)

2.2 Tipos de Educación

La educación es un proceso social, representado por toda y cualquiera influencia sufrida por el individuo y que sea capaz de modificar su comportamiento. En el campo de esas influencias, se puede distinguir la heteroeducación y la auto educación.

Heteroeducación

“Se denomina así cuando los estímulos que inciden sobre el individuo se manifiestan independientemente de su voluntad, esto es, cuando el curso de la acción educativa se manifiesta sin la intención determinante del propio sujeto”. (5:23)

La heteroeducación puede ser:

Educación asistemática: cuando la modificación del comportamiento resulta de la influencia de instituciones que no tienen esa intención específica, como sucede con la radio, la televisión, el cine, el teatro, los periódicos, el club, los amigos, la calle, etc.

Educación sistemática: cuando obedece, deliberadamente, al designio de influir en el comportamiento del individuo de una manera organizada, tal como ocurre, principalmente, en las siguientes instituciones: hogar, iglesia, escuela.

La escuela es la institución social destinada, específicamente, a realizar, de ahí que toda su organización se vuelque hacia esa meta. Así, puede decirse que la escuela es una institución técnicamente organizada para realizar la educación, y que viene a satisfacer las necesidades sociales fundamentales, de acuerdo con las siguientes características:

- a) Ambiente social simplificado: pues no sería posible reproducir en la escuela todas las actividades de la vida social.
- b) Ambiente social purificado. Ya que ciertos aspectos negativos de la actividad social deben ser eliminados del ambiente escolar. Esto no quiere decir que dichos aspectos deban merecer esclarecimiento y grado de madurez de los educandos.
- c) Ambiente de vida democrática. Esta característica es de suma importancia y los responsables de la educación deberían reflexionar sobre el punto, a fin de que el ambiente escolar pudiese ser, realmente, de vida democrática, de modo que el temor fuese sustituido por el sentido de responsabilidad, y que la oposición entre profesores y alumnos reemplazada por la comprensión, el respeto, la cooperación entre ambos, y en donde los privilegios sean sustituidos por el mérito.
- d) Ambiente impregnado de ideales. En lo concerniente a este ítem, es importante señalar que los ideales no deben concebirse en términos utópicos, sino de superación individual y social, fundados en la realidad. Ideales de perfeccionamiento, de amor al prójimo, de derecho, de justicia, de amor a la verdad, de honestidad, de solidaridad, de cooperación, de mejoramiento personal, etc.

Auto educación:

Se considera auto educación al hecho de que sea el propio individuo quien decide procurarse por las influencias capaces de modificar su comportamiento. Está primordialmente representada por la acción de perfeccionamiento y expansión de la personalidad, llevada a cabo después que el individuo deja la escuela. Tanto es así, que uno de los objetivos de la educación consiste en llevar al educando a la auto educación, es decir, a ponerlo en condiciones de proveer a su propio perfeccionamiento. “En virtud de la auto educación, el individuo pasa a ser maestro de sí mismo, en el sentido de que se enseña a sí mismo mediante la reflexión, por el estudio personal o por la orientación propia que da a sus esfuerzos en la dirección de un mejor aprendizaje. Pero, para que sea eficiente la auto educación, conviene que el individuo sea adecuadamente preparado para ello, a fin de que ella no se convierta en un esfuerzo casi inútil”. (5:23)

2.3 Tipos de Centros Educativos

2.3.1 Centros Educativos Públicos

En los centros educativos públicos el tipo de educación que se brinda así como el proceso de enseñanza-aprendizaje es el mismo que en los centros educativos privados, derivado de la aplicación única de las guías curriculares proporcionadas por el Ministerio de Educación. Pero debido a la cantidad de población estudiantil, mayoritaria en los centros educativos públicos se deteriora dicho proceso.

Dichos centros están sostenidos en su mayoría por el Ministerio de educación o por los Comités de padres de familia y maestros.

2.3.2 Centros Educativos Privados

El tipo de educación que se recibe en los centros educativos privados es más personalizado, el número de estudiantes que integran cada salón es menor al número de estudiantes de una institución pública, a la vez los padres de familia, los propietarios y docentes procuran brindar un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje.

Todas las instituciones educativas independientemente si se refieren al área urbana o rural, tienen una finalidad primordial, brindar una buena educación.

En el caso de los centros educativos privados del Municipio de Amatitlán, la población estudiantil se ha incrementado, porque algunos estudiantes no les es posible ingresar a las instituciones públicas, al no aprobar los exámenes de admisión y por tal motivo los padres de familia hacen un mayor esfuerzo para inscribirlos en un centro privado.

2.4 Reglamento de Seguridad e Higiene en la Educación

La elaboración del manual del Reglamento de Seguridad e Higiene establece los criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos, el cual incluye siete partes que son:

1. Criterios
2. Sector educativo
3. Sector administrativo
4. Sector de apoyo
5. Sector de servicio
6. Sector de circulación
7. Sector al aire libre

1. Criterios: Para la programación, planificación y diseño de los centros educativos es necesario conjugar tres clases de criterios, con el fin de lograr como resultado espacios físicos confortables, funcionales, saludables y seguros; para que se realicen en ellos el proceso enseñanza – aprendizaje.

Los criterios a considerar son los siguientes:

1.1 Criterios conceptuales

1.2 Criterios generales

1.3 Criterios particulares

1.1 Criterios Conceptuales: Para introducir al usuario a los conceptos en el presente normativo, se enumera la definición de varios conceptos utilizados, entre ellos:

Diseño arquitectónico: Toda acción creadora que delimita un espacio y cumple su finalidad.

Funcionalidad: Correspondencia entre la satisfacción de las necesidades educativas y las exigencias funcionales pedagógicas, asegurando:

- a. adecuación entre las actividades educativas y su respuesta espacial.
- b. Tipificación que simplifique los procesos de diseño, construcción y mantenimiento de los edificios educativos, logrando la reducción del costo global de los mismos.

Flexibilidad: Capacidad de adaptación cualitativa y cuantitativa de un edificio educativo, para lograr:

- a. versatilidad: (adaptaciones fáciles, simples y económicas) de los espacios educativos que responda a los cambios de la currícula.
- b. Adaptabilidad a distintas formas de posición de mobiliario para la realización de actividades individuales y de grupo.
- c. Articulación coherente de ampliaciones con los edificios originales.
 - Simplicidad
 - Coordinación modular

- ❑ Economía
- ❑ Integración arquitectónica con el entorno
- ❑ Programación de un edificio o conjunto de edificios educativos

1.2 Criterios Generales: Los centros educativos deben proveer a la comunidad educativa y a los usuarios de confort, seguridad y condiciones salubres; para lograrlo se deben considerar factores internos y externos que los afectan, entre ellos: confort visual, confort térmico y confort acústico.

Confort visual: para lograrlo se debe considerar lo siguiente:

- ❑ Iluminación
- ❑ Nivel de iluminación
- ❑ Tipos de iluminación
- ❑ Iluminación natural
- ❑ Iluminación artificial
- ❑ Color
- ❑ Colores fríos
- ❑ Colores Cálidos

Confort térmico: Para lograr el confort de los usuarios debemos considerar el concepto del término ventilar, escrito a continuación.

Ventilar: "Hacer penetrar el aire en algún sitio / renovación continua o periódica del aire de un ambiente cerrado, que persigue fines higiénicos, tecnológicos, etc.". (6:1048)

Con base a la definición anterior, para proveer a los espacios educativos de ventilación natural se debe considerar:

- ❑ El diseño de las ventanas
- ❑ Circulación del aire

- ❑ En términos generales comportamiento del viento
- ❑ El volumen mínimo de aire dentro de los espacios educativos

Confort acústico: Las condiciones acústicas esenciales a observar en el interior y exterior de los espacios de los centros educativos son:

- ❑ Ruidos provenientes del interior
- ❑ Ruidos provenientes del exterior

Instalaciones: Dentro de un centro educativo se consideran necesarias las instalaciones siguientes: agua potable, drenajes (pluvial y aguas negras), eléctricas, telefónicas e Internet, mobiliario y equipo. Todas las instalaciones deben garantizar las siguientes condiciones:

- ❑ Seguridad de operación para los usuarios
- ❑ Servicio sin interrupciones en los períodos de las distintas jornadas
- ❑ Capacidad adecuada para prestar el servicio
- ❑ Economía en su mantenimiento
- ❑ Protección contra la humedad y corrosión provocada por otros elementos.

En caso la comunidad no cuente con los servicios públicos de abastecimiento de agua potable y la eliminación de aguas negras no podrá ser utilizado un centro educativo, sin haberse realizado con anterioridad las obras que permitan abastecer a la comunidad educativa del vital líquido y eliminar las aguas negras; con el fin de asegurar las condiciones mínimas de higiene.

Las condiciones que debe ofrecer un centro educativo son:

- ❑ Funcionalidad
- ❑ Flexibilidad
- ❑ Simplicidad en su construcción
- ❑ Durabilidad
- ❑ Economía

Factores a considerar para dotación de mobiliario y equipo:

- Antropométrico (medidas adecuadas al tamaño corporal del usuario)
- Ambiental
- Tecnológico
- Tipo de centro educativo
- Capacidad del centro educativo

1.3 Criterios particulares: Como su palabra lo indica los criterios particulares son aquellos que son necesarios para la construcción de un centro educativo, para ello es necesario establecer algunas condiciones tales como:

- Terreno
- Ubicación
- Comunidad a servir
- Entorno
- Accesibilidad
- Servicios
- Características climáticas
- Área o extensión
- Forma
- Naturaleza

Aspectos Legales. Para la construcción de un centro educativo se debe dar cumplimiento a los requerimientos siguientes:

- Propiedad del terreno
- Alineación
- Planificación del centro educativo
- Aval de Ministerio de Educación
- Conjunto arquitectónico
- Sectorización de edificios y espacios dentro del terreno
- Emplazamiento (índice de ocupación)

- ❑ Orientación
- ❑ Tamaño del edificio
- ❑ Accesos
- ❑ Materiales de construcción
- ❑ Seguridad

2. Sector Educativo

Se integra por los espacios utilizados para el ejercicio del proceso enseñanza-aprendizaje, el cual incluye las actividades psicomotoras, sociales, conductuales, creadoras, de comportamiento y sensibilidad estética, utilizando técnicas y recursos pedagógicos que generan características propias en cada uno de dichos espacios.

En el desarrollo de este tema se han incluido los lineamientos para el diseño arquitectónico de los espacios utilizados en los centros educativos de los niveles preprimario, primario y medio (básico y diversificado), especificando en cada uno de ellos referencias genéricas de las asignaturas que en ellos se imparten, las que proporcionan características y condiciones específicas como: función, capacidad, área y superficie total, forma y especificaciones, confort, mobiliario y equipo, instalaciones, acabados y seguridad.

Entre ellos los siguientes:

- ❑ Aula teórica o pura
- ❑ Aula multigrado
- ❑ Aula comercio
- ❑ Aula de computación y/o mecanografía
- ❑ Aula de proyecciones
- ❑ Laboratorios
- ❑ Talleres de educación estética

- ❑ Talleres de economía doméstica
- ❑ Tallares de artes industriales

3. Sector Administrativo

Se integra por los aspectos en los que se desarrollan funciones de planeación, organización, dirección, ejecución, coordinación y control de la comunidad educativa, proceso enseñanza-aprendizaje y enlace con la comunidad vecina de cada centro educativo.

Para facilitar el desplazamiento de los vecinos al sector administrativo es necesario que éste se ubique lo más cercano al ingreso, al mismo tiempo debe permitir la relación directa e indirecta con los demás sectores que integran el centro educativo.

La organización y dimensión de los espacios dentro del sector administrativo está determinada por el número de educandos, nivel de educación y maximización de uso de los espacios.

Entre los espacios que integran el sector administrativo están:

- ❑ Dirección y/o subdirección
- ❑ Sala de espera
- ❑ Consultorio médico
- ❑ Sala de educadores
- ❑ Orientación vocacional
- ❑ Contabilidad
- ❑ Oficina de apoyo
- ❑ Archivo y bodega

Cada uno de los espacios deben contener los siguientes aspectos: Función, capacidad, área por usuario, forma y especificaciones individuales, confort, mobiliario y equipo, instalaciones eléctricas, instalaciones telefónicas, agua potable, acabados y seguridad.

4. Sector de apoyo

Está integrado por todos aquellos espacios utilizados para reforzar el proceso enseñanza-aprendizaje en forma integral (entrenamiento deportivo, orientación, formación, entre otros) en la población educativa (educandos, educadores, personal administrativo, técnico y servicio, padres de familia, junta escolar y de integración y / o servicio a la comunidad vecina al centro educativo).

Entre ellos:

- ❑ Salón de usos múltiples
- ❑ Gimnasio
- ❑ Biblioteca
- ❑ Salón de recursos didácticos

Cada uno de los espacios debe contener los siguientes aspectos: Función, capacidad, área por usuario, forma y especificaciones individuales, confort, mobiliario y equipo, instalaciones eléctricas, instalaciones telefónicas, agua potable, acabados y seguridad.

5. Sector de servicio

Está integrado por todos aquellos espacios utilizados como apoyo para la realización de actividades de entrenamiento físico, orientación y formación de la población educativa.

Entre ellos:

- Servicios sanitarios
- Vestidores
- Bodegas
- Consejería
- Área de cocina
- Cafetería
- Cooperativa, si se considera necesario
- Tienda escolar
- Guardianía
- Cuarto de máquinas
- Reproducción de documentos

La localización y capacidad de los distintos espacios de servicio en los centros educativos debe estudiarse en forma específica en cada proyecto, con el fin de:

1. Lograr economía en las instalaciones hidráulicas y sanitarias
2. Dar servicio efectivo al mayor número de usuarios

Cada uno de los espacios debe contener los siguientes aspectos: Función, capacidad, área por usuario, forma y especificaciones individuales, confort, mobiliario y equipo, instalaciones eléctricas, instalaciones telefónicas, agua potable, acabados y seguridad.

6. Sector circulación

Se integra por los espacios que facilitan el acceso directo de peatones y vehículos a todos y cada uno de los sectores que integran el centro educativo, ambas circulaciones no deben interferir su recorrido.

Estas son:

Circulación peatonal

- Función
- Circulación horizontal (corredores)
- Circulación vertical (escaleras)
- Circulación vertical en rampas
- Capacidad
- Forma y especificaciones individuales
- Confort
- Mobiliario y equipo en circulación
- Instalaciones eléctricas
- Agua potable
- Drenajes
- Acabados
- Seguridad

Circulación vehicular

- Función de circulación vehicular
- Función de estacionamiento
- Área total para circulación vehicular y estacionamiento
- Forma y especificaciones individuales
- Diseño del estacionamiento
- Confort

- Mobiliario
- Instalaciones eléctricas
- Drenajes
- Acabados
- Seguridad

7. Sector al aire libre

Se integra por los espacios exteriores a los edificios del centro educativo en los que la población de educandos realizan actividades socioemocionales entre ellas las deportivas, recreo, descanso, prácticas de agropecuaria, entre otras.

La finalidad principal del sector es:

1. Proporcionar los espacios adecuados para desarrollar actividades que propicien el desarrollo psicomotor de los educandos. Estos espacios deben ser al aire libre, soleados, ventilados y sin obstáculos para que en ellos puedan moverse con plena libertad y espontaneidad.
2. Proveer al interior de los espacios de los distintos sectores de iluminación, ventilación y soleamiento necesarios para lograr el confort visual y térmico.
3. Sectorizar y ordenar los componentes de un centro educativo.
4. Reducir la interferencia entre espacios debido a ruidos por medio de barreras naturales (zonas de amortiguamiento de ruido).

Entre ellos:

- Patio
- Canchas deportivas
- Piscina
- Prácticas agropecuarias

2.5 Historia de la Educación en el Municipio de Amatlán

Municipio de Amatlán

Etimología

Según Francis Gall: Amatlán proviene de lengua Nahuatl. y significa “ Ciudad de las cartas”.

“ García Elgueta: Manifestó que debido al hecho de que los indígenas usaban para sus escritos o códices, como también se les ha dado en llamar de la corteza y fibra de los árboles de Amate, equivalía a “ Ciudad de las letras”, así como que el glifo del actual Amatlán lo era un rollo de papel atado con Mecatli, Amatl y Tlan que también puede significar cercado”. (8:1)

Tomás Gage: Narra su salida hacia Europa, desde Petapa, el 7 de enero de 1637, ..Porque se acostumbra hacer venir a los habitantes desde este pueblo de Amatlán, y se les enviaba como esclavos para llevar cartas y todo lo que se quisiera en todo el país. Además, estaban obligados a mandar cada semana un cierto número de sus gentes a Amatlán, según los habitantes de este pueblo tenían la necesidad, de llevar cartas o bien llevar fardos a otros sitios. De aquí viene el nombre de Amatlán, palabra compuesta en lengua mexicana de Amat, que significa Carta, e Tlan que significa Ciudad, de suerte que Amatlán significa propiamente Ciudad de Cartas. Verdaderamente, era la ciudad de las cartas

porque tenían costumbre de escribir o grabar lo que querían sobre cortezas de árboles y se servían de ellas como lo hace con las cartas, enviándolas a todo el país y aún hasta el Perú.

Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, por el año de 1690, escribió en su Recordación Florida...Como país digno de particular atención yace, sito en este excelente valle, el pueblo de San Juan Amatitlán, de numeroso pueblo de feraz y abundante territorio, excelente y templado temperamento...este pueblo excelente de Amatitlán, cuya etimología de la lengua pipil es y corresponde a “ Correo de Carta”, de Amatl, que es la carta, y titlán, el Correo”.(12:55)

Cabe mencionar el hecho que F. Gall en el diccionario geográfico de Guatemala, diceque en varios documentos aparece Amatitlán con el nombre Chichoy, su voz Cakchiquel que significa en el lugar de la laguna.

Como último dato sobre la etimología, en la Institución Smithsoniana de Washington, D.C. se encuentra el original del “Libro de Cuentas del Pueblo de San Juan Amatitlán” (12:78) llevado simultáneamente en dos idiomas indígenas, Pocoman y Pipil, así como en español, firmando Francisco, Ajtzip, Racún Don Juan Ajval, o sea Francisco, escribiente o secretario del cacique, o señor de Vasallos Don Juan. Las fechas que registra este libro están comprendidas dentro de los años 1559 y 1562; lo que por el momento, es decir ahora, se interesa es que conocían tres idiomas, en los cuales fue escrito el citado manuscrito. Contribuye a explicar la persistencia de términos geográficos, como el mismo Amatitlán, que sin lugar a dudas es de ese origen.

Fundación: 24 de junio 1549

Mientras no aparezcan documentos fidedignos, que demuestren lo contrario, la fundación debe de tomarse como el 24 de junio de 1549, año de más intensa actividad en la empresa de reducir los indios a los poblados, durante la presidencia del Licenciado don Alonzo López de Cerrato. Además el patrón titular de la parroquia y poblado es San Juan Bautista, como que durante el período Hispánico se le conoció como San Juan Bautista Amatitlán, o San Juan "Amatitlán, siendo la fiesta del Santo el 24 de junio de 1,954 fecha en que la iglesia conmemora la Natividad de San Juan Bautista". (12:98)

Características del Municipio

Amatitlán es uno de los diecisiete municipios del departamento de Guatemala. Se encuentra ubicado a solamente 27 Kms. al sur de la capital. Jacobo Hefkens dice que " El camino, a excepción de un par de desfiladeros escabrosos es bastante bueno y atractivo. Se pasa por un pueblo grande llamado Villa Nueva. Amatitlán está situado también en un valle cuyo descenso resulta mucho más empinado que el de la Antigua Guatemala. Por lo demás, se encuentra asimismo, cultivado en buena parte, pero lo que constituye la principal importancia de Amatitlán, es el hermoso lago junto al pueblo y al riachuelo por donde descarga al mar". (12:120)

Tiene una extensión aproximada de 115 Kms. cuadrados según datos proporcionados por el Instituto Geográfico Nacional.

Limita al norte con los municipios de Villa Nueva, Petapa y Villa Canales, al sur, con Palín y San Vicente Pacaya, pertenecientes al departamento de Escuintla y Villa Canales; al oriente nuevamente con Villa Canales y, al poniente, con

Magdalena Milpas Altas y Santa María de Jesús, Sacatepéquez. Su altura sobre el nivel del mar varía entre 1,200 a 2,500 Mts. aproximadamente.

El lago se encuentra en la parte norte del municipio, a una milla de la ciudad y tiene una extensión aproximada de tres millas de longitud (15.2 Kms.), siendo su posición geográfica la siguiente: Latitud: 14° 28´42” y su longitud: 90° 37´ 08”. Abarca los municipios de Villa Nueva, Petapa, Villa Canales y, por supuesto, Amatitlán. Desde el Parque de las Naciones Unidas, puede observarse que el lago tiene la forma de un ocho o guitarra, en cuya cintura se encuentra el “relleno”, tramo construido para el paso del ferrocarril en el año 1881, durante el Gobierno del General Justo Rufino Barrios, el cual lo divide en dos partes. Está rodeado por altas montañas. Debido a su elevación y ubicación, posee un clima poco más caluroso que el de la Ciudad Capital.

Educación

Dentro del Municipio de Amatitlán, existe una sede de la supervisión general del Ministerio de Educación, a la cual se les designa con los números de supervisión 01-14-01 a la 01-14-03 de este municipio, dicha institución es la encargada de velar por cada una de las áreas que integran el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Nivel Preprimario

Este nivel es atendido por establecimientos del sector oficial, en las áreas urbana y rural, así como por el sector privado. La población atendida se estima en: 2,589 alumnos debidamente inscritos.

Cuadro 1
Educación nivel preprimario
Sector Oficial

Supervisión	Hombres	Mujeres	Total
01-14-01	118	136	254
01-14-02	436	419	855
01-14-03	300	302	602
Total	854	857	1,711

Fuente: Supervisores Educativos/Amatitlán/2,002

Cuadro 2
Educación nivel preprimario
Sector Privado

Supervisión	Hombres	Mujeres	Total
01-14-01	109	117	226
01-14-02	209	183	392
01-14-03	146	114	260
Total	464	414	878

Fuente: Supervisores Educativos/Amatitlán/2,002

Nivel Primario

En este nivel, el sector oficial atiende una población de seis mil doscientos treinta y nueve alumnos y en el sector privado cuatro mil trescientos ochenta. La mayor demanda en los colegios se encuentra en primer grado, debido a la limitada oferta en el sector oficial.

El total de población atendida en ambos sectores se estima en: 16,832 alumnos debidamente inscritos.

Cuadro 3
Educación nivel primario
Sector Oficial

Supervisión	Hombres	Mujeres	Total
01-14-01	1066	2461	3527
01-14-02	2380	3507	5887
01-14-03	2435	2270	4705
Total	5881	8238	14,119

Fuente: Supervisores Educativos/Amatitlán/2,002

Cuadro 4
Educación nivel primario
Sector Privado

Supervisión	Hombres	Mujeres	Total
01-14-01	316	368	684
01-14-02	679	644	1323
01-14-03	357	349	706
Total	1,352	1,361	2,713

Fuente: Supervisores Educativos/Amatitlán/2,002

Nivel Medio

En este nivel, existe un Instituto Nacional para atender a la numerosa población estudiantil y varios institutos por cooperativa (con aporte de padres de familia y

de la Municipalidad de esta localidad). El sector privado atiende buena cantidad de alumnado. El total de la población atendida en ambos sectores es de 4,273 alumnos debidamente inscritos.

Cuadro 5
Educación nivel medio
Sector Oficial

Supervisión	Hombres	Mujeres	Total
01-14-01	853	812	1,765

Fuente: Supervisores Educativos/Amatitlán/2,002

Cuadro 6
Educación nivel medio
Sector Privado

Supervisión	Hombres	Mujeres	Total
01-14-01	434	473	907
01-14-02	498	509	1007
01-14-03	231	363	594
Total	1,163	1,345	2,508

Fuente: Supervisores Educativos/Amatitlán/2,002

Es urgente que la educación motive de manera curricular y extracurricular, la creatividad y curiosidad por conocer el medio, creando así una meta común: Proteger el medio ambiente y sus recursos naturales, fomentando en todos, el respeto a la naturaleza; valor que puede ser inculcado en nuestra generación a través de vivencias educativas, utilizando metodología adecuada; de la misma

manera que la implementación de programas eficaces de Higiene y Seguridad Industrial, en los centros educativos. Como características generales, los programas de Higiene y Seguridad deben contemplar: objetivos, políticas, normas, procedimientos internos de seguridad, señalización, iluminación, servicios, instalaciones eléctricas, rutas de evacuación, salidas de emergencia, aplicación de colores, higiene, equipo, mantenimiento del equipo, requerimientos del programa, recurso humano, recurso físico, recurso financiero.

Esa conciencia y respeto, únicamente podrá lograrse a través de la educación como transmisión de conocimientos y valores.

CAPITULO III

DIAGNÒSTICO SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL CENTRO EDUCATIVO PRIVADO



I. Aspectos Generales

Para el desarrollo del estudio de la situación actual del centro educativo, en relación a la Seguridad e Higiene Industrial, se utilizó el método científico en sus diversas fases de la siguiente manera:

- a) En la fase indagadora se recabó la información necesaria haciendo uso de una guía de entrevista, dirigida a la propietaria y boletas de encuesta, tomándose el 100% de la población trabajadora de dicho centro educativo, así también por medio de conversaciones sostenidas con las directoras de los diversos niveles de dicho centro educativo.
- b) En lo que respecta a la fase demostrativa, se logró confrontar las hipótesis con la realidad, empleando los procesos de análisis, síntesis, abstracción, comparación y concordancia, determinándose que éstas se cumplen, al observar los siguientes aspectos del centro educativo:
 - El centro educativo tiene 13 años de funcionamiento, y hasta la fecha no cuenta con un programa preventivo de riesgos.
 - A través de la elaboración de un programa de Seguridad e Higiene Industrial que cumpla con los requerimientos del centro educativo,

se logrará erradicar las deficiencias que el mismo presenta en cuanto a la seguridad e higiene industrial.

3.1 Antecedentes del Centro Educativo

El centro educativo tuvo sus inicios el 3 de enero de 1992, por iniciativa del Pastor José Antonio Barrios y algunos Ancianos de la Iglesia Cristiana, propusieron a la Profesora Ana Liduvina Aguilar, al detectar que no existían centros educativos cristianos, ofrecieron el local donde se encontraba la iglesia en forma gratuita, pidieron que Dios los guiará en tomar la mejor decisión.

Se dió inicio el 7 de enero con la inscripción de los alumnos, funcionando dicho centro educativo; los medios de publicidad que se usaron en ese entonces fue por medio de altoparlantes anunciando a los miembros de dicha congregación, el Pastor de dicha Iglesia y sus respectivos Ancianos, fueron las personas encargadas de contratar al personal, en ese año se inscribieron 99 alumnos.

El origen del nombre del Centro Educativo estuvo a cargo del Hno. Joel Rivas, quién eligió el nombre de Beth Shalom que en hebreo significa Lugar de Paz. En el año 1992 se impartieron clases en 3 aulas que tenía la iglesia denominada Príncipe de Paz, iniciando su labor docente en el nivel primario, siendo los grados de primero primaria a sexto primaria, en el año 1994 viendo que era necesario impartir el grado de párvulos, se incorporo, el nivel preprimario. En el año 1995 se fue expandiendo el centro educativo y se amplió al nivel medio con los grados de primero, segundo y tercero básico.

La inscripción de los alumnos se incrementó y las aulas de dicha iglesia no cubrían las expectativas, por lo que se trasladó dicho colegio a la 5ta. Ave. de Amatitán, ahí funcionó por dos años, la construcción fue con materiales prefabricados.

El centro educativo desde el año 2,000, realiza labor social para el Municipio de Amatlán, impartiendo docencia únicamente en el nivel primario en la jornada vespertina la para familias de escasos recursos, en el que ellos solamente cubren el 10% del costo de la cuota normal que está autorizada por el Ministerio de Educación.

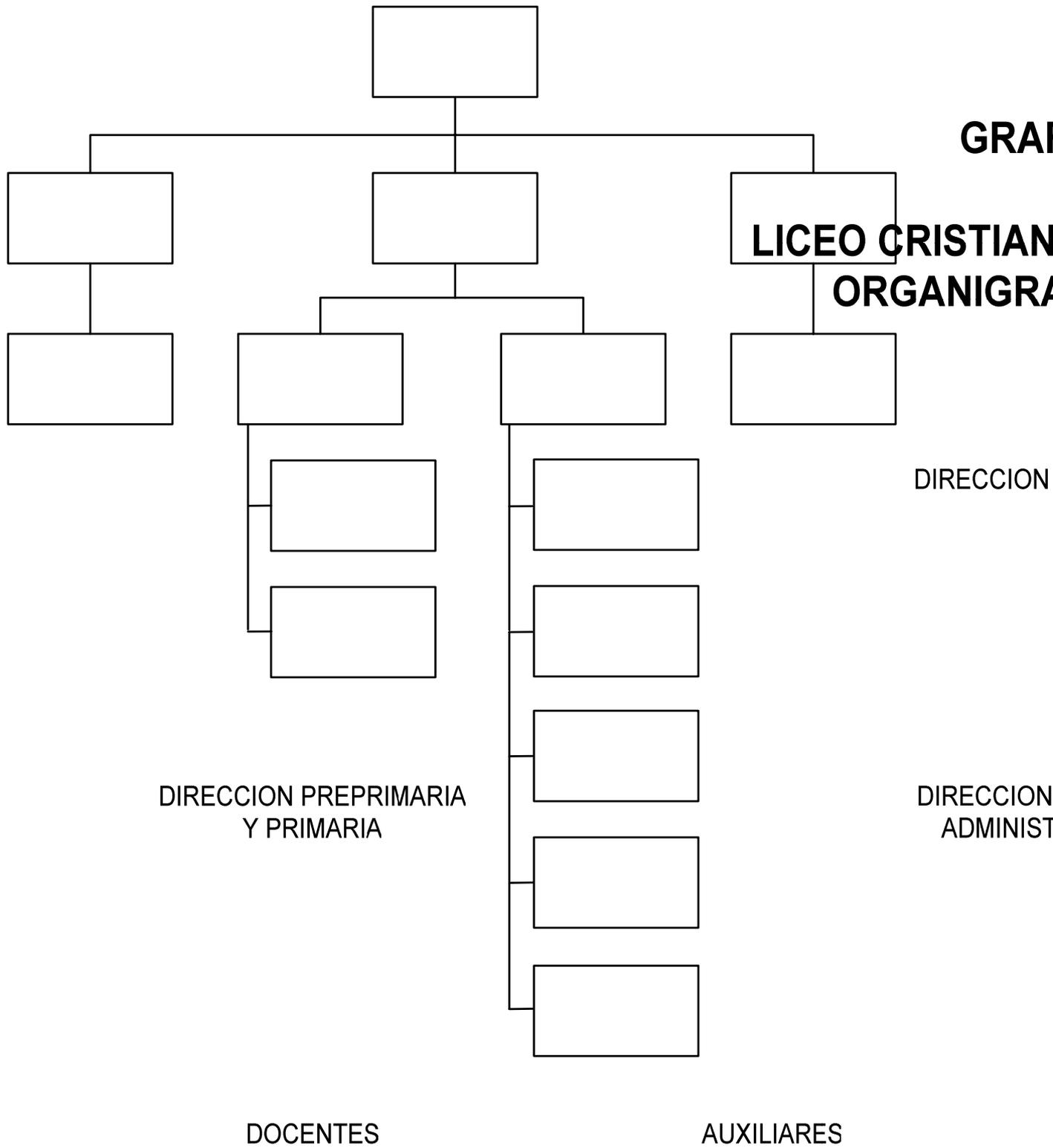
Estructura Organizacional

El centro educativo está dirigido por sus propietarios, los que se encargan de administrar el mismo, en el laboran cuarenta y tres (43) personas, de las cuales el 25.58% desarrollan actividades administrativas y el 74.42% realizan actividades de docencia, entre el personal administrativo están:

- 2 directoras
- 3 auxiliares
- 1 contadora
- 2 secretarias
- 3 personas de servicios

El personal docente está integrado por 32 docentes en los respectivos niveles (nivel preprimario, primario, básico y diversificado).

En lo que respecta a la estructura organizacional, el centro educativo aún no cuenta con un esquema u organigrama que defina como están organizados los puestos de trabajo, que muestre claramente las líneas de autoridad y responsabilidad así como los canales formales de comunicación. No obstante, de acuerdo a la información proporcionada por la propietaria, se logró establecer el siguiente esquema organizacional.



3.1.1 Número de estudiantes por nivel

El centro educativo cuenta con los niveles de preprimario, primario y diversificado, siendo los siguientes:

Cuadro 7
Número de estudiantes por nivel

Nivel	Hombres	Mujeres	Total
Escolar			
Preprimario y Primario	70	65	135
Básico	83	90	173
Diversificado	140	110	250
Total	293	265	558

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en la investigación de campo. septiembre 2,005.

3.1.2 Número de Trabajadores

El centro educativo para realizar las actividades del proceso administrativo y docente, está integrado por 43 personas, de la siguiente manera:

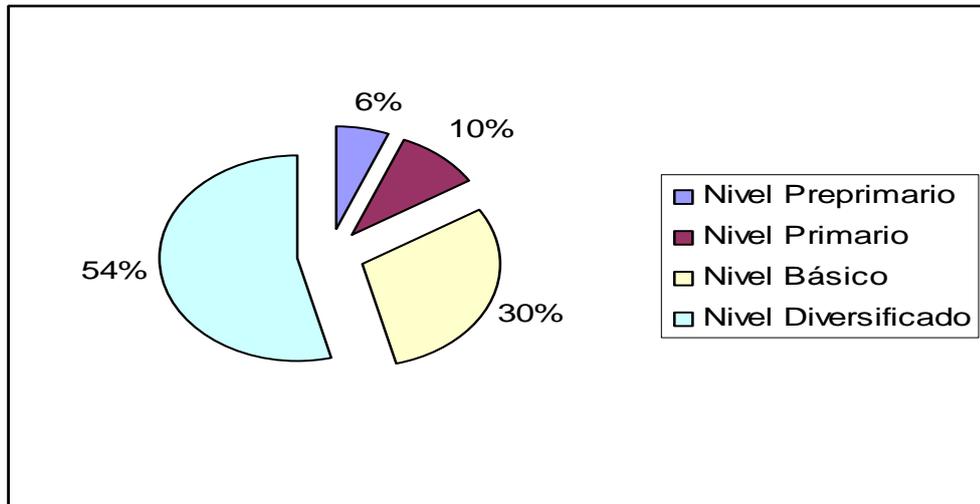
Cuadro 8
Personal Administrativo y docente del centro educativo

Tipo de personal	Hombres	Mujeres	Total
Administrativo	01	07	08
Operativo	03	00	03
Docente	17	15	32
Total	20	23	43

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en la investigación de campo. Septiembre 2,005

Grafica 2

Pregunta No.3 Área de trabajo



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en la investigación de campo, septiembre 2,005.

Con referencia a los docentes que laboran en el centro educativo se desglosa que el 54% imparte clases en el nivel diversificado, el 30% en el nivel básico y el 10% primario y el 6% en el nivel preprimario del total de la población docente.

3.2 Misión y Objetivo del Centro Educativo

3.2.1 Misión del Centro Educativo

Brindar a cada uno de los alumnos, personal administrativo y docente un ambiente agradable para el desempeño de sus labores en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

3.2.2 Objetivos del Centro Educativo

- ❑ Maximizar el uso de los recursos asignados en el centro educativo
- ❑ Coordinar y dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje de una manera eficaz y eficiente
- ❑ Contar con el personal debidamente capacitado y con las herramientas necesarias para realizar el desempeño de sus labores docentes y administrativas
- ❑ Fortalecer el uso de materiales didácticos en el proceso de enseñanza- aprendizaje

3.3 Estructura del Centro Educativo

3.3.1 Nivel de Dirección

Existen dos directoras que tienen a su cargo los siguientes niveles:

Cuadro 9
Distribución de Directoras

Nivel	Directora
Preprimario y Primario	Profesora Gloria Barrillas
Básicos y Diversificado	Profesora Gloria Sandoval

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en la investigación de campo. septiembre 2,005

3.3.2 Nivel Administrativo

Propietaria

Está representada por la Profesora Ana Liduvina de Aguilar, es quién tiene a su cargo dirigir las operaciones en general del centro educativo, en las que destacan:

- ❑ Velar por la administración y el funcionamiento adecuado del centro educativo.
- ❑ Responder ante las necesidades administrativas, civiles y judiciales.
- ❑ Indagar y aplicar mecanismos para optimizar los recursos del centro educativo.
- ❑ Supervisar de manera constante los resultados obtenidos en las diferentes funciones relacionadas con la naturaleza del cargo.

Directora del Nivel Preprimario y Primario

Esta persona tiene a su cargo múltiples funciones, tales como:

- ❑ Velar por el funcionamiento adecuado en la ejecución de las labores de cada una de las personas que conforman el área docente y auxiliar
- ❑ Supervisar de manera constante los resultados obtenidos en cada uno de los grados asignados.
- ❑ Verificar el contenido programático de cada unidad de estudio.
- ❑ Atender a padres de familia, con inquietudes referente a los alumnos
- ❑ Velar por la disciplina en estos niveles
- ❑ Revisar planificaciones de cada uno de los cursos impartidos

Auxiliar del Nivel Preprimario y Primario

Es responsable de:

- ❑ Controlar el ingreso de los alumnos al centro educativo
- ❑ Pasar lista de asistencia
- ❑ Revisar el uniforme de cada uno de los alumnos
- ❑ Llevar registro de control de tareas
- ❑ Atender a padres de familia, por asuntos de indisciplina
- ❑ Tocar el timbre en cambio de periodo de clases
- ❑ Elaboración de tarjetas de calificaciones, para cada trimestre

- Llenar control de pagos de cada uno de los alumnos
- Controlar la disciplina a la hora de recreo

Directora del Nivel Básico y Diversificado

Esta persona tiene a su cargo múltiples funciones, tales como:

- Velar por el funcionamiento adecuado de la ejecución de las labores de cada uno de los integrantes del personal
- Supervisar de manera constante los resultados obtenidos en cada uno de los grados asignados

- Verificar el contenido programático de cada unidad de estudio
- Atender a padres de familia, con inquietudes referente a los alumnos
- Velar por la disciplina en estos niveles
- Revisar planificaciones de cada uno de los cursos

Auxiliar del Nivel Básico

Es responsable de:

- Controlar el ingreso de los alumnos al centro educativo
- Pasar lista de asistencia
- Revisar el uniforme de cada uno de los alumnos
- Llevar registro de control de tareas
- Atender a padres de familia, por asuntos de indisciplina
- Tocar el timbre en cambio de periodo de clases
- Elaboración de tarjetas de calificaciones, para cada trimestre
- Llenar control de pagos de cada uno de los alumnos
- Controlar la disciplina a la hora de recreo

Auxiliar del Nivel Diversificado

Dentro de su responsabilidad está:

- Controlar el ingreso de los alumnos al centro educativo
- Pasar lista de asistencia
- Revisar el uniforme de cada uno de los alumnos
- Llevar registro de control de tareas
- Atender a padres de familia, por asuntos de indisciplina
- Tocar el timbre en cambio de periodo de clases
- Elaboración de tarjetas de calificaciones, para cada trimestre
- Llenar control de pagos de cada uno de los alumnos
- Controlar la disciplina a la hora de recreo

Personal Docente

El personal docente, está conformado por las personas encargadas de realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en cada uno de los niveles de educación que integran la unidad de análisis

Secretaria I

Es responsable de:

- Llevar control de cada uno de los expedientes del alumnado del centro educativo
- Atender llamadas telefónicas
- Atender a padres de familia, con información del centro educativo
- Llenar el contrato de inscripción de los alumnos de todos los niveles educativos
- Realizar estadística de cada uno de los niveles
- Elaborar certificados

- ❑ Elaboración de papelería para el Ministerio de Educación
- ❑ Realizar certificados de trabajo
- ❑ Realizar matrículas escolares
- ❑ Revisar que cada expediente esté completo
- ❑ Revisar certificado de mecanografía

Secretaria II

- ❑ Llevar control de cada uno de los expedientes del alumnado del centro educativo
- ❑ Atender llamadas telefónicas
- ❑ Atender a padres de familia, con información del centro educativo
- ❑ Llenar el contrato de inscripción de los alumnos de todos los niveles educativos
- ❑ Realizar estadística de cada uno de los niveles
- ❑ Elaborar certificados
- ❑ Elaboración de papelería para el Ministerio de Educación
- ❑ Realizar certificados de trabajo
- ❑ Realizar listado de alumnos por grado
- ❑ Realizar cuadros acumulativos de zona
- ❑ Realizar cuadros bimestrales
- ❑ Realizar carné de identificación de los alumnos

Contadora General

La contadora general se encarga del manejo de los ingresos y egresos monetarios del centro educativo, así como de la realización, ejecución y control del manejo de todos los documentos contables del centro educativo. Tales como:

- ❑ Emitir recibos de pago
- ❑ Venta de suéteres

- ❑ Venta de tela para pantalón y falda para el uniforme el centro
- ❑ Venta de playeras
- ❑ Venta de libros
- ❑ Realizar listado de alumnos morosos
- ❑ Pago a los docentes y proveedores
- ❑ Realizar informe de cheques rechazados por falta de fondos
- ❑ Actualización del libro de bancos, entre otros.

Personal de Servicios

El personal de servicios se encarga de velar que el centro educativo esté siempre limpio, controlar el ingreso de entrada de los alumnos y la limpieza de cada una de las áreas del establecimiento. Y está integrado de la siguiente manera:

Portero

Como su palabra lo indica, es el encargado del ingreso y egreso de cada uno de los docentes, personal administrativo, alumnado y padres de familia. Debe de controlar el acceso de las personas en la unidad de análisis.

Encargada de limpieza

Es la persona encargada de que el Centro Educativo, se encuentre limpio en los diversos niveles de educación, para ello es necesario realizar sus actividades tres veces al día, siendo la siguiente manera:

1. Al inicio de la jornada
2. A la hora de recreo
3. Al finalizar la jornada

La encargada de limpieza debe de velar, de que los botes de basura estén colocados en las áreas establecidas, cuidar la limpieza de los servicios sanitarios, y que en el área de tienda esté siempre ubicado un bote para basura.

3.3.3 Nivel Técnico

El nivel técnico está a cargo de una persona que realiza todas las actividades necesarias para que se desarrollen de manera correcta cada una de las áreas de los cuatro niveles de educación (nivel preprimario, primario, básico y diversificado). Se mencionan las siguientes:

- Mantenimiento del área de electricidad
- Mantenimiento de los pupitres o escritorios
- Servicio de iluminación
- Mantenimiento de los servicios sanitarios
- Mantenimiento de la bomba de agua, entre otros.

Personal Docente

El personal docente, es el encargado de realizar el proceso de enseñanza - aprendizaje en cada uno de los niveles de educación que le han sido asignados.

II Aspectos Específicos

3.4 Situación Actual de la infraestructura del Centro Educativo

3.4.1 Instalaciones

Ilustración 1

Centro Educativo Cristiano Beth Shalom



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

El centro educativo, se encuentra conformado por tres módulos de estructura metálica. (Ver ilustración 1)

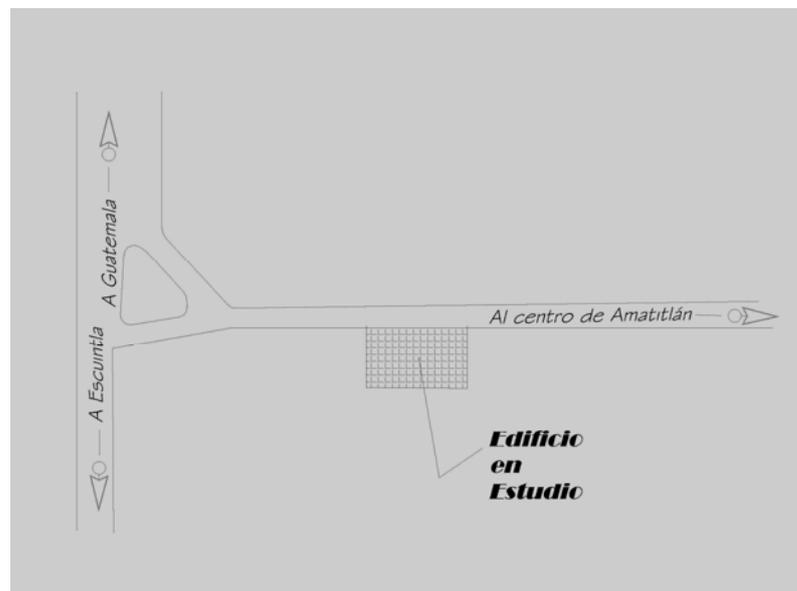
La extensión de dicho centro, es de 500 Mts. cuadrados aproximadamente, se encuentra ubicado en la Calzada Asiole 10-33, del Municipio de Amatitlán.

Con base en la técnica de observación realizada en las instalaciones del centro educativo, se estima que está distribuida en un 30% para el área administrativa (Secretaría, Contabilidad y Dirección) y el 70% restante, para el área de docencia (Nivel preprimario, primario, básico y diversificado).

A continuación se presenta la gráfica 2, la ubicación de las instalaciones de la unidad de análisis, diseñada con base en las observaciones realizadas durante el trabajo de campo que se realizó.

Gráfica 3

Ubicación de las instalaciones del Centro Educativo



Fuente: Elaboración propia, con ayuda del Arquitecto Benjamín Fuentes, con información obtenida en investigación de campo, Septiembre 2,005.

3.4.2 Puertas

El Centro Educativo cuenta con diversas áreas en el desarrollo de sus actividades se determinó que el 30% de las instalaciones del mismo cuenta con puertas y el 70% de la unidad de análisis no cuenta con puertas, solamente el marco del mismo, como se puede observar en las siguientes fotografías:

Ilustración 2
Área de Dirección y Auxiliatura



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

El centro educativo cuenta en un 20% de construcción de block y un 80% de estructura metálica, por ello es necesario establecer con los propietarios que medidas de seguridad se pueden plantear para un periodo a corto plazo y largo plazo. (Ver ilustración 3).

Ilustración 3
Área de Primaria y Básicos



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

El centro educativo esta formado por 7 áreas, siendo las siguientes :

1. El área de secretaria
2. El área de contabilidad
3. El área de dirección y auxiliatura
4. El área de preparatoria y computación
5. El área de primaria y básicos
6. El área de mecánica y magisterio
7. El área de las carreras comerciales

3.4.3 Ventanas

El centro educativo como se ha indicado está construido por medio de estructura metálica, costaneras, lámina troquelada o alucin y plancha de cemento para el primer nivel y pisos de madera para el segundo nivel, el centro cuenta solamente con un 20% de ventanas de metal con sus respectivos balcones y el 80% solamente tienen el formato o diseño de la ventana, para el ingreso de la ventilación en cada una de las aulas. (Ver ilustración 4).

Ilustración 4

Planta alta, diseño de ventanas



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

El centro educativo, como se ha indicado está construido de estructura metálica, costaneras y pisos de concreto, los propietarios utilizaron dichos materiales debido a que el costo es menor a que se construya con block, los materiales utilizados son reciclados, se pueden quitar y volver a utilizar en otro tipo de construcción.

Como se muestra en la ilustración No.5, que se presenta a continuación solamente, el 20% de la construcción es de block y el resto es de estructura metálica. Cada una de las aulas, cuenta solamente con el formato de ventana.

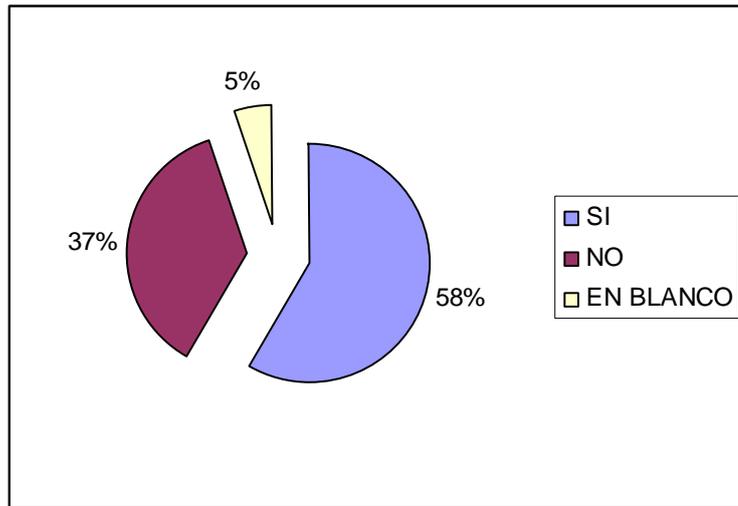
Ilustración 5
Área de las Carreras Comerciales



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

Gráfica 4

Pregunta No.4 La estructura del edificio es la adecuada



Fuente: Investigación de campo, Septiembre 2,005.

Al observar los resultados de la encuesta se pudo constatar que actualmente en el Centro Educativo, el 58% de las personas que se encuentran en la unidad objeto de análisis, está de acuerdo con el tipo de construcción, pero el 37% no está de acuerdo debido a que no se desarrollan en un 100% las actividades de proceso de enseñanza- aprendizaje.

En nuestro país existen dos tipos de estaciones climáticas (invierno y verano), por el tipo de construcción del mismo, en época de verano se acumula demasiado calor, eso perjudica al personal docente, administrativo y alumnos. Y en época de invierno el viento sopla en diversas direcciones y ya que la unidad de análisis no cuenta con ventanas, solamente con el formato de las mismas existe el riesgo de que el agua ingrese a cada de las mismas. (Ver ilustración 4).

3.4.4 Condiciones de las paredes

El centro educativo está construido por medio de estructura metálica, tales como: costaneras, lámina troquelada o alucin, planchas de tabla yeso y lámina galvanizada, como se puede observar este tipo de materiales no son de alta calidad, por tal motivo es necesario, tener un mantenimiento bimensual, revisar cada una de las áreas que integran el centro educativo.

Debido al tipo de material con que está construido el centro educativo, es necesario, contar con ventiladores de pedestales o aéreos. El 20% del centro educativo está construido de block, y el 80% está construido de estructura metálica, las paredes son de tabla yeso y costaneras, como se puede observar en la siguiente ilustración.

Ilustración 6

Diseño de las paredes del centro educativo



Fuente: Investigación de campo, septiembre, 2,005.

3.4.5 Condiciones de techos

El techo del centro educativo, está conformados de diversos materiales tales como:

- Tablones de madera y costaneras
- Terrazas nervas (Terrazas de block y cemento)
- Terrazas de planchas de duropor y costilla de hierro
- Lámina galvanizada

El centro educativo cuenta con diversos tipos de techos, debido a las condiciones que imperan en el mismo. Como se ha descrito anteriormente el centro está formado por siete áreas, a continuación se describen, en el siguiente cuadro:

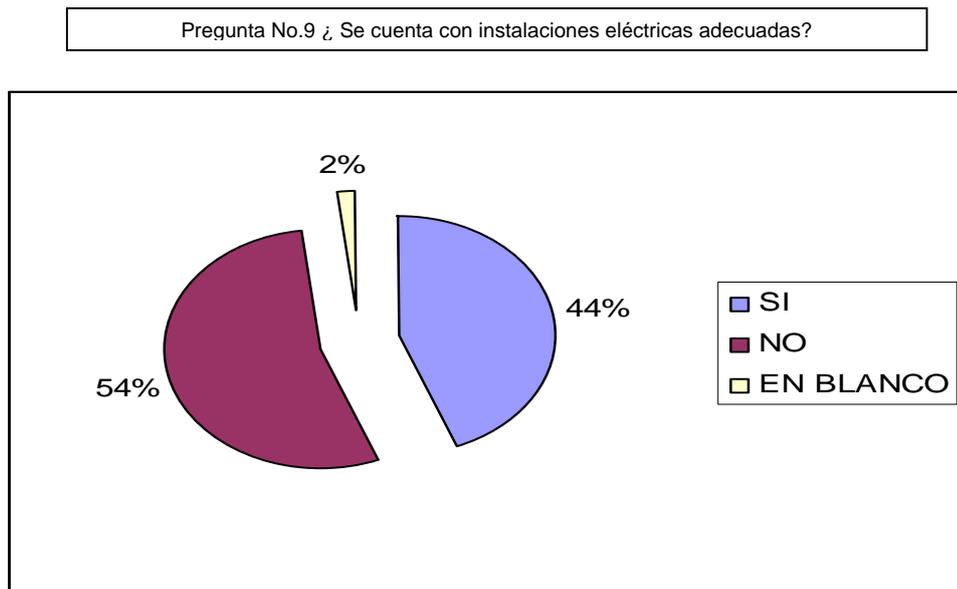
Cuadro 10
Tipo de techo, en el centro educativo

Área a observar	Tipo de techo
Secretaria	Terraza de duropor con costanera de metal y cemento.
Contabilidad	Terraza nerva (Block, costilla de hierro y cemento).
Dirección y auxiliatura	Lámina galvanizada, tablones de madera y costaneras
Preparatoria y computación	Lámina galvanizada, tablones de madera y costaneras.
Primaria y básicos	Lámina galvanizada, tablones de madera y costaneras.
Mecánica Automotriz y Magisterio	Terraza nerva (Block, costilla de hierro y cemento).
Carreras Comerciales e Industriales	Terraza nerva (Block, costilla de hierro y cemento).

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en investigación de campo, Septiembre 2,005.

3.4.6 Condiciones de instalaciones eléctricas

GRAFICA 5



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en la investigación de campo, septiembre 2,005.

Se determinó que el Centro Educativo no cuenta con las instalaciones eléctricas adecuadas para realizar de manera eficaz el proceso de enseñanza- aprendizaje, el 54% de la población respondió que no son las adecuadas y el 44% que sí, tal como se presentan en la gráfica 5. Esto se debe a que las condiciones de las instalaciones eléctricas, están sobrepuestas en cada una de las áreas donde hay estructura metálica, lo cual está representada por el 54%. A la vez en el tipo de construcción de block, están instaladas de manera correcta las instalaciones eléctricas, como lo afirma el 44% de las personas entrevistadas. El 2% restantes de las personas entrevistadas se abstuvieron de comentar. Es necesario cuidar de las instalaciones eléctricas, son un factor de alto riesgo, tanto para, la vida de los alumnos, como del personal administrativo y docente.

Ilustración 7
Tipos de instalaciones eléctricas, del centro educativo



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

3.4.7 Condiciones de mobiliario y equipo

El mobiliario y equipo que se utiliza en el centro educativo es el adecuado, en cada una de las áreas del centro se cuenta con los materiales necesarios para la ejecución de las tareas, tales como en el proceso de enseñanza aprendizaje, entre los materiales y mobiliario se pueden mencionar los siguientes:

1. Escritorios de paleta
2. Pizarrón
3. Marcadores
4. Almohadilla
5. Libros de texto
6. Máquina de escribir
7. Computadoras

Ilustración 8
Condiciones de mobiliario y equipo



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

3.5 Iluminación

EL tipo de iluminación que existe en el centro educativo es natural (es aquella que proporciona la naturaleza) y artificial (es la que se hace uso de energía eléctrica). Su uso en las diferentes áreas, se observa en el siguiente cuadro:

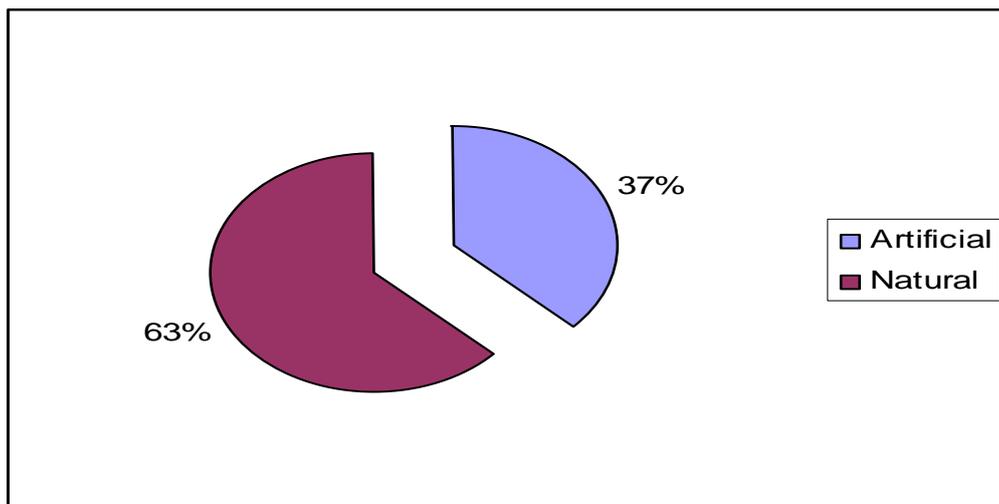
Cuadro 11
Tipos de iluminación

Área a observar	Tipo de iluminación
Secretaria	Natural y artificial
Contabilidad	Natural y artificial
Dirección y auxiliatura	Natural y artificial
Preparatoria y computación	Natural y artificial
Primaria y básicos	Natural.
Mecánica Automotriz y Magisterio	Natural
Carreras Comerciales e Industriales	Natural y artificial

Fuente: Elaboración propia, septiembre 2,005.

GRAFICA 6

Pregunta No.10.1 ¿ Qué tipo de iluminación posee el centro educativo?



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en la investigación de campo, septiembre, 2005

Se determinó que en el centro educativo se cuenta con dos tipos de iluminación natural y artificial. La unidad de análisis cuenta con el 63% de uso de iluminación natural y un 37% de iluminación artificial en los diversos salones de clases. (Ver gráfica 6).

Ilustración 9

Iluminación Natural, en el área de Primaria y Básicos



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

3.6 Ventilación

El centro educativo cuenta con dos tipos de ventilación, la ventilación natural y la ventilación artificial, tal como se observa en el cuadro 12.

Cuadro 12
Tipos de ventilación

Área a observar	Tipo de ventilación
Secretaría	Natural y artificial
Contabilidad	Natural y artificial
Dirección y auxiliatura	Natural y artificial
Preparatoria y computación	Natural y artificial
Primaria y básicos	Natural.
Mecánica Automotriz y Magisterio	Natural
Carreras Comerciales e Industriales	Natural

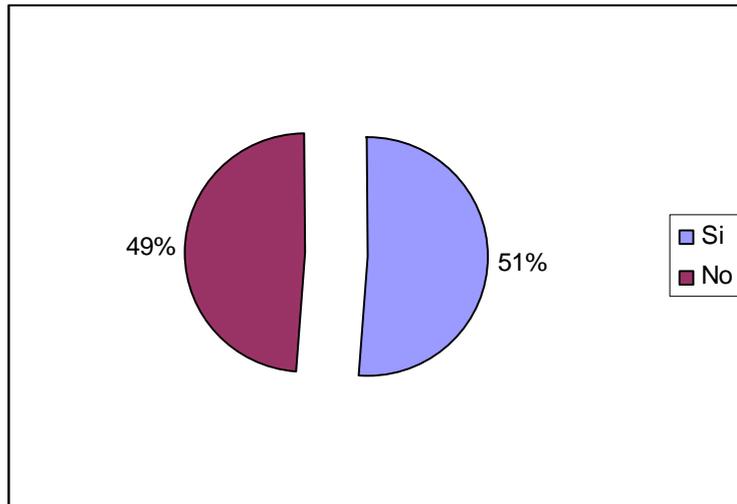
Fuente: Elaboración propia, septiembre 2,005.

Se determinó que dentro del centro educativo, existen olores fétidos, debido a la existencia de una marranería en una de las colindancias relacionadas con la ubicación del centro educativo, esto se comprobó por medio de la boleta de encuesta que el personal docente y administrativo completó.

La unidad de análisis en diversas ocasiones ha presentado informes a las autoridades correspondientes, pero hasta la fecha no han tenido ninguna respuesta favorable. Como se puede observar en la siguiente gráfica, el 51% de la población contestó que sí existen olores fétidos y el 49% contestó que no, este tipo de contaminación perjudica el proceso de enseñanza- aprendizaje de cada uno de los estudiantes de los diferentes niveles de educación. (Ver grafica 7).

Gráfica 7

Pregunta No.3 Existen olores fétidos en el centro educativo



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en la investigación de campo, septiembre, 2005

Ilustración 10

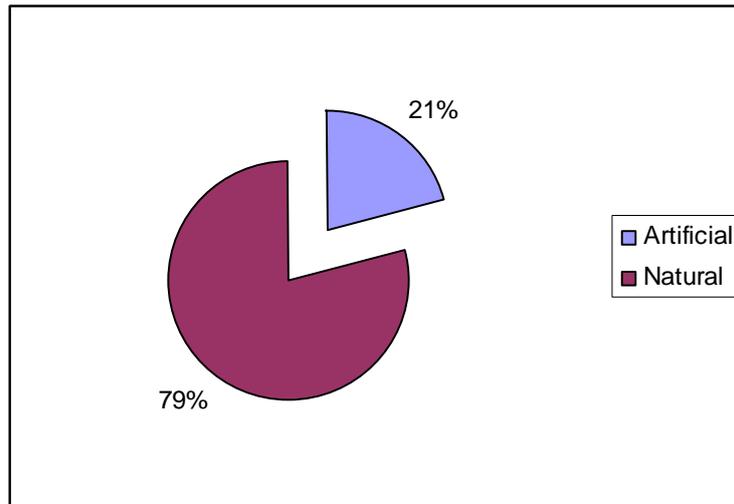
Ventilación natural, en el área de primaria y básicos



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

Gráfica 7

Pregunta No.10.2 ¿ Qué tipo de ventilación posee el centro educativo?



Fuente:: Elaboración propia, con información obtenida en la investigación de campo, septiembre, 2005

Se determinó que el centro educativo, cuenta con dos tipos de ventilación natural y artificial, contando con un 79% y un 21% respectivamente. (Ver gráfica 7).

3.7 Equipo de Protección

El centro educativo cuenta con equipo de protección en las áreas industriales, siendo ellas las siguientes:

- Mecánica Automotriz
- Electricidad

El equipo de protección que utilizan los estudiantes para la elaboración de su trabajo son:

- Careta para soldar
- Torres de seguridad para sujetar el vehículo
- Tapones para los oídos

3.8 Condiciones de Trabajo

El centro educativo proporciona a todos los trabajadores los elementos necesarios para realizar, las actividades cotidianas, tales como:

1. Materiales de oficina (Hojas de papel bond, tamaño carta y oficio, lapiceros, lápices, borrador, corrector líquido, hojas de papel carbón, entre otros).
2. Equipo de oficina (Escritorio, Archivos, silla)
3. Equipo de Computo, como se puede observar en la siguiente ilustración:

Ilustración 11
Condiciones de Trabajo Área Administrativa



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

3.9 Salidas de Emergencia

La unidad de análisis no cuenta con salidas de emergencia, solamente cuenta con el portón principal de ingreso y egreso de docentes, alumnado y padres de familia; debido a la inseguridad que impera en el Municipio, se decidió eliminar

algunas áreas de acceso al centro educativo. Se decidió eliminar el área de acceso del área de electricidad como se puede observar en la ilustración 12.

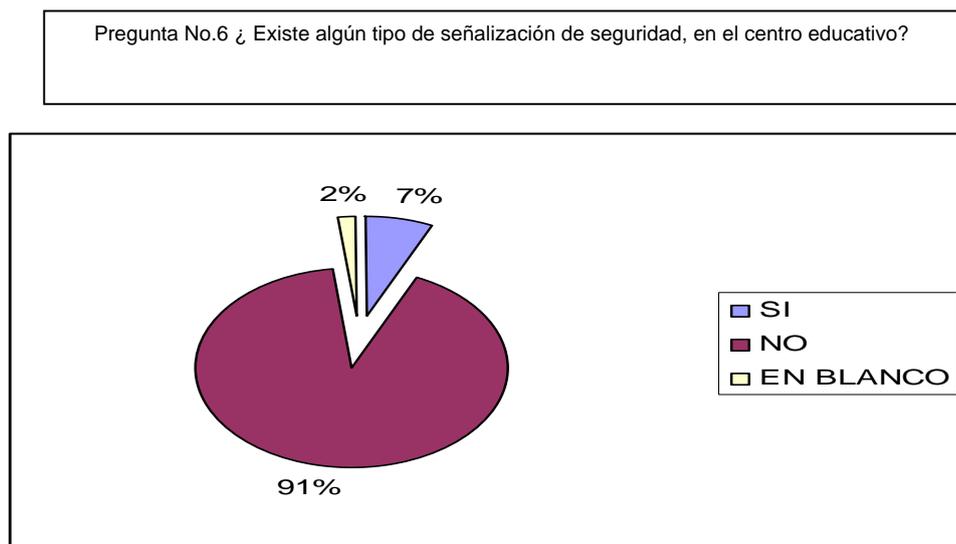
Ilustración 12
Salidas de Emergencia, área de Electricidad



Fuente: Investigación de campo, septiembre 2,005.

3.10 Señalización

Gráfica 8



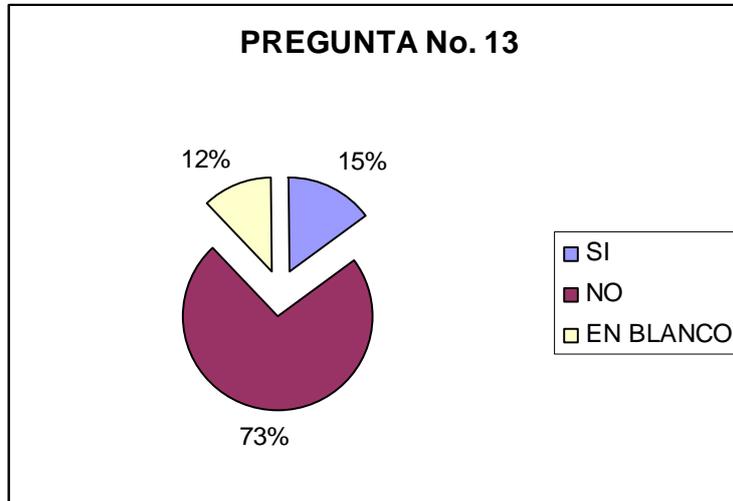
Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en la investigación de campo, septiembre, 2005

La unidad de análisis, no cuenta con ningún tipo de señalización, como se puede observar en la gráfica 8, el 91% de la población contestó que no existe ningún tipo y el 7% que sí existe y un 2% dejaron el blanco esta pregunta.

Según los datos obtenidos se concluye que, no han ocurrido accidentes con heridas corto punzantes, pero con información extra oficial obtenida, se determina que debido al tipo de materiales de construcción existentes en el mismo, sí han ocurrido accidentes de este tipo, como se puede determinar en la siguiente gráfica, el 73% de las personas entrevistadas indica que no ha ocurrido ningún accidente y un 15% respondió que si han ocurrido.

Gráfica 9

Pregunta No.13 Ha ocurrido algún tipo de accidentes dentro del centro



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en la Investigación de campo, septiembre, 2005

3.11 Otros

Además no se cuenta con una organización interna de Higiene y Seguridad Industrial y según las autoridades no se lleva ningún control sobre los accidentes ocurridos dentro de las instalaciones, afortunadamente éstos no han sido mayores ni frecuentes, según la opinión emitida por la dirección del centro escolar.

El 79% de la población encuestada cree que es necesaria la creación y la aplicación de reglas y normas de Higiene y Seguridad Industrial en el centro educativo, lo cual indica que sí están conscientes de la necesidad de contar con un ambiente limpio y seguro, en donde se desarrollen las actividades docentes y administrativas.

Se sugiere por parte de los encuestados colocar rótulos para ubicar cada una de las áreas de la unidad de análisis, así como recipientes para la basura.

Indican además, que es necesaria la limpieza de baños, paredes y vidrios, revisión de las lámparas y colocación de extinguidotes.

En relación a la limpieza, factor clave de la higiene, en el centro educativo se realizan tres veces al día, lo cual cumple con lo establecido en el Título II, Capítulo I, Artículo 24, del Reglamento de Higiene y Seguridad del Ministerio de Trabajo y Prevención Social. Los servicios sanitarios se encuentran limpios pero no cuentan con su tapadera correspondiente. Además, la mayoría cuenta con recipientes para depositar la basura.

Por su parte la población docente- administrativa opinó que en caso de accidente se debe informar a los bomberos o cuerpos de socorro, es decir a personal fuera del centro educativo, antes que al personal interno.

Con relación a lo anteriormente, se determinó que el área de secretaria es el único lugar en donde existe un botiquín, pero el mismo carece de los medicamentos para atender una emergencia. No todas las personas saben de la existencia del mismo.

En la ilustración No. 13, se puede apreciar el área física con todos los factores analizados en este capítulo, tales como: Malos olores, construcción de block, laminas metálicas, en mal estado e instalaciones eléctricas expuestas.

De acuerdo a los objetivos planteados en el plan de investigación se estableció que es necesario elaborar un programa de higiene y seguridad para la unidad de análisis, que responda a sus características y necesidades, en cada una de las áreas del mismo.

CAPITULO IV

PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL EN UN CENTRO EDUCATIVO PRIVADO EN EL MUNICIPIO DE AMATITLAN

4.1. Objetivos del Programa

Los objetivos del programa de seguridad e higiene industrial en el centro educativo son los siguientes:

4.1.1 Generales

- a. Promover una cultura de prevención sobre seguridad e higiene industrial en el centro educativo Beth Shalom.
- b. Contar con una guía que permita al personal administrativo, docente y alumnos, fijar cursos de acción para trabajar conjuntamente a fin de procurar el bienestar de los componentes humano y material, que permita al centro educativo mejorar la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje.
- c. Preservar la salud y el bienestar tanto físico como mental, del personal administrativo, docente y alumnos del centro educativo.

4.1.2 Específicos

- a. Establecer el tipo de construcción del centro educativo
- b. Identificar la señalización necesaria en cada uno de los módulos del centro educativo.
- c. Constituir un conjunto de normas y políticas claras y sencillas que faciliten su aplicación al personal administrativo, docente y alumnos del centro educativo.
- d. Coadyuvar a la optimización de los recursos del centro educativo.
- e. Obtener el apoyo del personal del centro educativo, a efecto de contrarrestar las reacciones negativas que pudieran surgir de su implementación.

4. 2. Políticas y Normas de Higiene y Seguridad

4. 2.1 Políticas

- a. El programa de higiene y seguridad deberá ser permanente y de carácter obligatorio en el centro educativo.
- b. El personal docente y administrativo del centro educativo deberá participar en el programa.
- c. El programa será revisado, evaluado y actualizado periódicamente, de acuerdo a los cambios y necesidades del centro educativo.

4.2.2 Normas

- a. Mantener libre y despejada la vía de ingreso y egreso del centro educativo.
- b. El personal administrativo y docente del centro educativo debe de cumplir con las medidas de higiene y seguridad industrial contenidas en los artículos de la Constitución Política de la República.
- c. El personal docente y administrativo son los responsables de mantener limpio y ordenado su respectivo ambiente de trabajo, enseñando a cada uno de los estudiantes a depositar la basura en su lugar, en los botes correspondientes, los cuales estarán distribuidos en todo el centro educativo.
- d. No destruir ni manchar paredes y escritorios en el centro educativo
- f. Colocar un botiquín en cada uno de los módulos del centro educativo, con los elementos necesarios, para atender un accidente menor, además de nombrar un encargado del mismo.

4. 3. Procedimientos Internos de Seguridad

4.3.1 Instalaciones

El centro educativo se volverá a construir y contará con tres módulos, en cada módulo existirán 4 niveles que serán distribuidos en forma uniforme, el modelo de construcción fue tomado del prototipo de la Universidad Mariano Gálvez. (Ver anexo No. VII Modelo de Construcción).

Los materiales a utilizar en la construcción del centro serán:

- ❑ Block
- ❑ Piedrín
- ❑ Hierro de media
- ❑ Hierro de tres cuartas
- ❑ Cemento, entre otros materiales

El costo por metro cuadrado es de Q 1,600.00, cada módulo tendrá una dimensión de 1,400 mts. cuadrados, en los tres módulos se suman 4,200 mts. cuadrados. Las instalaciones deben de garantizar las condiciones siguientes:

- a. Seguridad de operación para los usuarios
- b. Servicio sin interrupciones en los períodos de las distintas jornadas
- c. Capacidad adecuada para prestar el servicio
- d. Economía en su mantenimiento
- e. Protección contra la humedad y corrosión provocada por otros elementos

Los materiales utilizados son de acuerdo a los requisitos y lineamientos que especifica el Ministerio de Educación en los criterios normativos para el diseño arquitectónicos de centros educativos.

Para la construcción del nuevo edificio, se deben tomar en cuenta las siguientes condiciones:

- ❑ Agua potable
- ❑ Drenajes (pluvial y aguas negras)

- ❑ Instalaciones eléctricas
- ❑ Instalaciones telefónicas e Internet
- ❑ Mobiliario y equipo

4.3.1.1 Señalización

Para realizar las señalizaciones se tomará de base el eje central del edificio para cada uno de los tres módulos, se contará con cuatro niveles de construcción, las gradas tendrán una proporción de 2.50 Mts. de ancho.

De acuerdo a los procedimientos recomendados por el Departamento de ingeniería del Cuerpo de Bomberos Municipales:

- ❑ Deben estar colocadas a un metro con cincuenta centímetros del suelo
- ❑ Elaboradas en material PVC
- ❑ De siete pulgadas de ancho por catorce de largo
- ❑ Utilizar el código de colores y pictogramas de uso general

4.3.1.2 Iluminación

Las instalaciones del centro educativo, contarán con el tipo de iluminación de 12 lámparas de tubos fluorescentes, deben de ser de 2 por 40, esto quiere decir, dos tubos de 40 wats, en cada uno de los salones que integran los tres módulos del mismo.

Es necesario aplicar los dos tipos de iluminación que existirán en el centro educativo, dependiendo de la fuente que la produce se dan dos tipos; natural y artificial, ambos tipos deben ser uniformemente distribuidos sobre todos los puntos del espacio anulando contrastes y en el nivel adecuado para el desarrollo de las distintas actividades y jornadas.

La iluminación natural, es aquella que sirve de apoyo a la iluminación artificial, para su mejor aprovechamiento las ventanas o aberturas deben ser orientadas hacia el norte franco, evitarse la incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos y deslumbramientos utilizando parteluces, aleros, vallas naturales, entre otros. Ver cuadro 13.

Iluminación natural

Por su localización en el espacio pueden ser:

a. Unilateral: el área mínima de la ventana no debe ser menor de $\frac{1}{3}$ del área de piso del espacio. Se recomienda que el material de cubierta, cielo falso y el muro de fondo u opuesto a la ventana sea de color claro. El muro opuesto a la ventana no debe estar a profundidad mayor de 2.5 veces la altura del muro donde se localiza la ventana.

b. Bilateral: la sumatoria mínima de aberturas no debe ser menor de $\frac{1}{3}$ del área de piso del espacio. La ubicación de ventanas en muros paralelos u opuestos mejora las condiciones de iluminación, en el entendido que den al exterior y éste provea de iluminación.

c. Cenital: el área mínima de abertura de ventanas no debe ser menor de $\frac{1}{2}$ del área de piso.

Iluminación artificial, para todos los espacios en los centros educativos es de obligatoriedad y debe ser apoyada por la iluminación natural. En la Jornada nocturna es la única fuente de iluminación.

En el cuadro 13, se establece en función de la relación de las dimensiones del espacio, por ejemplo: Un espacio estrecho y pequeño recibe relativamente mayor iluminación natural sobre el plano de trabajo que uno cuadrado.

Cuadro No.13
Coeficientes de reflexión en las superficies de los elementos constructivos

Superficie	Coeficiente de reflexión
Cielo raso o techo	80 – 85 %
Parte superior de los muros	80 - 85%
Muro en general	50 – 70 %
Molduras y rebordes	30 – 40%
Parte superior de escritorios o mesas	35 – 50%
Mobiliario	30 – 40 %
Piso	15 – 30%
Pizarrón (Pintado)	15 -20 %

Fuente: Criterios normativos para el Diseño de Edificios Escolares. Ministerio de Educación de Guatemala.

4.3.1.3 Servicios

El factor servicio es un elemento de carácter primordial, ya que es importante en el desarrollo de cada una de las actividades que se realizan en el centro educativo, por ello se determinó que es necesario cambiarlos de posición y colocarlos en un área de dos niveles para abastecer al personal administrativo, docentes y alumnado del mismo.

Según Ernest Neufreer, en el libro de normas de diseño arquitectónico, establece que un servicio sanitario es para 50 personas, debido al nivel de la población estudiantil se determinó que son necesarios 12 servicios sanitarios, 6 servicios en cada nivel, el primer nivel para las mujeres y el segundo nivel para los hombres

4.3.1.4 Instalaciones Eléctricas

El centro educativo estará construido de los materiales indicados en los criterios normativos para el diseño arquitectónico de centros educativos, por ello en dicha construcción se utilizarán el concreto armado, por lo que las instalaciones eléctricas serán empotradas en la loza (techo) y en la pared.

Se recomienda hacer un cuarto de máquinas donde se pueda colocar un tablero de distribución de corriente eléctrica.

A la vez se deben de separar los circuitos; por ejemplo: en la parte de arriba el circuito para iluminación y en la parte de abajo el circuito para toma de corriente. Para prever cualquier corto circuito es necesario que existan dos circuitos eléctricos, como se mencionó una para iluminación y otro para toma de corriente.

Cada circuito estará integrado de 12 unidades de lámparas, esto indica que deberán de existir 14 circuitos de iluminación por nivel.

4.3.1.5 Rutas de Evacuación

Luego de realizar el diseño arquitectónico se establece que: se realizarán dos rutas de evacuación que iniciarán a partir del centro de los módulos.

1. Salida de emergencia (Taller de Mecánica)
2. Salida Principal (Portón de ingreso y egreso)

4.3.1.6 Salidas de Emergencia

El centro educativo, tendrá solamente una salida de emergencia, que estará ubicada en el área industrial que es el taller de Mecánica, el portón del área de mecánica es de 4 mts. de ancho.

4.3.1.7 Aplicación de colores

El color optimiza el aprovechamiento de la luz natural y artificial, evita el reflejo de las unidades de iluminación y provoca distintas respuestas psicológicas en el personal docente, administrativo y alumnado. Para el aprovechamiento de la luz en el reflejo de los materiales se recomienda utilizarlos de la manera siguiente:

Colores fríos: gama de colores de verde y azul en regiones con la luz muy intensa.

Colores cálidos: gama de colores naranja y rojo en regiones con poca luz. Para el aprovechamiento de las respuestas psicológicas por los colores se recomienda utilizar los incluidos en el cuadro 14.

Cuadro 14
Coeficiente de reflexión de colores
(Valores internacionales)

Colores	Coeficiente de reflexión
Blanco	0.75 – 0.85
Beige	0.60 – 0.70
Amarillo claro	0.60 – 0.70
Amarillo oscuro	0.50 – 0.60
Rojo claro	0.40 – 0.50
Rojo oscuro	0.15 – 0.30
Bermellón	0.15
Verde claro	0.45 -0.65
Verde Oscuro	0.05 – 0.30
Azul claro	0.40 – 0.60
Azul oscuro	0.05 – 0.20
Azul cobalto	0.15
Pardo	0.12 – 0.25
Gris claro	0.40 - 0.60
Gris oscuro	0.15 – 0.25
Negro	0.01

Fuente: Guía de Diseño de Espacios Educativos, Ministerio de Educación de Chile.

En espacios infantiles de uso múltiple como parques, áreas de juego de mesa, bibliotecas, entre otros, se recomienda utilizar colores puros en tonalidades fuertes, de acuerdo al área que se desea pintar, así se aplicará el color adecuado de preferencia en el orden siguiente:

- Naranja
- Rojo
- Violeta
- Azul

4.3.1.8 Higiene

Se debe de realizar un informe que verifique las condiciones de higiene que existe en el centro educativo y debe contener inspecciones sobre:

- Instalaciones físicas que conforman el centro educativo
- Orden y limpieza en las aulas y patios del centro educativo
- Existencia de botes de basura en lugares adecuados
- Orden y limpieza del equipo de protección en las áreas industriales

4.3.2 Equipo

4.3.2.1 Equipo de Seguridad

Es necesario establecer el equipo de seguridad que se usará en el área de mecánica automotriz y el área de electricidad.

Área de Mecánica Automotriz

- Protección para la cara y ojos

Los estudiantes deben utilizar caretas para cuando realicen diferentes tipos de soldadura en los vehículos automotores.

- Protección para los oídos

Cuando los estudiantes realicen actividades cerca de los motores de los vehículos y cualquier otra actividad que produzca ruido es necesario utilizar tapones de espuma.

- Protección para los pies

Los estudiantes cuando realicen las actividades de taller deberán de usar zapatos de caucho antideslizantes, para evitar cualquier deslizamiento por derrame de grasa u otro combustible tales como: aceite, gasolina diesel, líquido de frenos, etc.

- Protección para el cuerpo

Cuando los estudiantes realizan chequeo general de frenos y del sistema eléctrico de los vehículos automotores es necesario ingresar debajo de los mismos para ello se utilizarán las torres de seguridad, para evitar que el vehículo pueda moverse y así causar un accidente lamentable.

- Overol de lona

Este tipo de protección es importante utilizarlo por la comodidad en la ejecución de las actividades ordinarias, cada uno de los estudiantes deben de ingresar al área de taller y electricidad con su respectivo overol, para realizar las actividades respectivas.

- Artículos para el aseo personal

Se proponen los siguientes artículos: jabón líquido, detergente, shampoo desengrasante los cuales proporcionará el centro educativo.

Área de Electricidad

- Protección para las manos

Para que se realicen las actividades cotidianas en forma segura en el desarrollo de la práctica, es necesario que cada uno de ellos utilice guantes de cuero para contraer la electricidad.

□ Protección para los ojos

Es necesario mencionar que los ojos es un elemento fundamental en el ser humano, para ello es necesario establecer que cuando se desarrollan en las actividades necesarias, los estudiantes deberán de utilizar gafas, lentes para prevenir cualquier accidente.

□ Protección para los pies

Para evitar la posibilidad existencia de un corto circuito, lo necesario a utilizar son los zapatos de punta de acero y de caucho.

Cuadro 15

Costo del equipo de protección y artículos de limpieza recomendados

Artículo	Costo unitario	CostoTotal (15 artículos)
1. Caretas para soldar	Q 35.00	Q 525.00
2. Tapones de espuma	Q 8.00	Q 120.00
3. Torres de seguridad (5)	Q 370.00	Q 1,850.00
4. Artículos de limpieza	-----	Q 300.00
5. Guantes de cuero	Q 50.00	Q 750.00
6. Lentes	Q 40.00	Q 600.00
Total		Q 4,145.00

El costo para otorgar equipo de protección y artículos de limpieza de los estudiantes es de Q 4,145.00.

4.3.2.2 Mantenimiento del Equipo

El mantenimiento del equipo se realizará de manera bimestral (cada dos meses), para darle el mantenimiento adecuado a cada equipo de protección.

4.3.3 Personal

4.3.3.1 Higiene Personal

Cada estudiante deberá de dejar el equipo de protección en el lugar asignado, pero deberá de revisar que esté limpio antes de guardarlo, tales como caretas, torres de seguridad con su respectivo seguro, lentes que se encuentren en sus estuches individuales, tapones de espuma debidamente limpios y antes de guardar se deben de lavar con detergente o jabón líquido.

4.3.3.2 Uso del Equipo de Seguridad

Los catedráticos del área industrial (Mecánica automotriz y Electricidad) serán los responsables del uso del equipo de seguridad, tales como:

- ❑ Caretas para soldar
- ❑ Tapones de espuma
- ❑ Torres de seguridad
- ❑ Guantes de cuero
- ❑ Materiales de limpieza
- ❑ Lentes

Para ello, los estudiantes deberán de llenar un formulario solicitando el equipo necesario para realizar las actividades.

4.3.3.3 Cuidado del equipo

Los catedráticos del área industrial (Mecánica automotriz y Electricidad), velarán porque cada uno de los estudiantes trate de manera correcta el uso del equipo de seguridad existente en el centro educativo.

CUADRO 16

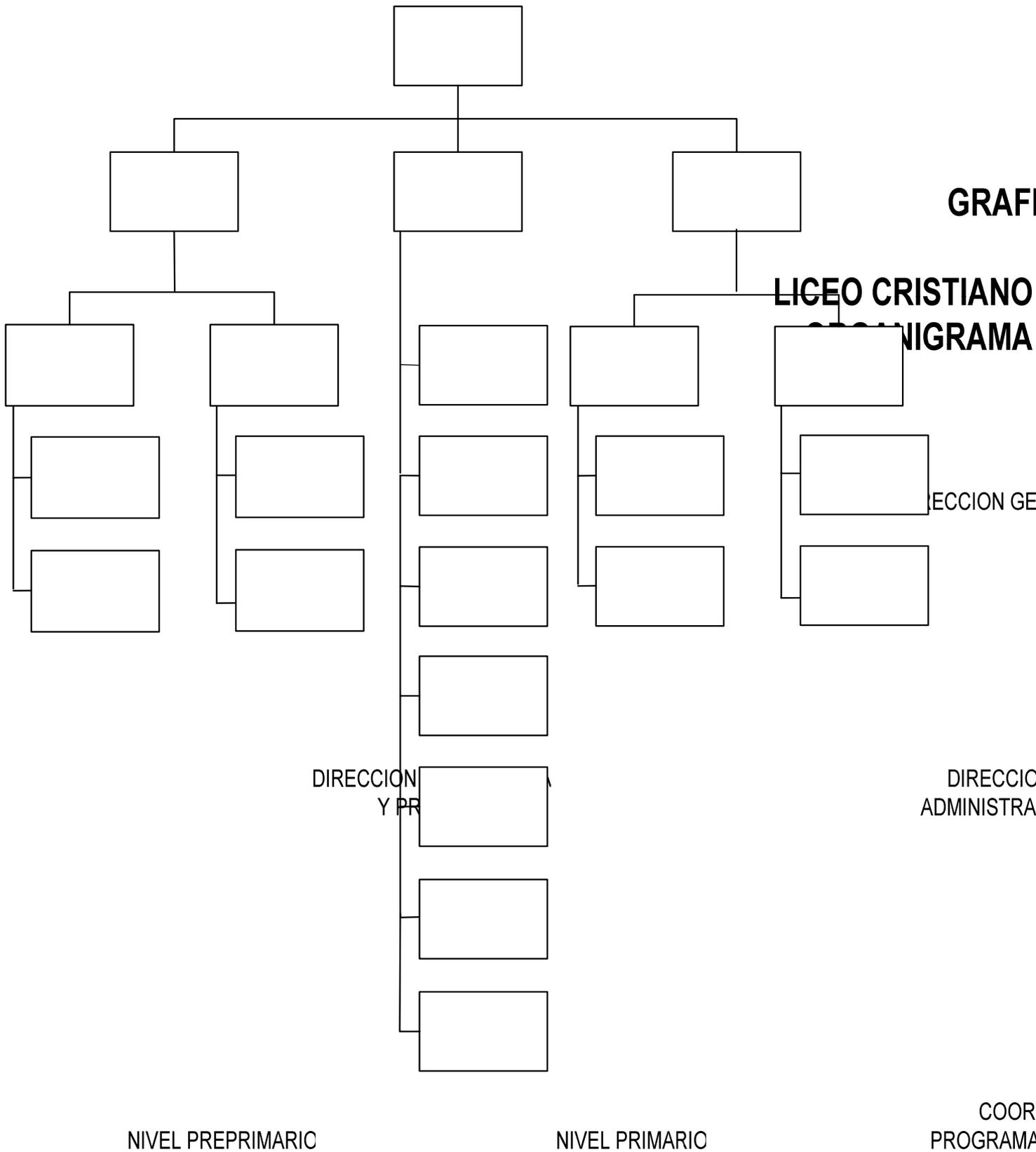
PROGRAMA DE CUIDADO DEL EQUIPO DE SEGURIDAD

Objetivo	Actividades	Responsable	Fecha de Inicio	Fecha Final	Costo
- Proporcionar a los alumnos del área industrial (Mecánica automotriz y electricidad), el cuidado del equipo de seguridad en el periodo de un mes.	- Identificar cada equipo de seguridad de acuerdo al área de trabajo.	- Catedráticos del curso del área industrial.	Mes de Abril	Mes de Abril	-----
	- Controlar el uso adecuado del equipo de seguridad en las áreas industriales.	-Asesor de higiene y catedráticos del área Industrial.	Mes de Abril	Mes de Abril	-----

4.3.3.4 Comité de Seguridad e Higiene

El comité de seguridad e higiene se debe integrar por la propietaria, directora, auxiliares y padres de familia, para revisar que se cumpla con lo establecido en dicho programa.

Para ello se propone la siguiente estructura orgánica:



4.5 Requerimientos del Programa

4.5.1 Recurso Humano

Es importante asignar a una persona para que desempeñe el puesto de asesor de seguridad e higiene industrial en el centro educativo, se recomienda que este puesto lo ocupe un Administrador de Empresas, con especialidad en el área de higiene y seguridad industrial, quién a la vez contará con la colaboración de la directora del centro educativo, para ejecutar el programa.

Ya que su función será la planificación, programación y control de todas las acciones orientadas a mejorar las condiciones laborales; entre las principales actividades del puesto pueden mencionarse: elaboración de planes de acción, coordinación de las capacitaciones para el personal docente y administrativo, y elaboración e implementación normas de trabajo,

Se contratará los servicios profesionales de una persona de media jornada trabajo en el periodo comprendido de enero a diciembre, sin derecho a prestaciones laborales devengando Q 1,500.00 mensuales, lo que asciende la suma a Q 18,000.00 al año.

4.5.2 Recursos Físicos

Las actividades que requiere el programa de seguridad e higiene y seguridad en el centro educativo (salones de clase, talleres y áreas de recreación), se realizarán en las instalaciones del colegio, las cuales ya existen y son suficientes, por lo que no es necesario asignar más recursos físicos

4.5.3 Recursos Financieros

Los recursos que se necesitan para la ejecución del programa de seguridad e higiene industrial, están representados por el costo de las actividades y los materiales requeridos por éste, los cuales se estiman que el año 2006, ascienden a la cantidad de Q 6,763,025.00.

Es necesario mencionar que la construcción de cada módulo asciende a la cantidad de Q 2,240,000.00 este incluye todo los acabados correspondientes.

Cuadro 17

Presupuesto de construcción del
centro educativo privado
en el Municipio de Amatitlán

Articulo	Monto unitario	Total
1. Costo de Construcción Modulo No. 1 1,400 Mts. Cuadrados	Q 1,600 Mt. Cuadrado	Q2,240,000.00
2. Costo de Construcción Modulo No. 2 1,400 Mts. Cuadrados	Q 1,600 Mt. Cuadrado	Q 2,240,000.00
3. Costo de Construcción Modulo No. 3 1,400 Mts. Cuadrados	Q 1,600 Mt. Cuadrado	Q 2,240,000.00
	Total	Q 6,720,000.00

Fuente: Elaboración propia, investigación de campo, septiembre, 2005.

Cuadro 18

Presupuesto del Programa de Higiene y Seguridad Industrial
en un centro educativo privado en el
Municipio de Amatitlán

Artículo	Monto unitario	Total
1. Costo del equipo de protección y Artículos de limpieza recomendados	- - - - -	Q 4,145.00
2. Costo proceso de implementación y difusión del programa	- - - - -	Q 700.00
3. Costo de 13 extinguidores de Dióxido de Carbono	Q 1,010.00	Q 13,130.00
4. Costo de 13 Detectores de humo de Batería	Q 150.00	Q 1,950.00
5. Contratación del asesor del programa por un año, Renglón 029, media jornada	Q 1,500.00	Q 18,000.00
6. Costo por señalización	Q 900.00	Q 900.00
7. . Compra de Pintura, 60 Galones	Q 70.00	Q 4,200.00
	Total	Q 43,025.00

Fuente: Elaboración propia, investigación de campo, septiembre, 2005.

Una vez implementado el programa de higiene y seguridad industrial del centro educativo, se propone disminuir los accidentes provocados en las diferentes niveles de educación (nivel preprimario, primario, básicos y diversificado).

4.6. Programa de Capacitación

La capacitación para el personal docente, administrativo y alumnado se establece por medio del calendario escolar, determinando dos capacitaciones al año, están se realizarán en los meses de enero antes de inicio de clases para verificar que esté todo bien ubicado y que no existan ningún imprevisto tales como: mobiliario y equipo, lámparas, materiales didácticos, instalaciones eléctricas, servicios sanitarios, etc. Y la otra capacitación se realizará en el mes de junio, en las vacaciones de medio año, para revisar y adiestrar en caso de algún accidente en el centro educativo.

Cuadro 19

PROGRAMA PARA IMPLEMENTAR CAPACITACIÓN DEL PERSONAL (Año 2,007)				
Objetivo	Actividades	Responsable	Fecha Inicio	Fecha final
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lograr que se den inicio a las capacitaciones al personal docente y administrativo del centro educativo, con el fin de mejorar las actitudes, habilidades, destrezas y motivación de éstos, para incrementar la eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje del centro educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer situación actual del centro educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asesor de seguridad e higiene y supervisor. 	Mes de Enero	Mes de Enero
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Negociar con entidades que prestan servicios de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asesor de seguridad e higiene. 	Mes de Enero	Mes de Enero
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programar fechas de Primera Capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asesor de seguridad e higiene y supervisor. 	Mes de Enero	Mes de Enero
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Priorizar necesidades de capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asesor de seguridad e higiene. 	Mes de Febrero	Mes de Febrero
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programar fechas de Segunda capacitación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Director de la empresa y el asesor de seguridad e higiene. 	Mes de Junio	Mes de Junio
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar si se están cubriendo las necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asesor y supervisor. 	Mes de Junio	Mes de Junio

4.7. Proceso para la Implementación y Difusión del Programa

La implementación y difusión del programa se realizará por medio de los materiales informativos que se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 20
Proceso de implementación y difusión del programa
de higiene y seguridad en el centro educativo en
el Municipio de Amatitlán

Medio Publicitario	Costo Q.
1. Mantas	Q 300.00
2. Volantes	Q 200.00
3. Medios de locución (Megáfono)	Q 100.00
4. Trifoliales	Q 100.00
Total	Q 700.00

Fuente: Elaboración propia, investigación de campo, septiembre, 2005.

Para implementar el programa de Higiene y Seguridad Industrial en el Centro Educativo, se deben realizar las actividades principales que se detallan a continuación, indicando los responsables de realizar las mismas.

Cuadro 21

Principales actividades de implementación de Programa de Higiene y Seguridad Industrial en el centro educativo

No.	ACTIVIDAD	Responsable
1	Creación del comité de higiene y seguridad	Asesor de Higiene y Director
2	Buscar facilitadores de la capacitación	Asesor de Higiene
3	Capacitación de los miembros del comité	Facilitadores externos
4	Evaluación de normas y procedimientos de Higiene y Seguridad Industrial propuestas	Comité de Higiene y Seguridad
5	Priorización de actividades a realizar	Comité de Higiene y Seguridad
6	Cotizaciones de los recursos necesarios	Comité de Higiene y Seguridad
7	Solicitar los recursos financieros necesarios	Comité de Higiene y Seguridad
8	Compra de los recursos necesarios	Asesor de Higiene
9	Colocación de los recursos en los lugares designados	Personal de servicios y Comité de Higiene y Seguridad
10	Difusión del trabajo realizado	Comité de Higiene y Seguridad
11	Capacitación de la población en general	Comité de Higiene y Seguridad
12	Establecimiento de controles	Comité de Higiene y Seguridad
13	Inspecciones a las instalaciones	Comité de Higiene y Seguridad y entidades Colaboradoras
14	Realización de simulaciones y simulacros	Comité de Higiene y Seguridad
15	Actualización de las normas y procedimientos de seguridad	Comité de Higiene y Seguridad

Fuente: Elaboración propia, investigación de campo, septiembre, 2005.

4.8. Controles

Una vez implementado el programa de seguridad e higiene industrial en el centro educativo, se deben de realizar evaluaciones para determinar si se está cumpliendo con los objetivos, normas y políticas del mismo. El encargado de este programa debe de reportar todos los accidentes o situaciones que se desarrollen dentro del mismo.

Se deben de describir una serie de controles que ayuden a efectuar la labor de retroalimentación del programa, tales como:

- Que el director del centro educativo y el administrador de empresas encargado de velar por el desarrollo de dicho programa, se reúnan de manera mensual para determinar que se está llevando a cabo cada uno de los aspectos que se describen en dicho programa.
- Revisar periódicamente el desempeño de cada actividad del programa para saber si se está cumpliendo con las expectativas planteadas o si es necesario establecer nuevas estrategias.
- Realizar reuniones mensuales con el comité de seguridad e higiene para presentar informes sobre el desarrollo del programa.
- Evaluar y analizar todas las actividades que se realizan en el centro educativo, de manera que ayuden para el mejor funcionamiento del programa.

Cuadro 22

Ficha de Control y Registro de Accidentes para el Programa de Higiene y Seguridad en un centro educativo privado en el Municipio de Amatitlán

Nombre del trabajador			Edad		Sexo	
					<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	
Nacionalidad		No. de Afiliación		Dirección		
Teléfono		Nombre de Persona a quien informar en caso de emergencia				
Profesión		Diplomas obtenidos		Último grado que estudio		
Puesto que desempeña		Tiempo desempeñando el puesto actual			Tiempo de laborar en el centro educativo	
		Años	Meses	Días	Años	Meses
Trabajo que efectuaba al accidentarse						
Causas <input type="checkbox"/> Falta de equipo de protección personal <input type="checkbox"/> Equipo de protección personal en malas condiciones <input type="checkbox"/> Malas condiciones del lugar de trabajo <input type="checkbox"/> Falta de señalización <input type="checkbox"/> Equipo de trabajo en malas condiciones <input type="checkbox"/> Desperfectos en el sistema eléctrico <input type="checkbox"/> Manejo inadecuado de materias primas <input type="checkbox"/> Descuido personal <input type="checkbox"/> Falta de capacitación en el manejo de equipo <input type="checkbox"/> Otros. Especifique _____ _____				Consecuencias del accidente <input type="checkbox"/> Intoxicación <input type="checkbox"/> Golpe en extremidades inferiores <input type="checkbox"/> Golpe en extremidades superiores <input type="checkbox"/> Afecciones de la Piel <input type="checkbox"/> Daños a la Vista <input type="checkbox"/> Otros. Especifique _____ _____ Observaciones: _____ _____		
Efectos del Accidente				Sanción		
				<input type="checkbox"/> Suspensión Tiempo _____ <input type="checkbox"/> Despido		
				Notificación al empleado		
				<input type="checkbox"/> Oral		<input type="checkbox"/> Por escrito
Responsable						
			Puesto		Firma	

CONCLUSIONES

1. El centro educativo, al igual que cualquier otra empresa productiva o de servicios, necesita aplicar un Programa de higiene y seguridad industrial; ya que a pesar de que cuenta con algunos lineamientos básicos como la señalización mínima en las áreas del centro educativo, así como el uso de equipo de protección personal (caretas para soldar, zapatos de caucho), información de las directoras a sus subordinados y otros, necesita de un programa específico para llevar a cabo las actividades educativas de manera efectiva y prevenir los accidentes de trabajo, que pueden resultar en el desarrollo de sus actividades.
2. La preocupación de la propietaria del centro educativo es la expansión de su mercado, así como el alcance de mejores beneficios económicos y considerando que la falta de exigencia y control de las autoridades guatemaltecas en el ámbito educativo no le han dado la importancia adecuada a la existencia de programas de higiene y seguridad industrial, se hace necesario corregir el alcance de los objetivos de dicho centro educativo, en el Municipio de Amatitlán.
3. La carencia de un programa de higiene y seguridad industrial en el centro educativo, especialmente la falta de cumplimiento de normas, en el área de construcción y señalización repercute en:
 - La ejecución de los procesos de enseñanza- aprendizaje debido a los materiales de construcción utilizados en la estructura actual del centro.
 - La salud del personal administrativo, docentes y alumnos, debido a la existencia de altas temperaturas en los salones de clase y áreas de trabajo en época de verano, así como la filtración en época de invierno.

4. La falta de un programa de higiene y seguridad acorde a las necesidades del personal docente y administrativo del centro educativo, implica que las medidas preventivas que se emplean en la misma, se den de forma improvisada y desorganizada, generando que no se alcancen los objetivos relacionados con proporcionar condiciones seguras de trabajo para el personal docente- administrativo y estudiantes.

5. El centro educativo no proporciona capacitación al personal docente y administrativo con respecto a higiene y seguridad, generando en estos falta de conocimiento de los aspectos esenciales, como primeros auxilios, control de incendios, uso y manejo adecuado del equipo de protección, así también no se crea en los trabajadores la conciencia sobre la importancia del respeto y aplicación de las normas preventivas para el desarrollo seguro e higiénico de las actividades.

RECOMENDACIONES

1. Implementar el presente Programa de Higiene y Seguridad Industrial para el centro educativo, diseñado en concordancia de las necesidades y características de la misma, con la finalidad que proporcione condiciones de trabajo más seguras para cuidar la salud del personal docente – administrativo y estudiantes.
2. Se debe tomar conciencia sobre la importancia de la higiene y seguridad industrial, ya que la implementación de las medidas preventivas en el centro educativo, ayudará a minimizar e incluso eliminar riesgos y peligros que están presentes en el desarrollo de las actividades y con ello disminuir el número de accidentes de trabajo.
3. Con la implementación del programa de higiene y seguridad industrial, las actividades que se realicen en el centro educativo, se harán en forma organizada y orientadas al logro de los objetivos ya que se llevarán acabo las labores en un ambiente sano y seguro, considerando las mejoras de infraestructura que se proponen.
4. Involucrar a todos los trabajadores del centro educativo, para que se concientizen y asuman un papel participativo dentro del programa de higiene y seguridad industrial, a través de la capacitación, difusión del programa y cumplimiento de las normas preventivas que se establezcan en el centro educativo para el desarrollo de las actividades.
5. Revisar al menos una vez por año el programa de higiene y seguridad, con el fin de actualizarlo y mejorarlo en los aspectos que sean convenientes para generar resultados más eficaces en el centro educativo, con respecto a la seguridad del personal docente-administrativo y alumnos, así como a las instalaciones físicas del mismo.

BIBLIOGRAFIA

1. Blake, Roland p. SEGURIDAD INDUSTRIAL. 1,994. 13ª. Edición. Editorial Diana, México,D.F. 145 Págs.
2. CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA. Ediciones Arriola. 96 Págs.
3. CODIGO DE TRABAJO, DECRETO 14-41 (A.G.4-94-2001), Nueva Edición con sus reformas incluidas, Ayala & Jiménez Sucesores.
4. De la Poza Lleida, José María. SEGURIDAD E HIGIENE PROFESIONAL. Madrid, España 1,990. Editorial Paraninfo. 754 Págs.
5. Grupo Océano, Editorial Océano. DICCIONARIO ILUSTRADO OCÉANO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. España, 1997. 1,048 Págs.
6. Hernández Elsa Marina. Arquitecta. Julio 2,003. MINISTERIO DE EDUCACION CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTONICOS DE CENTROS EDUCATIVOS.
7. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. CURSO ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LA EMPRESA. Guatemala, 1992. 87 Págs.
8. irideo G. Neici. HACIA UNA DIDACTICA GENERAL DINAMICA. Editorial Kapelusz, Buenos Aires. 19 Págs.

9. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social – IGSS- REGLAMENTO GENERAL SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. Vigente Enero 1 de 1958. 25 Págs.
10. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social – IGSS- REGLAMENTO SOBRE PROTECCION RELATIVA DE ACCIDENTES. Acuerdo 90-95. Guatemala, 1995.
11. Instituto Técnico de Capacitación y productividad – INTECAP- SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL. Guatemala, INTECAP, 1993. 86 Págs.
12. Schutz, Duane P. PSICOLOGIA INDUSTRIAL. Editorial McGraw-Hill . Tercera Edición. Traductor José C. Pecina Hernández, Colombia, 1996. 457 Págs.
13. Samayoa Godoy de Pineda, Judith. TRADICIONES DE AMATITLAN. 98 Págs.
14. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas. COMPILACION BIBLIOGRAFICA TECNICAS DE INVESTIGACION DOCUMENTAL. Cooperativa de Servicios Varios. 1,995. 24 Págs.
15. Vaquero Puerta, José Luis y Rafael Ceña Callejo. PREVENCION DE RIESGOS LABORALES, SEGURIDAD, HIGIENE Y ERGONOMIA. 1,996. Editorial Pirámide, S.A. Madrid, España, 308 Págs.

ANEXO I
BOLETA DE ENCUESTA



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**ENCUESTA PARA PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO
DEL CENTRO EDUCATIVO**

BOLETA No. _____

Introducción:

Esta boleta constituye un instrumento diseñado para recopilar información que será utilizada para realizar el trabajo de investigación relacionada con la Higiene y Seguridad en un centro educativo en el Municipio de Amatitlán. Los datos que usted proporcione serán manejados de forma confidencial y con fines académicos.

Instrucciones:

A continuación se le presenta una serie de enunciados, marque con una "X" la casilla correspondiente y/o llene los espacios en blanco, cuando así corresponda. Si en alguna pregunta su respuesta es no, especifique el porque.

I. ASPECTOS GENERALES

1. Puesto que desempeña en el centro educativo

2. Tiempo que tiene de laborar en la empresa

Menos de 1 año ___ De 1 a 3 años ___ De 3 a 5 Años ___ Más de 5 años ___

3. Área de trabajo

Nivel Pre-primario _____

Nivel Primario _____ 1ero. ___ 2do. ___ 3ero. ___ 4to. ___ 5to. ___ 6to. ___

Nivel Básico _____ 1ero. ___ 2do. ___ 3ero. ___

Nivel Diversificado _____ Grado _____ Carrera _____

II. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

1. ¿Tiene conocimiento de los aspectos básicos sobre higiene y seguridad industrial dentro del centro educativo?

Si _____ No _____

Porque: _____

2. **¿Considera que dentro de las instalaciones del centro educativo, existe un ambiente adecuado para la realización de las tareas docentes?**

Si _____ No _____

Porque: _____

3. **Existen olores fétidos en el centro educativo (basura, desagües, heces de animales)**

Si _____ No _____ Especifique

4. **La estructura del edificio es la adecuada**

Si _____ No _____

Porque: _____

5. **En Caso de emergencias ¿ Qué medidas se toman?**

- a) Ninguna _____
- b) Se les llama a las auxiliares de los respectivos niveles _____
- c) Sonido de alarma o timbre _____
- d) Aviso por el altoparlante _____
- e) Otro (Especifique) _____

6. **¿Existe algún tipo de señalización de seguridad, en el centro educativo?**

Si _____ No _____

Porque: _____

7. Si su respuesta es si, especifique las señales existentes

- a. Ruta de evacuación _____
- b. Ubicación de extinguidores _____
- c. Colores de seguridad _____
- d. Otro (Especifique) _____

8. ¿Están los ambientes de trabajo distribuidos de forma racional de tal manera que cada estudiante posea su propia área de trabajo?

Si _____ No _____

Porque: _____

9. ¿Se cuenta con instalaciones eléctricas adecuadas ?

Si _____ No _____

Porque: _____

10. ¿Qué tipo de iluminación y ventilación posee el centro educativo?

Iluminación: natural _____ artificial _____

Ventilación: natural _____ artificial _____

11. Proporciona el centro educativo las herramientas necesarias para la ejecución del trabajo

Si _____ No _____

Porque: _____

12. Si su respuesta es si, ¿Indique cuáles son?

14. Ha ocurrido algún tipo de accidente dentro del centro educativo

Si _____ No _____

Porque: _____

15. Si su respuesta es si, indique la frecuencia con la que ha sufrido accidentes el personal docente y administrativo

- 1 vez al año _____
- de 2 a 3 veces al año _____
- De 4 a 5 veces en el año _____
- De 5 a 8 veces en el año _____
- De 8 a 11 veces en el año _____
- Más de 12 veces en el año _____

16. Señale la actividad que estaba realizando, cuando sufrió el o los accidentes

17. ¿ El área de taller se encuentra ubicada en una zona adecuada?

Si _____ No _____

Porque: _____

18. Posee el área de taller, los siguientes servicios:

Vestidores_____ Locker_____ Servicio de agua potable_____
Regadera_____ Área de Almuerzo_____

19. Existe bodega para las herramientas utilizadas por los estudiantes, en los diversos talleres

Si _____ No _____

Porque: _____

20. ¿Cuenta el área de taller con algún tipo de señalización?

Si _____ No _____

Porque: _____

21. El centro educativo cuenta con servicios sanitarios adecuados para el personal y alumnos (sanitario, lavamanos, regadera u otros)

Si _____ No _____ Otros _____

22. Si el centro educativo implementara medidas de seguridad e higiene, está dispuesto a colaborar con ellas?

Si _____ No _____

Porque: _____

ANEXO II

**Guía de entrevista a Propietaria y
Personal Administrativo**



Facultad de Ciencias Económicas

TESIS SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN UN CENTRO EDUCATIVO PRIVADO EN EL MUNICIPIO DE AMATITLAN

GUIA DE ENTREVISTA

Persona a la que va dirigida: Propietaria del Centro Educativo – Personal Administrativo

Duración: 60 minutos

Horario: 8:00 a 9:00 A.M.

Lugar: Instalaciones del Centro Educativo

Objetivo: Obtener información acerca de la situación actual del centro educativo, en relación a la higiene y seguridad dentro del mismo.

Aspectos a entrevistar:

Planeación:

- Poseen algún tipo de plan
- Cuál es la misión de la empresa
- Cuáles son los objetivos del centro educativo que a propuesto como organización
- Poseen algún tipo de programa de trabajo

Organización

- Cuál es la estructura de la empresa
- Cuál es el número de empleados que laboran en el centro educativo
- Cuál es el número de estudiantes por nivel
- Poseen manuales administrativos

Administración

- Quién contrata el personal
- Existen Programa de capacitación y motivación para los empleados
- Quién es el encargado de la toma de decisiones

Higiene y Seguridad

- Sabe la importancia que tiene el recurso humano en el centro educativo
- Existe personal encargado de velar por la higiene y seguridad dentro del centro educativo
- Se toman las medidas de higiene y seguridad necesarias en el centro educativo
- Cuenta actualmente el personal con el equipo adecuado para la ejecución de sus labores
- Si la respuesta anterior es no; qué aspectos influyen para que no se le proporcione el equipo de protección a los trabajadores
- Cuáles son los accidentes más comunes
- Cuál es el procedimiento a seguir en caso de un accidente
- Se lleva un control sobre el número de accidentes ocurridos
- Existe control sobre los artículos de trabajo
- Cuáles son las medidas que se toman para la protección del medio ambiente

Otros aspectos

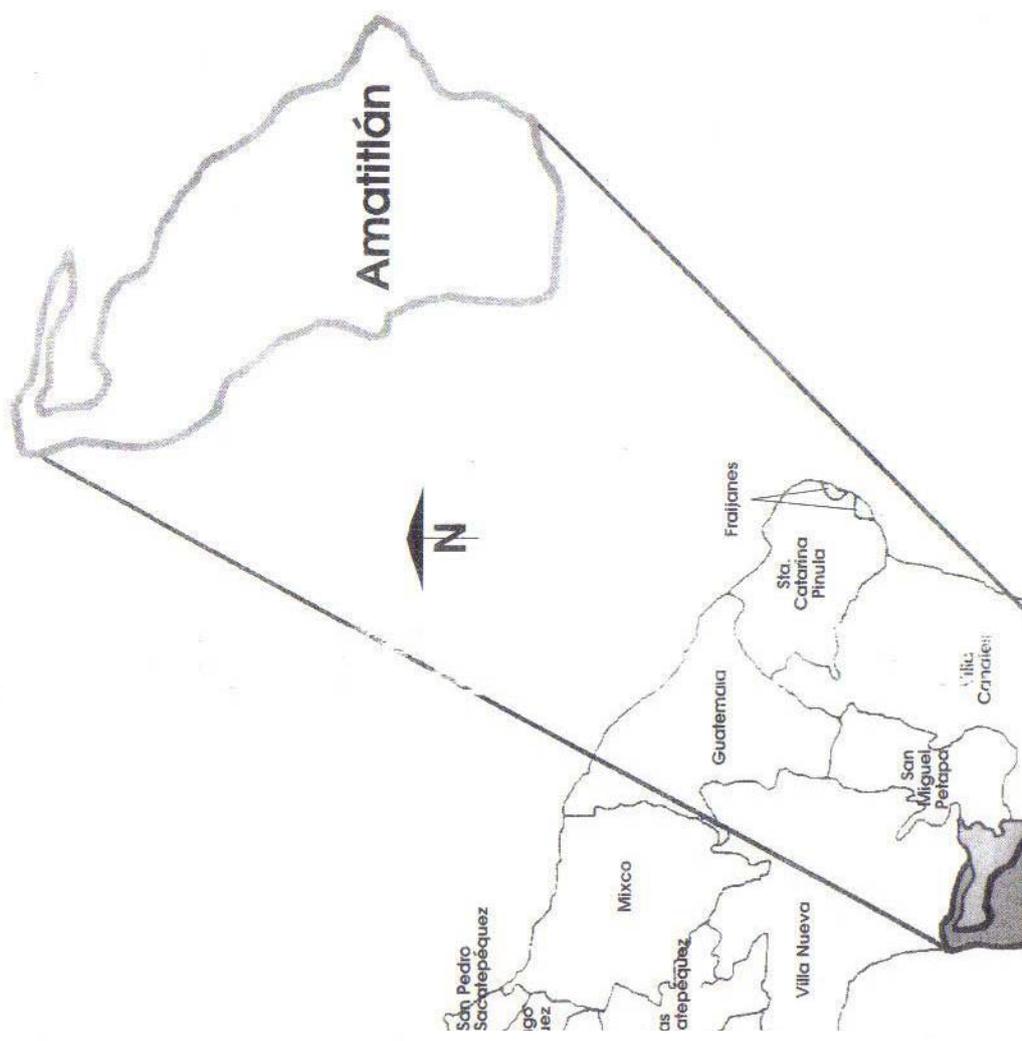
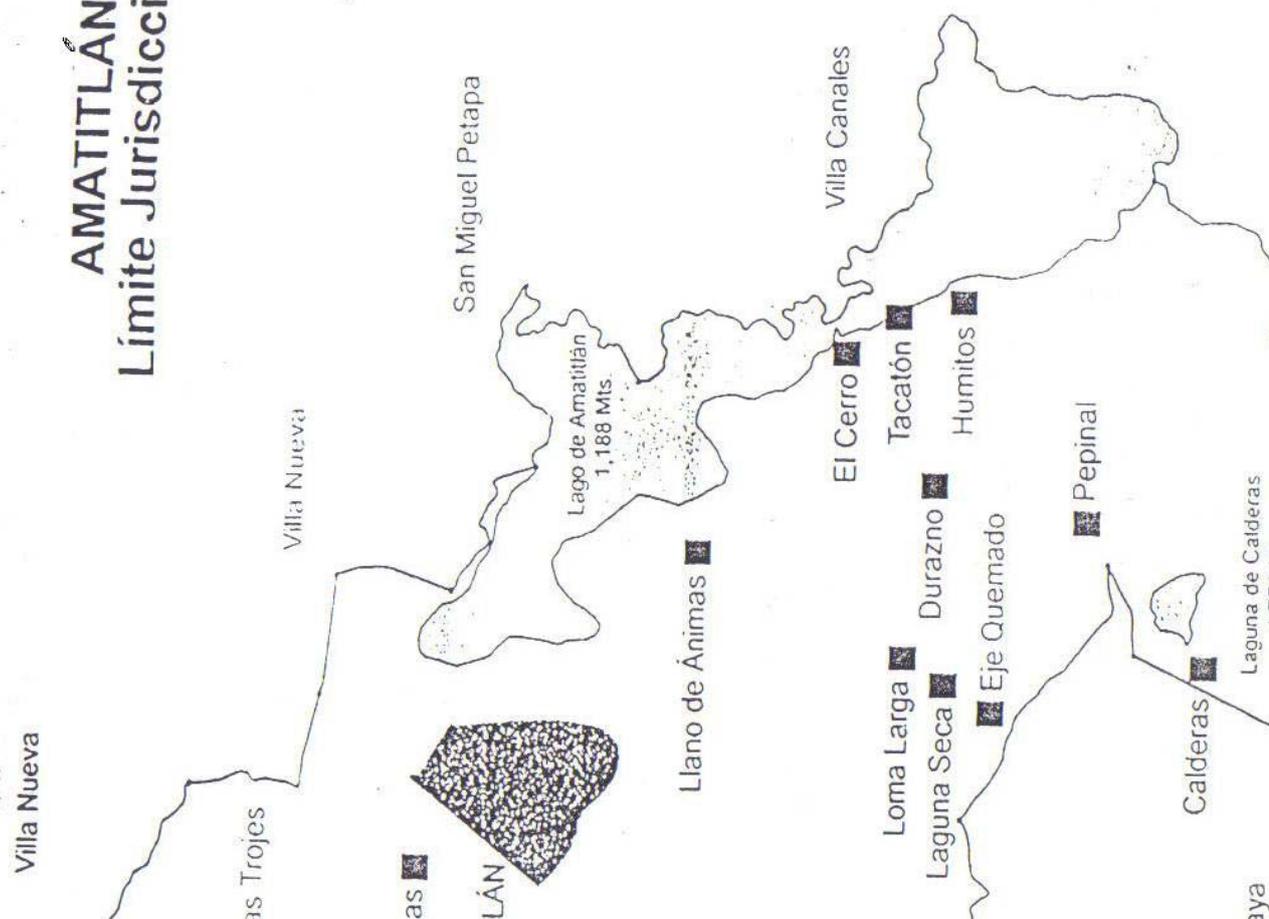
- Cómo se inicio el centro educativo
- Fecha de fundación
- Evolución que ha tenido el centro educativo
- Localización

ANEXO III

Ubicación Geográfica del Municipio de Amatitlán

Ubicación del municipio de Amatitlán dentro de los límites de la Cuenca del Lago de Amatitlán

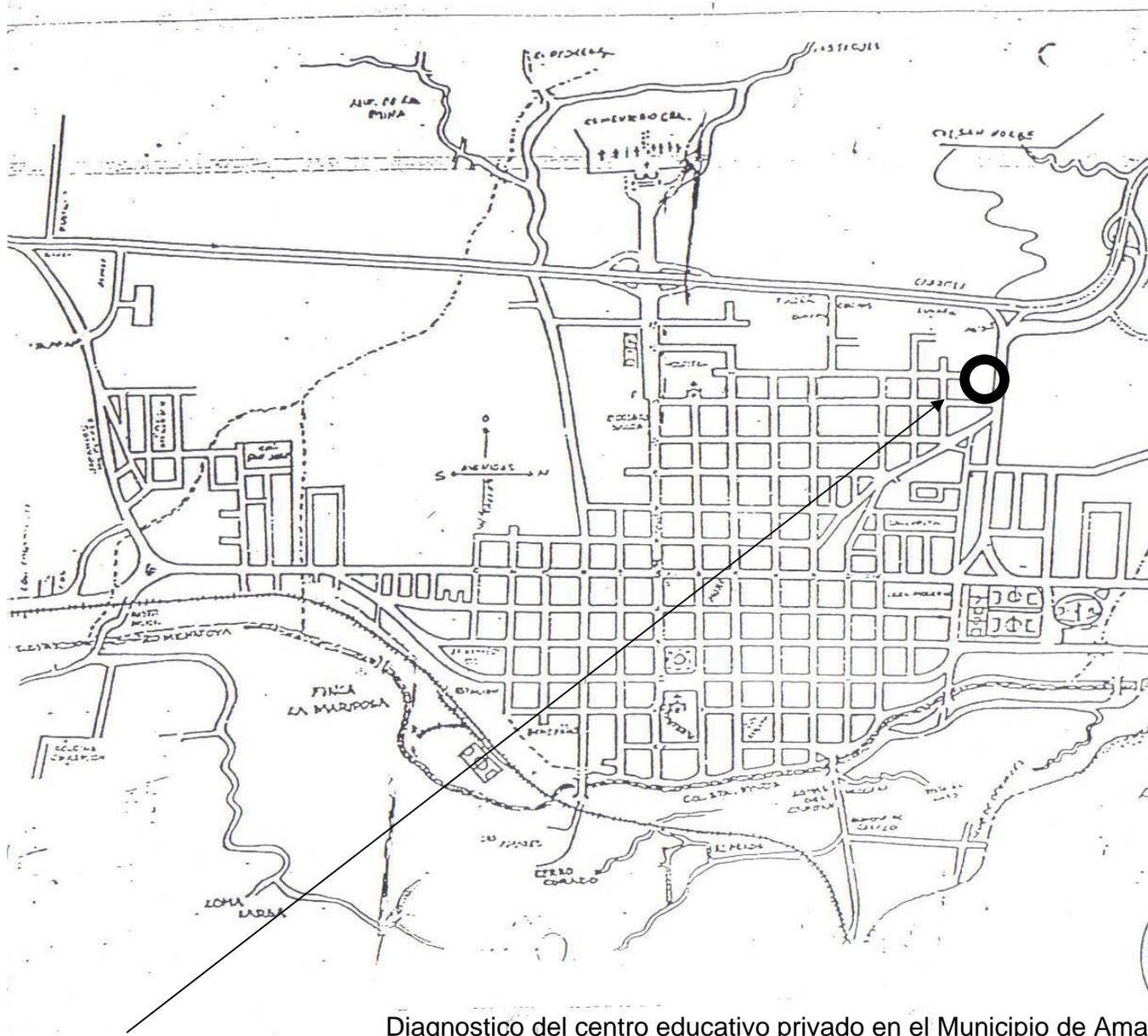
AMATITLÁN Límite Jurisdiccional



ANEXO IV

Jurisdicción del Municipio de

Amatitlán

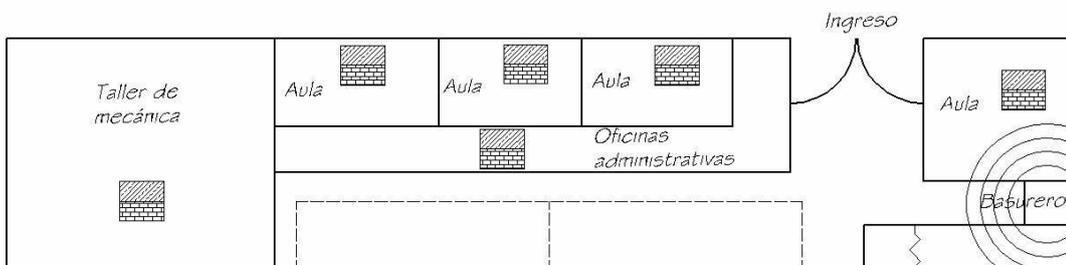
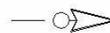


Ubicación del Centro Educativo dentro del casco urbano del municipio de Amatitlán.

Diagnostico del centro educativo privado en el Municipio de Amatitlán

← A Guatemala

Al centro de Amatitlán



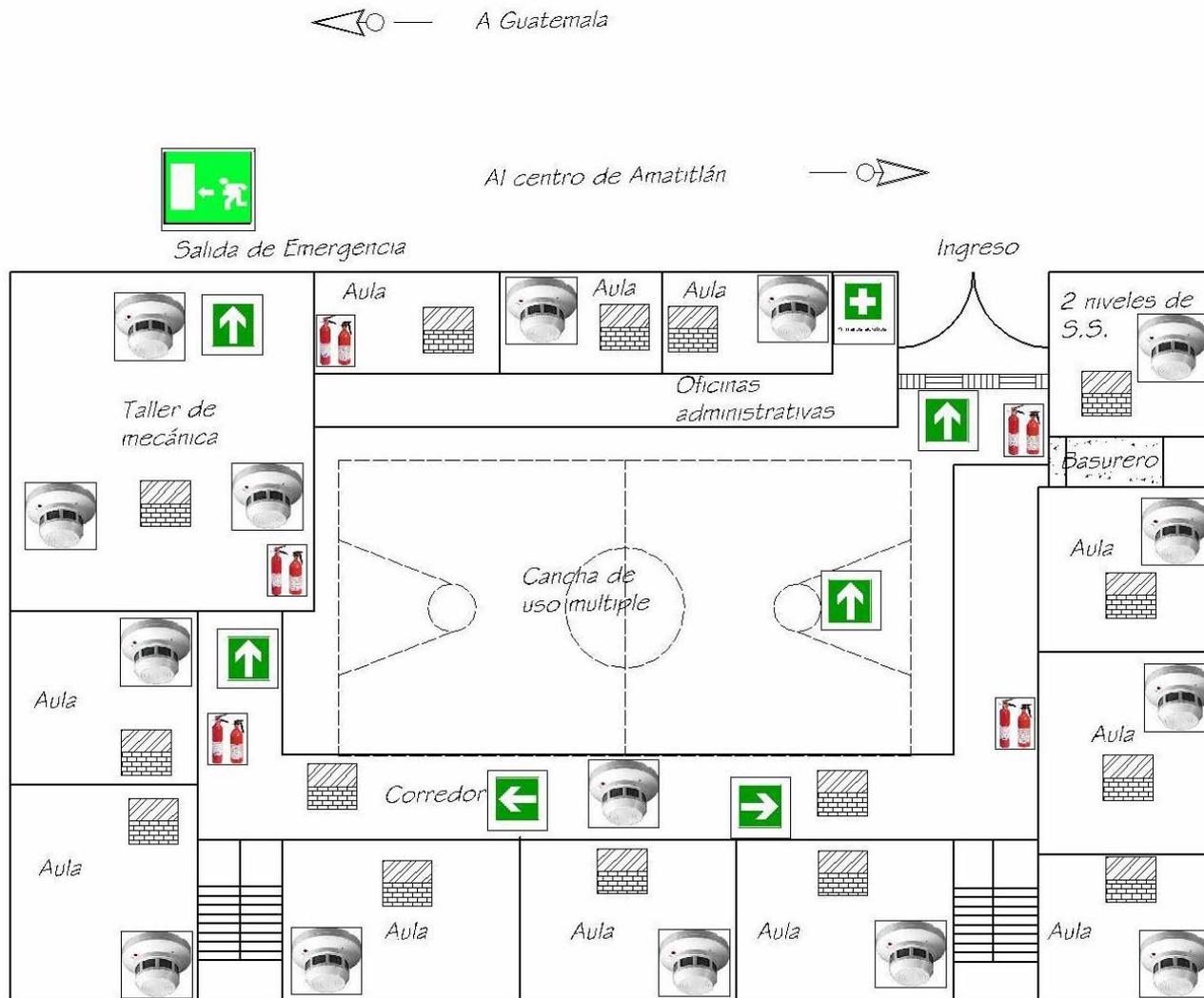
Legend for the floor plan diagram, showing symbols for different room types and features.

- Symbol 1: Concentric circles (Basurero)
- Symbol 2: Bricks (Aula)
- Symbol 3: Grid pattern (Oficinas administrativas)
- Symbol 4: Wavy lines (Taller de mecánica)
- Symbol 5: Dotted pattern (Entrance)
- Symbol 6: Dotted pattern (Entrance)

ANEXO V

Propuesta Programa de Higiene y Seguridad industrial en el Centro Educativo en el Municipio de Amatitlán

Plano de ubicación de equipo de seguridad y plano de Evacuación



SIMBOLOGÍA	
	Construir camara anti escape de gases y olores
	Construcción de block y concreto armado
	Instalaciones electricas empotradas en piso y losa, no expuestas
	Puertas de ingreso hechas de metal
	Reja de seguridad
	Extintidores
	Servicios sanitarios
	Detectores de humo
	Botiquín
	Ruta de evacuación
	Salida de emergencia

ANEXO VI

Propuesta a color

**Programa de Higiene y Seguridad
Industrial en el Centro Educativo en
el Municipio de Amatitlán**

Propuesta a color para señalización del centro educativo privado en el Municipio de

← A Guatemala

Al centro de Amatitlán

