



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS DE GRADUACIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A
ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO DEL
MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.**



**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA POR:**

WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO

PREVIAMENTE CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

CIUDAD DE GUATEMALA, ABRIL DE 2011.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS DE GRADUACIÓN

**ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON
ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE
ACOPIO DEL MUNICIPIO DE COLOTENANGO,
HUEHUETENANGO.**

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA POR:**

WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO

PREVIAMENTE CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE ARQUITECTO

CIUDAD DE GUATEMALA, ABRIL DE 2011.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
JUNTA DIRECTIVA 2010

DECANO	Arq. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CERZO
VOCAL I	Arq. SERGIO MOHAMED ESTRADA RUIZ
VOCAL II	Arq. EFRAÍN DE JESÚS AMAYA CARAVANTES
VOCAL III	Arq. CARLOS ENRIQUE MARTINI HERRERA
VOCAL IV	Maestra SHARON YANIRA ALONZO LOZANO
VOCAL V	Br. JUAN DIEGO ALVARADO CASTRO
SECRETARIO	Arq. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

TERNA EXAMINADORA

DECANO	ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES
ASESOR	ARQ. MARTÍN ENRIQUE PANIAGUA GARCÍA
CONSULTOR	ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS
CONSULTOR	ARQ. JORGE ARTURO GONZÁLEZ PEÑATE
SECRETARIO	ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN



ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Quien me dio la vida, gracias por estar conmigo a cada momento, guiando mis pasos por un buen camino y darme sabiduría para lograr mi sueño que hoy estoy culminando, mi graduación; ya que sin ti este momento no sería realidad. “A ti sea todo la gloria y toda mi gratitud”.

A MIS PADRES

Ifran Ayala y Elda Montenegro, gracias por todo su amor, comprensión, apoyo incondicional y sobre todo, por su ejemplo intachable, enseñándome siempre a obrar correctamente, es ahora en donde miran el fruto de su esfuerzo de cada gota de sudor que de sus frentes salieron para darme un futuro mejor, siempre estaré agradecido y los amo con todo mi corazón.

A MI HIJO

Javier Alejandro Ayala (mi Panchito), tu eres la luz que ha guiado mi camino y a dado fuerza para yo poder alcanzar mis metas, culminándolas exitosamente, para que tú te sientas siempre orgulloso de que tienes un padre de principios y encaminado en el respeto, este triunfo es de la misma forma tuyo, y aunque no estemos todo el tiempo juntos nos une una gran fuerza que es más poderosa que todas las riquezas del mundo, y es nuestro amor.

A MI HERMANA

Irelda Ayala Montenegro, gracias por tu amor, tus consejos, tu apoyo y tu ejemplo de lucha; no pudiese haber mejor hermana en el mundo que vos y sentite satisfecha de que tus consejos hacia mí, ahora han dado frutos. Te amo hermanita.

A TÍA CELESTINA, ESPOSO E HIJOS

Gracias por su cariño, sus consejos y el apoyo que me han brindado. Yo siempre los tendré en mi corazón y que Dios derrame muchas bendiciones en ustedes, los amo.

A MI PRIMO

Edy Argueta Montenegro, gracias por tu apoyo incondicional yo siempre estaré agradecido, que Dios te bendiga.

A MIS PADRINOS

Mardoqueo Gonzáles y Virginia, gracias por su amor, sus consejos y la educación que me dieron cuando niño, siempre los llevaré en mi corazón y que Diosito me los bendiga.

A MI FAMILIA EN GENERAL

Gracias por estar siempre al pendiente de mí y por todo su cariño.

A MIS COMPAÑEROS UNIVERSITARIOS

En especial a Pablo Illescas, Farah García, Alejandro Varela, gracias por sus consejos y todo el apoyo que me brindaron estando siempre al pendiente de mí, siempre los recordare.

A “El Clan” gracias por su Amistad y recordando todas las vivencias y en especial las churrasqueadas en el parqueo, fuimos famosos en la Facultad, Dios los cuide.



AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

Bendita sea mi casa de estudios y por la cual me siento y sentiré orgulloso de ser San Carlista de Corazón, gracias por permitirme desarrollar profesionalmente dentro de sus instalaciones, siempre la llevaré en mi corazón.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

En donde viví momentos importantes de mi vida, alegrías, tristezas y una que otra lágrima derramada, pero que al final sirvieron para que hoy esté aquí cumpliendo mi meta, siempre agradecido por abrirme sus puertas.

A MIS CENTROS DE ESTUDIOS

A la escuela Marista, gracias por su enseñanza y por inculcarme buenos principios durante mi desarrollo estudiantil siempre agarrado de las manos de Dios. Al Liceo C.S.S por contribuir con parte de mi enseñanza para lograr un buen futuro.

A MIS CATEDRÁTICOS

En especial al Arq. Martin Paniagua, gracias por su apoyo y brindarme sus conocimientos para mi formación profesional y sobre todo su amistad. A todos mis catedráticos gracias por sus conocimientos.

A MI ASESOR Y CONSULTORES DE TESIS

Arq. Martin Paniagua, Arq. Edgar López y Arq. Jorge González Peñate

Por entregar parte de su conocimiento, brindarme su amistad y contribuir al mejoramiento y desarrollo de esta investigación y proyecto.

A LA MUNICIPALIDAD DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO

Gracias por abrirme sus puertas y brindarme todo el apoyo para el desarrollo de mi Ejercicio Profesional Supervisado EPS.

A MI GUATEMALA

Gracias a Dios por haberme permitido nacer en este hermoso país y sentirme orgullosamente Guatemalteco y espero contribuir con un granito de arena para su desarrollo.



ÍNDICE

Introducción	1
ASPECTOS GENERALES	2
A. Identificación del Problema	3
B. Antecedentes	
C. Delimitación del Tema	
Delimitación del Problema	
Delimitación Territorial	4
Delimitación Poblacional	6
Delimitación Espacial	
Delimitación Temporal	7
Delimitación Temporal de la Propuesta (Tesis)	7
D. Justificación	8
E. Objetivos	9
Objetivos Generales	
Objetivos Específicos	
F. Metodología	10
1. Contexto General	
2. Entrevistas	
3. Clasificación de Información	
4. Propuesta Arquitectónica	11
CAPÍTULO 2	
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	12
2.1 Definición de Conceptos	13



CAPÍTULO 3

MARCO LEGAL	16
3.1 Creación del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios	17
3.2 El Bombero Voluntario Ante la Sociedad	
3.3 El Bombero Voluntario dentro de la Institución	
3.4 Misión	18
3.5 Visión	
3.6 El Lema del Bombero Voluntario	
3.7 Constitución Política de la Republica de Guatemala	19
3.8 Decreto 81-87 Ley Orgánica del Benemérito Cuerpo de Voluntario de Bomberos de Guatemala	
• Considerando	
• Artículo 1	
• Artículo 2	20
• Artículo 16	
• Artículo 18	
3.9 Cobertura	21

CAPÍTULO 4

MARCO REFERENCIAL	22
4.1 Descripción General del Departamento de Huehuetenango	23
4.1.1 Localización a Nivel Macro	
4.1.2 Regionalización Político-Administrativo de Guatemala	24
4.1.3 Departamento de Huehuetenango	
4.1.4 Ubicación	25
4.1.5 Mancomunidades de Huehuetenango	27



4.2	Ámbito de Intervención	28
4.2.1	Área Geográfica a Intervenir	
	• Extensión Territorial	
4.2.3	División Extensión Territorial (aldeas, cantones, caseríos, etc.)	29
	• División Política	
4.2.4	Formas de Propiedad de la Tierra	31
4.3	Características Socioeconómicas de la Población	33
4.3.1	Rangos de Edad	34
4.3.2	Genero	35
4.3.3	Grupos Étnicos	36
4.3.4	Condición Legal	37
4.4	Servicios Existentes	37
4.4.1	Saneamiento Básico	
4.4.2	Tratamiento de Desechos	
4.5	Servicios Públicos	38
4.5.1	Transporte Público	
4.5.2	Vías de Acceso	
4.5.3	Tren de Aseo	39
4.5.4	Agua Potable	
4.5.5	Drenajes	41
4.5.6	Energía Eléctrica	42
4.6	Infraestructura Social	42
	• Cementerio	
	• Infraestructura Cultural	
	• Infraestructura Deportiva	



• Correos	
• Centros Recreativos	
• Servicios Bancarios y Financieros	43
4.6.1 Vivienda	43
4.6.2 Salud	
4.6.3 Educación	44
4.6.4 Seguridad Ciudadana	
4.6.5 Policía Nacional Civil	
4.7 Recursos y Desastres Naturales	45
4.7.1 Historial de Desastre	
4.7.2 Análisis de Riesgo	
• Riesgo	
• Amenaza	
• Vulnerabilidad	46
• Vulnerabilidad Ecológica	
• Vulnerabilidad Física	
• Prevención de Desastres Naturales	
• Clasificación de Amenazas	
• Naturales	
• Socio natural	47
• Antropogénicas o Antrópicas	
• Desastre	
4.8 Identificación de Amenazas	47
• Amenazas Naturales	



4.8.1 Amenazas Socio Natural	48
a) La Deforestación	
b) Ubicación de las Viviendas	
c) Drenajes de Aguas Servidas	
d) Falta de Sistema de Agua Potable	49
• Amenazas Antrópicas	
• Basura	
4.8.2 Otras Amenazas	
• Físicas	
• Económicas	
• Sociales	50
• Pobreza	
• Ingresos	
• Educación	
• Organización	
• Salud	
• Conflicto Armado Interno	
• Culturales	51
• Educativas	
4.9 Actividades Económicas	51
• Principales Productos que Exporta el Municipio	52
4.9.1 Industrias	52
4.9.2 Artesanías	
4.9.3 Microempresas y Proyectos	





CAPÍTULO 6

MARCO DE DIAGNÓSTICO	61
6.1 Análisis de Sitio	62
6.2 Servicios Evidentes	
6.2.1 Accesos	
6.2.2 Drenajes	63
6.2.3 Servicios de Agua Potable	
6.2.4 Energía Eléctrica	
6.3 Factor Físico	63
6.3.1 Área del Terreno	
6.3.2 Vientos	
6.3.3 Uso Actual del Suelo	
6.4 Arquitectura del Lugar	
6.5 Proyección del Proyecto	64
6.6 Agentes y Usuarios	65
• Agente	
• Usuario	66
6.8 Estándares de Diseño	66
6.8.1 Numero de Plazas de Aparcamiento	
6.8.2 Calculo de Muebles para Servicios Sanitarios	
6.9 Capacidad y Calculo de Familias por Albergue	67
6.10 Vías de Acceso	68
6.11 Análisis de Sitio	69
6.12 Programa de Necesidades	71



CAPÍTULO 7

PREFIGURACIÓN	74
7.1 Premisas de Diseño	75
7.1.1 Premisas Ambientales	
7.2 Desarrollo de la Idea	80
7.2.1 Metáfora Conceptual	82
7.3 Composición en Planta	85

CAPÍTULO 8

DESARROLLO DEL PROYECTO	87
8.1 Desarrollo del proyecto	88

ÍNDICE DE PLANOS

Plano No. 1 Polígono del Terreno	89
Plano No. 2 al 6 Arreglos Espaciales	94
Plano No. 7 Planta de Conjunto	95
Plano No. 8 Planta Arquitectónica Estación de Bomberos	96
Plano No. 9 Elevación A-1 y Sección A-A' Estación de Bomberos	97
Plano No. 10 Elevación B-1 y Sección B-B' Estación de Bomberos	98
• Perspectivas Área de Estación de Bomberos	99
Plano No. 11 Planta Arquitectónica de Administración	104
Plano No. 12 Elevación A-1 y Sección A-A' de Administración	105
Plano No. 13 Elevación B-1 y Sección B-B' de Administración	106
• Perspectivas Área de Administración	107
Plano No. 14 Planta Arquitectónica Albergue Temporal	108
Plano No. 15 Elevación A-1 y Sección A-A' Albergue Temporal	109
• Perspectivas Área de Albergue Temporal	110



Plano No. 16 Planta Arquitectónica Centro de Acopio	111
Plano No. 17 Elevación A-1 y Sección A-A' Centro de Acopio	112
• Perspectiva Área de Centro de Acopio	113
Plano No. 18 Planta Arquitectónica Lavaderos, Tendederos y Juegos	114
Presupuesto	115
Cronograma Físico y Financiero	118
Conclusiones y Recomendaciones	119
Bibliografía	120

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1 División, Extensión Territorial de Colotenango	30
Cuadro No. 2 Formas de Propiedad de la Tierra	31
Cuadro No. 3 Concentración de la Tierra	31
Cuadro No. 4 Población por Edad	34
Cuadro No. 5 Población por Género	35
Cuadro No. 6 Población por Grupo Étnico	36
Cuadro No. 7 Población con Servicios de Agua Potable	40
Cuadro No. 8 Población con Sistema de Latinización	41
Cuadro No. 9 Amenazas Naturales	47
Cuadro No. 10 Síntesis de Amenazas Identificadas	51
Cuadro No. 11 Fiestas Titulares del Municipio de Colotenango	56

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1 Municipio de Colotenango, Huehuetenango	6
Imagen No. 2 Vista Aérea del Terreno a Utilizar para el Diseño	7
Imagen No. 3 Ubicación de Terreno	62
Imagen No. 4 Vivienda Tipo Vernácula	64



Imagen No. 5 Vivienda Tipo Contemporánea	64
Imagen No. 6 Vista Oeste del Terreno	69
Imagen No. 7 Vista Norte del Terreno	70
Imagen No. 8 Vista Sur-Oeste	70

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS (CASO ANÁLOGO)

Fotografía No. 1 Ingreso a Estación de Bomberos zona 6, Chinautla	58
Fotografía No. 2 Área de Radio y Control	
Fotografía No. 3 Área de Estar y Comedor de Bomberos	59
Fotografía No. 4 Pasillo de Dormitorios	
Fotografía No. 5 Ingreso a Dormitorios	
Fotografía No. 6 Área de Closet	60
Fotografía No. 7 Dormitorio	
Fotografía No. 8 Salón de Sesiones	

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa No. 1 Colindancia del Municipio de Colotenango	5
Mapa No. 2 Regionalización Político-Administrativo de Guatemala	24
Mapa No. 3 Distribución Política de Centro América	25
Mapa No. 4 Ubicación de Huehuetenango dentro de la Republica de Guatemala	26
Mapa No. 5 Distribución Política del Departamento de Huehuetenango	26
Mapa No. 6 Mancomunidades de Huehuetenango	27
Mapa No. 7 Municipio de Colotenango Huehuetenango	28
Mapa No. 8 División Política Colotenango Huehuetenango	29
Mapa No. 9 Municipios a Influir del Proyecto Estación de Bomberos	65
Mapa No. 10 Vías del Casco Urbano del Municipio de Colotenango	68

ÍNDICE DE GRAFICAS (Grafica No. 1 Uso actual del suelo)	32
--	----



INTRODUCCIÓN

Derivado de las necesidades que tiene las áreas urbanas y del poco equipamiento urbano, se realizan proyectos administrativos y de productividad teniendo como propósito el bienestar de la sociedad y con ello contribuir con las insuficiencias sociales para emprender con el desarrollo y sostenibilidad de las comunidades guatemaltecas.

Por este motivo como un aporte al municipio de Colotenango, Huehuetenango, se efectúa un estudio para el proyecto de graduación con el nombre de “Estación de Bomberos Voluntarios, Albergue Temporal y Centro de Acopio” en donde se realizó una investigación en todas las comunidades que conforman el municipio para determinar si existe alguna institución que preste este tipo de servicio, obteniendo como resultado negativo, ya que en el municipio no existe institución alguna. Es así como, analizando los antecedentes de accidentes, desastres, heridos y factores determinantes que se han relacionado con estos hechos y considerando de que manera se pueden atender en un momento determinado, partiendo de una investigación la cual fue realizada a base de entrevistas a los pobladores y en especial a personal de Centro de Salud los cuales cuentan con una sola ambulancia y no se da abasto para cubrir todas las emergencias del municipio, llegamos a determinar que la mayoría de personas que sufren accidentes mueren en el lugar, ya que no se cuenta con ninguna institución que cubra este tipo de emergencias.

De la misma manera, se realizó una investigación a diversas instituciones las cuales trabajan para el desarrollo del municipio dentro de las que podemos mencionar el Centro de Salud, CONRED, SEGEPLAN. En donde se hizo la recopilación de varias fuentes de información, tanto escrita como digital, la cual fue fundamental para el desarrollo de este proyecto obteniendo datos como índices de población, principales problemáticas que aquejan al municipio, su historia, entre otros.

Por otra parte se realizó la recopilación de información necesaria para el proceso que conlleva este diseño, como estudio ambiental, análisis de sitio, tomando esto como parte de un conjunto de premisas de diseño tomándolas como base para llegar a la propuesta final deseada del objeto arquitectónico.

El proyecto está estructurado de la siguiente manera:

En su primera fase se encuentra los antecedentes, justificación, objetivos, delimitantes del problema planteado.

La segunda fase lo conforma la metodología utilizada para la realización del documento, como también las variables presentadas y analizadas conceptualmente.

Como tercera fase se presentan los antecedentes y la situación actual del municipio de Colotenango en donde se realiza el proyecto. Encontrando además la información analizada y utilizada para la propuesta arquitectónica final.

En la última fase se encuentran las conclusiones y recomendaciones del proyecto, así como la bibliografía utilizada como también fuentes de consulta, por último como complemento se encuentran los anexos.



CAPÍTULO 1:

ASPECTOS GENERALES



A) IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Por la falta de una institución como una estación de bomberos que brinde atención de primeros auxilios a las personas que sufren accidentes, ya sean causados por fenómenos naturales o por humanos, varias personas pierdan la vida, debido a que no han sido atendidas por alguna persona entrenada para brindar primeros auxilios.

En el municipio han sucedido varios accidentes automovilísticos causados principalmente por los pickups ruteros y por transporte extraurbano, ya que estos por pelear pasaje transitan a velocidades altas, sin importar la integridad de los usuarios de dichos transportes.

El municipio cuenta con un Centro de Salud y una ambulancia que fue donada por la Unión Europea pero no se da abasto y muchas personas son trasladadas en malas condiciones y sin una atención profesional.

B) ANTECEDENTES

En la actualidad el municipio de Colotenango, Huehuetenango no cuenta con un centro de asistencia que cubra emergencias como el rescate de personas accidentadas, catástrofes naturales, el traslado de pacientes a hospitales, control de incendios ya sean estos forestales o en viviendas; se hace referencia que por falta de este centro de asistencia rápida que será una Estación de Bomberos muchas personas han perdido la vida, ya que no han sido asistidas con rapidez y con personal capacitado y entrenado.

El municipio cuenta con 33 caseríos y 9 aldeas más el casco urbano, sumando en su totalidad 26,409 habitantes,¹ los cuales sólo cuentan con un Centro de Salud que a su vez no se da en capacidad para la atención de personas gravemente heridas, ya que no cuentan con equipo actualizado y especial para la atención de estos casos, por esa causa, los pacientes deben ser trasladados a un hospital Nacional de la Cabecera Departamental de Huehuetenango muchas veces el traslado lo realizan en pickups particulares o arrendados poniendo en riesgo la integridad de las personas, por lo que la elaboración de este anteproyecto contribuirá con la solución de esta problemática.

C) DELIMITACIÓN DEL TEMA

Delimitación del problema

- El proyecto está enfocado a la pronta asistencia de emergencias, ya sean catástrofes naturales, accidentes o de cualquier índole que necesiten la pronta atención por personal especializado y entrenado, para recurrir al llamado de la población siendo una Estación de Bomberos Voluntarios.

¹ *Estadísticas Demográficas del Centro de Salud 2,009.*



Delimitación territorial

- El municipio de Colotenango está ubicado al Sur de la cabecera departamental de Huehuetenango. Dista a 36 kilómetros de la misma, ubicada a una latitud de 15 ° 24' 15'', una Longitud de 91° 42' 50'', a una altitud de 1,600 metros sobre el nivel del mar y cuenta con una extensión territorial de 61,821 kilómetros cuadrados².
- De la misma manera, el proyecto tendrá una cobertura hacia los demás municipios que colindan con Colotenango, debido a que no cuentan con un centro de atención para emergencias como una Estación de Bomberos, dentro de los que se mencionan:

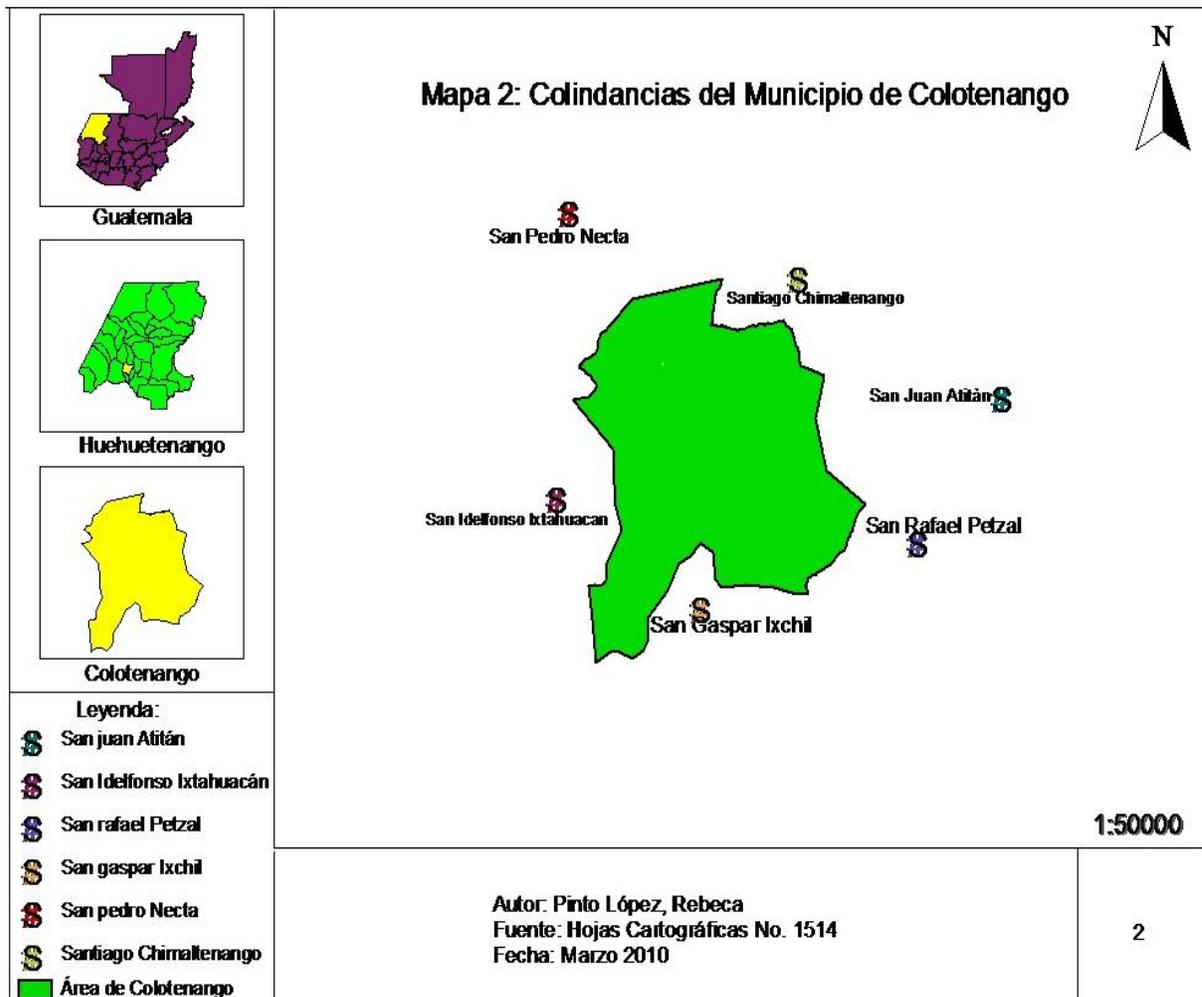
Al Norte: Los municipios de San Pedro Necta y Santiago Chimaltenango (Huehuetenango);

Al Sur: San Gaspar Ixchil (Huehuetenango);

Al Este: San Juan Atitán y San Rafael Pézcal (Huehuetenango);

Al Oeste: San Ildefonso Ixtahuacán (Huehuetenango)

² *Diagnóstico Del Municipio de Colotenango del Departamento de Huehuetenango, Abril 2010*



Mapa 1: Colindancias del Municipio de Colotenango³

³ Fuente: Hojas Cartográficas No. 1514, Pinto López, Rebeca, Marzo 2010.



Microlocalización

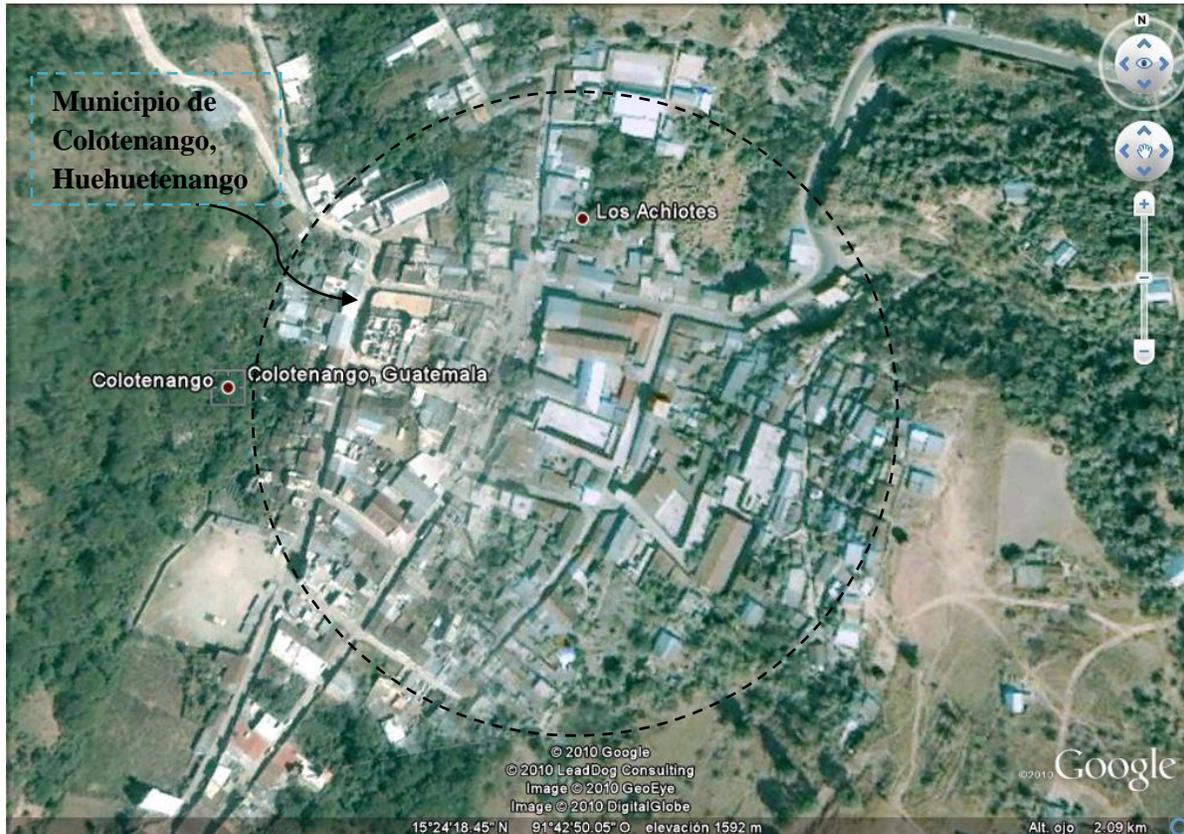


Imagen 1: Municipio de Colotenango, Huehuetenango⁴

Delimitación poblacional

- El objetivo del proyecto es asistir a los 33 caseríos, 9 aldeas y el casco urbanos sumando un total de 27,109 habitantes como también albergar a las personas que sean evacuadas en caso de producirse alguna catástrofe natural.
- De igual forma el proyecto acogerá dentro de sus instalaciones a las personas que trabajen en dicha institución como el personal de bomberos.

Delimitación Espacial

- El terreno se encuentra a $15^{\circ} 24' 16.33''$ N y $91^{\circ} 42' 56.17''$ O con una altura de 1598 metros sobre el nivel del mar. La pendiente del mismo es de 0 % y su forma es irregular con un área de 11,203.24 mts².⁵

⁴ Fuente: Elaboración Propia, Imágenes Google, 2010

⁵ Fuente: Elaboración Propia, Levantamiento Google, 2010



Imagen 2: Vista Aérea de Terreno a Utilizar para Diseño de Estación de Bomberos, Colotenango⁶

Delimitación temporal

- Tomando como base la información brindada por las autoridades municipales el proyecto se llevara a cabo en el año 2011 por las autoridades municipales quienes presupuestaran el costo total de la obra y de igual forma realizarán las gestiones para adquirir los fondos para la construcción del proyecto.

Delimitación Temporal de la propuesta (Tesis)

- El desarrollo de la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto será de seis meses y medio.

⁶ Fuente: *Elaboración Propia, Imágenes Google 2010*



Delimitación de la Actividad

- El presente trabajo de investigación y desarrollo de la propuesta arquitectónica será a nivel de anteproyecto, por lo que no se trabajará la planificación.

D) JUSTIFICACIÓN

Colotenango cuenta con un Centro de Salud categoría “B” en el área urbana que actualmente cuenta con un médico permanente, un médico voluntario Cubano, una enfermera graduada, tres auxiliares de enfermería, dos técnicos en salud rural, 15 promotores de salud, 40 comadronas tradicionales, un inspector de saneamiento ambiental y dos secretarías del área administrativa.

El Centro de Salud cubre el 20% de la población, el cual está apoyada por un programa de capacitación que imparte el personal a dos o tres colaboradores de cada centro poblado, convirtiéndolos en promotores de salud, quienes informan sobre los servicios que este presta. Debido a los escasos servicios de salud, la población está expuesta a múltiples enfermedades⁷.

Existen también Botiquines Comunales en todas las aldeas, creados por CEIBA que se encuentran ubicados en viviendas particulares que benefician a 24,918 habitantes aproximadamente, equivalente al 89% de la población. Aunque existe una buena disposición de parte del personal del Centro de Salud no cuenta con el personal suficiente para atender el número de emergencias que existen día con día en la población coloteca.

El Municipio de Colotenango es afectado por amenazas naturales entre las que podemos mencionar: **derrumbes y deslizamientos, tormentas eléctricas y desbordamientos de ríos**, los cuales ocurren con más frecuencia en el río que pasa a un costado de la cabecera municipal, este río también pone en gran riesgo a las personas que habitan en la aldea Los Naranjales, especialmente a las instalaciones de la escuela de educación Primaria de la misma aldea. La erosión de los suelos es otro gran problema, por cual se ven afectados vecinos de las comunidades de Colotenango, especialmente las personas del caserío Bella Vista y del caserío Ical. La topografía del municipio y especialmente en estas comunidades está conformada por montañas escarpadas pertenecientes a la cordillera de Los Cuchumatanes, lo cual permite que la erosión se dé, afectando de esta manera la actividad comercial, en el momento que se dan fuertes derrumbes en los caminos vehiculares. Es aquí cuando las personas se ven en riesgo de quedarse incomunicados al quedarse sin salida de vehículos, lo que es importante cuando se tiene una emergencia de salud.

⁷Centro de Salud 2,009.



La pobreza ha causado que las familias construyan sus viviendas en las áreas más vulnerables que tiene el municipio, como a orillas del río Zelegua, a las cuales se les debe prestar mucha atención para poder evacuar a los pobladores en caso de un desastre, para ser trasladados al centro de acopio por ser ésta una de las áreas que representan el mayor riesgo.

La contaminación de los ríos y en especial el río de Zelegua ha presentado una debilidad en los pobladores, ya que el medio ambiente se contamina y esto ha ocasionado problemas de salud a las personas y en especial a los niños.

Siendo el municipio de Colotenango el que se encuentra colindante a la carretera Interamericana transita por el mismo, vehículos livianos entre los más destacados se encuentran los pickups ruteros los cuales se encargan de transportar a las personas de un municipio a otro, como también los buses extraurbanos, siendo los primeros los que más han causado accidentes vehiculares que se ven incrementados todo el año debido a la disputa de pasajeros.

El proyecto surge como propuesta para dar una solución a la problemática de la carencia de atención a la población y un espacio físico en donde se puedan albergar y equipar a los damnificados.

El municipio actualmente cuenta con un terreno que cumple con los requerimientos para el desarrollo de dicho proyecto, no obstante se requiere la elaboración del diseño de dicho proyecto, para que las autoridades puedan gestionar el financiamiento, para poder ejecutar el mismo por medio de instituciones gubernamentales e internacionales.

E) OBJETIVOS

Objetivos generales

- Como objetivo para la Estación de Bomberos voluntarios con función de Albergue Temporal es mejorar, ante una emergencia o un desastre, la movilización adecuada de los afectados y de los recursos (humanos y físicos).

Objetivos específicos

- Desarrollar un diseño que permita contar con instalaciones apropiadas para la utilización y demanda de los pobladores a la hora de producirse un desastre natural.
- Alcanzar con el proyecto las emergencias que se den en la carretera Interamericana en caso se presentara algún percance automovilístico.
- Contar con un área adecuada en donde la población pueda acudir en caso de que sean evacuados de la zona de influencia.



- Atender pronta y adecuadamente a los pobladores por personas entrenadas y capacitadas en asistencia médica rápida.
- Poder lograr una rápida comunicación interinstitucional para una pronta respuesta antes emergencias o desastres.
- Brindar al municipio una atención a víctimas en masa.

F) METODOLOGÍA

El proceso que se utilizará para la realización de este proyecto está conformado por cuatro etapas, los cuales tienen como objetivo explicar los pasos a desarrollar de una edificación para el servicio de la población, siguiendo los mismos se llegará a la identificación del problema con la finalidad de realizar una propuesta arquitectónica aceptable.

1. Contexto General

- Elaborar un análisis sobre las necesidades de una estación de bomberos, un albergue temporal y un centro de acopio.
- Realizar un análisis en la población sobre los peligros a que se exponen las personas día a día, como accidentes automovilísticos lo que es uno de los principales causantes de muertes en el municipio.
- Teniendo definidas las necesidades, se procede a la recopilación de toda la información que sea de utilidad para proceder al inicio con la forma arquitectónica del proyecto.

2. Entrevistas

- Se tuvo una reunión con autoridades municipales, miembros del Concejo Comunitario de Desarrollo (COCODE), maestros de diferentes establecimientos educativos para poder establecer un área en donde se pudiera ubicar el proyecto.
- Teniendo la ubicación del terreno se prosiguió al trabajo de campo, el cual consta en el levantamiento topográfico del terreno que fue elaborado con una cinta métrica, una brújula y una cuerda, ya que la Municipalidad no cuenta con un Teodolito para la realización del levantamiento.

3. Clasificación de Información

- Se clasifica toda la información obtenida para poder fundamentar y realizar la planificación del proyecto, dividiendo la información para cada etapa que el proyecto conlleva.
- Teniendo clasificada la información, se procede a la elaboración de la parte teórica, tomando como referencia la investigación y la experiencia obtenida en este proceso.
- Apoyándose en tesis realizadas por estudiantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se obtuvo información de casos análogos sobre proyectos de estaciones de Bomberos, tanto nacionales como extranjeros, analizando los mismos como guía para la elaboración del anteproyecto que se



realiza en el municipio de Colotenango, Huehuetenango, el cual es una Estación de Bomberos con Voluntarios, Albergue Temporal y Centro de Acopio.

4. Propuesta Arquitectónica

- Ésta surge después del análisis de la información recopilada durante el proceso de investigación.
- Para la forma se tomo como referencia el nombre del municipio Colotenango el cual proviene de la voz mexica “Colot” que significa alacrán y “Tenango” quiere decir lugar amurallado.
- Partiendo de este término filosóficamente, se tomó la imagen de un alacrán descomponiéndola en tres ejes siendo estos un eje principal el cual lo conforma el cuerpo y la cola y dos ejes secundarios los cuales están conformados por los brazos y tenazas del alacrán.
- Obteniendo estos ejes se ubicaron las áreas que comprenderá el proyecto, ubicando en el eje principal la estación de bomberos, ya que el enfoque del proyecto es esta área; en los otros dos ejes restantes en uno se ubicó el albergue temporal y en el otro el área administrativa y centro de acopio. Con esto el proyecto es formalmente fundamentado y a su vez funcional.
- Como finalización del anteproyecto, se realizó el presupuesto y el cronograma de ejecución.



CAPÍTULO 2:

***MARCO TEÓRICO
CONTEXTUAL***



2.1 DEFINICIÓN CONCEPTUAL

A

Accidente: Evento casual en cuya génesis está involucrada, por acción u omisión, la actividad humana y que resulta en lesiones o daños deliberados.

Acción: Efecto o resultado de hacer. Posibilidad o facultad de hacer alguna cosa.

Administración para desastres: Componentes del sistema social constituido por el planeamiento, la organización, la dirección y el control de las actividades relacionadas con el manejo de los desastres en cualquiera de sus fases.

Advertencia: Aviso, consejo, precaución, nota, indicación. Diseminación de señales de peligro inminente que puede incluir avisos de medidas de protección.

Afectado: Dícese de las personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúan un fenómeno o circunstancias, cuyos efectos producen perturbación o daño.

Alarma: Aviso señal que se da por la aproximación de un desastre, con el objeto de evitar pérdidas humanas, indica una acción. El peligro se advierte por los elementos de vigilancia. Fase inicial de los procedimientos que ponen en marcha las operaciones frente a una amenaza de desastre consumado.

Albergado: Persona que pernocta o vive en un albergue.

Albergue: Edificio o lugar donde se brinda alimentación, resguardo y protección a las personas afectadas durante una contingencia. Unidad habitacional que da protección a personas afectadas por una inminencia o consumación del desastre.

Alerta: Estado declarado con el fin de tomar precauciones específicas debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento destructivo (adverso). Vigilancia de la evolución de un fenómeno. Fase permanente de supervisión y vigilancia de los riesgos establecidos y eventuales. Se avisa que se aproxima un peligro, pero que es menos inminente que lo que se implicaría un mensaje de advertencia.

Alud: Desplazamiento de material desde zona de altura que recorre una superficie de deslizamiento por acción de la fuerza de gravedad en un tiempo breve.

Aluvión: Alud de material líquido o semilíquido.

Ambiente: Relativo al medio que constituye un ecosistema.

Amenaza: Acción de amenazar. Factor externo de riesgo, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por el ser humano, que puede manifestarse en lugar específico, con una intensidad y duración determinadas. Factor externo de riesgo con respecto a un sujeto o sistema expuesto, representado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o provocado por el ser humano, puede manifestarse en un sitio específico, con una intensidad y duración determinada. Riesgo



inmediato de ocurrencia de un desastre. Evento amenazante o probabilidad de que ocurra un fenómeno potencialmente dañino dentro de un área y período de tiempo dado.

Amenaza máxima: La mayor destrucción que se puede esperar de un evento.

Área de Seguridad: Ambiente interno o externo de un inmueble, cuya construcción, diseño y/o localización, permitan la reducción del riesgo de los usuarios.

Conceptos obtenidos de Tesis: Estación de bomberos voluntarios con función de Centro de Acopio y Albergue temporal en el municipio de Usumatlán, Zacapa.

Avalancha: Gran masa de nieve que cae por la ladera de una montaña con gran violencia y estrépito, arrasando todo lo que se encuentra a su paso.

Aviso: Noticia que se comunica a alguien. Escrito que advierte de algo.

B

Búsqueda y salvamento: Operación llevada a cabo por servicio de emergencia, civiles o militares para encontrar a alguien que se cree que está perdido, enfermo o herido, en áreas lejanas, remotas o poco accesibles.

Bombero: El nombre de bombero procede de su ocupación tradicional, apagar fuego, para lo que utilizaban bombas para sacar agua de pozos, ríos o cualquier otro depósito o almacén de agua cercano al lugar del incendio. Se sabe que los egipcios tenían agrupaciones similares a los bomberos, pero, son los franceses quienes tuvieron las primeras brigadas profesionales organizadas.

Actualmente los bomberos (o cuerpo de bomberos) son una organización que se dedica a:

- Prevención de accidentes e incendios.
- Control y extinción de incendios.
- Atención de incidentes con materiales peligrosos.
- Atención prehospitolaria.
- Salvamento de personas y animales en casos de emergencia.
- Asistencia y rescate en accidentes de tránsito.
- Control de la prevención en la edificación (soporte técnico).
- Otros siniestros difíciles de catalogar.

D

Desastre: En el marco de este plan, un desastre es un evento o conjunto de eventos, causados por la Naturaleza (terremotos, sequías, inundaciones, etc.) o por actividades humanas (incendios, accidentes de transporte, etc.), durante el cual hay pérdidas humanas y



materiales, tales como muertos, heridos, destrucción de bienes, interrupción de procesos socioeconómicos, etc.

E

Equipamiento Asistencial: Conjunto de todos los servicios necesarios e indispensables para una vida mejor. Se considera como equipamiento esencial las instalaciones y/o dependencias cuyo funcionamiento en condiciones de emergencia debidas a una crisis, son vitales para afrontar las consecuencias inherentes del desastre natural. Aquellas que son necesarias para atender la emergencia y preservar la salud, seguridad y atención de la población.

Estación de bomberos: Edificio o edificios en donde se ubican las oficinas y dependencias del cuerpo 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 se encuentran en atención en cualquier momento.

P

Prehospitalario: Escalón sanitario que comprende todas las unidades médicas y paramédicas que actúan en emergencia antes del ingreso de las víctimas a un centro hospitalario, incluyendo sus bases móviles. Conjunto de medidas y acciones para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y eficazmente la respuesta y la rehabilitación.

R

Rescate: Operativo de emergencia en el terreno, consistente en el retiro de una víctima desde el foco de peligro y un traslado bajo soporte vital básico hasta una unidad asistencial capaz de entregar cuidados más avanzados.

S

Simulacro: Ejercicio de ejecución de acciones, previamente planeadas, para enfrentar a una supuesta emergencia o un desastre. Ejercicio de desastre que implica el montaje de un escenario de terreno específico, basado en datos confiables de probabilidad respecto al riesgo, y de vulnerabilidad de los sistemas afectados.



CAPÍTULO 3:

MARCO LEGAL



3.1 CREACIÓN DEL BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS

Esta institución fue creada el 16 de agosto de 1,951 tomando la iniciativa el Lic. Rodrigo González Allendes, quien fue embajador de la República de Chile en esa época.

Como propósito esencial la prevención, combate de incendios y el rescate de personas involucradas en diferentes emergencias.

Veinticinco años después en 1,971 se contaba con 33 estaciones de bomberos en funcionamiento con 1350 bomberos, 29 motobombas, 62 vehículos de rescate y ambulancias, 15 cisternas a nivel nacional. Cabe mencionar que no se tenía experiencia ni conocimiento alguno sobre el que hacer en caso de un terremoto que conlleva la destrucción de edificaciones, corte de energía y comunicaciones, interrupción de vías de acceso, personas atrapadas e incendios.

3.2 EL BOMBERO VOLUNTARIO ANTE LA SOCIEDAD

Este personaje aparece ante su comunidad como un ser de esperanza y de alivio ante cualesquiera situación problemática o emergente. De ahí que quien ostenta de la calidad que debe tener un Bombero Voluntario que lucha contra todos los factores que se opongan a mostrarle como un ser digno de la confianza y sentimiento de afecto que su comunidad le profesa exponiendo a su vez su vida.

¿De qué manera se ubica en este plano? Hay muchos factores que deben conjugarse para lograr el sitio que se apetece. Principiemos por señalar que la conducta del Bombero, privada y públicamente se enmarca dentro de actitudes de profundo respeto a sus congéneres y aun más a sus superiores; debe saber conducirse ante cualesquiera persona con manifestaciones de amplia educación y siempre dispuesto al servicio aún cuando no caiga dentro de sus funciones meramente bomberiles. Debe recordarse que dentro de la sencillez del uniforme que viste el Bombero Voluntario hay una actitud que le honra, por distinguirse de los demás por esa clase de vestuario, en consecuencia, honra el uniforme que viste que es como honrar a la propia Institución, conduciéndose siempre como ha quedado señalado, aún cuando no vista el traje de bombero.

3.3 EL BOMBERO VOLUNTARIO DENTRO DE LA INSTITUCIÓN

El Bombero Voluntario principia por honrar a las instalaciones tal cual si fuese su propio hogar, y se conduce dentro de ella con respeto hacia los demás y siempre con una disposición definida para prestar los servicios a que está obligado.

El Bombero Voluntario está seguro de que a cada paso conjuga los conceptos: respetar, servir, cooperar, pues no otra es su función dentro de la Institución. Respeto no sólo al superior jerárquico sino al de igual como de inferior gradación. Dentro de una actitud



respetuosa, y se mantiene en una relación de mutuo entendimiento y de fraternidad que contribuye a mantener un clima de mutua comprensión y de alegría dentro del círculo en el que se mueve.

Servir debe entenderse como la actitud de ser siempre diligente para cumplir las órdenes que se le imparten y aún hacer todo aquello que sin constituir una orden represente volcarse a favor de los demás para un beneficio común o para beneficio de terceras personas.

Cooperar es tanto como servir, con la diferencia que la cooperación debe ser un acto que emane del propio albedrío del Bombero Voluntario para no quedar marginado del hacer de los demás.

3.4 MISIÓN

Prestar un servicio a la población guatemalteca en forma ininterrumpida, las 24 horas del día, los 365 días del año, bajo la trilogía de su lema: Disciplina, Honor y Abnegación; amparados en su Ley Orgánica; socorriendo a quien lo necesite, con el objetivo de salvaguardar la vida y proteger los bienes. A través de la prevención y atención de emergencias, sean naturales o provocados y con ello minimizar el impacto social y económico generado por estas calamidades.

3.5 VISIÓN

El Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala es líder en las actividades de prevención, atención de emergencias y desastres en la República de Guatemala, fundamentado en el profesionalismo ético de mujeres y hombres que lo conforman como un equipo profesional capaz de asistir cualquier contingencia e integrado con la comunidad en la construcción de una convivencia segura y que contribuya en el mejoramiento de la calidad de vida.

3.6 EL LEMA DEL BOMBERO VOLUNTARIO

El Cuerpo como institución tiene su lema conformado por tres palabras: **DISCIPLINA-HONOR-ABNEGACIÓN**. Este lema fue adoptado por el Cuerpo conforme el Acuerdo No. 4 dictado por el Primer Congreso de la Confederación de los cuerpos de Bomberos del Istmo Centroamericano, de fecha 25 de abril de 1964. Estas tres palabras reflejan por sí solas la alta misión del Cuerpo y la justa posición del Bombero Voluntario.

Disciplina es el conjunto de leyes, normas y reglamentos que rigen a las instituciones; es, entonces, el acomodo del individuo hacia esas regulaciones, es decir, su sujeción a las mismas.



Disciplina, se ha dicho, es la educación de la conducta. La disciplina, dijo el Comandante Raúl Gándara, del Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico, es lo primero que el bombero debe aprender y lo último que puede olvidar.

3.7 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

Haciendo énfasis en la Constitución de la República de Guatemala y en especial en los tres primeros Artículos del capítulo I de la Persona Humana, Fines y Deberes del Estado y el Capítulo II Derecho Humanos y Derechos Individuales que a continuación se presentan:

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

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

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

3.8 Decreto 81-87 LEY ORGÁNICA DEL BENEMÉRITO CUERPO VOLUNTARIO DE BOMBEROS DE GUATEMALA.

Considerando: Que es necesario emitir formas de funcionamiento del Benemérito cuerpo voluntario de Bomberos de Guatemala, que sirva como cuerpo normativo fundamental de la institución.

Considerando: Que el benemérito cuerpo voluntario de bomberos de Guatemala, presta servicios vitales a la colectividad en defensa de la seguridad de las personas y sus bienes, previniendo y controlando incendios y proporcionando, además auxilios de toda naturaleza en casos de emergencias y calamidades, colaborando así con el Estado para lograr el bien público.

Considerando: Que para el mejor desenvolvimiento y cumplimiento de sus funciones, así como una eficaz administración, es necesario definir la situación jurídica de dicha entidad, emitiéndose las normas legales respectivas.

Artículo 1.- Naturaleza. El cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala, es una entidad autónoma de servicio público, esencialmente técnica, profesional, apolítica, con régimen de disciplina, personalidad jurídica y patrimonio propio, con duración indefinida, domiciliada en el departamento de Guatemala y con Compañías y Secciones Técnicas en todos los departamentos que constituyen la República de Guatemala.



Artículo 2.- Fines. Son fines del Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala, los siguientes:

1. Prevenir y combatir incendios.
2. Auxiliar a las personas y sus bienes con casos de incendios, accidentes, desastres, calamidades públicas y otros similares.
3. Promover campañas de educación y prevención, periódicamente, tendientes a evitar siniestros.
4. Revisar y emitir certificados de seguridad en materias de su competencia, a nivel nacional.
5. Prestar la colaboración que se le solicite por parte del estado y personas necesitadas, en asuntos que sean materia de su competencia y no contravengan su naturaleza.

Artículo 16.- Consejo nacional de regiones. El Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala, se regionalizará a efectos de facilitar su administración, asistencia técnica, educación y superación general. A este efecto se crea el Consejo Nacional de Regiones, presidido por el Presidente Comandante Primer jefe, e integrado en la forma que se establezca en sus estatutos.

Las regiones que se conforman contarán con una Junta Regional de Directores, presidida por un representante del Presidente Comandante Primer Jefe, e integrado por los directores y Jefes de Compañías de cada una de las Compañías existentes en los departamentos incluidos en cada región.

Los presidentes de estos consejos integrarán exoficio el Consejo Nacional de Regiones.

Artículo 18.- Consejo de seguridad y prevención. Se integrará el Consejo de Seguridad y Prevención del Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala como un órgano interno de supervisión y vigilancia de la seguridad en el diseño, construcción, equipamiento, ocupación y funcionamiento de las edificaciones, a fin de que reúnan las condiciones de seguridad y fácil desocupación en casos de pánico, incendio, temblores, terremotos, etc., adoptando las medidas de seguridad necesarias para la protección de vida y propiedades, vigilando el estricto cumplimiento de tales disposiciones. Estará presidido el Consejo de Seguridad y Prevención por un representante del Presidente Comandante Primer Jefe, el que deberá ser profesional en la Arquitectura o en la Ingeniería de Seguridad, estará integrado por un Vocal del Directorio Nacional, el Jefe del Departamento de Seguridad y Prevención, un Ingeniero Civil, un Ingeniero electricista, un profesional en Instalaciones de Gases, un profesional en Equipo de Extinción de Incendios, un profesional



en Redes de Distribución de Agua, y por lo que en el futuro sean necesarios para el mejor desenvolvimiento de sus funciones.

3.9 COBERTURA

La estación de bomberos voluntarios estará ubicada en el casco urbano dando apoyo al mismo y de igual forma teniendo como cobertura a los 33 caseríos y 9 aldeas que conforman el municipio de Colotenango, Huehuetenango.

Realizando un sondeo se pudo establecer que no solo el municipio de Colotenango no cuenta con una Estación de Bomberos Voluntarios tal es el caso del municipio de San Ildefonso Ixtahuacán, San Gaspar Ixchil y San Juan Atitán; por lo tanto este proyecto cubrirá de la misma forma las emergencias de estos tres municipios que se encuentran colindantes a Colotenango y que su margen de tiempo de llegada está entre los 15 a 20 minutos.



CAPÍTULO 4:

MARCO REFERENCIAL



4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

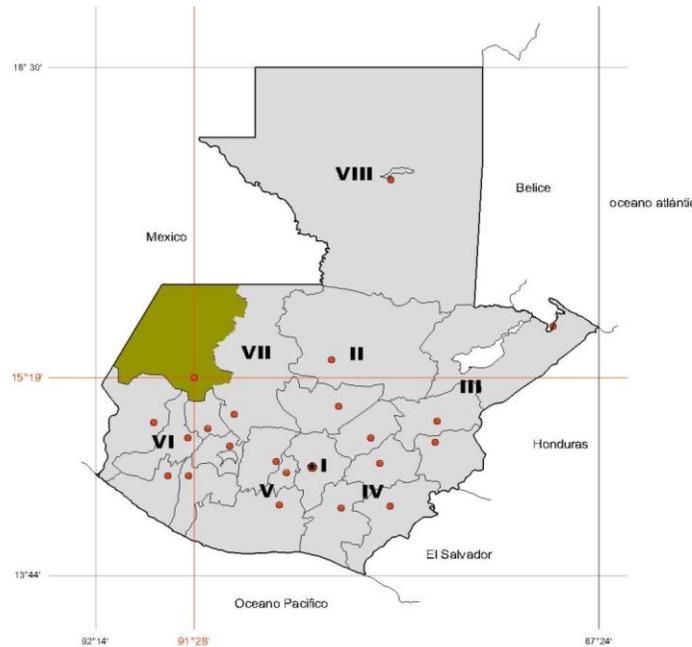
4.1.1 LOCALIZACIÓN A NIVEL MACRO

La República de Guatemala se encuentra organizada en 8 regiones, 22 departamentos y 335 municipios; las 8 regiones para su mejor entendimiento se agrupan de la siguiente manera:

- La Región Metropolitana: esta la conforma un departamento, Guatemala.
- La Región Norte: la conforman 2 departamentos, Baja Verapaz y Alta Verapaz.
- Región Nor-Oriente: conformada por 4 departamentos, El Progreso, Izabal, Zacapa y Chiquimula.
- Región Sur- Oriente: conformada por 3 departamentos, Santa Rosa, Jalapa y Jutiapa.
- La Región Central: con tres departamentos, Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla.
- Región Sur-Occidente: conformada por 6 departamentos, Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Retalhuleu y San Marcos.
- Región Nor-Occidente: con 2 departamentos, Huehuetenango y Quiché.
- Por último la Región de Petén: con un departamento, Petén.



4.1.2 REGIONALIZACIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVO DE GUATEMALA



Mapa 2: Regionalización Político-Administrativo de Guatemala⁸

4.1.3 DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

Huehuetenango se encuentra situado en la región VII o región Nor-occidental, su cabecera departamental es Huehuetenango y limita al Norte y Oeste, con la República de México; al Sur con los departamentos de San Marcos, Quetzaltenango y Totonicapán; y al Este con el departamento de El Quiché; Se ubica en la latitud $15^{\circ} 19' 14''$ y longitud $91^{\circ} 28' 13''$ ⁹. Cuenta con una extensión territorial de 7,403 kilómetros cuadrados. El monumento de elevación se encuentra en la cabecera departamental, a una altura de 1,901.64 metros sobre el nivel del mar, pero su topografía es en extremo variada, con montañas y cimas que exceden de 3,000 metros de elevación y tierras bajas que descienden hasta unos 300 metros.

El clima es variado, de la misma forma en relación con la elevación y sinuosidades del terreno. La cabecera se encuentra distante a 269 kilómetros aproximadamente, de la ciudad capital.

El departamento de Huehuetenango es uno en donde más idiomas mayas se habla de Guatemala, siendo el idioma popular el español, el cual ha ido adquirido giros fonéticos y lingüísticos chiapanecos, debido a su condición de región fronteriza con ese estado de México.

⁸ Fuente: Proyecto de Desarrollo Rural y Local Guatemala, Unión Europea, Septiembre 2009

⁹ Fuente: Elaboración propia, Imágenes Google, Febrero 2011



Dentro de los idiomas que se hablan en el departamento podemos mencionar: el **Mam** que se habla en La Libertad, San Pedro Necta, Santiago Chimaltenango, Todos Santos Cuchumatán, Cuilco, San Idelfonso Ixtahuacán, Colotenango, San Rafael Petzal, San Juan Atitán, San Gaspar Ixchil, Santa Bárbara, San Sebastián Huehuetenango, Chiantla y Tectitán; el cual comparte su uso con el **Tectiteco**, el cual que se habla en Cuilco y Tectitán; el **Aguacateco** es hablado en San Miguel Acatán y San Rafael La Independencia. El **Chuj** se habla en San Mateo Ixtatán, San Sebastián Coatán y parte de Nentón, en donde comparte con el **Popti'**. Este último, también se le conoce como **Jacalteco**, se habla en Jacaltenango, La Democracia, Concepción, San Antonio Huista y Santa Ana Huista. El **Kanjobal** se habla en San Pedro Soloma, San Juan Ixcoy, Santa Eulalia y Santa Cruz Barillas. Y por último el **Aguateco** compartiéndolo con el **Chalchiteco** que se habla en Aguacatán.

4.1.4 UBICACIÓN

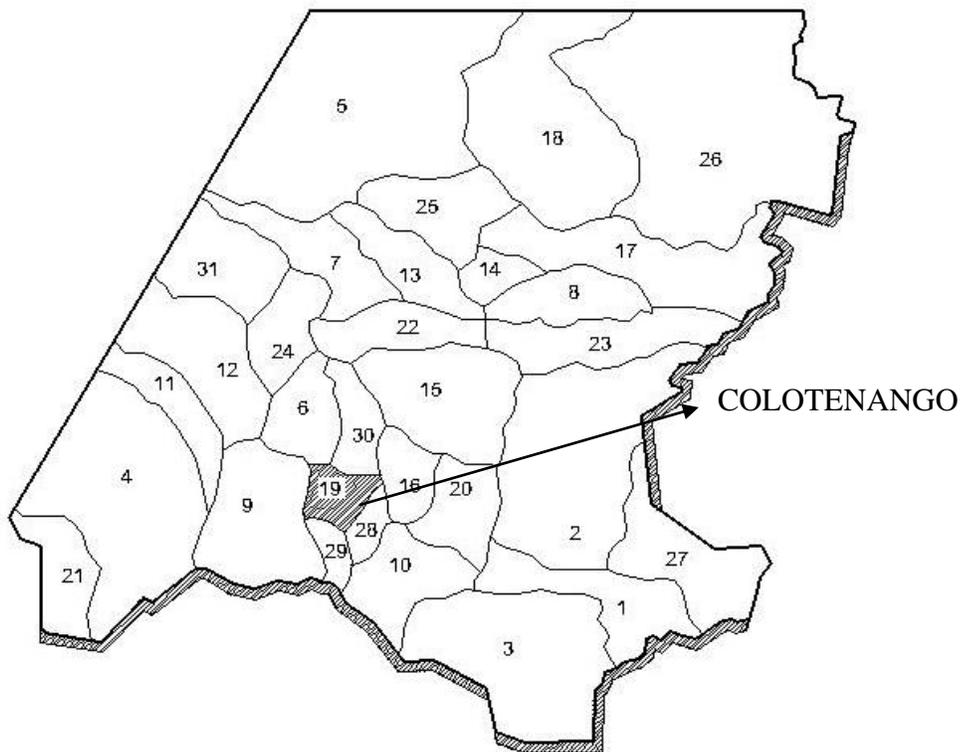


Mapa 3: Distribución Política de Centro América¹⁰

¹⁰ Fuente: Elaboración Propia, Distribución Política de Centro América



Mapa 4: Ubicación de Huehuetenango dentro de la República de Guatemala¹¹



Mapa 5: Distribución Política del Departamento de Huehuetenango¹²

¹¹ Fuente: Elaboración propia, Ubicación de Huehuetenango dentro de la República de Guatemala

¹² Fuente: Elaboración propia, Distribución política del Departamento de Huehuetenango

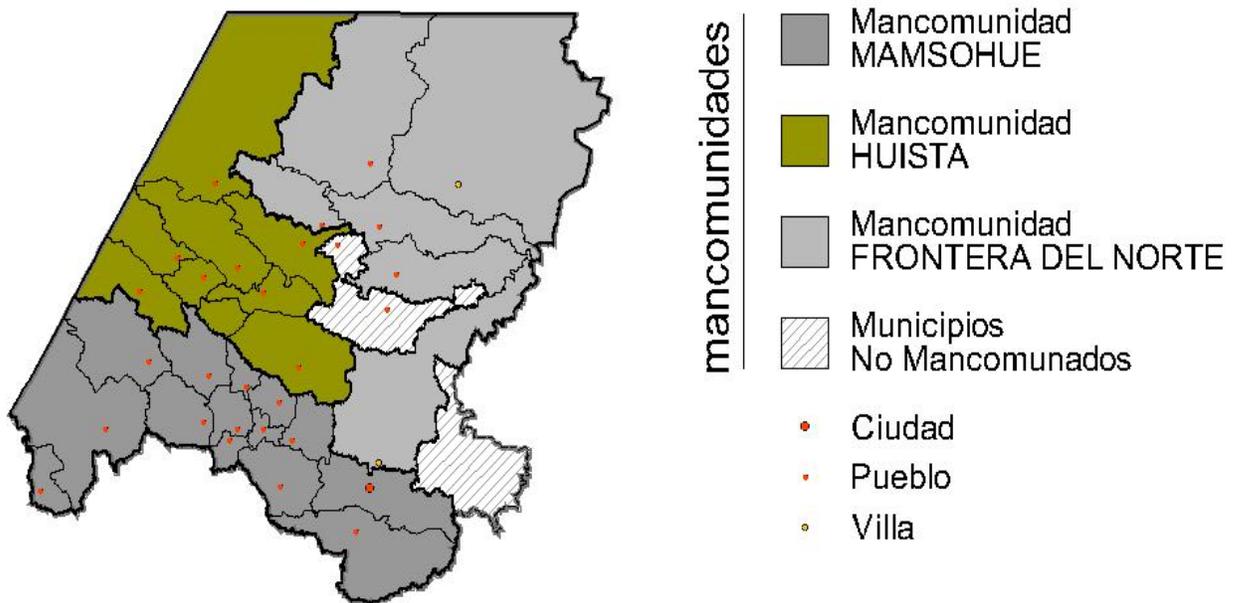


ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

1. Huehuetenango, 2. Chiantla, 3. Malacatancito, 4. Cuilco, 5. Nentón
6. San Pedro Necta, 7. Jacaltenango, 8. Soloma, 9. Ixtahuacán,
10. Santa Bárbara, 11. La Libertad, 12. La Democracia,
13. San Miguel Acatán, 14. San Rafael La Independencia,
15. Todos Santos Cuchumatán, 16. San Juan Atitán, 17. Santa Eulalia,
18. San Mateo Ixtatán, 19. Colotenango, 20. San Sebastián Huehuetenango
21. Tectitán, 22. Concepción Huista, 23. San Juan Ixcoy, 24. San Antonio Huista, 25. San Sebastián Coatán,
26. Santa Cruz Barillas, 27. Aguacatán,
28. San Rafael Petzal, 29. San Gaspar Ixchil, 30. Santiago Chimaltenango,
31. Santa Ana Huista.

4.1.5 MANCOMUNIDADES DE HUEHUETENANGO



Mapa 6: Mancomunidades de Huehuetenango¹³

¹³ Fuente: Proyecto de Desarrollo Rural y Local Guatemala, Unión Europea, Septiembre 2009



4.2. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

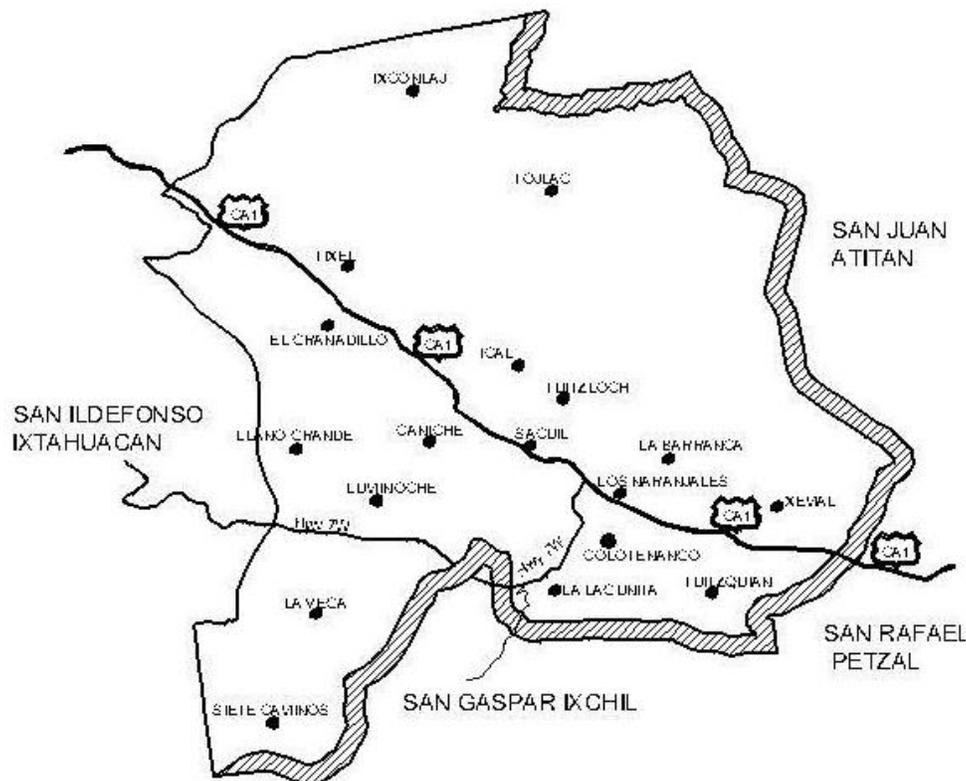
4.2.1 Área Geográfica a Intervenir

El municipio de Colotenango, se encuentra situado en la parte Sur del departamento de Huehuetenango, en la Región VII o Región Noroeste de Guatemala, a 36 kilómetros de la Cabecera Departamental de Huehuetenango. Por la ubicación se considera un importante centro de comercio porque convergen el día de plaza, compradores y vendedores de los municipios vecinos.

Se encuentra situado dentro de las coordenadas geográficas Latitud $15^{\circ} 24' 15''$ Longitud $91^{\circ} 42' 50''$ ¹⁴.

Extensión territorial

Cuenta con una extensión territorial de 71 kilómetros cuadrados, para llegar se toma la carretera Interamericana CA-1, luego se cruza en el puente Zelegua V en el caserío Naranjales, kilómetro 287.5 por la carretera asfaltada 7W hasta llegar al kilómetro 290 en el cual se encuentra la Cabecera Municipal, esta dista de Huehuetenango 25 kilómetros y de la ciudad Capital 290 kilómetros, el buen estado de las carretera descritas hacen posible el acceso al municipio.



Mapa 7: Municipio de Colotenango, Huehuetenango¹⁵

¹⁴ Fuente: Elaboración Propia, Coordenadas Google, Febrero 2011

¹⁵ Fuente: Elaboración propia, Municipio de Colotenango, Huehuetenango.

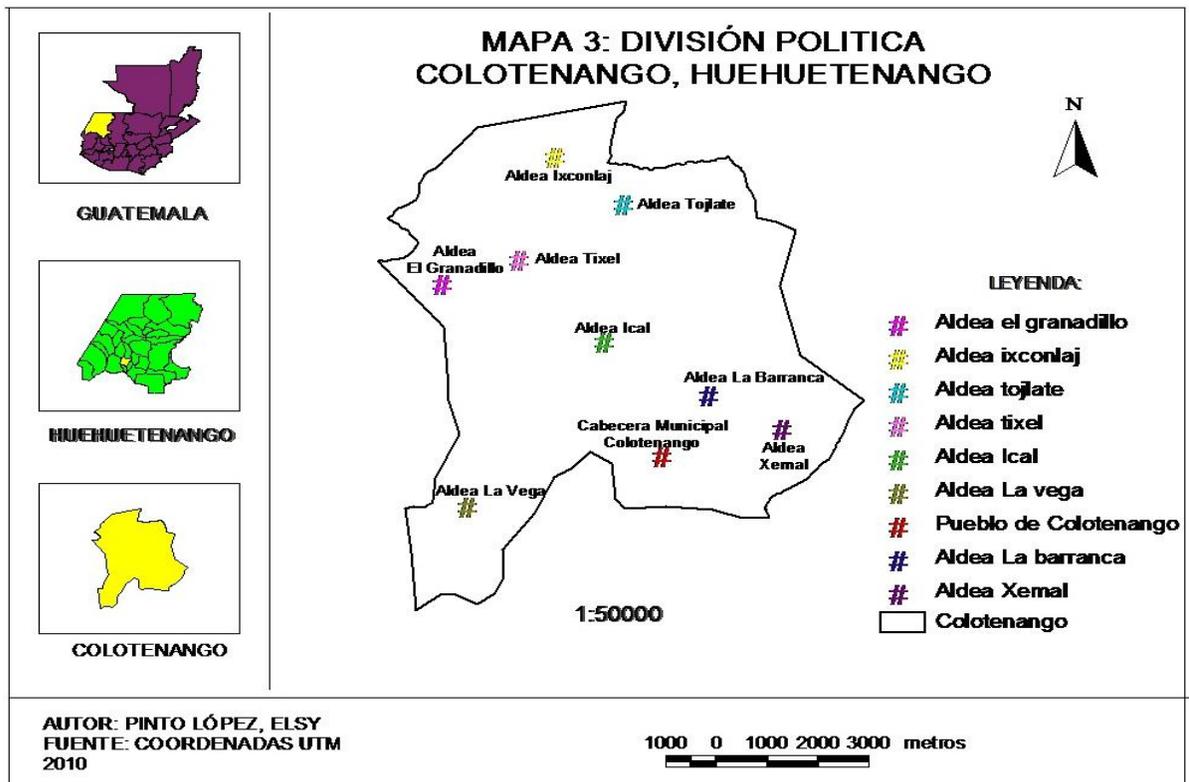


4.2.3 División, Extensión territorial (aldeas, cantones, caseríos, etc.).

División Política

En el año 1994 según el censo poblacional del Instituto Nacional de Estadística en el Municipio existían 18 centros poblados, en la investigación efectuada en el año 2003 se encontraron conformados 40 centros poblados, actualmente se realizó un nuevo conteo para el año 2,010 identificándose 43 centros poblados descritos en la tabla siguiente:

Municipio de Colotenango – departamento de Huehuetenango, División política comparada, Años: 1994, 2003 y 2,010.



Mapa 8: División Política Colotenango, Huehuetenango.¹⁶

¹⁶ Fuente: Coordenadas UTM, Pinto López, Rebeca, 2010



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO

Cuadro 1: División, Extensión Territorial de Colotenango¹⁷

No.	Centros Poblados	Aldea	Caserío	Total Población
1	Casco Ubano			1225
2	Los Regadillos		x	212
3	La Lagunita		x	283
4	Caniche		x	328
5	Sacuil		x	212
6	Los Naranjales		x	517
7	La Cruz		x	141
8	Cementerio		x	282
9	Barranca Grande	x		913
10	Barranca Chiquita		x	843
11	El Porvenir		x	840
12	La Union		x	537
13	Monte Cristo		x	560
14	Belice		x	653
15	Ixconlaj Centro	x		1167
16	Ical Central	x		1291
17	Perez		x	822
18	Lopez		x	1196
19	Sanchez		x	493
20	Chechimes		x	328
21	Ramos		x	515
22	Xemal Central	x		1769
23	Chorro		x	1327
24	Tuitzquian		x	627
25	Tixel Central	x		1308
26	Morales Tixel		x	332
27	Bella Vista	x		634
28	Chanjon		x	679
29	Granadillo Central	x		848
30	Luminoche		x	165
31	Morales Granadillo		x	258
32	Tojlate Centro	x		706
33	Chemance		x	471
34	Che Cruz		x	1554
35	Sabino		x	47
36	Sacsajal		x	989
37	Chemiche		x	519
38	La Vega	x		916
39	Sanro Domingo		x	169

¹⁷ Fuente: Elaboración Propia, División, Extensión Territorial de Colotenango



4.2.4 Formas de Propiedad de la Tierra

La injusta distribución de la tierra, constituye una de las causas del subdesarrollo de nuestro país. Este fenómeno no es ajeno al municipio de Colotenango, puesto que la mayoría de sus habitantes tienen terrenos propios, caracterizados como minifundios que no alcanzan sobrevivir.

Para enfrentar el problema de escasez de tierras, muchos habitantes alquilan o compran tierras fuera del municipio, para el cultivo del maíz, principalmente en la región de las tierras bajas de Chiapas, México.

De la investigación realizada se determinaron las formas de tenencia y concentración de la tierra de la siguiente manera:

Cuadro 2: Formas de Propiedad de la Tierra¹⁸

ESTRATO	1964	1979	2003
Micro fincas	463	593	3, 636
Sub-familiares	588	752	344
Familiares	42	54	0
Multifamiliares	0	0	0
TOTAL	1, 093	1, 399	3, 980

La distribución de la tierra en el municipio de Colotenango se da de la siguiente manera:

Cuadro 3: Concentración de la Tierra¹⁹

Estrato	1979	%	2003	%
Menos de una Mz.	629	40	3, 636	91
De 1 a 10 mz	867	56	344	9
Mayores de 10 Mz	58	4	0	0
TOTAL	1554	100	3, 980	100

¹⁸ Fuente: Elaboración Oficina Municipal de Planificación (O.M.P), Censo Agrícola 2003

¹⁹ Fuente: Elaboración Oficina Municipal de Planificación (O.M.P), Municipalidad de Colotenango



Tomando como referencia los datos del cuadro anterior que contiene el número y la extensión de explotación agropecuarias por tamaño de finca en los años 1979 y 2003, se observa un incremento en el número de fincas menores de una manzana; debido a la atomización derivado del reparto de herencias y a la cantidad de hijos a los que hay que heredar, incrementando el minifundio en la región.

Es importante mencionar que los habitantes del municipio de Colotenango cuentan con muy poca cantidad de tierra y en su mayoría tierra propia de los comunitarios.

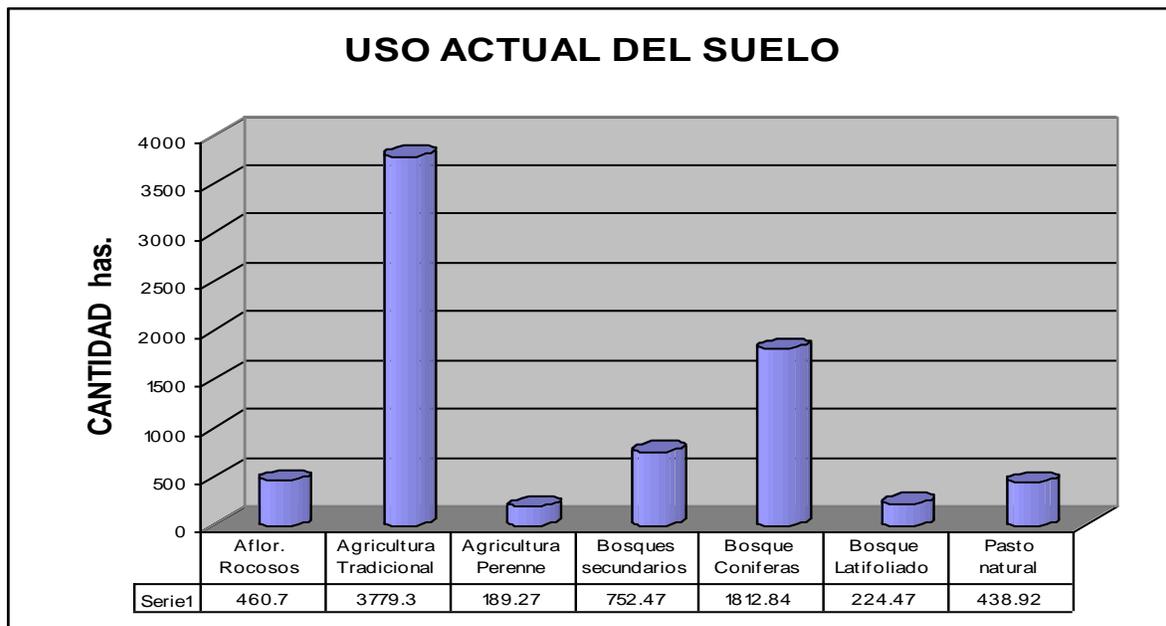
Según la clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala por Ch. S. Simons, J.M Tarano y J. H. Pinto, la capacidad productiva de los suelos del área se ubican en Suelos Salamá Fase quebrada (Slq) y los suelos Sacapulas (Sa); también se encuentran en mínima extensión suelos de tipo Chixoy (Chy).

Según la clasificación USDA, coloca todos los suelos en 8 clases de capacidad. Las limitaciones en su uso se hace mayor de la clase 1, de 2 a la 8, en las primeras 4 clases, bajo buenas condiciones de manejo son capaces de producir cultivos especializados tales como frutales y ornamentales con prácticas de conservación de suelos y agua.

Los suelos de Colotenango, son superficiales, pesados, bien drenados, de color gris oscuro a negro; también se encuentran de textura mediana imperfectamente drenados, de color pardo, siendo entonces las clases 4 - 8, las que predominan en el área, por lo que se considera que la vocación del suelo es eminentemente forestal.

El uso actual del suelo en el municipio de Colotenango, se demuestra en la siguiente grafica:

Grafica 1: Uso actual del suelo²⁰



²⁰ Fuente: Oficina Municipal de Planificación (O.M.P), Municipalidad de Colotenango



El 49% de los suelos del Municipio son aprovechados para la agricultura tradicional, un 6% para agricultura perenne, asimismo para la cobertura forestal, predominan los bosques de coníferas representando un 24%, bosque talifoliado un 3% y un 10% corresponde a bosque secundario. En relación a la agricultura es necesario implementar técnicas de conservación de suelo y sistemas agroforestales, porque la vocación del suelo en general es forestal y la topografía es muy quebrada, los terrenos planos son virtualmente inexistentes. Las pendientes son inclinadas hasta escarpados, variando desde el 15% hasta el 75% de inclinación.

4.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN

Con base a los datos del XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación del 2002, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística –INE-, el municipio de Colotenango, departamento de Huehuetenango para el año 2002 contaba con una población de 21,834 habitantes de los cuales 10,474 son hombres y 11,360 son mujeres; para el año 2,009 se realizo por medio del Centro de Salud un censo que dio como resultados una población de 42,269.

La gran mayoría de las personas del municipio de Colotenango trabajan con su propio recurso en los distintos tipos de explotación, ellos siembran y producen lo que puedan manejar, utilizando su capital disponible. Y una minoría trabaja en instituciones gubernamentales y no gubernamentales.



4.3.1 Rangos de Edad

Cuadro 4: Población por Edad²¹

Departamento Municipio Y Lugar Poblado	Cate goría	Total De Población	Grupos De Edad			
			00-06	007-14	15-64	65 Y Mas
Colotenango		21,834	5,120	5,351	10,577	786
Colotenango	Pueblo	1,648	317	411	852	68
Canton Morales	Finca	110	22	33	48	7
El Cementerio	Caserio	436	101	118	197	20
El Granadillo	Aldea	684	173	163	328	20
Ixconlaj	Aldea	2,676	639	663	1,300	74
La Vega	Aldea	981	261	239	455	26
La Barranca	Aldea	1,712	332	465	837	78
Luminoche	Caserio	259	63	65	122	9
Los Naranjales	Caserio	416	86	115	201	14
Sacuil	Caserio	277	56	74	141	6
Siete Caminos	Caserio	115	33	27	52	3
Tuitzquian	Caserio	627	142	150	312	23
Tixel	Aldea	826	236	175	396	19
Xemal	Aldea	G	327	321	693	58
Chanjon	Caserio	393	96	86	198	13
Sacsajal	Caserio	481	129	116	222	14
La Lagunita	Caserio	233	58	63	106	6
Chemance	Caserio	341	95	81	155	10
Chemiche	Caserio	301	75	65	153	8
San Jose El Arenal	Caserio	299	85	68	141	5
Checruz	Caserio	910	217	225	430	38
Bella Vista	Caserio	560	156	134	256	14
Caserio Morales	Caserio	270	75	60	125	10
Sabino	Caserio	164	44	39	77	4
Santo Domingo	Caserio	366	83	88	180	15
Caniche	Caserio	599	164	141	272	22
Perez	Caserio	832	207	207	396	22
Ramos	Caserio	917	228	218	435	36
Chichimes	Caserio	296	60	80	144	12
Ical Central	Caserio	959	183	232	504	40
Lopez	Caserio	823	184	213	389	37
Tuiloche	Caserio	136	27	38	66	5
Tojlate	Aldea	266	66	59	131	10
El Chorro	Caserio	522	100	119	263	40
Total Población		42,269	10,240	10,702	21,154	1,572

²¹ Fuente: Estadísticas Demográficas, Centro de Salud, 2009



4.3.2 Genero

Cuadro 5: Población por Género²²

Departamento Municipio Y Lugar Poblado	Cate goría	Total De Población	Genero	
			Hombres	Mujeres
Colotenango		21,834	10,474	11,360
Colotenango	Pueblo	1,648	740	908
Canton Morales	Finca	110	51	59
El Cementerio	Caserio	436	196	240
El Granadillo	Aldea	684	335	349
Ixconlaj	Aldea	2,676	1,320	1,356
La Vega	Aldea	981	457	524
La Barranca	Aldea	1,712	826	886
Luminoche	Caserio	259	107	152
Los Naranjales	Caserio	416	195	221
Sacuil	Caserio	277	126	151
Siete Caminos	Caserio	115	54	61
Tuitzquian	Caserio	627	321	306
Tixel	Aldea	826	406	420
Xemal	Aldea	G	700	699
Chanjon	Caserio	393	186	207
Sacsajal	Caserio	481	226	255
La Lagunita	Caserio	233	104	129
Chemance	Caserio	341	166	175
Chemiche	Caserio	301	139	162
San Jose El Arenal	Caserio	299	134	165
Checruz	Caserio	910	461	449
Bella Vista	Caserio	560	278	282
Caserio Morales	Caserio	270	139	131
Sabino	Caserio	164	69	95
Santo Domingo	Caserio	366	170	196
Caniche	Caserio	599	255	344
Perez	Caserio	832	411	421
Ramos	Caserio	917	431	486
Chichimes	Caserio	296	139	157
Ical Central	Caserio	959	453	506
Lopez	Caserio	823	429	394
Tuiloche	Caserio	136	61	75
Tojlate	Aldea	266	123	143
El Chorro	Caserio	522	266	256
Total Población		42,269	20,948	22,720

²² Fuente: Estadísticas Demográficas, Centro de Salud, 2009



4.3.3 Grupos Étnicos

Los grupos étnicos de la región se denominan indígenas y no indígenas, y los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 6: Población por grupo Étnico²³

Departamento Municipio Y Lugar Poblado	Cate goría	Total De Población	Grupo Etnico	
			INDIGENA	NO INDI GENA
Colotenango		21,834	21,467	367
Colotenango	Pueblo	1,648	1,316	332
Canton Morales	Finca	110	110	-
El Cementerio	Caserio	436	436	-
El Granadillo	Aldea	684	684	-
Ixconlaj	Aldea	2,676	2,676	-
La Vega	Aldea	981	981	-
La Barranca	Aldea	1,712	1,712	-
Luminoche	Caserio	259	259	-
Los Naranjales	Caserio	416	396	20
Sacuil	Caserio	277	277	-
Siete Caminos	Caserio	115	110	5
Tuitzquian	Caserio	627	627	-
Tixel	Aldea	826	826	-
Xemal	Aldea	G	1,396	3
Chanjon	Caserio	393	390	3
Sacsajal	Caserio	481	481	-
La Lagunita	Caserio	233	233	-
Chemance	Caserio	341	338	3
Chemiche	Caserio	301	301	-
San Jose El Arenal	Caserio	299	299	-
Checruz	Caserio	910	910	-
Bella Vista	Caserio	560	560	-
Caserio Morales	Caserio	270	270	-
Sabino	Caserio	164	164	-
Santo Domingo	Caserio	366	366	-
Caniche	Caserio	599	599	-
Perez	Caserio	832	832	-
Ramos	Caserio	917	916	1
Chichimes	Caserio	296	296	-
Ical Central	Caserio	959	959	-
Lopez	Caserio	823	823	-
Tuiloché	Caserio	136	136	-
Tojlate	Aldea	266	266	-
El Chorro	Caserio	522	522	-
Total Población		42,269	42,934	734

²³ Fuente: Estadísticas Demográficas, Centro de Salud, 2009



4.3.4 Condición Legal

El municipio de Colotenango esta regido por las leyes y tratados que a continuación se presentan:

- Constitución Política de la República de Guatemala (Ley Fundamental)
- Tratado y convención sobre derechos humanos (Aceptados y Ratificados por Guatemala)
- Leyes constitucionales
 - Código Municipal
 - Ley General de Descentralización
 - Ley de los consejos de Desarrollo Urbano y Rural
- Tratados Internacionales
- Leyes Ordinarias
- Disposiciones Reglamentarias
- Reglamento interno del consejo municipal de desarrollo del municipio de Colotenango
- Manuales de Puestos y Funciones de la Municipalidad de Colotenango.
- Normas Individualizadas (Sentencias Judiciales, Resoluciones Administrativas)
- Juzgado de Asuntos Municipales

4.4 SERVICIOS EXISTENTES

4.4.1 SANEAMIENTO BÁSICO

4.4.2 Tratamiento de Desechos

Actualmente el municipio de Colotenango no cuenta con un Servicio para el tratamiento de los desechos, solamente con un área de botadero para los mismos. A esta problemática se le da la prioridad por parte de la Municipalidad en buscar soluciones factibles que ayuden al desarrollo de las actividades diarias de los comunitarios sin deteriorar el medio ambiente, con la creación de un basurero municipal y de tratamiento de desechos.



4.5 SERVICIOS PÚBLICOS

4.5.1 Transporte Público

Dentro de los medios de transportes que funcionan y se identificaron en el municipio de Colotenango durante el trabajo de campo podemos mencionar:

- a) Transporte de pasajeros: Servicio de autobuses y microbuses constante entre la Cabecera Departamental a Ixtahuacan, Cuilco, La Mesilla, San Gaspar Ixchil. El valor del transporte de los autobuses es de diez Quetzales (Q 10.00) por persona, y de los microbuses de tres a cinco quetzales por persona (.3.00 -5.00).

Cuenta con una línea de transporte directa de la Cabecera Departamental a la Cabecera Municipal de Colotenango de nombre “Manolin”, el costo de pasaje es de diez quetzales exactos (Q.10.00)

- b) Transporte de Carga: Existe para cubrir las necesidades de 14 poblaciones, este servicio es prestado por pick-ups, que se dirigen de la Cabecera Municipal a los distintos centros poblados del Municipio y municipios vecinos.

4.5.2 Vías de Acceso

Las vías de acceso son factores de desarrollo de la comunidad, la Cabecera Municipal cuenta con calles adoquinadas, empedradas y con carreteras de terracería para acceder a todas las comunidades. La insuficiencia de recursos económicos gubernamentales impide contar con carreteras en mejores condiciones. La única carretera asfaltada es la W7 que va del caserío Naranjales a San Ildefonso Ixtahuacán, pasando por el centro de la Cabecera Municipal en donde se encuentran los accesos a las aldeas El Granadillo y La Vega. Sobre la carretera Interamericana de la aldea Naranjales con rumbo a La Mesilla, se encuentran los accesos a las aldeas: Xemal, Barranca, Tojlate, Ical e Ixconlaj.

Todas las comunidades están comunicadas con vías transitables en toda época del año, se considera que la organización de las comunidades ha propiciado el buen mantenimiento de las mismas, la principal dificultad de acceso a las aldeas consiste en las características del terreno montañoso, con pronunciadas pendientes, por lo que se torna difícil el tránsito en tiempos de lluvia. Algunas brechas y otras veredas que bordean profundas pendientes, sirven de medio de comunicación entre poblados aislados.

La problemática encontrada el día de mercado en la Cabecera Municipal consiste en que la vía de acceso es insuficiente por el tránsito vehicular, los puestos de venta instalados en las principales calles del casco urbano y la afluencia masiva de personas hacen colapsar la vía principal.



4.5.3 Tren de Aseo

Este servicio es brindado por la Municipalidad de Colotenango contando para este trabajo con 3 miembros de personal quienes recorren las principales calles para realizar la limpieza, en un horario de 3:00am a 5:00am Diariamente.

4.5.4 Agua Potable

Este servicio es administrado por la Municipalidad, según los controles sanitarios de salubridad del agua efectuados por el Centro de Salud no muestran focos de contaminación, a pesar de que el agua no es clorada. Lo anterior es justificado porque las principales fuentes de líquido son nacimientos naturales entubados por gravedad y distribuidos a las comunidades, sin embargo debido a que el agua no contiene cloro, está sujeta a la propagación de bacterias y gérmenes que afectan a la población e incrementan las enfermedades gastrointestinales. En el área urbana de Colotenango se percibe la escasez de agua, se efectúan interrupciones del suministro cada dos o tres días, por los constantes cortes del agua se hace necesario almacenarlas en todo tipo de recipientes, situación que puede contaminar el líquido y permite la proliferación de zancudos, que dan lugar a enfermedades como la malaria y el dengue.



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

Cuadro 7: Poblaciones con servicio de Agua Potable²⁴

Comunidad	Población Total	Viviendas Totales	Cantidad De Sistema De Agua	Población Con Agua	Vivirndascon Agua	Viviendas Sin Agua
La Cruz	182	60	1	182	182	0
La Vega	597	125	1	500	10	10
Siete Caminos	96	25	-----	0	0	96
La Montañita	67	20	-----	0	0	67
Colotenango	1148	327	1	1148	327	0
El Granadillo	607	130	1	530	121	9
Luminoche	207	51	1	200	50	2
Canton Morales	409	85	1	409	85	0
Che Cruz	1175	240	1	1100	222	18
Sabino	223	45	1	200	40	5
Twitqijbal Mangales	70	20	1	60	18	3
Regadillos	246	65	1	210	60	5
Ixconlaj	1065	266	1	1065	266	0
La Unión	516	129	1	500	126	3
Belice	612	153	1	612	153	0
Montecristo	531	132	1	500	127	5
Tojlate	663	165	1	650	160	3
Chemance	657	160	1	630	155	5
El Porvenir	1003	250	1	950	242	8
Secsajal	680	170	1	650	163	6
Tuitquian	779	155	1	750	138	17
Barranca Chiquita	862	215	1	800	198	19
Lagunita	242	60	1	242	60	0
Lopez	1041	200	1	956	186	14
Naranjales	503	125	1	500	124	0
Santo Domingo	114	38	1	95	35	3
San José Arenal	125	35	1	100	30	5
Xemal	1468	367	1	1400	360	4
Barranca Grande	1015	253	1	1015	253	0
Perez	761	190	1	710	180	5
Caniche	338	84	1	320	80	2
Chemiche	392	98	1	300	81	7
Morales Tixel	403	100	1	320	91	6
El Chorro	1213	303	1	1213	303	0
Tixel	926	185	1	610	153	20
Ical	1222	244	1	1000	231	9
Sacuil	200	50	1	200	50	0
Cementerio	315	78	1	315	78	0
Bella Vista	603	150	1	450	125	8
Chanjon	687	162	1	430	115	10
Sanchez	454	113	1	420	98	15
Cechimes	373	74	1	350	61	4
Ramos	117	140	1	570	114	26
	25,507	6,037	42	23162	5661	419

²⁴ Fuente: Estadística Demográfica, Centro de Salud



4.5.5 Drenajes

Las dificultades para introducir drenajes en el área rural son el costo y la ubicación geográfica de los centros poblados, principalmente por las pendientes pronunciadas y los terrenos quebrados, imposibilitan el trazo y la instalación de un adecuado sistema, la mayoría de la población solo cuenta con letrinas como se muestra en la tabla inferior. En el caso de los drenajes de la Cabecera Municipal, desembocan en el río Selegua contribuyendo a la contaminación, en la actualidad no existen planes municipales tendientes al crecimiento o mejora de éste servicio.

Cuadro 8: Poblados con Sistema de Latinización²⁵

Comunidad	Población Total	Viviendas Totales	Población Con Letrinas	Viviendas Sin Letrinas
La Cruz	182	60	182	0
La Vega	597	125	500	10
Siete Caminos	96	25	38	21
La Montañita	67	20	35	18
Colotenango	1148	327	1148	0
El Granadillo	607	130	600	2
Luminoche	207	51	207	0
Canton Morales	409	85	409	0
Che Cruz	1175	240	1100	18
Sabino	223	45	195	8
Twitqijbal Mangales	70	20	70	0
Regadillos	246	65	246	0
Ixconlaj	1065	266	266	0
La Unión	516	129	500	4
Belice	612	153	612	0
Montecristo	531	132	498	6
Tojlate	663	165	600	12
Chemance	657	160	650	2
El Porvenir	1003	250	950	8
Secsajal	680	170	671	3
Tuitquian	779	155	750	17
Barranca Chiquita	862	215	815	10
Lagunita	242	60	242	0
Lopez	1041	200	998	8
Naranjales	503	125	503	0
Santo Domingo	114	38	95	0
San José Arenal	125	35	120	3
Xemal	1468	367	1403	13
Barranca Grande	1015	253	1015	0
Perez	761	190	755	2
Caniche	338	84	300	6
Chemiche	392	98	300	6
Morales Tixel	403	100	325	7
El Chorro	1213	303	1200	3
Tixel	926	185	870	19
Ical	1222	244	100	7
Sacuil	200	50	200	0
Cementerio	315	78	315	0
Bella Vista	603	150	503	9
Chanjon	687	162	617	15
Sanchez	454	113	403	10
Cechimes	373	74	350	7
Ramos	117	140	633	16
Total	25,507	6,037	22,289	278

²⁵ Fuente: Estadística Demográfica, Centro de Salud



4.5.6 Energía Eléctrica

El servicio que abastece a la población es generado por el sistema regional de San Ildefonso Ixtahuacán de la Empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima (DEOCSA) se presta por medio de postes y cables de tendido eléctrico, así como los respectivos transformadores y contadores.

Todas las aldeas cuentan con servicio eléctrico, del total de hogares que es de 5,328; se estableció que el 65% de éstos cuentan con el servicio, por lo que el requerimiento es de 35%. De los hogares que tienen electricidad el 16% de estos pertenece al área urbana y el 34% al área rural.

4.6 INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Cementerio

El Municipio de Colotenango cuenta con un Cementerio Municipal registrado, que sirve para la Cabecera municipal y las Aldeas cercanas, así también cada aldea cuenta con cementerios propios que no se encuentran registrados, sino que son cementerios clandestinos.

Infraestructura Cultural

En este aspecto se cuenta con un Centro Cultural el cual fue fundado en el año 2006, que cuenta con los servicios de enseñanza de música, computación, mecanografía, dibujo y pintura.

Infraestructura deportiva

La cabecera municipal cuenta con un Gimnasio Municipal, para la realización de las actividades deportivas como: Básquet bol, papifut bol y bolibol; así también en las comunidades cuentan con canchas de futbol.

Correos

Se cuenta con una oficina de Correos en la Cabecea Municipal a un costado de las Oficinas de la Municipalidad.

Centros Recreativos

El municipio de Colotenango cuenta con varios centros recreativos y turísticos, siendo estos:

- Cuevas de Chanjón
- Cuevas Kal`cù en la aldea La Barranca Grande
- Aguas termales en la aldea Naranjales
- Área de Tuixnil (anteriormente era la cabecera municipal de Colotenango)



Servicios Bancarios y Financieros

Los habitantes del municipio de Colotenango tienen a su servicio dos agencias de comercio, siendo estos el Banco de Desarrollo Rural (BANRURAL) y Cooperativa ACREDICOM.

4.6.1 Vivienda

En el año de 2,003 las viviendas eran de tipo rancho tradicional, de construcción precaria, generalmente de madera (tabla o rolliza) o adobe, con piso de tierra, techa de paja, teja o tejamanil, con poca o ninguna división interna; para el año 2,010 el 6% de viviendas se encuentran construidas de lámina como pared y techo; el 80% de las viviendas predominantes en Colotenango eran de tipo modesto, las paredes están construidas generalmente de adobe, techo de lámina y piso de tierra. En promedio tienen dos ambientes y una letrina, el 14% restante comprende viviendas de diversos tipos de construcción, encontrándose desde paredes de block y techa de lámina hasta construcciones formales con techo de concreto, acabados en el piso y algunas otras comodidades.

4.6.2 Salud

Existe un Centro de Salud Categoría “B” en el área urbana, inaugurado en el año 1982, que actualmente cuenta con un médico permanente, un médico voluntario Cubano, una enfermera graduada, tres auxiliares de enfermería, dos técnicos en salud rural, 15 promotores de salud, 40 comadronas tradicionales, un inspector de saneamiento ambiental y dos secretarías del área administrativa.

El Centro de Salud cubre el 20% de la población, el cual está apoyada por un programa de capacitación que imparte el personal a dos o tres colaboradores de cada centro poblado, convirtiéndolos en promotores de salud, quienes informan sobre los servicios que este presta. Debido a los escasos servicios de salud, la población está expuesta a múltiples enfermedades, y solamente los que cuentan con recursos suficientes pueden acudir al hospital Nacional de la Cabecera Departamental y sus hospitales Privados.

Además, existen dos Puestos de Salud, pero únicamente, uno funciona en la aldea Ixconlaj, el otro que se encuentra en la aldea Ical no cuenta con equipo, medicamentos, ni personal respectivo.

Existen también Botiquines Comunes en todas las aldeas, creados por CEIBA que se encuentran ubicados en viviendas particulares que benefician a 24,918 habitantes aproximadamente, equivalente al 89% de la población. Aunque existe una buena disposición de parte del personal del Centro de Salud colaborando de una forma eficiente con la población Coloteca, a pesar de que no cuenta con el personal suficiente para atender el número de personas que acuden a la consultas, principalmente por problemas respiratorios, gastrointestinales y maternidad, entre otros. Además, siempre con el apoyo de CEIBA, comadronas capacitadas atienden e imparten charlas de prevención de enfermedades, los cuidados pre y post natales y planificación familiar una vez por mes en cada centro poblado.



En el municipio de Colotenango, también tiene influencia la asociación Comunitaria de Desarrollo Integral Maya Mam, que cubre 22 comunidades con dos enfermeras profesionales ambulatorias y dos auxiliares de enfermería que prestan servicio de consulta materna infantil y general y vacunación a niños menores de cinco años y mujeres en edad fértil.

A pesar de estos esfuerzos, la asistencia en salud es un problema, especialmente en el caso de enfermedades crónicas y complicadas, los enfermos que tienen la posibilidad son trasladados al hospital de San Pedro Necta, o a la cabecera departamental de Huehuetenango.

4.6.3 Educación

Funcionan 34 establecimientos educativos por parte del Ministerio de Educación y 28 centros educativos por el Programa Nacional de Autogestión Educativa (PRONADE), el 98.39% son públicos, ubicados en el área urbana y rural y el 1.61% son privados, ubicados en las diferentes comunidades.

En las aldeas y caseríos, la educación es totalmente pública, cubre las áreas de pre-primaria y primaria. La educación básica se imparte en el área urbana, en dos establecimientos, uno público por medio de equipo audiovisual y otro privado. Para el nivel diversificado, los estudiantes deben viajar al municipio de San Ildefonso Ixtahuacán, San Sebastián H. y a la cabecera departamental de Huehuetenango.

4.6.4 Seguridad Ciudadana

La seguridad de los ciudadanos del municipio de Colotenango está en las manos de dos instituciones que a continuación se mencionan:

- a) Policía Nacional Civil: Institución que tiene a su cargo dar seguridad a los ciudadanos, su sede está ubicada en la parte Sur Este del edificio Municipal.
- b) Juzgado de Paz: Tiene a su cargo velar por el cumplimiento de la justicia, para el bien común de Colotenango.

4.6.5 Policía Nacional Civil

La Cabecera Municipal cuenta con una subestación de la Policía Nacional Civil No. 43-24, como lo establece el Código Municipal en el Capítulo II, Artículo 79; la que está integrada por tres oficiales a cargo, quienes disponen de un vehículo, armas y radio comunicadores, la cual se encarga de brindar seguridad a la comunidad del Municipio, trabaja conjuntamente y apoyada por los 8 alcaldes auxiliares de la comunidad quienes tienen la función de reportar los asuntos relacionados con la seguridad ciudadana. Debido al número insuficiente de elementos si se presenta alguna eventualidad o emergencia solicitan y reciben la colaboración de otras subestaciones ubicadas en los municipios aledaños así como de la Cabecera Departamental.



4.7. RECURSOS Y DESASTRES NATURALES

4.7.1 Historial de Desastre

En el municipio de Colotenango según comentan los comunitarios, se dice que año tras año sufren serios daños las comunidades, cuya causa principal de los daños ocurridos en el municipio son las fuertes lluvias juntamente con la inestabilidad en el suelo, afectando caminos vecinales, dejando incomunicados a algunos poblados por la diversidad de derrumbes y deslaves en diferentes comunidades.

4.7.2 Análisis de Riesgo

El Riesgo

Es la posibilidad de que ocurra o suceda un daño, desgracia, contratiempo o desastre²⁶. La existencia del riesgo, y sus características particulares, se explica por la presencia de determinados factores: Amenazas y vulnerabilidades.

En esta fase es donde se desea alcanzar, identificar y conocer los riesgos y así recopilar información que permita calcular el nivel de riesgo al cual está expuesto el municipio de Colotenango, identificar los controles existentes para mitigar el impacto ante la ocurrencia de los riesgos de esta manera, valorar los niveles de riesgo, la efectividad de los controles y el nivel de exposición.

El riesgo es analizado a través de la combinación de estimación de probabilidad y de las consecuencias, en relación con las medidas de control existentes. El análisis de riesgo involucra un debido examen de las fuentes de riesgos, sus consecuencias y la probabilidad de que éstas puedan ocurrir. Pueden llegar a identificarse factores que afectan tanto las consecuencias como la probabilidad.

Amenaza:

Es la posibilidad de ocurrencia de un evento que puede causar algún tipo de daño a la sociedad. Es un factor externo de riesgo de un sujeto o sistema²⁷.

Es un evento natural extremo con la probabilidad de causar daños, se caracteriza por su Probabilidad de ocurrir, capacidad de producir daños físicos, económicos, ambientales y humanos, que tiene un origen que puede ser natural, o inducida por la sociedad, que posee una intensidad, localización y duración determinada.

En resumen es: la probabilidad de ocurrencia de un evento de origen natural o inducido, en un espacio y tiempo determinado, con suficiente magnitud para producir daños, afectando adversamente a las personas y sus medios de vida.

²⁶ Fuente: Diagnóstico del Municipio de Colotenango

²⁷ Fuente: Diagnóstico del Municipio de Colotenango



Vulnerabilidad:

Se refiere a la fragilidad que se tiene de sufrir un daño y la dificultad de recuperarse de ello²⁸.

Los principales factores son:

- Exposición a la amenaza o peligro
- Susceptibilidad o fragilidad a sufrir daños por una amenaza o peligro
- Grado de resistencia (asimilación o recuperación)

-Vulnerabilidad ecológica

La contaminación de las ramas del recurso hídrico, está en aumento por la falta de drenajes en las comunidades. Las viviendas que cuentan con el servicio tienen una desembocadura en lugares donde pasan corrientes de agua.

-Vulnerabilidad física

La construcción de viviendas en terrenos propensos a deslizamientos y las edificaciones que existen no son asesoradas por expertos si no únicamente por un maestro de obra. Se observó que el área rural es altamente vulnerable a este fenómeno no así en el casco urbano ya que se encuentra levemente plano.

Prevención de Desastres Naturales:

Instruir a la población de tal manera que cuando ocurran desastres naturales adopten actitudes de colaboración para encontrar soluciones rápidas para evitar mayores daños la cual será posible con la participación.

Clasificación de amenazas

Entre las amenazas identificadas en el Municipio se encuentran las de origen natural, socio-natural y antrópico.

Naturales

Tienen su origen en la dinámica propia de la tierra en permanente transformación, siendo éstos: Sismos, terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones, etc. En algunas ocasiones los mismos recursos naturales se convierten en amenazas para la población, por ejemplo, los ríos producen grandes inundaciones.

²⁸ Fuente: Diagnóstico del Municipio de Colotenango



Cuadro 9: Amenazas Naturales²⁹

AMENAZAS NATURALES	
Procesos primarios (Fenómenos naturales)	Procesos secundarios (Efectos)
Huracanes, lluvias	Inundaciones y procesos torrenciales: erosión, flujos de detritos (deslaves), flujos de lodo, lahares
Erosión	Deslizamientos de terreno, derrumbes, coladas o flujos superficiales
Sismicidad	Terremotos, tsunamis o maremotos, deslizamientos de terreno, derrumbes, flujos superficiales
Volcanismo	Caídas de cenizas, flujos o coladas de lava, flujos piroclásticos, lahares, temblores

Socio natural:

Es causado por la intervención humana en los ecosistemas y ambientes naturales. Se producen en la intersección de la sociedad con la naturaleza, por ejemplo la destrucción de cuencas y la deforestación contribuyen a un aumento de inundaciones, deslizamientos y sequías, la urbanización sin infraestructuras adecuadas para el drenaje pluvial.

Antropogénicas o Antrópicas:

Son amenazas construidas sobre elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra), pero que no tienen una expresión en la naturaleza misma. Entre estas se destacan el vertimiento de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas al ambiente, plaguicidas, residuos orgánicos y aguas servidas, derrames de petróleo, incendios y talas de bosques, etc.

Desastre:

Toda situación que causa alteraciones intensas en los componentes sociales, físicos, ecológicos y culturales de una sociedad, poniendo en eminente peligro la vida humana y los bienes de ciudadanos y de la nación. Sobrepasa la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, puede ser de origen natural o provocado por el hombre.

4.8 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

Amenazas Naturales

El Municipio de Colotenango es afectado por amenazas naturales, socio naturales y antrópicas. Entre las amenazas naturales tenemos: **derrumbes y deslizamientos, tormentas eléctricas y Desbordamientos de ríos**, las cuales se describen a continuación:

Las inundaciones y desbordamiento de ríos ocurren con más frecuencia en el río que pasa a un costado de la cabecera Municipal, este río también pone en gran riesgo a las personas que habitan en la aldea Los Naranjales, especialmente a las instalaciones de la escuela de educación Primaria de la misma aldea. La erosión de los suelos es otro

²⁹ Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUME), 2010



grande problema por cual se ven afectados vecinos de las comunidades de Colotenango, especialmente las personas del caserío Bella Vista y del caserío Ical. La topografía del municipio y especialmente en estas comunidades está conformada por montañas escarpadas pertenecientes a la cordillera de Los Cuchumatanes, lo cual permite que la erosión se dé, afectando de esta manera la actividad comercial, en el momento que se dan fuertes derrumbes en los caminos vehiculares. Es aquí cuando las personas se ven en riesgo de quedarse incomunicados al quedarse sin salida de vehículos, los cuales es importante cuando se tiene una emergencia de salud.

Los suelos de éste municipio son básicamente de dos tipos: Suelos del Altiplanicie Central y Suelos de los Cerros de Caliza, ambos suelos son poco profundos lo cual permite que se de un porcentaje de erosión alta, lo cual se puede evidenciar en el momento de transitar por los caminos de Bella Vista e Ical.

Tojlate es otra de las aldeas del municipio de Colotenango que también es fuertemente afectada en época de invierno debido a que la carretera de acceso, se torna bastante susceptible a la erosión del suelo, esto también lo permiten las características físicas (textura y estructura) del suelo siendo esta la razón que en cada invierno se presenten derrumbes en diferentes lugares de la carretera.

4.8.1 Amenazas socio natural.

a. La deforestación:

La tala de árboles que se da en el Municipio de Colotenango, se debe a que la población utiliza la madera para el consumo de leña y fabricación de muebles. Entre las aldeas más afectadas se encuentran: Checruz, Ixconlaj, que son las más boscosas del Municipio.

b. Ubicación de las viviendas:

Otra gran amenaza socio natural que existe en la mayoría de las comunidades, es la ubicación o lugar donde se encuentran asentadas la mayoría de las viviendas, debido a que el relieve o la topografía de los terrenos es fuertemente escarpada con pendientes fuertes, los habitantes no tienen otra opción más que construir en estas áreas sus viviendas. Las cuales en su mayoría son de material de construcción tipo adobe; la razón por la que la mayoría de personas construyen con adobe sus casas es porque es el único recurso el cual pueden preparar personalmente y es con lo que cuentan localmente, también porque no cuentan con fondos económicos suficientes para construir de block o ladrillo las viviendas.

La ubicación en pendiente de las viviendas de la comunidad Checruz y el tipo de suelo sobre el cual están asentadas, eleva el nivel de riesgo. No obstante, no se encontró derrumbes en la comunidad durante la visita de campo.

c. Drenajes de aguas servidas:

Esta agua desemboca en los ríos aledaños al área urbana del casco urbano del municipio de Colotenango lo cual pone en riesgo a esta población de adquirir enfermedades como: infecciones en la garganta, intestinales y diarreas severas que podrían costar incluso hasta la vida de estas personas especialmente los niños menores de 10 años.



d. Falta de sistema de agua potable:

No existe un sistema de distribución de agua potable, en la mayoría de las comunidades de Colotenango, debido a que la posición en la que se encuentran ubicadas las comunidades, no permite que tengan desnivel favorable en relación a las fuentes de agua existentes en los alrededores, por lo se ven obligados a consumir agua de las corrientes o escorrentías que se encuentren de forma natural en cada comunidad, otra forma de obtener agua, es a través de la lluvia que cae en los techos de las viviendas y es canalizada hacia depósitos. La población es afectada en su salud, debido a que el consumo de agua sin tratamiento de purificación, provoca enfermedades gastrointestinales y de la piel.

Amenazas Antrópicas.

En las amenazas antrópicas se presentan las siguientes:

Basura: No existe tratamiento de desechos sólidos derivados de las viviendas, la mayoría son depositados a orillas de barrancos, ríos y carreteras, creando de esta manera diferentes basureros clandestinos los cuales se pueden observar e la entrada principal del Municipio de Colotenango. Estos basureros, a pesar de dar más aspecto al no ser tratados de una forma adecuada y, no están situados en el lugar correcto, siendo esto la amenaza que pone en riesgo la salud de la mayoría de las personas que habitan en los alrededores de donde colocan todo el material inorgánico y material orgánico.

4.8.2 Otras Amenazas

Físicas:

En la Cabecera Municipal como en las demás comunidades, se pudo observar que existen algunas viviendas que son construidas en orillas de carreteras como se observa en la fotografía, lo que las hace vulnerables a sufrir algún tipo de desastre, podría ser por ejemplo un derrumbe o deslave por la parte del lado opuesto a la carretera o algún accidente provocado por vehículo. Los pobladores se ven motivados a habitar en esos lugares porque la principal actividad para ellos es la agricultura y no poseen los recursos financieros para adquirir un terreno adecuado.

Con lo que respecta a la construcción de viviendas, el adobe es el material principal dado que no se cuenta con los medios económicos para adquirir block o ladrillo. El adobe es menos costoso y puede ser elaborado fácilmente por los mismos pobladores. El riesgo que se corre al utilizar este material radica en el corto tiempo de vida útil y la fragilidad ante eventos catastróficos.

Económicas:

El presupuesto de la Municipalidad siempre es limitado para atender las demandas de la población tales como: el tratamiento de cloración de agua, alumbrado público, servicio de ornato, carreteras asfaltadas, entre otros. Los cultivos que más se aprovechan en el Municipio son el frijol y maíz y en algunos lugares caña de azúcar; sin embargo hay otro tipo de cultivos como la coliflor y cebolla que podrían explotarse por las características que posee el mismo suelo pero debido a la falta de recursos económicos, estudios agroecológicos y la ayuda técnica, los pobladores no los cultiva, lo que impide el desarrollo en las comunidades.



Sociales:

Los indicadores utilizados para poder medir la vulnerabilidad social son: densidad de población, servicios de vivienda (energía eléctrica, agua potable, drenajes), salud (tasa bruta de natalidad, tasa bruta de mortalidad, esperanza de vida, tasa de mortalidad infantil, habitantes por cama de hospital), educación (tasa de analfabetismo), ingreso (población económicamente activa afiliada al seguro social), inversión del gobierno central, e ingresos municipales del 10%.

Pobreza:

De Acuerdo a los indicadores del mapa de pobreza de Guatemala del año 2001, se determinó que el índice de pobreza del Municipio, corresponde a un 65% y según el mapa el porcentaje de pobreza extrema se sitúa en un 20%, lo que indica que la mayoría de la población carece de los servicios básicos que garantizan el bienestar de los hogares.

Ingresos:

El mayor porcentaje, 43% de la población tiene ingresos menores a Q.500.00 mensuales, lo que muestra que las limitaciones de oportunidades para tener una calidad de vida aceptable son mayores, principalmente en la educación, alimentación y servicios básicos.

Educación:

Existe un alto grado de analfabetismo, el cual se trata de contrarrestar por medio de instituciones que participan directamente en la alfabetización como: la Municipalidad y Comisión Nacional de Alfabetización (CONALFA), sin embargo no se ha logrado reducir el analfabetismo, por lo que la población tiene menos oportunidad para su desarrollo personal.

Organización:

Existe el Comité Pro-mejoramiento de Carreteras, su funcionamiento consiste en organizar cuadrillas para mantenimiento de cunetas y habilitación de las carreteras al momento de quedar bloqueadas por derrumbes, que impiden el paso de vehículos, sin embargo no se cuenta específicamente con una organización, asociación o entidad permanente para enfrentar, prevenir y actuar de manera adecuada ante un desastre natural.

Salud:

En la cabecera del Municipio se cuenta únicamente con un puestos de salud, lo que demuestra insuficiente cobertura para la población, además de ello no cuentan con el equipo, mobiliario y el personal necesario para atender de forma apropiada a los pobladores, lo que trae como consecuencia que el paciente no mejore su estado de salud, se le prolongue su enfermedad e incurra en más gastos. En cuanto a salud no se le ha dado cumplimiento a los Acuerdos de Paz.

Conflicto armado interno:

El conflicto armado interno, quedó bien marcado en algunas de las aldeas, es por esto que hasta la fecha, la población desconfía de los visitantes que no conocen.



Culturales:

A la mujer se le considera que es persona destinada a realizar actividades domesticas y tener hijos, por lo que no tiene la misma igualdad de oportunidades y condiciones, en comparación con el hombre. El poco conocimiento del idioma castellano, constituye una barrera importante entre la población y los visitantes, de igual forma puede ser causa de injusticias o engaños para la población.

Educativas:

La deserción escolar constituye uno de los problemas educativos más significativos del Municipio, como consecuencia de situaciones tales como: falta de recursos económicos, los niños a temprana edad se incorporan a labores agrícolas, algunos se ven obligados a emigrar con sus familias a otras regiones en búsqueda de fuentes de trabajo, en caso los varones emigran a México o a Estados Unidos y la constante marginación del sexo femenino a la formación educativa. Lo anterior limita las oportunidades de la juventud en el acceso al desarrollo integral que mejore el nivel de vida. De parte del Gobierno se reciben libros para apoyo a la docencia, pero algunos están escritos en otro idioma, por lo que no se pueden utilizar.

Cuadro 10: Síntesis de Amenazas Identificadas³⁰

Comunidad	Problema	Ubicación Exacta
Ixconlaj	Derrumbes debido a las fuertes lluvias	En el camino que conduce a la comunidad de Ixconlaj
Tojlate	Derrumbes en los caminos vehiculares	En la aldea Tojlate y el camino que conduce a la misma aldea
Checruz Ixconlaj	Deforestación excesiva y deslizamientos de tierra debido a la deforestación	En la parte norte de la comunidad de Checruz
En la mayoría de las aldeas	Casas construidas en laderas y orillas de carreteras.	En la mayoría de las aldeas
Ical Bella Vista	Erosión de los suelos y deslaves.	En el camino que conduce la aldea Bella Vista y la aldea Ical.
Naranjales	Escuela construida a orillas del río	
Aldea los Naranjales.	Escuela y viviendas vulnerables a desbordamiento del río	Atrás de la escuela de la aldea los Naranjales.
Cabecera municipal	Contaminación por basureros clandestinos y drenajes de aguas negras	En la entrada a la cabecera municipal
La mayoría de las comunidades o aldeas	Falta de agua potable	La mayoría de las aldeas

4.9 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Los flujos comerciales son las corrientes de ingresos (importaciones) y egresos (exportaciones) de bienes y servicios dentro de la economía del Municipio.

Principales productos que importa el Municipio

Uno de los productos que importa el municipio es el **Hilo Alemán** el cual es utilizado por los pobladores para la elaboración de güipiles y cortes y el otro producto es la **Sedalina**

³⁰ Fuente: Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUME), 2010



este ultimo en menor cantidad ya que es poca la población que utiliza este material para la elaboración de su ropaje.

Principales productos que exporta el Municipio

Café: Se produce en 16 poblados ubicados en las zonas más templadas o cálidas del municipio de Colotenango. Este es uno de los pocos productos que se orientan a la comercialización fuera del municipio.

4.9.1 Industrias

En lo que respecta a la existencia de talleres no industriales, existen actividades productivas de carpinterías, zapaterías, herrerías, confección de ropa todos ubicados en la cabecera municipal.

4.9.2 Artesanías

La producción artesanal del municipio existe principalmente la producción de textiles tradicionales, esta pequeña industria se orienta con exclusividad al consumo familiar.

4.9.3 Microempresas y proyectos

Tiendas

Funcionan 72 tiendas de diversa condición, tanto en la cabecera municipal como en las distintas aldeas y caseríos, reportándose su existencia en 18 lugares poblados.

Panaderías

El municipio cuenta con cinco panaderías, cabe mencionar que no son en mayor producción sólo realizan en menor producción para llenar las necesidades de los pobladores con este tipo de alimento.

Carpintería

Existen cinco formales dentro del casco urbano en donde elaboran cualquier trabajo como realización de Muebles, Puertas, Balcones entre otros.

Sastrerías

Se cuenta con 4 sastrerías en todo el municipio de Colotenango.

Blockera

No existe ninguna dentro del municipio, este material es traído de afuera por empresas privadas.

Ventas de agroquímicos:

Funciona una en la cabecera municipal.

4.9.4 Actividad Agroindustrial

Mercado

El municipio no cuenta con un Mercado formal en donde los habitantes puedan comercializar, es por esto que utilizan la Plaza Municipal para la realización de dicha



actividad comercial y en especial los días sábados en donde se realiza el llamado Día de Plaza en donde los pobladores realizan todas sus compras para la semana.

Comercio Informal

El comercio informal es aquel que no se rige por las normativas y leyes relativas a las transacciones de bienes y/o servicios en la sociedad (esto es lo que le da la "formalidad" al comercio). En general se aplica al comercio ambulante, o sea las personas que ves en las veredas vendiendo cosas sin boleta o factura participan del comercio informal.

4.9.5 Asistencia Técnica y Profesional

En el Municipio existen empresas y personas que se dedican a la prestación de servicios, tales como: doctores dentales, maestros, comercio, transporte, servicios de comunicación, servicios bancarios, de enseñanza, academias de mecanografía, centros de cómputo, comedores, teléfonos comunitarios, iglesias, cooperativas entre otros.

4.9.6 Utilidad de la tierra

Se entiende por el uso de la tierra, a la función o destino que en determinado momento se le asigne a un área, o porción de la misma.

El grado de aprovechamiento de la tierra está ligado a factores de orden económico, tecnológico, social, ideológico, de costumbre, condiciones naturales como: el clima, fertilidad y calidad de los suelos. Naturalmente el uso y aprovechamiento de la tierra lo condicionan fuertemente los factores de carácter puramente natural.

Los tipos de suelos identificados en Colotenango son:

I. Suelos Tipo Salamá Fase Quebrado:

Son poco profundos excesivamente drenados desarrollados sobre cenizas volcánicas pomáceas cementadas, en un clima seco a húmedo-seco. Ocupan relieves de casi planos a ondulados. La vegetación consiste principalmente de grama y arbustos. El suelo superficial tiene una profundidad cerca de 20 centímetros, es franco-arenoso fino, suelto. El contenido de materia orgánica es bajo, 2% o menos en la mayoría de los lugares. La reacción es neutra PH alrededor de 7.0, gran parte del área está severamente erosionada.

II. Suelos tipo Sacapulas:

Son poco profundos, bien drenados, desarrollados sobre granito suave en un clima seco a húmedo-seco, ocupan relieves inclinados a altitudes medianas. La vegetación natural consiste principalmente en encino y pino. Estos suelos tienen una profundidad de hasta 45 centímetros y son franco arenoso. El contenido de materia orgánica es alrededor de 39%. La estructura es granular fina y suave, la reacción es de mediana a ligeramente ácida, con un PH alrededor del 6.0.

III. Suelos tipo Chixoy:

Al igual que los anteriores son poco profundos excesivamente drenados desarrollados sobre caliza fracturada, en un clima húmedo seco. Ocupan terreno quebrado, inclinado y las pendientes en la mayoría de los lugares tienen más del 50% de inclinación. En su



estado natural, están densamente forestados con pinabetes y pino. En el Municipio, gran parte del área ha sido deforestada para cultivar maíz con resultados poco satisfactorios.

El suelo superficial tiene una profundidad de 30 centímetros es arcilla e incluye muchos fragmentos pequeños de caliza en la mayoría de los lugares. Las pruebas de PH dan una reacción medianamente alcalina de 7.0 a 7.5.

El área estudiada presenta una topografía muy quebrada. Las pendientes son inclinadas hasta escarpadas, variando desde el 15% hasta el 75% de inclinación. Terrenos planos son virtualmente inexistentes.

4.9.7 Clasificación de los suelos de Colotenango.

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO. Según la clasificación realizada por Simmons, Colotenango tiene dos tipos de suelos y diez posibles series, estos dos tipos son: Suelos del Aftiplanicie central y suelos de los Cerros de Caliza.

4.9.8 Acceso al Sistema de Crédito

El sistema de crédito es a través de convención con las organizaciones del estado.

Los requisitos para la obtención del crédito son:

- Fotocopia de cédula completa
- Fotocopia del Nit
- Constancia de trabajo o Boucher
- Fotocopia de recibo de luz, de donde se reside.

4.9.9 Migración laboral

Según estudios realizados por estudiantes de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos sólo un 25% obtiene ingresos mayores a Q. 900.00 y el 75% restante está por debajo de los mismos. Debido a que estos son producto del trabajo temporal del jefe de familia, que gana entre Q. 20.00 y Q. 40.00 por día, muy por debajo del salario mínimo para trabajos agrícolas.

Lo anterior ha obligado a los pobladores a buscar alternativas que les generen ingresos económicos, de tal hecho se derivan las emigraciones hacia otras regiones, incluyendo el extranjero.

4.10 ASPECTOS SOCIOCULTURALES

SITIOS SAGRADOS

- Existen dos sitios sagrados llamados Tuikalajan y Tuisanmarcos, ubicados en lugares apartados de las comunidades de Tojlate y las laderas del Regadillo por el lugar denominado El Pino Hincado, respectivamente, en dichos lugares, anualmente, se realiza una misa en cada uno de estos dos lugares, en los meses de abril para pedir la lluvia, que hayan buenas y abundantes cosechas.
- Al final del año, en tiempos de cosecha, de nuevo se realiza un ritual en agradecimiento y acuden a la iglesia católica del Municipio en donde es celebrada una misa, en la cual todas las comunidades traen un poco de sus cosechas que



ofrendan a los más necesitados[©]. Estos sitios no son muy conocidos por su carácter religioso, y no son promovidos como lugares turísticos, pero sí están tipificados por el Acuerdo No. 525-2002 del Ministerio de cultura y deportes el que garantiza la práctica de toda religión y creencia.

- Mejía de Rodas Idalma, Rosario Miralbés de Polanco, Cambio en Colotenango. Ediciones del Museo Ixchel 1987.

4.10.1 RITUALES MAYAS

En Colotenango existe un reconocido sacerdote Maya que reside en la aldea Tojlate, esta persona efectúa ritos sagrados, en determinadas fechas, entre estas están: el cambio de autoridades del Municipio, que se realiza el día 31 de diciembre. El día que se presenta en la plaza efectúa una ceremonia, sacrificando gallinas, encendiendo velas, y quemando incienso, eleva sus plegarias pidiendo porque el cambio beneficie a todos los habitantes del Municipio.

La otra fecha importante en la cual interviene, es el “día de la cosecha” en la cual los habitantes que deseen participar presentan ante el Sacerdote Maya, la cosecha del maíz y frijol, para esta ceremonia preparan dos cuartos, uno donde el Sacerdote Maya entra y nadie lo puede observar, y el otro en donde depositan las cosechas que son vistas por todas las personas; pasado un tiempo, se oye como eleva sus plegarias, después de esto se escucha una voz femenina que es la voz del maíz, esta voz les da consejos de cómo cuidar los granos y tusas para que no se desperdicie, prohibiéndoles tirar el maíz en cualquier parte, posteriormente se escucha otra voz masculina la cual es el frijol, dándoles consejos al igual que el maíz, terminando de hablar; posteriormente piden música de violín y comienza la fiesta para todos los participantes. Estas expresiones religiosas son heredades de padres a hijos y forman parte de la cultura propia del municipio. Estos rituales también están amparados y regulados por el Acuerdo No. 525-2002, del Ministerio de Cultura y Deporte.

4.10.2 COFRADÍAS

Lo referente a las cofradías, existen tres que se conocen como la de la Virgen de Candelaria, la de San Marcos y la de la Virgen de Asunción, las que están en este año bajo la responsabilidad de las comunidades de Granadillo, Tixel y La Barranca, que cada comunidad se encarga de llevar a cabo las festividades en las fechas del dos de febrero, 25 de abril y 15 de agosto respectivamente. El día de la festividad, las imágenes son traídas por la comunidad responsable y llevada a la casa del pueblo, la cual se encuentra ubicada atrás de la Municipalidad de Colotenango, ahí se reúnen todos los habitantes católicos, hay reparto de almuerzo que generalmente el plato común es el denominado Tiquilate (Cocido de chompipe en arroz blanco), acompañado por tambor, chirimía, marimba, cohetes y bombas. Cada año es nombrada una comunidad distinta para los preparativos religiosos de cada cofradía.

4.10.3 Fiesta Titular

En honor a la Virgen de La Asunción la cual se celebra el 7 de agosto y culmina el 15 del mismo mes siendo este último el día de veneración. Durante esta semana se realizan

[©] SINCRETISMO RELIGIOSO: Sistema filosófico que trata de conciliar doctrinas diferentes. Expresión en una sola forma de dos o más elementos lingüísticos diferentes.



diversas actividades de las cuales podemos mencionar: desfiles, veladas, actividades religiosas, deportivas y culturales.

Cuadro 11: Fiestas Titulares del Municipio de Colotenango³¹

Fecha	Actividad Culturales Anuales
07 al 15 de agosto	Fiesta titular en honor a la Virgen De La Asunción
31 de Marzo 4 Abril 2010	Semana Santa
14 al 15 de septiembre	Celebración de la Independencia de Guatemala
31 Octubre al 2 de Noviembre	Conmemoración al los difuntos
16 al 24 de Diciembre	Posadas Navideñas
24 al 25 de Diciembre	Celebración de la Navidad
08 al 10 de Febrero	Feria por la octava Candelaria
08 al 10 de Abril	Feria en honor a San Marcos

³¹ Fuente: Oficina Municipal de Planificación (O.M.P), Municipalidad de Colotenango, Huehuetenango



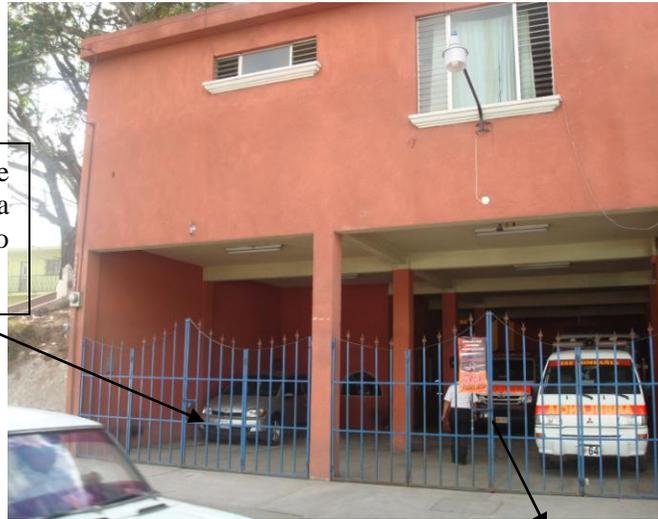
CAPÍTULO 5:

***ESTUDIO DE CASOS
ANÁLOGOS***



5.1 ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS

El caso análogo que estudiaremos para la elaboración de nuestro proyecto es la estación de Bomberos Voluntarios la cual está ubicada en el municipio de Chinautla en la zona 6, cabe mencionar que este es un proyecto nuevo. Para su estudio se realizó un análisis de cada instalación que conforma esta edificación apoyándonos en fotografías.



El área de Parqueo de Vehículos de emergencia es utilizada para parqueo de vehículos particulares.

Fotografía No. 1

No hay un estudio de Circulaciones vehiculares como peatonales.



No se planificó un área para el equipo de los bomberos o una bodega en donde guardarán sus implementos.

Fotografía No. 2

Muchas áreas se realizaron provisionalmente como la de cabina de control.



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO

Las instalaciones no son las adecuadas para un buen confort de los usuarios en este caso siendo los bomberos, el diseñador no realizó una planificación ni un estudio previo a diseño



Fotografía No. 3

No se aprovecharon bien los espacios, teniendo un gran desperdicio de área.

La iluminación como se observa es natural manteniendo algunas áreas adecuadamente iluminadas, aunque hay ambientes como las habitaciones que no están adecuadamente iluminadas como podemos observar las ventanas están orientadas hacia este corredor.



Fotografía No. 4

Fotografía No. 5



Los dormitorios están divididos por escuadras compartiendo los mismos hombres y mujeres haciendo incomodo para las mujeres ya que no cuentan con su propia área de descanso tomándolo como referencia para el desarrollo del proyecto y el programa de necesidades.



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO



Fotografía No. 6

La mala planificación y el mal planteamiento del programa de necesidades y las relaciones entre ambientes dieron como resultado un desorden de áreas en esta estación de bomberos y lo podemos notar en esta área de closet estando ubicada en el corredor y no dentro de cada habitación.

Dormitorio para bomberos siendo este compartido por hombres y mujeres.



Fotografía No. 7



Fotografía No. 8

En esta fotografía podemos observar la mala planificación, ya que el área que era destinada para salón de sesiones es utilizada en la actualidad como dormitorio.



CAPÍTULO 6:

MARCO DE DIAGNÓSTICO



6.1 ANALISIS DE SITIO

Se realizó un análisis sobre los factores tanto naturales como artificiales que interfirieran de una forma positiva como negativa en el diseño arquitectónico de la Estación de Bomberos y Centro de Acopio con Alternativa a Albergue Temporal. De la misma forma se encuentra también el análisis del entorno inmediato en donde se analizan las principales vistas, los accesos, Orientación, entre otros.

6.2 SERVICIOS EVIDENTES

6.2.1 Accesos

El terreno se encuentra ubicado dentro del casco urbano del Municipio de Colotenango sobre la 1era. Avenida, este cuenta con dos accesos siendo estos sobre la 1era. Calle la cual comunica con el caserío de Naranjales la cual está ubicada sobre la carretera Interamericana CA1 y su segundo ingreso es sobre la 7W la cual comunica con el municipio de San Gaspar Ixchil, San Ildefonso Ixtahuacan y Cuilco.



Imagen 3: Ubicación de Terreno³²

Carretera 7W

³² Fuente: Imágenes Google 2011, Modificado por Wilson Ayala Montenegro



6.2.2 Drenajes

El terreno como el casco urbano del municipio de Colotenango cuenta con un sistema de drenajes municipales encontrándose los mismos en un muy mal estado y es por esto que la Municipalidad está trabajando en un proyecto, el cual consiste en una red de drenajes nueva y una planta de tratamiento de aguas negras, ya que todo el sistema desemboca en el río de Zelegua y es por esto que el índice de contaminación del ríos son muy elevados esto será para un mejor funcionamiento para la evacuación de aguas negras no solo del casco urbano sino que también para el proyecto.

6.2.3 Servicio de agua potable

El servicio de agua es regular en el municipio, ya que cuenta con nacimientos de agua, los cuales han sido analizados por el Centro de Salud para comprobar que no tenga un porcentaje de contaminación, siendo ésta 100 % pura. Estos nacidos se dan abasto para satisfacer las necesidades de los habitantes del municipio.

6.2.4 Energía Eléctrica

El terreno cuenta con servicio de energía eléctrica el cual es generado y abastecido por el sistema regional de San Ildefonso Ixtahuacán de la Empresa Distribuidora de Electricidad de Occidente, Sociedad Anónima (DEOCSA) se presta por medio de postes y cables de tendido eléctrico, así como los respectivos transformadores y contadores.

6.3 FACTOR FISICO

6.3.1 Área del Terreno

El terreno cuenta con un área de 11,203.24 mts², se encuentra a 15°24'16.33'' N y 91°42'56.17'' O a una altura de 1598 mts. sobre el nivel del mar. Su forma es irregular con una pendiente del 0%. Dentro del proyecto se propone dejar áreas jardinizadas.

6.3.2 Vientos

Los vientos dominantes están dados de NE a SE aunque su velocidad en horas del medio día esta en los 0 km por hora, ya que las temperaturas alcanzan los 25° centígrados.

6.3.3 Uso Actual del Suelo

En la actualidad el terreno es utilizado para parqueo de camionetas y pickup en especial los días de mercado, en el terreno no existe ningún tipo de edificación.

6.4 ARQUITECTURA DEL LUGAR

El tipo de arquitectura que ha estado desde sus orígenes es la arquitectura vernácula, pero en la actualidad la misma se ha ido perdiendo sobre todo en los que es el casco urbano;



las personas han optado por la utilización de materiales como el block., cemento y lámina de zinc y dependiendo las posibilidades económicas de las familias se pueden ver construcciones de hasta tres niveles.



Imagen 4: Vivienda tipo Vernácula³³



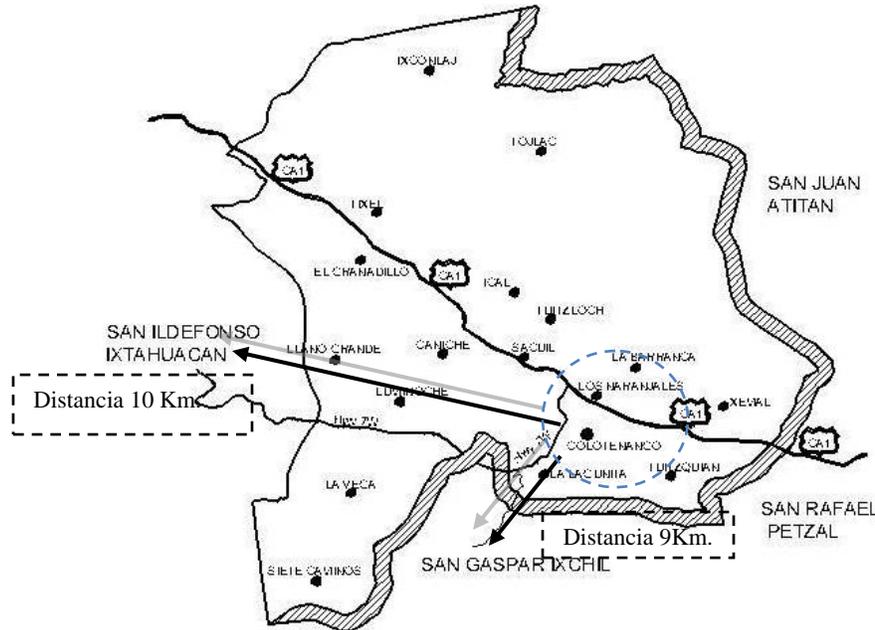
Imagen 5: Vivienda tipo Contemporánea³⁴

6.5 PROYECCIÓN DE LA PROPUESTA

Aunque el proyecto se planificó en el casco urbano del municipio de Colotenango para cubrir las emergencias de esa población también cubrirá la emergencias y contingencias de los municipios cercanos y vecinos a Colotanango, ya que en ninguno de esto cuenta con una entidad que cubra las emergencias que se den en estos lugares. Dentro de los municipios a cubrir se encuentra San Gaspar Ixchil, el cual está a 9 Kilómetros del casco urbano de Colotenango; San Ildefonso Ixtahuacan encontrándose a 10 Kilómetros de Colotenango; entre otros.

³³ Fuente: *Elaboración propia, Vivienda Tipo Vernácula*

³⁴ Fuente: *Elaboración propia, Vivienda tipo Contemporánea*



Mapa 9: Municipios a Influir del Proyecto Estación de Bomberos³⁵

6.6 AGENTES Y USUARIOS

Agente

Como agente podemos describir que es toda persona que presta sus servicios a otra persona o entidad para la prosperidad de la misma, por lo tanto en este proyecto podemos decir que agentes son todos aquellos que brindaran un servicio a la población del municipio de Colotenango siendo principalmente en este caso los integrantes del cuerpo de Bomberos Voluntarios quienes velaran por acudir al llamado emergente de la población.

Dentro de esta institución podemos mencionar como agentes secundarios a los siguientes:

- El área administrativa de la Estación de Bomberos
- Personal de Servicio para el Albergue Temporal
- Personal de Servicio para el Centro de Acopio
- Personal de Mantenimiento de todas las instalaciones

³⁵ Fuente: *Elaboración propia, Municipios a Influir del Proyecto Estación de Bomberos*



Usuario

Es toda persona que será beneficiada con el proyecto de la Estación de Bomberos como también del Albergue Temporal y el Centro de acopio siendo estos principalmente los pobladores del municipio de Colotenango.

De la misma forma se clasifican los usuarios a aquellos municipios que se encuentran dentro del área de influencia teniendo como referencia la distancia que separa la ubicación del proyecto con los municipios estando en un promedio de 10 a 15 Kilómetros. Podemos mencionar el Municipio de San Gaspar Ixchil, que se encuentra a 9 Kilómetros de distancia; San Ildefonso Ixtahucan, que se encuentra a 10 Kilómetros de distancia.

6.8 Estándares de Diseño

6.8.1 Número de Plazas de aparcamiento

Para establecer el número de plazas de un parqueo dependerá exclusivamente de su área rentable del proyecto, teniendo este dato se calcula de la siguiente forma:

Área total de edificación= 3081m² el 80 % es área rentable quedando 2465 m².

Se calcula el 30% de rentabilidad y lo dividimos entre 12.5 para establecer el número de plazas quedando de la siguiente manera:

$$2465 \text{ m}^2 * 30\% = 739.5 / 12.5 = 59.16$$

El total de número de plazas para parqueo para este proyecto será de **60 plazas** como mínimo de los cuales se dividirá de la siguiente manera:

- 40 Plazas serán para parqueo de vehículos
- 2 Plazas para discapacitados
- 14 Plazas para parqueo de motocicletas
- 6 Plazas quedaran para vehículos de emergencia quedando estas últimas dentro de la edificación de la Estación de Bomberos.

Ancho mínimo de Accesos

Artículo 10.- El ancho mínimo de accesos es para uso residencial de 2.50 mts. y para uso no residencial es de 3.00 mts.

6.8.2 Calculo de Muebles para Servicios Sanitarios

Este cálculo se tomo en base a la cantidad de usuarios de cada edificación que comprenderá el proyecto quedando de la siguiente manera:



En áreas en donde se encuentren de 21 a 50 usuarios se destinarán:

- 4 Excusados
- 4 Lavamanos
- 8 Duchas

De los cuales se dividirá la cantidad de cada artefacto al servicio sanitario de damas quedando de la siguiente forma:

Servicio Sanitario de Damas: 2 excusados siendo uno de los mismos para discapacitados, 2 lavamanos y 2 Duchas.

Servicio Sanitario de Caballeros: 2 excusados siendo uno de los mismos para discapacitados, 2 mingitorios, 4 lavamanos y 3 duchas.

6.9 CAPASIDAD Y CÁLCULO DE FAMILIAS POR ALBERGUE

Según estándares del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), basándonos en la actualización de diagnóstico, el municipio de Colotenango cuenta con un total de población de 42,269 habitantes; tomando estos datos como referencia se toma el 5% de dicha población para calcular la capacidad del albergue, por lo que contará con un área de:

$$42,269 \text{ habitantes} * 5\% = 2,113.45 \text{ personas} = 2,115 \text{ personas}$$

$$2,115 \text{ personas} / 8 \text{ integrantes promedio por familia} = 265 \text{ familias}$$

$$265 \text{ familias} / 2 \text{ módulos de albergue} = \underline{\underline{132 \text{ familias por módulo}}}$$

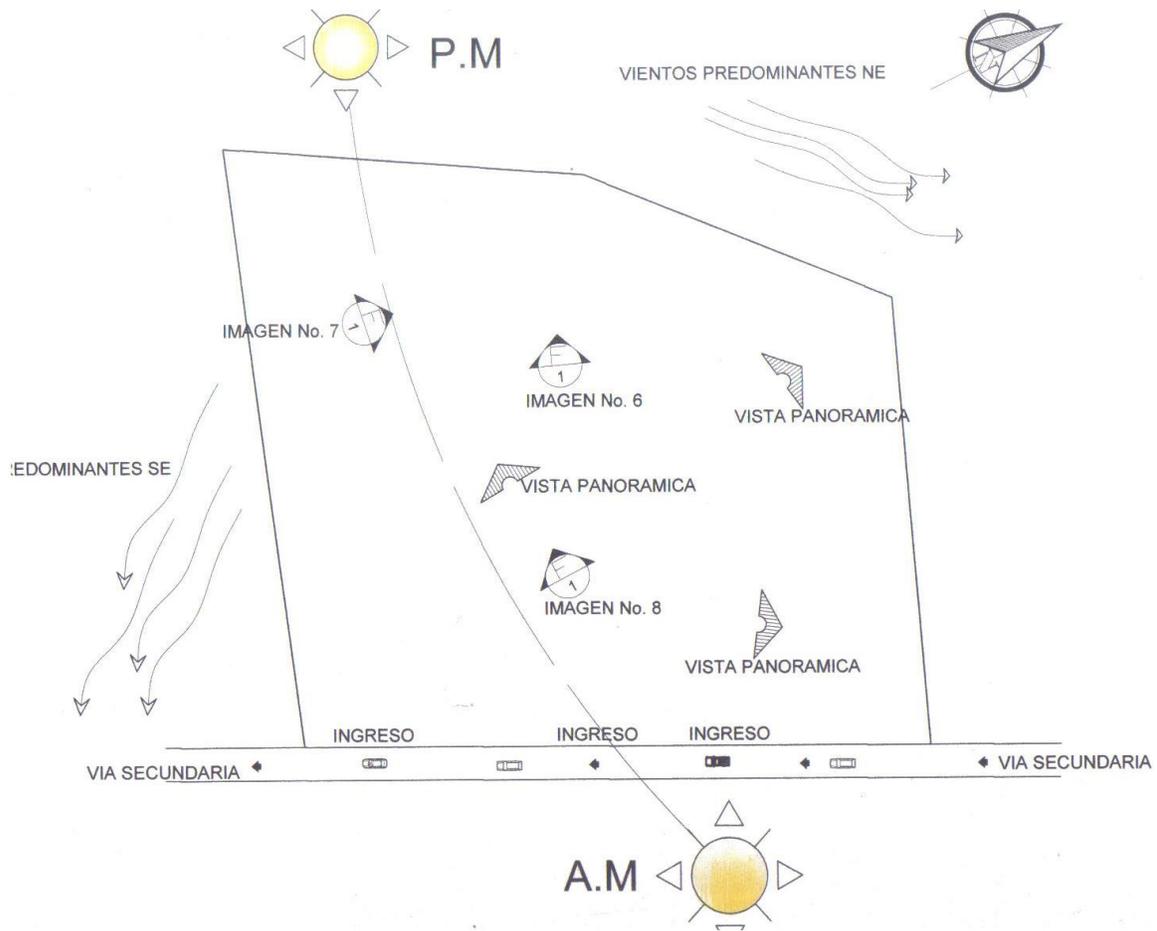
Por lo tanto cada módulo de albergue resguardará a 132.5 familias comprendido a 1060 personas por módulo.

Para calcular la cantidad de literas que necesitamos por cada módulo realizamos la siguiente operación:

$$132.5 \text{ familias} / 4 \text{ personas por litera} = 33.12 \text{ literas por módulo pero cada módulo tiene 2 niveles entonces por cada nivel tendremos } 33.12 \text{ literas} / 2 = \underline{\underline{16.5 \text{ literas por nivel}}}$$



6.11 ANÁLISIS DE SITIO



VISTA OESTE DEL TERRENO



IMAGEN 6



VISTA NORTE DEL TERRENO



IMAGEN 7

VISTA SUR-OESTE



IMAGEN 8



6.12 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades se realizó basándonos en el estudio y análisis de casos análogos; como también, qué tipos de ambientes necesita una persona para tener un confort dentro de una edificación, por lo que llegamos al siguiente programa de necesidades para el proyecto Estación de Bomberos y Centro de Acopio con alternativa a Albergue Temporal.

Servicios Generales

Ingreso Peatonal

Ingreso Vehicular a Parqueo

Ingreso de Vehículos de Emergencia

Parqueo (Motos, Vehículos)

Plazas

Caminamientos

Áreas Jardinizadas

Administración

Recepción

Sala de Espera

S.S de Visitas (Damas y Caballeros)

Contabilidad

Oficina de Director + S.S

Oficina Subdirector

Sala de Juntas

Cocineta

Comedor

Área de Estar

S.S Trabajadores (Damas y Caballeros)

Bodega

Bodega de Limpieza



Centro de Acopio

Área de Almacenaje

Bodega de Líquidos

Bodega de Enlatados

S.S Damas

S.S Caballeros

Albergue Temporal

Módulos familiares de Dormitorios

Área de Duchas (Damas)

Área de Duchas (Caballeros)

S.S Damas

S.S Caballeros

Estación de Bomberos

Estacionamiento de vehículos de Emergencia

Área de Secado de Mangueras

Radio y Control + Bodega

Bodega de Herramientas

Enfermería + S.S

Bodega para equipo de Bomberos

Cocina + Alacena

Comedor

Lavandería

Patio de Tender

Sala

Dormitorio Caballeros + Closet



Dormitorio Damas + Closet

S.S Caballeros

Área de Duchas (Caballeros)

S.S Damas

Área de Duchas (Damas)

Área de Juegos

Gimnasio



CAPÍTULO 7:

PREFIGURACIÓN

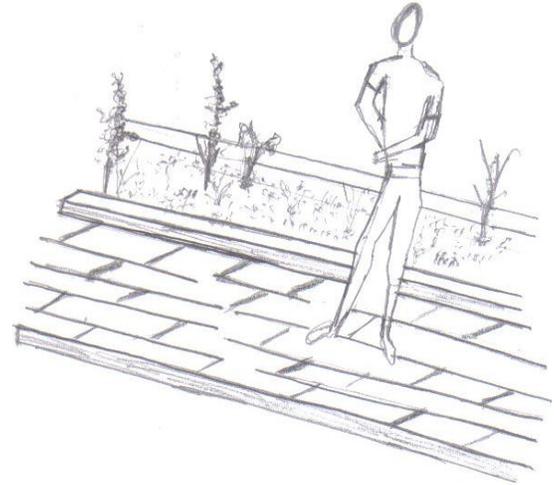
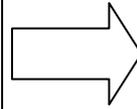


7.1 PREMISAS DE DISEÑO

7.1.1 Premisas Ambientales

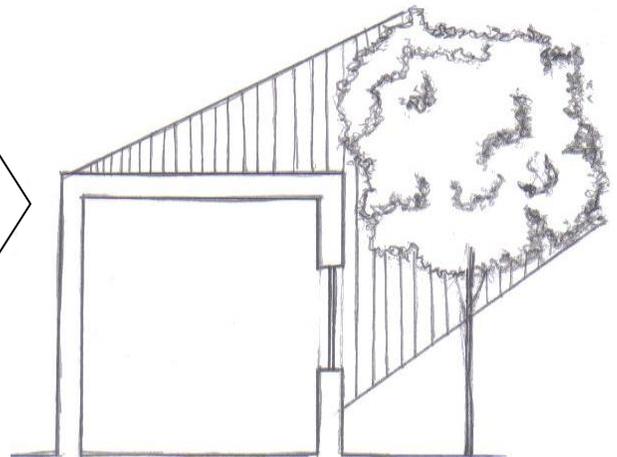
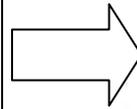
Caminamientos:

En estos se propone la utilización de vegetación como grama, y flores del lugar, esto para hacer más agradable el recorrido y mantener el ambiente más natural tratando de minimizar las áreas grises como de concreto y proponer más áreas jardinizadas.



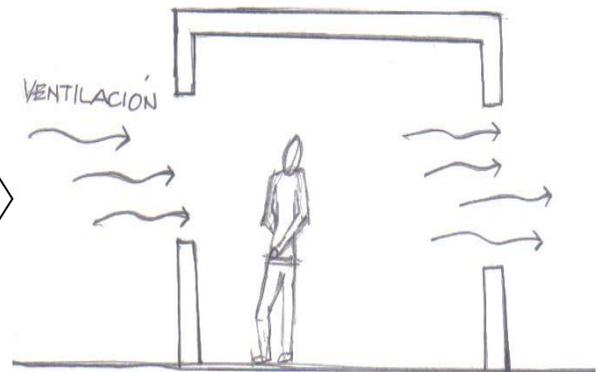
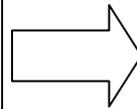
Arborización:

Estos serán ubicados en lugares estratégicos como barreras naturales contra la incidencia solar en ambientes que hayan quedado en orientación al mismo y así mantenerlos frescos y confortables.



Ventilación:

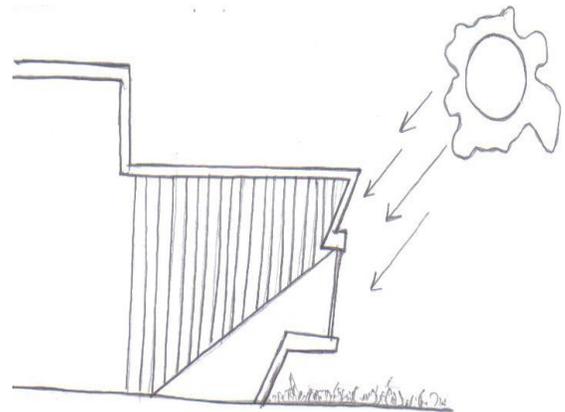
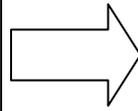
La ventilación se manejará cruzada para lograr que el viento corra de una forma adecuada y mantener frescos los ambientes.





Muros:

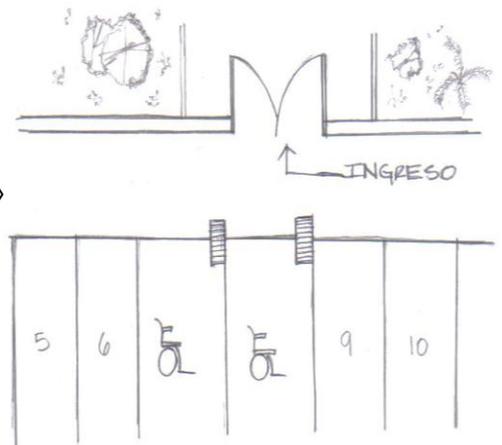
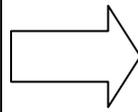
Los muros se proponen inclinados no solo por diseño, sino que también para evitar la insolación directa del sol con los mismos manteniendo los ambientes iluminados y agradables.



7.1.2 Conceptos Básicos de Diseño

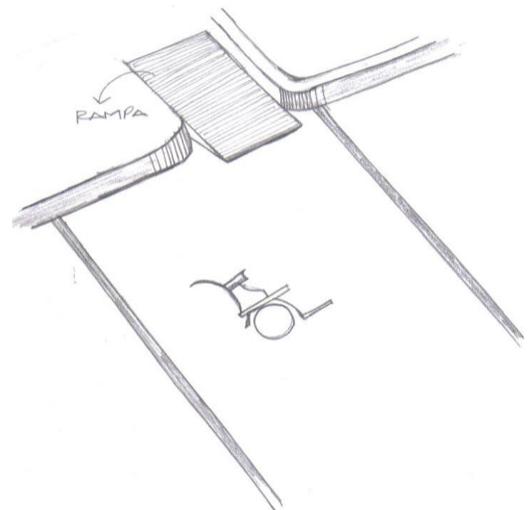
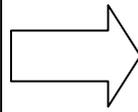
Arquitectura sin Barreras:

Es importante la ubicación de parques para personas discapacitadas cerca de los ingresos, para evitar a las personas con problemas de discapacidad grandes recorridos.



Arquitectura sin Barreras:

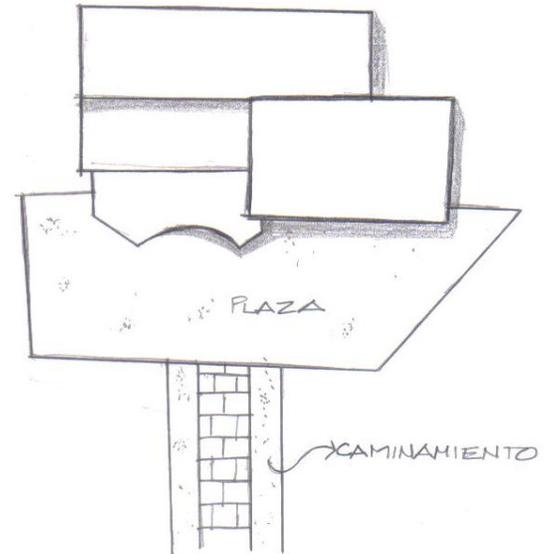
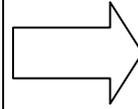
Se utilizarán rampas en los aparcamientos para personas con discapacidad con una pendiente de 1% para facilitar su desplazamiento por las instalaciones.





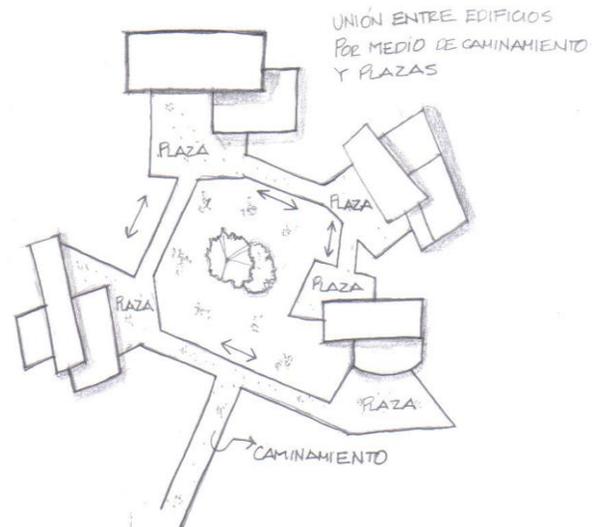
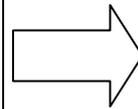
Vestibulación:

En cada edificación que compone el proyecto se utilizarán plazas para vestíbulo los mismos las cuales conectarán a otros edificios por medio de caminamientos.



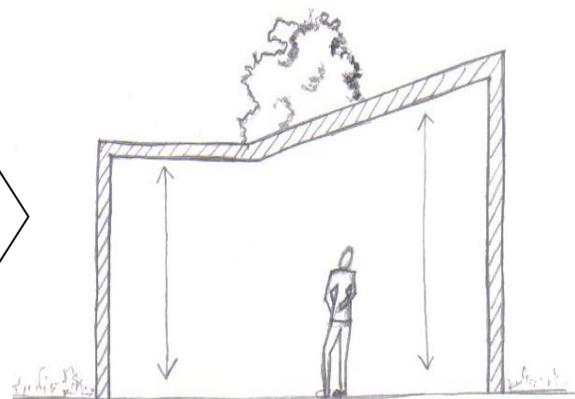
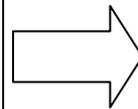
Unión:

Es la acción de unir cualquier elemento con otro, en este caso se atribuye a la unión de áreas constructivas las cuales se realizara por medio de plazas y caminamientos los cuales comunicara un área con otra y las tendrá comunicadas.



Jerarquía Espacial:

Se propone la combinación de techos planos e inclinados en ambientes, para romper con la horizontalidad y de la misma manera, por medio de la altura dar una mejor fluidez al aire y mantener los ambientes frescos, ya que en el municipio la temperatura alcanza hasta los 26 grados causando incomodidad dentro de los ambientes por el calor excesivo.

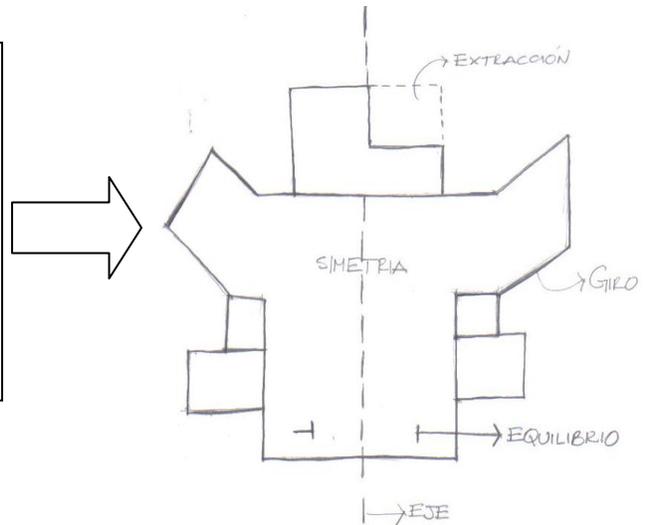




Dentro de los conceptos básicos de diseño se pretende crear por medio de figuras geométricas básicas, una interrelación de formas basándonos en conceptos de diseño como la simetría, el toque, la penetración tomando como figura principal el cuadrado.

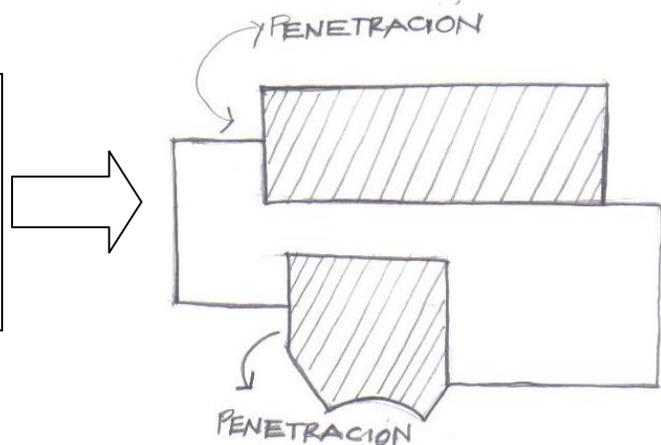
Simetría:

Dentro de los conceptos que se proponen en el diseño es la simetría, la cual está guiada por medio de un eje principal manteniendo una armonía de posición entre las partes tomando como referencia un plano o eje de diseño.



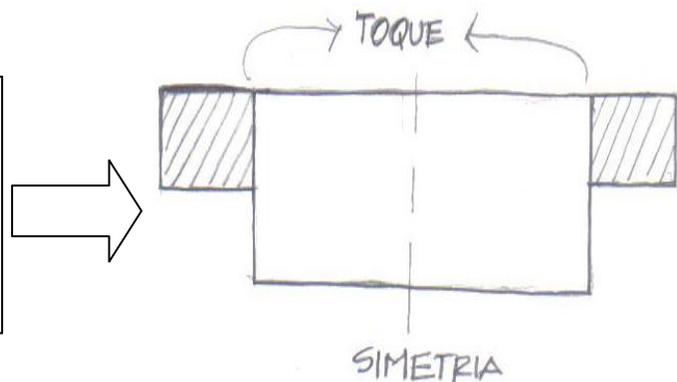
Penetración:

Cuando una figura base es pasada o penetrada por otra dando como resultado nuevas formas arquitectónicas.



Toque:

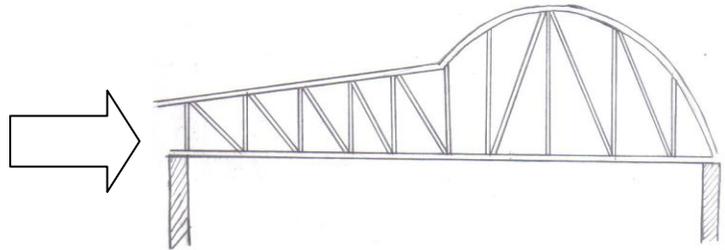
Este concepto se maneja en el área de albergue, un bloque central es tocado en sus lados laterales por dos pequeños bloques sin perder la simetría.





Cubierta:

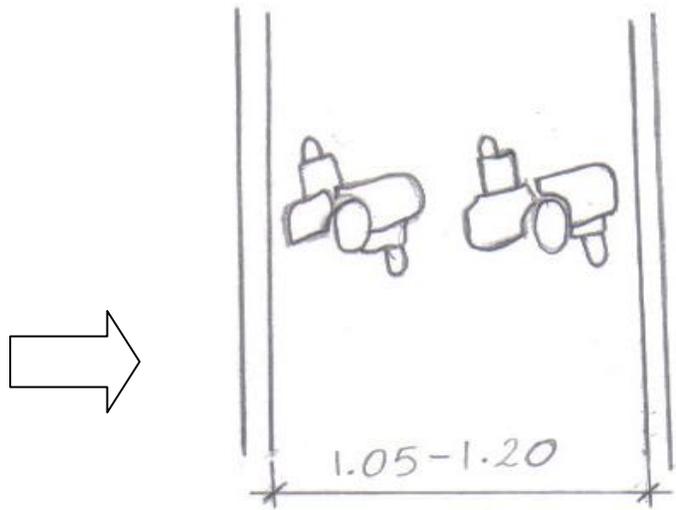
Para la cubierta del área de vehículos de emergencia se utilizara joist, ya que por medio de este sistema podremos cubrir grandes luces descomponiendo las fuerzas externas trasmitiéndolas axialmente por medio de las barras. En el proyecto se elaboró la combinación de tijeras con una estructura de medio círculo para que se adaptará a la forma y diseño del edificio bomberil.



7.1.3 Antropometría

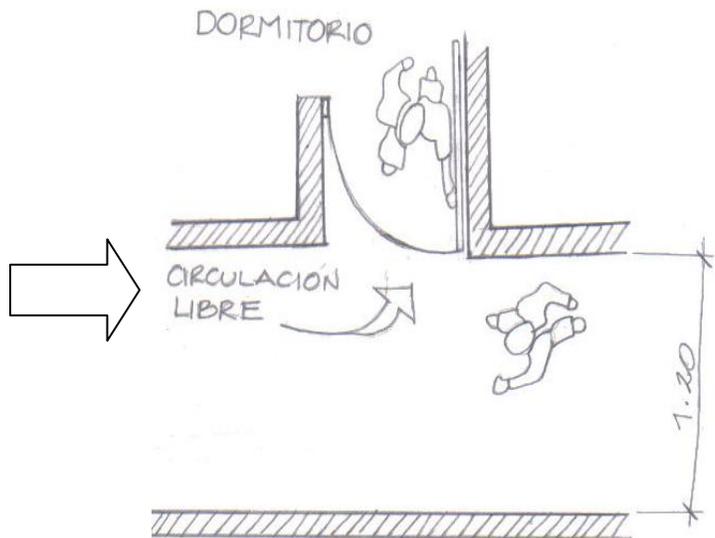
Corredores:

Para que haya una buena circulación es necesario el estudio antropométrico como en los corredores, ya que como mínimo se debe dejar de 1.05 a 1.20 mts para tener una buena fluidez.



Corredores:

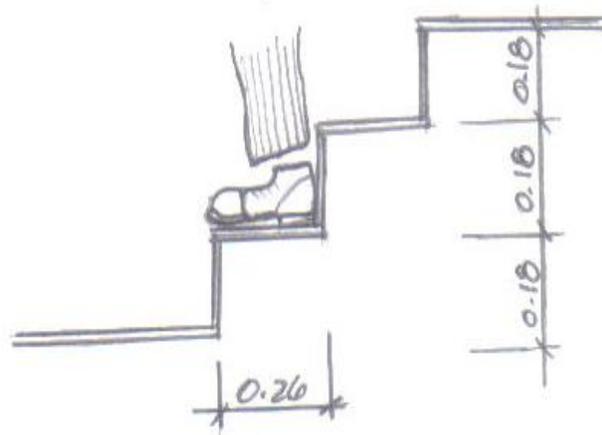
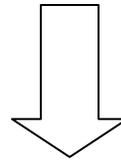
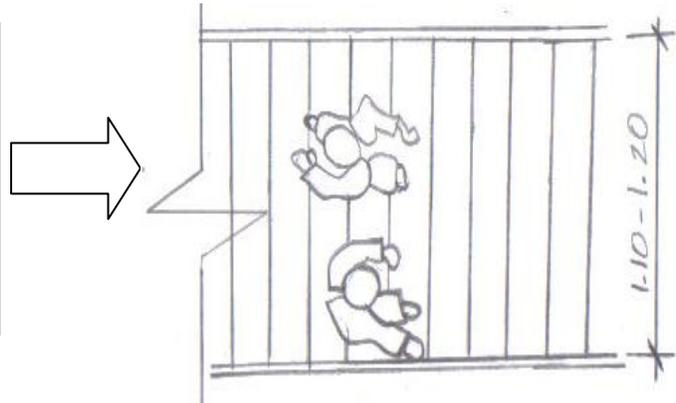
Es importante la correcta abertura en vanos que den hacia un corredor, para no interrumpir o obstaculizas el paso de otras personas.





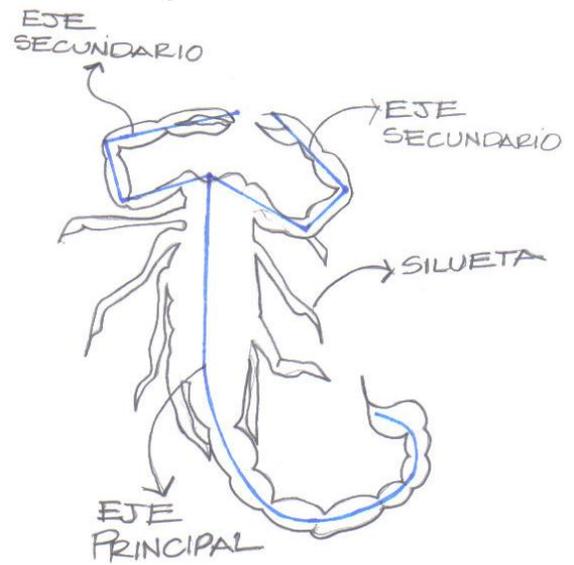
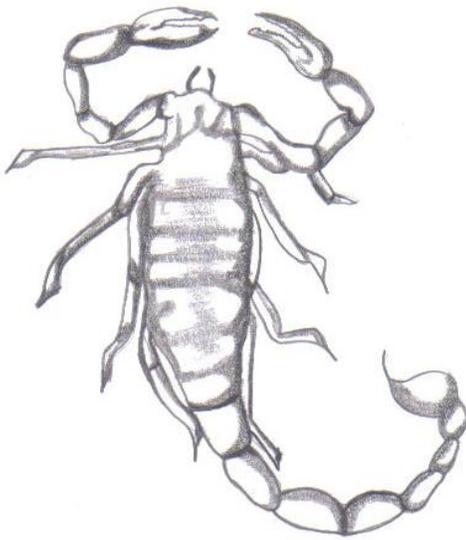
Escaleras:

Para tener una buena fluidez y circulación como mínimo se recomienda dejar en espacio de 1.10 mts. a 1.20 mts. y respetar las medidas en la huella y contrahuella.



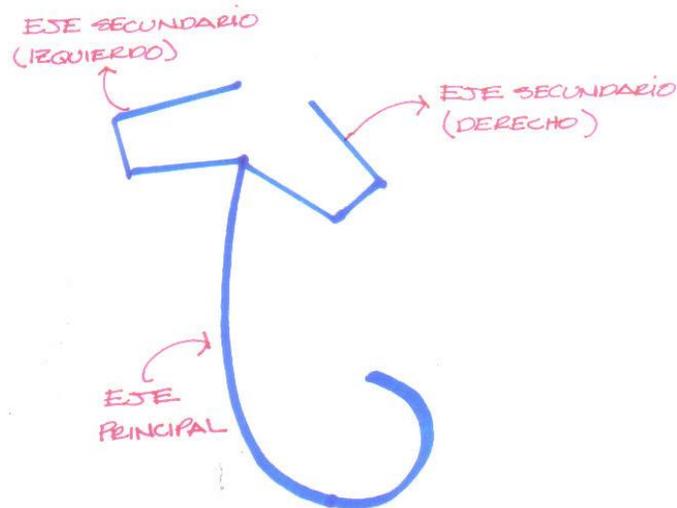
7.2 DESARROLLO DE LA IDEA

Estudiando la historia del municipio de Colotenango se pudo llegar a conocer el significado del nombre proveniente de la voz mexicana Nahuatl: “Coloti” que significa alacrán y “Tenango” quiere decir lugar amurallado, por lo que se interpreta como **“Lugar amurallado habitado por alacranes”**. Partiendo del nombre comenzamos a formar la idea y diseño del proyecto tomando como referencia la figura de un alacrán, llevándola a una abstracción formada y descompuesta por ejes de diseño.



ALACRÁN

DESCOMPOSICIÓN DEL ELEMENTO POR MEDIO DE EJES DE DISEÑO



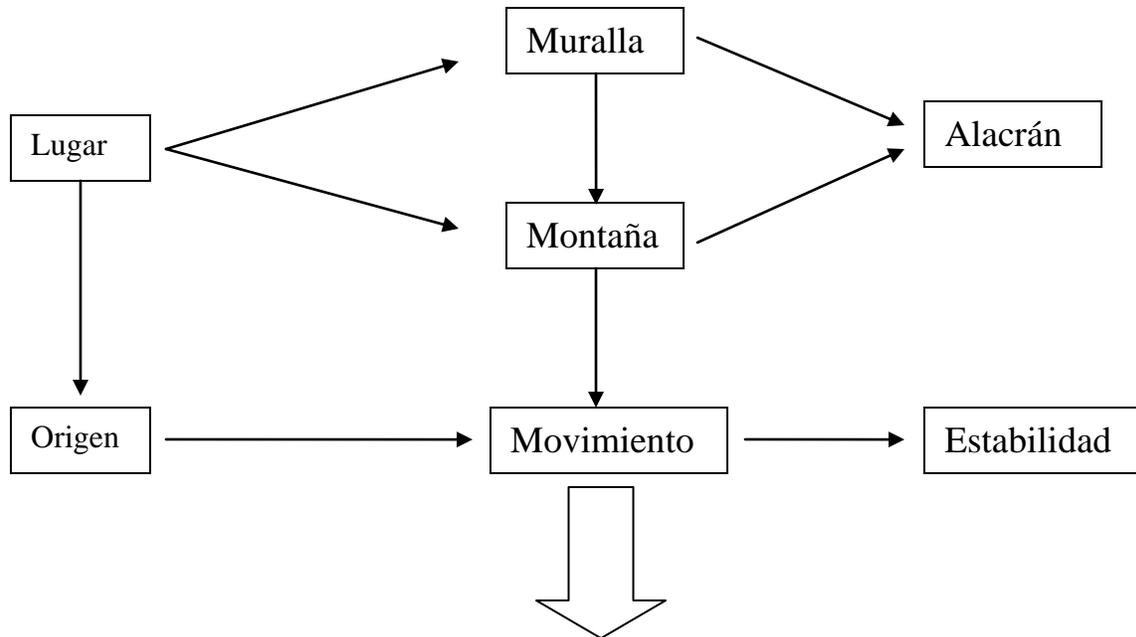
EJES, ELEMENTO FORMAL



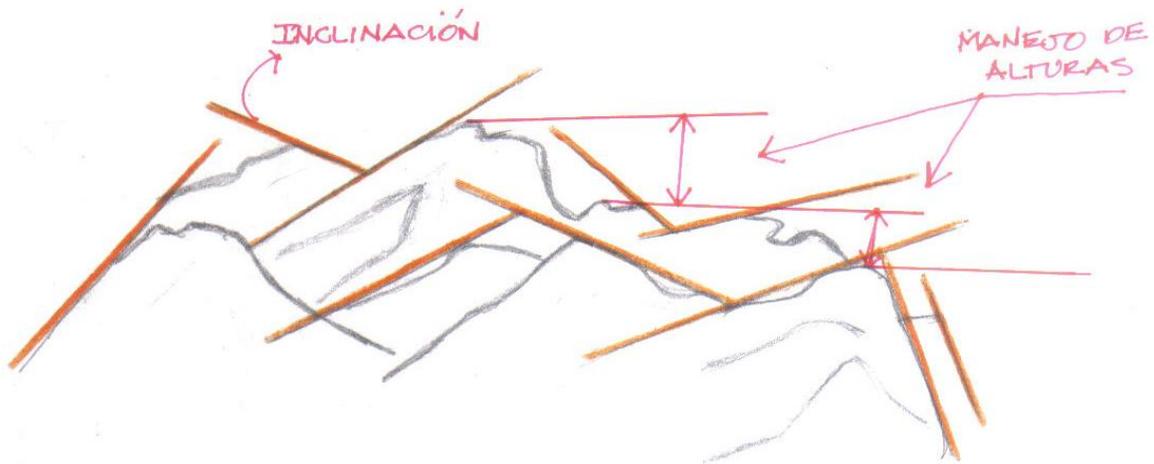
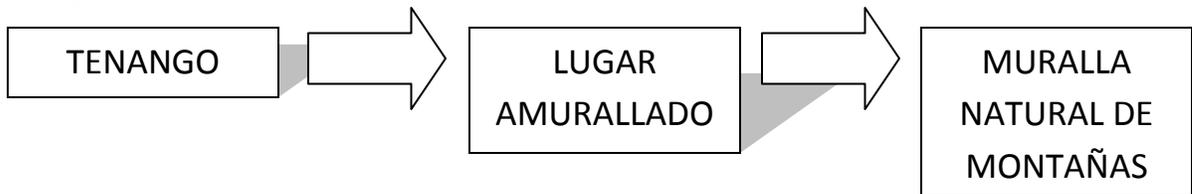
7.2.1 Metáfora Conceptual

Con la metáfora puede evolucionar una forma a un elemento el cual será no diseñado, obteniendo términos los cuales resurgieron de la comparación de uno con otro teniendo como resultado una afinidad entre estos los cuales el compositor los encuentra interesantes.

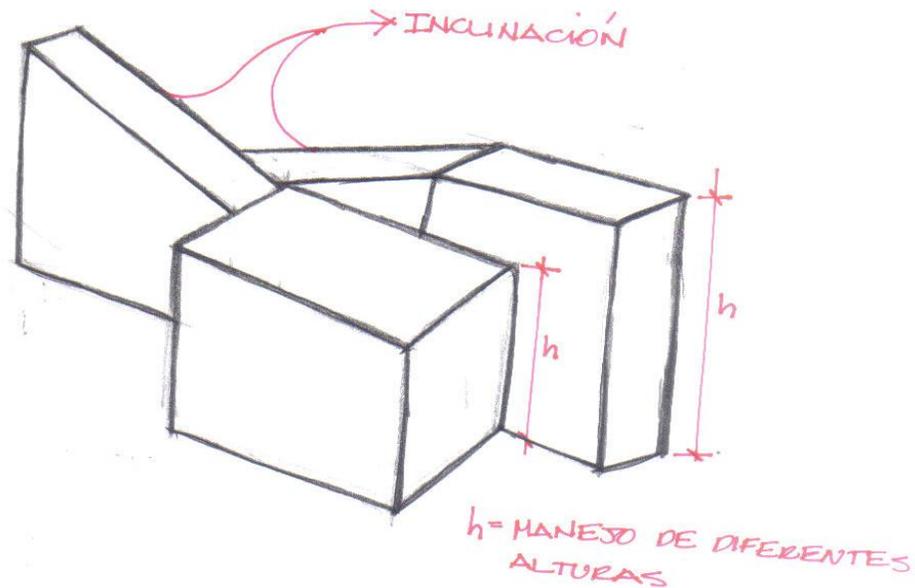
A continuación se presentan varios términos dentro de los que se tomaron algunos de estos para realizar una frase de la cual surgirá una idea para diseño:



“La estabilidad del pueblo se basa en nuestro origen rodeados por una gran muralla natural y resguardados por el agujón del alacrán”.

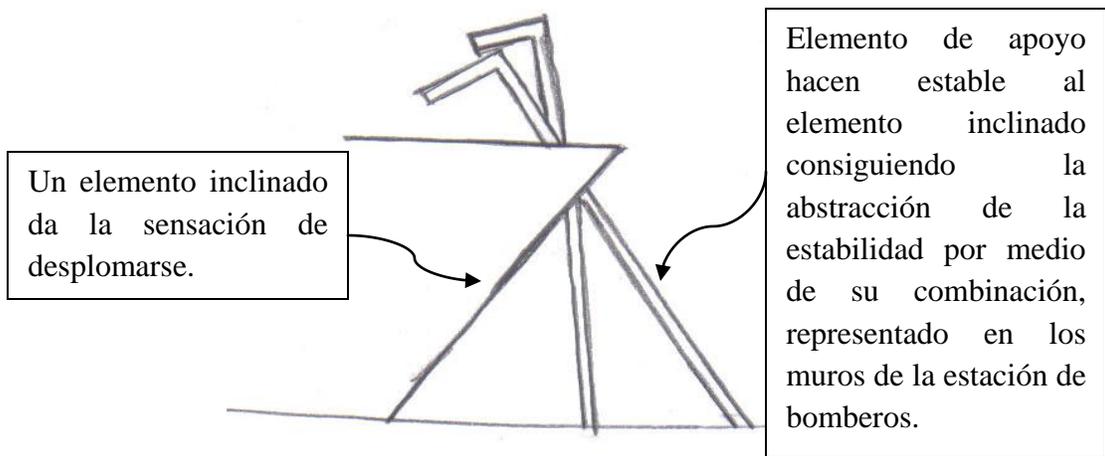


ABSTRACCIÓN DE LAS MONTAÑAS



ELEMENTO FORMAL

ABSTRACCIÓN DE ESTABILIDAD





7.3 COMPOSICIÓN EN PLANTA

Para esta fase se tomo como referencia la ubicación de los ejes de diseño los cuales fueron formados por la abstracción del alacrán ubicándolo siendo estos 3 ejes de diseño los cuales se denominaron eje principal en donde se ubicara el cuerpo de bomberos, el eje secundario izquierdo en donde ira ubicado el albergue temporal y por último el eje secundario derecho en donde se ubica la administración y el centro de acopio, cada área que compone el proyecto esta vestivulada por medio de plazas y comunicada por caminamientos, los cuales de la misma forma son parte de los ejes de diseño.

El giro que se le dio a la composición de ejes está basado estratégicamente a la estación de bomberos, para que el regreso de los vehículos de emergencia no tenga ninguna complicación para salir del edificio, teniendo una buena visibilidad y sin ninguna barrera que afecte la misma, dividiendo las circulaciones del complejo en tres:

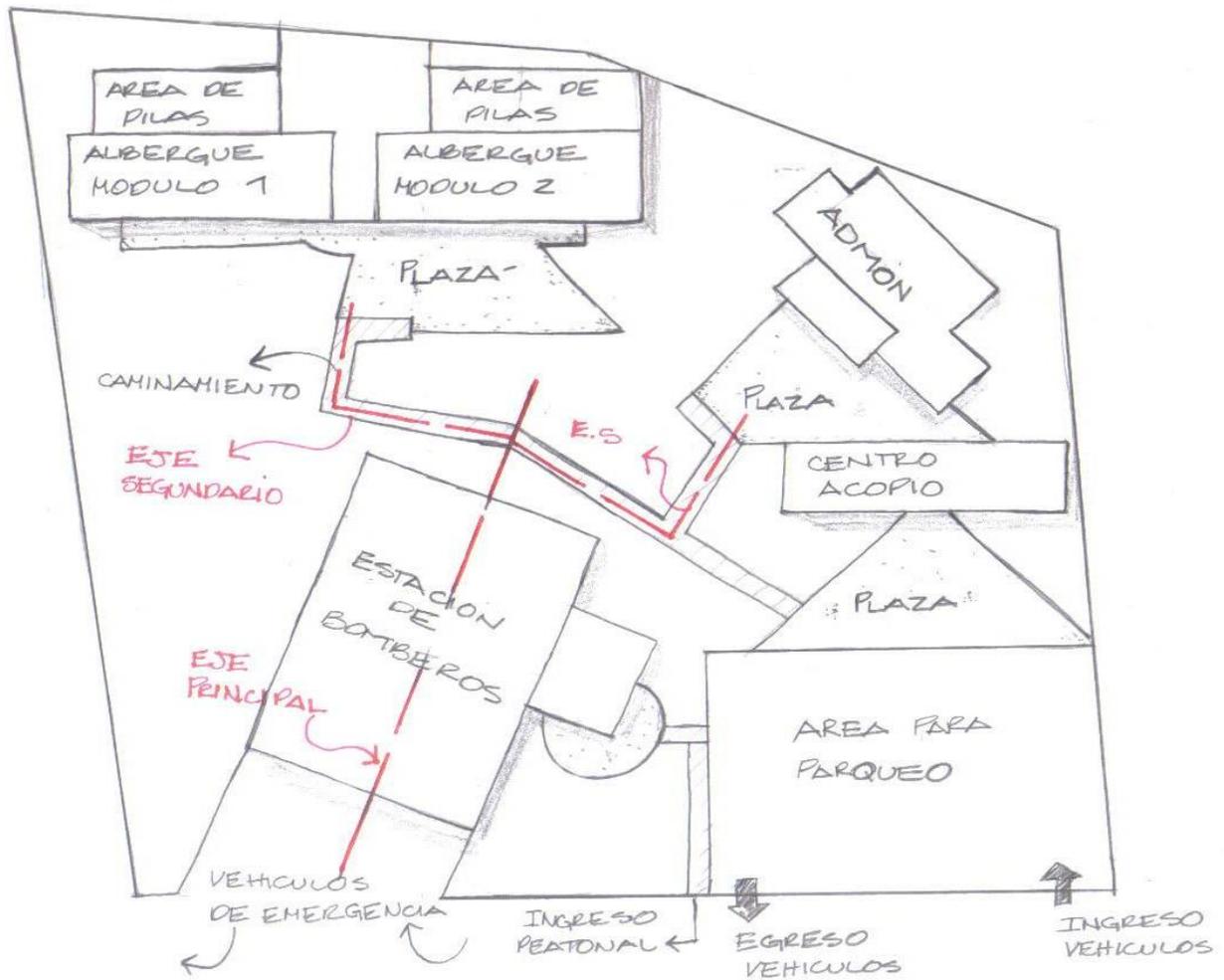
- Circulación de Emergencia
- Circulación Peatonal
- Circulación vehicula

La circulación de emergencia la constituye el de los vehículos de emergencia como lo son las ambulancias y las motobombas.

La circulación peatonal es exclusiva para el usuario, tomando en cuenta la seguridad del peatón para desplazarse dentro del complejo, esta circulación está formada por caminamientos y plazas los cuales surgieron de los ejes de diseño formando rectas con diversos ángulos y haciendo el desplazamiento más dinámico y menos aburrido.

En relación con la circulación vehicular, ésta la conforman los vehículos que visitan las instalaciones como también los vehículos de los trabajadores que laboran en el complejo arquitectónico, contando con su ingreso y egreso sin interrumpir las dos circulaciones anteriormente mencionadas.

De esta forma se realizó la composición arquitectónica del proyecto Estación de Bomberos Voluntarios con alternativa a Centro de Acopio y Albergue Temporal en el municipio de Colotenango, Huehuetenango siguiendo un proceso de diseño, el cual fue basado en la Filosofía y la Metáfora surgida de la historia del municipio.



COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA EN PLANTA



CAPÍTULO 8:

***DESARROLLO DEL
PROYECTO***



8.1 DESARROLLO DEL PROYECTO

En esta etapa se plasmará la propuesta de diseño, en donde se concretarán las ideas que el diseñador pretende transmitir, tomando como principal enfoque la solución de los problemas y las necesidades que han surgido en el proceso de investigación, llegando a esta etapa en donde culmina todo el proceso.

Para obtener una mejor comprensión del proyecto se hará lo siguiente:

Realizaremos los arreglos espaciales, las plantas arquitectónicas de cada área que compone el proyecto, Elevaciones, Secciones, Vistas aéreas del conjunto, las vistas de cada área, Vistas interiores y el ante presupuesto.

A continuación presentamos la lista de trabajo, el cual se deberá seguir el cual conforma el proyecto de la Estación de Bomberos Voluntarios con alternativa a Centro de Acopio y Albergue Temporal del Municipio de Colotenango, Huehuetenango.

PLANTA DE CONJUNTO

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ESTACIÓN DE BOMBEROS

SECCIONES Y ELEVACIONES DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ADMINISTRACIÓN

SECCIONES Y ELEVACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL ALBERGUE TEMPORAL

SECCIÓN Y ELEVACIÓN DEL ALBERGUE TEMPORAL

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ÁREA DE PILAS Y TENDEDERO

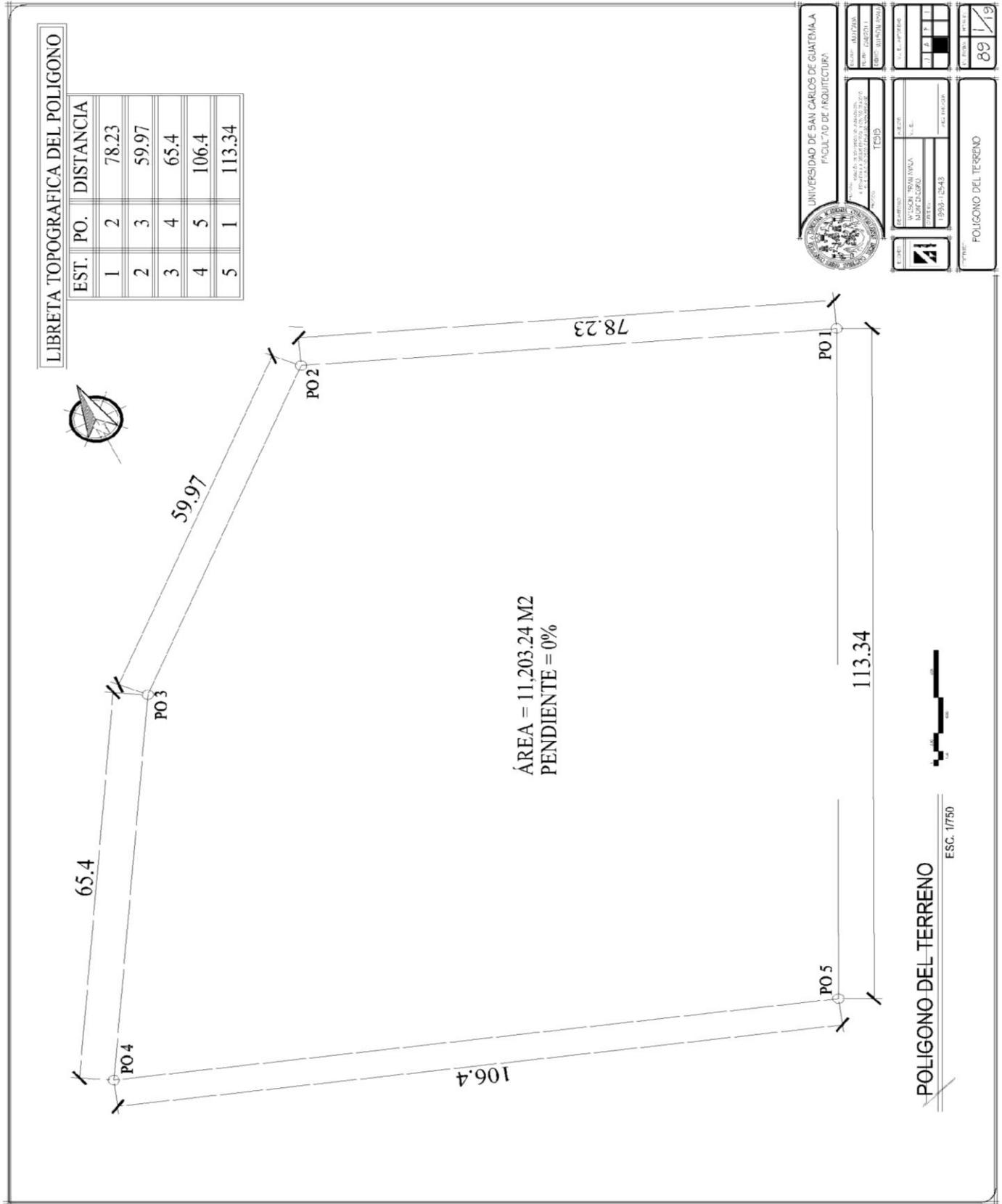
PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL CENTRO DE ACOPIO

SECCIÓN Y ELEVACIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

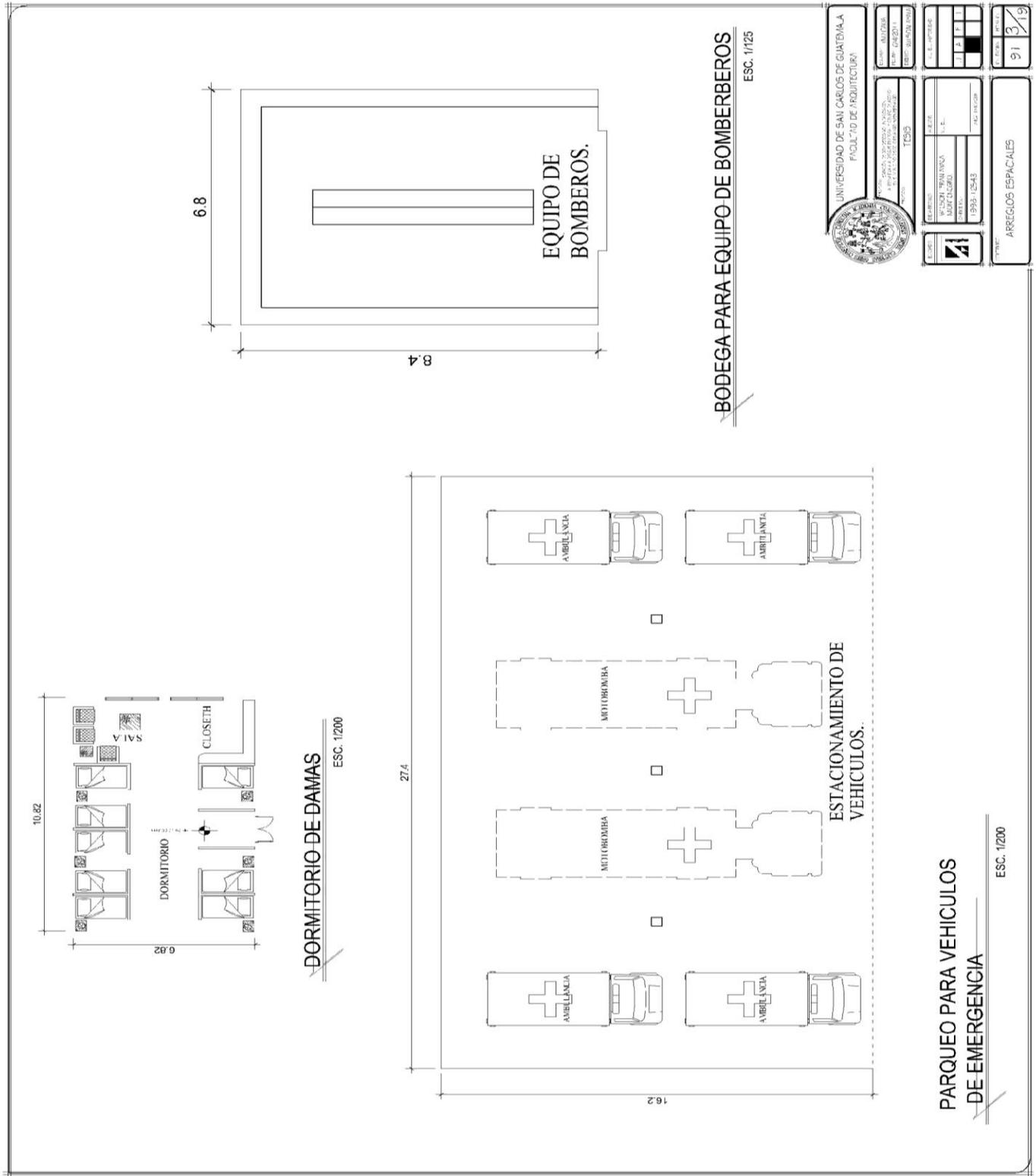
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO





ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS
UBICACION: COLOTENANGO, DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO

PROYECTISTA: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO
E.C. 1993-12-24

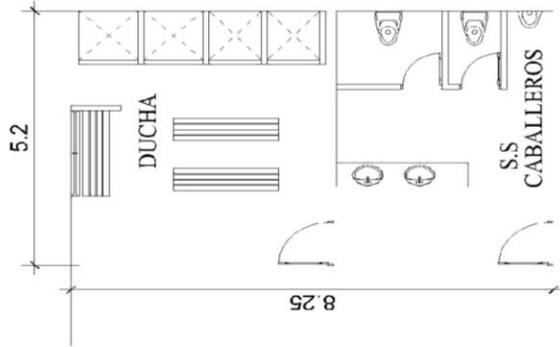
FECHA: 11/19/19

ARREGLOS ESPACIALES

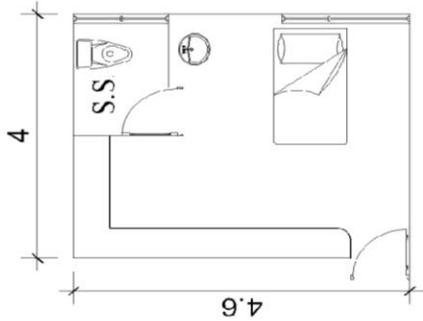


ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

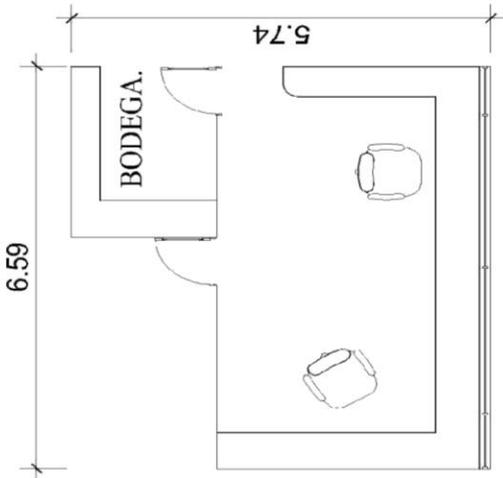
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO



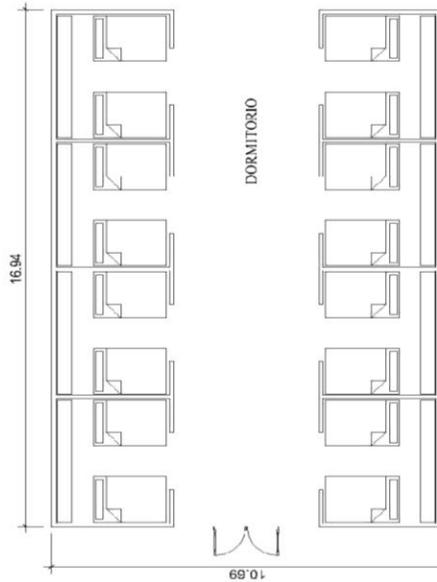
PLANTA DE S.S. CABALLEROS
ESC. 1/125



PLANTA DE ENFERMERIA
ESC. 1/100



PLANTA DE RADIO Y CONTROL
ESC. 1/100



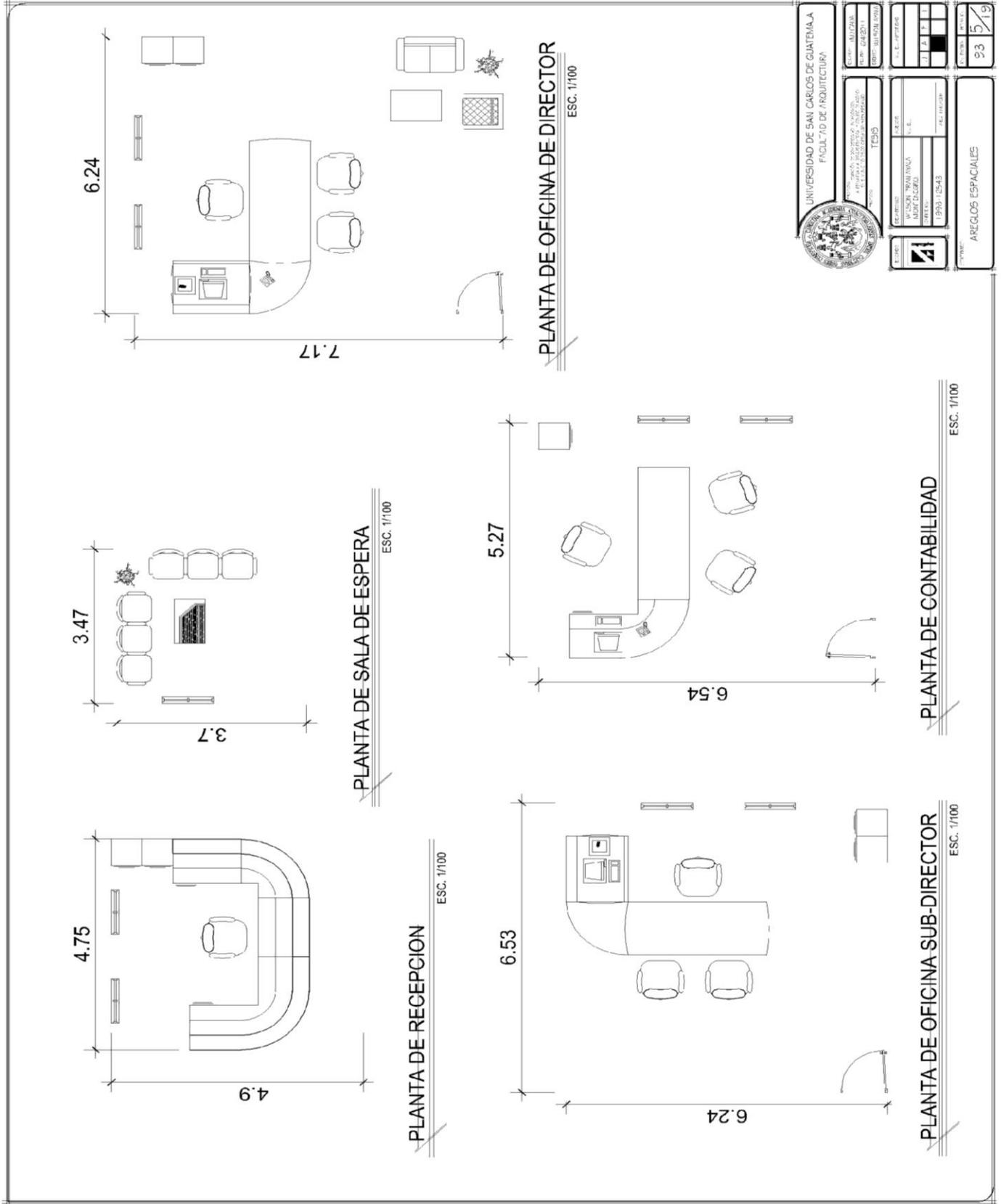
PLANTA DE DORMITORIO ALBERGUE
ESC. 1/200

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		TITULO: ALICATA RE. Nº: 2487014 TOPIC: ALICATA PARA	PL. E. Nº: 1125 V. Nº: 1125 1993-11-24-83	92 4 19
	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA CARRERA DE ARQUITECTURA CATEDRÁTICO: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO NOMBRE: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO		PL. E. Nº: 1125 V. Nº: 1125 1993-11-24-83	92 4 19	



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO: ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS
CARRERA: ARQUITECTURA
CATEDRA: ARQUITECTURA DE INTERIORES
AUTOR: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO
FECHA: 1993-12-43
AL: IFRAN

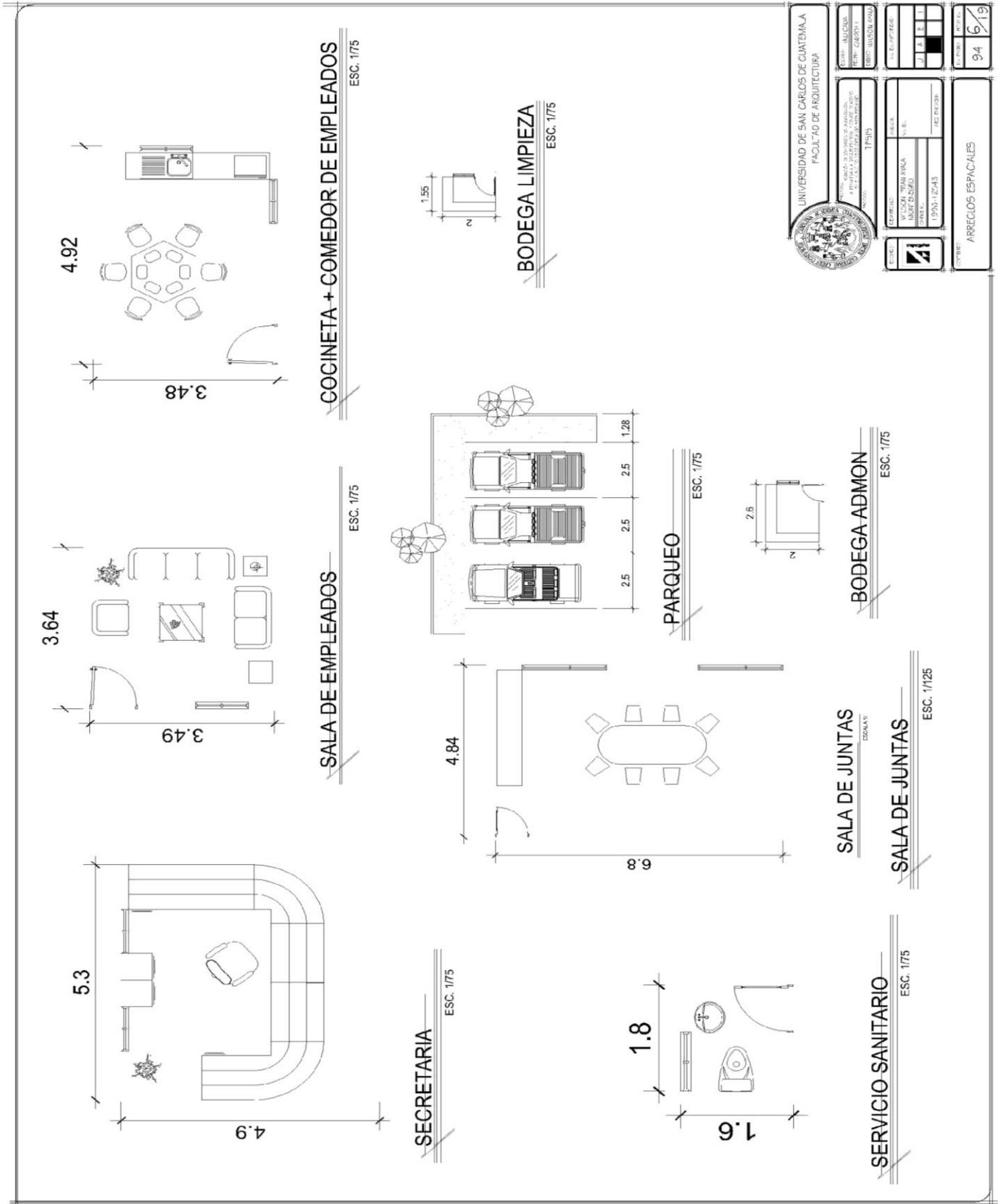
NO. DE PLANOS: 93
NO. DE HOJAS: 19

AREGLOS ESPACIALES



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

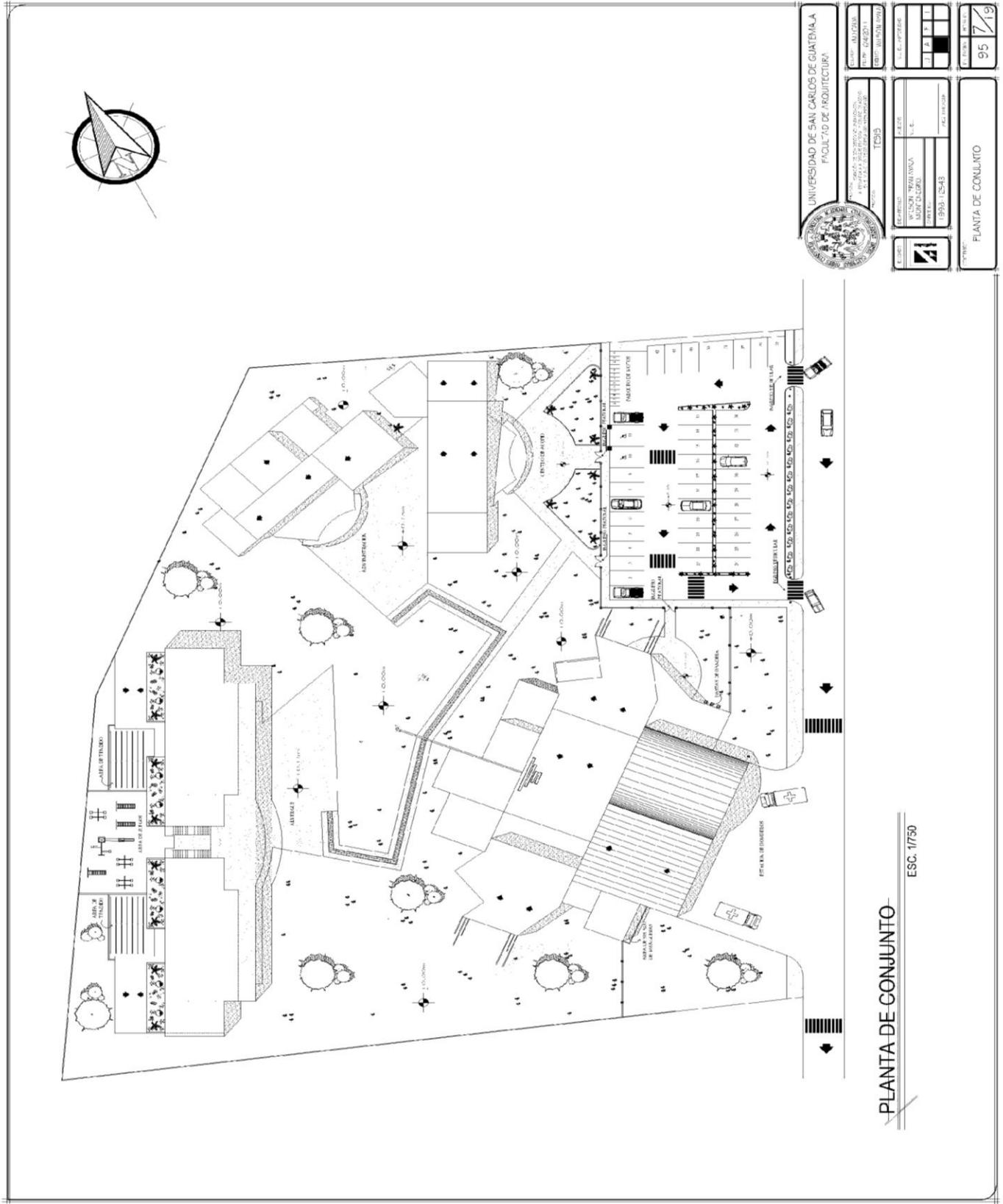
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO





ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE INGENIERIA		CARRERA: INGENIERIA EN ARQUITECTURA		CATEDRA: ARQUITECTURA	
NOMBRE DEL ALUMNO: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO		CARRERA: INGENIERIA EN ARQUITECTURA		CATEDRA: ARQUITECTURA	
NOMBRE DEL TUTOR: TCS13		CARRERA: INGENIERIA EN ARQUITECTURA		CATEDRA: ARQUITECTURA	
FECHA DE ENTREGA: 1998-11-25-83		CARRERA: INGENIERIA EN ARQUITECTURA		CATEDRA: ARQUITECTURA	
TITULO: PLANTA DE CONJUNTO		CARRERA: INGENIERIA EN ARQUITECTURA		CATEDRA: ARQUITECTURA	
PAGINA: 95		CARRERA: INGENIERIA EN ARQUITECTURA		CATEDRA: ARQUITECTURA	

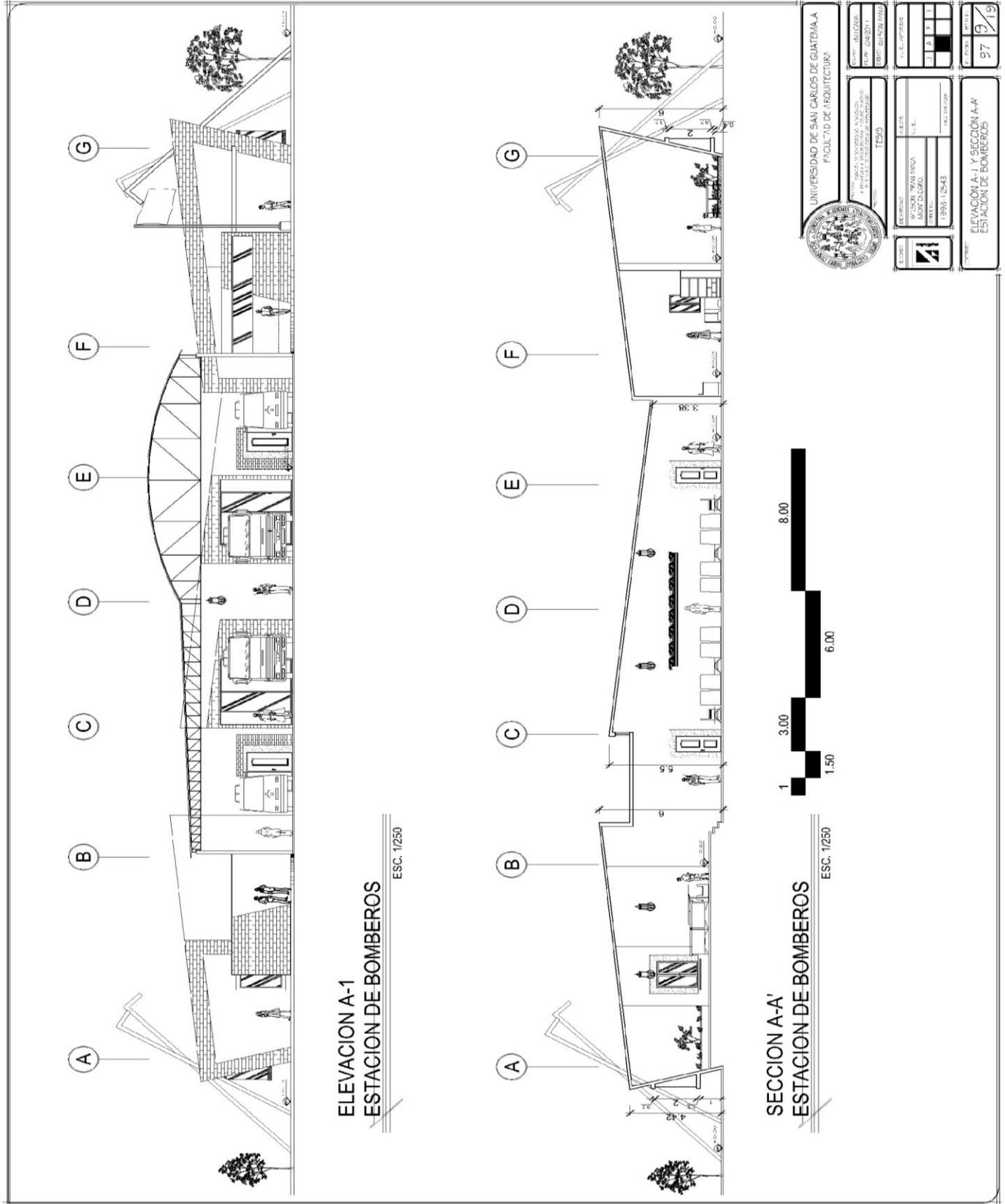
PLANTA DE CONJUNTO

ESC. 1/750



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO



		UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TÍTULO: ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS AUTORA: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO FECHA: 1978-12-43	ESCALA: 1/250	NOMBRE: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO N.º DE IDENTIFICACION: 1978-12-43	N.º DE PROYECTO: 97/19



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



PARQUEO DE VISITAS



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



PARQUEO DE VEHICULOS DE EMERGENCIA



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A
ALVERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



VISTA ESTE, ESTACIÓN DE BOMBEROS



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A
ALVERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



VISTA NOR-OESTE, ESTACIÓN DE BOMBEROS



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



VISTA SUR-ESTE, ESTACIÓN DE BOMBEROS



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



VISTA SUR, ESTACIÓN DE BOMBEROS



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

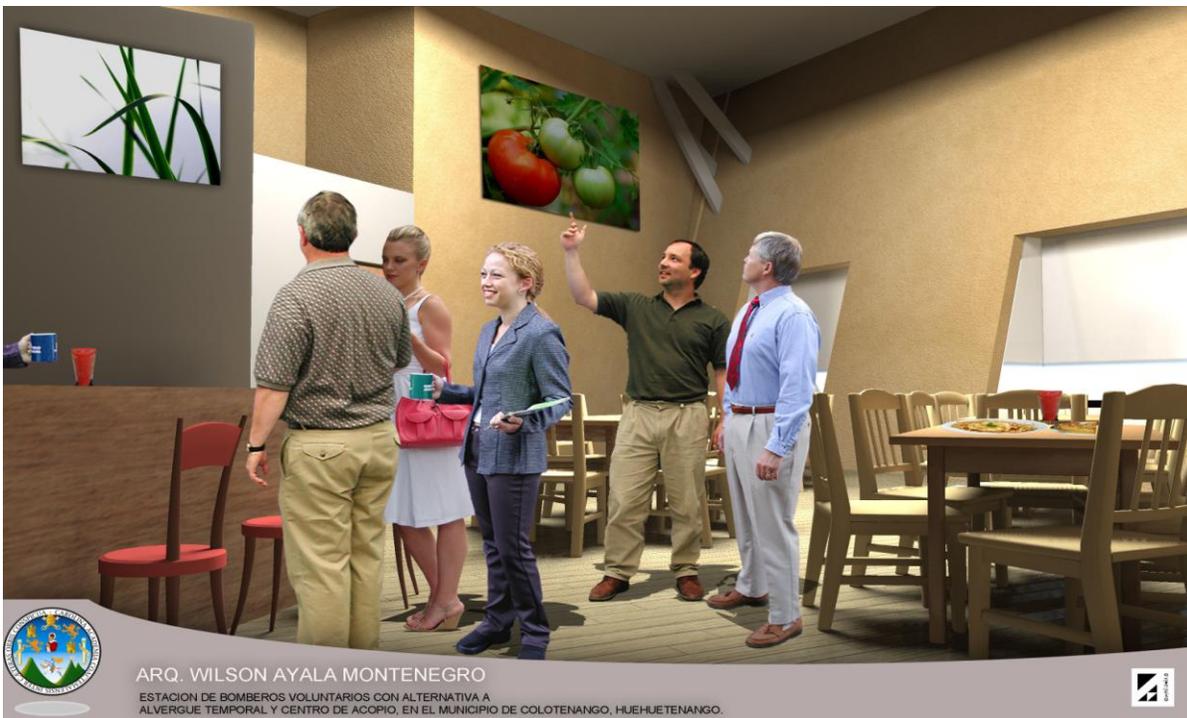


ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



ÁREA DE ESTAR DE BOMBEROS



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



COMEDOR DE CUERPO DE BOMBEROS



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



VISTA INTERIORES ÁREA DEL GIMNASIO



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.

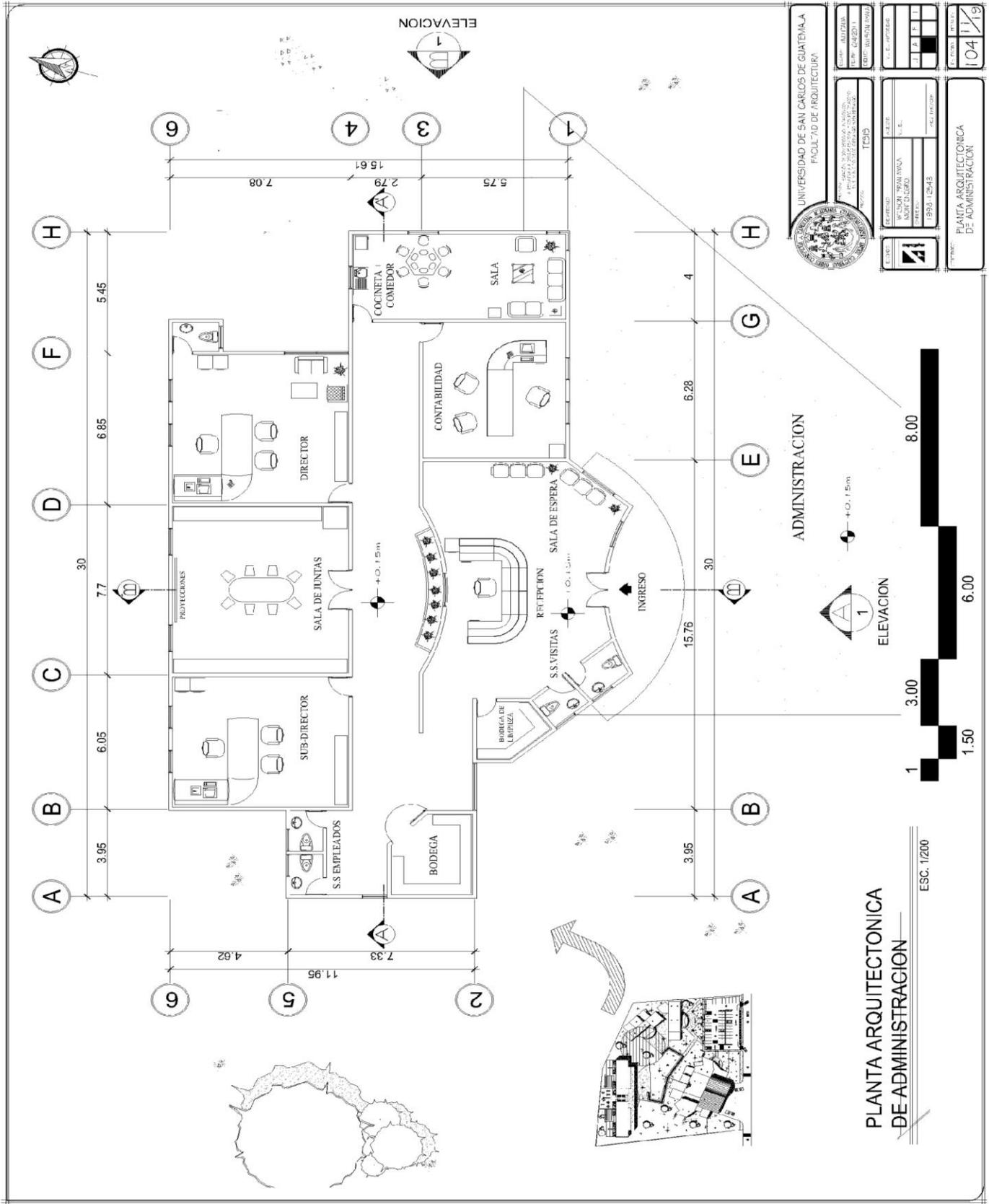


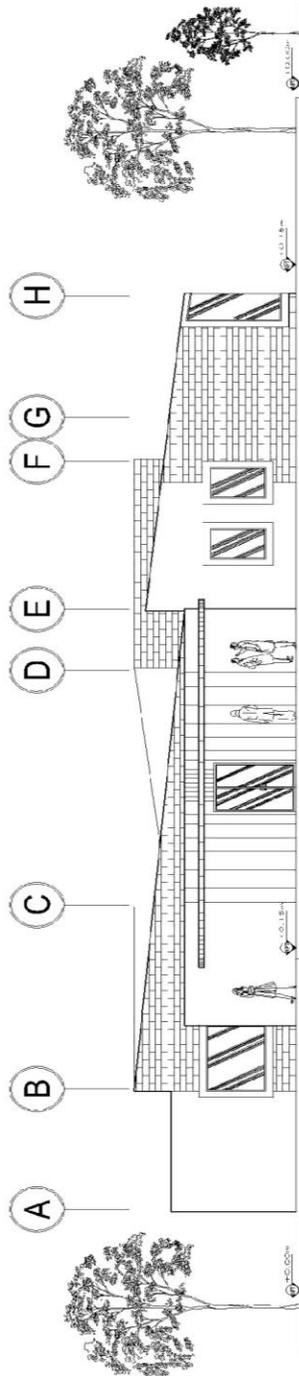
VISTA INTERIOR DORMITORIO DE BOMBEROS



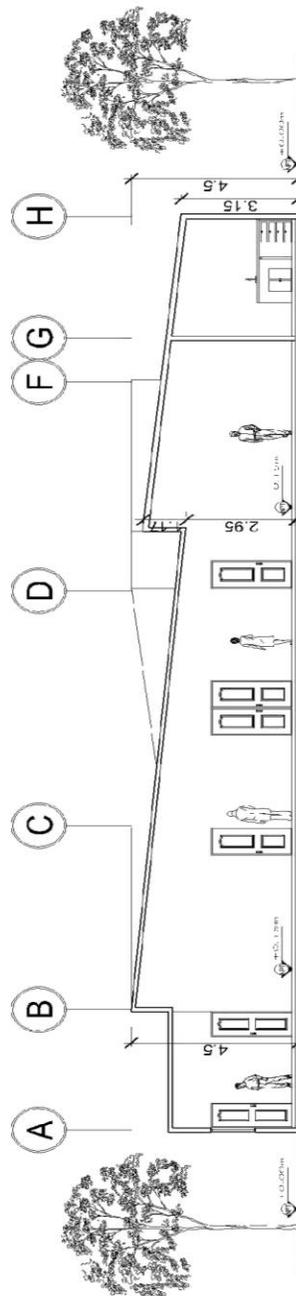
ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO





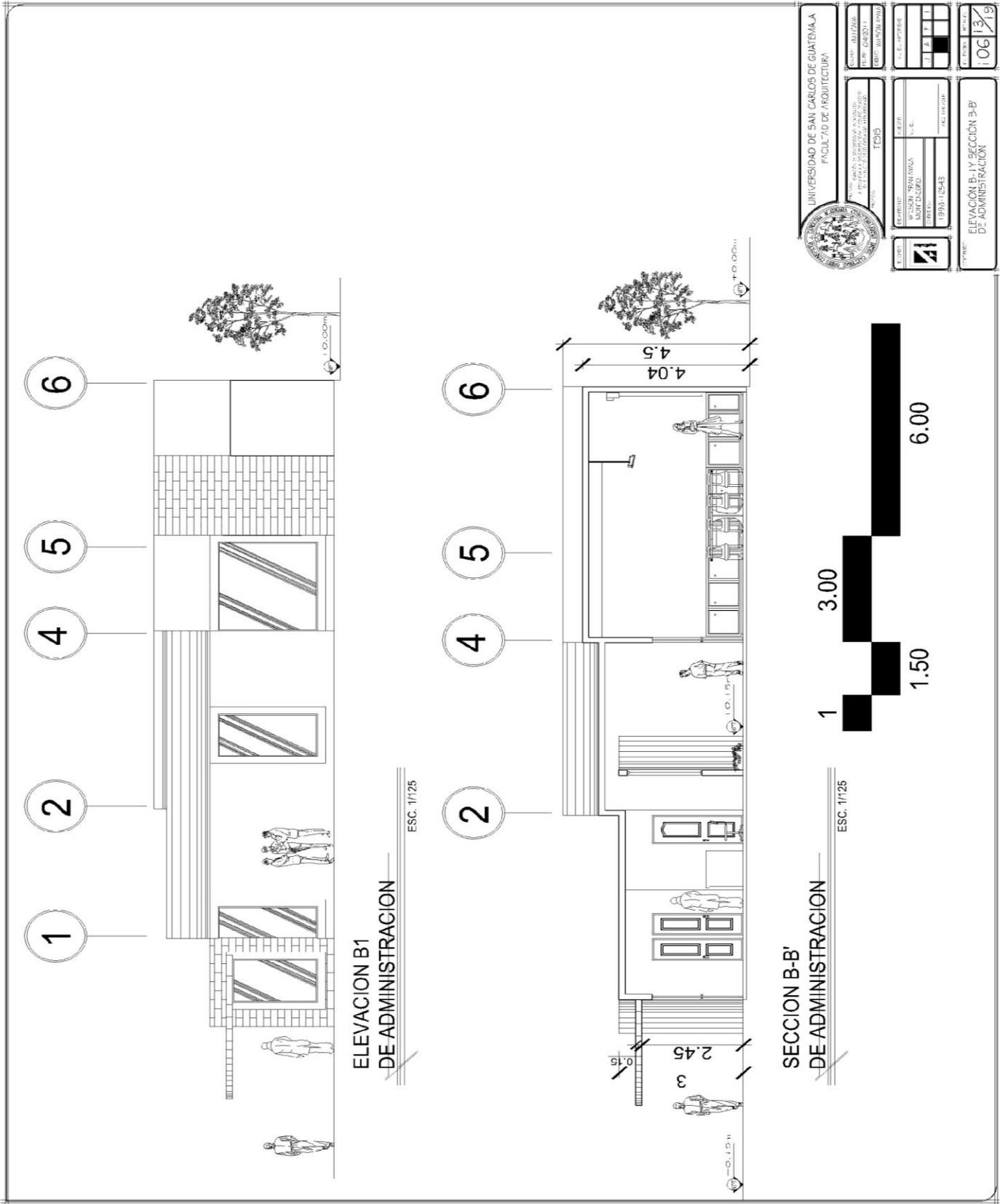
ELEVACION A1
DE ADMINISTRACION
ESC. 1/200



SECCION A-A'
DE ADMINISTRACION
ESC. 1/200



		UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
CARRERA: ARQUITECTURA CATEDRA: ESTADÍSTICA NOMBRE: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO N°: 17545	FECHA: 11/05/19	TÍTULO: ELEVACION N°: 105	FECHA: 11/05/19
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA CARRERA: ARQUITECTURA CATEDRA: ESTADÍSTICA NOMBRE: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO N°: 17545		TÍTULO: ELEVACION N°: 105	FECHA: 11/05/19



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA ESCUELA NACIONAL DE DISEÑO ESCUELA NACIONAL DE INTERIORES ESCUELA NACIONAL DE URBANISMO
NOMBRE: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO IDENTIFICACION: 1979-12543 MAG. EN ARQ.	TITULO: ELEVACION B1 Y SECCION B-B' DE ADMINISTRACION	ESCALA: 1/125 FECHA: 13/19



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

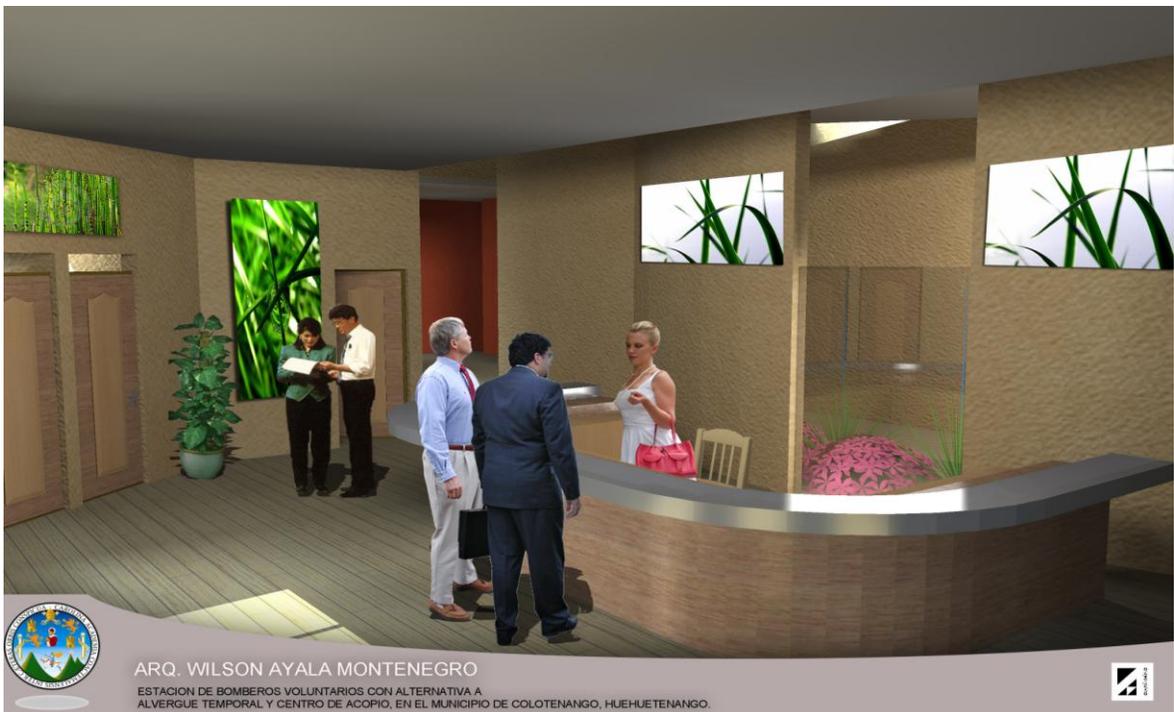


ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



VISTA SUR DE ÁREA ADMINISTRATIVA



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO

ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.

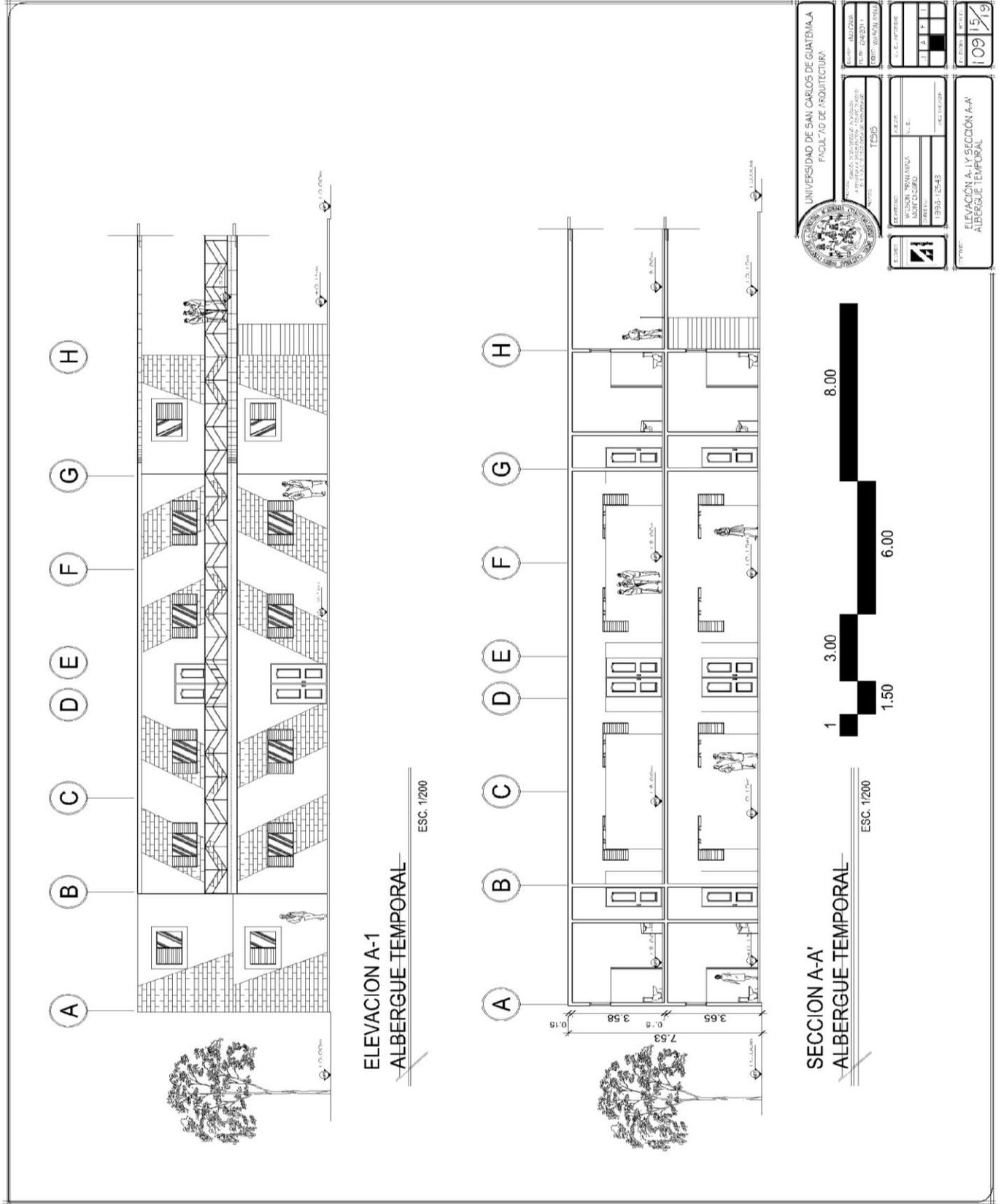


VISTA INTERIOR RECEPCIÓN



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO



 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		TÍTULO: ALBERGUE TEMPORAL AUTOR: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO FECHA: 2019		ESCALA: 1/200 FECHA: 10/15/19	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA CARRERA: ARQUITECTURA GRUPO: 1993-05-43		TÍTULO: ALBERGUE TEMPORAL AUTOR: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO FECHA: 2019		ESCALA: 1/200 FECHA: 10/15/19	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA CARRERA: ARQUITECTURA GRUPO: 1993-05-43		TÍTULO: ALBERGUE TEMPORAL AUTOR: WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO FECHA: 2019		ESCALA: 1/200 FECHA: 10/15/19	



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A
ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.



VISTA SUR-ESTE DE ALBERGUE TEMPORAL



ARQ. WILSON AYALA MONTENEGRO
ESTACION DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A
ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO, EN EL MUNICIPIO DE COLOTENANGO, HUEHUETENANGO.

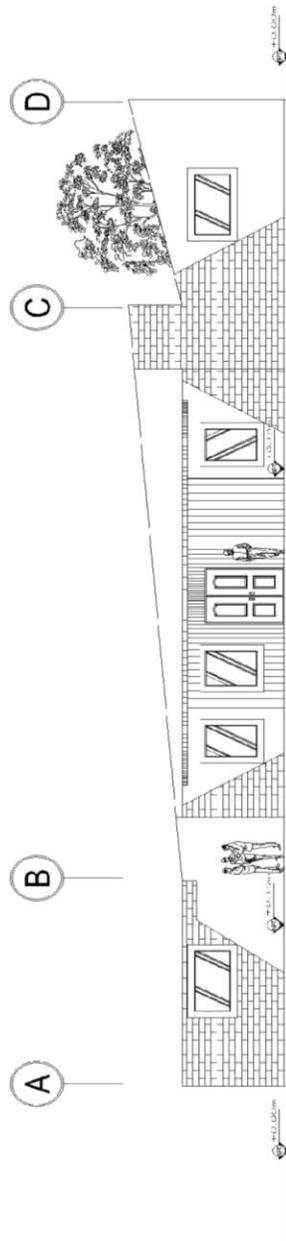


VISTA SUR-OESTE ALBERGUE TEMPORAL AREA DE PILAS



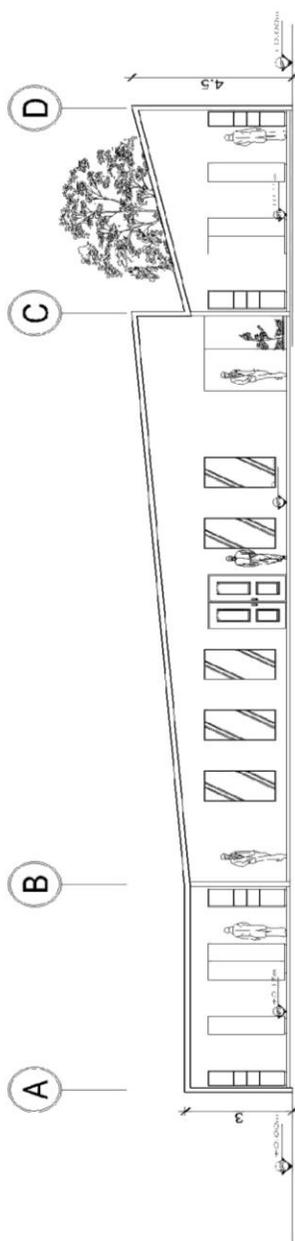
ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO



ELEVACION A-1
CENTRO DE ACOPIO

ESC. 1/200



SECCION A-A'
CENTRO DE ACOPIO

ESC. 1/200



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
			
PROFESOR	ALUMNO	PROFESOR	ALUMNO
WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO			
1993-12-43			
ELEVACION A-1 Y SECCION A-A'		ELEVACION A-1 Y SECCION A-A'	
CENTRO DE ACOPIO		CENTRO DE ACOPIO	
112		112	





ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO



VISTA NOR-ESTE CENTRO DE ACOPIO

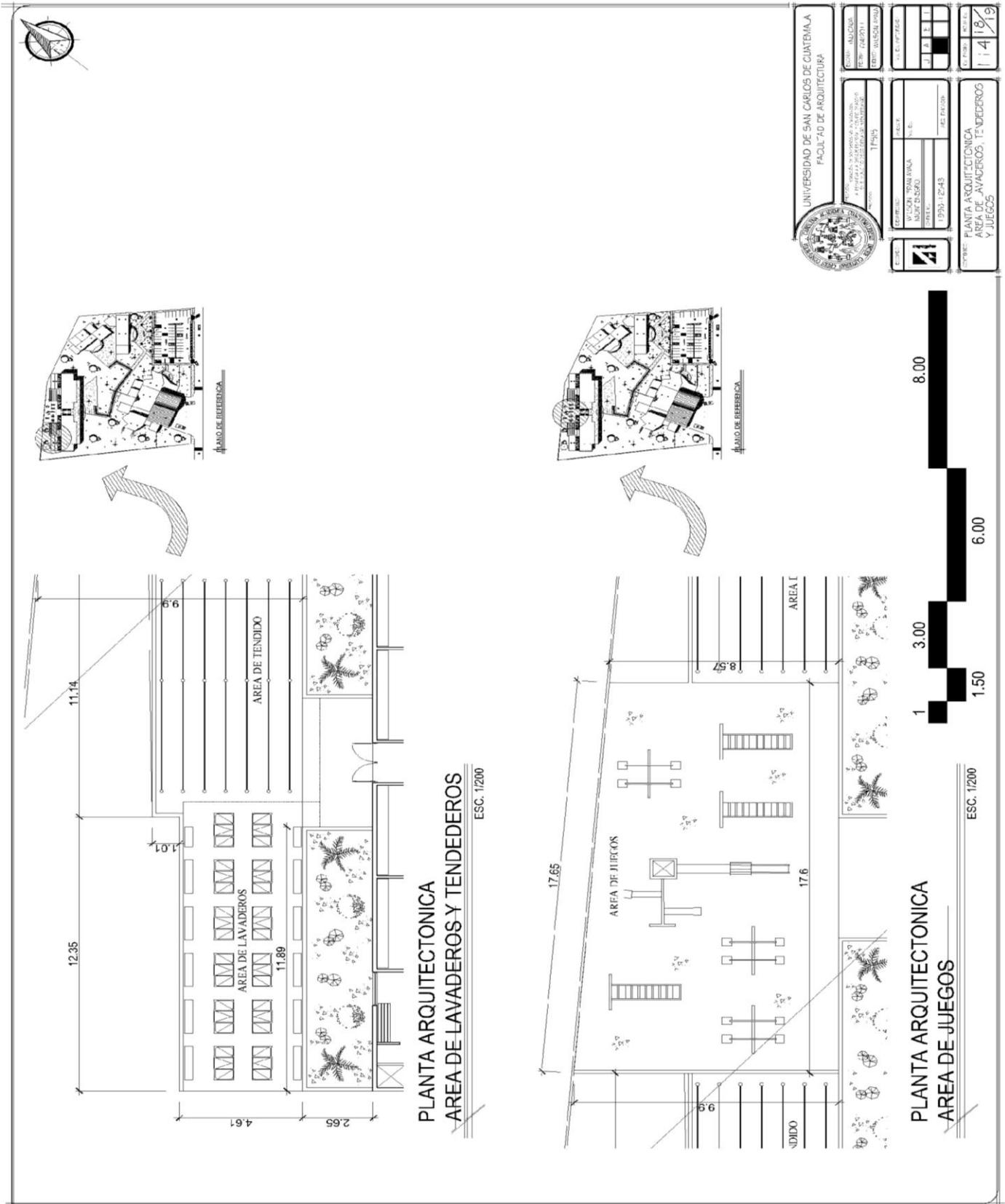


VISTA SUR-ESTE CENTRO DE ACOPIO



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO





PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL.

FASE I URBANIZACIÓN

No.	RENGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT.	SUBTOTAL
1.1	Limpieza de Terreno	11,203.21	M2	Q 8.45	Q 94,667.12
1.2	Trazo y Estaqueado	1,382.23	ML	Q 13.15	Q 18,176.32
1.3	Excavaciones	845	ML	Q 27	Q 22,815
1.4	Instalaciones Provisionales	1.00	GLOBAL	Q 13,080	Q 13,080
1.5	Plazas, Jardines y Caminamientos	2185.15	M2	Q 285	Q 622,767.75
1.6	Iluminación Exterior		GLOBAL	Q 480,785.55	Q 480,785.55

Subtotal

Q

1,252,291.74

FASE II ÁREAS GENERALES

No.	RENGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT.	SUBTOTAL
2.1	Estación de bomberos	1,497.99	M2	Q 2025	Q 3,033,429.75
2.2	Albergue Temporal	587.68	M2	Q 1,850	Q 1,087,208
2.3	Centro de Acopio	324	M2	Q 1,850	Q 599,400
2.4	Administración	415.68	M2	Q 1,850	Q 769,008
2.5	Área de Juegos	159.77	M2	Q 630	Q 100,655.1
2.6	Área de Lavado y Tendido	240.78	M2	Q 285	Q 68,622.3
2.7	Parqueo	1,113.92	M2	Q 285	Q 317,467.2

Sub-Total

Q

5,975,790.35

WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANCO

PRESUPUESTO

ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A CENTRO DE ACOPIO Y ALBERGUE TEMPORAL.

FASE III LIMPIEZA FINAL

No.	RENGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNIT.	SUBTOTAL
1.1	Limpieza final	4,994.92	M2	Q 4.60	Q 22,976.63

Subtotal

Q

22,976.63

TOTAL COSTOS DIRECTOS

Q

7, 251,058.72

COSTOS INDIRECTOS

IMPREVISTOS 10%	Q	725,105.87
PRESTACIONES LABORALES 11%	Q	797,616.45
GASTOS ADMINISTRATIVOS 5%	Q	362,552.93
SUPERVISIÓN 5% E IMPUESTO 5%	Q	725,105.86
UTILIDAD 20%	Q	1,450,211.74

TOTAL COSTOS INDIRECTOS

Q

4, 060,592.85

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Q

11, 311,651.57

COSTO POR M2 (4,339 m2)

Q

2,606.97

WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO



ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS, COLOTENANGO

DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO

CRONOGRAMA DE AVANCE FISICO Y FINANCIERO

Proyecto:	ESTACIÓN DE BOMBEROS VOLUNTARIOS CON ALTERNATIVA A ALBERGUE TEMPORAL Y CENTRO DE ACOPIO
Dirección:	COLOTENANGO, HUEHUETENANGO

No.	Descripción	Tiempo de ejecución					Costo Quetzales	Avance Porcentaje
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5		
FASE I URBANIZACION								
1	Limpieza de terreno	■	■				Q 94,667.12	31.56%
2	Trazo y Estaqueado	■	■	■			Q 18,176.32	6.06%
3	Excavaciones	■	■	■			Q 22,815.00	7.61%
4	Instalaciones Provisionales	■	■	■			Q 13,080.00	4.36%
5	Plazas, Jardines, Caminami.		■	■	■		Q 622,767.75	207.59%
6	Iluminación Exterior			■	■	■	Q 480,785.55	160.26%
TOTAL							1252291.7	

FASE II AREAS GENERALES										
1	Estación de Bomberos	■	■	■	■	■	■	■	Q3,033,429.75	1011.14%
2	Albergue Temporal								Q1,087,208.00	362.40%
3	Centro de Acopio								Q 599,400.00	199.80%
4	Administración								Q 769,008.00	256.34%
5	Area de Juegos								Q 100,655.10	33.55%
6	Area de Lavado y Tendido								Q 68,622.30	22.87%
7	Parqueo								Q 317,467.20	105.82%
8	Limpieza Final								Q 22,976.63	
TOTAL							5998766.98			

Avance Fisico	20%	20%	20%	20%	20%
Avance Fisico acumulado	20%	40%	60%	80%	100%
Avance Financiero	Q 1,450,211.74				
Avance Financiero acumulado	Q 1,450,211.74	Q 2,900,423.49	Q 4,350,635.23	Q 5,800,846.98	Q 7,251,058.72

Costo Total	Q	7,251,058.72	50%
--------------------	---	---------------------	------------

El costo total del proyecto es de:

SIETE MILLONES DOCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL CINCUENTA Y OCHO QUETZALES

WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

WILSON IFRAN AYALA MONTENEGRO



CONCLUSIONES

- El municipio actualmente no cuenta con una cobertura para emergencias y desastres, quedando los pobladores desprotegidos y falleciendo la mayoría de los que tienen un accidente, por falta de atención de primeros auxilios y de transporte para el traslado hacia un centro de atención.
- La estación de bomberos voluntarios con alternativa a centro de acopio y albergue temporal brindará un servicio prioritario a corto, mediano y largo plazo, no sólo en primeros auxilios, sino que también en apoyo a personas damnificadas que se quedan sin hogar cuando hay catástrofes por causa natural.
- La atención de emergencias no solamente se cubrirá en el municipio de Colotenango, sino también se dará apoyo a otros municipios vecinos que no cuentan con este tipo de atención de emergencia y primeros auxilios.
- Para el seguimiento de las autoridades y pobladores del municipio de Colotenango, para la gestión y ejecución de este proyecto, es indispensable para que se realice, tomando en consideración la suma importancia del mismo y que beneficiará a todo el municipio.
- Es necesario que la infraestructura del municipio sea adecuada para que la estación de bomberos tenga una eficiente cobertura y pueda atender a los poblados más apartados, para que las unidades de emergencia no tengan ningún obstáculo en atender las mismas.

RECOMENDACIONES

- Brindar a la institución el equipo necesario para su buen funcionamiento, como vehículos de emergencia nuevos para su mejor cobertura.
- Introducir en el municipio de Colotenango programas de primeros auxilios y de prevención en catástrofes naturales, como talleres de motivación al personal que laborara dentro de esta institución para incentivar su buen desempeño.
- Darle a conocer a los pobladores lo que se propone con el proyecto y los beneficios que traerá la realización del mismo.
- Mantener el cuerpo de bomberos siempre actualizados sobre nuevos métodos de rescate, así como de equipo.
- Realizar las gestiones necesarias con instituciones gubernamentales y no gubernamentales para el mantenimiento de las instalaciones y el equipo del cuerpo de bomberos.
- Para la ejecución del proyecto se debe contar con personal profesional y con amplio conocimiento en la rama de la construcción, para que éste funcione adecuadamente.



BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

TESIS

Alvarado Alecio, Carlos André. Estación de Bomberos Voluntarios con función de Centro de Acopio y Albergue Temporal. Tesis FARUSAC, febrero 2008.

Mazariegos Rivera, Elbin Darío. Estación de Bomberos para el Departamento de Huehuetenango. Tesis FARUSAC, marzo 2008.

INSTITUCIONES

Oficina Municipal de Planificación (O.M.P) de la Municipalidad de Colotenango, Huehuetenango.

DOCUMENTOS

Diagnóstico Municipal, Municipio de Colotenango, Huehuetenango, 2010.

INTERNET

www.deguate.com/historis

www.bomberosvoluntariosdeguatemala.com

www.inforpressca.com/municipal/mapas_web/huehuetenango



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Decano

Arq. Martín Enrique Paniagua García

Asesor

Wilson Ifran Ayala Montenegro

Sustentante