



**PROPUESTA DE DISEÑO DE LAS ESTACIONES NO. 1
(ZONA 02) Y NO. 5 (ZONA 04), EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA Y UNIFICACIÓN DE LA IMAGEN
INSTITUCIONAL DEL BENEMÉRITO CUERPO DE
BOMBEROS MUNICIPALES.**

Tesis presentada a la Honorable Junta
Directiva de la Facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos
por

MANUEL ALEJANDRO MORALES MARTINEZ

Previo a conferírsele el título de

ARQUITECTO

Guatemala, noviembre de 2007



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

JUNTA DIRECTIVA

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Vocal I	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal III	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV	Br. Javier Alberto Girón Díaz
Vocal V	Br. Omar Alexander Serrano de la Vega

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinador	Arq. Lionel Bojorquez
Examinador	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinador	Arq. Rafael Torres

ASESOR

Msc. Arq. Lionel Bojorquez

CONSULTORES

Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Arq. Rafael Torres



ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Por colmarme de tantas bendiciones en la vida y darme la oportunidad de alcanzar esta meta.

A MIS PADRES

Javier Morales Alvarado y Adaljiza Martínez Sosa de Morales Por su amor, paciencia y por todos los esfuerzos que han hecho durante toda mi vida. Los quiero muchísimo este triunfo es para ustedes. Gracias por confiar en mí.

A MIS ABUELOS

Francisco Javier Morales Romero (+) y María Teresa Alvarado García (+), Delfino Martínez (+) y Isabel Sosa Vda. De Martínez (Abuelis) (+), por el incontable amor que me dieron y su ejemplo.

A MI HERMANO

Sergio Renato Morales Martínez, gracias por estar conmigo en los mejores momentos de mi vida y por ser mi apoyo siempre.

A MI FAMILIA

Por todos sus consejos y muestras de cariño, en especial a tía Griselda Morales por ser como mi madre.

A MI NOVIA

Luz Alejandra Pérez Ramírez, mi amor, gracias por todo ese apoyo incondicional que me has brindado, por ser ese impulso y ejemplo para seguir adelante.

A MIS AMIGOS

A todo los que de una y otra manera estuvieron siempre conmigo apoyándome, en especial a Vanessa Overbeck, Giovanni Rodríguez y Jorge Lau, gracias por compartir este triunfo conmigo.



AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

- A la Arq. Klamcy Solórzano por su apoyo y ayuda en la realización de este proyecto.
 - Arquitectos Alejandro Muñoz y Rafael Torres por su valiosa ayuda en la asesoría de este documento, en especial al Arq. Lionel Bojorquez por ser la guía durante la realización de este trabajo y un gran amigo.
 - A la Familia Piloña Cabrera, por su apoyo y muestras de cariño, los quiero mucho.
 - Al Arq. Fredy Mena y Lic. Rolando de León, por sus consejos y su valiosa amistad.
 - A Eddie Orlando López de León, a quien dedico este éxito, porque la fe es lo último que se pierde.
 - Al Ing. Jorge Alejandro Rueda Pinillos por su apoyo, confianza y amistad durante el transcurso de mi carrera.
 - Arquitectos Jorge López, Adalberto Rodas, Lorena González, William Delgado, Mario Mancilla y Rafael Albizures por su apoyo en la ejecución de este trabajo.
 - Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
 - Al Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales del Municipio de Guatemala.
- A todas aquellas personas que han colaborado en el desarrollo de este documento muchas gracias.



INDICE GENERAL

Contenido	Página
INTRODUCCIÓN	01
CAPITULO 1 GENERALIDADES	03
1.1 Definición del Problema	04
1.2 Justificación	05
1.3 Delimitación del Tema	05
1.3.1 Poblacional	05
1.3.2 Espacial	06
1.3.3 Temporal	06
1.3.4. Histórico	06
1.4 Objetivos	06
1.4.1. Objetivo General	06
1.4.2. Objetivos Especificos	06
1.5 Metodología	07
CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO	09
2.1 Desastres	10
2.1.1 Clasificación de los Desastres	10
2.1.1.1 Por su Aparición	10
2.1.1.2 Por su Duración	11
2.1.1.3 Por su Origen	11
2.1.2 Ciclo de los Desastre	11
2.1.2.1 Antes	11
2.1.2.2 Durante	12
2.1.2.3 Después	12
2.1.3 Efectos de los Desastres	12



Contenido	Página	Contenido	Página
2.1.4 Probables Desastres a Ocurrir en Guatemala	12	Bomberos Municipales	31
2.1.4.1 Huracán	12	3.7.1 Bombero Municipal	31
2.1.4.2 Sismos	13	3.7.2 Responsabilidades de un Bombero Municipal	32
2.1.4.3 Erupción Volcánica	13	3.7.3 Soporte Económico	32
2.1.4.4 Deslizamiento	14	3.7.4 Organismos que Componen el Cuerpo de Bomberos Municipales	33
2.1.4.5 Inundaciones	14	3.7.5 Grados de Bomberos Municipales	33
2.2 Fuego	15	3.7.6 Funciones del Bombero por Rango	33
2.2.1 Clasificación de los Fuegos	16	3.7.6.1 Caballero Bombero	33
2.2.1.1 Clase "A"	16	3.7.6.2 Sub-Oficial o Galonista	34
2.2.1.2 Clase "B"	16	3.7.6.3 Oficial	34
2.2.1.3 Clase "C"	16	3.7.6.4 Oficial Mayor o Superior	34
2.2.1.4 Clase "D"	17	3.7.7 Aniversario de los Bomberos Municipales	34
2.2.2 Métodos para Controlar el Fuego	17	3.8 Estación	34
2.3 Institución	17	3.8.1 Estación de Bomberos	34
2.4 Bombero	17	3.8.1.1 Central de Bomberos	34
2.3.1 Tipos de Cuerpos de Bomberos	18	3.8.1.2 Estación o Subcentral	35
2.5 Conclusiones	18	3.8.1.3 Sub Estación	35
CAPITULO 3		3.8.2 Clasificación Según Radio de Influencia	35
MARCO HISTÓRICO	19	3.8.3 Servicios Prestados por la Estación Central	37
3.1 Antecedentes en el Mundo	20	3.8.3.1 Centro de Coordinación de Emergencias	37
3.2 Antecedentes en América	22	3.8.4 Funcionamiento de una Estación de Bomberos Municipales	38
3.3 Antecedentes en Guatemala	23	3.8.5 Radio Comunicación	39
3.4 Historia del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios	23	3.8.6 Organización de la Estación de Bomberos	40
3.5 Historia del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	25		
3.6 Historia de la Escuela Técnica	30		
3.7 Benemérito (Digno de Honor por sus Meritos) Cuerpo de			



Contenido	Página	Contenido	Página
3.8.7 Jornadas de Trabajo	40	Comportamiento del Fuego	51
3.8.7.1 Guardia Permanente	40	3.10.4.3 Módulo de Aspectos de Formación y Seguridad	51
3.8.7.2 Guardia Ad-Honorem	40	3.10.4.4 Módulo de Actividades Peligrosas	51
3.8.7.3 Guardia de Colaboradores	40	3.11. Casos Análogos	52
3.8.8 Luces y Timbres de Emergencia	40	3.11.1 Ave Fénix, México	52
3.8.9 Papeletas y Reportes	41	3.11.2 Estación en Alemania	52
3.8.10 Emergencias Atendidas por los Bomberos Municipales	43	3.11.3 Estación Roswell No.4	53
3.8.11 Servicios Prestados	43	3.11.4 Estación Roswell No.5	53
3.9 Uniformes y Equipos	45	3.11.5 Estación Central del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios	55
3.9.1 Uniforme de Diario	45	3.11.6 18ª. Compañía del Cuerpo de Bomberos de Santiago, Chile	55
3.9.2 Equipo de Protección para Incendios	45	3.12 Conclusiones	56
3.9.3 Equipo de Protección para Rescates (Brec) Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas	45	CAPITULO 4	
3.9.4 Vehículos Especiales	46	MARCO LEGAL	58
3.9.5 Prácticas del Personal	47	4.1 Aspectos Legales	59
3.9.6 Extintores o Extinguidores	48	4.1.1 Legislación Nacional	
3.9.7 Equipo Misceláneo	49	4.1.1.1 Constitución Política, Decretos y Acuerdos del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Protección Y Mejoramiento del Ambiente (MARN), Ley de Transito	59
3.10 Escuela Técnica de Bomberos Municipales	49	4.1.2 Reglamentos Municipales	60
3.10.1 Centro de Capacitación	49	4.1.2.1 Reglamento de Construcción, Reglamento Específico de Diseño de Entradas, Salidas y Disposición de Estacionamientos Privados en el municipio de Guatemala.	60
3.10.2 Funciones del Centro de Capacitación	50	4.1.3 Reglamentos Generales	61
3.10.3. Requisitos para Ingresar a la Escuela Técnica	50		
3.10.4 Capacitación de Nuevos Bomberos	50		
3.10.4.1 Módulo de Atención de Pacientes	50		
3.10.4.2 Módulo de			



Contenido	Página	Contenido	Página
4.1.3.1 Marco Regulatorio Del Manejo Y Revitalización Del Centro Histórico De La Ciudad De Guatemala	61	5.3.3 Vientos	78
4.1.3.2 Reglamento General Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo Y Reglamento Interno del Cuerpo De Bomberos Municipales de la Ciudad de Guatemala.	62	5.3.4 Precipitación Pluvial	79
4.1.4 Guías Internacionales	62	5.3.5 Zonas de Vida	79
4.1.4.1 Significado de los Colores de Seguridad	62	5.4. Accidentes Geográficos	79
4.1.4.2 Símbolos	63	5.4.1 Hidrografia	79
4.1.4.3 Ubicación	63	5.4.2 Geomorfología y Orografia	80
4.1.4.4 Iluminación	63	5.4.3 Flora y Fauna	81
4.2 Conclusiones	63	5.5. Infraestructura del Municipio de Guatemala	81
CAPITULO 5		5.5.1 Red Vial	81
MARCO REFERENCIAL	64	5.5.2 Cobertura Eléctrica	84
5.1 Entorno Territorial	65	5.5.3 Red General de Agua Potable	85
5.1.1 Ubicación Geográfica	65	5.5.4 Red General de Drenajes	86
5.1.2 Departamento de Guatemala	67	5.5.5 Red de Alcantarillado	86
5.1.3 Municipio de Guatemala	68	5.5.6 Telecomunicaciones	86
5.2 Aspectos Sociales	75	5.5.7 Transporte Colectivo	86
5.2.1 Dinámica Poblacional	75	5.5.8 Servicio De Salud	87
5.2.2 Actividades Económicas	76	5.5.8.1 Primer Nivel de Atencion	87
5.2.3 Religión	76	5.5.8.2 Segundo Nivel de Atencion	87
5.2.4 Idioma	77	5.5.8.3 Tercer Nivel de Atencion	88
5.2.5 Fiesta Patronal	77	5.5.9 Resumen de los Servicios Públicos	89
5.2.6 Organización Municipal	77	5.6 Conclusiones	89
5.3 Aspectos Naturales	78	CAPITULO 6	
5.3.1 Clima	78	ESTADO ACTUAL Y ENTORNO INMEDIATO	90
5.3.2 Temperatura	78	6.1 Estado actual de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales zona 2	91



Contenido	Página
6.2 Entorno inmediato de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales Zona 2.	101
6.2.1 Ubicación	101
6.2.2 Vialidad	101
6.2.3 ubicación del terreno	102
6.2.4 Dimensiones y área del terreno	102
6.2.5 Colindancias del terreno	103
6.2.6 Factores climáticos	103
6.2.7 Circulaciones	104
6.2.8 Infraestructura	104
6.2.9 Focos de contaminación	105
6.2.10 Fotografías del entorno	106
6.3 Estado actual de la Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales Zona 04	111
6.4 Entorno inmediato de la Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	117
6.4.1 Ubicación	119
6.4.2 Vialidad	120
6.4.3 Ubicación del terreno	118
6.4.4 Dimensiones y áreas de Terreno	119
6.4.5 Colindancias del terreno	119
6.4.6 Factores climáticos	120
6.4.7 Circulaciones	120
6.4.8 Infraestructura	121
6.4.9 Focos de contaminación	121
6.4.10 Fotografías del entorno	122
6.5 Conclusiones	127

CAPITULO 7	
PREMISAS DE DISENO	128
7. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO	129
7.1 Premisas Ambientales	129
7.2 Descripción del Programa de Necesidades	142
7.2.1 Estacionamiento de Unidades de Emergencia	142
7.2.2 Cabina de Control	142
7.2.3 Área de Habitaciones	142
7.2.4 Área de Estar	142
7.2.5 Aula de Capacitación	142
7.2.6 Área de Elaboración de Informe	142
7.2.7 Área Administrativa	142
7.2.8 Cocineta y Comedor	142
7.2.9 Área de Mantenimiento de Mangueras	142
7.2.10 Enfermería	143
7.2.11 Gimnasio	143
7.3 Conclusiones	143
CAPITULO 8	
PROPUESTA ARQUITECTONICA	144
8.1 Propuesta de diseño Estación No. 1 Zona 02	145
8.1.1 Planta de Techos	145
8.1.2 Planta de 1er. Nivel	146
8.1.3 Planta del 2do. Nivel	147
8.1.4 Sección Longitudinal A-A'	148
8.1.5 Sección Transversal B-B'	149
8.1.6 Vistas del Exterior	150
8.1.7 Vistas del Interior	151
8.2 Propuesta de diseño Estación No. 5 Zona 04	152
8.2.1 Planta de Techos	152



Contenido	Página
8.2.2 Planta del 1er. Nivel	153
8.2.3 Planta del 2do. Nivel	154
8.2.4 Elevación Frontal	155
Sección Transversal A-A'	155
8.2.5 Sección Longitudinal B-B'	156
8.2.6 Vistas del Exterior	157
8.2.7 Vistas del Interior	158
 ANTEPRESUPUESTO	 159
8.3 Ante presupuesto estación No. 1	160
8.3.1 Flujo de ejecución de obra	161
8.4 Ante presupuesto estación No. 5	162
8.4.1 Flujo de ejecución de obra	163
 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
• Conclusiones	164
• Recomendaciones	167
 ANEXOS	 170

INDICE DE TABLAS

Contenido	Página
 CAPITULO 3 MARCO HISTÓRICO	
Tabla No. 01. Emergencias atendidas por los Bomberos Municipales desde el año 2002	43
 CAPITULO 4 MARCO LEGAL	
Tabla No. 02. Significado de los colores de Seguridad.	62
 CAPITULO 5 MARCO REFERENCIAL	
Tabla No. 03. Población Total por año en la República de Guatemala, Depto. De Guatemala Según Sexo.	67
Tabla No. 04. Población Total por año en la República de Guatemala, Depto. Según área Urbana y rural.	68
Tabla No. 05. Grupo étnico.	68
Tabla No. 06. Distancias a la cabecera Departamental.	69
Tabla No. 07. Censo de Población del municipio De Guatemala.	75
Tabla No. 08. Censo de Población del municipio De Guatemala Urbano y Rural.	75



Contenido	Página
Tabla No. 09. Censo de Población del municipio De Guatemala por sexo.	75
Tabla No. 10. Censo de Población del municipio De Guatemala según etnia.	75
Tabla No. 11. Zonas de Vida.	79
Tabla No. 12. Red vial, tipo de caminos.	82
Tabla No. 13. Cobertura Eléctrica	84
Tabla No. 14. Red general de drenajes	86

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Contenido	Página
Foto No. 01. Huracán en Puerto Barrios, 1995	13
Foto No. 02. Sismo Guatemala, 1976.	13
Foto No. 03. Erupción en el Volcán de Pacaya Palín, Escuintla, 2006.	14
Foto No. 04. Deslizamiento en Cuyotenango Suchitepéquez, 2007.	14
Foto No. 05. Inundación por desbordamiento de ríos en Alta Verapaz.	15
Foto No. 06. Incendio en la Terminal zona 04, noviembre 2006.	16
Foto No. 07. Incendio Forestal.	16
Foto No. 08. Bomberos con una de las primeras motobombas.	22
Foto No. 09. Unidad contra incendio B-6 en el año 1956.	24
Foto No. 10. Estación Central de los Bomberos Municipales, 1956.	25
Foto No. 11. Estación Central del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales zona 02.	26

Contenido	Página
Foto No. 12. Segunda Estación, 2007.	26
Foto No. 13. Tercera Estación.	27
Foto No. 14. Cuarta Estación.	27
Foto No. 15. Quinta Estación, 2007.	27
Foto No. 16. Sexta Estación, 2007.	28
Foto No. 17. Séptima Estación, 2007.	28
Foto No. 18. Octava Estación, 2007.	28
Foto No. 19. Novena Estación 2007.	29
Foto No. 20. Estación Cero, ubicada en zona 02.	35
Foto No. 21. Accidente de Tránsito, vehículo embarrancado, zona 18, 2006.	43
Foto No. 22. Traslado de persona al Hospital San Juan de Dios, 2006.	43
Foto No. 23. Incendio en el Mercado La Terminal, zona 4, 2005.	44
Foto No. 24. Rescate del cuerpo sin vida de un niño en deslave Panabaj, Sololá 2005.	44
Foto No. 25. Extricación vehicular con equipo hidráulico (Quijada de la Vida), 2007.	44
Foto No. 26. Recuperación de cuerpos en Un drenaje, Km. 4 Carretera al Atlántico, zona 18, 2007.	44
Foto No. 27. Búsqueda y recuperación de una víctima en Hidroeléctrica de Pueblo Nuevo Viñas. 2007.	44
Foto No. 28. Controlando un incendio forestal en Totonicapán, 2004.	44
Foto No. 29. Rescate de aeronave caída, 2007.	44
Foto No. 30. Rescate en montaña utilizando la técnica de Rapel, 2007.	44
Foto No. 31. Uniforme diario.	45



Contenido	Página	Contenido	Página
Foto No. 32. Equipo de protección para incendios.	45	Foto No. 50. Tipos de Extinguidores.	48
Foto No. 33. Equipo de protección para rescate.	46	Foto No. 51. Equipo Misceláneo	49
Foto No. 34. Unidad de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC).	46	Foto No. 52 y 53. Estación de Bomberos Ave Fénix, México.	52
Foto No. 35. Ambulancia.	46	Foto No. 54. Estación de Bomberos en Colonia, Alemania.	52
Foto No. 36. Unidad contra incendios (Motobomba).	46	Foto No. 55. Cuartel de Bomberos Vitra, Weil am Rhein, Alemania.	53
Foto No. 37. Unidad Carro Escala (B-21) Contra incendios (Motobomba).	46	Foto No. 56. Elevación Norte de Estación Roswell No. 4.	53
Foto No. 38. Unidad de Logística (UL1).	47	Foto No. 57. Elevación Norte de Estación Roswell No. 5.	54
Foto No. 39. Unidad de Rescate Acuático (Lancha).	47	Foto No. 58. Estación de Hawarden, Iowa.	54
Foto No. 40. Diferentes modelos de Ambulancias de los Bomberos Municipales.	47	Foto No. 59. Estación del Cuerpo de Bomberos, Perú.	54
Foto No. 41. Auto bus de Bomberos Municipales (T-1).	47	Foto No. 60. Elevación Frontal antes de la Remodelación de la Estación Central del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios, zona 03.	55
Foto No. 42. Práctica de mangueras y uso de chorros, 2007	47	Foto No. 61. Elevación Frontal remodelada de la Estación Central del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios, zona 03	55
Foto No. 43. Práctica de chorros para combatir incendios, 2007	47	Foto No. 62. Estación del Cuerpo de Bomberos de Santiago, Chile vista de día.	55
Foto No. 44. Práctica de mangueras.	47	Foto No. 63. Estación del Cuerpo de Bomberos de Santiago, Chile vista de noche.	56
Foto No. 45. Rescate acuático, 2007.	47	Foto No. 64. Estación Norte del Cuerpo de Bomberos de Loja, Ecuador.	56
Foto No. 46. Práctica del equipo misceláneo, 2007.	48	Foto No. 65. Ingreso a la estación No. 1	93
Foto No. 47. Práctica de chorros utilizando una de las salidas directa de la unidad contra incendios.	48	Foto No. 66. Construcción sin finalizar	93
Foto No. 48. Práctica de control y extinción de incendios, 2007.	48		
Foto No. 49. Práctica de atención pre-hospitalaria, 2007.	48		



Contenido	Página	Contenido	Página
Foto No. 67. Equipo sin lugar adecuado	93	Foto No. 99 Lavamanos en mal estado	99
Foto No. 68 Área de entrepiso	93	Foto No.100 Baños en total abandono	100
Foto No. 69 Ventanas selladas sin uso aparente	93	Foto No. 101 Lavandería	100
Foto No. 70 Entrepiso en estado de putrefacción	93	Foto No. 102 Ventanas quebradas	100
Foto No. 71 Instalaciones eléctricas antiguas	93	Foto No. 103 Construcciones o agregados Inconclusos.	100
Foto No. 72 Área de cabina de radio	93	Foto No. 104 Espacio insuficiente para Almacenaje.	100
Foto No. 73 Cielo falso en mal estado	94	Foto No. 105 Vías de acceso a la segunda Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales.	101
Foto No. 74 Entrepiso e instalaciones eléctricas	94	Foto No. 106 Ubicación y No. De vista	106
Foto No. 75 Sin lugar adecuado para equipo.	94	Foto No. 107 Intersección de la 2 Avenida y 2 Calle zona 2 punto de mayor fluidez vehicular.	107
Foto No. 76 Falta de espacio para vehículos	94	Foto No. 108 La 2 Avenida zona 2, comunica el periférico con la calle Martí	107
Foto No. 77 Falta de mantenimiento en tubos de descenso.	96	Foto No. 109 La 2 calle Colonia el Sauce Zona 2 hacia el periférico	107
Foto No. 78 Áreas mal distribuidas	96	Foto No. 110 Esquina de la 2 calle y 2 avenida zona 2 Bodega y expendio de gas DAGAS	107
Foto No. 79 Capilla actual sin espacio	96	Foto No. 111 La 2 Avenida zona 2 hacia el centro histórico de la ciudad.	107
Foto No. 80 Áreas sin ventilación e iluminación Natural.	96	Foto No. 112 La 3 Avenida zona 2 la cual viene del centro de la ciudad.	107
Foto No. 81 Falta de mantenimiento	96	Foto No. 113 La 2 Avenida 1-04 Zona 2	107
Foto No. 82 Falta de áreas de almacenamiento	96	Foto No. 114 La 2 Avenida Zona 2 Fundación Club De Leones De Guatemala	107
Foto No. 83 Bodegas saturadas con espacios	96	Foto No. 115 La 03 Avenida y 1era. Calle zona 1 Asociación Central de Ciegos Guatemala	108
Foto No. 84 Área muy angosta para el descenso	98	Foto No. 116 Inca	108
Foto No. 85 Caída sobre mangueras usadas	98	Foto No. 117 Parque Municipal	108
Foto No. 86 Tubos de descenso corroídos	98	Foto No. 118 Centro de educación ambiental	108
Foto No. 87 Estructura del techo en evidente Abandono	98		
Foto No. 88 Cocina sin iluminación y ventilación	98		
Foto No. 89 Bodega con espacio insuficiente	98		
Foto No. 90 Sala con poca iluminación	98		
Foto No. 91 Cielo falso en mal estado	98		
Foto No. 92 Hacinamiento en el dormitorio	99		
Foto No. 93 El piso del dormitorio hundido	99		
Foto No. 94 El piso del dormitorio hundido	99		
Foto No. 95 Lockers tapando ventanas	99		
Foto No. 96 Lockers podridos de abajo	99		
Foto No. 97 Cuarto de oficiales con humedad	99		
Foto No. 98 Área de regaderas mal diseñadas	99		



Contenido	Página	Contenido	Página
Foto No. 119 1era. calle zona 1	108	Foto No. 144 Abatimiento de los portones abaten hacia la vía pública	113
Foto No.120 Intersección de la 1era Calle y 3 Avenida Zona 1 viniendo del Centro Histórico de la ciudad	108	Foto No. 145 Tubo de descenso	113
Foto No.121 1era. calle y 3 Avenida Zona 1	108	Foto No. 146 Piso de material muy resbaladizo	113
Foto No.122 Talleres Municipales	108	Foto No. 147 Fugas en las instalaciones de drenaje de la cocina	113
Foto No.123 Asociación Nacional de Jubilados Municipales	109	Foto No. 148 Hundimiento en piso en varias áreas de la estación	113
Foto No.124 La 1era. calle zona 2	109	Foto No. 149 Estructura del techo en mal estado, lamina corroída por el oxido	113
Foto No.125 Talleres Municipales	109	Foto No. 150 Cubierta de nave principal completamente deteriorada	113
Foto No.126 Serenazgo de la Policía Nacional	109	Foto No. 151 Ventanas rotas en varios lugares	114
Foto No.127 Gimnasio Universal	109	Foto No. 152 Instalaciones hidráulicas en mal estado	114
Foto No.128 Industrias Agua Marina	109	Foto No. 153 Vista actual de la estación No. 5 ubicada en la zona 04	114
Foto No.129 Iglesia evangélica	109	Foto No. 154 Frente de la estación No. 5	114
Foto No.130 Hospital privado Maranatha	109	Foto No. 155 El espacio es reducido para acumular Mas gente	116
Foto No.131 Cervecería Centro Americana 110		Foto No. 156 La altura actual del dormitorio es Demasiado baja	116
Foto No.132 La 6 calle zona 2 hacia la Calle Martí	110	Foto No. 157 Los baños actuales no se dan abasto	116
Foto No.133 Hacia el periférico zona 2	110	Foto No. 158 Instalaciones eléctricas precarias	116
Foto No.134 La 2da calle el Sauce zona 2	110	Foto No. 159 Área de patio actual	116
Foto No.135 Poco espacio para lockers	112	Foto No. 160 Área de gradas y tubo de descenso Insuficientes para una emergencia	116
Foto No.136 Falta de área para almacenar	112	Foto No. 161 Gradas demasiado angostas y Peraltadas	116
Foto No.137 Comedor y cocina con poca Ventilación	112	Foto No. 162 Vías de acceso a la segunda Estación de bomberos municipales	118
Foto No. 138 Problema de circulación cruzada ya que esta próxima al área del tubo de descenso	112	Foto No. 163 Ubicación y número de vista	122
Foto No. 139 Dos actividades distintas en un mismo ambiente oficina y comedor	112	Foto No. 164 Fachada de la industria de reciclaje	123
Foto No. 140 Estructura metálica y techo lamina con oxido y diversas perforaciones	112	Foto No. 165 Vía 7 de la zona 04	123
Foto No. 141 Área de descanso	112	Foto No. 166 Ruta 7 intersección con la 7 avenida	123
Foto No. 142 Áreas reducidas	112		
Foto No. 143 Abatimiento de las puertas de emergencia con el abatimiento equivocado.	113		



Contenido	Página
Foto No. 167 Callejón que conduce hacia la 6ta. Calle A	123
Foto No. 168 Ruta 7 hacia la intersección con la 6 avenida zona 04	123
Foto No. 169 Fachada frontal de la estación de Bomberos municipales No. 5	123
Foto No. 170 Esquina de la ruta 7 y vía 7 zona 04 Muestra la diferencia de alturas del entorno de la Estación de bomberos No. 5	123
Foto No. 171 Parte lateral del hotel Plaza sobre la Ruta 7 zona 04	123
Foto No. 172 Fachada frontal del restaurante y bar La Fogata sobre la vía 7 zona 04	124
Foto No. 173 Parte lateral del edificio de Electroma Vía 7 zona 04	124
Foto No. 174 Vista de la estación de bomberos Desde la 6 avenida zona 04	124
Foto No. 175 Vista 6 avenida y 6 calle A zona 04	124
Foto No. 176 Vista desde a 6 calle A zona 04	124
Foto No. 177 Vivienda completamente deteriorada Y abandonada 6 calle A zona 04	124
Foto No. 178 Vista con la 6 calle A intersección Con la 6 avenida zona 04	124
Foto No. 179 Fachada posterior de la 5ta. Estación De bomberos municipales zona 04	124
Foto No. 180 Parte lateral de la estación de Bomberos municipales sobre el callejón	125
Foto No. 181 Hotel Plaza	125
Foto No. 182 Gasolinera Shell intersección de la Ruta 6 y 7 avenida zona 04	125
Foto No. 183 Banco Inmobiliario intersección De la 7 avenida y vía 7 zona 04	125
Foto No. 184 Oficinas de correo Expreso	125

Contenido	Página
Foto No. 185 Intersección de la ruta 6 y 7 avenida Zona 04	125
Foto No. 186 Edificio el Triangulo esquina de la Ruta 6 y 7 avenida zona 04	125
Foto No. 187 Torre del Reformador vista desde La ruta 6 zona 04	125
Foto No. 188 Edificio de Electroma intersección De la vía 7 y 7 avenida zona 04	126
Foto No. 189 Vista desde la 7 avenida zona 04	126
Foto No. 190 Venta de abarrotes El Pueblo	126
Foto No. 191 Edificio el Patio vía 8 y 7 avenida Zona 04	126
Foto No. 192 Vista desde la 7 avenida hacia el Norte zona 04	126
Foto No. 193 Vista hacia el sur en la 6 avenida Zona 04	126
Foto No. 194 Fachada del Edificio Centroamericano	126
Foto No. 195 Intersección de la vía 6 y 6 avenida	126
Foto No. 196 Intersección de la ruta 7 y la 6 avenida hacia a terminal zona 04	127
Foto No. 197 Edificio de parqueos de las torres del Banco Industrial sobre la vía 6 entre la ruta 6 y Ruta 7 zona 04	127

ÍNDICE DE MAPAS

Contenido	Página
Mapa No. 01. Ubicación de las Estaciones en la ciudad de Guatemala	08
Mapa No. 02 Ubicación Geográfica	65
Mapa No. 03 Mapa de la Región I de la República de Guatemala.	66
Mapa No. 04 Departamentos de Guatemala	66



Contenido	Página
Mapa No. 05 Departamento de Guatemala	67
Mapa No. 06 Región I de la República de Guatemala	68
Mapa No. 07 Vías de Comunicación del Departamento de Guatemala	70
Mapa No. 08 Crecimiento de la Ciudad de Guatemala del Año 1800 al 2020 Año Proyectado	74
Mapa No. 09 Zonas de Vida de Holdridge.	79
Mapa No. 10 Sistema Hidrográfico de Guatemala	80
Mapa No. 11 Geomorfología Y Orografía de la República de Guatemala	81
Mapa No. 12 Jerarquización Vial del Área Metropolitana de la Ciudad de Guatemala	83
Mapa No. 13 Red General de Agua Potable en la Ciudad de Guatemala	85
Mapa No. 14 Puestos de Salud en el Municipio de Guatemala	88
Mapa No. 15 Centros de Salud en el Municipio de Guatemala	88
Mapa No. 16 Hospitales en el Municipio de Guatemala	89

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Contenido	Página
Gráfica No. 01. Diagrama de la Metodología.	08
Gráfica No. 02. Planta de distribución de ambientes de Estación Roswell No. 4.	53

Contenido	Página
Gráfica No. 03. Planta de distribución de ambientes de Estación Roswell No. 5	53
Gráfica No. 04. Planta de distribución de ambientes.	54

CAPITULO 5 MARCO REFERENCIAL

Gráfica No. 05 Densidades Brutas De Areas Urbanizadas	72
Gráfica No. 06 Crecimiento Municipal Vrs. Crecimiento Metropolitano	72
Gráfica No. 07 Crecimiento Urbano Acelerado	73
Gráfica No. 08 Estimación de Población Período 2000 – 2010	76
Gráfica No. 09 Clima del Municipio de Guatemala	78
Gráfica No. 10 Crecimiento Vehicular y de la Red Vial	84
Gráfica No. 11 Levantamiento fotografico del estado actual del primer nivel	92
Gráfica No. 12 Levantamiento fotografico del estado actual del nivel intermedio	95
Gráfica No. 13 Levantamiento fotografico del estado actual del segundo nivel	97
Gráfica No. 14 Ubicación de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	102
Gráfica No. 15 Dimensiones del terreno De la Primera Estación Del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	102



Contenido	Página
Grafica No. 16 Ubicación de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	103
Grafica No. 17 Factores Climáticos de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	103
Grafica No. 18 Comportamiento de la circulación Vehicular de las calles contiguas a la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	104
Grafica No. 19 Infraestructura actual próxima a la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	104
Grafica No. 20 Focos de contaminación que afectan directamente a la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	105
Grafica No. 21 Levantamiento fotográfico del estado actual del primer nivel	111
Grafica No. 22 Levantamiento fotográfico del estado actual del segundo nivel	115
Grafica No. 23 Ubicación de la Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	118
Grafica No. 24 Dimensiones del terreno de la Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales	119
Grafica No. 25 Colindancias del terreno	119
Grafica No. 26 Factores climaticos	120

Contenido	Página
Grafica No. 27 Circulaciones	120
Grafica No. 28 Infraestructura	121
Grafica No. 29 Focos de Contaminacion	121



INTRODUCCIÓN

El servicio de los cuerpos de Bomberos en nuestro país no se limita únicamente a la prevención y extinción de incendios. Las tareas que ellos realizan son delicadas y de riesgo inminente.

Para realizar las tareas y capacitarse, el cuerpo de bomberos necesita de una edificación donde se reúnan todos los ambientes necesarios para satisfacer sus necesidades que conforman lo que es una Estación.

El Cuerpo de Bomberos Municipales en el municipio de Guatemala cuenta con nueve estaciones, las cuales han sido construidas en forma empírica, sin planificación y diseño, por la falta de presupuesto; tampoco se les ha dado mantenimiento en su infraestructura, presentando deterioros y alteraciones causadas por agentes naturales y la acción del hombre.

Por lo anterior es que se plantea una propuesta de diseño para cada una de las estaciones; contando con los ambientes mínimos y una unificación de la imagen institucional del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales integrándose con la tipología constructiva utilizada en los edificios municipales.

Este documento de tesis está conformado por varios capítulos que secuencialmente presentan



elementos básicos que sustentan la propuesta de la siguiente manera:

Generalidades. Este capítulo presenta la problemática a atender, definiendo los objetivos y seleccionando la metodología apropiada.

Marco Teórico Conceptual. Este capítulo presenta los conceptos, modelos y teorías que dan sustento teórico al estudio; abordan temas relacionados a los desastres, tipos de fuego, bomberos, las estaciones, actividades dentro de las estaciones, uniformes y equipo, etc.

Marco Histórico. Presenta datos históricos relevantes relacionados con los Cuerpos de Bomberos del municipio de Guatemala.

Marco Legal. En el presente capítulo se desarrolla un análisis legal relacionado con las normas aplicables para el desarrollo de la presente propuesta.

Marco Referencial. Capítulo que contextualiza la propuesta. Presenta los aspectos físicos, naturales y sociales que permiten ir dando forma al diseño, así como los aspectos urbanos arquitectónicos que afectan funcionalmente al proyecto.

Premisas de Diseño. Opciones que se tomaron para llevar a cabo la propuesta final.

Entorno Inmediato. Presenta un análisis de los terrenos actuales haciendo un análisis urbano, ecológico y de servicios.

Diagnóstico. Presenta un análisis de las estaciones del estado actual y las deficiencias de diseño.

Como parte final se analizó toda la información recabada y por medio de un proceso de diseño se llegó a la propuesta arquitectónica.

CAPÍTULO

1

GENERALIDADES

Se describe la problemática, delimitando el aspecto espacial, funcional y temporal a tratar. Se plantean los elementos que argumentan la sustentación de la propuesta y se fijan los objetivos de la misma. Se establece la metodología que será aplicada.





1. GENERALIDADES

1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La república de Guatemala está clasificada internacionalmente como un país del tercer mundo, como resultado del desarrollo y la calidad de vida que han alcanzado los habitantes con el paso del tiempo.

Guatemala está propensa a sufrir una enorme cantidad de desastres naturales debido a su posición geográfica, geológica y tectónica, no escapando de esta situación la ciudad capital, de donde surge la necesidad de organizar y fundar el Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales en las distintas zonas de la misma para contar con instituciones permanentes de servicio público, con infraestructura, equipo y personal capacitado para atender cualquier tipo de emergencia o fenómeno natural.

A partir de ello, la ciudad capital cuenta con nueve estaciones del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales distribuidas estratégicamente en diferentes zonas para prestar sus servicios las 24 horas del día, tanto en la ciudad capital como en los municipios adyacentes.

Las sedes de las actuales estaciones no poseen la infraestructura adecuada, ni el espacio



suficiente para albergar y capacitar a todo el personal y dar mantenimiento al equipo, esto debido a la falta de previsión en el diseño y funcionalidad ya que se han construido conforme han surgido las necesidades, lo que dificulta la llegada de personal nuevo y el desenvolvimiento del personal existente para brindar sus servicios para la protección y seguridad de las personas y sus bienes.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Basándose en las diversas responsabilidades y la carencia en el país de instituciones no lucrativas que asistan las múltiples emergencias, es importante desarrollar un proyecto integral que fortalezca la infraestructura actual de las distintas estaciones, en donde todas las actividades de los bomberos puedan desarrollarse adecuadamente.

En las estaciones se inicia, básicamente, la labor de estas personas y desde aquí son dirigidas todas las actividades de servicio, además de ser el sitio donde los bomberos descansan, se alimentan y desarrollan ejercicios disciplinarios.

Es por eso que no basta únicamente el esfuerzo, el entusiasmo y la voluntad de estas personas, si no también es necesaria la colaboración de profesionales al desarrollar un proyecto

arquitectónico moderno que satisfaga todas las necesidades actuales y prevenga las futuras, y poder así enfrentar esta realidad de la mejor manera, dándoles calidad de vida.

1.3 DELIMITACIÓN DEL TEMA

El estudio se enfocará en la propuesta de diseño arquitectónico que sea acorde a la realidad nacional, paralelo a la problemática de infraestructura actual de las estaciones de los Bomberos Municipales en la ciudad capital, como forma de establecer los parámetros que deberán tomarse en cuenta para el buen funcionamiento del objeto arquitectónico.

1.3.1 POBLACIONAL

El proyecto beneficiará a 942,348 habitantes del municipio de Guatemala y se estima que un número igual de habitantes se desplazan a la capital por motivo laboral de los municipios vecinos como Mixco, Villa Nueva, San José Pinula, Santa Catarina Pinula, Fraijanes, Villa Canales y San Miguel Petapa. (Revista D "En busca de una vida mejor". Recuperado el 07 de noviembre de 2007, de <http://www.prensalibre.com/pl/domingo/archivo/revistad/2007/junio07/170607/fondo.shtml>)



1.3.2 ESPACIAL

El área de estudio se localizará en el municipio de Guatemala, en las 2 estaciones del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales que son las siguientes:

- La Primera Estación ubicada en 03 Avenida 01-45 Zona 02.
- La Quinta Estación ubicada en Vía 7 y Ruta 7 zona 04

Se complementará la información con el estudio de la problemática actual, analizando sus aspectos humanos, físicos y económicos con el propósito de obtener un marco general de referencia y lograr con ello, una respuesta de diseño arquitectónico con los requerimientos e infraestructura necesaria que la realidad actual demande.

1.3.3 TEMPORAL

La propuesta de diseño se enmarcará conociendo los antecedentes históricos del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, describiendo sus orígenes, evolución y actitudes de las sociedades ante el servicio que presta; logrando involucrarnos en el campo de atención directa a la población, adquiriendo una visión consciente de la realidad nacional y los problemas que enfrenta nuestro país. Basado en lo anteriormente expuesto se logró definir un

horizonte de planeamiento de la propuesta arquitectónica, que estará comprendida desde el presente año 2007 hasta el 2,020, a través de tener un constante mantenimiento.

1.3.4 HISTÓRICO

El período que tomaremos en cuenta es desde el año 1956 hasta nuestros días, ya que desde esa fecha iniciaron sus servicios la Institución, tanto a nivel de la ciudad capital como en la república.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Plantear una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de las 2 Estaciones de los Bomberos Municipales en la Ciudad Capital

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer criterios y premisas de diseño para dar solución al objeto arquitectónico que satisfaga la demanda de servicio actual y futura de la institución, hacia la población y a cada uno de los empleados que la integran.

Solucionar la problemática arquitectónica en los terrenos actuales, resolviendo las actividades que en ella se desarrollan tomando en cuenta la infraestructura que demande.



Proporcionar una solución arquitectónica que aplique adecuadamente los Reglamentos de Construcción que rigen para la ciudad de Guatemala.

Involucrar a las actuales autoridades municipales de la ciudad de Guatemala para llevar a cabo el proyecto integral de modernización de las estaciones de los bomberos.

1.5 METODOLOGÍA

Para la elaboración del trabajo de tesis se siguieron los siguientes lineamientos:

Primer acercamiento al objeto de estudio, en donde se verificó el estado actual de las Estaciones del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales en el municipio de Guatemala y se identificaron las deficiencias de diseño y las necesidades actuales de las mismas.

Definición del problema.

Recopilación de información e investigación bibliográfica y documental sobre aspectos generales y específicos de los Cuerpos de Bomberos en el mundo y la ciudad de Guatemala.

Se analizaron casos análogos nacionales e internacionales para determinar el funcionamiento de una Estación típica.

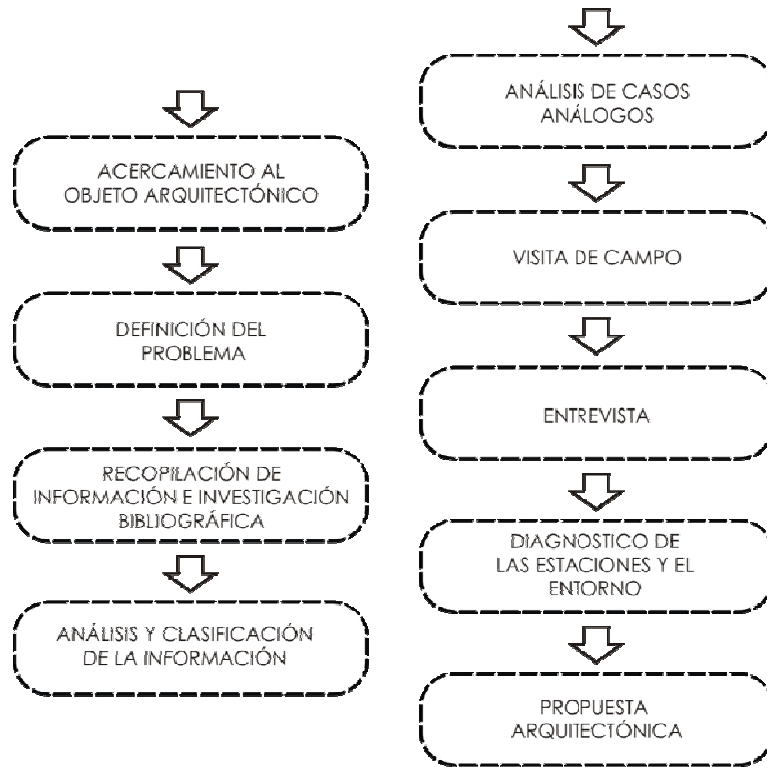
Leyes y reglamentos vigentes aplicables al objeto arquitectónico, aspectos geográficos y demográficos de la ciudad de Guatemala y premisas a utilizar en el diseño.

Análisis y clasificación de la información recaudada.

Visita de campo a las diferentes Estaciones para determinar el estado actual, se realizó un levantamiento de los edificios (medidas, planos, fotografías) y de su entorno inmediato. Así como entrevistas a los jefes, oficiales y suboficiales de las estaciones.

Diagnóstico de las Estaciones del Benemérito Cuerpo de los Bomberos Municipales y su entorno.

Se realizó el anteproyecto en donde se aplicó toda la información obtenida así como los criterios y conceptos arquitectónicos.



Gráfica No. 01. Diagrama de la Metodología.
(Elaboración propia)

CAPÍTULO 2

Se describen los conceptos referentes a desastres, su clasificación, los más probables a ocurrir en Guatemala, el fuego, clases de fuegos, tipos de cuerpos de bomberos de Guatemala.

2

MARCO TEÓRICO



2. MARCO TEÓRICO

2.1 DESASTRES

“Son alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente, causadas por un suceso natural o generado por el hombre, que exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada”. (Roque, K. (1997) *Los desastres de la naturaleza. Monografías*. Recuperado el 15 de mayo de 2007, de <http://www.monografias.com/trabajos12/lldesast.shtml>).

2.1.1 CLASIFICACIÓN DE LOS DESASTRES

Se pueden clasificar de acuerdo a diferentes variables:

2.1.1.1 POR SU APARICIÓN

- Súbitos: ocurren sorpresivamente y de manera inmediata. Ejemplos: terremotos, avalanchas, algunas inundaciones, tsunamis (maremotos).
- Mediatos: se desarrollan en forma lenta y se pueden predecir. Ejemplos: huracanes, sequías, erupciones volcánicas y otros.



2.1.1.2 POR SU DURACIÓN

- Corta a mediana duración: impacto súbito o inicio inmediato. Ejemplos: terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, tsunamis, avalanchas y hundimientos.
- Larga duración: inicio lento o crónico. Ejemplos: sequías, epidemias e inundaciones.

2.1.1.3 POR SU ORIGEN

- Naturales: se originan por la acción de la naturaleza o de la evolución del planeta, y se subdividen en dos tipos:
 - a. Origen geológico: se dan por movimiento de placas tectónicas, vulcanismo, ruptura de la corteza terrestre o irregularidades en el relieve y la conformación del subsuelo.
 - b. Origen meteorológico: se dan a partir de fenómenos que se generan en la atmósfera y se manifiestan a través de vientos, precipitaciones, tormentas eléctricas y sequías.
- Inducidos o Antrópicos [*de anthropos, hombre en griego*] (Wikimedia Foundation, Inc., (2001) Wikipedia La Enciclopedia Libre. Recuperado el 23 de Julio de 2007, de

http://es.wikipedia.org/wiki/Principio_antr%C3%B3pico: se desarrollan por error del hombre o abuso que éste hace en la explotación de los recursos que le proporciona la naturaleza.

- a. Químicos: incendios, explosiones, radiaciones.
- b. Sanitarios: contaminación, epidemias, plagas.
- c. Sociales: movimientos repentinos en concentraciones masivas, accidentes aéreos, terrestres y fluviales, terrorismo y sabotaje.

2.1.2 CICLO DE LOS DESASTRES

2.1.2.1 ANTES

Actividades que se planifican y llevan a cabo antes de que ocurra un desastre, para poder reducir los riesgos y daños. Estas son:

- Prevención: conjunto de medidas cuyo objetivo es impedir o evitar que sucesos naturales o antrópicos causen desastres.
- Mitigación: resultado de una intervención dirigida a reducir riesgos.
- Preparación: conjunto de medidas y acciones para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños.



- Alerta: estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento catastrófico.

2.1.2.2 DURANTE

Actividades que se llevan a cabo inmediatamente después de ocurrido el evento.

- Respuesta: acciones llevadas a cabo ante un evento destructivo y que tienen por objeto salvar vidas, reducir el sufrimiento y disminuir pérdidas de la propiedad.

2.1.2.3 DESPUÉS

Actividades posteriores al desastre, correspondientes al proceso de recuperación.

- Rehabilitación: recuperación a corto plazo de los servicios básicos proceso de la reparación del daño físico, social y económico.
- Reconstrucción: proceso de reparación a mediano y largo plazo, del daño físico, social y económico a un nivel de desarrollo igual o superior al existente antes del desastre.

2.1.3 EFECTOS DE LOS DESASTRES

Después de un desastre una comunidad se encuentra en estado de emergencia y se pueden dar los siguientes efectos:

- Pérdidas de vidas o lesiones de seres humanos y animales
- Desorganización de servicios públicos, electricidad, agua, gas, comunicaciones.
- Destrucción de propiedades o daños a ellas.
- Alteración del medio ambiente.

2.1.4 PROBABLES DESASTRES A OCURRIR EN GUATEMALA

2.1.4.1 HURACÁN

Sistemas climáticos compuestos por vientos de alta velocidad, asociados a fuertes lluvias y a variaciones de la presión atmosférica, que elevan el nivel del mar. Se clasifican en:

- Disturbio tropical, viento inferior a 34 Kms/h.
- Depresión tropical, viento de hasta 64 Kms/h.
- Tormenta tropical, viento de hasta 119 Kms/h.



- Huracán, viento de más de 120 Kms/h.



Foto No. 01. Huracán en Puerto Barrios, 1995. (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Recuperado el 02 de septiembre de 2007, de <http://www.conred.org/educación/glosario.php>)

2.1.4.2 SISMOS

También se les conoce como temblores o terremotos. Son sacudidas de la superficie terrestre, producidas por la liberación súbita, en forma de ondas, de energía acumulada, generada por deformación de la corteza terrestre. Guatemala cuenta con múltiples fallas geológicas. Estos son de aparición súbita, seguidos de réplicas que pueden presentarse días después de ocurrido el evento principal, depende de la profundidad a la que haya sido el movimiento. Los daños se producen por la vibración, fallas y grietas en la superficie terrestre,

ascensos y descensos del suelo, licuación y deslizamientos.



Foto No. 02. Sismo Guatemala, 1976. (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Recuperado el 02 de septiembre de 2007, de <http://www.conred.org/educación/glosario.php>)

2.1.4.3 ERUPCIÓN VOLCÁNICA

Es un flujo de magma, cenizas y gases, desde el interior de la corteza terrestre, hacia la superficie. Estas se pueden presentar como lluvias de ceniza, flujos de lodo.



Foto No. 03. Erupción en el Volcán de Pacaya Palín, Escuintla, 2006. (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Recuperado el 02 de septiembre de 2007, de <http://www.conred.org/educación/glosario.php>)

2.1.4.4 DESLIZAMIENTO

Son desplazamientos de masas de tierra o rocas por una pendiente. Son producto de cambios naturales de los terrenos, de la meteorización o de la acción humana.

Dar una solución arquitectónica que aplique adecuadamente los Reglamentos de Construcción que rigen a la ciudad de Guatemala.



Foto No. 04. Deslizamiento en Cuyotenango Suchitepéquez, 2007. (Prensa Libre, martes 14 agosto. Lluvias causan daños, 2007. Recuperado el 02 de septiembre de 2007, de <http://www.prensalibre.com/pl/2007/agosto/14/179658.html>)

2.1.4.5 INUNDACIONES

Crecida del nivel del agua, en un río, lago, región marina costera o en otros lugares sometidos a lluvias intensas y con dificultades de absorción, o escurrimiento, que causa daños a las personas y afecta bienes y servicios. Fenómeno consistente en la cobertura de tierra o superficies secas por un nivel de agua. (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Recuperado el 15 de mayo de 2007, de <http://www.conred.org/educación/glosario.php>)



Foto No. 05. Inundación por desbordamiento de ríos en Alta Verapaz. (Prensa Libre, martes 14 agosto. Seis muertos y grandes daños por inundaciones, 2007. Recuperado el 02 de septiembre de 2007, de <http://www.prensalibre.com/pl/2007/agosto/14/179712.html>)

2.2 FUEGO

Es "la reacción química, donde actúan juntos tres elementos: "combustible, oxígeno y calor". Esta reacción libera energía química a través de las llamas y energía calórica por la transformación del combustible. (Prof. Monge, G. (1992) Programa educativo para emergencias. Compendio General Sobre Desastres. Recuperado el 20 de mayo de 2007, de <http://www.binasss.sa.cr/poblacion/desastres.htm>).

El fuego se produce cuando una sustancia es calentada hasta su temperatura de combustión o inflamación, donde liberará gases que al contacto con el oxígeno del aire, logra dar un punto de ignición a la mezcla y ésta se incendia,

dándose una reacción en cadena que permita la permanencia del fuego.

El fuego, se extiende, o propaga por tres procesos de transmisión de calor: radiación, conducción y convección.

El fuego no controlado se convierte en un incendio que puede ser extremadamente peligroso para los seres vivos y las estructuras. La exposición a un incendio puede producir la muerte, generalmente por inhalación de humo lo que puede producir desvanecimiento y posteriormente quemaduras graves

Los incendios pueden empezar con fallos en las instalaciones eléctricas o de combustión, como las calderas, escapes de combustible, accidentes en la cocina, niños jugando con mecheros o cerillas, o accidentes que implican otras fuentes de fuego, como velas y cigarrillos.



Foto No. 06. Incendio en la Terminal zona 04, noviembre 2006. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Los incendios forestales, aunque a veces son necesarios para la renovación de los bosques, pueden causar un gran daño ecológico y económico en una gran extensión de terreno.



Foto No. 07. Incendio Forestal. (Wikimedia Foundation, Inc., (2001) Wikipedia La Enciclopedia Libre. Recuperado el 18 de Agosto de 2007, de <http://es.wikipedia.org/wiki/incendio>)

2.2.1 CLASIFICACIÓN DE LOS FUEGOS

Se agrupan en cuatro tipos según la naturaleza de los combustibles:

2.2.1.1 CLASE "A"

Fuegos producidos por materiales combustibles ordinarios: madera, tejidos, basura, papel, caucho y plásticos. Requieren efectos de enfriamiento o de interrupción de reacción en cadena, para su control. Conocidos como fuegos sordos.

2.2.1.2 CLASE "B"

Se producen en la mezcla de un gas (butano, propano, etc.) con el aire y flama abierta o con los vapores que desprenden líquidos inflamables como gasolina, aceite, grasa, disolventes, etc. Su control se logra: eliminando el oxígeno, la emisión de vapores combustibles o interrumpiendo la reacción en cadena de la combustión.

2.2.1.3 CLASE "C"

Son los que se producen en sistemas y equipos eléctricos, son conocidos como fuegos vivos.



Para combatirlos, se requiere de agentes no conductores de electricidad, es decir, el agua, ni las espumas, se pueden usar en estos fuegos. Se recomienda el uso de bióxido de carbono, de agentes halogenados y en algunos casos, polvo químico.

2.2.1.4 CLASE "D"

Se presentan en ciertos tipos de metales combustibles como magnesio, sodio, litio, potasio, aluminio, zinc en polvo, etc. Deben combatirse con agentes extintores de enfriamiento, que no reaccionen con los materiales en combustión. El mejor agente extinguidor es a base de polvos químicos especiales.

2.2.2 MÉTODOS PARA CONTROLAR EL FUEGO

- Enfriamiento: agente de extinción el agua.
- Sofocación: agentes extinguidores: bióxido de carbono, polvo químico, halón y espuma.
- Remoción
- Interrupción de la reacción en cadena.

2.3 INSTITUCIÓN

Cualquier organismo o grupo social que con unos determinados medios, persigue la realización de unos fines o propósitos. Son los usos, hábitos, costumbres o normas por los que se rigen las relaciones sociales y económicas entre los miembros del grupo.

Las instituciones son estructuras y mecanismos de orden social y cooperación que gobiernan el comportamiento de un grupo de individuos (que puede ser reducido o coincidir con una sociedad entera). Las instituciones trascienden las vidas e intenciones humanas al identificarse con la permanencia de un propósito social, y gobiernan el comportamiento humano cooperativo mediante la elaboración e implantación de reglas.

2.4 BOMBERO

El nombre es procedente de su ocupación tradicional: apagar fuegos, para lo que utilizaban bombas para sacar agua de pozos, ríos o cualquier otro depósito o almacén de agua cercano al lugar del incendio.



Actualmente los bomberos se dedican a:

- Extinción de incendios.
- Salvamento de personas y animales en casos de emergencia.
- Asistencia y rescate [proceso de localizar y recobrar víctimas de accidentes o desastres y aplicarles primeros auxilios (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Recuperado el 15 de mayo de 2007, de <http://www.conred.org/educación/glosario.php>)] en accidentes de tránsito.
- Control de la prevención en la edificación (soporte técnico).
- Formación popular y de empresas para la autoayuda en situación de riesgo. (Wikimedia Foundation, Inc., (2001) Wikipedia La Enciclopedia Libre. Recuperado el 08 de Junio de 2007, de <http://es.wikipedia.org/wiki/bombero>)

2.4.1 TIPOS DE CUERPOS DE BOMBEROS

Guatemala cuenta con tres cuerpos de bomberos:

- Cuerpo de Bomberos de Aeronáutica: fundado en el año 1969, es una institución bomberil que actúa únicamente dentro de las instalaciones del Aeropuerto Nacional La Aurora, para atender emergencias con relación a siniestros de aeronaves. Su función y organización están regidas por las autoridades de dicho aeropuerto y por la

oficina para la Reducción de Desastres, CONRED.

- Cuerpo de Bomberos Municipales: fundado en el año de 1956, con 51 años de ejercicio, sostenido por el Ayuntamiento.
- Cuerpo de Bomberos Voluntarios: fundado en el año de 1951, con 56 años de labor ininterrumpida.

2.5 CONSIDERACIONES

Guatemala es el único país que cuenta con tres cuerpos de bomberos.

Los desastres probables a ocurrir en Guatemala son inundaciones, huracanes, deslizamientos, sismos y erupción volcánica.

CAPÍTULO

Comprende la descripción, antecedentes e historia de los Cuerpos de Bomberos a nivel mundial. Grados, jerarquías, funciones, equipo, tipos de uniformes, estadísticas de emergencias atendidas, el funcionamiento de una estación de bomberos. El estudio de casos análogos para el análisis de relación de los ambientes mínimos necesarios para la propuesta de diseño.

3

MARCO HISTÓRICO



3.1 ANTECEDENTES EN EL MUNDO

El esfuerzo por combatir los incendios es tan antiguo como el descubrimiento del fuego. Es por eso que a través de la historia el hombre ha empleado servicios de vigilancia, de auxilio y de socorro como un mecanismo de control de estos.

El medio más antiguo que se utiliza en los pueblos pequeños, que no cuentan con un servicio contra incendios, es la llamada a los vecinos con el replicar de una campana, generalmente la de la iglesia, para que acudan con su aporte personal para evitar los daños. En este tipo de prestación de servicio ha tenido su origen, indudablemente, pero ya como una organización formal, la constitución de los llamados "Cuerpos de Bomberos" (Paredes, J. (1996) *Historia Universal y Nacional de Bomberos* (1ª. ed.). Guatemala: Piedra Santa.

Entre los griegos y los hebreos había quienes tenían por misión la vigilancia nocturna y a su cuidado estaba dar la voz de alarma. En Roma a estas personas se les dio el nombre de Aediles Incendiorum Extinguendorum, que eran vigilantes bomberos.

En aquellos tiempos vivió en Roma, en el año 560 a.c. un hombre llamado Creso, quien tuvo la idea de organizar un grupo no menor de 7,000 hombres debidamente disciplinados y



entrenados, quienes con el equipo de la época, extinguían incendios.

Cuando ocurría un incendio, Creso y sus hombres se hacían presentes, y ofrecía a los dueños de los inmuebles en llamas una cantidad de dinero por éstos, luego los reparaba y los vendía; esto lo hacía con el fin de lucro. Las personas por temor a quedarse sin nada accedían, se cree que de esto nace el seguro contra incendios, pues muchas personas daban una fuerte cantidad de dinero a la organización de Creso para asegurar sus propiedades contra el fuego.

Las primeras máquinas contra incendios funcionaron en la antigua Ciudad de Alejandría en el siglo I a.c., consistía en pesadas Jeringas llenas de agua, que bajo presión arrojaban chorros contra el fuego.

El primer Cuerpo de Bomberos funcionó en Roma, fue organizado en el año 22 a.c. por el Emperador Augusto César y se componía de 600 esclavos a los que se llamaban Vigiles, dotados de cubos para el agua, hachas y otros implementos rudimentarios para el combate de incendios, este sistema de esclavos bomberos funcionó hasta seis años después de Cristo.

Luego, el Emperador Augusto reorganizó el Cuerpo de Bomberos, creando un departamento

mejor entrenado y organizado, el cual rindió espléndidos servicios hasta la caída del imperio Romano 476 años d.c.

Mediante una reorganización, este grupo de hombres (el primer cuerpo de bomberos), contó con formación militar, trabajaban en divisiones y subdivisiones que se hacían cargo de una zona específica, cada una de éstas contaba con dos *siphonas* (máquinas extinguidoras de incendios) escaleras, escobas de metal, picotas, mallas, palas, formones o mantas impermeables que servían para salvar vidas y proteger objetos; estaba compuesta por 10,000 hombres todos esclavos libertos.

En el período comprendido del siglo V al X no se tiene registro de ningún acontecimiento de los Cuerpos de Bomberos.

En 1460, en la ciudad de Frankfurt del Meno, Alemania, se establecieron las primeras leyes de protección contra incendios, esto dio lugar a la construcción de su primera bomba contra incendios de mano, en el año de 1616.

El 2 de septiembre de 1,666 se produjo en Londres Inglaterra, un incendio que destruyó tres cuartas



partes de la ciudad. Este hecho dio origen al primer Cuerpo de Bomberos organizado.

En 1672 en Holanda se pone al servicio del equipo la primera manguera para la extinción de incendios.

En 1712 se integra en Francia el Primer Cuerpo de Bomberos debidamente Organizado.

En los Estados Unidos fue Benjamín Franklin quien organizó el primer Cuerpo de Bomberos en el Año de 1736 en Filadelfia.

En la historia de los Cuerpos de Bomberos encontramos que hay tres innovaciones que pueden considerarse como pasos revolucionarios en la técnica de extinguir incendios:

- La Bomba de Succión inventada en 1822.
- La Bomba de Vapor perfeccionada en 1852.
- Los Aparatos Movidos por Motor que aparecieron en 1903.

La moderna máquina contra incendios próspero en el siglo XIX, fue construida en 1829 por George Braithwaits, en Londres y arrojaba un chorro de agua a una distancia de 27 metros.



Foto No. 08. Bomberos con una de las primeras motobombas. (Archivo de fotos del Sub oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

3.2 ANTECEDENTES EN AMÉRICA

Cada una de las capitales y las ciudades más importantes de los países de América cuentan con una organización de bomberos, siendo estas estatales si dependen de un Ministerio del Estado, de la Policía o de las Municipalidades; o voluntarios, gracias a la buena voluntad de los ciudadanos que cooperan con la comunidad.

El primer cuerpo de bomberos en América Latina, fue el del Puerto de Veracruz, creado por orden del gobernador en el año de 1873.

En Brasil, el Cuerpo de Bomberos es estatal, en donde el ciudadano al llegar a su mayoría de edad puede optar entre prestar su servicio en la Escuela Militar, Naval o de Bomberos; este servicio tiene carácter obligatorio.



3.3 ANTECEDENTES EN GUATEMALA

En abril de 1944, el Club Rotario de Guatemala dentro de su labor de servicio social, obsequia a la ciudad capital lo que se podría calificar como la primera unidad para combatir incendios.

El auxilio por parte de bomberos en la ciudad de Guatemala se inició a partir del año de 1,947 con la Guardia Civil, la que contaba con algunos medios de locomoción a los cuales les fueron adaptados un sistema para combatir incendios; esta organización, sin embargo, no podría considerarse como un cuerpo creado con este fin exclusivo.

El 16 de agosto de 1951, el Licenciado Rodrigo González Allendes, embajador de Chile para Centroamérica y Panamá, sentó las bases de una organización, basándose en el problema con relación a los incendios, y por iniciativa de un grupo de ciudadanos se decidió la creación del Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala.

En abril de 1952 y gracias a la aportación de una motobomba, como apoyo por parte del Gobierno de la época, se empezó a ofrecer los primeros servicios, reconociéndose la personería

jurídica como entidad de servicio público, con fondos privativos y plena capacidad de disponer de sus bienes y contraer obligaciones.

3.4 HISTORIA DEL BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS

Esta entidad fue fundada el 16 de agosto de 1951, por el Licenciado Rodrigo González Allendes, embajador de Chile en nuestro país. El tuvo la idea de reunir en su embajada a representantes de la iniciativa privada, de servicio social, de la prensa, de radiodifusión y del gobierno, exhortándolos a organizar un Cuerpo Voluntario de Bomberos.

Estando reunidos se refirió al grave siniestro ocurrido en la ciudad capital de Guatemala, el incendio del 11 de agosto de 1951 que dejó un considerable saldo de pérdidas materiales, el cual ocurrió en la 07 avenida y 09 calle de la zona 01, en el Tony's Spaghetti House.

Relató que le tocó presenciar la actividad y el empeño de los miembros del Cuerpo de Bomberos de la Guardia Civil, comandado por el subteniente Bernardino Guerra y de personas particulares, en su intento de reducir los estragos del incendio, el cual no fue posible controlar hasta cinco horas después debido a la falta de



recursos materiales y personales, ya que en ese entonces los bomberos no recibían un adecuado entrenamiento.

El servicio de hidrantes no fue suficiente y las dos unidades tuvieron que hacer viajes de aprovisionamiento a lugares retirados del suceso. Algunas de las empresas comerciales dañadas tenían contratados seguros con Comercial Aseguradora, S.A. (CASA), Granai & Towson, S.A. y Firemen Insurance, contratos que no llegaron a cubrir las pérdidas ocasionadas por dicho incendio que dio origen a la creación del Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala.

Así fue como, acompañado de unos 12 guatemaltecos de los que asistieron a la reunión se inició la organización de la Junta Directiva, la que quedó integrada por los señores **JORGE TORIELLO GARRIDO, JOSE ALFREDO PALMIERI, DR. LUIS O SANDOVAL Y ADOLFO AMADO PADILLA**, en los cargos de Presidente, Secretario, Tesorero, y Vocal, respectivamente. Formó parte de la directiva, también el Licenciado Roberto Alvarado Fuentes, delegado del Congreso Nacional a la sesión.



Foto No. 09. Unidad contra incendio B-6 en el año 1956. (Archivo de fotos del Sub oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Más de ciento veinticinco ciudadanos, profesionales de diversas disciplinas integraron alrededor de 30 comisiones para dar vida a la idea del Licenciado González Allendes.

En el año 2003 esta entidad contaba con 60 compañías distribuidas en todo el territorio nacional, integradas aproximadamente por 3200 bomberos.

En la ciudad capital existen 9 compañías que cubren todas las zonas, prestando su servicio de forma continua.

El Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala es una entidad de servicio público esencialmente técnico y profesional, teniendo dentro de sus funciones la de prevenir y combatir incendios; auxiliar a las personas y sus bienes en caso de



incendios, accidentes, desastres, calamidades públicas y otros similares; promover periódicamente campañas de educación tendientes a evitar siniestros; revisar y emitir certificados de seguridad en materia de su competencia y que no contravengan su naturaleza, tal es el caso del rastreo y desactivación de minas y otros artefactos explosivos para la reducción de riesgo a los habitantes de zonas afectadas. (Bomberos Voluntarios de Guatemala. Recuperado el 27 de julio de 2007, de <http://www.bomberosvoluntarios.org/#> Historia de los Bomberos Voluntarios de Guatemala. Recuperado el 27 de julio de 2007, de http://www.deguate.com/historia/article_2469.shtml)

3.5 HISTORIA DEL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES

El 10 de agosto de 1956, el Alcalde Municipal Ing. Julio Enrique Obiols Gómez, fundó el Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala, basado en el crecimiento del área urbana y la necesidad de ayuda de emergencias. Consideró, principalmente, necesario implementar entre los servicios públicos que prestaba la Municipalidad a la ciudadanía, uno que, en forma gratuita le garantizara la certeza de contar con apoyo para proteger las vidas y los bienes en peligro de los guatemaltecos al

momento de surgir algún incendio o emergencia de cualquier tipo.



Foto No. 10. Estación Central de los Bomberos Municipales, 1956. Primeros vehículos utilizados por ellos. (Recuperado el 27 de julio de 2007, de <http://www.cbm123.com/inicio/historia.htm>)

Al principio funcionó, al igual que todas las dependencias municipales, como “Sección de Bomberos” siendo el primer jefe el Oficial Mayor Ricardo Robles Díaz (QEPD), quien a su vez era jefe del Departamento de Limpieza de la Municipalidad de Guatemala. En tal virtud, la primera sede del CBM fue instalada precisamente en la misma sede del departamento descrito, ubicado en la 1ª. Calle entre 2ª. y 3ª. avenidas de la zona 2, donde funcionó juntamente con el Cuerpo Voluntario de Bomberos por más de 7 años.



Foto No. 11. Estación Central del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales zona 02. (Recuperado el 27 de julio de 2007, de <http://www.cbm123.com/inicio/historia.htm>)

Debido al crecimiento de la población y al aumento de la demanda de servicios, la Municipalidad de Guatemala otorgó, en usufructo al Cuerpo Bomberos Municipales, el predio para la construcción de la Estación Central, ubicado en la 3ª. avenida 1-45 zona 2, y al Cuerpo Voluntario de Bomberos el terreno ubicado en la 1ª. avenida y 19 calle de la zona 3, para la construcción de la estación, donde actualmente tienen su Estación Central.

Posteriormente fue necesario crear las otras estaciones de servicio, las que fueron estratégicamente ubicadas para dar cobertura total a la ciudad capital y municipios adyacentes de aquel tiempo, además fue necesario crear 24 estaciones departamentales.

La segunda estación fue fundada el 15 de agosto de 1965, estuvo ubicada en la 7ª Avenida entre 40 calle y 40 calle "A" de la zona 8. Luego fue trasladada a su dirección actual, Boulevard Liberación y 12 Avenida de la zona 12, a un costado del Puente El Trébol, cuyo edificio fue construido en abril de 1970 en el terreno donado por el Ministerio de Educación.



Foto No. 12. Segunda Estación, 2007. (Elaboración propia, 2007)

La tercera estación fue fundada el 8 de agosto de 1965, en el predio donado por el Crédito Hipotecario Nacional de Guatemala, ubicado en la 14 Avenida y 26 Calle de la zona 5.



Foto No. 13. Tercera Estación. (Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala. Recuperado el 27 de julio de 2007, de <http://www.cbm123.com/inicio/historia.htm>)

La cuarta estación fue fundada el 1 de julio de 1967, en un terreno donado por la Universidad de San Carlos de Guatemala en la 12 Avenida y 6ª. Calle de la zona 19, Colonia La Florida.



Foto No. 14. Cuarta Estación. (Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala. Recuperado el 27 de julio de 2007, de <http://www.cbm123.com/inicio/historia.htm>)

La quinta estación fue fundada el 19 de diciembre de 1969. En un principio funcionó en un predio ubicado en la 11 calle entre 4ª. y 5ª. avenidas de la zona 9. Luego fue trasladada a un predio ubicado en el Boulevard Liberación y 6ª. avenida de la zona 9. Posteriormente fue ubicada en la Ruta 7 y Vía 7 de la zona 4, construido el 30 de septiembre de 1978, y en el cual primero estuvo la llamada sexta estación, la que desapareció.



Foto No. 15. Quinta Estación, 2007. (Elaboración propia, 2007)

La sexta estación fue fundada el 14 de abril de 1989, en terrenos cedidos por el BANVI en la 6ª. Avenida y 22 Calle de la zona 12, colonia Villalobos.



Foto No. 16. Sexta Estación, 2007. (Elaboración propia, 2007)

La séptima estación fue fundada el 8 de mayo de 1991 en la avenida Petapa y 53 Calle de la Zona 12, en un terreno municipal. Su construcción fue gracias a las empresas del sector industrial de la Avenida Petapa que unieron sus esfuerzos a bien de beneficiarse y beneficiar a la población del sector.



Foto No. 17. Séptima Estación, 2007. (Elaboración propia, 2007)

La octava estación fue fundada el 27 de junio de 1992 en un terreno Municipal ubicado en el Kilómetro 5.5 de la Carretera al Atlántico, a un costado de Mariscal Zavala, zona 17. Esta estación fue construida por el personal de Bomberos Municipales.



Foto No. 18. Octava Estación, 2007. (Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala. Recuperado el 27 de julio de 2007, de <http://www.cbm123.com/inicio/historia.htm>)

La novena estación fue fundada el 28 de mayo de 1993 en un terreno municipal ubicado en el Boulevard Los Próceres y 17 avenida de la zona 10. Fue construida por los Clubes Rotarios de Guatemala.



Foto No. 19. Novena Estación 2007. (Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala. Recuperado el 27 de julio de 2007, de <http://www.cbm123.com/inicio/historia.htm>)

En el año 1959, bajo la administración del Alcalde Doctor Luis Fernando Galich, la Sección de Bomberos Municipales pasa a ser "Departamento de Bomberos Municipales". Se emitió el Acuerdo No. 519 de fecha 17 de septiembre de 1959 por medio del cual se independizaba el Departamento de Bomberos del Departamento de limpieza, se nombró una guardia permanente y se designó como jefe al ahora mayor de Bomberos Municipales, Carlos Enrique Gil Aguilar.

En el año de 1964, el Alcalde Metropolitano, Periodista Francisco Montenegro Sierra, debido al crecimiento que había tenido el CBM, decide promoverlo de "Departamento" a "Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala", obteniendo así su autonomía e independencia funcional.

Desde entonces las autoridades del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala han funcionado en forma Ad-Honorem, siendo sus Comandantes, en su orden, los Oficiales Mayores: José Massis Zaid, Ricardo Robles Díaz, José Oscar Ruiz Lainfiesta, Mauricio Alberto Saca Dabdou, Juan Saturnino Briz Barillas, Mario Raúl Calderón Araujo, Oscar Manuel Bonilla Porras y Arq. Humberto del Busto y Dr. Julio E. Dougherty, quien funge como Comandante a la fecha.

El Congreso de la República de Guatemala, consciente de la gran labor que realizaba la institución, fundamentado en el Artículo 170 de la Constitución Política de la República vigente a la fecha, decide elevarla al grado de *Benemérita* por medio del "Decreto número 75-74" del 7 de agosto de 1974, desde entonces, tomó el nombre de "Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala"

En el año 1976 se conforma el Comité Pro-Mejoramiento del CBM, debidamente autorizado por la Gobernación Departamental y fiscalizado por la Contraloría General de Cuentas. De esta manera funciona actualmente, y es este Comité el que administra los fondos del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala. (Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala. Recuperado el 27 de julio de 2007, de <http://www.cbm123.com/inicio/historia.htm>)



3.6 HISTORIA DE LA ESCUELA TECNICA

El personal bomberil se ha capacitado a efecto de brindar un trabajo profesional, acorde a las necesidades de la población. El primer Instructor del Departamento de Bomberos Municipales fue el Oficial Mayor Carlos Enrique Gil Aguilar, quien se capacitó en el Cuerpo de Bomberos del Instituto Nacional de Seguros, en San José Costa Rica y transmitió sus conocimientos a los primeros bomberos municipales, que eran jugadores del equipo de futbol "Municipal" de aquel entonces.

El 23 de marzo de 1958 ingresaron al cuerpo de bomberos 8 elementos remunerados, como personal permanente, que prestan servicio ininterrumpido. El Mayor Gil Aguilar, conforma el primer cuerpo de instructores, quienes con el afán de mejorar el servicio a la comunidad, diariamente programaban prácticas y charlas para el personal.

En el mes de diciembre de 1958, el Departamento de Limpieza de la Municipalidad de Guatemala inaugura la Escuela de Capacitación y Alfabetización para el personal de esa dependencia, construyendo para efecto un aula que sería prestada a Bomberos Municipales a cambio de recibir apoyo por parte de estas en la campaña de alfabetización.

En 1959 inicia la capacitación de aspirantes a Bomberos Municipales, con personal adhonorem y algunos asalariados que trabajaban de forma empírica, iniciando con esto la integración de la Guardia Adhonorem.

De 1963 a 1970, los aspirantes a Bomberos Municipales estudiaban en los dormitorios y aulas improvisadas de las diferentes estaciones. A finales de 1972, se inició la construcción del edificio de la Escuela Técnica de Bomberos Municipales, ubicada a un costado de la Segunda Estación del Cuerpo de Bomberos Municipales en el Boulevard Liberación y 12 avenida de la zona 12 y se inaugura en 1973. El primer director de la escuela fue el Oficial Mayor Fernando Zaid Hamame.

En el año 1997 se inició la gestión para la construcción de un nuevo centro, el Centro de Capacitación de Bomberos Municipales. La construcción fue entregada en el año de 1999 por el gobierno del presidente Álvaro Arzú Irigoyen.

En el año 2001 los Bomberos Municipales realizaron un convenio de cooperación con la Universidad Mariano Gálvez, en el cual resaltan dos aspectos:



- a. Como parte del pensum de la carrera de medicina, los estudiantes deben recibir capacitación bomberil y realizar prácticas supervisadas en los vehículos de emergencia de Bomberos Municipales.
- b. Se diseñó la carrera de Licenciatura en Bomberotecnia, compuesta por un diplomado de un año de estudios, un técnico universitario de tres años y la licenciatura en cinco años. En el primer semestre de 2004 se inició la carrera.

En el año de 2002 se firmó un convenio de cooperación académica con la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el cual se busca el establecimiento de una carrera bomberil a nivel universitario y que el programa de capacitación de Bomberos Municipales pueda ser catalogado como carrera universitaria. Actualmente está en fase de estudio y diseño.

A raíz de estos convenios, a partir del año 2002, se elevó el nombre a Escuela Técnica Universitaria de Bomberos Municipales.

Actualmente la Escuela Técnica Universitaria es el grupo humano de Oficiales Instructores y el Centro de Capacitación es la infraestructura que da soporte a la escuela. (Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala. Recuperado el 27 de julio de 2007, de <http://www.cbm123.com/inicio/historia.htm>)

3.7 BENEMERITO (digno de honor por sus meritos) CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES

Es una institución, eminentemente técnica, al servicio de la Comunidad, instituida para la protección y seguridad de las personas y sus bienes en el evento del riesgo que puedan correr, ya sea por incendio o catástrofe [Desastre mayor que involucra alto número de víctimas y daños severos (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastre. Recuperado el 15 de mayo de 2007, de <http://www.conred.org/educación/glosario.php>)] en cumplimiento de su lema: DISCIPLINA – HONOR – ABNEGACIÓN. (Robles, R. (17 junio 1974) Reglamento Interno del Cuerpo de Bomberos Municipales de la Ciudad de Guatemala, 4)

Este lema fue adoptado por el Cuerpo conforme al Acuerdo No. 4 dictado por el Primer Congreso de la Confederación de los Cuerpos de Bomberos del istmo Centroamericano el 25 de abril de 1964.

3.7.1 BOMBERO MUNICIPAL

Es un profesional al servicio de la comunidad, cuya misión principal es atender emergencias previstas e imprevistas a través del uso de tecnología especializada, con la finalidad de preservar la vida y el patrimonio de los afectados. (Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala. Recuperado el 18 de mayo de 2007, de <http://www.cbm123.com/inicio/historia.htm>)



Una EMERGENCIA es una alteración intensa en las personas, los bienes, los servicios y el ambiente, causados por un suceso natural o generado por la actividad humana que puede resolverse con los recursos de la comunidad afectada. (Barrera, R. (2000). *Cuanto sabe acerca de los terremotos. Bomberos Municipales*, 15).

En la atención de emergencias enfrenta riesgos de mutilación, deformación, contaminación, contagio, invalidez, deterioro súbito o gradual de la salud, experiencias emocionalmente traumáticas o pérdida de la vida.

3.7.2 RESPONSABILIDADES DE UN BOMBERO MUNICIPAL

Su principal responsabilidad es resguardar la vida y el patrimonio de los ciudadanos en situaciones de emergencia previstas (eventos públicos, concentraciones masivas de personas, traslados masivos, accidentes de trabajo, etc.), así como imprevistas (desastres naturales, desastres antrópicos, terrorismo, accidentes de tránsito, emergencias médicas, emergencias traumáticas, incendios).

Su área de responsabilidad es amplia y diversa, debido a la carencia que existe en el país, de instituciones para la atención de emergencias

específicas. Adicionalmente, los profesionales del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales ofrecen servicios de capacitación a Centros Educativos, empresas, Instituciones y personas particulares que lo requieran, suministro de agua y transporte.

3.7.3 SOPORTE ECONÓMICO

El Cuerpo de Bomberos Municipales depende directamente de la Municipalidad de Guatemala, a cuya entidad pertenece, siendo su Jefe Superior el Alcalde Municipal de la ciudad de Guatemala, por lo mismo está sujeto a las Leyes y Reglamentos Municipales.

Por tener un presupuesto limitado se ha visto en la necesidad de conseguir fondos de diversas maneras siendo estas:

El Comité Pro-mejoramiento que por medio de rifas, bingos, venta de artículos promocionales, etc., y el Centro de Capacitación que por medio de la instrucción, realización de inspecciones y otras actividades relacionadas a capacitación reúnen fondos para la compra de equipo y unidades.



3.7.4 ORGANISMOS QUE COMPONEN EL CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES

- Jefe Superior
- Directorio Central
- 1ª. Y 2ª. Comandancia
- Comandancia Ejecutiva
- Asesores
- Comités de ayuda
- Colaboradores
- Fuerza Activa (Guardia Permanente y Voluntaria) (Robles, R. (17 junio de 1974) Reglamento Internos del Cuerpo de Bomberos Municipales de la Ciudad de Guatemala 5-6)

3.7.5 GRADOS DE BOMBEROS MUNICIPALES

Según el Reglamento Interno los grados de los Bomberos Municipales son doce, se inicia como bombero de 3ª. clase y se obtiene estudiando ocho meses en la Escuela Técnica y los demás se van obteniendo mediante oposición realizando un examen cada año.

- Caballero Bombero de 3ª Clase
- Caballero Bombero de 2ª Clase
- Caballero Bombero de 1ª Clase
- Sub-oficial de 3ª Clase
- Sub-oficial de 2ª Clase
- Sub-oficial de 1ª Clase
- Oficial de 3ª Clase
- Oficial de 2ª Clase

- Oficial de 1ª Clase
- Oficial Mayor 3ª Clase
- Oficial Mayor 2ª Clase
- Oficial Mayor 1ª Clase

3.7.6 FUNCIONES DEL BOMBERO POR RANGO

Las atribuciones de cada puesto dentro de la institución se resumen de la siguiente manera:

3.7.6.1 CABALLERO BOMBERO

Es la parte operativa y de ejecución; sus funciones son activas dentro de los rescates y atención de accidentes. El rango de edad es de 18 a 45 años y como requisito haber estudiado en la Escuela Técnica.

3.7.6.2 SUB-OFICIAL O GALONISTA

Sigue siendo parte operativa y de ejecución, pero muchas veces tiene que cumplir funciones administrativas y ejecutivas, inclusive participar en los rescates, actuando como responsable del mismo; además cumplir tareas administrativas como encargado de suministros, vehículos, ornato, información a la prensa, entre otros.



3.7.6.3 OFICIAL

En la mayoría de los casos cumple funciones administrativas y de dirección de personal. Realiza funciones de encargado de personal, compras, relaciones públicas, instructor de capacitación para nuevos bomberos, entre otros.

3.7.6.4 OFICIAL MAYOR O SUPERIOR

Dirige, administra y organiza las compañías y en ocasiones la institución en su totalidad. Su función es similar a la de un administrador o gerente en una empresa comercial.

3.7.7 ANIVERSARIO DE LOS BOMBEROS MUNICIPALES

Se celebra desde 1960, el 10 de agosto de cada año, día de "San Lorenzo" que es el patrono de la Institución. Se realizan actos protocolarios presididos por el Jefe Superior que es el Alcalde Municipal. En esta fecha se realizan también los ascensos de los bomberos.

3.8 ESTACIÓN

Edificio o edificios en donde se ubican las oficinas y dependencias de una institución.

3.8.1 ESTACIÓN DE BOMBEROS

Cuartel general en una ciudad con instalaciones adecuadas para la atención de emergencias, albergue de personas, dispositivos especiales y vehículos contra incendios, con personas preparadas o guardias en diferentes turnos que, con aparatos de defensa contra incendios, accidentes, primero auxilios se encuentran en atención en cualquier momento. Se divide en:

3.8.1.1 CENTRAL DE BOMBEROS

Lleva a cabo el control operativo y administrativo de todo el personal, la capacitación, entrenamiento de nuevo personal y el mantenimiento del equipo existente.

3.8.1.2 ESTACIÓN O SUBCENTRAL

Es una organización media que se encarga del servicio de determinada región.

3.8.1.3 SUB ESTACIÓN

Es una edificación pequeña que comprende un máximo de 60 elementos, 20 en cada guardia y las siguientes unidades: una máquina, un transporte, un tanque, una escala y una camioneta. El espacio que recorren las



unidades móviles desde la subestación es corto y el tiempo de respuesta a un llamado de urgencia es menor.

3.8.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN RADIO DE INFLUENCIA

El Cuerpo de Bomberos Municipales de Guatemala se divide en:

- Un Centro de Coordinación de Emergencias (CCE) el cual se encuentra ubicado en el Boulevard Liberación 11-20 zona 12.
- Estación Cero, es el lugar en donde se le da de alta a un Bombero Municipal cuando fallece, se coloca una placa con el nombre, el número de caso el cual corresponde al registro de bomberos en la Institución y la fecha en que fallece.



Foto No. 20. Estación Cero, ubicada en zona 02.
(Archivo de fotos del Caballero Bombero de 1ª. Clase Ernesto Flores , 2007)

- Una estación central ubicada en 03 Avenida 01-45 Zona 02. (Ver Mapa No. 01)
- Ocho estaciones ubicadas en la capital (Ver Mapa No. 01)
- Estación Diez: es una estación móvil, se arma en un lugar específico para poder controlar una emergencia o un desastre de gran magnitud. Está se forma por la unidad UL1 (Unidad Logística) y unidades especializadas en el tipo de desastre o emergencia pudiendo ser estas: Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC), Patrulla Especial de Rescate (PER), Primera Respuesta a Materiales Peligrosos (PRIMAT), Unidades Acuáticas.

Ya ocurrido el evento se forma el Comando de Control de Incidentes (CCI), el mismo está formado por comandante de incidentes, comandante de logística, comandante de seguridad, comandante de relaciones públicas. Y el comando operativo. (Se utiliza para emergencias como el STAN y eventos que se desarrollan en el Parque de la Industria).

- Son 32 estaciones en los Departamentos y Municipios de la República y otras 2, en forma empírica.



3.8.3 SERVICIOS PRESTADOS POR LA ESTACIÓN CENTRAL

3.8.3.1 CENTRO DE COORDINACION DE EMERGENCIAS

Se tiene un “call center” que es el lugar a donde llegan todas las llamadas de emergencia realizadas al número 123, estas llamadas no se cobran, se encuentra ubicado en la Segunda Estación. En este lugar hay 5 bomberos de turno (3 telefonistas - 1 jefe de la cabina - 1 despachador de unidades) los que deben tener un buen conocimiento de la ciudad. Los telefonistas reciben la llamada, toman los datos de la persona que reporta la emergencia, número de teléfono y la dirección en donde es la emergencia y la trasladan a la Estación que corresponda que se encuentre más cerca o que tenga más facilidad de acceso al lugar.

El encargado de cabina tiene comunicación con todas las estaciones, unidades de rescate, ambulancias, motobombas, unidad de relaciones públicas, Ministerio Público, Policía Nacional Civil, Hospital San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, IGSS, permitiéndole coordinar una realización eficiente en los servicios prestados.

Según el Oficial de 3ª. Clase Kerwin Ogáldez López (2007) se reciben alrededor de 32,000

llamadas diarias siendo 6,000 llamadas de estas, falsas. La mayoría de llamadas falsas son realizadas por niños. Esto dificulta el trabajo del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, pues es difícil identificar cuáles son verdaderas y cuales son falsas y provoca gasto de recursos innecesarios. De estas llamadas se llevan a cabo 150 servicios efectivos diariamente.

La Estación Central debe contar con unidades de rescate, ambulancias, motos, abastecimiento, motobombas; las cuales cubren los servicios requeridos en el área, pueden ser destacadas en apoyo a las otras estaciones.

Los pilotos de estas unidades de emergencia, deben tener el grado de Sub-Oficiales y según su jerarquía podrán tener las insignias de 1ª, 2ª o 3ª clase, necesitan tener licencia tipo “A” vigente y están encargados de chequear el estado de seguridad y funcionamiento de los vehículos a su cargo.

También debe contar con equipo de rescate acuático y equipos de rescate especializados.

La Estación Central es la encargada de manejar los aspectos administrativos del Cuerpo de Bomberos Municipales.



Es el edificio en donde está instalado el Directorio Central, Comandancias y Comandancia Ejecutiva, Secretaria General y Bodega. También el departamento de Relaciones Públicas, el que se encarga de promover campañas preventivas y es el intermediario entre los medios de comunicación y el Cuerpo de Bomberos Municipales. Aquí se lleva el control de las estadísticas de las emergencias y de los servicios prestados.

La Estación Central es el lugar donde se realizan los actos protocolarios. La Estación Central de Bomberos Municipales es la imagen que representa a toda la Institución y esta ubicada en la 03 avenida 01-45 zona 02.

3.8.4 FUNCIONAMIENTO DE UNA ESTACION DE BOMBEROS MUNICIPALES

Una Estación de bomberos es el centro de operaciones desde el cual se coordina la realización de los servicios prestados. Es el lugar en donde se almacena y se le da el mantenimiento necesario al equipo utilizado durante los servicios. Además es donde se realiza el refuerzo práctico y teórico de los conocimientos que un bombero debe poseer.

Debe contar con los espacios necesarios para que los bomberos puedan realizar sus actividades diarias.

Es muy importante que la Estación se pueda identificar como tal ante el público, que la edificación proyecte claramente su función; debe estar localizada en un lugar de fácil acceso por todos los miembros de la comunidad, ya que aquí es el lugar a donde acuden muchas personas en situaciones difíciles.

Es importante que una Estación cuente con vías de acceso rápidas a las rutas principales que unen las distintas regiones que la misma cubre; así como también a las vías de acceso a los hospitales.

Todos los miembros de la Estación son responsables de mantener limpio el edificio, el equipo y sus unidades.

El Jefe de Servicio es el encargado de velar por que se cumpla con la limpieza, el orden y el funcionamiento de la Estación a la que pertenece. Cualquier anomalía debe ser reportada durante el cambio de turno o de ser pertinente a la Jefatura General de Servicio.



Todos los bomberos deben presentarse puntualmente y debidamente uniformados a su turno, para luego presentarse ante el Jefe de Servicio, quien será el encargado de indicar como se procederá en caso de una emergencia.

3.8.5 RADIO COMUNICACIÓN

Cada Estación tanto del área metropolitana como del área rural está monitoreada por el Centro de Coordinación de Emergencias; ya que es aquí donde se reciben todas las llamadas como se indicó anteriormente.

Los encargados de cabina son los responsables de atender las llamadas de teléfono y radio, hacer sonar el timbre de alarma y conocen siempre la ubicación de todas las unidades ya que llevan el control de salida e ingreso de las unidades, que tipo de servicio están prestando, quién es el responsable del servicio y el piloto de la unidad, esta comunicación se logra vía radio. Son encargados de los aparatos a su cargo.

Cuentan con tres tipos de radio:

- Unidades para uso fijo: es con la que cuenta cada Estación para comunicarse con la Estación Central ya que debe rendir informe de todo lo que sucede e indicar

qué unidades salen, cuando regresan para llevar un control de las mismas.

- Unidades para uso móvil: estas permiten que unidades como motobombas, ambulancias, carros de emergencia, cisternas, etc., se mantengan en comunicación con la Estación Central. Ya que cuando una unidad se hace presente en el lugar de la emergencia debe comunicarse con el Centro de Coordinación de Emergencias e indicarle si necesita refuerzos; ya sea de otras unidades o de alguna entidad que se requiera en el lugar. Al retirarse la unidad del lugar debe informar a donde va y por donde se dirige. Al regresar a la Estación debe reportarse al Centro de Coordinación de Emergencias para informar que está disponible para cubrir cualquier otro servicio.
- Unidades de uso portátil: son las que utilizan individualmente cada bombero, son necesarias en caso de incendios, cuando están dentro de un edificio para mantener comunicación con el exterior.



3.8.6 ORGANIZACIÓN DE LA ESTACION DE BOMBEROS

El Sub-oficial Jhonnatan Rivas (2007), indica que las Estaciones de Bomberos deben de estar integradas por lo menos de 12 personas; con el fin de cumplir la misión de rescate para la cual están destinadas, los puestos son:

- Un Director o Comandante de la Estación
- Un Jefe de Servicios
- Un Telefonistas
- Tres Pilotos
- Seis Bomberos

Están divididos en dos turnos de trabajo denominados "A" y "B", con el fin de prestar los servicios sin interrupciones; en jornadas laborales de 24 horas de servicio por 24 horas de descanso.

3.8.7 JORNADAS DE TRABAJO

3.8.7.1 GUARDIA PERMANENTE

Cuentan con sueldo por parte de la Municipalidad y laboran de la siguiente manera:

- Administrativo de lunes a viernes de 7:00 a 15:00 horas

- Operativo 24 horas de trabajo por 24 horas de descanso, haciendo el cambio de turno a las 7:00 horas.

Deben permanecer en su puesto de trabajo durante su jornada, si necesitan ausentarse por una o varias horas deben avisar inmediatamente a su Jefe inmediato.

3.8.7.2 GUARDIA AD-HONOREM

Según el Sub-oficial Jhonnatan Rivas (2007), tienen un turno cada 5 días de ocho horas y si no las pueden realizar, deben hacer turnos de refuerzo, los cuales son de 16 horas. No cuentan con sueldo.

3.8.7.3 GUARDIA DE COLABORADORES

Son los que contribuyen para mantener en buen estado los edificios, unidades y equipo que se utiliza en el servicio de emergencias.

3.8.8 LUCES Y TIMBRES DE EMERGENCIA

- Luz VERDE + 2 timbrazos = indica que se trata de un TRASLADO al hospital (emergencia médica, enfermedades comunes, maternidad o accidente leve que no amerita que utilicen la sirena).



También incluye las prevenciones para ambulancias.

- **Luz VERDE + 1 timbrazo largo** = indica que se trata de una INUNDACIÓN.
- **Luz AMARILLA + 3 timbrazos seguidos:** indica que se trata de una EMERGENCIA de accidente de tránsito, laboral, hogareño, o persona herida por arma blanca o proyectil de arma de fuego.
- **Luz AMARILLA + 1 timbrazo largo:** indica que se trata de un RESCATE de una persona en un barranco o en un pozo. El personal de Rescate utiliza uniforme de color **rojo** y casco **rojo** y son parte del personal con entrenamiento especializado del Cuerpo de Bomberos Municipales.
- **Luz ROJA + 1 timbrazo largo:** indica que se trata de un INCENDIO (estructural, forestal, vehicular, químico, etc.). El personal debe vestir el equipo especial que les permitirá acercarse al fuego con cierto grado de protección. La unidad contra incendios y el camión cisterna serán las unidades utilizadas.
- **Luz ROJA + 2 timbrazos:** indica que se trata de PREVENCIÓN. Prestan este servicio en el

aeropuerto La Aurora cuando va a despegar o aterrizar un avión de Iberia deben estar 30 minutos antes del aterrizaje y 30 minutos después del despegue. También cuando hay un partido de fútbol entre Municipal y Comunicaciones presta el servicio quien este de equipo local.

3.8.9 PAPELETAS Y REPORTES

El bombero que está en la cabina de cada Estación (radiotelefonista) es el encargado de recibir las llamadas del Centro de Coordinación de Emergencias, ya que en cada una de las Estaciones tienen números de teléfonos independientes, del control de las luces de emergencia y las unidades de radio para que estén en constante comunicación.

Este bombero indica con las luces el tipo de emergencia, cada bombero se prepara con el equipo y según la emergencia, así es el tipo de vehículo que se designa a cubrirla.

Al recibir la llamada, el radiotelefonista llena una boleta en la que indica:

- Fecha.
- Dirección donde se efectuará el servicio.



- Dirección del paciente (si este la proporciona).
- Tipo de emergencia a cubrir.
- Número de teléfono de quién solicitó el servicio.
- Nombre de la persona que solicitó el servicio.
- Hora de entrada y salida de las unidades.

También es el encargado de llevar el control de los vehículos, debe reportar la salida y la entrada de cada uno y el control del kilometraje y la gasolina.

Posteriormente se consigna en la papeleta los datos siguientes:

- Hora de retorno de las unidades
- Identificación numérica de las unidades
- Nombres y apellidos de los pilotos
- Nombres y apellidos de los responsables de la acción
- Nombres y apellidos del telefonista de turno
- El kilometraje de las unidades
- Firma y número de registro de la persona responsable de la unidad

Al regresar de cada emergencia deben entregar un reporte de la emergencia cubierta, indicando todos los aspectos recabados edad, nombres, incidente, dirección, en que estado se encuentra

el paciente. Si se encuentra en estado inconsciente debe indicar como viste, características físicas, estatura y edad aproximada, todos los datos posibles para su identificación. Deben indicar si se presentaron otras dependencias.

En cada emergencia salen tres bomberos (el piloto – el direccionista y el asistente de atención pre-hospitalaria (colero).

El piloto es el encargado de conducir el vehículo de rescate, el direccionista es el que evalúa la emergencia y dirige el rescate y el asistente de atención pre-hospitalario, es el que asiste al direccionista con lo que este le solicite.

Cada reporte es parte de la historia de la institución, documentos que son consultados para propósitos de orden legal o administrativo. Estos reportes se llevan en forma digital.



3.8.10 EMERGENCIAS ATENDIDAS POR LOS BOMBEROS MUNICIPALES DESDE EL AÑO 2002

Tabla No. 01

Tipo de Servicio	2002	2003	2004	Proyecciones	
				2005	2006
Servicio de Ambulancia	36,142	35,663	32,491	34,523	35,375
Rescate	245	193	269	223	229
Incendio	1,172	1,210	1,036	1,209	1,165
Prevenciones	837	728	1,100	763	829
Varios	8,487	8,515	12,915	7,922	8,986
Total	46,843	46,009	47,811	46,640	45,583

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por el Sub-Oficial de 3º. Clase Jhonnatan Rivas.

3.8.11 SERVICIOS PRESTADOS

En Guatemala, como en la mayoría de los países latinoamericanos los Cuerpos de Bomberos no se limitan únicamente a prestar sus servicios en la prevención y extinción de incendios, sino que sus labores se amplían en prestar servicios de ambulancia, rescate, localización de personas extraviadas y accidentes de todo tipo.



Foto No. 21
Accidente de Tránsito, vehículo embarrancado, zona 18, 2006. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 22
Traslado de persona al Hospital San Juan de Dios, 2006. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 23
Incendio en el Mercado La Terminal, zona 4, 2005. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 27
Búsqueda y recuperación de una víctima en Hidroeléctrica de Pueblo Nuevo Viñas. 2007. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Foto No. 24
Rescate del cuerpo sin vida de un niño en deslave Panabaj, Sololá 2005. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 28
Controlando un incendio forestal en Totonicapán, 2004. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 25
Extracción vehicular con equipo hidráulico (Quijada de la Vida), 2007. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 29
Rescate de aeronave caída, 2007. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Foto No. 26
Recuperación de cuerpos en un drenaje, Km. 4 Carretera al Atlántico zona 18, 2007. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 30
Rescate en montaña utilizando la técnica de Rapel, 2007. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)





3.9 UNIFORMES Y EQUIPOS

3.9.1 UNIFORME DE DIARIO

El uniforme diario o uniforme de fatiga es pantalón y camisa de color azul, deben utilizar playera de color blanco abajo de la camisa, cincho blanco, calcetines de color oscuro y botas de color negro. Además en la camisa llevan insignias y emblemas distintivos según el rango.



Foto No. 31
Uniforme diario. (Elaboración propia)

3.9.2 EQUIPO DE PROTECCION PARA INCENDIOS

- Equipo de protección contra incendios superior (Casaca)
- Pantalón contra incendios
- Casco
- Botas

- Guantes
- Escafandra material asbesto
- Tirantes



Foto No. 32
Equipo de protección para incendios. (Elaboración propia)

3.9.3 EQUIPO DE PROTECCION PARA RESCATES (BREC) Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas

- Overol de color rojo
- Lentes de protección
- Tapones de oído
- Gorgorito
- Rodilleras
- Coderas



- Botas con punta de acero
- Cantimplora con agua
- Cable de 6.00 metros
- Botiquín de primeros auxilios



Foto No. 33
Equipo de protección para rescate. (Elaboración propia)

3.9.4 VEHÍCULOS ESPECIALES

- Motobombas
- Ambulancias
- BREC
- Lanchas
- PER Patrulla Especial de Rescate
- Grúas
- UL1 Unidad de Logística
- Autoescala
- Conca Unidad para control de incendios de brazo extensible



Foto No. 34
Unidad de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas (BREC). (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Foto No. 35
Ambulancia. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 36
Unidad contra incendios (Motobomba). (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Foto No. 37
Unidad Carro Escala (B-21) contra incendios (Motobomba). (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)





3.9.5 PRÁCTICAS DEL PERSONAL



Foto No. 38
Unidad de Logística (UL1).
(Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Foto No. 39
Unidad de Rescate Acuático (Lancha).
(Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 40
Diferentes modelos de ambulancias de los Bomberos Municipales.
(Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Foto No. 41
Auto bus de Bomberos Municipales (T-1).
(Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 42
Práctica de mangueras y uso de chorros, 2007. (Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Foto No. 43
Práctica de chorros para combatir incendios, 2007.
(Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)



Foto No. 44
Práctica de mangueras.
(Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)

Foto No. 45
Rescate acuático, 2007.
(Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas, 2007)





3.9.6 EXTINTORES O EXTINGUIDORES



Foto No. 46
Práctica del equipo
misceláneo, 2007. (Archivo de
fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas,
2007)

Foto No. 47
Práctica de chorros
utilizando una de las
salidas directa de la
unidad contra incendios.
(Archivo de fotos del Sub-oficial Jhonnatan
Rivas, 2007)



Foto No. 48
Práctica de control y
extinción de incendios,
2007. (Archivo de fotos del Sub-oficial
Jhonnatan Rivas, 2007)

Foto No. 49
Práctica de atención pre-
hospitalaria, 2007. (Archivo de
fotos del Sub-oficial Jhonnatan Rivas,
2007)



Extinguidor de
bióxido de carbono



Extinguidor de
escuma o foam



Extinguidor de
agua a presión



Equipo de acetileno



Extinguidor de polvo químico seco
a base de fosfato monoamónico



Extinguidor de
mochila



Extintores sobre ruedas

Foto No. 50
Tipos de Extinguidores.
(Elaboración propia)



3.9.7 EQUIPO MISCELÁNEO



Cortadores



Extrac:ores de humo



Equipo de aire autónomo



Hacha



Prensa mangueras



Manguera



Radios



Pistola de aire o neumática



Llave de acoplar



Motosierra

Foto No. 51
Equipo Misceláneo
(Elaboración propia)

3.10 ESCUELA TECNICA DE BOMBEROS MUNICIPALES

Se dedica a impartir cursos de diferentes temas, capacitar técnica y profesionalmente a los aspirantes a bomberos y proporciona los cursos para ascensos de personal.

3.10.1 CENTRO DE CAPACITACIÓN

En la década de los ochentas se creó el Departamento de Seguridad y Prevención, el cual se dedica a impartir cursos a empresas, instituciones y a cualquier persona que lo solicite, además, inspecciones industriales de seguridad y la organización y coordinación de prevenciones en diferentes eventos. Esta oficina se ubica en la estación central, junto a la oficina del Departamento de Relaciones Públicas.

El Centro de Capacitación surgió de la unión de la Escuela Técnica y del Departamento de Seguridad y Prevención, ahora se llevan las actividades de ambas en el mismo Departamento. Este Departamento es parte de una institución no lucrativa, por lo que no puede cobrar sus servicios, pero si acepta contribuciones y donativos.



3.10.2 FUNCIONES DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN

- Capacitar y actualizar continuamente al personal de la institución.
- Coordinar la participación de bomberos en actividades a las que son invitados
- Capacitar a aspirantes a bomberos
- Elaborar manuales de bomberos
- Capacitar a personas ajenas a la institución
- Efectuar inspecciones de seguridad industrial
- Coordinar prevenciones en eventos públicos

3.10.3. REQUISITOS PARA INGRESAR A LA ESCUELA TÉCNICA

Los requisitos para ingresar a la Escuela Técnica son los siguientes:

- Ser mayor de edad.
- Estatura mínima de 1.60 metros.
- Fotocopia completa de cédula de vecindad.
- Presentar dos fotografías tamaño cédula.
- Constancia de haber aprobado el ciclo diversificado.
- Constancia actual de trabajo o estudios.
- Constancia de carencia de antecedentes penales.

- Constancia de hipersensibilidad a la penicilina.
- Constancia de tipificación sanguínea.
- Tres cartas de recomendación por personas honorables.
Carecer de defectos físicos que impidan la labor bomberil.
- Contar con buena condición física.
- Llevar a cabo la prueba psicológica en el CBM.
- Llevar a cabo examen médico y físico en el CBM.
- Cancelar la cuota de Q 150.00
- Firmar compromiso de estudios en la Escuela.

3.10.4 CAPACITACIÓN DE NUEVOS BOMBEROS

La capacitación para poder ser bombero dura ocho meses, se debe tener un grado de escolaridad a nivel de diversificado, está dividido en cuatro módulos y se llevan 47 cursos. Los módulos son los siguientes:

3.10.4.1 MÓDULO DE ATENCIÓN DE PACIENTES

- Principios Básicos de Anatomía y Fisiología
- Primeros Auxilios



3.10.4.2 MÓDULO DE COMPORTAMIENTO DEL FUEGO

- Química de Fuego
- Extintores
- Mangueras
- Bombas
- Espumas
- Chorros

3.10.4.3 MÓDULO DE ASPECTOS DE FORMACIÓN Y SEGURIDAD

- Comunicaciones
- Disciplina y Organización
- Educación de Seguridad
- Equipo de Protección Personal
- Historias de los Bomberos
- Preparación Física

3.10.4.4 MÓDULO DE ACTIVIDADES PELIGROSAS

- Materias Peligrosas
- Escaleras
- Entrada Forzada
- Ventilación
- Cabuyería y Rescate

La Escuela Técnica de Bomberos Municipales imparte capacitación permanente para el personal graduado activo con el apoyo de

varios programas de cooperación internacional. Dentro de ellos está el Programa OFDA de la Agencia Internacional para el Desarrollo -AID-, contando con los siguientes cursos especializados:

- Capacitación para Instructores CPI
- Asistente de Primeros Auxilios Avanzados APAA
- Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas BREC
- Curso de Seguridad Escolar CUSE
- Primera Respuesta para Incidentes con Materiales Peligrosos PRIMAP
- Curso de Rescate en Inundaciones y Rápidos TREPI
- Curso de Operaciones de Planificación y Control de Incendios Forestales COPCIF
- Curso de Manejo de Suministros SUMA
- Curso de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades EDAN
- Curso de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades, Nivel Toma de Decisiones EDAN-TD
- Curso de Administración para Desastres APD



3.11 CASOS ANÁLOGOS

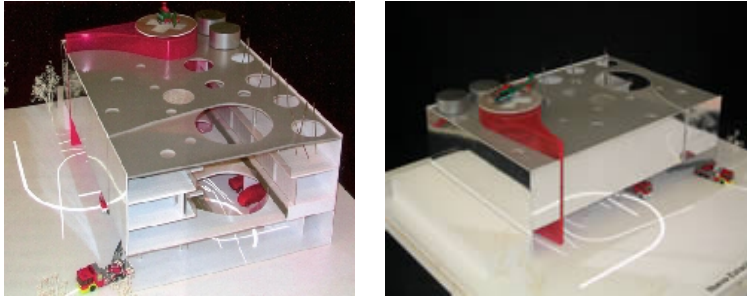


Foto No. 52 y 53. Estación de Bomberos Ave Fénix, México. (Recuperado el 10 de agosto de 2007, de http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/at103_estacion_bomberos.htm2005).

3.11.1 AVE FENIX, MEXICO

Este edificio cuenta con los usos de estación de bomberos y consulta - capacitación para el público en general. Se presenta al exterior como una simple caja elevada. Dentro de la caja cromada los dos usos se alternan y complementan, organizándose mediante planos con perforaciones de varios tamaños, que sirven para iluminar como para comunicar los distintos niveles, ya sea en el caso del acceso principal mediante una doble escalera helicoidal que separa el flujo del personal y de los visitantes.



Foto No. 54. Estación de Bomberos en Colonia, Alemania. (Recuperado el 10 de agosto de 2007, de <http://www.bomberosalemania.com>).

3.11.2 ESTACIÓN EN ALEMANIA

Es la estación central del cuerpo de bomberos en Alemania, cuenta con las oficinas Administrativas y la estación de bomberos. Diseñada por BFM Architekten. Se realiza un diseño buscando la comodidad y espacios amplios y sencillos. El diseño demuestra la técnica de usar polígonos mezclados con estructuras triangulares, la reducción radical a través del espacio y crea un sentido del movimiento. El estilo fragmentario trata las necesidades de los habitantes del edificio, permitiendo de diversas funciones del mismo y que se adapte a las características que necesita el consumidor.



Foto No. 55. Cuartel de Bomberos Vitra, Weil am Rhein, Alemania. (Recuperado el 10 de agosto de 2007, de http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/at103_estacion_bomberos.htm2005).

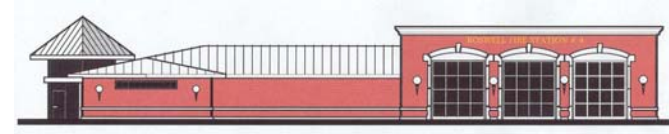
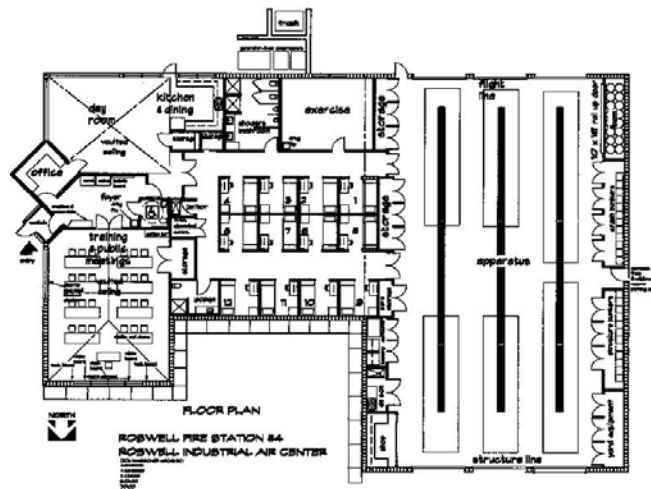


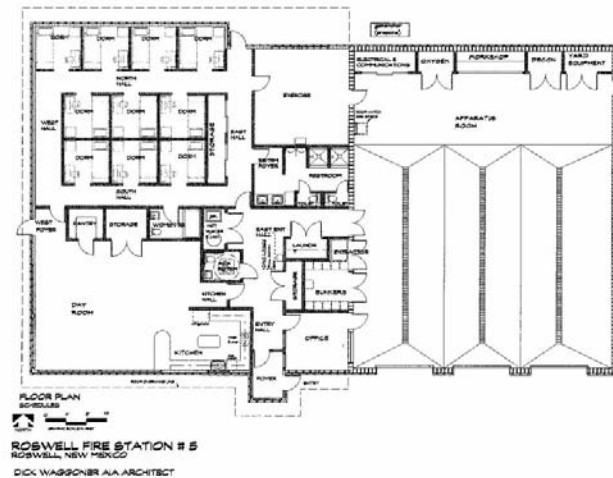
Foto No. 56. Elevación Norte de estación Roswell No. 4. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de http://www.roswellfire.com/station_4_renovation.htm).

3.11.3 ESTACIÓN ROSWELL No.4



Gráfica No. 02. Planta de distribución de ambientes de Estación Roswell No. 4. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de http://www.roswellfire.com/station_4_renovation.htm).

3.11.4 ESTACIÓN ROSWELL No.5



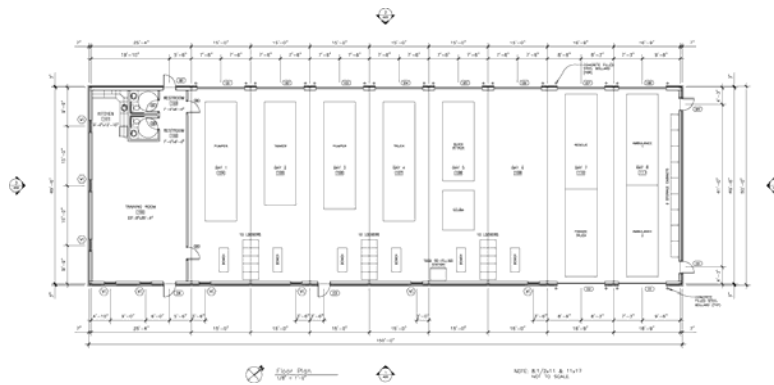
Gráfica No. 03. Planta de distribución de ambientes de Estación Roswell No. 5. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de http://www.roswellfire.com/station_5_renovation.htm).



Foto No. 57. Elevación Norte de Estación Roswell No. 5. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de http://www.roswellfire.com/station_5_renovation.htm).



Foto No. 58. Estación de Hawarden, Iowa. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de <http://www.cityofhawarden.com/safety/fire/interiorflash.html>).



Gráfica No. 04. Planta de distribución de ambientes. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de <http://www.cityofhawarden.com/safety/fire/interiorflash.html>).



Foto No. 59. Estación del Cuerpo de Bomberos Perú. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de <http://www.cityofhawarden.com/safety/fire/interiorflash.html>).



Foto No. 60. Elevación Frontal antes de la Remodelación de la Estación del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la zona 03. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de <http://www.bomberosvoluntarios.org/#> Historia de los Bomberos Voluntarios de Guatemala).



Foto No. 64. Elevación Frontal Remodelada de la Estación del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la zona 03. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de

<http://www.bomberosvoluntarios.org/#> Historia de los Bomberos Voluntarios de Guatemala).

3.11.6 18^a. COMPAÑÍA DEL CUERPO DE BOMBEROS DE SANTIAGO CHILE

Localizada en Vitacura, Santiago de Chile, construida en el año 2005 por el arquitecto Gonzalo Mardones Viviani, cuenta con un área de 2,020 metros cuadrados.



Foto No. 62. Estación del Cuerpo de Bomberos de Santiago, Chile vista de día. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de www.revistaca.cl/.../2007/07/130_p_bomberos.jpg).



Foto No. 63. Estación del Cuerpo de Bomberos de Santiago, Chile vista de noche. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de www.revistaca.cl/.../2007/07/130_p_bomberos.jpg).



Foto No. 64. Estación Norte del Cuerpo de Bomberos de Loja, Ecuador. (Recuperado el 18 de agosto de 2007, de www.loja.gov.ec/loja/index.php?option=com_content&task=view&id=639-37k).

Luego del análisis de los casos análogos nacionales e internacionales se puede observar

que la mayoría de estaciones de servicios bomberiles están conformadas por varios niveles y comunicados entre sí por un juego de gradas y tubos de descenso que permiten una circulación vertical fluida.

La mayoría cuentan con un estacionamiento de unidades de emergencia que se ubica en la primera planta con un acceso directo a las vías o arterias que los puedan comunicar con su radio de acción.

El programa de necesidades de una estación de bomberos con los ambientes mínimos son similares siendo estos: área de descanso separadas por sexo (habitaciones), baterías de servicios sanitarios, áreas de estar (sala), área de recreación, cabina, cocina, comedor, enfermería, bodega, lavandería y área para capacitaciones.

Al hacer la comparación entre los casos análogos internacionales con los nacionales se observa que los casos nacionales no cuentan con una distribución ordenada, lógica y funcional, además no está unificada la imagen institucional. Además los ambientes están siendo subutilizados.



3.12 CONSIDERACIONES

La jornada laboral en el Benemérito Cuerpo de Bomberos es de 12 horas, la cual está dividida en dos turnos

Para el óptimo funcionamiento de una estación de bomberos deberá contar con un personal mínimo de 12 bomberos en cada turno.

El Benemérito Cuerpo de bomberos Municipales cuenta con 9 estaciones para cubrir las emergencias en el municipio de Guatemala.

Dependiendo de la preparación con que cuenta cada Bombero así es el grado que obtiene dentro del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales.

Todas las Estaciones del Cuerpo de Bomberos Municipales están coordinadas por la Estación Central.

CAPÍTULO

4

MARCO LEGAL

Comprende una investigación de todas las normas, leyes y reglamentos aplicables al diseño de las estaciones de bomberos en el municipio de Guatemala.





4. MARCO LEGAL

4.1 ASPECTOS LEGALES

Para la propuesta de diseño de las Estaciones de Bomberos Municipales Numero 1 de la zona 2 y 5 de la zona 4 es indispensable observar las normas leyes y reglamentos.

4.1.1 LEGISLACION NACIONAL

4.1.1.1 CONSTITUCION POLITICA, DECRETOS Y ACUERDOS DEL CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA, LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE (MARN), LEY DE TRANSITO.

En la Constitución Política de la República, conforme a los **Artículos 1 Y 2** el estado de Guatemala se organiza para proteger a las personas y la familia, siendo su fin supremo la realización del bien común. Así mismo es deber del Estado garantizarle a los habitantes de la República la vida. Y en los **Artículos 93,94 y 95** establece que es obligación del estado la salud, y la asistencia social, que lo realizara por medio de las instituciones, donde velarán por su conservación y restablecimiento. *(Constitución Política de la República de Guatemala, noviembre 2003).*

En el **Acuerdo 59-1,964** del Congreso de la República de Guatemala fue creado el Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales,



actualmente no cuenta con una ley orgánica como la que tiene el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios que es el **Decreto 81-1,987** solamente el **Reglamento Interno del Cuerpo de Bomberos Municipales de la ciudad de Guatemala**.

En la Ley de Protección y Mejoramiento del Ambiente (MARN) indica en el **artículo 8** que para todo proyecto es necesario un estudio de impacto ambiental. (*Ley de Protección y mejoramiento del Medio Ambiente*)

En la Ley de Tránsito indica en el **artículo 21** que todos los vehículos de emergencia (ambulancia, vehículos de bomberos) deberán de respetar esta ley y todos sus reglamentos; y que únicamente tendrán el derecho de vía cuando se encuentren en el desempeño de labores de emergencias, lo cual deberán de indicar con señales visuales y auditivas. (*Ley y Reglamento de Tránsito de Guatemala*)

4.1.2 REGLAMENTOS MUNICIPALES

4.1.2.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN, REGLAMENTO ESPECÍFICO DE DISEÑO DE ENTRADAS, SALIDAS Y DISPOSICIÓN DE ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS EN EL MUNICIPIO DE GUATEMALA.

En el Reglamento de Construcción en el **artículo 101** indica que toda edificación de esquina

deberá de contar con ochavo de radio de 3.00 metros o de 2.50 lineales, en el **artículo 127** indica los índices de ocupación y de construcción entiéndase por índice de ocupación la relación área cubierta sobre el área de la parcela, y por índice de construcción la relación del área de construcción sobre el área de la parcela, en este artículo no está tipificado el uso de estación de bomberos por lo que, según el Arq. Oliver Obregón Director de Planificación y Diseño de la Municipalidad de Guatemala, se puede tomar como índice de ocupación 0.85 y de construcción de 6.00. En el **artículo 128** indica la separaciones que se debe de tener hacia las colindancias en las parte posterior y a los lados en edificaciones mayores de dos niveles será de acuerdo al Código Civil (artículo 527) que establece 3.00 metros en vistas perpendiculares y 0.60 metros en vistas oblicuas, el **artículo 144** indica que el ancho mínimo de los pasillos o corredores de una edificación no será menor a 1.00 metros, el **artículo 145** la altura mínima de los barandales de una edificación será como mínimo de 0.90 metros, **artículo 146** el ancho mínimo de las gradas permisibles de 1.20 y las huellas serán mínimas será de 0.25 y el **artículo 148** indica que cuando la funcionalidad de los ambientes o cuando el tamaño de predio no permita llenar a cabalidad con los requisitos exigidos, el Consejo Municipal podrá eximir el cumplimiento de aquellos requisitos que así estime conveniente. (*Plan*



Regulador Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala. Recuperado 20 de mayo 2007, de <http://construccion.muniguate.com/images/construccion/regla05/rg1.pdf>)

En el **Reglamento Específico de diseño de Entradas, Salidas y Disposición de Estacionamientos Privados en el municipio de Guatemala**, en el **artículo 12** indica que no se autoriza rampas de acceso en el espacio público, en el **artículo 15** en los incisos "a", "b" y "c" indica que los radios de giro de entrada y salida en las arterias principales en donde la velocidad de circulación sea de 40 km/h. y 60 km/h es de 3 m. a 8 m. de radio y en el **artículo 18** que todo tipo de portones, puertas, persianas deberán de quedar en su totalidad en el interior del espacio privado. (Reglamento Específico de Diseño de Entradas, Salidas y Disposición de Estacionamientos Privados en el Municipio de Guatemala. Recuperado 20 de mayo 2007, de <http://www.muniguate.com/images/construccion/regla05/re6.pdf>.)

4.1.3 REGLAMENTOS GENERALES

4.1.3.1 MARCO REGULATORIO DEL MANEJO Y REVITALIZACIÓN DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

Este reglamento debe tomarse en cuenta debido a que la ubicación de la estación No. 2 del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales se encuentra ubicada en el área de amortiguamiento de la zona 2 dentro de la delimitación del Centro Histórico.

El Congreso de la República de Guatemala, mediante el Decreto No. 26-97, emitió la "Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación", con el objeto de lograr el rescate, investigación, salvamento, recuperación, conservación y valorización de los bienes que integran el Patrimonio Cultural, sea éste de propiedad pública o privada. . (Marco Regulatorio del manejo y Revitalización Del Centro Histórico De La Ciudad de Guatemala. Recuperado 20 de mayo 2007, de <http://construccion.muniguate.com/images/construccion/regla05/rzre1.pdf> (Ver Anexos)

NOTA IMPORTANTE:

En el siguiente trabajo de tesis, por ser éste de carácter académico y por cuestiones de la propuesta de diseño no se mantendrán los lineamientos que contempla el Marco Regulatorio Del Manejo Y Revitalización Del Centro Histórico De La Ciudad De Guatemala. Pero es importante aclarar que para cualquier trabajo en esta área se deben respetar las normas, incentivos e instrumentos para el manejo y la revitalización del centro histórico de la ciudad de Guatemala, complementario al cuerpo legal vigente.



4.1.3.2 REGLAMENTO GENERAL SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO DEL CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE GUATEMALA.

En el Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo indica en el artículo 1 que el objeto de esta regulación es guardar todas las medidas de higiene y seguridad en el trabajo en todo tipo de instituciones, en el artículo 20 indica que debe de haber renovación de aire, ya sea de forma natural o artificial, en el artículo 78 indica que las escaleras deben de llevar pasamanos y en los artículos 97, 98 indica que el cálculo de inodoros y mingitorios mínimos debe de ser 1 por cada 25 hombres, de 1 por cada 15 mujeres y de un lavamanos por cada 25 trabajadores. (Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGGS))

En el Reglamento de Cuerpo de Bomberos Municipales de la Ciudad de Guatemala indica que para el funcionamiento de Cuerpo de Bomberos Municipales además del Jefe Superior debe de tener los siguientes organismos

- a. Directorio central
- b. 1ª y 2ª comandancia
- c. Comandancia ejecutiva
- d. Asesores
- e. Comités de ayuda
- f. Colaboradores

g. Fuerza activa (Guardia permanente y voluntaria) (Robles, R. (17 junio 1974) Reglamento Interno del Cuerpo de Bomberos Municipales de la Ciudad de Guatemala)

4.1.4 GUIAS INTERNACIONALES

Las guías internacionales fueron tomadas como base para la elaboración de las Normas de Señalización por la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED) para la utilización de colores, combinaciones, formas geométricas y símbolos, así como lo relacionado con la ubicación, dimensiones, iluminación y materiales a utilizar para ser colocadas en todas las edificaciones del territorio nacional de acuerdo a las características y condiciones del lugar y donde exista concentración del personas.

4.1.4.1 SIGNIFICADO DE LOS COLORES DE SEGURIDAD

Indican información, peligro o una obligación a cumplir:

Rojo	Alto, prohibición (indica equipo contra incendio)
Amarillo	Precaución y riesgo
Verde	Condición segura, primeros auxilios
Azul	Obligación, información

Tabla No. 02



4.1.4.2 SÍMBOLOS

- Las flechas en señales deberán iniciar en punta sin perder su dirección.
- Los símbolos deben ser de trazo fuerte y claro para evitar confusiones.
- Las letras de los textos deben de ser claros.

4.1.4.3 UBICACIÓN

- Las señales informativas se colocarán en un lugar donde permita que las personas tengan tiempo suficiente para captar el mensaje.
- Las señales preventivas se colocarán en un lugar donde permita que las personas tengan tiempo suficiente para captar el mensaje, de preferencia a 1.00 metros del nivel del suelo.

4.1.4.4 ILUMINACIÓN

Debe de existir una intensidad de iluminación adecuada que permita la visualización de cada señal. (Normas de Señalización Coordinadora Nacional para Reducción de Desastres CONRED).

4.2 CONSIDERACIONES

Es necesario el conocimiento de las normas, leyes nacionales, reglamentos municipales que se aplican en el diseño y construcción, los cuales deben ser respetados.

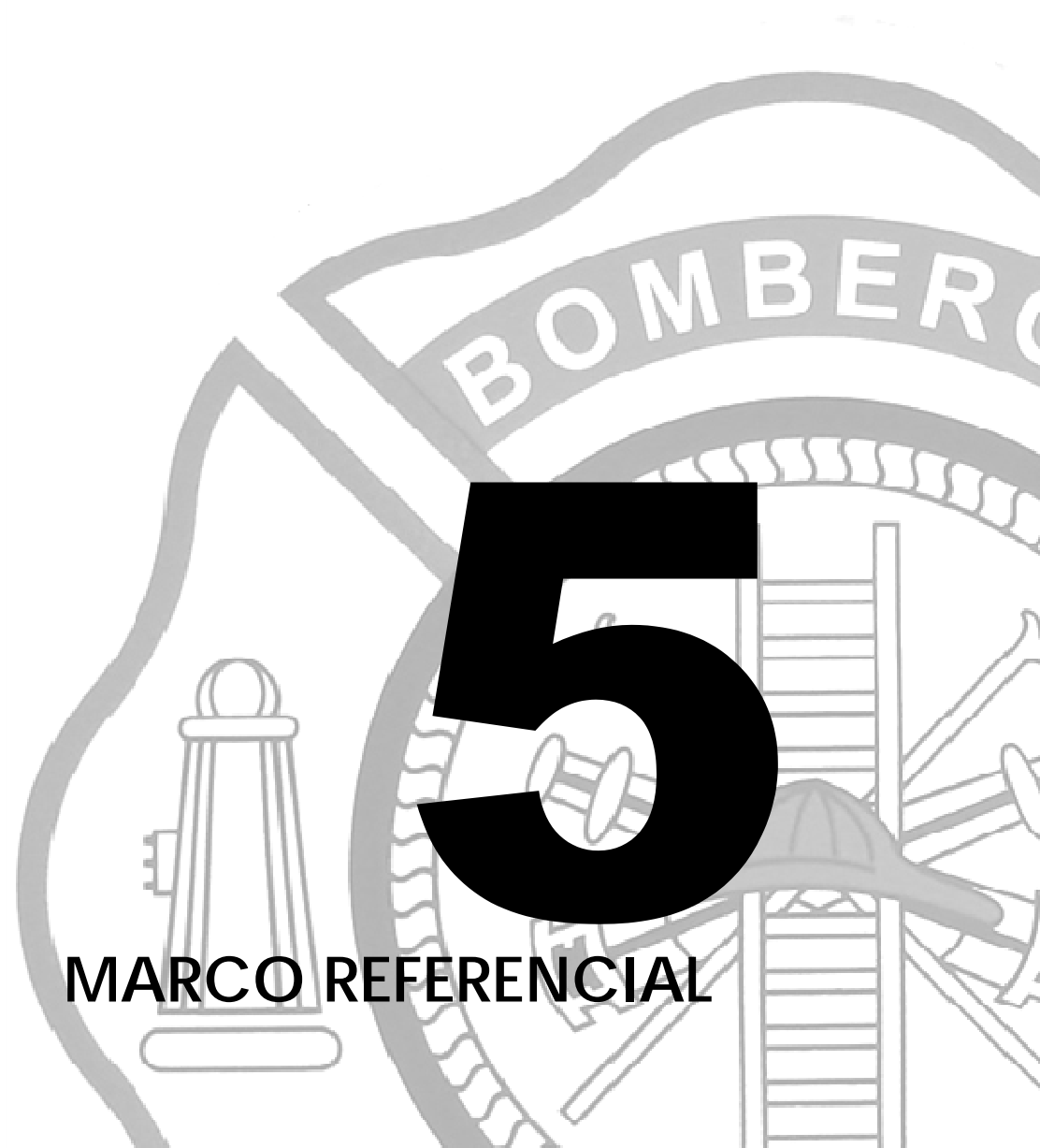
En este caso en particular se pudo constatar que el uso específico de las estaciones de bomberos no se encuentra tipificada en los reglamentos, no obstante que los reglamentos fueron aprobados por el Concejo Municipal será el mismo concejo quien tendrá que conocer y autorizar los diseños de las estaciones, para ello solicitara opinión a la Unidad de Diseño y Planificación.

Para este caso se conto con la asesoría del Arq. Oliver Obregón, Jefe de este Departamento, en el cual indico que el uso no está tipificado y debido al servicio que presta el Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, podrán tener varias excepciones a los reglamentos.

CAPÍTULO

Comprende el análisis dentro del contexto a nivel nacional, regional, departamental y municipal y el estudio a cerca de los aspectos territoriales (geografía, temperatura, población, etc.) y sociales (historia, cultura, economía, etc.) que se relacionan con la propuesta.

MARCO REFERENCIAL





5. MARCO REFERENCIAL

5.1 ENTORNO TERRITORIAL

5.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte norte del istmo Centroamericano; limita al norte y oeste con la república de México; al sur con el Océano Pacífico; y al este con el Océano Atlántico, y las Repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador. Se halla comprendida entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste. Su extensión territorial es de aproximadamente 108,889 kilómetros cuadrados, aproximadamente dos terceras partes de Guatemala están formadas por montañas, muchas de las cuales son de origen volcánico. (Diccionario Municipal de Guatemala (2002) Textos Fundamentales. (4ta. Ed.) . Instituto de Estudios y capacitación Cívica) (Ver mapa No. 02)

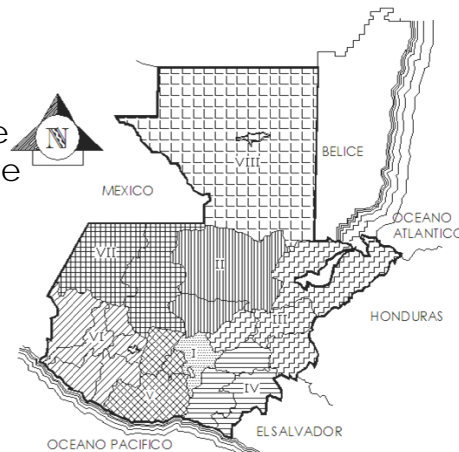




Guatemala está dividida en ocho regiones, las regiones se conformaron con la finalidad de orientar el desarrollo del país con base a un esquema de la ley preliminar de regionalización en el **Decreto número 70-86 Art. 2**, donde se establece que éstas se conformarán por uno o más departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales. (Diccionario Municipal de Guatemala, 2002). (Ver mapa No. 03)

Regiones que componen la república de Guatemala:

- I. Metropolitana
- II. Norte
- III. Nor-Oriente
- IV. Sur-Oriente
- V. Central
- VI. Sur Occidente
- VII. Nor-Occidente
- VIII. Peten

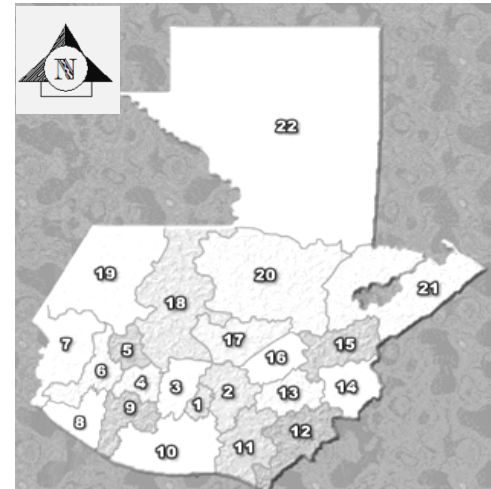


Mapa No. 03

Mapa de la Región I de la República de Guatemala. Fuente: Elaboración propia basado en la Enciclopedia Atlas INE, 1998.

La república de Guatemala está compuesta por departamentos, en total 22 ubicados de la siguiente manera. (Ver Mapa No. 04)

DEPARTAMENTOS DE GUATEMALA



Mapa No. 04

Mapa de los Departamentos de Guatemala. Fuente: Enciclopedia Atlas INE, 1998.

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Sacatepéquez | 2. Guatemala |
| 3. Chimaltenango | 4. Sololá |
| 5. Totonicapán | 6. Quetzaltenango |
| 7. San Marcos | 8. Retalhuleu |
| 9. Suchitepéquez | 10. Escuintla |
| 11. Santa Rosa | 12. Jutiapa |
| 13. Jalapa | 14. Chiquimula |
| 15. Zacapa | 16. El Progreso |
| 17. Baja Verapaz | 18. Quiché |
| 19. Huehuetenango | 20. Alta Verapaz |
| 21. Izabal | 22. Petén |



5.1.2 DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

La palabra Guatemala viene del náhuatl Quauhtlemallan (lugar de muchos árboles). (Wikimedia Foundation, Inc., 2001, Wikipedia La Enciclopedia Libre. Recuperado el 6 de Julio de 2007, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Guatemala>)

Este departamento fue creado por Decreto de la Asamblea Constituyente de fecha 4 de noviembre de 1825. Su extensión territorial es de 2,253 Km², el departamento se compone de 17 municipios los cuales son: (Ver mapa No. 05)



Mapa No. 05

Mapa del I Depto. De Guatemala.
Fuente: Elaboración propia basado en la Enciclopedia Atlas INE, 1998.

- 1- Guatemala
- 2- Santa Catarina Pínula
- 3- San José pínula
- 4- San José del Golfo
- 5- Palencia
- 6- Chinautla
- 7- San Pedro Ayampuc
- 8- Mixco
- 9- San Pedro Sacatepéquez
- 10- San Juan Sacatepéquez
- 11- San Raymundo
- 12- Chuarrancho
- 13- Fraijanes
- 14- Amatitlán
- 15- Villa Nueva
- 16- Villa Canales
- 17- San Miguel Petapa

Guatemala tiene una población según el XI censo nacional de población de 11, 237,196 habitantes, de los cuales el 48.9% son hombres y el 51.1% son mujeres. (Guatemala, Instituto Nacional de Estadística (2002). XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala)

Tabla No. 03

Población total por año en la República de Guatemala, Departamento de Guatemala, según sexo	
Sexo	Año
Total República	11,237,196
Masculino	5,496,839
Femenino	5,740,357
Guatemala Depto.	2,541,581
Masculino	1,221,379
Femenino	1,320,202

Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002



La densidad poblacional es de 103 hab./Km.2, del total de la población el 46.1% vive en el área urbana y el 53.9% vive en el área rural. (Instituto Nacional de Estadística. (2002).

Tabla No. 04

Población total por año en la República de Guatemala, Departamento, según área urbana y rural	
Sexo	Año
Total República	11,237,196
Urbano	5,184,835
Rural	6,043,361
Guatemala Depto.	2,541,581
Urbano	2,186,669
Rural	345,912
Fuente: Elaboracion propia con base en el XI Censo de Poblacion y VI de Habitacion 2002	

La población que pertenece al grupo étnico indígena conforma el 41% de los habitantes del país, mientras que los no indígenas representan el 59%. (Instituto Nacional de Estadística. (2002).

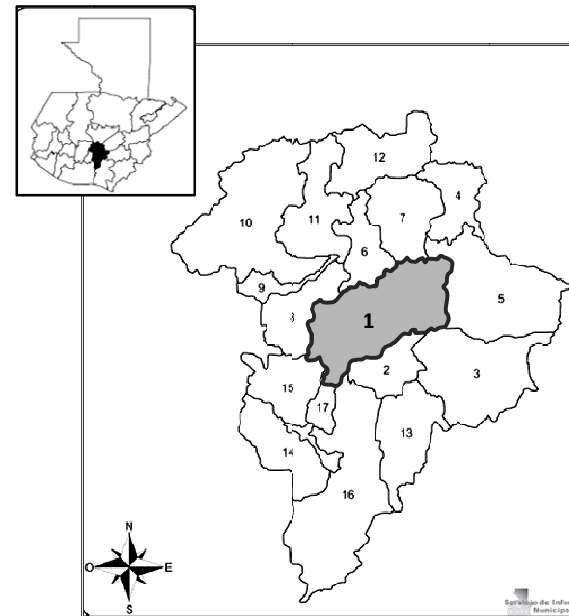
Tabla No. 05

GRUPO ETNICO	
INDIGENA	NO INDIGENA
68,824	873,524
Fuente: Elaboracion propia con base en el XI Censo de Poblacion y VI de Habitacion 2002	

5.1.3 MUNICIPIO DE GUATEMALA

La Región I o Región Metropolitana está conformada por Guatemala (con un área total de 228 km2) (Ver mapa No. 06)

REGIÓN I. METROPOLITANA



Mapa No. 06

Mapa de la Región I de la República de Guatemala.

Fuente: Elaboración propia basado en la Enciclopedia Atlas INE, 1998.



Guatemala es el nombre de la ciudad de la República y es cabecera departamental y municipal. La actual es la cuarta capital de la república, municipio del departamento de Guatemala. Colinda al norte con Chinautla y San Pedro Ayampuc (Gua.); al este con Palencia (Gua.); al sur con Santa Catarina Pinula, San José Pinula, Villa Canales, Petapa y Villa Nueva (Gua.); al oeste con Mixco (Gua.); el área aproximada conforme estimación del IGN, es de 228 km², de los cuales 80 km² corresponden a la ciudad capital, incluyendo sus colonias.

La altura promedio del municipio es de 1,500 metros sobre el nivel del mar, el banco de marca que marca el kilometro 0 está ubicado en el Palacio Nacional el que señala 1,498.89 metros sobre el nivel del mar. (Diccionario Municipal de Guatemala, 2002)

Las distancias aproximadas que existen de la ciudad de Guatemala a los municipios son:

DISTANCIAS A LA CABECERA DEPARTAMENTAL

Tabla No. 06

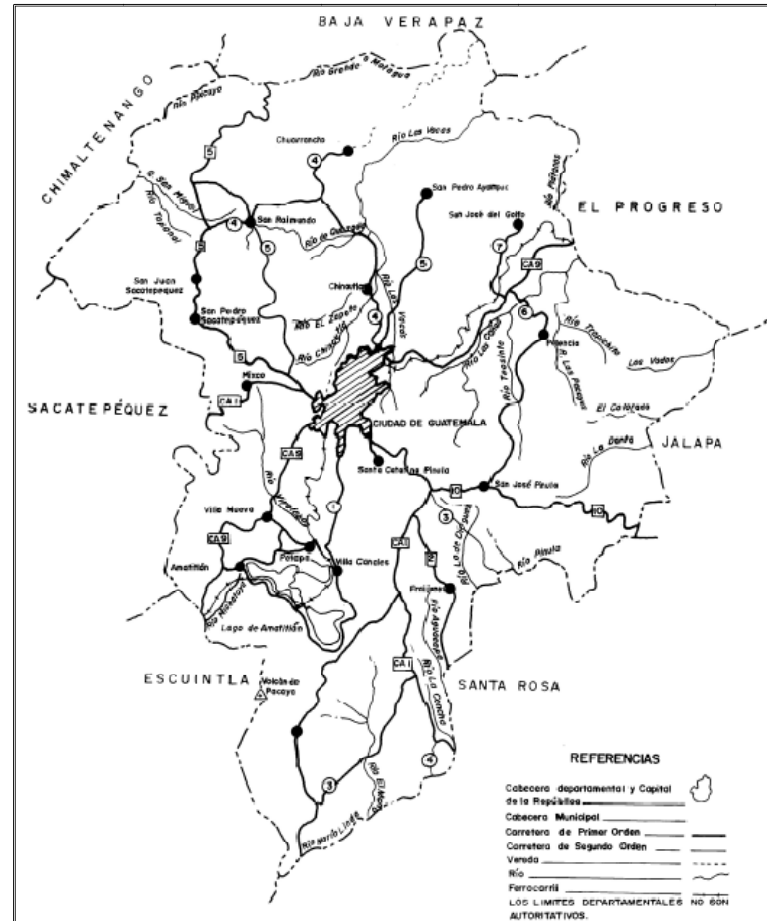
No.	Municipio	Distancia a la cabecera departamental
1	Guatemala	-----
2	Amatitlán	28 km.
3	Chinautla	12 km.
4	Churranchito	38 km.
5	Frijanes	28 km.
6	Mixco	18 km.
7	Palencia	32 km.
8	Petapa	20 km.
9	San José del Golfo	30 km.
10	San José Pinula	22 km.
11	San Juan Sacatepéquez	28 km.
12	San Pedro Ayampuc	23 km.
13	San Pedro Sacatepéquez	22 km.
14	San Raymundo	41 km.
15	Santa Catarina Pinula	15 km.
16	Villa Canales	21 km.
17	Villa Nueva	16 km.

Fuente: Elaboración propia basado en Diccionario Municipal de Guatemala



El municipio está unido con los vecinos, así como con el resto de la república por medio de una densa red de carreteras nacionales, departamentales y municipales, roderas y veredas. La vía férrea lo atraviesa en sus dos ramales: hacia el norte y el que va para el sur, que después, toma rumbo oeste hasta la frontera con México. (Diccionario Municipal de Guatemala, 2002). (Ver Mapa No. 07)

MAPA DE VÍAS DE COMUNICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA



Mapa No. 07

Fuente: Diccionario Geográfico de Guatemala



La división Político-Administrativo comprende una ciudad, cabecera municipal y capital de la República; 15 aldeas, 24 caseríos y 29 parajes. La ciudad tiene en la actualidad más de 90 colonias y registrados más de 600 conglomerados entre colonias residenciales, barrios y condominios. Para su nomenclatura está dividida en 21 zonas postales, aunque por Acuerdo del Consejo Municipal del 7 de diciembre de 1971, se dividió en 25 zonas.

Siguiendo las normas que estableció el estudio de la División de Desarrollo Urbano de la Dirección de Planificación, el diseño que se adoptó para la ubicación geográfica de cada zona fue basado en una espiral, que conforme va creciendo se puede ir agregando más zonas.

(Lujan, C. y Solórzano, S. (2007). Breviario Municipal (1º. ed.). Guatemala: Municipalidad de Guatemala).

LISTADO DE COLONIAS DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA

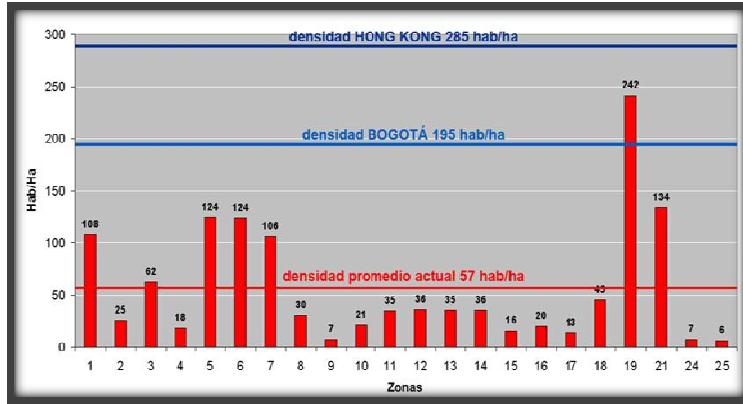
Abril	Jardines de Tikal	Montserrat
Alcázar	Jardines de Utatlán	Morse
Angelândia	Jardines de Asunción	Nueva Aurora
Atlántida	John F. Kennedy	Primavera
Bethania	Juana de Arco	Primero de Julio
Bienestar Social	Justo Rufino Barrios	Quince de Agosto
Campo Dos	Kaibil Balam	Reina Barrios
Campo Uno	Kaminaljuyú	Roosevelt
Carabanchel	Labor	San Antonio
Casatenango	La Cañada	San José El Esfuerzo
Castañas	La Florida (en litigio con Mixc)	San Lázaro
Castillo Lara	La Libertad	San Martín
Centroamérica	La Limonada	San Rafael
Ciudad de Plata	La Ruedita	San Rafael La Laguna
Concepción	La Verbena	San Vicente
del Ferrocarrilero	Landívar	Santa Elisa
del Maestro	Las Victorias	Santa Fe
Diez de Mayo	Lo de Bran	Santa Rita
Edén	Loma Linda	Santa Rosa
El Buen Pastor	Lomas de Pamplona	Santo Domingo
El Carmen	Lomas del Norte	Saravia
El Incienso	Los Pinos	Tecún Umán
El Mirador	Lourdes	Tres de Julio
El Molino	Mariscal	Veinticinco de Junio
El Rodeo	Maya	Villa Linda
El Sauce	Miraflores	Villas La Joya
Gerona	Monja Blanca	Vista Hermosa
Granai & Townson	Monte María	Vivibien
Jardines de Minerva		

En la ciudad de Guatemala existen 257,784 inmuebles con una mayor concentración en las zonas 7 y 18, los inmuebles de uso público pertenecen principalmente al comercio mixto. En cuanto al número de inmuebles que son viviendas, se tienen 238,855 con una mayor concentración en las zonas 7 y 18. (Breviario Municipal. 2007).



DENSIDADES BRUTAS DE AREAS URBANIZADAS

Gráfica No. 05



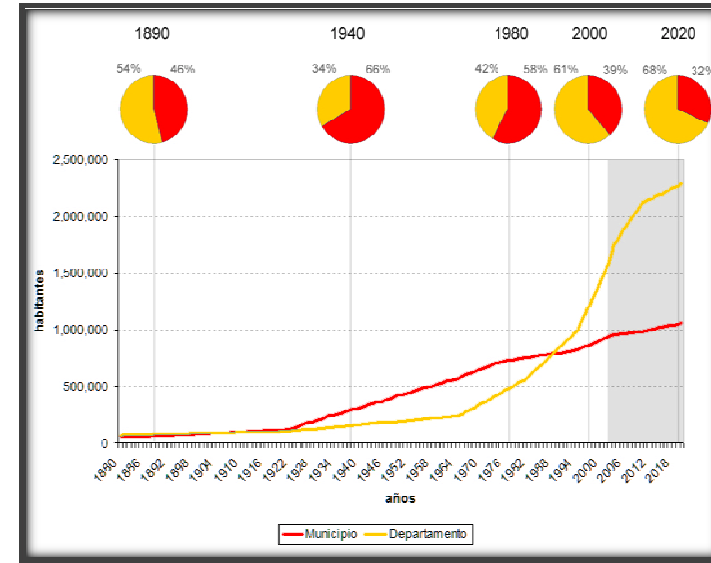
Fuente: Análisis para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Municipalidad de Guatemala

La gráfica expresa las diferentes densidades por zona postal para la ciudad de Guatemala, así como las densidades promedio de esta y otras ciudades. (Guatemala, Analisis para la formulación del Plan de Desarrollo Metropolitano. (2007). Plan de Ordenamiento Territoria (POT). Municipalidad de Guatemala.)

En la ciudad de Guatemala existe actualmente una densidad relativamente baja comparada con otras ciudades. A su vez, la distribución de densidades a lo largo de las zonas postales es muy diferenciada, oscilando entre densidades de 7 hab/ha hasta los 242 hab/ha, lo que provoca un sub-aprovechamiento del suelo. (Análisis para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial(POT). 2007).

CRECIMIENTO MUNICIPAL VRS. CRECIMIENTO METROPOLITANO

Gráfica No. 06



Fuente: Análisis para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), Municipalidad de Guatemala.

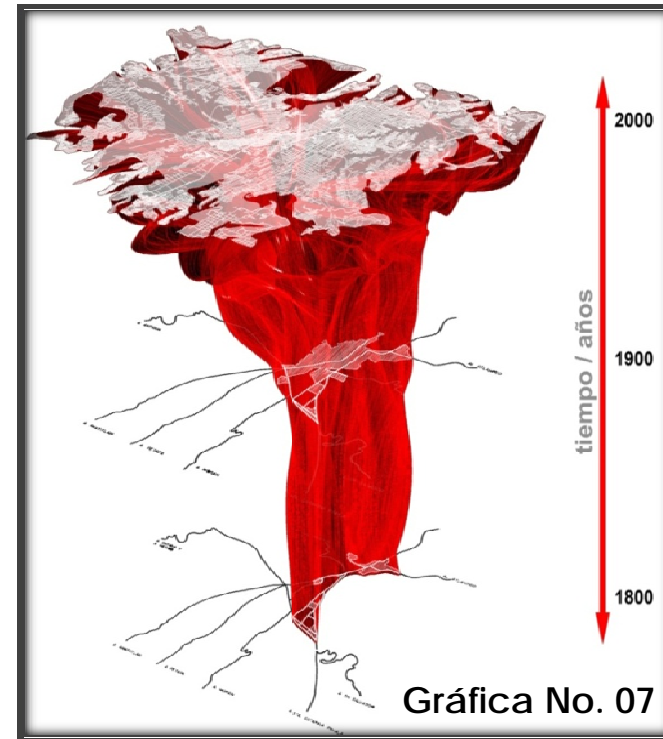
La gráfica expresa tanto el crecimiento que se ha venido dando, así como las tendencias para el municipio de Guatemala (zonas postales) y el departamento de Guatemala (Mixco, Villa Nueva, Santa Catarina Pinula, etc). Podemos observar aue durante muchos años la mayoría de personas habitaban dentro del municipio y aproximadamente en 1990 esto se revierte y la mayoría de personas comienza a vivir fuera del Municipio. (Análisis para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). 2007)



Esto se refleja aún mas en tendencias proyectadas basadas en los crecimientos actuales que se ve reflejadas sobre la porcion gris de la gráfica, estimando que para el año 2020 únicamente el 32% de las personas habitarían en el municipio, aún mas el abandono de las areas centrales donde está la mayor facilidad para la prestacion de servicios. (Análisis para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT). 2007)

Para el año 2000, el área metropolitana de Guatemala tenía una extensión de entre 22,500 y 35,000 ha., dependiendo la forma de medición que se utilizará. Y en los últimos doce años se ha producido más suelo urbano que en los 218 años de ocupación urbana, desde la fundación de la ciudad, siguiendo el crecimiento espacial a un ritmo proyectado del 4.4% anual. Por lo que para el año 2020 se estima que su tamaño podría crecer un 116% (307 Km2 nuevos). (Análisis para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial(POT). 2007) (Ver Mapa No. 08)

CRECIMIENTO URBANO ACELERADO

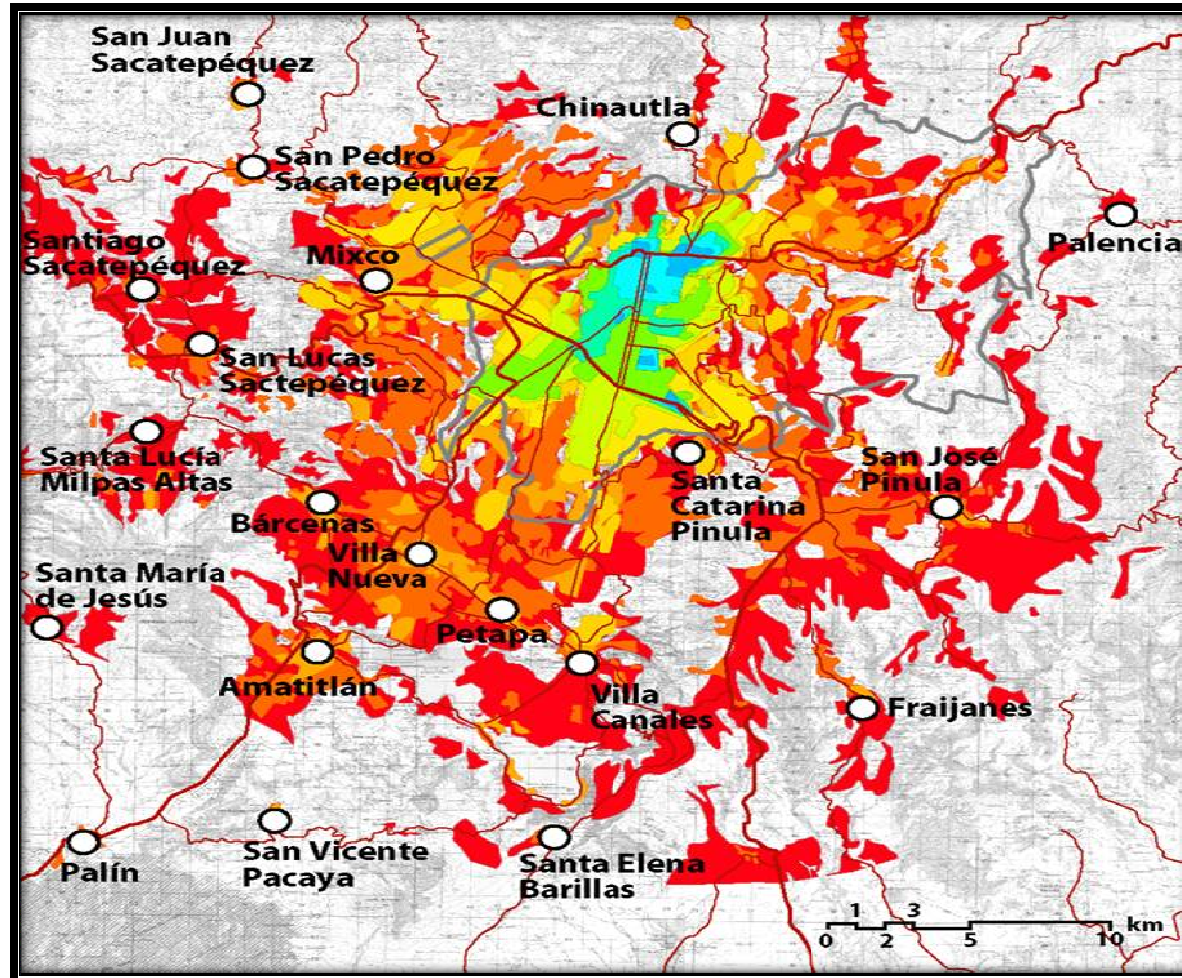


La gráfica expresa el crecimiento morfológico urbano que se ha venido dando desde 1800. Los diferentes años que se usaron como referencia se han superpuesto en planos horizontales y expuestos de una manera vertical para reflejar el crecimiento que ha tenido la ciudad. (Análisis para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial. 2007)



CRECIMIENTO DE LA CIUDAD DE GUATEMALA DEL AÑO 1800 AL 2020 AÑO PROYECTADO

- 1800
- 1821
- 1890
- 1940
- 1950
- 1960
- 1970
- 1980
- 2000
- 2020



Fuente: Análisis para la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT),
Municipalidad de Guatemala

Mapa No. 08



5.2 ASPECTOS SOCIALES

5.2.1 DINÁMICA POBLACIONAL

En los censos que se realizaron en 1994 y 2002, para el municipio de Guatemala se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla No. 07

MUNICIPIO	CENSO DE POBLACION	
	1994	2002
Guatemala	1,813,825	2,541,581

Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.

De la población total, el 100% es población que habita en el área urbana:

Tabla No. 08

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	AREA	
		URBANO	RURAL
Guatemala	942,348	942,348	0

Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.

De la población total del municipio de Guatemala el 52.83% es de sexo femenino y el 47.16% es de sexo masculino.

Tabla No. 09

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	SEXO	
		HOMBRES	MUJERES
Guatemala	942,348	444,429	497,919

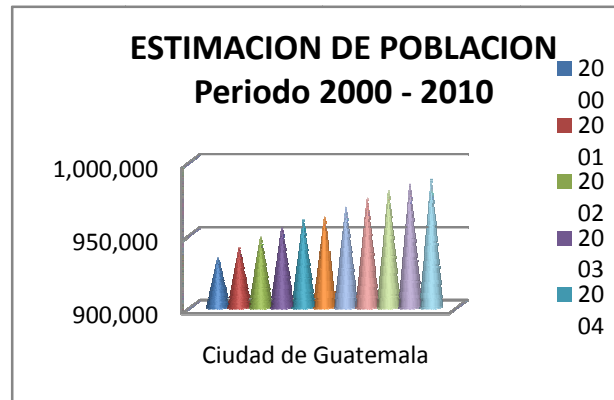
Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.

En el municipio de Guatemala predomina la raza ladina, representando un porcentaje muy pequeño la población indígena, siendo un 7.30% del total de la población.

Tabla No. 10

MUNICIPIO	POBLACION TOTAL	ETNIA	
		INDIGENA	NO INDIGENA
Guatemala	942,348	68,824	873,524

Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.



Gráfica No. 08

Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.

5.2.2 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Guatemala es percibida como la ciudad más cosmopolita y moderna de Centroamérica. Cuenta con una alta concentración de capital físico y tiene una base industrial más desarrollada que sus vecinas de la región. Otras de sus fortalezas son las atracciones turísticas, infraestructura y servicios hoteleros de primera clase y un clima favorable. Sin embargo Guatemala, como país, está todavía en desventaja respecto a los otros países centroamericanos, particularmente a El Salvador y Costa Rica, porque sus políticas generan incertidumbre económica, hay un mercado

laboral de baja calidad, el sector financiero está poco desarrollado y existe un grave problema de inseguridad ciudadana. A nivel nacional, los indicadores muestran el alto índice de centralización en materia productiva, demográfica y social. Debido a la falta de estadísticas, a nivel de ciudad, se presentan indicadores a nivel departamental. Al comparar el departamento de Guatemala (que incluye 17 Municipios) con el resto del país se puede concluir fácilmente que el mismo está en posición más ventajosa en cuanto a mejores indicadores de desarrollo económico y social. (Diagnóstico Económico De La Ciudad De Guatemala, Carta Económica No. 217, (diciembre 2000) Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (CIEN). Extraído 26 de Junio del 2007, de <http://www.cien.org.gt/Docs/CE/2001/CE217.pdf>

5.2.3 RELIGIÓN

La religión oficial en Guatemala es el catolicismo, con libertad de cultos (protestantes y creencias indígenas). Aunque la religión predominante es el catolicismo, muchos guatemaltecos indígenas han incorporado formas tradicionales de adoración. (Piedra, Julio y Peralta, Patricia. (2006). Geografía Visualizada de Guatemala. Editorial Piedra Santa)

El protestantismo y las religiones tradicionales Mayas son practicadas en el 40% y el 1% de la población, respectivamente. (Diccionario Municipal de Guatemala, 2002)



5.2.4 IDIOMA

El idioma oficial de Guatemala es el castellano o español, se hablan también dialectos mayas. Aunque el idioma oficial sea el español, no es entendido por toda la población indígena. Sin embargo, los Acuerdos de Paz firmados en diciembre de 1996 aseguran la traducción de algunos documentos oficiales en varias lenguas indígenas. *(Diccionario Municipal de Guatemala, 2002)*

5.2.5 FIESTA PATRONAL

La fiesta patronal de la ciudad es el 15 de agosto, cuando la iglesia conmemora la Asunción de la Santísima Virgen María. Esta fiesta tiene como centro el templo de la Asunción, de donde se proyecta a las calles aledañas hasta el Hipódromo del Norte con juegos mecánicos y populares, ventas de artesanías, salones de baile, comedores, etc., asimismo, hay ferias cantonales en varios barrios de la ciudad. Una de las celebraciones que se ha hecho famosa nacional e internacionalmente por sus procesiones y diversos actos litúrgicos, es la Semana Santa. *(Diccionario Municipal de Guatemala, 2002)*

5.2.6 ORGANIZACIÓN MUNICIPAL

La municipalidad de Guatemala es de Primera Categoría y la Cabecera Municipal tiene la categoría de Ciudad. La municipalidad está organizada mediante su Autoridad Máxima, la cual está representada por Consejo Municipal quien delega la función de representarlos al Alcalde.

El Consejo Municipal está integrado de la siguiente forma:

- Alcalde Municipal
- Vice-Alcalde
- Síndico I
- Síndico II
- Síndico III
- Secretario General
- 10 Concejales.

Actualmente está organizada por Direcciones y Dependencias Municipales las cuales se describen a continuación:

- Dirección de Abastos
- Dirección de Atención al Vecino
- Dirección de Catastro
- Dirección Centro Histórico
- Dirección de Desarrollo Social
- Dirección de Salud y Bienestar
- Dirección de Infraestructura
- Dirección de Asuntos Jurídicos



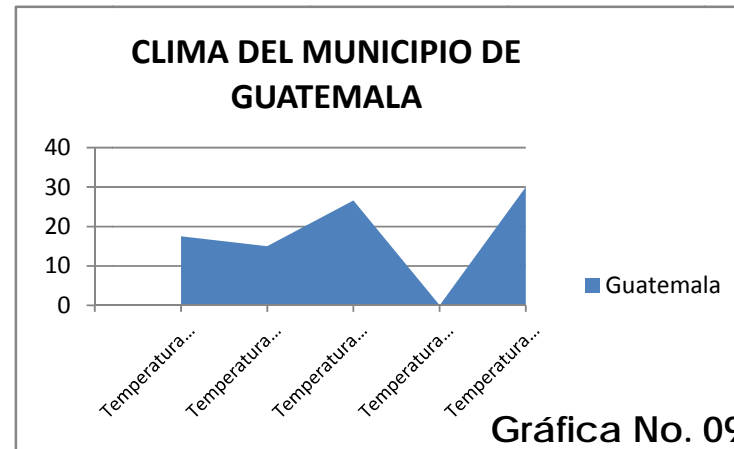
- Dirección de Medio Ambiente
- Dirección Policía Municipal
- Departamento de Control de la Construcción Urbana
- Secretaria de Asuntos Sociales
- Consejo Cultural
- **Bomberos Municipales**

(Municipalidad de Guatemala, Consejo Municipal, Direcciones Municipales. Recuperado el Julio de 2007, <http://empydep.muniguate.com/?origen=%20target=>)

5.3 ASPECTOS NATURALES

5.3.1 CLIMA

En todo el país domina el mismo tipo de clima, el cálido tropical, salvo en las zonas de mayor altitud. Entre los 915 m y 2.440 m, zona en la que se concentra la mayor parte de la población, los días son cálidos y las noches frías; la temperatura tiene un promedio anual de 20 °C. El clima de las regiones costeras es de características más tropicales; la costa atlántica es más húmeda que la del Pacífico, con una temperatura media anual de 28,3 °C. La estación de lluvias se presenta entre mayo y noviembre. (Geografía Visualizada de Guatemala. (2006)



Fuente: Elaboración propia con base en el XI Censo de Población y VI de Habitación 2002.

5.3.2 TEMPERATURA

La temperatura promedio anual es de 18.20°C, promedio máxima de 24.80 y la promedio mínima de 13.90°C. (Geografía Visualizada de Guatemala. (2006)

5.3.3 VIENTOS

La posición topográfica en la que se encuentra el municipio de Guatemala hace que se mantenga un flujo continuo de vientos. El viento es generalmente estabilizado en el rumbo noroeste-suroeste, con una velocidad del viento de 17.7Kms/h manteniendo una intensidad moderada. (Geografía Visualizada de Guatemala. (2006).

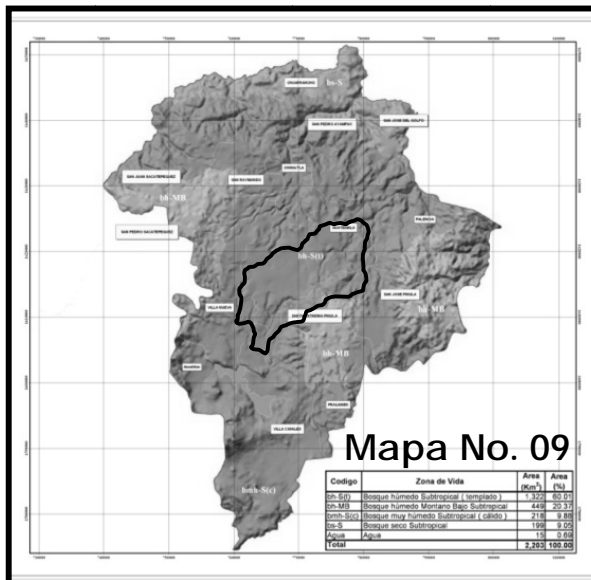


5.3.4 PRECIPITACION PLUVIAL

El promedio de precipitación anual en la ciudad de Guatemala oscila entre los 1000 mm a 1499 mm. (Geografía Visualizada de Guatemala. (2006)

5.3.5 ZONAS DE VIDA

Según la clasificación de zonas de vida de Holdridge, en el municipio de Guatemala existe la zona de vida: Bosque Húmedo Sub-Tropical (Templado). (Ver Mapa No. 09)



Mapa de Zonas de Vida de Holdridge.
Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA).

Tabla No. 11

Código	Zona de Vida	Área (Km ²)	Área (%)
bh-S(t)	Bosque húmedo Subtropical (templado)	1,322	60.01
bh-MB	Bosque húmedo Montano Bajo Subtropical	449	20.37
bmh-S(c)	Bosque muy húmedo Subtropical (cálido)	218	9.88
bs-S	Bosque seco Subtropical	199	9.05
Agua	Agua	15	0.69
Total		2,203	100.00

Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)

5.4. ACCIDENTES GEOGRAFICOS

5.4.1 HIDROGRAFIA

La ciudad de Guatemala se divide en dos grandes vertientes:

- Vertiente sur (cuencas que drenan hacia el Océano Pacífico).
- Vertiente norte (cuencas que drenan hacia el Océano Atlántico).

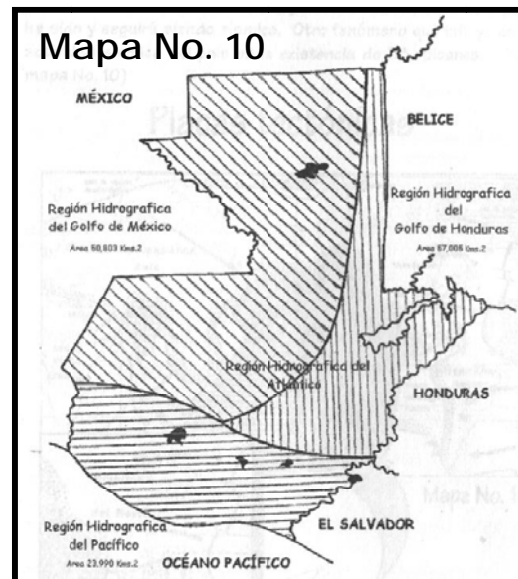
Entre los ríos que hacia el norte descargan en el grande o Motagua están también, el de las Vacas, el Plátanos (que a la altura de la aldea concepción Grande, desemboca en el río Las Vacas poco antes de que el mismo descargue en el Grande o Motagua), el río Cotzibal y gran numero de quebradas y riachuelos. Baján hacia el sur las vertientes del río Villalobos que, después de recibir numerosos afluentes desemboca en el



lago de Amatitlán, cuyo desagüe conocido es el río Michatoya. (Diccionario Municipal de Guatemala, 2002)

De las montañas de Pinula desciende hacia el sur el río Fraijanes que es más conocido como Aguacapa, después de recibir diferentes afluentes forma en el Departamento de Escuintla el río María Linda, el que a la altura de la cabecera de Iztapa descarga en el canal de Chiquimulilla. (Geografía Visualizada de Guatemala. (2006) (Ver Mapa No. 10)

SISTEMA HIDROGRÁFICO DE GUATEMALA



Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)

5.4.2 GEOMORFOLOGIA Y OROGRAFIA

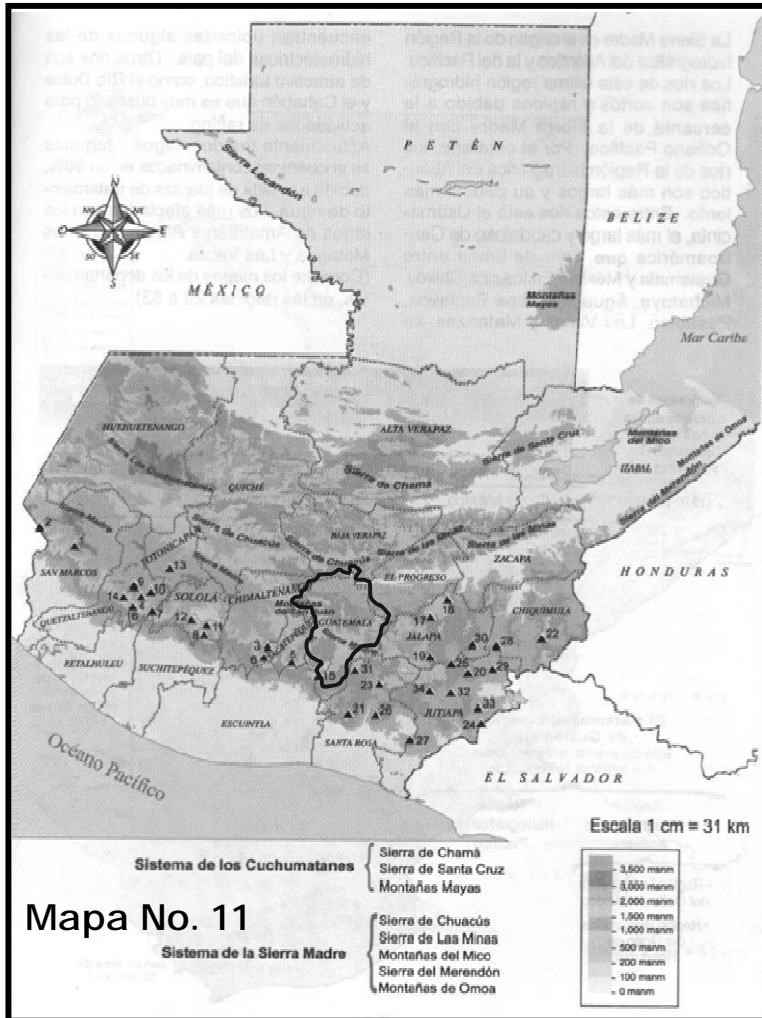
La orografía y morfología de la ciudad de Guatemala se ha dado como resultado de deformaciones causadas por agentes naturales de meteorización y erosión sobre depósitos volcánicos sedimentos y rocas profundas que existían antes del vulcanismo. Los límites del valle de Guatemala son: al oeste por la falla de Mixco que se extiende desde San Juan Sacatepéquez hasta el borde oeste del lago de Amatitlán; al norte por bloques levantados de calizas cretácicas; los límites meridionales están constituidos por la falla de Jalpatagua, al sur de esta falla se localiza el complejo eruptivo del Volcán de Pacaya y el estrato del Volcán de Agua. En el Valle se distinguen cuatro unidades hidrogeológicas:

- Depósitos Volcánicos cuaternarios
- Sedimentos fluvio-lacustres cuaternarios.
- Lavas volcánicas del terciario
- Calizas de cretácico

En la región del Valle predominan las rocas volcánicas sin divisor que se originaron en el terciario, principalmente mio-plioceno (TV), que incluye tobas, coladas de lava, material lahario y sedimentos volcánicos. Además son de importancia las rocas ígneas y metaformicas del cuaternario (QP), incluyendo rellenos y cubiertas



gruesas de cenizas pómez de origen diverso.
(Diccionario Municipal de Guatemala, 2002) (Ver Mapa No. 11)



Fuente: Geografía Visualizada Guatemala.

5.4.3 FLORA Y FAUNA

En el municipio de Guatemala presenta una zona de vida:

a) Bosque Húmedo Subtropical Templado: con vegetación: Pinus oocarpa (pino colorado), Curatella americana (lengua de vaca), Quercus sp. (Roble) Byrsonima crassifolia (Nance)

La fauna característica son mamíferos pequeños como ardillas, conejos, serpientes, ratones, búhos y aves. (Geografía Visualizada de Guatemala. (2006)

5.5. INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA

5.5.1 RED VIAL

La red vial guatemalteca está conformada por 14,043.55 kilómetros, dentro de los cuales 789.53 kilómetros pertenecen al departamento de Guatemala (5.62% del total nacional) y 1,900 kilómetros corresponden al municipio de Guatemala (13.53 del total nacional). (Ver Mapa 12)



Por su parte, un análisis de las densidades viales (Número de kilómetros de carretera por cada 1000 habitantes) demuestra que el municipio de Guatemala posee la mayor densidad, tanto para el total de kilómetros que conforman su infraestructura vial (1.72 comparado con el 1.08 a nivel nacional) como para el tipo de rodadura correspondiente a asfalto (1.45 comparado con 0.43 a nivel nacional) (Breviario Municipal. 2007)

Una comparación del total del país con relación a Hong Kong indica que, Guatemala posee una mayor cantidad de caminos con un total de 14,043.55 kilómetros en comparación a 1,955 kilómetros en Hong Kong, por su parte, la densidades viales demuestran lo mismo con 1.08 kilómetros de carretera por Guatemala y 0.28 Kilómetros de carretera para Hong Kong.

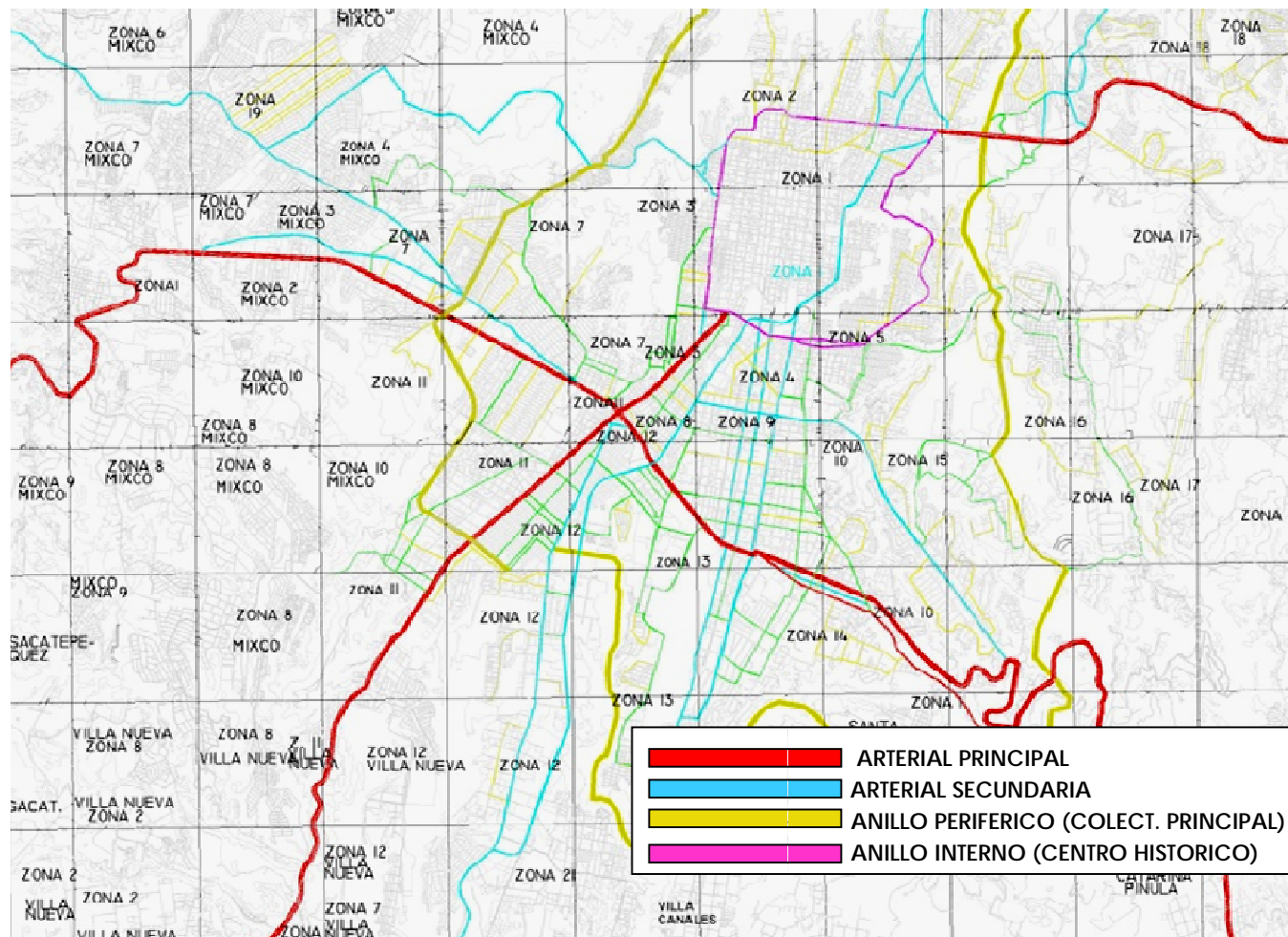
Tabla No. 12

Lugar y densidad	Total de Kilometros	Tipo de Rodadura		Caminos Rurales
		Asfalto	Terracería	
Total	14,043.55	5,630.43	5,478.58	2,934.54
Guatemala	789.53	526.50	225.50	37.53
Municipio De Guatemala	1,900	1,600	300	
Kms. De carreteras/1000 habitantes de toda la Republica	1.08	0.43	0.42	0.23
Kms. De carreteras/1000 habitantes del Departamento de Guatemala	0.82	0.54	0.23	0.04
Kms. De carreteras/1000 habitantes del Municipio de Guatemala	1.72	1.45	0.27	

Fuente: Elaboración propia con base en la Dirección General de Caminos y la Dirección de Infraestructura Vial de la Municipalidad de Guatemala.



MAPA DE JERARQUIZACION VIAL DEL AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

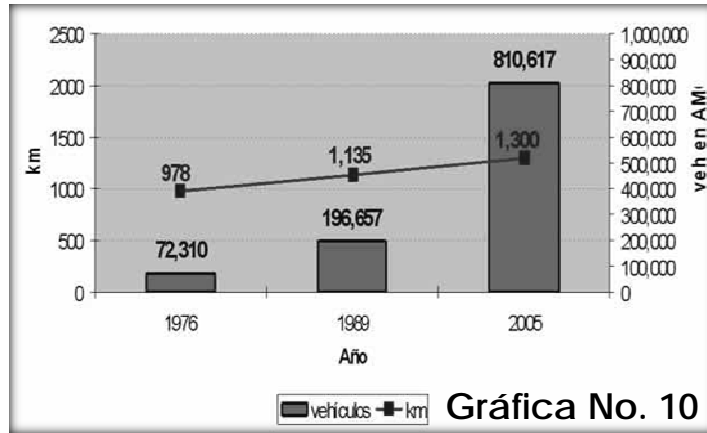


Mapa No. 12

Elaboración propia basado en el Mapa de Jerarquización Vial del Área Metropolitana de La Ciudad de Guatemala. Fuente Depto de Infraestructura Vial, Municipalidad de Guatemala.



CRECIMIENTO VEHICULAR Y DE LA RED VIAL



Fuente: Análisis para la formulación del Plan de Ordenamiento territorial (POT), Municipalidad de Guatemala

Esta gráfica expresa la diferencia del crecimiento del parque vehicular vrs. crecimiento de la red vial a nivel metropolitano. Podemos observar que el crecimiento vehicular se han venido dando de manera exponencial, mientras que la red vial, aunque ha crecido, no puede llevar el mismo ritmo de crecimiento que el parque vehicular, provocando desbalances en el sistema de transporte actual. (Plan de Ordenamiento Territorial. 2007).

5.5.2 COBERTURA ELÉCTRICA

La cobertura del servicio eléctrico en el municipio de Guatemala para el 2002 fue de 98%. Dentro del 2.03% que no tiene cobertura eléctrica se encuentran usuarios que utilizan pánenes solares, candelas, gas corriente, entre otras cosas, tal como puede observarse en la siguiente tabla: (Breviario Municipal. 2007)

Tabla No. 13

HOGARES Y SERVICIOS DE ENERGIA ELECTRICA	Departamento de Guatemala	Municipio Guatemala
Total Hogares	565,853	221,969
Alumbrado Electrico	545,230	217,452
Panel Solar	2,823	1,225
Gas Corriente	1,619	436
Candela	15,798	2,756
Otro Tipo	383	100

Fuente: Elaboración propia con base en el Instituto Nacional de Estadística (INE) XI Censo de Población y VI de Habitación 2002, Guatemala: INE, 2003

La Municipalidad de Guatemala consumió un total de 3,707,925 Kilovatios-Hora (KWh) durante el año 2006. (Breviario Municipal. 2007)



5.5.3 RED GENERAL DE AGUA POTABLE

La cobertura del servicio de agua potable para el municipio de Guatemala en el año 2002 fue de 92.07% del total de hogares, mientras que un 7.93% se abastecían a través de pozos, camiones o toneles, acarreo de ríos, lagos o manantiales y otro tipo de fuentes. Sin embargo, el censo realizado entre junio 2002 y marzo 2003 indicó una cobertura de agua de 95% para la ciudad de Guatemala. Por su parte, el servicio de agua proporcionado por la Empresa Municipal de Agua (EMPAGUA), abarca el municipio de Guatemala y municipios colindantes como Villa Nueva, Mixco, San Pedro Ayampuc, San José Pinula y Chinautla. (Breviario Municipal. 2007).

Al respecto, EMPAGUA aporta el 87% de la oferta total de agua en la ciudad de Guatemala, en forma general la producción de EMPAGUA proviene en un 50% de aguas superficiales y 50% de aguas subterráneas. Entre las fuentes que maneja EMPAGUA se encuentran la denominada Lo de Coy que trata las aguas superficiales provenientes del Acueducto Xaya Pixcaya (30% del total de producción de EMPAGUA) y Ojo de Agua que está formada por un conjunto de pozos (24% del total de la producción). Además, se cuenta con cuatro plantas de tratamiento de aguas superficiales cuya capacidad es de 2.47 m³ (Breviario Municipal. 2007) (Ver Mapa 13)



Mapa No. 13

Fuente: Elaboración propia con datos de PNUD, Desarrollo Humano y Ruralidad Compendio Estadístico, 2004 y XI Censo de Población y IV de Habitación 2002.

- Planta la Brigada
- Planta lo de Coy
- Planta Santa Luisa y Acatán
- Planta El Cambray
- Planta Las Ilusiones
- Planta Ojo de Agua



5.5.4 RED GENERAL DE DRENAJES

En el departamento de Guatemala todos los centros poblados poseen drenajes, a excepción de algunos asentamientos. En relación con los 220 asentamientos de la Ciudad de Guatemala, un 59% poseía el servicio básico de drenajes. Actualmente, los 129 proyectos de agua y drenajes realizados por la Municipalidad de Guatemala beneficiaron a 60, 158 habitantes, permitiendo una cobertura de drenajes para 186 asentamientos que representan el 75.91% del total de asentamientos de la ciudad. Según el XI Censo de Población y IV de Habitación 2002, de un total de 221,969 hogares que conforman el municipio de Guatemala, 87.5% poseen un servicio sanitario conectando a drenajes, lo cual representa el 24.7% de los hogares conectados a drenajes de todo el país. (Breviario Municipal. 2007)

Tabla No. 14

Región	Hogares conectados a Red de Drenajes	
	Urbano	Rural
Total país	65.3	5.7
Depto. De Guatemala	76.9	14.5
Municipio de Guatemala	87.5	

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan de Ordenamiento territorial (POT), Municipalidad de Guatemala

5.5.5 RED DE ALCANTARILLADO

La red de alcantarillado del municipio de Guatemala tiene 1,200 Kilómetros de infraestructura y existen 40,000 tragantes en la red. Por su parte, las aguas de lluvias y servidas desembocan en los ríos de los barrancos. (Breviario Municipal. 2007).

5.5.6 TELECOMUNICACIONES

EL total de líneas telefónicas fijas instaladas en el municipio de Guatemala fue de 642,711 en el 2005, las cuales representan el 53% del total nacional y el 76% del total departamental. Estas cifras indican claramente que la mayor cobertura en telecomunicaciones se encuentra en el Municipio de Guatemala, con más de la mitad de las líneas telefónicas fijas colocadas en todo el país, lo cual es un indicador de la mayor intensidad de la actividad económica en el municipio. (Breviario Municipal. 2007)

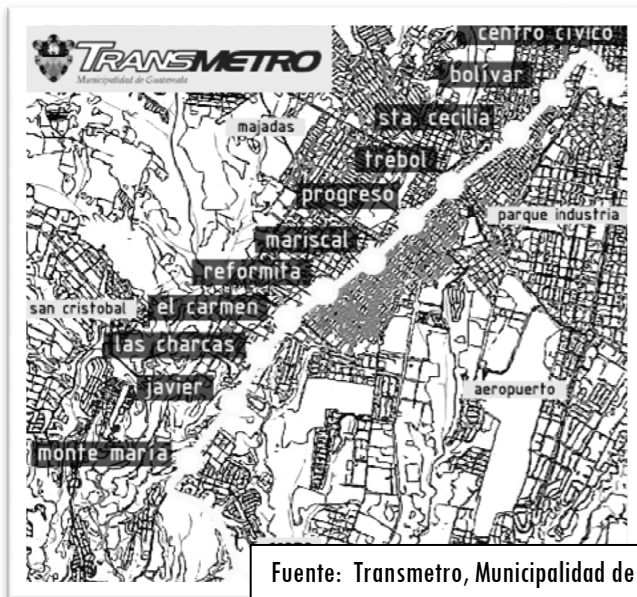
5.5.7 TRANSPORTE COLECTIVO

Actualmente, el número de registros asignados a buses urbanos es 3,161. La norma actual establece que estos autobuses registrados no pagan ninguna tasa. El transporte colectivo moviliza el 68% de los viajes dentro del municipio



de Guatemala, la red vial aumenta el 1% anual y el tráfico aumenta el 6% anual, por lo que una nueva opción de transporte se está implementando en el municipio de Guatemala.

La denominada línea "Transmetro EJE-SUR" es uno de los nuevos proyectos de la municipalidad de Guatemala que arrancó en febrero del 2007 y el cual requirió de una infraestructura compuesta por una vía exclusiva, 11 paradas, central de transferencia (CENTRA) y los pasos a desnivel, así como la reparación y modificación de buses existentes y la adquisición de buses articulados, ha sido utilizado por más de cinco millones de pasajeros hasta el día de hoy. (Municipalidad de Guatemala, Transmetro. Recuperado el 19 de Julio 2007, <http://especiales.muniguate.com/articulo146.html>)



Fuente: Transmetro, Municipalidad de Guatemala.

5.5.8 SERVICIO DE SALUD

La red de establecimientos del sistema integral de atención en salud se define como todo el conjunto de establecimientos, instituciones y comunitarios prestadores de servicios de salud articulados funcionalmente entre sí, con perfiles y responsabilidades diferentes de acuerdo a su capacidad de resolución. De acuerdo a la capacidad de resolución, la organización funcional de la red de establecimientos de salud queda definida de la siguiente manera:

(Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Red Interactiva de Servicios de Salud 2007. Recuperado el 21 de Julio 2007, <http://www.mspas.gob.gt/redinteractiva/redinteractiva.html>)

5.5.8.1 PRIMER NIVEL DE ATENCION

(Ver Mapa No. 14)

- Centro Comunitario de Salud
- Puesto de Salud

5.5.8.2 SEGUNDO NIVEL DE ATENCION

(Ver Mapa No. 15)

- Puesto de Salud Fortalecido
- Centro de Atención a Pacientes Ambulatorios
- Centro de Salud tipo A
- Centro de atención Médica Permanente
- Centro de Atención Integral Materno Infantil
- Centro de Atención de Urgencias Médicas

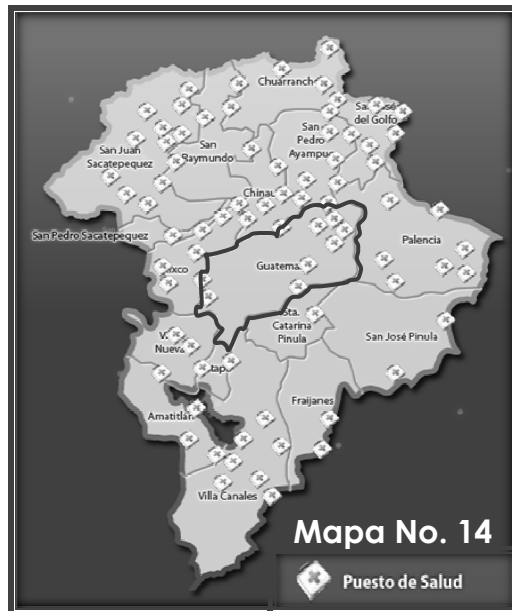


5.5.8.3 TERCER NIVEL DE ATENCION

(Ver Mapa No. 16)

- Hospital Distrital Integrado
- Hospital General o Departamental
- Hospital Regional
- Hospital Nacional de Referencia

PUESTOS DE SALUD



1. Sta. Lucía Los Ocotes, zona 18
2. El bebedero, zona 24
3. Canalitos, zona 24
4. Barrio Colombia, zona 18
5. Sabana Arriba, zona 17
6. 06 de Marzo

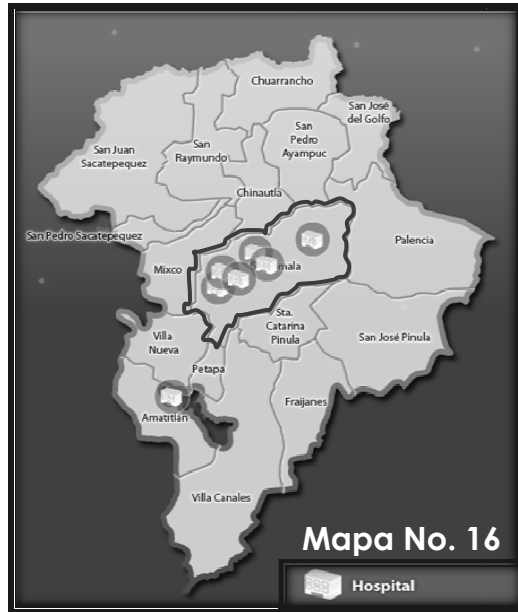
CENTROS DE SALUD



1. San Rafael La Laguna II, zona 18
2. Santa Elena III, zona 18
3. Clínica Periférica zona 18
4. Cipresales Zona 6
5. Clínica de ITS, zona 3
6. Centro de Salud zona 5
7. Disp. Antituberculoso Central
8. Centro de Salud zona 3
9. El Amparo, zona 7
10. Bethania, zona 7
11. Colonia Centro América, zona 7
12. Centro de salud zona 11
13. Justo Rufino Barrios Zona 21



HOSPITALES



1. Hospital San Juan de Dios
2. Hospital Roosevelt
3. Hospital de Salud Mental Dr. Federico Mora
4. Hospital de Trauma y Ortopedia, Dr. Jorge Von Ahn
5. Hospital Antituberculoso San Vicente
6. Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación

5.5.9 RESUMEN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Como capital de la república, cuenta con todos los servicios de una ciudad moderna: energía eléctrica, agua potable correos y telegrafos, telefonos, servicios de taxis, buses urbanos y extraúrbano, 22 estaciones de ferrocarril, colegios, escuelas, institutos de segunda enseñanza, ocho universidades, salas de cine, campos deportivos, centros de recreación, mercados en diferentes zonas, hoteles, pensiones, restaurantes, centros comerciales, hospitales nacionales y privados, clínicas y hospitales del IGSS, centros de salud, dispensarios, ocho cementerios, bancos estatales y privados, aeropuerto internacional, estaciones de policia, 9 estaciones de Bomberos Municipales y 7 estaciones de Bomberos Voluntarios.

5.6 CONSIDERACIONES

Cuándo se está en la parte de organización o planificación para cualquier proyecto, han de tomarse en consideración diversos factores, en este capítulo se desarrollaron algunos de ellos como por ejemplo: factores físicos y sociales de macro y micro localización. Todo lo anterior aunado a otra serie de elementos que se analizan posteriormente garantiza el buen



funcionamiento de cualquier proyecto arquitectónico.

CAPÍTULO

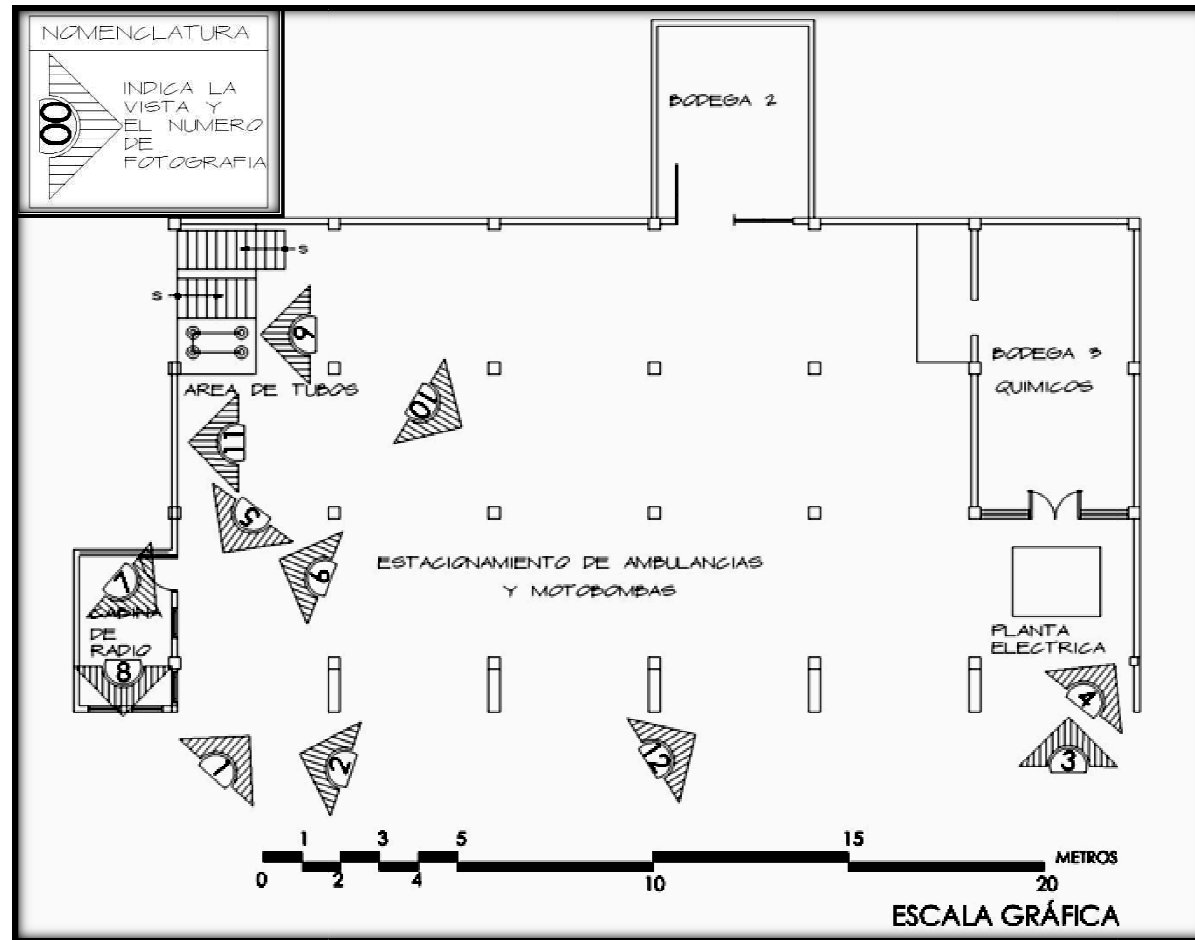
6

Comprende el análisis de los factores climáticos, infraestructura existente, así como las características del entorno que afectan a cada uno de los terrenos.

**ESTADO ACTUAL Y
ENTORNO INMEDIATO**



6.1 ESTADO ACTUAL DE LA PRIMERA ESTACIÓN DEL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES ZONA 02



Gráfica No.11 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL DEL PRIMER NIVEL. (Elaboración Propia)



Vista No. 1 - Foto No. 65
Ingreso a la estación sin ningún tipo de protección al frente. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 2 - Foto No. 66
Construcción sin finalizar de adiciones pasadas. (Elaboración propia, 2007)



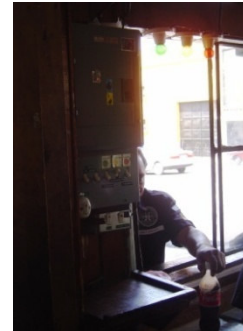
Vista No. 3 - Foto No. 67
Equipo sin un lugar adecuado para ubicarlos y sin ningún tipo de protección a vandalismo y clima. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 4 - Foto No. 68
Entrepiso de madera de más de 30 años el cual está en un estado de putrefacción al punto del colapso. (Elaboración propia, 2007)



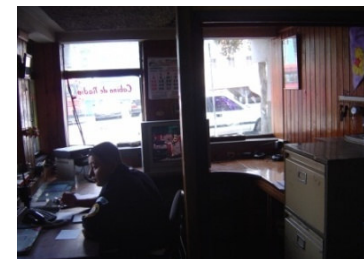
Vista No. 5 - Foto No. 69
Ventanas selladas sin uso aparente. (Elaboración propia, 2007)

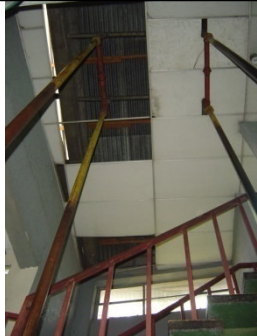
Vista No. 6 - Foto No. 70
Entrepiso de madera de más de 30 años el cual está en un estado de putrefacción al punto del colapso (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 7 - Foto No. 71
Instalaciones muy antiguas y deterioradas. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 8 - Foto No. 72
Área de cabina húmeda y con poca área ya que se encuentra junto a la oficina del jefe de la estación (Elaboración propia, 2007)





Vista No. 9 - Foto No.73
Cielo falso en mal estado
así como el techo de
lámina oxidado y picado
lo que produce goteras.
(Elaboración propia, 2007)

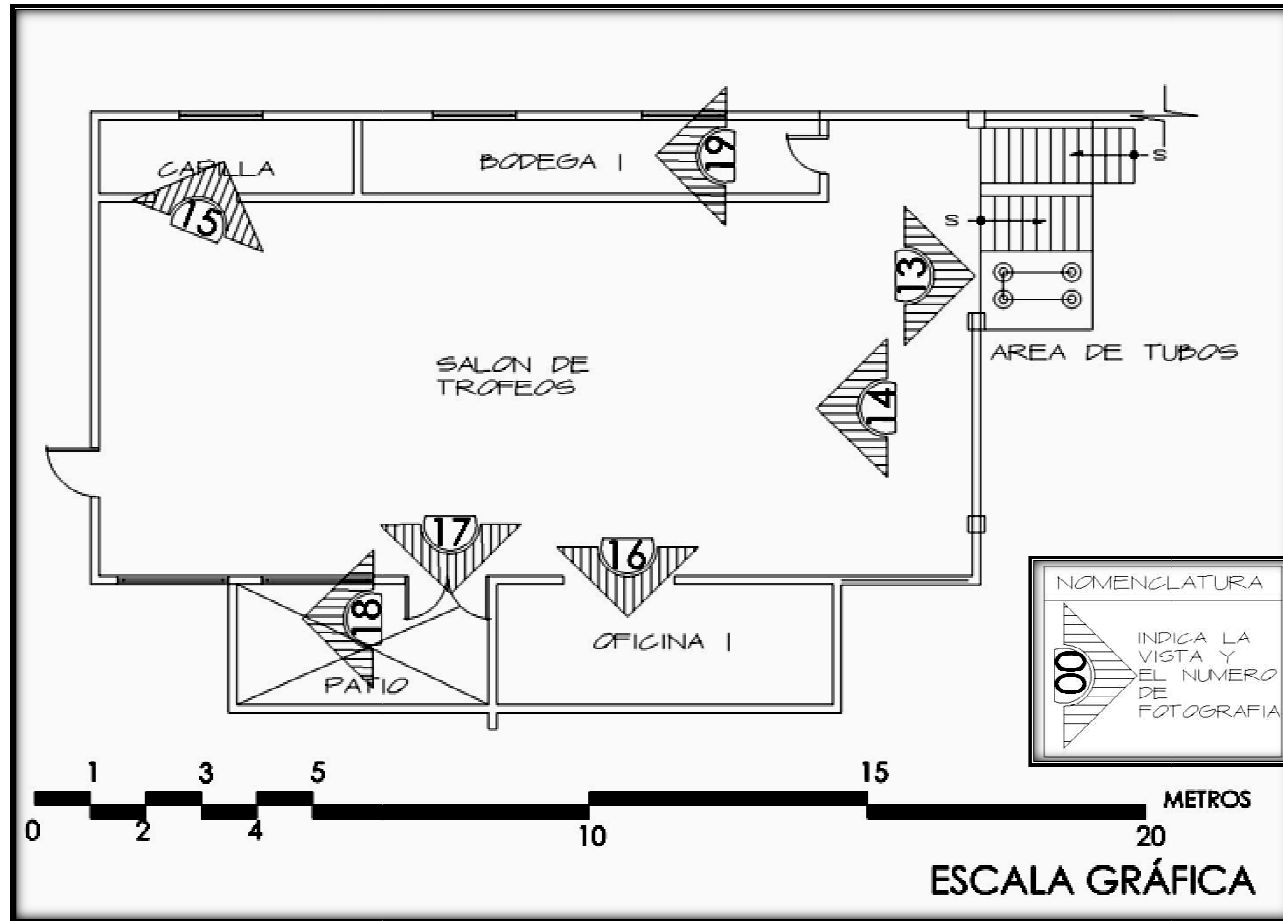
Vista No. 10 - Foto No. 74
Entrepiso en mal estado y
lámparas quemadas y
quebradas completamente
deterioradas. (Elaboración propia,
2007)



Vista No. 11 - Foto No. 75
Sin un lugar adecuado
para equipo especial.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 12 - Foto No. 76
La falta de espacio para
los vehículos es evidente.
(Elaboración propia, 2007)



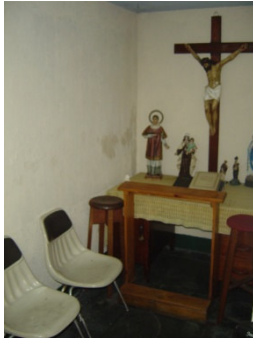


Gráfica No.12 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL DEL NIVEL INTERMEDIO. (Elaboración Propia)



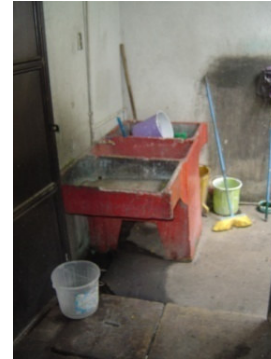
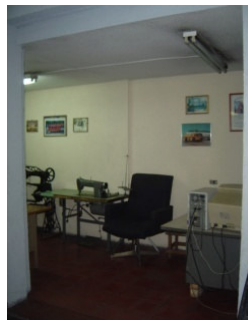
Vista No. 13 - Foto No. 77
Falta de mantenimiento hace que los tubos de descenso estén llenos de corrosión. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 14 - Foto No. 78
Aéreas mal distribuidas. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 15 - Foto No. 79
Capilla actual sin espacio adecuado. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 16 - Foto No. 80
Áreas sin ventilación e iluminación natural y sin ningún uso aparente. (Elaboración propia, 2007)

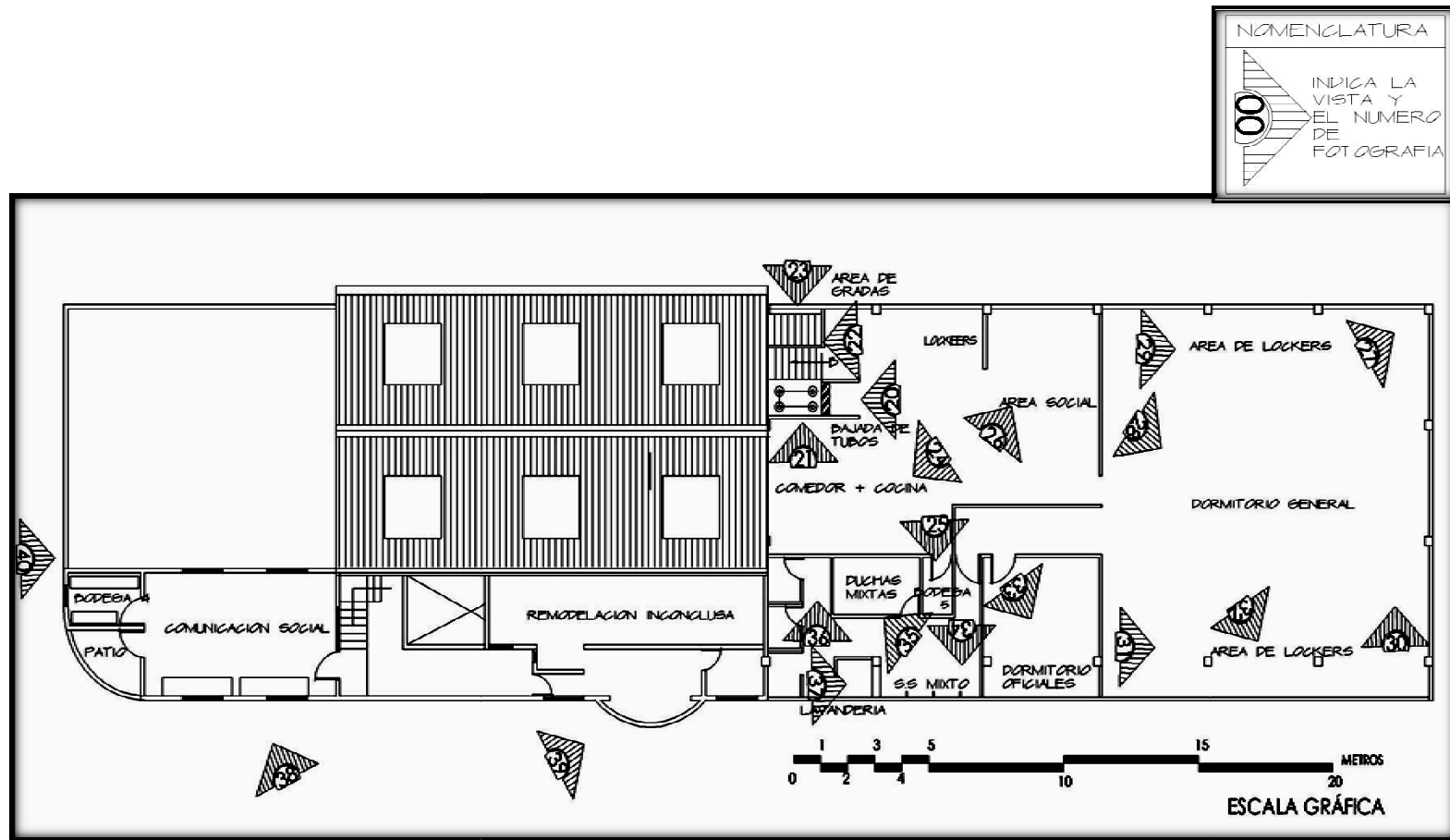


Vista No. 17 - Foto No. 81
Falta de mantenimiento a nivel de instalaciones. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 18 - Foto No. 82
Sin áreas adecuadas para el almacenamiento lo que provoca el uso de áreas desordenadamente. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 19 - Foto No. 83
Bodegas saturadas con espacios muy reducidos. (Elaboración propia, 2007)



Gráfica No.13 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SEGUNDONIVEL. (Elaboración Propia)



Vista No. 20 - Foto No. 84
Área muy angosta para el descenso. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 21 - Foto No. 85
Caída sobre mangueras usadas lo que puede causar torceduras de pie no es adecuado. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 22 - Foto No. 86
Tubos de descenso corroídos y sin aparente mantenimiento. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 23 - Foto No. 87
La estructura del techo en evidente abandono así como las láminas picadas y oxidadas instalaciones eléctricas en mal estado. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 24 - Foto No. 88
La cocina sin iluminación y ventilación natural. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 25 - Foto No. 89
Bodega con espacio insuficiente. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 26 - Foto No. 90
Sala con poca iluminación y ventilación natural se encuentra en un área muy húmeda. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 27 - Foto No. 91
El cielo falso se encuentra en mal estado teniendo problemas de humedad y partes quebradas y faltantes. (Elaboración propia, 2007)





Vista No. 28 - Foto No. 92
Hacinamiento de los bomberos en el área de dormitorio de hombres
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 29 - Foto No. 93
El piso de esta área está completamente hundido ya que el entrepiso de madera está cediendo en algunas partes.
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 30 - Foto No. 94
El piso de esta área está completamente hundido ya que el entrepiso de madera está cediendo en algunas partes. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 31 - Foto No. 95
Por la mala distribución del área de dormitorio estos lockers tapan ventanas lo que hace que se quede sin iluminación y ventilación natural.
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 32 - Foto No. 96
Lockers antiguos podridos de la parte de abajo.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 33 - Foto No. 97
Cuarto de oficiales con humedad en las paredes.
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 34 - Foto No. 98
Área de regaderas mal diseñadas. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 35 - Foto No. 99
Lavamanos dañados sin uso. (Elaboración propia, 2007)





Vista No. 36 - Foto No. 100
Baños en total abandono
en esta área el piso
también está hundido así
como la humedad se
hace evidente (Elaboración
propia, 2007)

Vista No. 37 - Foto No. 101
Lavandería en una área
de 1.5 X 1.00 únicamente
una lavadora la cual se
encuentra dañada.
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 38 - Foto No. 102
Ventanas quebradas
humedad en todas las
paredes exteriores. (Elaboración
propia, 2007)

Vista No. 39 - Foto No. 103
Agregados inconclusos
construcción abandonada
área de secado de
mangueras hacia la vía
pública. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 40 - Foto No. 104
Espacio insuficiente para
almacenaje. (Elaboración propia,
2007)



6.2 ENTORNO INMEDIATO DE LA PRIMERA ESTACION DEL BENEMERITO CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES ZONA 2

6.2.1 UBICACION

La Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales se encuentra ubicada en el kilómetro 5.5 de la Carretera al Atlántico, en la 3 Avenida 1-45 zona 02.

La cual cubre los sectores de la zona 01, 02, 03 y hasta la 12 Avenida de la zona 06.

6.2.2 VIALIDAD

Por la ubicación en la que se encuentra tiene la opción de tomar 3 diferentes rutas para poder asistir a los constantes llamados de emergencia,

1. La primer ruta es saliendo por la 2 calle de la Zona 2 hacia la prolongación del periférico o 1era. Avenida (sentido oriente a occidente)
2. La segunda ruta es hacia la Calle Martí tomando la 2 calle Zona 2 (hacia el norte)
3. La tercer ruta es hacia el centro histórico sobre la 2 Avenida de la zona 2 (sentido sur a norte)

Por la ubicación en la que se encuentra presenta dificultad al momento de ir atender una emergencia por la falta de señalización de las salidas de vehículos de emergencia, así también es un eje de alta afluencia vehicular ya que ahí convergen dos de las vías principales de la ciudad (el periférico y la calle Martí) donde actualmente se maneja un estimado de 35,000 a 50,000 vehículos que circulan por día en esta área. (Fuente: Plan de Ordenamiento territorial (POT), Municipalidad de Guatemala

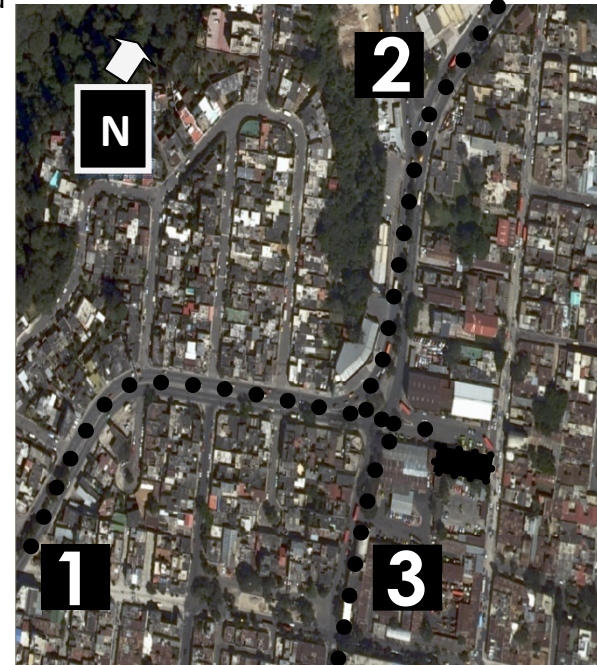
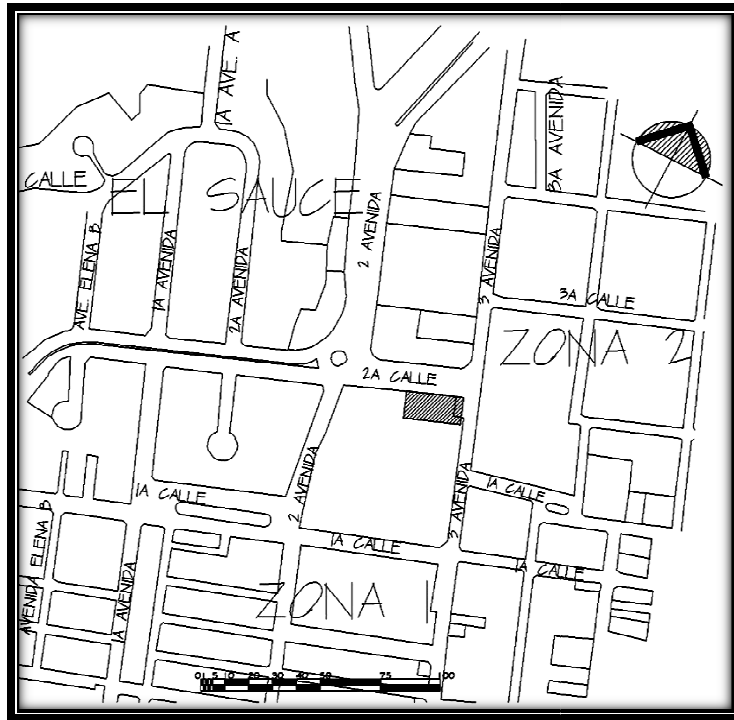


Foto No.105

Vías de Acceso a la Segunda Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Fotografía aérea del Departamento de Catastro)

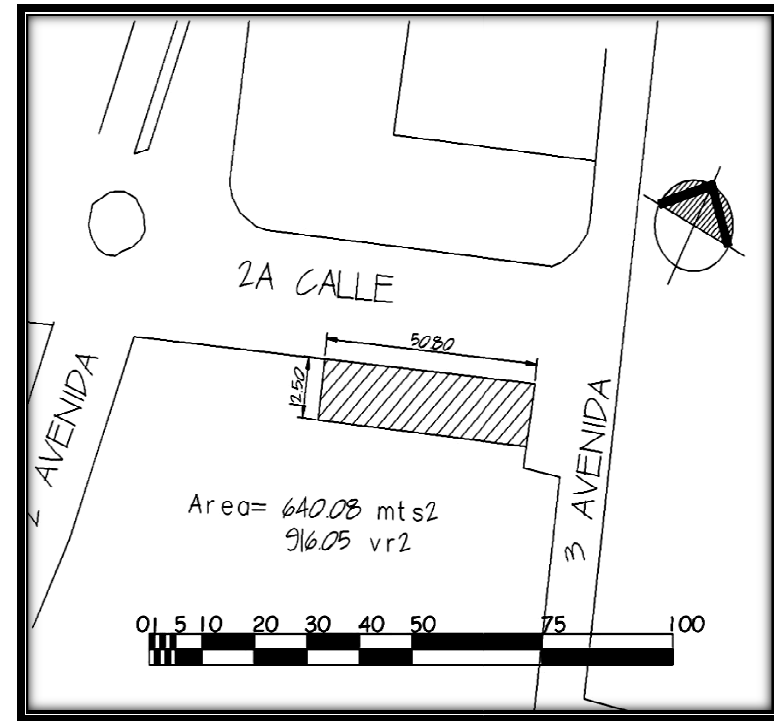


6.2.3 UBICACIÓN DEL TERRENO



Gráfica No.14 Ubicación de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)

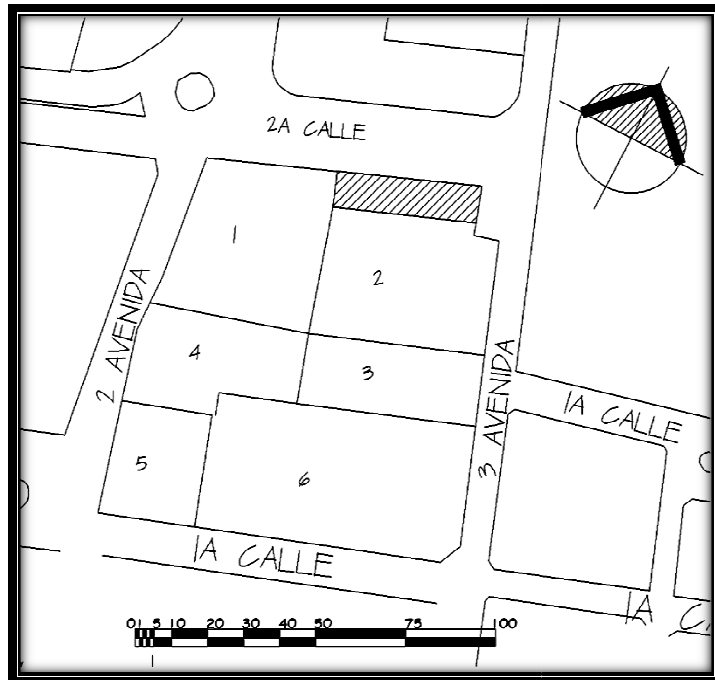
6.2.4 DIMENSIONES Y ÁREAS DE TERRENO



Gráfica No.15 Dimensiones del terreno de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)



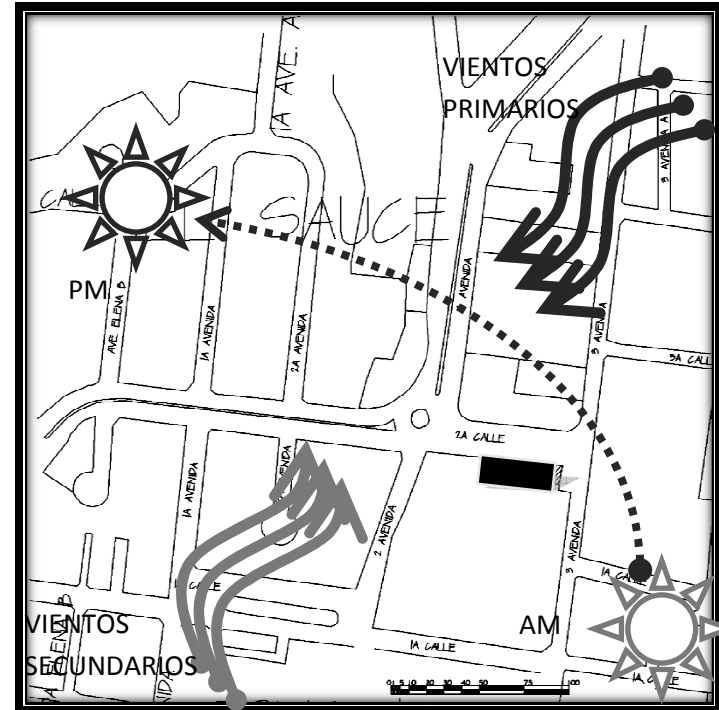
6.2.5 COLINDANCIAS DEL TERRENO



1. Bodegas y talleres de Municipales
2. Talleres de Emetra
3. Asociación Nacional de Jubilados Municipales
4. Fundación club de Leones Guatemala
5. Asociación Ventral de Ciegos de Guatemala
6. Centro de Educación Ambiental

Gráfica No.16 Ubicación de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)

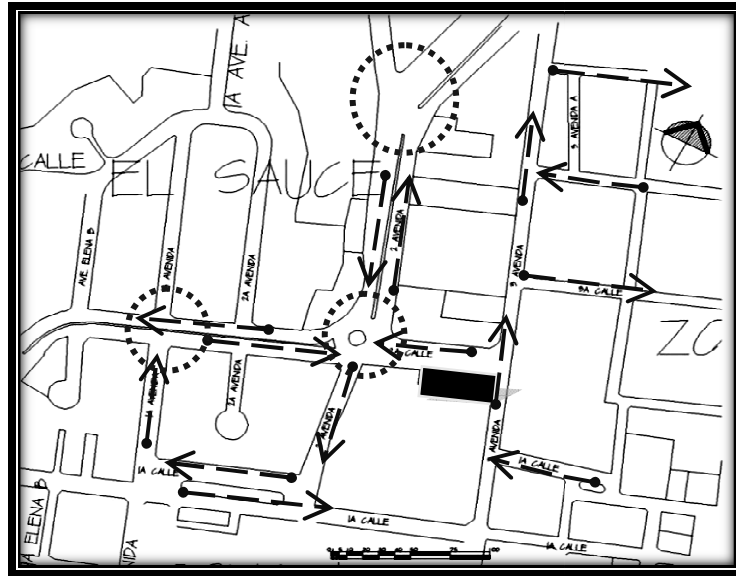
6.2.6 FACTORES CLIMÁTICOS

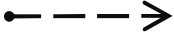



Gráfica No.17 Factores Climáticos de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)



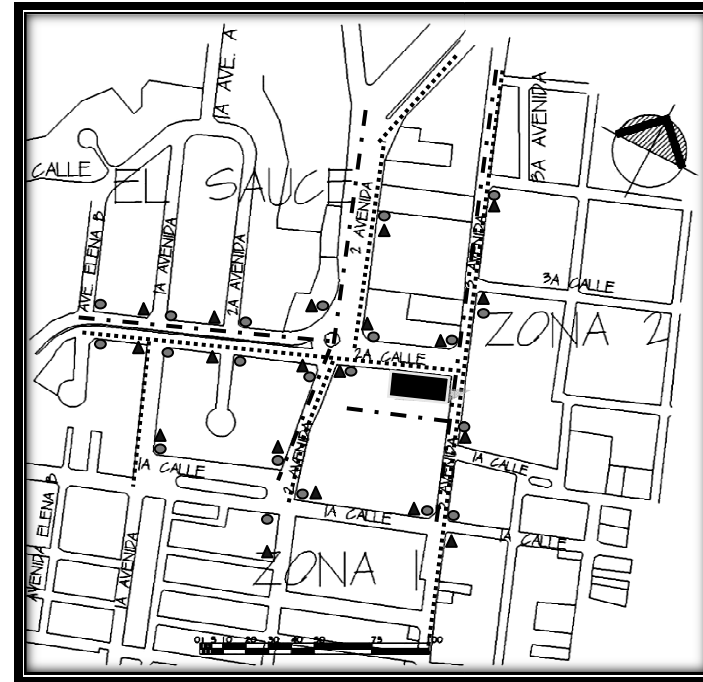
6.2.7 CIRCULACIONES




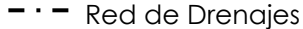


-  Circulación Vehicular
-  Puntos de Caos Vehicular

Gráfica No.18 Comportamiento de la circulación vehicular de las calles contiguas a la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)

6.2.8 INFRAESTRUCTURA

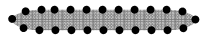
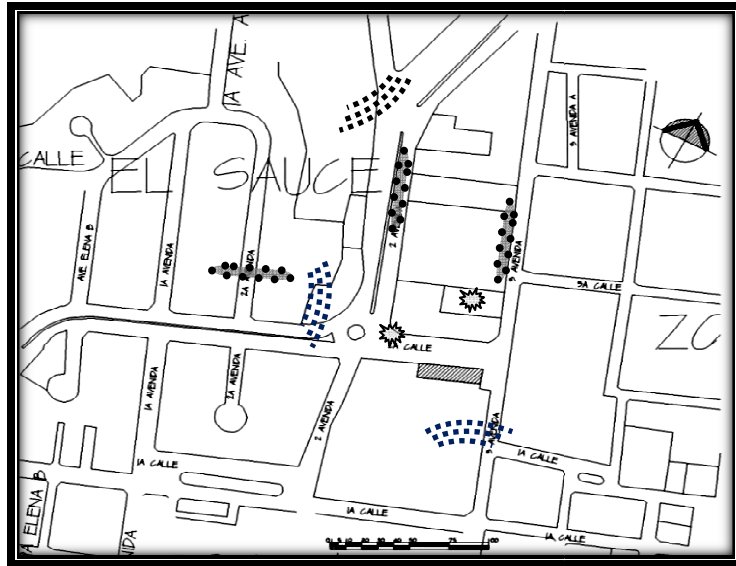


-  Postes de Empresas de Cable
-  Postes de Energía Eléctrica
-  Red de Agua Potable
-  Red de Drenajes

Gráfica No.19 Infraestructura actual próxima a la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)



6.2.9 FOCOS DE CONTAMINACION



Polución



Focos de
contaminación



Ruido

Gráfica No.20 Focos de Contaminación que afectan directamente a la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)



6.2.10 FOTOGRAFÍAS DEL ENTORNO



Foto No.106 Ubicación y No. de vista. (Fotografía aérea de la zona 2 del Departamento de Catastro)



Vista No. 41 - Foto No. 107
Intersección de la
2 Avenida y 2 Calle zona 2
punto de mayor fluidez
vehicular. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 42 - Foto No. 108
2 Avenida zona 2,
comunica el periférico con
la calle Martí. (Elaboración propia,
2007)



Vista No. 43 - Foto No. 109
2 calle Colonia el Sauce
Zona 2 hacia el periférico.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 44 - Foto No. 110
Esquina de la 2 calle y 2
avenida zona 2 Bodega y
expedio de gas DAGAS.
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 45 - Foto No. 111
2 Avenida zona 2 hacia el
centro histórico de la
ciudad. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 46 - Foto No. 112
3 Avenida zona 2 la cual
viene del centro de la
ciudad. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 47 - Foto No. 113
2 Avenida 1-04 Zona 2
Talleres Municipales.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 48 -Foto No. 114
2 Avenida Zona 2
Fundación Club De
Leones De Guatemala.
(Elaboración propia, 2007)





Vista No. 49 - Foto No. 115
03 Avenida y 1era. Calle
zona 1 Asociación Central
de Ciegos Guatemala.
(Elaboración propia, 2007)



Vista No.50 - Foto No. 116
Instituto Nacional de
Señoritas Centro América
(INCA) 2 Avenida Y 1era.
Calle Zona 1 hacia el
centro histórico de la
ciudad. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 51 - Foto No. 117
Parque Municipal de la
2 Avenida y 1era. calle
zona 1. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 52 - Foto No. 118
1era Calle 2-13 zona 1
Centro de Educación
Ambiental. (Elaboración propia,
2007)

Vista No. 53 - Foto No. 119
1era Calle zona 1.
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 54 - Foto No. 120
Intersección de la 1era
Calle y 3 Avenida Zona 1
viniendo del Centro
Histórico de la ciudad.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 55 - Foto No. 121
1era calle y 3 Avenida
zona 1. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 56 - Foto No. 122
3 Avenida zona 1 hacia la
cervecería
Centroamericana Talleres
Municipales. (Elaboración propia,
2007)





Vista No. 57 - Foto No. 123
Asociación Nacional de Jubilados Municipales.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 58 - Foto No. 124
1 calle zona 2. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 59 - Foto No. 125
3 Avenida y 1era calle zona 2 Talleres de Empresa Municipal de Transito (Emetra). (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 60 - Foto No. 126
2 Calle frente a la estación de Bomberos zona 2 Serenazgo Policía Nacional. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 61 - Foto No. 127
3 Avenida y 2 Calle zona 2 Gimnasio Universal.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 62 - Foto No. 128
3 Avenida 2-02 zona 2 Industrias Aguamarina.
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 63 - Foto No. 129
3 Avenida zona 2 Iglesia Evangélica "La Verdad y La Vida". (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 64 - Foto No. 130
3 Avenida zona 2 Hospital Privado Maranatha.
(Elaboración propia, 2007)





Vista No. 65 - Foto No. 131
6 Calle y 3 Avenida zona 2
Industria de la Cervecería
Centroamericana.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 66 - Foto No. 132
6 Calle zona 2 hacia la
Calle Martí. (Elaboración propia,
2007)



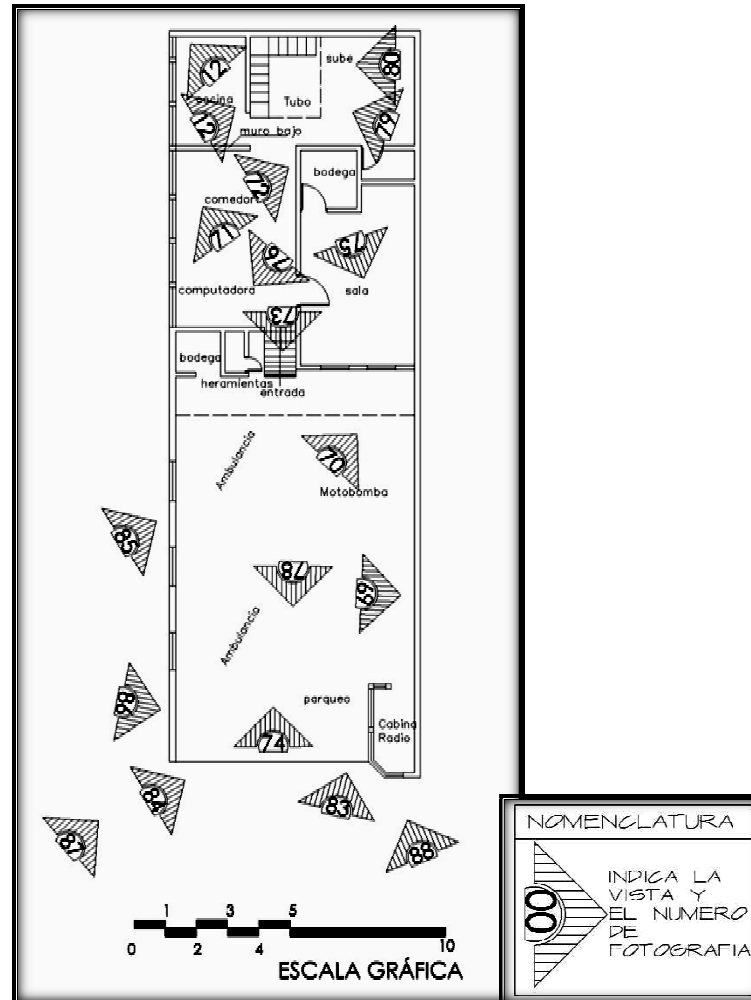
Vista No. 67 - Foto No. 133
Hacia el periférico
Gasolinera Shell Zona 2.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 68 - Foto No. 134
2 Calle el Sauce zona 2
hacia el periférico.
(Elaboración propia, 2007)





6.3 ESTADO ACTUAL DE LA QUINTA ESTACIÓN DEL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS MUNICIPALES ZONA 04



Gráfica No.21 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL DEL PRIMER NIVEL. (Elaboración Propia)



Vista No. 69 - Foto No. 135
Poco Espacio para área de lockers. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 70 - Foto No.136
Falta de área adecuada para almacenar (Elaboración propia, 2007)



Vista No.71 - Foto No.137
Comedor y cocina con poca ventilación. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 72 - Foto No.138
Problema de circulación cruzada ya que esta próxima al área del tubo de descenso. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 73 -Foto No.139
Dos actividades distintas en un mismo ambiente oficina y comedor. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 74 - Foto No.140
Estructura metálica y techo de lámina con óxido y diversas perforaciones por la corrosión. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 75 - Foto No.141
Área de descanso. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 76 - Foto No. 142
Áreas reducidas. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 77 - Foto No.143
Abatimiento de las
puertas de emergencia
hacia el lado equivocado
deben de ser hacia fuera.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 78 - Foto No.144
Abatimiento de los
portones hacia la vía
pública propia, 2007)



Vista No. 79 - Foto No. 145
Tubo de descenso. (Elaboración
propia, 2007)

Vista No. 80 - Foto No.146
Piso de material muy
resbaladizo para la hora
de una emergencia.
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 81 - Foto No.147
Fugas en las instalaciones
de drenaje de cocina.
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 82 - Foto No.148
Hundimiento en los pisos
en varias áreas de la
estación. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 83 - Foto No.149
Estructura del techo en mal
estado, lámina corroída
por el óxido. (Elaboración propia,
2007)

Vista No. 84 - Foto No. 150
Cubierta totalmente
dañada nave principal
completamente
deteriorada. (Elaboración propia,
2007)





Vista No. 85 - Foto No.151
Ventanas rotas en varios
lugares de la estación.
(Elaboración propia, 2007)

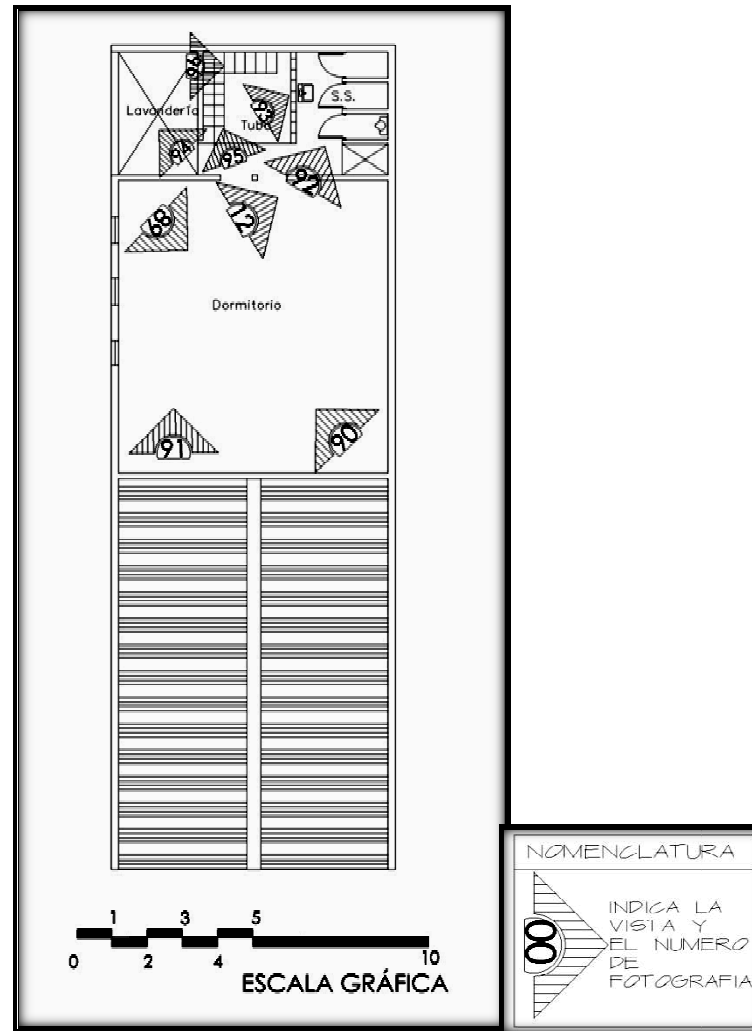
Vista No.86 - Foto No. 152
Instalaciones hidráulicas
en mal estado
actualmente sin uso parte
de ellas. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 87 - Foto No. 153
Vista actual de la estación
No.5 ubicada en la
zona 04. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 88 - Foto No.154
Frente de la estación No.
5 estado actual. (Elaboración
propia, 2007)





Gráfica No.22 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SEGUNDO NIVEL. (Elaboración Propia)



Vista No. 89 - Foto No. 154
Dormitorio únicamente para hombres. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 90 - Foto No. 155
El espacio es reducido para acumular a más gente actualmente. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 91 - Foto No. 156
La altura actual del dormitorio es demasiado baja lo que provoca calor a toda hora del día. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 92 - Foto No. 157
Los baños actuales no se dan abasto para cubrir las necesidades de los bomberos de la estación. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 93 - Foto No. 158
Instalaciones eléctricas precarias. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 94 - Foto No. 159
Área de patio actual. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 95 - Foto No. 160
Área de gradas y tubo insuficientes para una situación de emergencia (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 96 - Foto No. 161
Gradas demasiado angostas y peraltadas. (Elaboración propia, 2007)





6.4 ENTORNO INMEDIATO DE LA QUINTA ESTACION

6.4.1 UBICACION

La Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales se encuentra ubicada en Ruta 7 y Vía 7 zona 4.

La cual cubre los sectores de la zona 04, 05, 08 y 09.

6.4.2 VIALIDAD

Por la ubicación en la que se encuentra tiene la opción de tomar 3 diferentes rutas para poder asistir a los constantes llamados de emergencia,

1. La primer ruta es hacia la Zona 9 saliendo por la Ruta 7 hacia la 6 Avenida zona 4 (sentido Sur-Este).
2. La segunda ruta es hacia la Zona 8 por la Ruta 7 de la Zona 4 (hacia el Este).
3. La tercer ruta es hacia las zonas 1 y 5 saliendo por la Vía 6 y Ruta 6 de la Zona 4 (Oeste).



6.4.3 UBICACIÓN DEL TERRENO

Esta estación, al igual que la primera, presenta dificultad al momento de ir atender una emergencia por la falta de señalización de las salidas de vehículos de emergencia, encontrándose en medio de dos rutas de bastante circulación vehicular como los son la 6ta. Avenida y la 7ma. Avenida las cuales comunican el norte y el sur de la ciudad. (Fuente: Plan de Ordenamiento territorial (POT), Municipalidad de Guatemala)

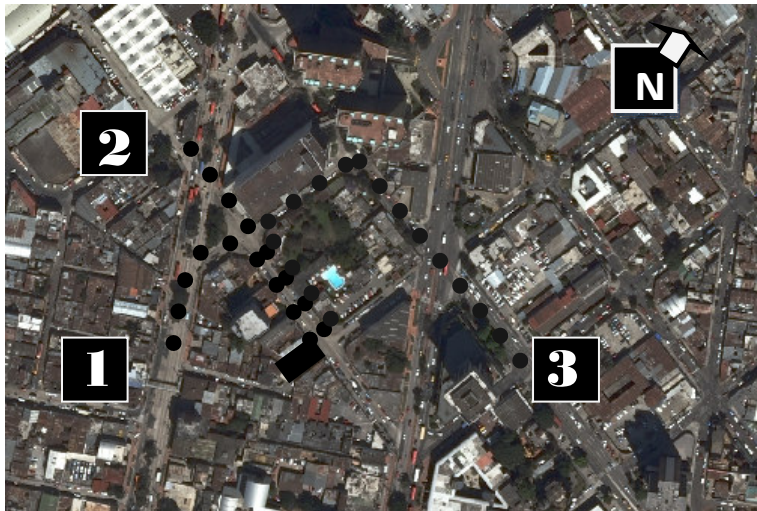
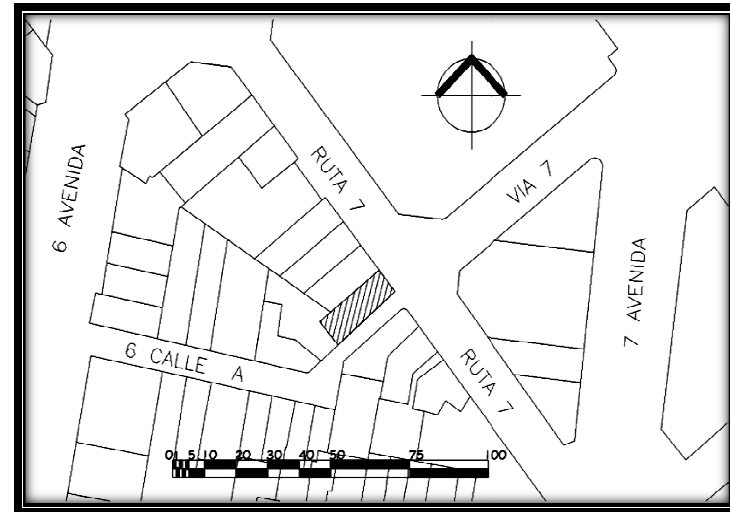


Foto No.162

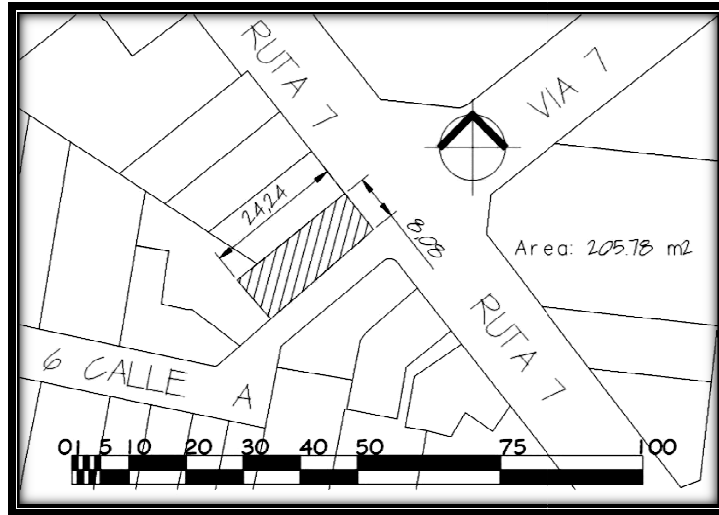
Vías de Acceso a la Segunda Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Fotografía aérea del Departamento de Catastro)



Gráfica No.23 Ubicación de la Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)

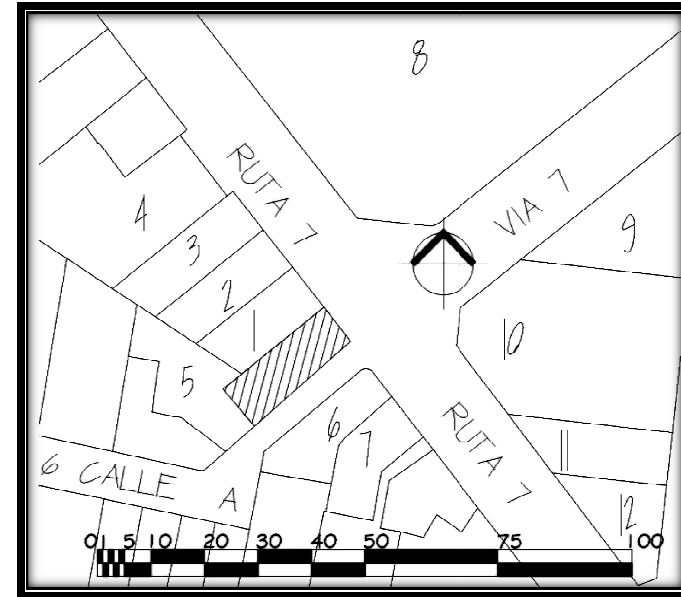


6.4.4 DIMENSIONES Y ÁREAS DE TERRENO



Gráfica No.24 Dimensiones del terreno de la Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)

6.4.5 COLINDANCIAS DEL TERRENO

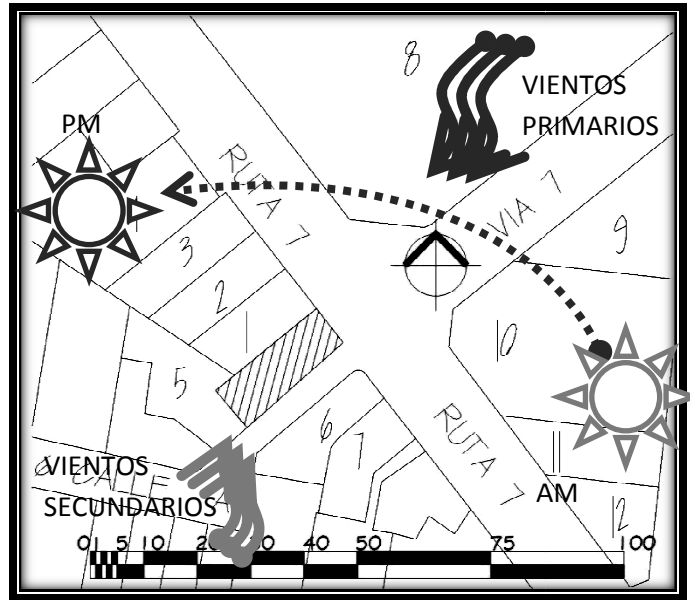


Gráfica No.25

1. Vivienda actualmente vacía.
2. Industria de reciclaje
3. CODEMISA
4. Edificio Torre 6-42
5. Circulo de Investigación de La Antropología Gnóstica A.C
6. Restaurante
7. Escuela de Automovilismo
8. Hotel Plaza
9. Electroma
10. Bar & Restaurante
11. Escuela de Automovilismo

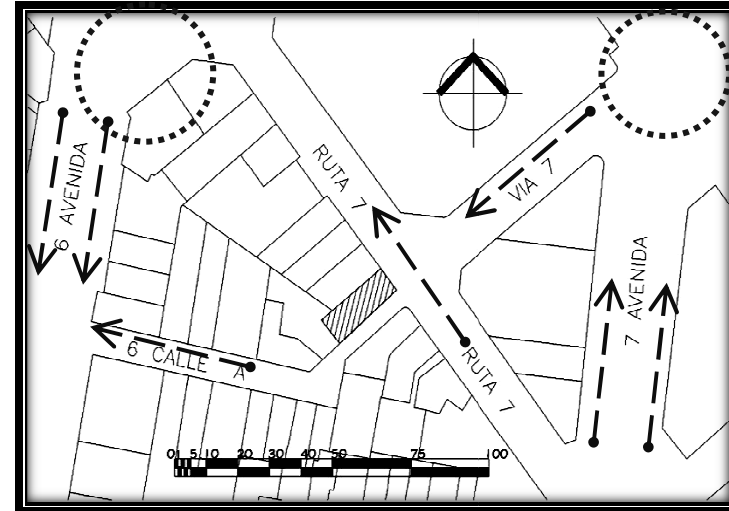


6.4.6 FACTORES CLIMÁTICOS



Gráfica No.26 Factores Climáticos de la Primera Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)

6.4.7 CIRCULACIONES

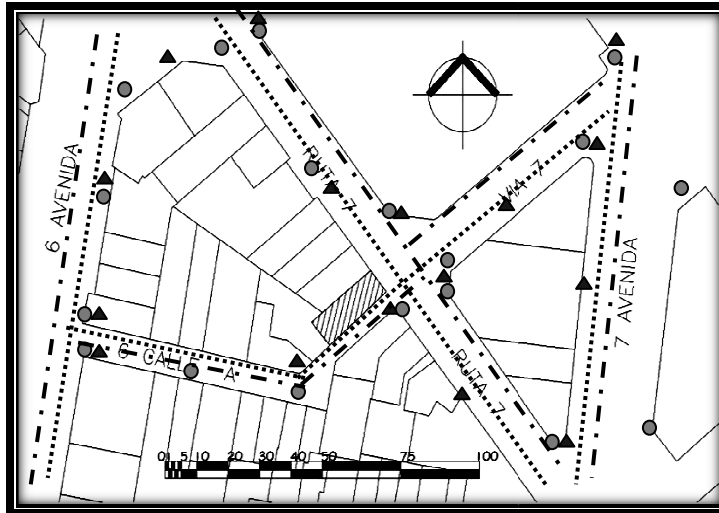


- > Circulación Vehicular
- Puntos de Caos Vehicular

Gráfica No.27 Comportamiento de la circulación vehicular de las calles contiguas a la Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)



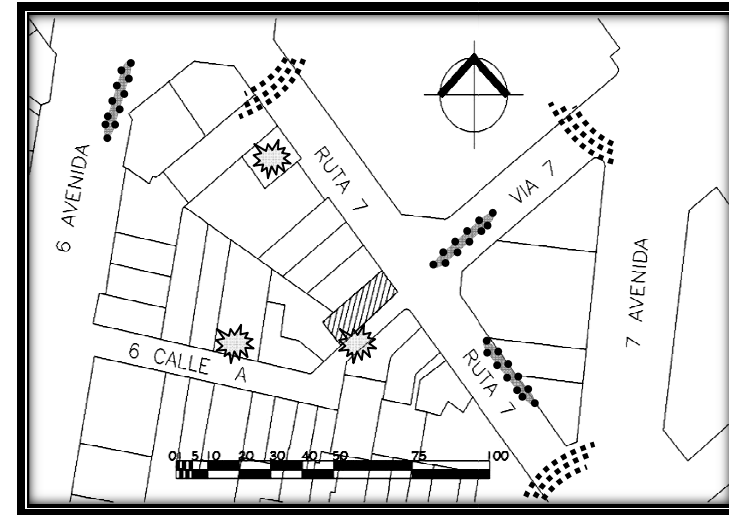
6.4.8 INFRAESTRUCTURA



- ▲ Postes de Empresas de Cable
- Postes de Energía Eléctrica
- Red de Agua Potable
- - - Red de Drenajes

Gráfica No.28 Infraestructura actual próxima a la Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)

6.4.9 FOCOS DE CONTAMINACIÓN



- Polución
- ★ Focos de contaminación
- Ruido

Gráfica No.29 Focos de Contaminación que afectan directamente a la Quinta Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, 2007. (Elaboración Propia)



6.4.10 FOTOGRAFÍAS DEL ENTORNO

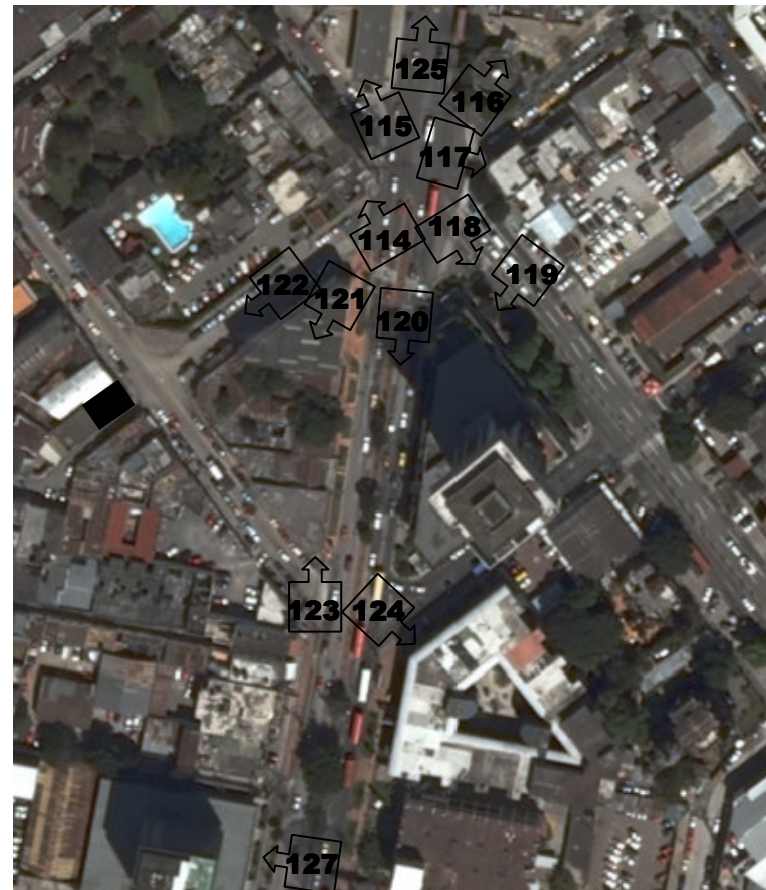


Foto No.163 Ubicación y No. de vista. (Fotografía aérea de la zona 4 del Departamento de Catastro)



Vista No. 97 - Foto No. 164
Fachadas de la industria de reciclaje y de la empresa CODEMISA sobre la ruta 7 zona 4. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 98 - Foto No. 165
Frente a la estación de bomberos está ubicada la vía 7 de la zona 4. (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 99 - Foto No. 166
Ruta 7 intersección con la 7 Avenida de la zona 4. (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 100 - Foto No. 167
Callejón junto a la estación que conduce hacia la 6 calle A zona 4 (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 101 - Foto No. 168
Ruta 7 hacia la intersección de la 6 avenida zona 4 (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 102 - Foto No. 169
Fachada frontal de la estación de bomberos municipales No. 5 ruta 7 zona 4 (Elaboración propia, 2007)

Vista No. 103 - Foto No. 170
Esquina de la ruta 7 y vía 7 zona 4, muestra la diferencia de alturas de el entorno de la estación de bomberos No. 5 (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 104 - Foto No. 171
Parte lateral del Hotel Plaza sobre la ruta 7 zona 4 (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 105 - Foto No. 172
Fachada frontal de
restaurante y bar La Fogata
sobre la vía 7 zona 4
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 106 - Foto No. 173
Parte lateral del edificio
Electroma vía 7 zona 4
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 107 - Foto No. 174
Vista de la estación de
bomberos desde la 6
avenida y ruta 7 zona 4
(Elaboración propia, 2007)

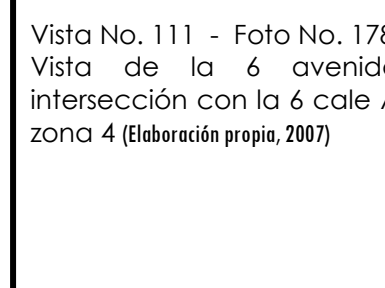
Vista No. 108 - Foto No. 175
6 avenida y 6 calle A zona 4
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 109 - Foto No. 176
6 calle A zona 4 (Elaboración
propia, 2007)



Vista No.110 - Foto No. 177
Vivienda completamente
deteriorada por el tiempo
actualmente deshabitada 6
calle A zona 4 (Elaboración
propia, 2007)



Vista No. 111 - Foto No. 178
Vista de la 6 avenida
intersección con la 6 cale A
zona 4 (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 112 - Foto No. 179
Fachada posterior de la 5ta.
Estación de bomberos
Municipales zona 4 (Elaboración
propia, 2007)



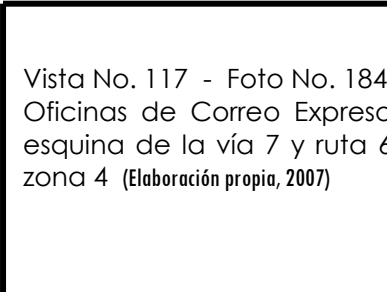
Vista No.113 - Foto No. 180
Parte lateral de la estación
de bomberos sobre el
callejón continuación de la
vía 7 zona 4 (Elaboración propia,
2007)

Vista No. 114 - Foto No. 181
Hotel Plaza ubicado en la
intersección de la vía 7 y
ruta 6 zona 4 (Elaboración propia,
2007)



Vista No. 115 - Foto No. 182
Gasolinera Shell intersección
de la ruta 6 y 7 avenida
zona 4 (Elaboración propia, 2007)

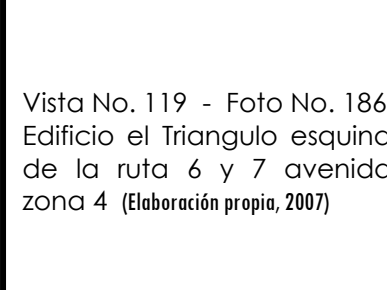
Vista No. 116 - Foto No. 183
Banco Inmobiliario
intersección de la 7 avenida
y vía 7 zona 4 (Elaboración propia,
2007)



Vista No. 117 - Foto No. 184
Oficinas de Correo Expreso
esquina de la vía 7 y ruta 6
zona 4 (Elaboración propia, 2007)



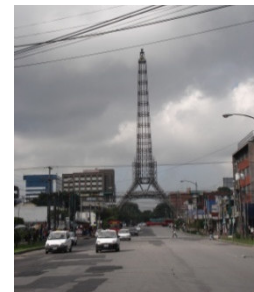
Vista No.118 - Foto No. 185
Intersección de la ruta 6 y 7
avenida zona 4. (Elaboración
propia, 2007)



Vista No. 119 - Foto No. 186
Edificio el Triangulo esquina
de la ruta 6 y 7 avenida
zona 4 (Elaboración propia, 2007)



Vista No. 120 - Foto No. 187
Torre del Reformador vista
desde la ruta 6 zona 4
(Elaboración propia, 2007)





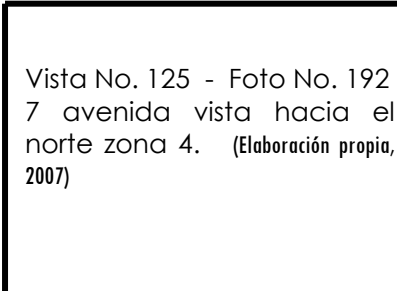
Vista No. 121 - Foto No. 188
Edificio de Electroma
intersección de la vía 7 y
7 avenida zona 4 (Elaboración
propia, 2007)

Vista No. 122 - Foto No. 189
Vista de la estación de
bomberos desde la
intersección de la vía 7 y
7 avenida zona 4 (Elaboración
propia, 2007)



Vista No. 123 - Foto No. 190
Venta de abarrotes El
Pueblo intersección de la
ruta 7 y 7 avenida zona 4
(Elaboración propia, 2007)

Vista No. 124 - Foto No. 191
Edificio el Patio vía 8 y
7 avenida zona 4 (Elaboración
propia, 2007)



Vista No. 125 - Foto No. 192
7 avenida vista hacia el
norte zona 4. (Elaboración propia,
2007)



Vista No.126 - Foto No. 193
6 avenida vista hacia el
sur zona 4. (Elaboración propia,
2007)

Vista No. 127 - Foto No. 194
Edificio Centroamericano
fachada frontal sobre la 7
avenida y 8 calle zona 4
(Elaboración propia, 2007)



Vista No. 128 - Foto No. 195
Intersección de la vía 6 y
6 avenida zona 4 (Elaboración
propia, 2007)



6.5 CONSIDERACIONES

Es de vital importancia conocer y analizar el estado actual de las estaciones ya que con esto nos podemos formar una idea de las carencias y necesidades actuales que posee cada una de las estaciones que conforman el Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales.

Igualmente es importante conocer y analizar el entorno inmediato por lo que se realizó un levantamiento fotográfico donde se describe el área que abarca el mismo.



Vista No. 129 - Foto No. 196
Intersección de la
ruta 7 y 6 avenida hacia la
terminal zona 4. (Elaboración
propia, 2007)

Vista No. 130 - Foto No. 197
Edificio de parqueos de las
Torres del Banco industrial,
sobre la vía 6 entre la ruta 6
y ruta 7 zona 4 (Elaboración propia,
2007)



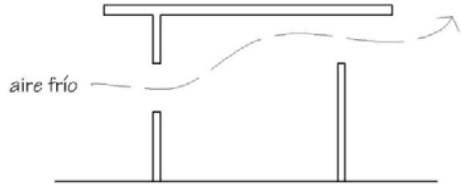
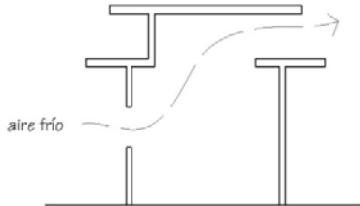
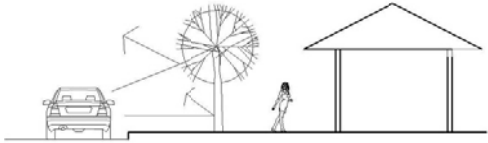
CAPÍTULO

Son los fundamentos o bases que dan el criterio para la elaboración de una propuesta. A continuación se presentaran criterios generales recomendables y utilizados en el municipio de Guatemala basados en el tipo de clima, vientos predominantes y el recorrido solar.

PREMISAS DE DISEÑO

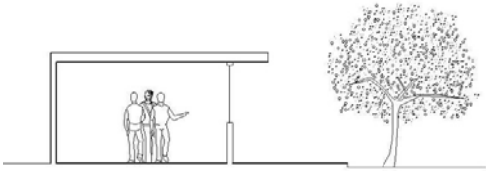
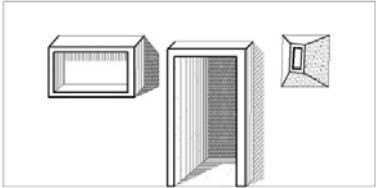
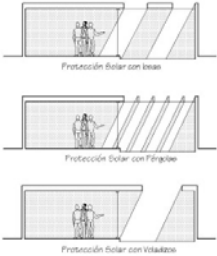


7.1 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

 <p style="text-align: center;">Efecto Venturi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilización efecto Venturi, mediante ventilación cruzada en la parte superior de la edificación (al presionar el viento sobre los vanos, producirá una succión del aire interior debido a la diferencia de presiones entre el aire interior y el exterior).
 <p style="text-align: center;">Efecto Chimenea</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilización efecto chimenea (termosifón); por diferencia de temperaturas, el aire frío posee mayor densidad que el caliente por lo que tiende a precipitarse; mientras que el aire calentado por radiación solar, personas y otros, tienden a elevarse mediante una salida en la parte superior.
 <p style="text-align: center;">Barrera contra el ruido</p>	<ul style="list-style-type: none"> Plantación de vegetación que actúe como una barrera y como un filtro, el cual será más eficiente de acuerdo con la densidad del follaje, el volumen de la planta y grosor de la textura del follaje; las plantas de hoja gruesa y ancha serán más eficiente.

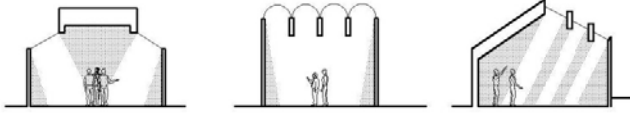
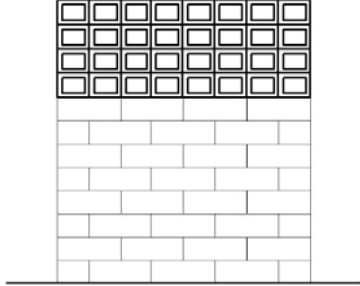
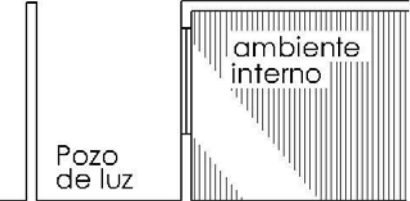
Fuente: Elaboración propia basado en Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas, Edward T. White, Edit. Trillas, México, sexta impresión,



 <p>Ventanas hacia áreas verdes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La ventanas a la altura del cuerpo estarán orientadas hacia áreas verdes, protegidas con sombras de voladizos o haciendo uso de tratamiento de ventanas según su posición.
 <p>Protección contra sol y lluvia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar diversos métodos de protección contra el sol y la lluvia, en puntos necesarios, como marquesinas o muros en varias formas.
 <p>Protección Solar con beam</p> <p>Protección Solar con Filigras</p> <p>Protección Solar con Vitrallas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizan pérgolas como extensión del techo y como una protección contra el sol directo en ciertos ambientes.


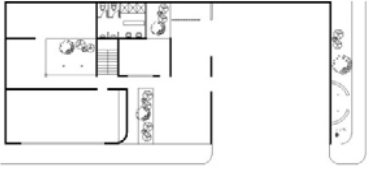
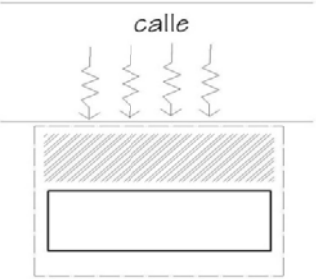
Fuente: Elaboración propia basado en Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas, Edward T. White, Edit. Trillas, México, sexta impresión,



 <p>Illuminación por medio de Tragaluces</p>	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar tragaluces para iluminar ambientes internos, circulaciones horizontales, vestíbulos, etc.
 <p>Muro de Celosía</p>	<ul style="list-style-type: none">• Para ventilar ambientes que requiera de viento continuo utilizar muros con celosilla.
 <p>Pozo de luz</p> <p>ambiente interno</p>	<ul style="list-style-type: none">• Pozo de Luz: Patio con medidas mínimas que nos sirven para iluminar y ventilar ambientes.

Fuente: Elaboración propia basado en Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas, Edward T. White, Edit. Trillas, México, sexta impresión,



 <p>Vegetación alrededor</p>	<ul style="list-style-type: none">• Colocar vegetación alrededor de la edificación ya que absorbe la mayoría de rayos solares ya sea por interposición, absorción o por medio de la evaporación hace descender la temperatura del aire circundante y difiere del espacio próximo
 <p>Utilizar Jardines Interiores</p>	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar jardines interiores para ventilar e iluminar ambientes
 <p>calle</p>	<ul style="list-style-type: none">• Situar bajo techo la mayor parte de los ambientes y sus instalaciones anexas, para evitar la influencia del aire caliente y radiación solar.• Presentar la fachada principal a la arteria de mayor tránsito.

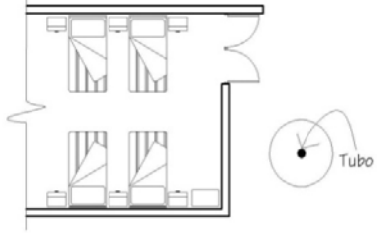
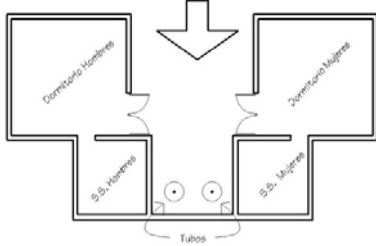
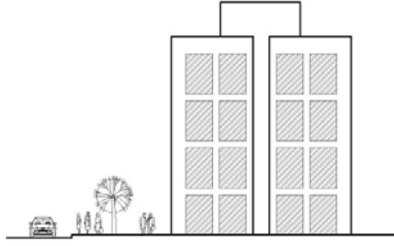
Fuente: Elaboración propia basado en Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas, Edward T. White, Edit. Trillas, México, sexta impresión,



<p>Uso de Plazas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación de la edificación dentro del terreno de tal manera que se pueda crea en el interior del terreno plazas o caminamientos bien distribuidos.
<p>Relación Edificio, Parqueo y Servicios</p>	<ul style="list-style-type: none"> La relación entre el edificio, el estacionamiento y los servicios generales deben ser con acceso a través de una plaza.
<p>Accesos al Terreno</p>	<ul style="list-style-type: none"> Parqueo para unidades de emergencia, con exclusividad de uso, ubicados completamente dentro del terreno de tal manera que permita el ingreso y egreso de vehículos al frente del edificio debido a la rapidez de desplazamiento que requiera una emergencia.

Fuente: Elaboración propia basado en Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas, Edward T. White, Edit. Trillas, México, sexta impresión,



 <p>Ubicación de Tubos de Descenso</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de tubos de descenso para las habitaciones que se encuentran en el 2do. nivel; estos deberán quedar lo más inmediato a las habitaciones, para disminuir el tiempo de descenso y deberán de tener un material de amortiguamiento.
 <p>Relación Habitaciones y S.S.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación de los dormitorios, separados de los servicios sanitarios, vestidores y duchas, pero con acceso directo a ellos.
 <p>Varios Niveles como aprovechamiento del suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de varios niveles para mejor aprovechamiento del uso del suelo. Adecuada ubicación de la estación, para dar una nueva visualización y una mejor área de ingreso y egreso de unidades de emergencia.


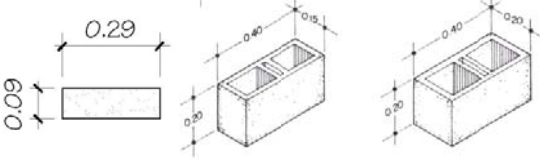
Fuente: Elaboración propia basado en Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas, Edward T. White, Edit. Trillas, México, sexta impresión,



<p>Percepción Espacial Dobles Alturas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar múltiples puntos de percepción espacial ventajosos como las dobles alturas. Para una secuencia de escala
<p>Circulación Vertical Circulación Horizontal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar varios tipos de relaciones entre ambientes como circulaciones horizontales
<p>División de Espacios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios divididos a través de muros, vidrio, muebles, plantas, obras de arte, etc.

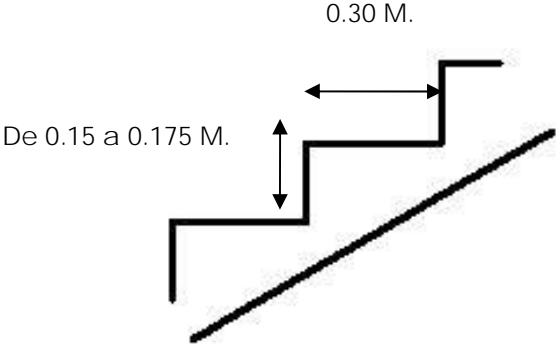
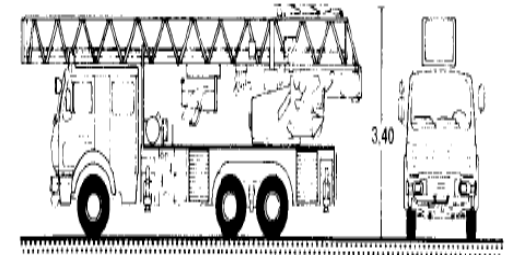
Fuente: Elaboración propia basado en Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas, Edward T. White, Edit. Trillas, México, sexta impresión,



	<ul style="list-style-type: none"> • Panel de Aluminio: Se compone de dos láminas de aluminio (aleación 3003-h14) y un núcleo central de polietileno. Se trata de un panel caracterizado por su gran planitud, por la posibilidad de sus grandes dimensiones, así como por su capacidad de adaptación a las formas y despieces más diversos, gracias a la posibilidad de sus diferentes procesos de manipulación. Su estructura combina ligereza y alta resistencia, por lo que se manipula con gran facilidad.
 <p>Fachaleta Block</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Levantados: de block de 0.20 mts. o 0.15 mts. de espesor • Fachaleta: utilización de barro cocido en fachadas.




Fuente: Elaboración propia basado en Alucobond, recuperado el 30 de julio de 2007 de www.construye.com/interplastic/esp-tec.htm.



 <p>0.30 M.</p> <p>De 0.15 a 0.175 M.</p>	<ul style="list-style-type: none">Las gradas deben de tener de contrahuella 0.30 mts. y de contrahuella de 0.15 a 0.175 mts.
 <p>16 Camión-escala, L = 11,50 m</p> <p>3.40</p> <p>21.0</p>	<ul style="list-style-type: none">Carro Escala: Largo: 11.00 Ancho: 2.50 Alto: 3.40

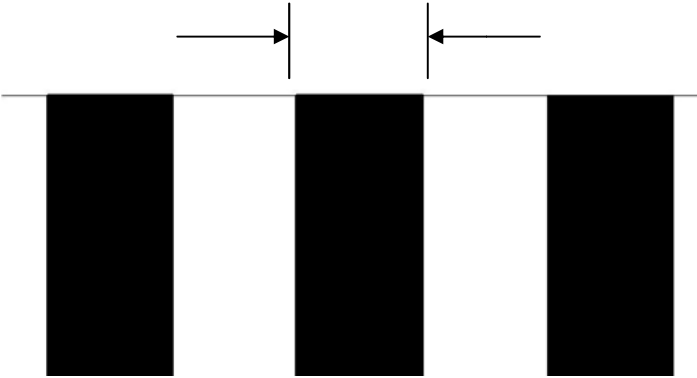

Fuente: Elaboración propia basado en el Arte de Proyectar en Arquitectura, Neufert, México, 14 Edición. Pág. 379.



	<ul style="list-style-type: none">• Motobomba: Largo: 8.50 Ancho: 2.50 Alto: 3.10
	<ul style="list-style-type: none">• Unidades de Rescate o Ambulancias Largo: 4.60 Ancho: 1.70 Alto: 2.15
	<ul style="list-style-type: none">• Unidades Brec, para rescates en estructuras colapsadas Largo: 5.20 Ancho: 1.70 Alto: 2.45

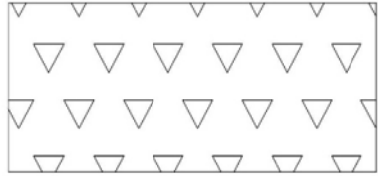
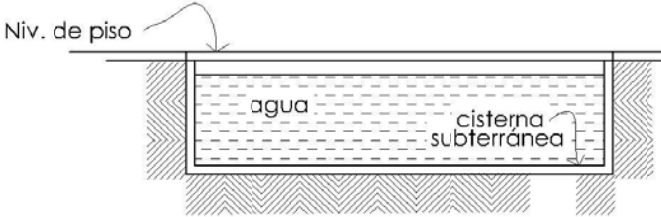
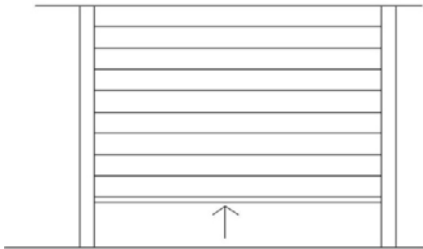
Fuente: Elaboración propia basado en fotos y medición de las unidades de emergencia.



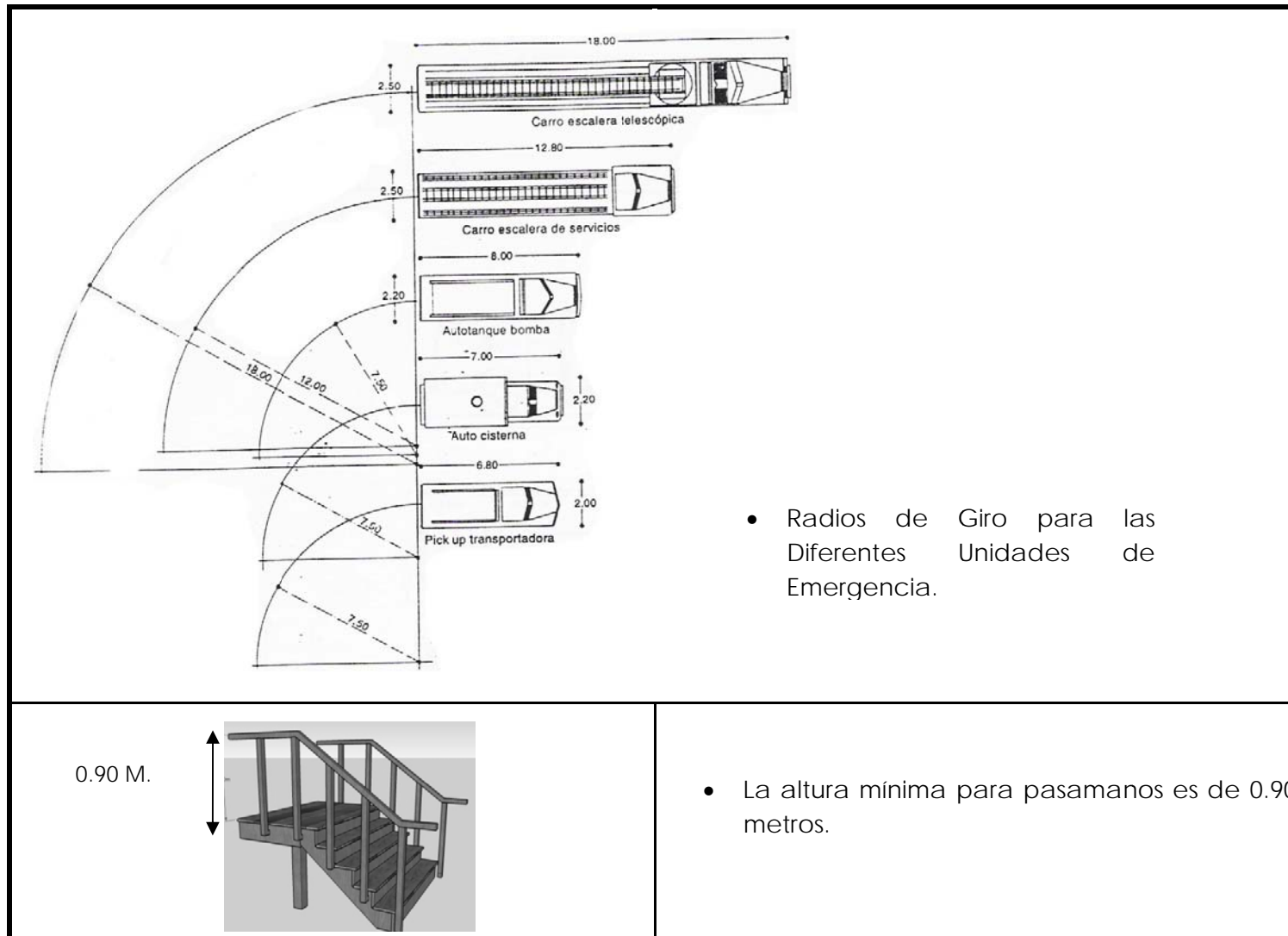
<p>de 0.40 cms a 0.60</p> 	<ul style="list-style-type: none">• Paso de cebra o senda peatonal: Se caracteriza por sus rayas longitudinales, paralelas al flujo del tráfico, alternando un color claro y un oscuro. Las rayas tienen generalmente 40 a 60 centímetros de ancho.• Se debe de dejar en las salidas de las estaciones para que el tráfico respete y de lugar y preferencia en una emergencia.• Se instalarán señales adecuadas en la calle para controlar el tránsito cuando salen y entran los aparatos después de los avisos o de su estación
 <p>Lámpara de Emergencia de Encendido Automático</p>	<ul style="list-style-type: none">• Se ubicaran en módulos de gradas, corredores o pasillos, vestíbulos en los tubos de descenso.

Fuente: Elaboración propia basado en medidas de mitigación. Recuperado el 07 de noviembre 2007 http://es.wikipedia.org/wiki/Paso_de_cebra)



 <p>Plancha de Lámina Labrada Antideslizante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se ubicara en módulos de gradas y en los tubos de descenso.
	<ul style="list-style-type: none"> • Cisterna, la estación debe contar con un depósito de 60,000 litros, más el agua de consumo en la estación, calculando 150 litros por persona.
	<ul style="list-style-type: none"> • Las puertas que dan a la calle pueden ser corredizas, plegables, levadizas o manejadas eléctricamente con una luz de color que indique cuando la puerta esté completamente abierta: pueden ser automáticas del tipo de suspensión o contrapeso y con dispositivo complementario para su elevación manual

Fuente: Elaboración propia basado en Enciclopedia de Arquitectura Plazola, México, Plazola Editores, pag. 605 y 608



Fuente: Elaboración propia basado en la Enciclopedia de Arquitectura Plazola, México, Plazola Editores, pag.610



7.2 DESCRIPCION DE AMBIENTES

7.2.1 ESTACIONAMIENTO DE UNIDADES DE EMERGENCIA

Este será únicamente para el parqueo de unidades de emergencia como motobombas y ambulancias, las cuales estarán colocadas paralelamente y tendrán salida inmediata del edificio.

7.2.2 CABINA DE CONTROL

Esta es la encargada de recibir las llamadas de emergencia telefónica y de radiocomunicación, para luego activar las luces y timbres de alarma a todos los ambientes de la estación, tendrá una pequeña habitación y servicio sanitario.

7.2.3 ÁREA DE HABITACIONES

Habitaciones de hombres y mujeres con servicio sanitario, vestidores y duchas. Habrá una habitación individual con servicio sanitario para el Jefe de la Estación.

7.2.4 ÁREA DE ESTAR

Para las horas libres tendrán un área general de juegos como ping pon, mesa de billar, y un amueblado con televisión.

7.2.5 AULA DE CAPACITACION

Para reunir a los elementos cuando se tenga que explicar algún procedimiento o para discutir las emergencias pasadas, será un espacio donde quepa como mínimo el personal y las personas que darán las instrucciones, deberá tener una pequeña bodega.

7.2.6 ÁREA DE ELABORACION DE INFORME

Será una pequeña área de estudio donde se realizarán los informes de cada emergencia, tendrá mobiliario como mesa, silla archivos y computadora.

7.2.7 ÁREA ADMINISTRATIVA

Una oficina para el jefe de la compañía.

7.2.8 COCINETA Y COMEDOR

Área para preparar café o calentar los alimentos de los que estén laborando y/o estén de turno. Deberá contar con estufa, refrigeradora, lavatrastos, un horno de micro-onda, cafetera, mueble de comedor, etc.

7.2.9 ÁREA DE MANTENIMIENTO DE MANGUERAS

Contará con un espacio para poder desenrollar totalmente las mangueras, lavarlas y tenderlas para posteriormente enrollarlas y almacenarlas.



7.2.10 ENFERMERÍA

Es un área destinada para proporcionar a los usuarios primeros auxilios en caso de una emergencia, contará como mínimo con una cama, camilla, botiquín de primeros auxilios, servicio sanitario.

7.2.11 GIMNASIO

Esta área la utilizarán los elementos de la estación en sus momentos libres. Se usa equipo para levantamiento de pesas, cardiovasculares y área para aeróbicos. Todo para el buen mantenimiento físico de los elementos.

7.3 CONSIDERACIONES

Debe tomarse en cuenta al momento de diseñar que en los ambientes donde están reunidas varias personas las puertas deben abatir hacia fuera y tener ventilación e iluminación natural.

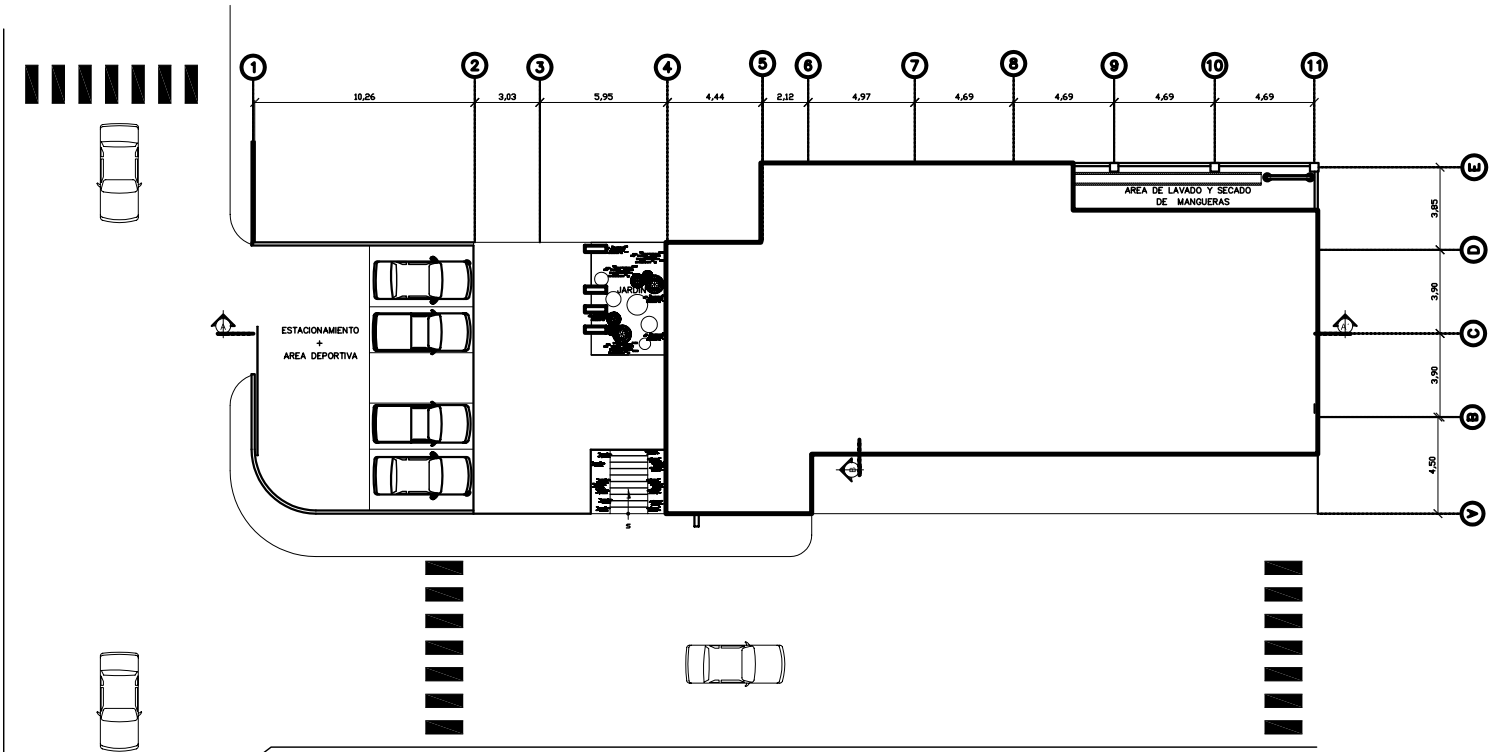
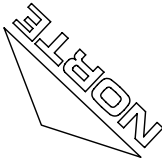
Todos los ambientes de la estación de bomberos deben estar identificados y contar con las luces y timbre de emergencia.

En las barras de descenso se debe colocar una superficie que amortigüe la caída de las personas.

CAPÍTULO

8

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE TECHOS

1er. Nivel
Bomberos Municipales Zona 2

Escala 1:250

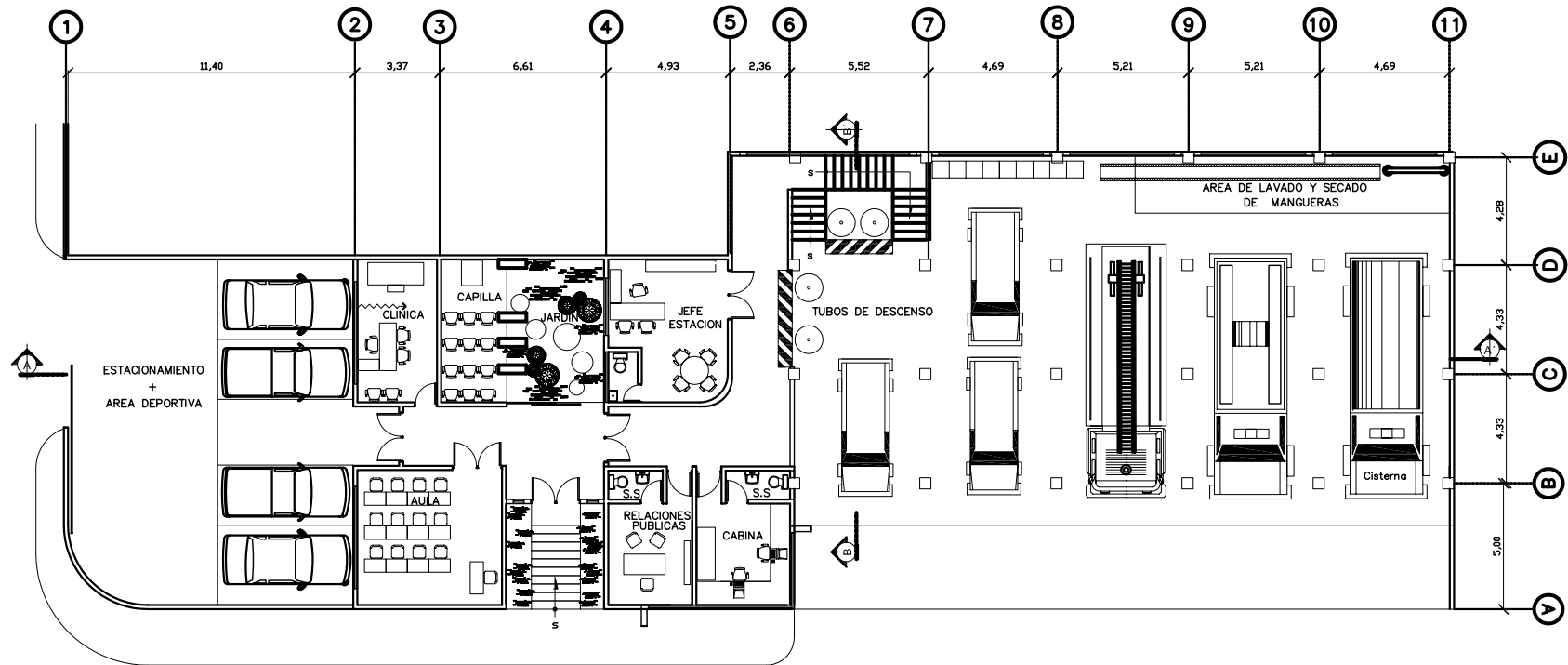
Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

8.1.1 Planta de Techos

Propuesta de MANUEL ALEJANDRO MORALES MARTINEZ

Plano No.

1
7



**1er. Nivel
Bomberos Municipales Zona 2**

Escala 1:250

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

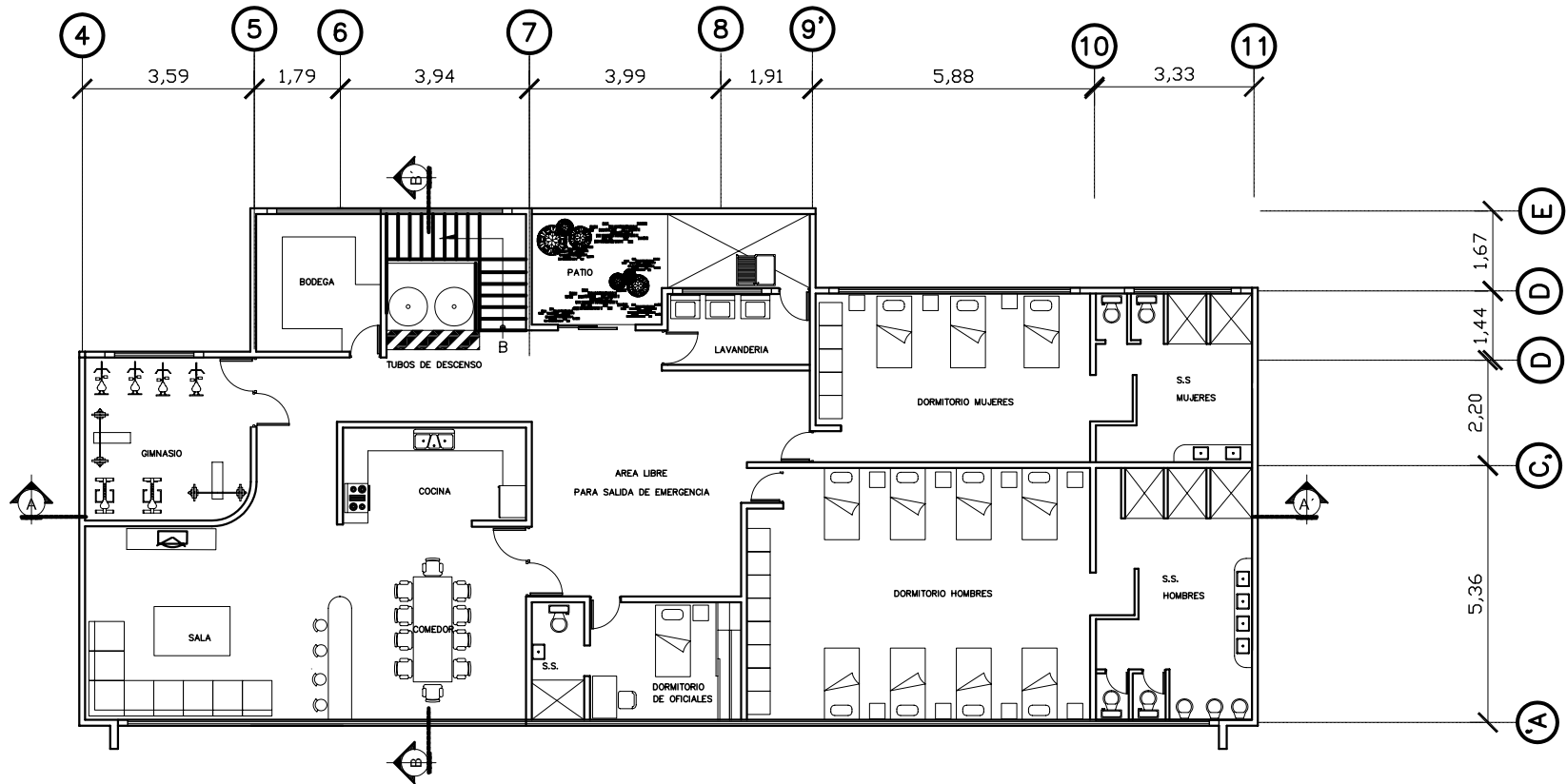
8.1.2 Planta Arquitectonica 1er. Nivel

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

Plano No.

2

7



2do. Nivel Bomberos Municipales Zona 2

Escala 1:250

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

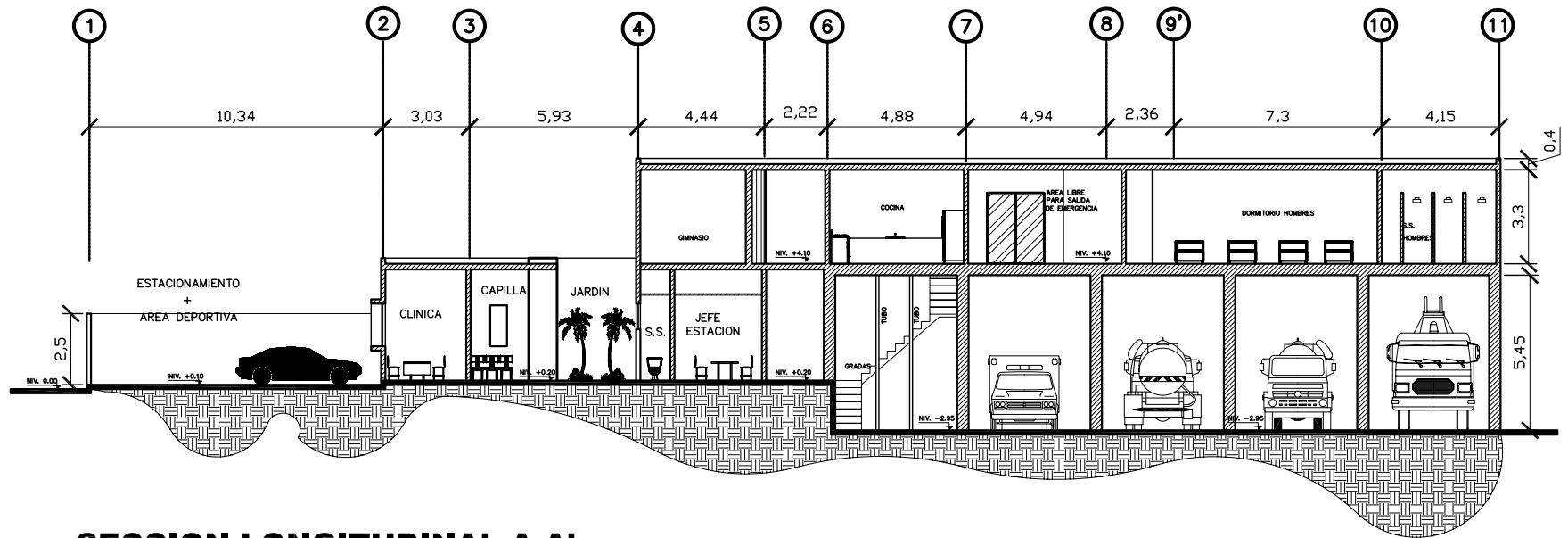
8.1.3 Planta Arquitectonica del 2do. Nivel

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

Plano No.

3

7



SECCION LONGITUDINAL A-A'
Bomberos Municipales Zona 2

Escala 1:250

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

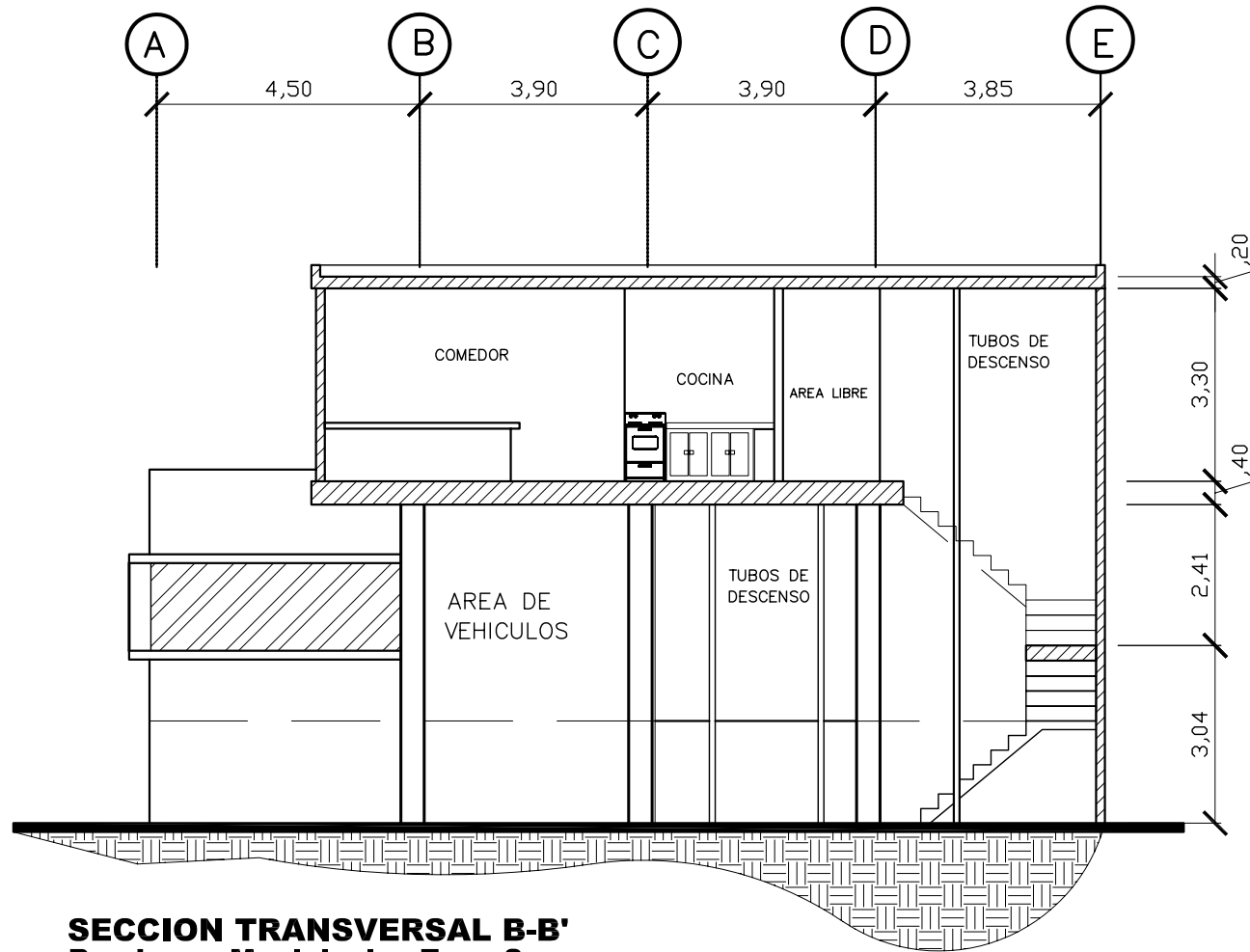
8.1.4 Sección Longitudinal A-A'

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

Plano No.

4

7



SECCION TRANSVERSAL B-B'
Bomberos Municipales Zona 2

Escala 1:250

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

8.1.5 Sección Transversal B-B'

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

Plano No.

5

7



Grafica No. 30 VISTA FRONTAL



Grafica No. 31 VISTA ENTRADA PEATONAL



Grafica No. 32 VISTA ENTRADA AMBULANCIAS



Grafica No. 33 VISTA PARQUEO AMBULANCIAS



Grafica No. 34 AULA



Grafica No. 35 DORMITORIO HOMBRES



Grafica No. 36 CAPILLA



Grafica No. 37 COCINA - COMEDOR

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

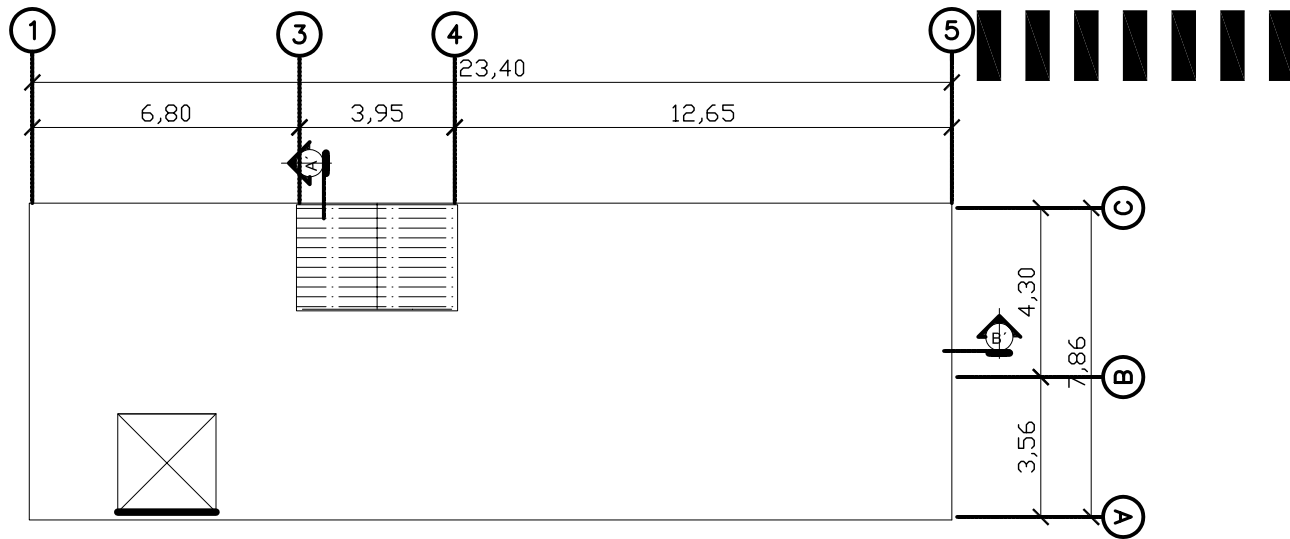
8.1.7 Vistas del Interior

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

Plano No.

7

7



PLANTA DE TECHOS
Bomberos Municipales Zona 4

Escala 1:125

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

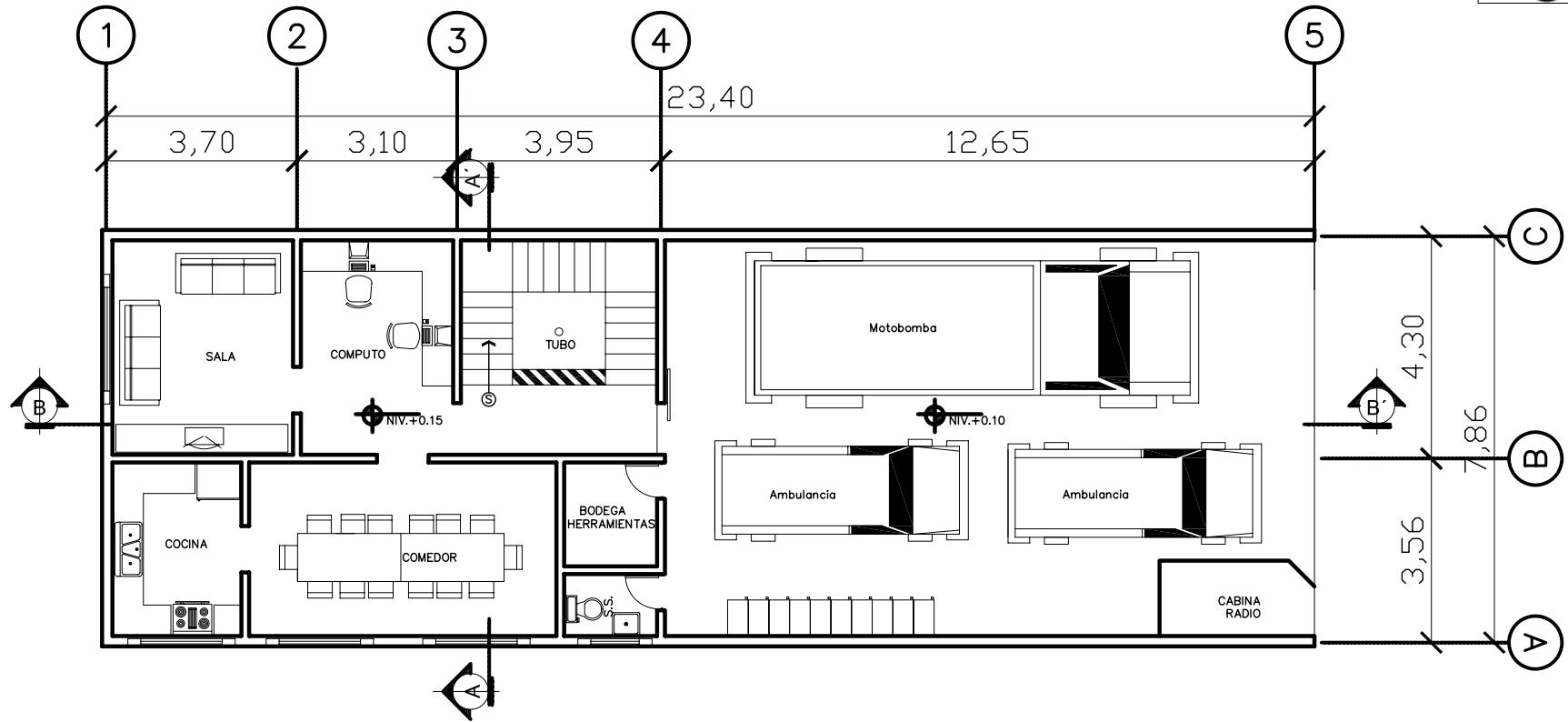
8.2.1 Planta de Techos

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

Plano No.

1

7



1er. Nivel

Bomberos Municipales Zona 4

Escala 1:125

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

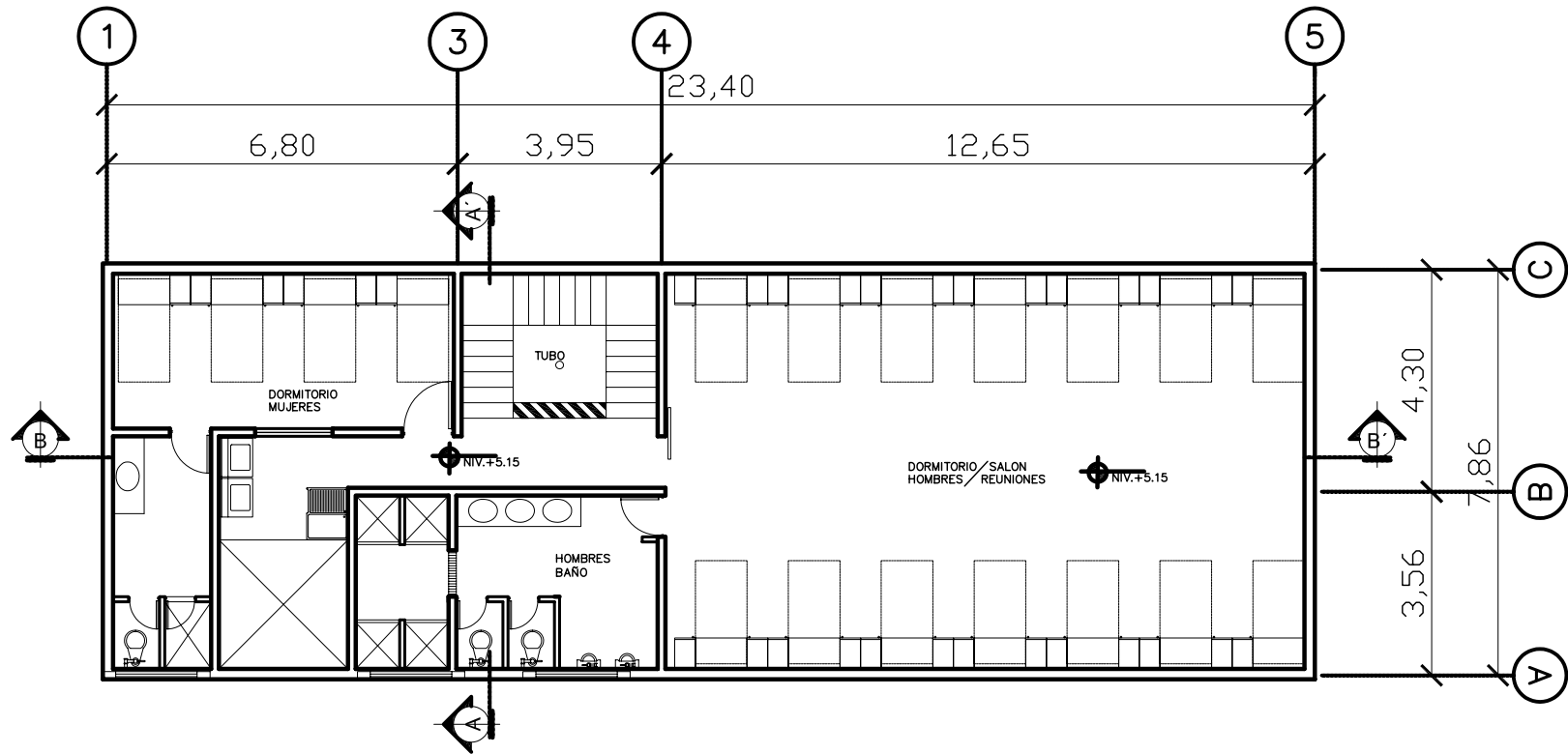
8.2.2 Planta Arquitectonica del 1er. Nivel

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

Plano No.

2

7



2do. Nivel

Bomberos Municipales Zona 4

Escala 1:125

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

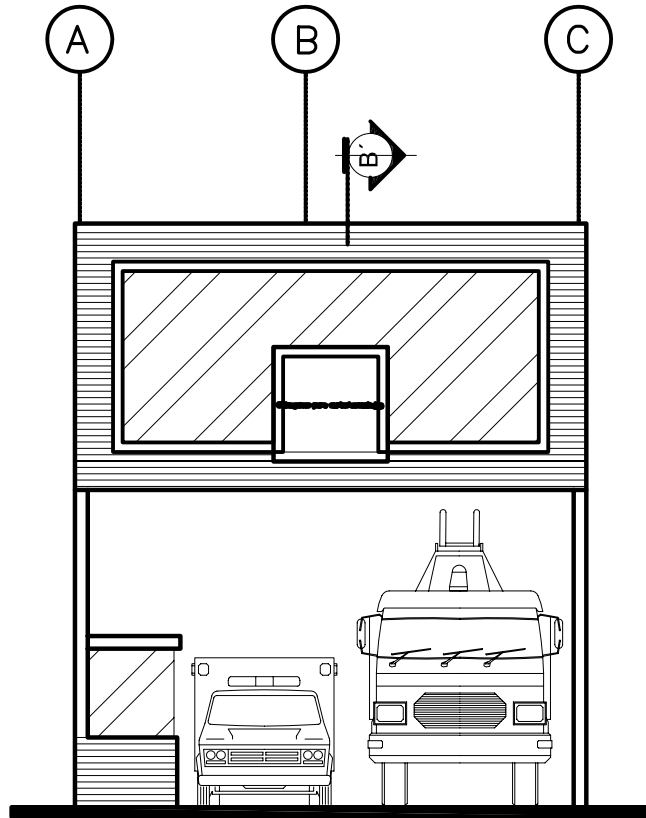
8.2.3 Planta Arquitectonica del 2do. Nivel

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

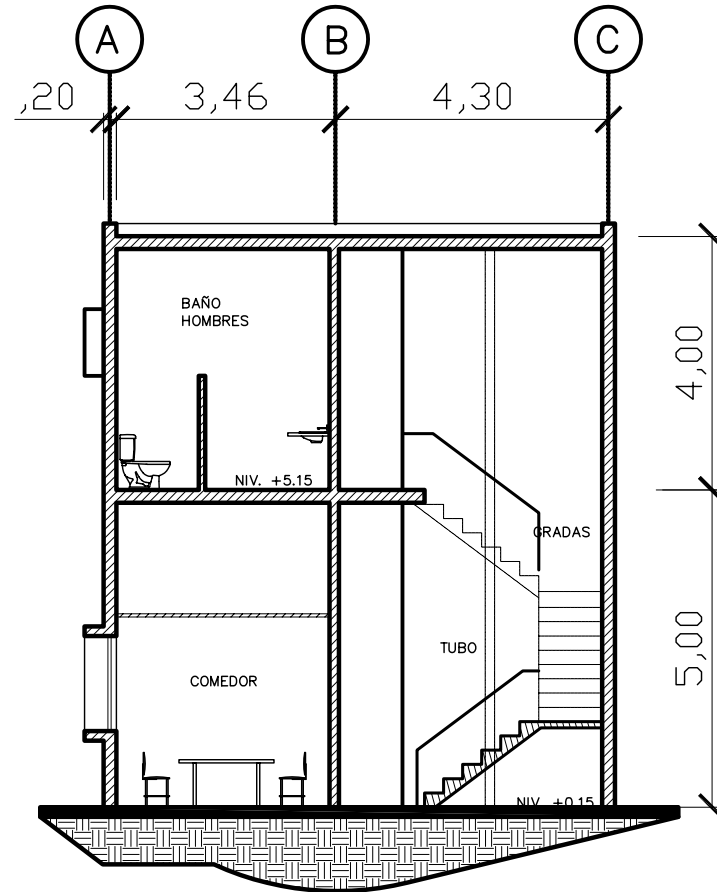
Plano No.

3

7



ELEVACIÓN FRONTAL
Bomberos Municipales Zona 4



SECCION A-A'
Bomberos Municipales Zona 4

Escala 1:125

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

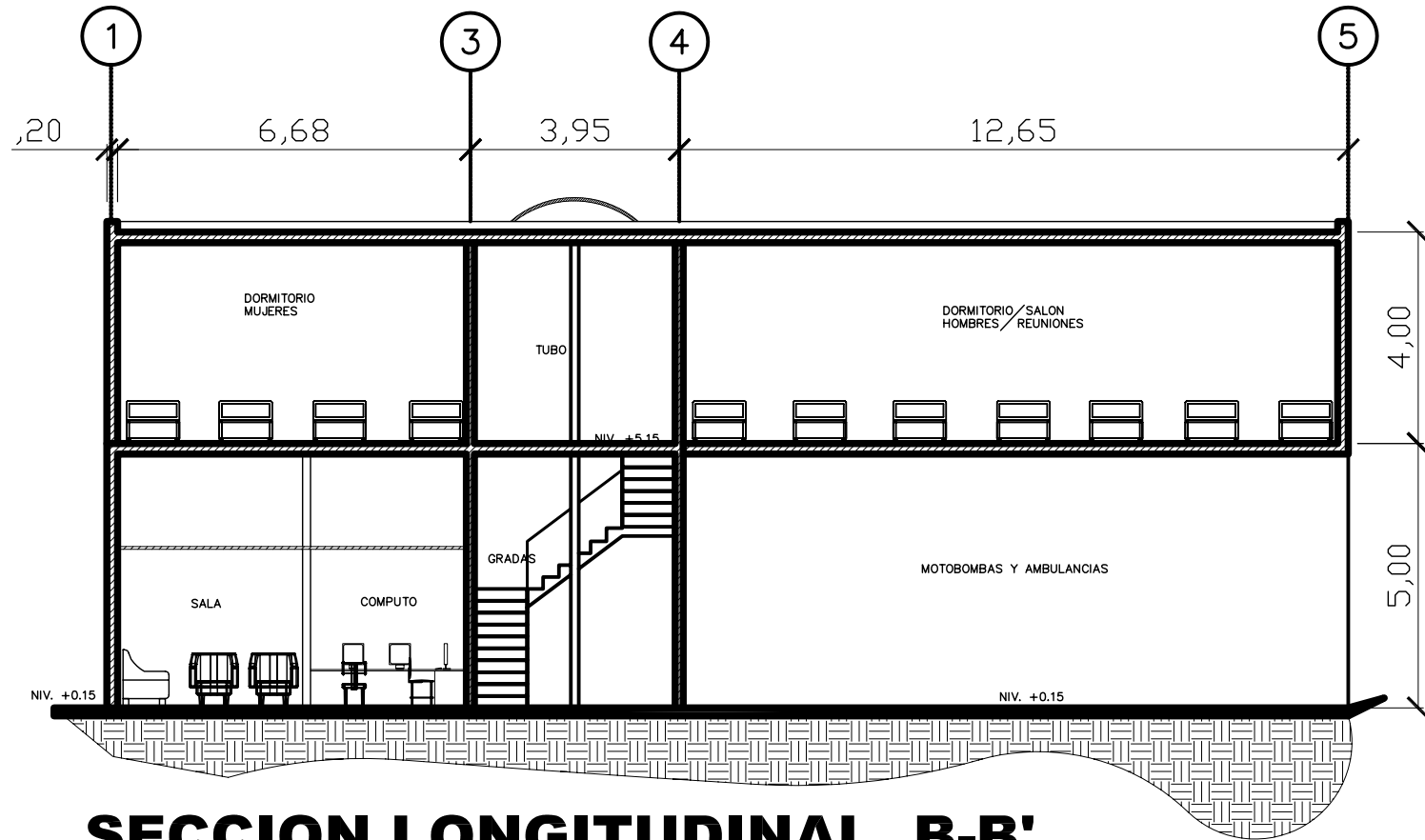
8.2.4 Elevación Frontal + Sección Transversal A-A'

Plano No.

4

7

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez



SECCION LONGITUDINAL B-B'

Bomberos Municipales Zona 4

Escala 1:125

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

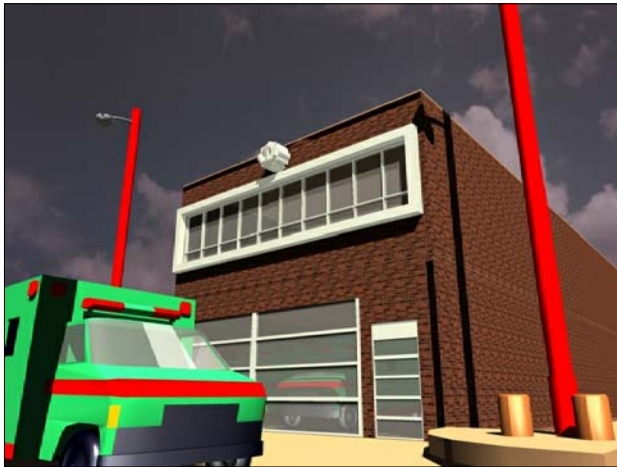
8.2.5 Sección Longitudinal B-B'

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

Plano No.

5

7



Grafica No. 38 VISTA ACCESO AMBULANCIAS



Grafica No. 39 VISTA FRONTAL



Grafica No. 40 VISTA FACHADA



Grafica No. 41 VISTA PARQUEO AMBULANCIAS

Propuesta de Diseño de las Estaciones No. 1 (Zona 02) Y No. 5 (Zona 04), en la Ciudad de Guatemala y unificación de la Imagen Institucional del Benemerito Cuerpo de Bomberos Municipales.

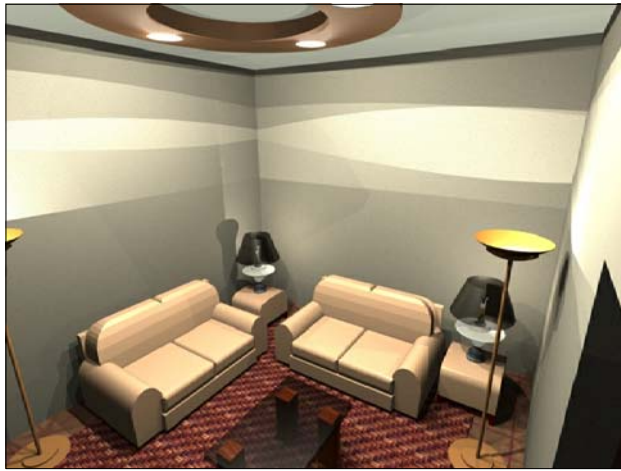
8.2.6 Vistas del Exterior

Propuesta de Manuel Alejandro Morales Martinez

Plano No.

6

7



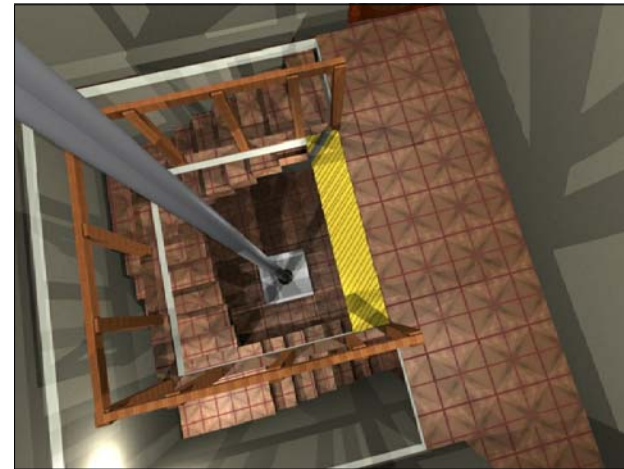
Grafica No. 41 VISTA AREA DE ESTAR



Grafica No. 42 DORMITORIO - SALON



Grafica No. 43 VISTA COMEDOR



Grafica No. 44 VISTA TUBO DE DESCENSO



ANTEPRESUPUESTO



ANTEPRESUPUESTO ESTACION No. 1

Area de Construcción 887 m2
 Costo por m2 Q 3,094.97

	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
1	Demolición obra existente	650.00	m3	Q 150.00	Q 97,500.00
2	Cimentación	1.00	Global	Q 130,000.00	Q 130,000.00
3	Levantado de Muros	1,110.81	M2	Q 125.00	Q 138,851.25
4	Losas	887.00	M2	Q 875.00	Q 776,125.00
6	Drenajes	1.00	Global	Q 50,000.00	Q 50,000.00
7	Instalaciones Eléctricas	1.00	Global	Q 65,000.00	Q 65,000.00
8	Agua Potable	1.00	Global	Q 45,000.00	Q 45,000.00
9	Acabados	3,109.28	M2	Q 200.00	Q 621,856.00
10	Obra Exterior	1.00	global	Q 1,000.00	Q 1,000.00
	SUB-TOTAL				Q 1,925,332.25
11	Imprevistos	3.00	%		Q 57,759.97
12	Gastos Legales	3.00	%		Q 59,492.77
13	Gastos Administrativos y Supervisión	20.00	%		Q 408,517.00
14	IVA	12.00	%		Q 294,132.24
COSTO TOTAL					Q 2,745,234.22



FLUJO DE EJECUCION DE OBRA

ETAPA No. 1	Monto	
Demolición de obra existente	Q	138,277.24
Cimentación	Q	185,360.45
Levantado de Muros 1er. Nivel	Q	121,118.79
Losa de Entrepiso	Q	650,633.00
TOTAL	Q	1,095,389.48

ETAPA No. 2	Monto	
Levantado de muros 2do. Nivel	Q	76,862.21
Losa final	Q	456,790.52
Drenajes	Q	71,292.48
Electricidad	Q	92,680.22
Plomería	Q	64,163.23
TOTAL	Q	761,788.67

ETAPA No. 3		
Acabados	Q	886,630.35
Jardinización	Q	28,516.99
TOTAL	Q	915,147.35



ANTEPRESUPUESTO ESTACION No. 5

Area de Construcción **534 m2**
 Costo por m2 **Q 2,710.51**

	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
1	Demolición obra existente	500.00	m3	Q 150.00	Q 75,000.00
2	Cimentación	1.00	Global	Q 115,000.00	Q 115,000.00
3	Levantado de Muros	534.00	M2	Q 125.00	Q 66,750.00
4	Losas	362.58	M2	Q 875.00	Q 317,257.50
6	Drenajes	1.00	Global	Q 50,000.00	Q 50,000.00
7	Instalaciones Eléctricas	1.00	Global	Q 60,000.00	Q 60,000.00
8	Agua Potable	1.00	Global	Q 40,000.00	Q 40,000.00
9	Acabados	1,430.58	M2	Q 200.00	Q 286,116.00
10	Obra Exterior	1.00	global	Q 5,000.00	Q 5,000.00
	SUB-TOTAL				Q 1,015,123.50
11	Imprevistos	3.00	%		Q 30,453.71
12	Gastos Legales	3.00	%		Q 31,367.32
13	Gastos Administrativos y Supervisión	20.00	%		Q 215,388.90
14	IVA	12.00	%		Q 155,080.01
	COSTO TOTAL				Q 1,447,413.44



FLUJO DE EJECUCION DE OBRA

ETAPA No. 1	
Demolición de obra existente	Q 106,938.72
Cimentación	Q 163,972.70
Levantado de Muros 1er. Nivel	Q 48,724.87
Losa de Entrepiso	Q 229,504.81
TOTAL	Q 549,141.10

ETAPA No. 2	
Levantado de muros 2do. Nivel	Q 49,726.50
Losa final	Q 219,580.84
Drenajes	Q 71,292.48
Electricidad	Q 85,550.98
Plomería	Q 57,033.98
TOTAL	Q 483,184.78

ETAPA No. 3	
Acabados	Q 407,958.38
Jardinización	Q 7,129.25
TOTAL	Q 415,087.63



CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

El análisis histórico y de la realidad concreta en las Estaciones de Bomberos, denota que debido a mala planificación y muchas veces como resultado de la improvisación, las necesidades no queden satisfechas. Las deficiencias se ponen de manifiesto e induce a que los Bomberos de cada estación den soluciones empíricas sin el auxilio del diseño arquitectónico y de métodos constructivos adecuados.

Se presentan propuestas tomando en consideración las sugerencias presentadas por el personal técnico y administrativo que día con día hacen uso de las Estaciones de Bomberos.

Con estas propuestas arquitectónicas se contribuirá con los Bomberos que conforman cada Estación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales, para darles una mejor eficiencia en sus labores, contando con los ambientes y servicios mínimos para poder estar en los estándares a nivel mundial.

Se diseñaron edificaciones que con elementos simples, materiales de la región y diferentes volumetrías unifiquen la imagen institucional del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales para que la comunidad pueda identificarlas.



Como parte de la propuesta arquitectónica de cada una de las Estaciones se implementó la señalización vial tanto vertical como horizontal para tener una mejor circulación vehicular en los casos de emergencia.



RECOMENDACIONES



RECOMENDACIONES

Implementar equipo moderno y actualizado, para poder prestar una mejor atención tanto a usuarios internos (Bomberos Municipales) como a externos (la población de la ciudad de Guatemala), ofreciendo con ello un mejor servicio y la posibilidad de tener una respuesta más rápida en momentos de emergencia.

Se recomienda la integración y participación del Benemérito Cuerpo de Bomberos en todos los procesos de análisis, planeación, evaluación o ejecución de las distintas propuestas de la municipalidad de Guatemala con respecto al mejoramiento de infraestructura.

Que las autoridades municipales conjuntamente con representantes del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales participen en la búsqueda, análisis y selección de terrenos para ubicar nuevas estaciones de bomberos, esto debido al crecimiento de la ciudad.

Que el Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales implemente un reglamento general para las edificaciones públicas y privadas de medidas mínimas para mitigar cualquier desastre.



Generar una unidad de supervisión y seguimiento para que las edificaciones públicas y privadas cumplan con la normativa sugerida.

Solicitar que por cada nuevo desarrollo habitacional o industrial se ceda un porcentaje de metros cuadrados por cada usuario para establecer una nueva estación de Bomberos.

Poner en práctica a corto plazo un plan de modernización en donde se incluyan las propuestas de diseño de las Estaciones Tercera y Octava.

Divulgar entre toda la población del municipio de Guatemala principiando con la población infantil una campaña de educación e información vial.

Que esta investigación sirva como un aporte acerca del Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales.



ANEXOS



MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES
DIRECCION GENERAL DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL
REGISTRO DE BIENES CULTURALES

Exconvento de Sto. Domingo
12 Av. 11-11, Zona 1
Guatemala, C. A.
Teléfonos:
2232-5571, 2232-5948, 2253-1570, 2220-5899

Oficio No. 734-2007/Bianca
Guatemala de la Asunción
31 de julio de 2007

Arquitecta
Alejandra Morales C.
Delegada Ventanilla Única
Programa de Conservación y Restauración
De Bienes Culturales

Arqta. Morales:

Adjunto a la presente encontrara **CERTIFICACIÓN No. 427-2007/BI**, sobre el inmueble ubicado en la 3ª. Avenida 1-45 Zona 2, como fue solicitado en Oficio DP-1053-2007/MAMC, con fecha 27 de julio del 2007.

Sin otro particular,

Atentamente,

Luis Fernando Paniagua Armas
JEFE DE
REGISTRO DE
BIENES CULTURALES

c. c. archivo

MINISTERIO DE CULTURA Y DEPORTES
DIRECCION GENERAL DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL
REGISTRO DE BIENES CULTURALES

Exconvento de Sto. Domingo
12 Av. 11-11, Zona 1
GUATEMALA, C. A.
Teléfonos:
22325571, 22325948, 22531570, 22205899.

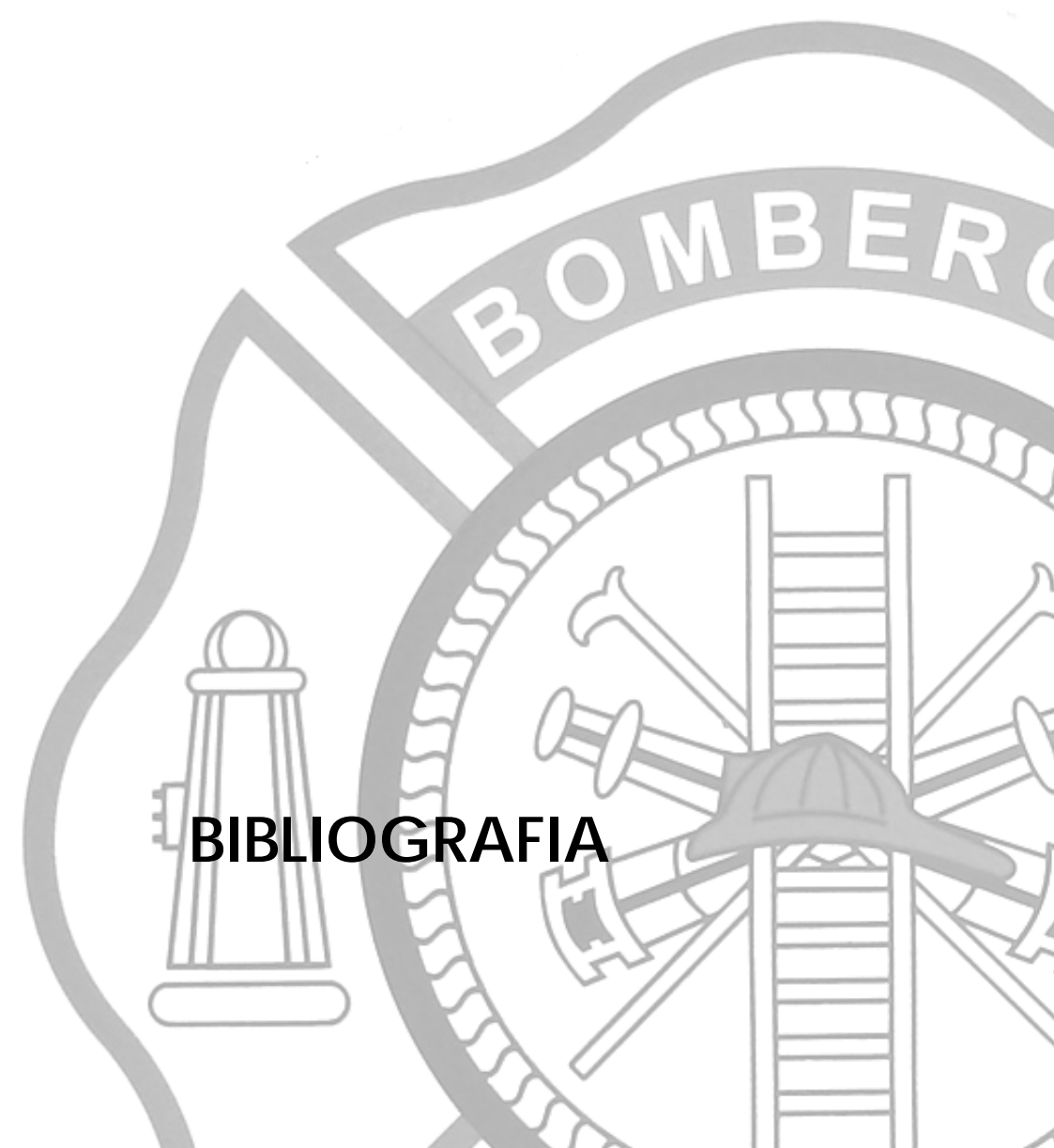
CERTIFICACIÓN No. 427- 2007/BI

La infrascrita Encargada de la Sección de Bienes Inmuebles de Registro de Bienes Culturales, de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, del Ministerio de Cultura y Deportes, **CERTIFICA**: Haber tenido a la vista la ficha de Registro de Bienes Culturales, donde aparece inscrito el inmueble con el número de registro 1-1-12-317. Titulado: **SECRETARIA DE BOMBEROS MUNICIPALES. Inmueble Particular**. Que en su parte conducente litigadamente dice: "Sección Hispánica y Republicana"; DATOS GENERALES: Título: **SECRETARIA DE BOMBEROS MUNICIPALES. Inmueble Particular**, No de Registro: 1-1-12-317; Dirección: **3ª Avenida 1-45 zona 2**; Departamento: **Guatemala**; Municipio: **Guatemala**; DATOS LEGALES: Decreto legislativo 26-97 "Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación" y sus reformas. Decreto Legislativo 81-98. PROPIEDAD: Municipal X; SERVICIO: Público X; colectivo X; VALOR: Histórico X, Arquitectónico X; Autor: Desconocido; PROCEDENCIA/TIEMPO: Época: Republicana; Período: Siglo XX; Estilo: Art Decó; DIMENSIONES: Alto: 2 niveles; Ancho: 16.45 metros; Largo: 94.30 metros; Material: Ladrillo y Concreto reforzado; Técnica: Mampostería y fundición en concreto reforzado; DESCRIPCIÓN: Inmueble de un nivel con cubierta de concreto reforzado. Se encuentra desalineada 9.20 metros sobre la tercera avenida, área que se emplea como parqueo, y la fachada presenta tres ventanas rectangulares de marcos de hierro y hojas abatibles, dos puertas metálicas con rejas, una ventana en el óculo, con barrotos a manera de centinela, tres líneas horizontales a lo largo de la fachada, y, en la parte inferior de la cornisa decoraciones en forma de estrella entre dos ventanas del primer nivel. El segundo nivel constituye una adición posterior a la construcción del inmueble, y es de block con techo de canaleta. La fachada lateral es una construcción en proceso, de forma semicircular. Por sus características arquitectónicas el inmueble pertenece a la categoría "C". Actualmente forma parte del área de servicios municipales y es sede de la Secretaría de Bomberos Municipales.- DATOS GRAFICOS: Fotografía: Jeovanny Dávila; Color X; REGISTRO: Alta Marina Gómez Mejía; FECHA: 23 de agosto del 2005; Transcribió: Arq. María Antonia Tuna Aguilar; Fecha: 14 de septiembre del 2005. OBSERVACIONES: Firma y sello.

Y para los usos que el interesado convenga se extiende la presente CERTIFICACIÓN en una hoja de papel membreado de esta institución en la Nueva Guatemala de la Asunción a los treinta días del mes de julio del año DOS MIL SIETE.

Arqta. María Antonia Tuna Aguilar
Encargada
Sección de Bienes Inmuebles

Vo.Bo.
c. c. Archivo
Luis Fernando Paniagua Armas
JEFE DE
REGISTRO DE
BIENES CULTURALES



BIBLIOGRAFIA



- **DOCUMENTOS**

- (Robles, R. (17 junio 1974) Reglamento Interno del Cuerpo de Bomberos Municipales de la Ciudad de Guatemala,4)
- Barrera, R. (2000). Cuanto sabe acerca de los terremotos. Bomberos Municipales.
- Constitución Política de la República de Guatemala, noviembre 2003.
- Ley de Protección y mejoramiento del Medio Ambiente
- Reglamento General sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGGS)
- Ley y Reglamento de Tránsito de Guatemala
- Normas de Señalización Coordinadora Nacional para Reducción de Desastres CONRED
- Guatemala, Instituto Nacional de Estadística (2002). XI Censo de Población y VI de Habitación. Guatemala
- Guatemala, Análisis para la formulación del Plan de Desarrollo Metropolitano. (2007). Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Municipalidad de Guatemala.)



• LIBROS

- Diccionario Municipal de Guatemala (2002) Textos Fundamentales. (4ta. Ed.) . Instituto de Estudios y capacitación Cívica)
- Enciclopedia Atlas INE, 1998.
- Geografía Visualizada de Guatemala. (2006)
- Manual de Conceptos y Formas Arquitectónicas, Edward T. White, Edit. Trillas, México, sexta impresión, diciembre 2002.
- Arte de Proyectar en Arquitectura, Neufert, México, 14 Edición
- Enciclopedia de Arquitectura Plazola, México, Plazola Editores

• TESIS

- Beteta Cabrera, Elda Lucia. Centro de Capacitación Regional Para Bomberos Voluntarios de Sur-Oriente, Jalapa. Tesis FARUSAC

• DIRECCIONES DE INTERNET

- <http://www.prensalibre.com/pl/domingo/archivo/revistad/2007/junio07/170607/fondo.shtml>)

- <http://www.monografias.com/trabajos12/ladesast.shtml>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Principio_antr%C3%B3pico):
- <http://www.conred.org/educaci3n/glosario.php>)
- <http://www.conred.org/educaci3n/glosario.php>)
- <http://www.bomberosvoluntarios.org>
- <http://www.cbm123.com>
- http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/at103_estacion_bomberos.htm 2005
- <http://www.bomberosalemania.com>
- http://www.noticiasarquitectura.info/especiales/at103_estacion_bomberos.htm 2005
- <http://www.roswellfire.com>
- <http://www.cityofhawarden.com>
- www.revistaca.cl
- www.loja.gov.ec
- <http://construccion.muniguate.com>
- <http://www.cien.org.gt>
- <http://empydep.muniguate.com>
- <http://www.mspas.gob.gt>
- www.construye.com/interplastic/espectec.htm.



IMPRÍMASE

Arq. Carlos Enrique Valladares C.

DECANO

Msc. Arq. Lionel Bojorquez

ASESOR

Manuel Alejandro Morales Martínez

SUSTENTANTE