



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Escuela de Arquitectura

ESTACIÓN MUNICIPAL DE BOMBEROS, TECULUTÁN, ZACAPA.

Al conferírsele el Título de
ARQUITECTO



PRESENTADO POR
JOSÉ JOAQUIN LINARES DÍAZ

GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2018.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Escuela de Arquitectura

TEMA:

**Estación Municipal de Bomberos,
Teculután, Zacapa.**

PROYECTO DESARROLLADO POR:
José Joaquín Linares Díaz

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

Guatemala, septiembre de 2018.

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos"



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Miembros de Junta Directiva

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea	Vocal I
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Vocal II
Msc. Arq. Alice Michele Gómez García	Vocal III
Br. Kevin Christian Carrillo Segura	Vocal IV
Br. Ixchel Maldonado Enríquez	Vocal V
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	Secretario Académico

Tribunal Examinador

Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón	Decano
Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos	Secretario Académico
Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy	Examinador
Dr. Javier Quiñonez Guzmán	Examinador
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte González	Examinador

A Dios

El arquitecto de mi vida. Por haberme permitido para culminar esta carrera.

A mis padres

Por ser ejemplo de perseverancia y lucha.

A mis hermanos

Luis Humberto, Mario Andrés y Julio David. Por su amor, porque son la razón de mi esfuerzo y motivación constante de superación. ¡Los amo!

En especial

Este logro se lo dedico a mi madre, Sonia Elizabeth Díaz Orellana, por ser la luz que guía mi camino, por sus consejos, entrega y dedicación en mi vida, por formarme como la persona que soy ahora. ¡Te amo!

A mis amigos

A los que conocí durante la carrera, como los que he tenido desde la infancia, quienes formaron parte importante de experiencias, sueños y metas en mi vida.

DEDICATORIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por ser mi casa de estudios.

A la Facultad de Arquitectura

Por formarme como profesional.

A mis asesores

Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy, Dr. Javier Quiñonez Guzmán y Arq. Francisco Ronaldo Herrarte González. Por su tiempo, orientación, apoyo y asesoría profesional en cada una de las etapas de este proyecto.

A mis catedráticos

Por brindarme sus conocimientos y contribuir en mi formación académica.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
ANTECEDENTES.....	5
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	6
JUSTIFICACIÓN	7
Carta Solicitud de Proyecto.....	8
OBJETIVOS.....	9
DELIMITACIÓN DEL TEMA.....	10
METODOLOGÍA	11
CAPÍTULO II	15
REFERENTE TEÓRICO.....	17
REFERENTE LEGAL.....	18
NORMA DE SEÑALIZACIÓN	20
CAPÍTULO III	24
REFERENTE CONTEXTUAL	26
LOCALIZACIÓN DEL TERRENO	28
ACCESIBILIDAD	29
FACTORES FÍSICOS NATURALES	30
TOPOGRAFÍA.....	31
EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS URBANOS	32
EQUIPAMIENTO URBANO	33
DETALLES FÍSICOS ACTUALES.....	34
ANÁLISIS DEL SITIO.....	35
CAPÍTULO IV	40
CASO ANÁLOGO	42
Estación de Bomberos Voluntarios de Guatemala	42
CASO ANÁLOGO	47
5º Compañía Cuerpo de Bomberos de Concepción Chile (Arquitectos, 2011).....	47
Análisis Final de Casos Análogos.....	53
PROGRAMA DE NECESIDADES	54



CAPÍTULO V	56
PREMISAS DE DISEÑO	58
PREMISAS FUNCIONALES	59
PREMISAS AMBIENTALES	60
PREMISAS MORFOLÓGICAS	61
PREMISAS TECNOLÓGICAS	62
DIAGRAMACIÓN	64
PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO	65
DIAGRAMA DE BURBUJAS	66
DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN Y FLUJO	66
IDEA	67
APROXIMACIÓN AL DISEÑO	68
APROXIMACIÓN TECNOLÓGICA	69
APROXIMACIÓN ESTRUCTURAL	70
CAPÍTULO VI	72
CAPÍTULO VII	103
PRESUPUESTO	105
CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	108
CAPÍTULO VIII	111
CONCLUSIONES	113
RECOMENDACIONES	114
BIBLIOGRAFÍA	115
ANEXOS	116

ÍNDICE



INTRODUCCIÓN

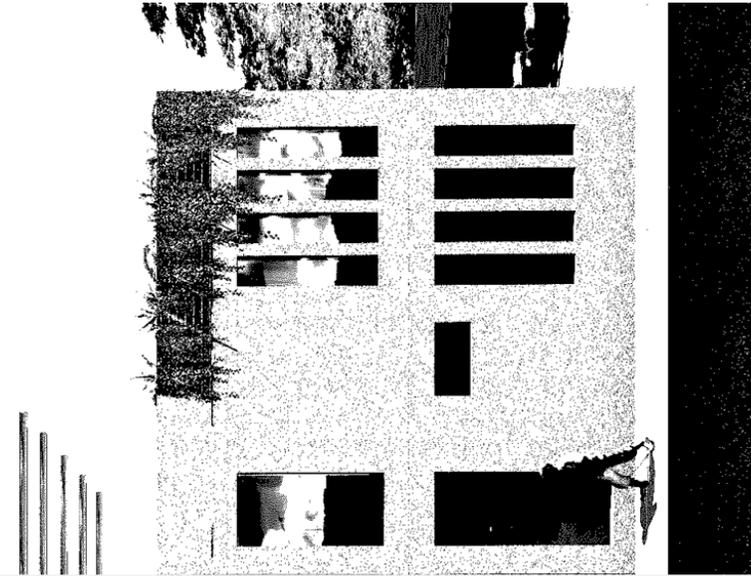
Mediante la identificación de problemas derivados de necesidades latentes, se reconocen por la investigación realizada en estadísticas y levantamiento de campo, y especialmente, con base a los requerimientos de la municipalidad de Teculután, Zacapa y entrevistas realizadas a bomberos municipales, en donde se corrobora la falta e inexistencias de infraestructuras necesarias en el tema de salud, concatenado al crecimiento poblacional y la falta de dotación de servicios públicos para cubrir con demandas en área de influencias normadas para este tipo de servicios.

Se realiza un estudio a nivel de anteproyecto arquitectónico para la dotación de infraestructura, para la nueva Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa; que tiene como objetivo reunir las condiciones necesarias, de tipo formal, funcional y contextual al lugar.

Destinada el servicio público del municipio, como forma de dar respuesta inmediata a emergencias, será una infraestructura que preste los servicios de emergencias, idónea que permita desarrollar actividades óptimas en respuesta a la necesidad latente.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CAPÍTULO I

Antecedentes

Definición del Problema

Justificación

Objetivos

Delimitación del Tema

Metodología





ANTECEDENTES

Como una forma de dar respuesta inmediata a las emergencias que sufrían los ciudadanos de la Ciudad de Guatemala, el entonces Alcalde Metropolitano, el Ingeniero Julio Obiols Gómez, fundó en 1955, el Benemérito Cuerpo de Bomberos Municipales. El Alcalde Obiols fundó la primera sede de este cuerpo de socorro en la 1ª calle 2-13 de la zona 2, con el objetivo de implementar entre los servicios que prestaba la comuna, uno que garantizara a los vecinos la certeza de contar con el apoyo en casos de emergencias de mediana o gran magnitud.

Guiados por la trilogía de valores desde su fundación, esta institución de socorro sustenta sus bases en la disciplina, el honor y la abnegación de mujeres y hombres que integran sus filas; todos ellos con un solo ideal: el servicio sin descanso ante una vida que salvar, especialmente las de aquellos ciudadanos vulnerable a sufrir un incidente causado por el ser humano o la naturaleza. (MuniGuate, 2017)

Teculután es un municipio que se encuentra ubicado a 28 kilómetros de la cabecera departamental y a 121 kilómetros de la ciudad capital y constituye una quinta parte de la población del departamento, que en su mayoría se destaca por su agricultura y la actividad comercial. Otro dato importante para entender la dinámica poblacional del municipio es que el 56% se ubica en el área rural, mientras que el 44% está en el área urbana; situación que refleja un nivel alto de ruralidad, aunque es menor que el índice departamental que es 73.94%, lo que denota una grande necesidad de atención en esta área del municipio, donde se encuentra la mayor cantidad de pobreza y carencia de servicios básicos y de emergencia principalmente. (dequate.com, 2010)

Actualmente las instalaciones son inadecuadas por lo que se demolerán para contar con el máximo del terreno (716 m²) en la elaboración de una propuesta que solucione las necesidades arquitectónicas.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Dada la importancia de un cuerpo de socorro que atienda las emergencias del casco urbano de Teculután, Zacapa, así como también a las aldeas que se encuentran dentro de este municipio; se presenta el proyecto para solucionar el problema de la falta de una Estación de Bomberos que sea capaz de responder de forma inmediata a las diversas situaciones de riesgo, solicitado por la municipalidad del municipio debido a que la estación actual no es capaz de cubrir de forma eficaz las emergencias.



Municipio de Teculután.

FUENTE: Municipalidad de Teculután, Centros Poblados y vías de acceso. 2006

Teculután limita al norte con el municipio Panzós, departamento de Alta Verapaz y el municipio de El Estor, departamento de Izabal; al este con los municipios de Estanduela y Río Hondo, departamento de Zacapa; al sur con Huité y Estanduela, departamento de Zacapa, al oeste con el municipio de San Agustín Acasaguastlán, departamento de El Progreso.

Geográficamente se localiza a $14^{\circ}59'12''$ del meridiano de Greenwich, en su longitud (Cartografía, 2004). La extensión territorial del municipio es de 273 kilómetros cuadrados que representa el 10% de la extensión departamental.

Para llevar a cabo dicho anteproyecto, se contará con el terreno actual de la estación de bomberos ya que cuenta con acceso a las principales vías del municipio; la cual será demolida para poder contar con el área máxima y crear una propuesta que solucione las necesidades arquitectónicas.



JUSTIFICACIÓN

Teculután se encuentra localizado sobre la falla del Motagua, lo que genera riesgo para la población, los derrumbes ocasionados mayormente en tiempo de invierno aumentan la inseguridad para las personas que se encuentran cerca de laderas o en faldas de los cerros. En ésta época, el río de Teculután se desborda afectando a la población que vive en las orillas, lo que hace necesario el apoyo de personal de emergencia para ayudar en estos sectores debido a que las viviendas no están preparadas para soportar las grandes cantidades de agua que bajan de la montaña en temporada de lluvia.

La ruta al Atlántico Jacobo Árbenz (CA-09) atraviesa el municipio por lo que la población corre un alto riesgo a tener accidentes vehiculares, esto también se debe a que no existe un control adecuado del paso vehicular por parte de agentes policíacos. Actualmente existen 3 túmulos colocados a lo largo del tramo que recorre el municipio haciendo que los vehículos circulen a una menor velocidad que ayudan a reducir accidentes. La ruta al atlántico es una vía principal que comunica hacia uno de los principales puertos de comercio como lo es Santo Tomás de Castilla.

La falta de equipamiento urbano que sea capaz de brindar servicios de emergencia como primeros auxilios, atención médica, movilización de accidentados y apoyo en desastres naturales inmediata a toda la población del municipio y aldeas cercanas nos lleva a diseñar una Estación de Bomberos Municipal que pueda satisfacer las necesidades antes mencionadas.

El anteproyecto nace como solicitud de la municipalidad para resolver la problemática de la carencia de atención de servicios de emergencia para la población y un espacio físico que ayude a prestar auxilio inmediato a los necesitados.

Mantener la estación de bomberos en la ubicación actual ayudará a agilizar la respuesta a diferentes emergencias, tales como desastres naturales, accidentes, partos, entre otros. Esto proporcionará una mayor comodidad al personal y a la vez contribuirá con un mejor servicio al municipio. Estará formada por los siguientes ambientes, recepción, oficina general, centro de llamadas y coordinación, sala de reuniones, dormitorios para hombres y mujeres, sala de consulta médica, área de partos, comedor, bodega de servicio, área de taller y parqueo individual para cada unidad de emergencia.

Carta Solicitud de Proyecto

Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa

Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa



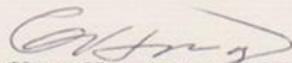
MUNICIPALIDAD DE TECULUTAN
DEPARTAMENTO DE ZACAPA
7a. Avenida 4-12, Zona 1, Teléfonos: 7934-7163 - 7934-7601
muni-teculutan@terra.com

ZACAPA

Arq. Jorge López Medina
Coordinador del Area de Graduación
Universidad de San Carlos de Guatemala.-

Por este medio la Municipalidad de Teculután, departamento de Zacapa, hace saber que el proyecto: ESTACION DE BOMBEROS, se le ha solicitado a: José Joaquín Linares Díaz, con número de carné 200610723, estudiante de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos, para que sea realizado como anteproyecto de graduación. Así mismo hacemos saber que nosotros como Municipalidad, proporcionaremos toda la información, documentación, terreno donde estará ubicado el proyecto y todo el material para la elaboración del anteproyecto .-

Atentamente:



P. Agr. Víctor Hugo Paiz Gómez
Alcalde Municipal.-

José Joaquín Linares Díaz



OBJETIVOS

Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa

OBJETIVO GENERAL

- Contribuir con la población a través del diseño arquitectónico de la Estación Municipal de Bomberos del municipio de Teculután, Zacapa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proponer un diseño arquitectónico que ayude a dar respuesta inmediata a situaciones de riesgo y emergencia en el municipio y aldeas cercanas.
- *Implementar un espacio adecuado para el personal, las unidades bomberiles y equipo.
- Crear un diseño que se integre a la arquitectura existente mediante técnicas y materiales de construcción.

DELIMITACIÓN DEL TEMA

Estación Municipal de bomberos, Teculután, Zacapa

Delimitación Poblacional

El proyecto estará brindando la atención de servicios de emergencia a los habitantes del municipio de Teculután, como también a las aldeas y municipios cercanos a la estación del municipio de Río Hondo.

Delimitación Temporal

Tendrá una proyección a 20 años de acuerdo a los criterios y normativas de CONRED. Dentro de un período de vida sería de 2016 -2036.

Delimitación Geográfica

El área considerada para la construcción de la Estación de Bomberos es un terreno municipal ubicado a 150 metros de la Carretera Jacobo Árbenz (CA-9 Norte) y a aproximadamente a 350 metros de la Municipalidad.

Delimitación Física

Cuenta con un área para la elaboración del proyecto de 716 m².



METODOLOGÍA

El método para el desarrollo del anteproyecto se realizó en 3 etapas, las cuales explicarán los pasos a desarrollar, lo cual ayudará a identificar el problema para realizar una propuesta que resuelva las necesidades de emergencias de la población.

Primera Etapa:

Se recopiló información mediante visitas de campo, fichas y fotografías para su posterior análisis. Además, por medio de documentos referentes al tema brindada por las diferentes compañías y la municipalidad.

- Se analizó la población, para identificar las necesidades y emergencias a las que está sometida la población de este municipio.
- Al tener identificadas las necesidades se procedió a dar inicio a la forma arquitectónica del proyecto.

Segunda Etapa:

Se realizó el análisis, evaluación y diagnóstico que determinará la propuesta de diseño; haciendo uso de premisas de diseño, análisis del sitio y los recursos que deberá brindar la estación de bomberos municipal para un anteproyecto funcional.

Tercera Etapa:

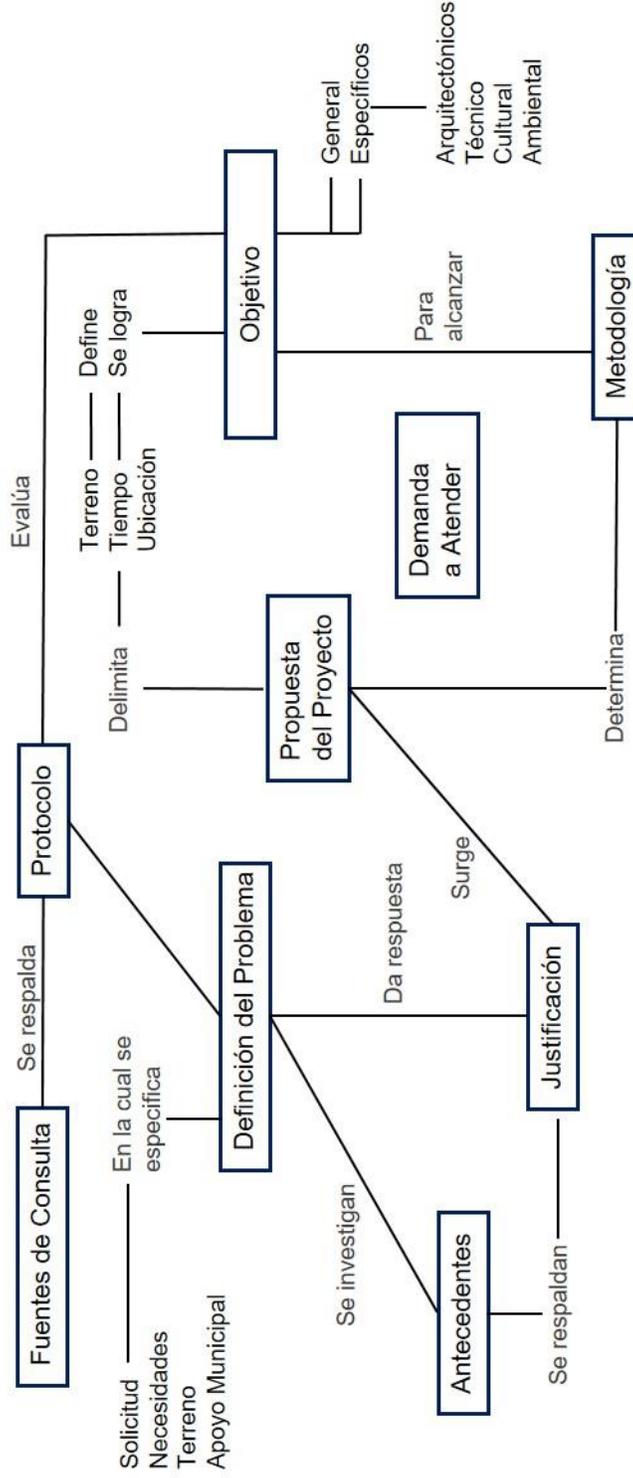
Se llevó a cabo la propuesta del anteproyecto arquitectónico que estará fundamentada por las 2 etapas anteriores. Realizando lo siguiente:

Un programa de necesidades, que se hará mediante la realización del proyecto basándose en las necesidades de la población que requiera.

Elaboración de diagramas de relaciones y matrices.

La creación de planos arquitectónicos para cumplir el objetivo.

A continuación, se presenta un diagrama metodológico para una mejor percepción.



Metodología de la Investigación.
FUENTE: Elaboración propia.

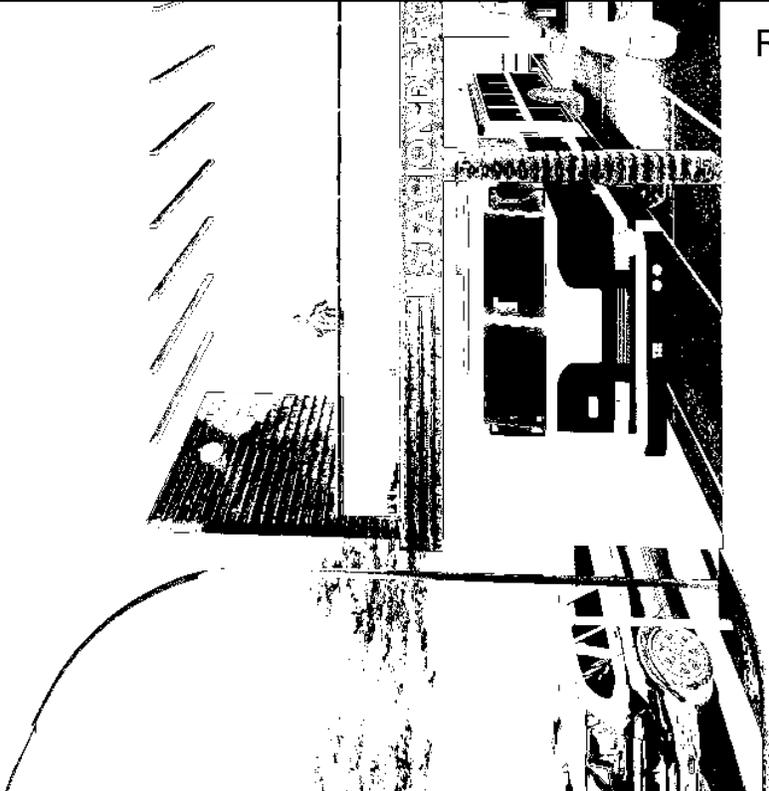


FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CAPÍTULO II

Referente Teórico Conceptual
Referente Legal



REFERENTE TEÓRICO

En éste referente se presenta la corriente arquitectónica que se usará para el desarrollo de la Estación de Bomberos Municipal, incluyendo los exponentes que se tomaron como referencia arquitectónica.

La idea es integrar una arquitectura contemporánea, dando forma basada en el entorno, utilizando materiales de la región. Por ello, la corriente arquitectónica a utilizar será la ARQUITECTURA DEL MINIMALISMO.

ARQUITECTURA MINIMALISTA

Minimalista, es la tendencia de reducir a lo esencial, sin elementos decorativos para sobresalir por su geometría y su simpleza. Es la recta, la transparencia, las texturas, es la funcionalidad y la espacialidad, es la luz y el entorno. Haciendo uso de formas geométricas puras; despojada de elementos sobrantes, donde la estructura se reduce a sus elementos necesarios.

En esta tendencia arquitectónica, en sus fachadas sobresalen las líneas rectas y bloques de formas puras y simples. Siempre creando contrastes de materiales y texturas diferentes. (G., 2010)

Características:

- Abstracción
- Purismo estructural y funcional
- Orden
- Geometría elemental rectilínea



Vivienda minimalista

FUENTE: <http://dossierdearquitectura.com/noticias//wUCSS1.jpg>

REFERENTE LEGAL

El decreto 109-96 Ley de la coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, establece en el artículo 3 inciso “d” que las coordinadoras en todos sus niveles deben “Elaborar planes de emergencia de acuerdo a la ocurrencia y presencia de fenómenos naturales o provocados y su incidencia en el territorio nacional”.

Para el efecto el reglamento a esta ley (Acuerdo Gubernativo 443-2000) y con la finalidad de responder a los requerimientos propios de las funciones antes mencionadas, expresa en el capítulo III y artículo 22, la creación del Centro de Operaciones de Emergencia COE como un sistema que debe de funcionar a nivel técnico, que deberá estar ubicado en un lugar para que sus efectos establecen la coordinadora.

En el Centro de Operaciones de Emergencia es donde se analiza toda la información de un desastre para la toma de decisiones necesarias para dar respuesta y es aquí donde se ejecutan la mayor parte de las acciones como respuesta a las emergencias.

Para ello, es necesario hacer 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 garantizarles 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.

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

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 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.

NORMA DE SEÑALIZACIÓN

La Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED)

La presente norma estipulada por la Coordinadora Nacional para Reducción de Desastres (CONRED), ha sido elaborada como base a guías internacionales que contemplan la utilización de colores, combinaciones, formas geométricas y símbolos, así como lo relacionado con la ubicación, dimensiones, iluminación y materiales a utilizar para ser colocadas en todas las edificaciones del territorio nacional de acuerdo a las características y condiciones del lugar y donde exista concentración de personas.

SIGNIFICADO DE LOS COLORES DE SEGURIDAD

Indican información, peligro o una obligación a cumplir:

ROJO: Alto, prohibición (identifica equipo contra incendio)

AMARILLO: Precaución y Riesgo

VERDE: Condición Segura, Primeros Auxilios

AZUL: Obligación, Información

Realizar permanentemente simulaciones y simulacros.

COLOR DE CONTRASTE: Es aquel que se utiliza para resaltar el color básico de seguridad.

Símbolos

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

Ubicación

Las señales informativas deberán estar colocadas en un lugar donde permita que las personas tengan tiempo suficiente para captar el mensaje.

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

Iluminación

Debe existir una intensidad de iluminación adecuada que permita la visualización de cada señal.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CAPÍTULO III

Referente Contextual
Factores Físicos Naturales
Equipamiento de Servicios Urbanos
Análisis de Sitio

REFERENTE CONTEXTUAL

Ubicación: Guatemala

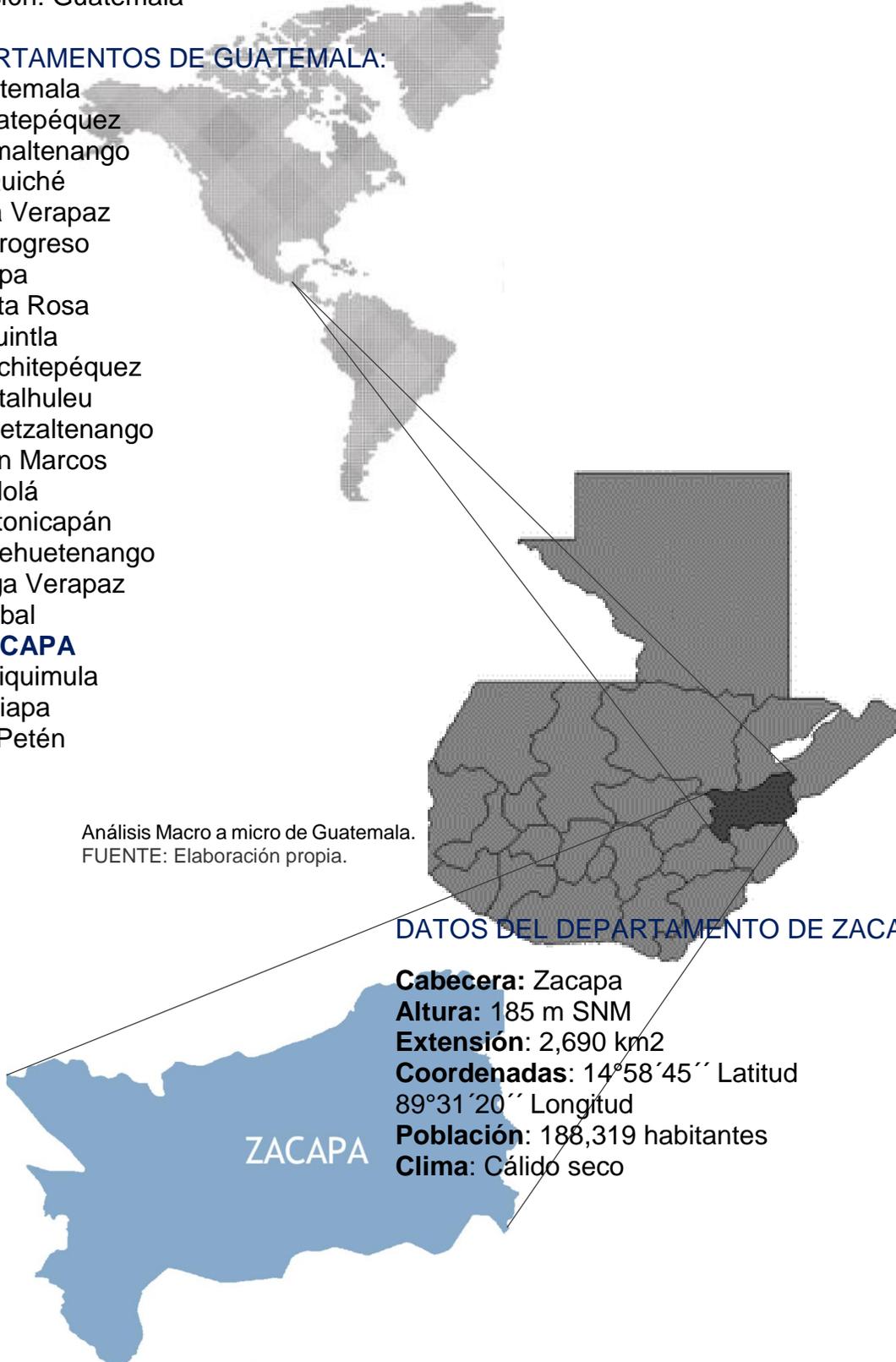
DEPARTAMENTOS DE GUATEMALA:

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

Análisis Macro a micro de Guatemala.
FUENTE: Elaboración propia.

DATOS DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA:

Cabecera: Zacapa
Altura: 185 m SNM
Extensión: 2,690 km²
Coordenadas: 14°58'45" Latitud
 89°31'20" Longitud
Población: 188,319 habitantes
Clima: Cálido seco





MUNICIPIOS DE ZACAPA

1. Zacapa
2. Estanzuela
3. Río Hondo
4. Gualán
5. **TECULUTÁN**
6. Cabañas
7. San Diego
8. Hujité
9. Usumatlán
10. La Unión
11. San Jorge



Análisis Macro a micro del municipio.
FUENTE: Elaboración propia



■ Terreno

Traza del casco urbano
FUENTE: Municipalidad de
Teculután

LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

El terreno se encuentra ubicado dentro del casco urbano del municipio, en la 7 avenida 1-28 zona 1.



Vista aérea:
Coordenadas:
14°59'30.04" N 89°43'77" O



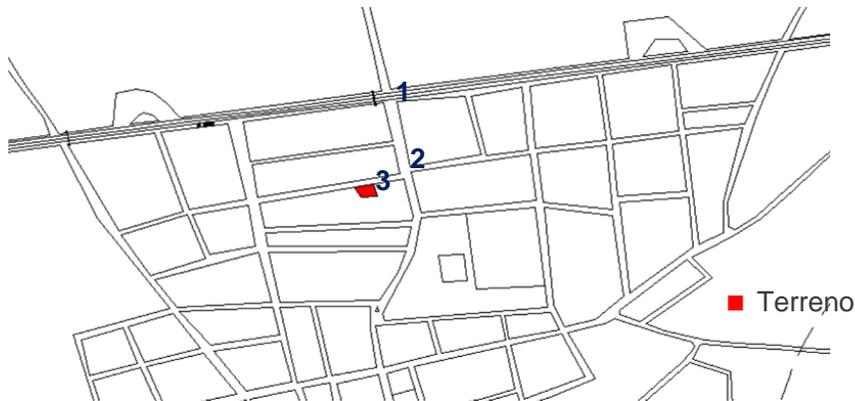
Fotografía 1: Vista Salida
Carretera CA-9 Norte. Ruta
Jacobo Árbenz



Fotografía 2: Vista Salida
Calle Principal



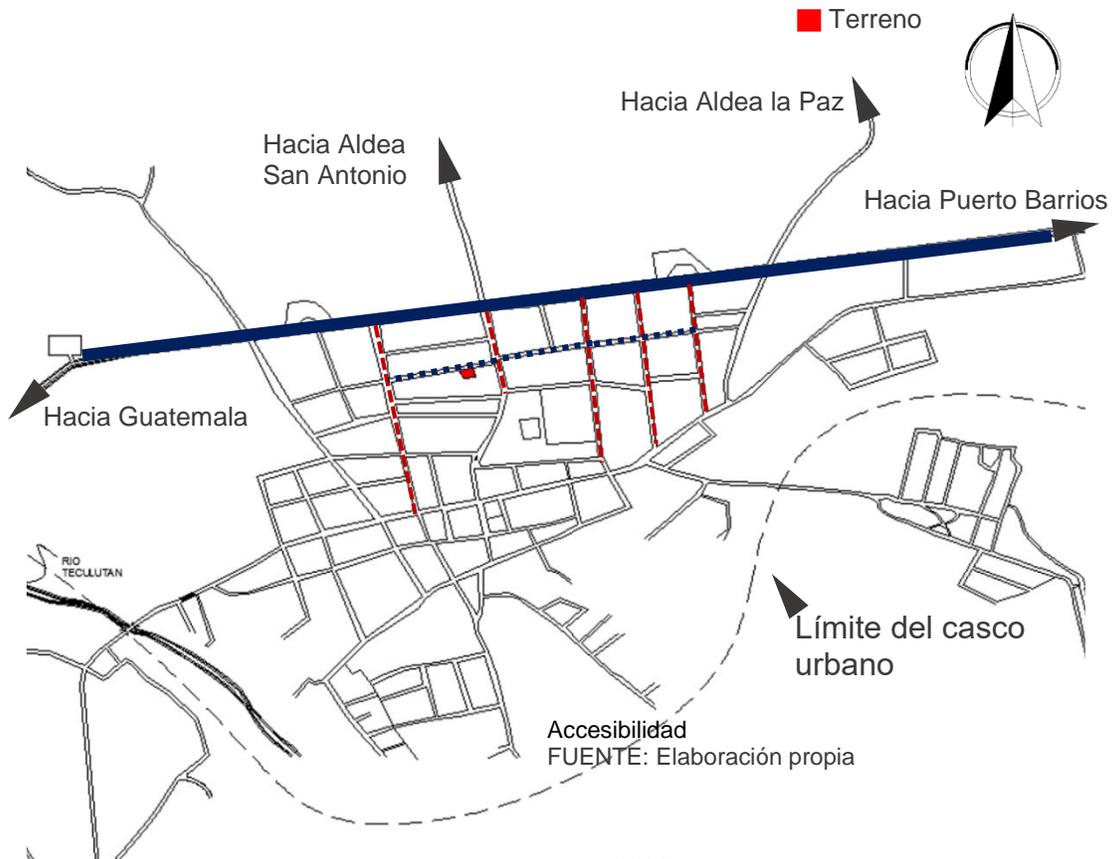
Fotografía 3: Vista Calle
Secundaria. Ingreso al
terreno.



Localización del terreno.
FUENTE: Elaboración propia

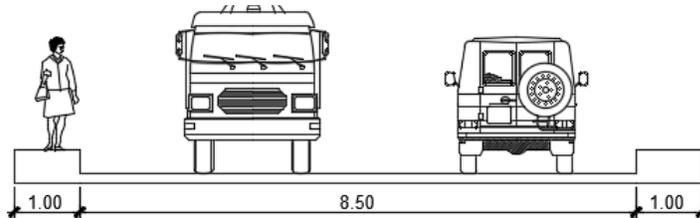
ACCESIBILIDAD

La ruta al Atlántico Jacobo Árbenz atraviesa el municipio. Por lo que el casco urbano cuenta con varios ingresos, las calles y avenidas se encuentran en buen estado, estando adoquinadas y asfaltadas. Dejando solamente un 5% de ellas con terracería que no se encuentran dentro del casco urbano.



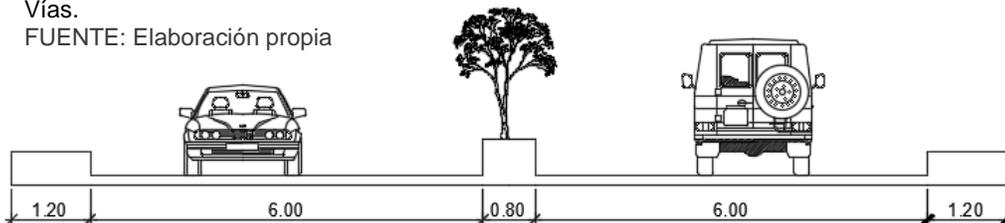
SIMBOLOGÍA

-  Ruta Jacobo Árbenz
-  Vías Primarias
-  Vías Secundarias



Vía secundaria (acceso al terreno)

Vías.
FUENTE: Elaboración propia



Vía primaria

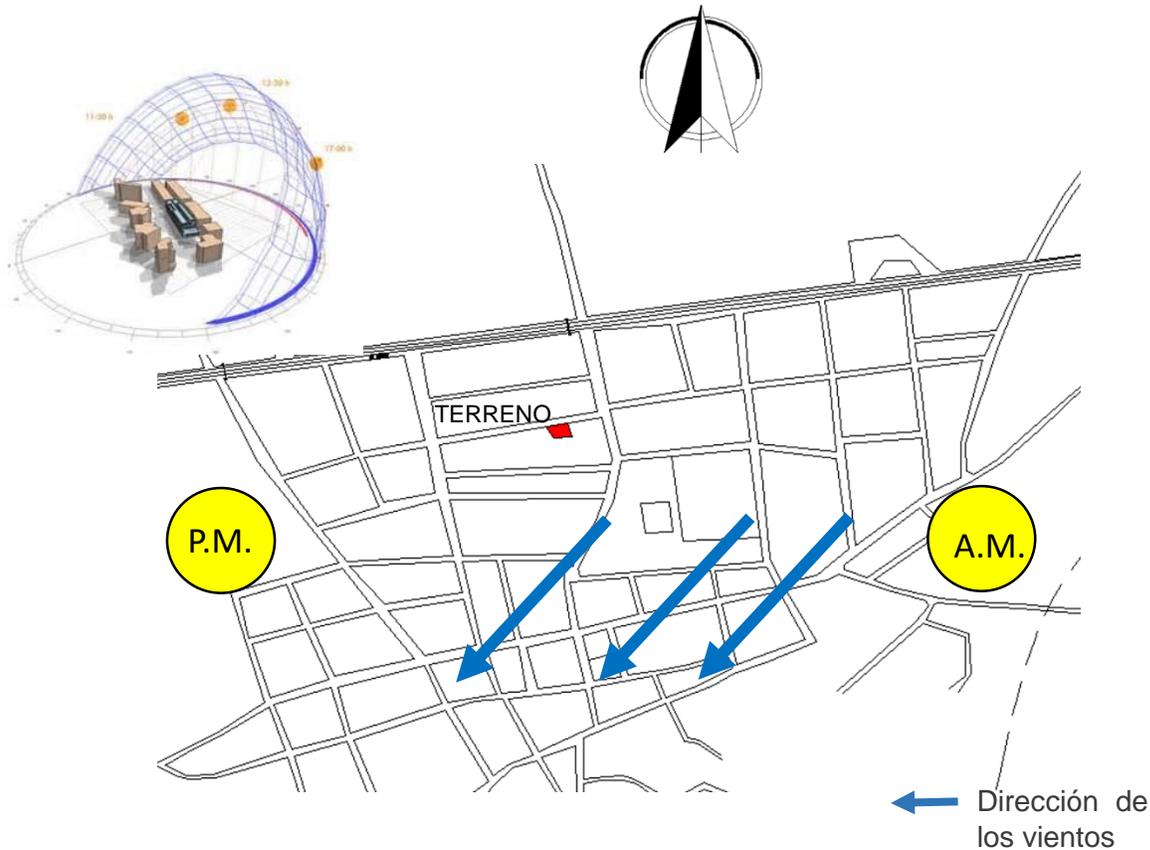
FACTORES FÍSICOS NATURALES

CLIMA



La temperatura se sitúa entre los 20° a los 38° centígrados.

SOLEAMIENTO



Soleamiento y dirección de los vientos.
FUENTE: Elaboración propia

VIENTOS

La velocidad de los vientos en el municipio es de 11 km/h provenientes del Noreste.

HUMEDAD RELATIVA

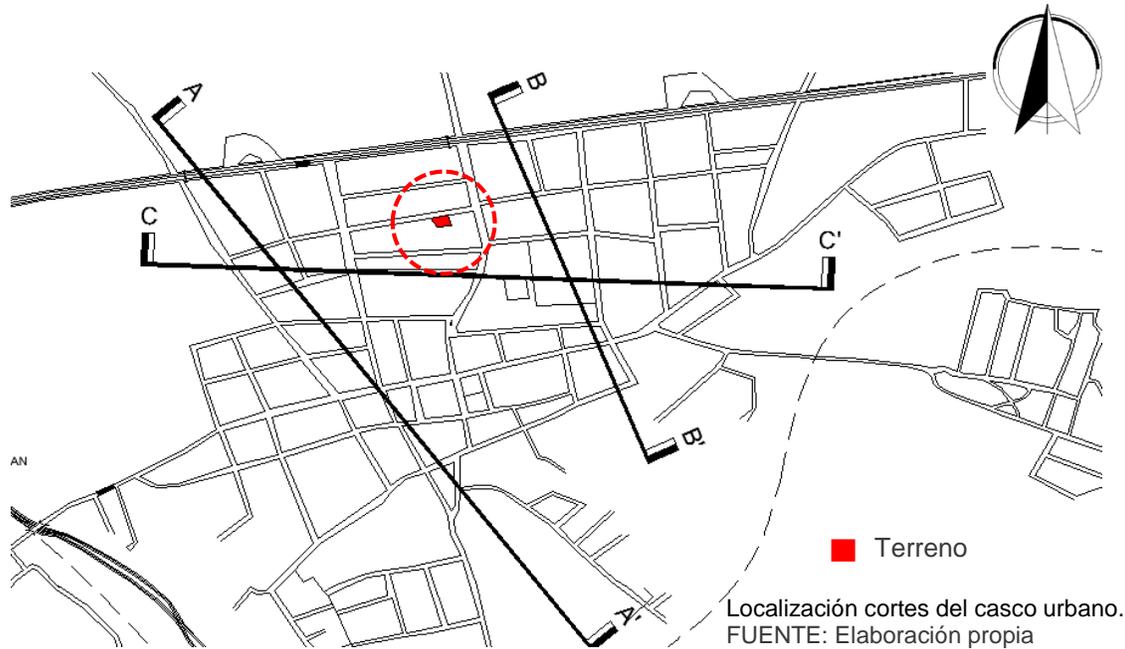
La humedad en el municipio de Teculután es de 65%.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

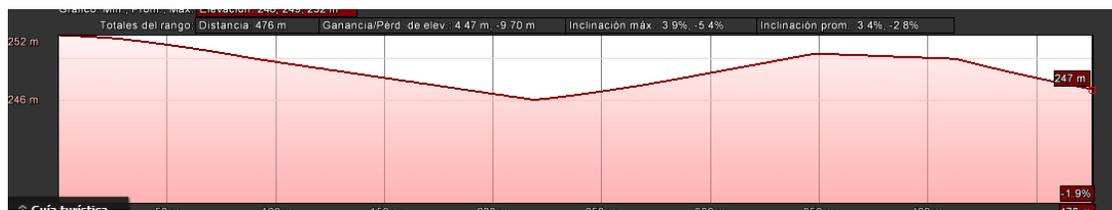
600-900 mm. Lo que no genera ningún riesgo para la arquitectura del lugar. Al contrario,

TOPOGRAFÍA

Teculután mantiene una topografía entre 2% a 4.5% de pendiente.



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



SECCIÓN C-C'

EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS URBANOS

INFRAESTRUCTURA LOCAL

El casco urbano de Teculután cuenta con todos servicios básicos: Agua potable, energía eléctrica, drenajes, teléfono, etc.



AGUA POTABLE

El 100% de las viviendas en el casco urbano tienen acceso al agua potable.

ENERGÍA ELÉCTRICA

Todo el municipio cuenta con el servicio eléctrico

DRENAJES

Todo el casco urbano dispone de una red de servicios de drenajes.

Poste de luz.

FUENTE: Elaboración propia

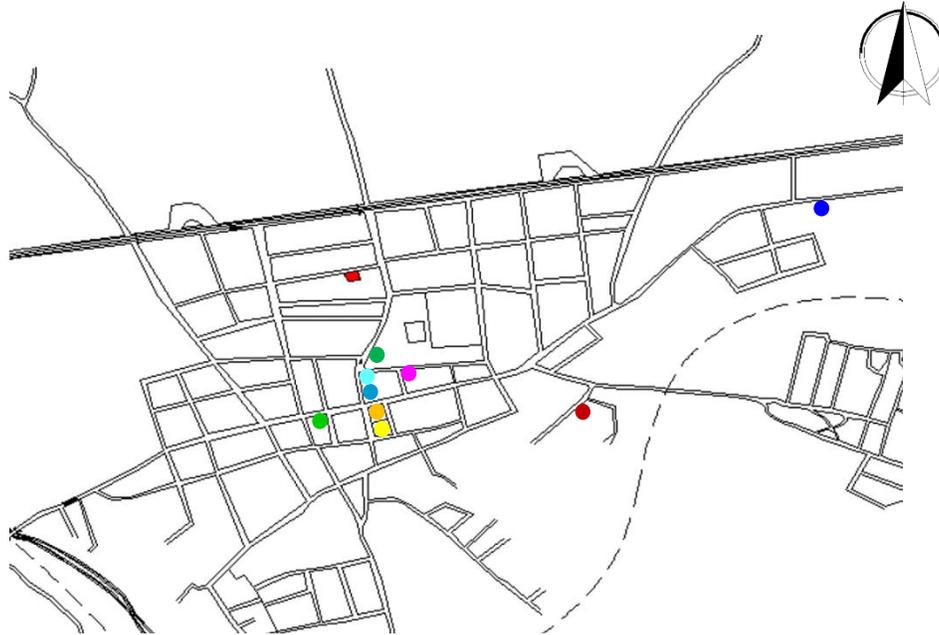
ACTIVIDAD ECONÓMICA

En Teculután, la mayoría de habitantes se dedican al cultivo del maíz, frijol, melón y productos propios del lugar, así mismo con la elaboración de queso y panela la cual se llamaba antiguamente como moliendas. Es un terreno fértil generalmente plano y atravesado por un río denominado Teculután, abundante, caudaloso del cual han extraído una serie de ramales llamados tomas de agua para el riego de las plantaciones agrícolas.

El casco urbano se puede ver altamente incrementado la cantidad de locales comerciales, ubicados al frente de las edificaciones y en el segundo nivel o parte posterior es utilizada para vivienda.

EQUIPAMIENTO URBANO

El municipio de Teculután cuenta con: escuela, salón municipal, un domo con canchas deportivas, cementerio, centro de salud, parque municipal, policía nacional civil PNC, municipalidad, RENAP, estadio, mercado, iglesias, entre otros.



Equipamiento Urbano.
FUENTE: Elaboración propia

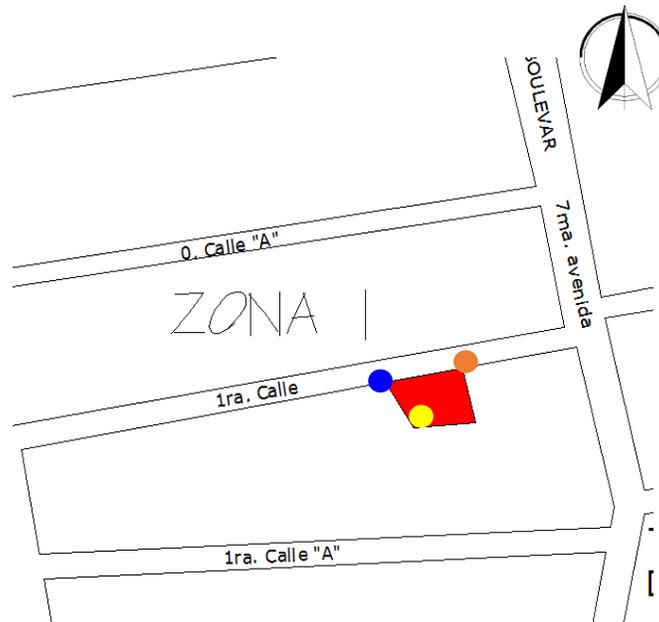
SIMBOLOGÍA

- Iglesia
- Escuela
- Mercado Municipal
- Centro de Salud
- Municipalidad
- Salón Municipal
- RENAP
- Policía Nacional Civil
- Juzgado de Paz

DETALLES FÍSICOS ACTUALES

El terreno es propiedad de la municipalidad y las colindancias son propiedades privadas. Al este colinda con Agencia Claro y al oeste con un taller de servicio mecánico.

El terreno cuenta con los siguientes servicios de forma inmediata: drenajes, energía eléctrica, agua potable.



Detalles Físicos Actuales.
FUENTE: Elaboración propia

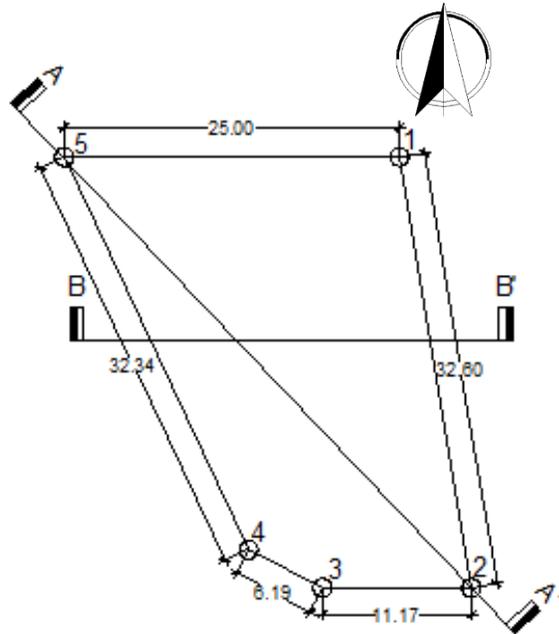
SIMBOLOGÍA

- Poste de luz con transformador
- Poste de alumbrado público
- Tinaco

ANÁLISIS DEL SITIO

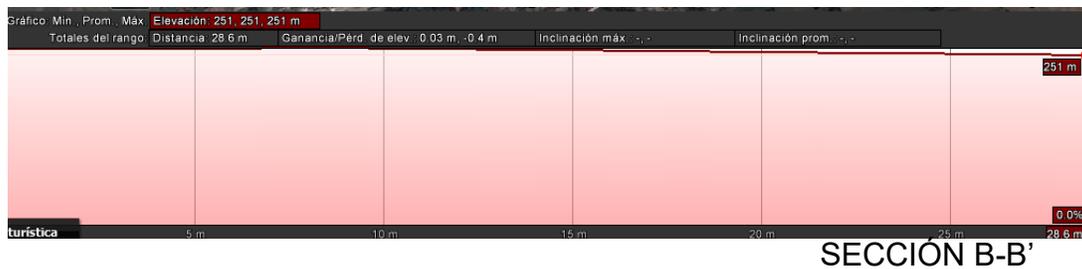
El terreno no cuenta con pendientes pronunciadas, es relativamente plano. En el casco urbano, las pendientes oscilan entre 3% - 4.5%.

EST	PO	DISTANCIA
1	2	32.60 m
2	3	11.17 m
3	4	6.19 m
4	5	32.34 m
5	1	25.00 m

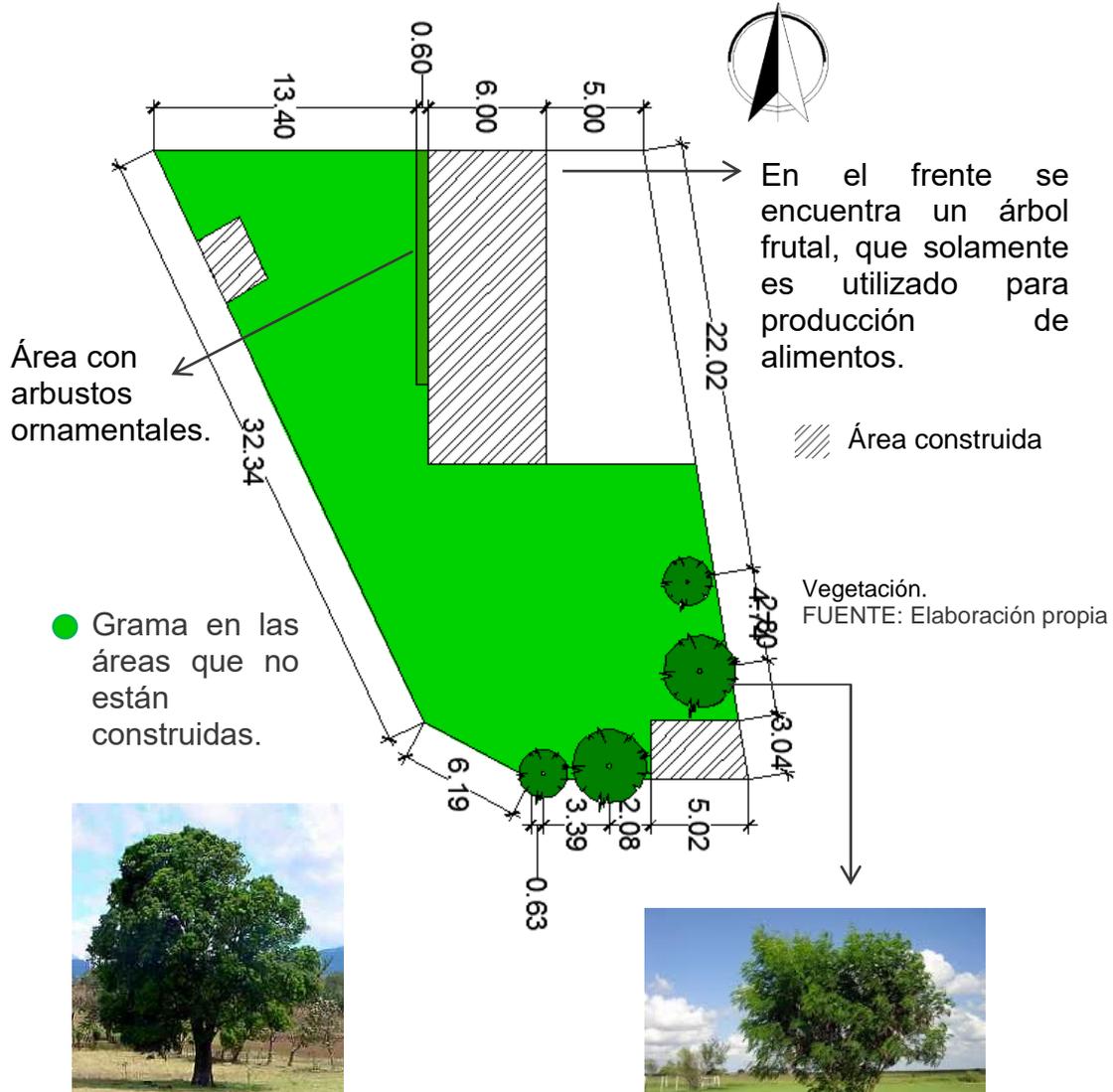


Localización cortes del terreno.
FUENTE: Elaboración propia

PERFILES DEL TERRENO



VEGETACIÓN



En el lado Este del terreno se identificó un árbol de ieucaena que tiene un diámetro de tronco de 0.60 m aproximadamente.

COLINDANCIAS

El terreno colinda al Este con la Agencia Claro y al Oeste con un taller de servicio mecánico.



El terreno colinda al Este con la Agencia Claro



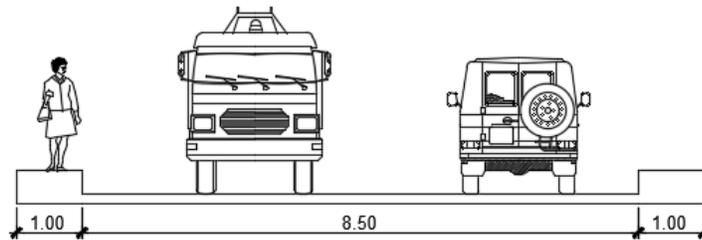
Al Oeste colinda con un taller de servicio mecánico



Al frente colinda con viviendas

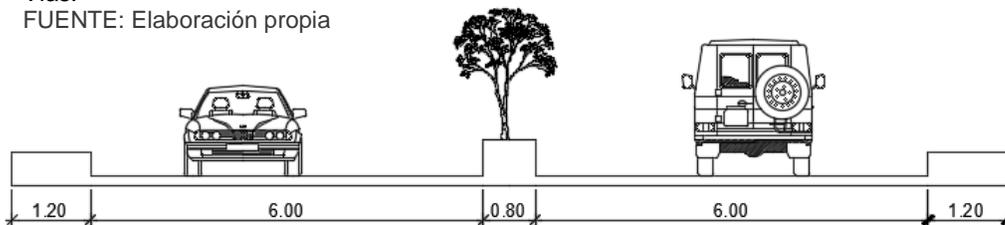


En la vía primaria se encuentran locales comerciales



Vía secundaria (acceso al terreno)

Vías.
 FUENTE: Elaboración propia



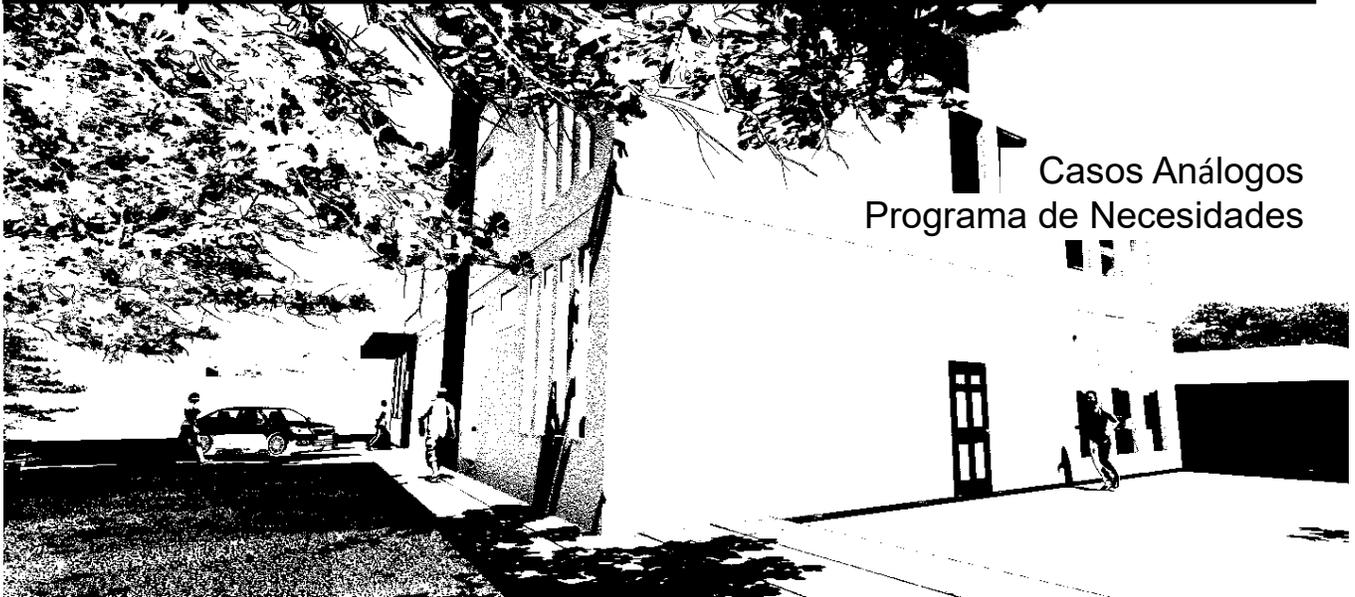
Vía primaria



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CAPÍTULO IV

Casos Análogos
Programa de Necesidades



CASO ANÁLOGO

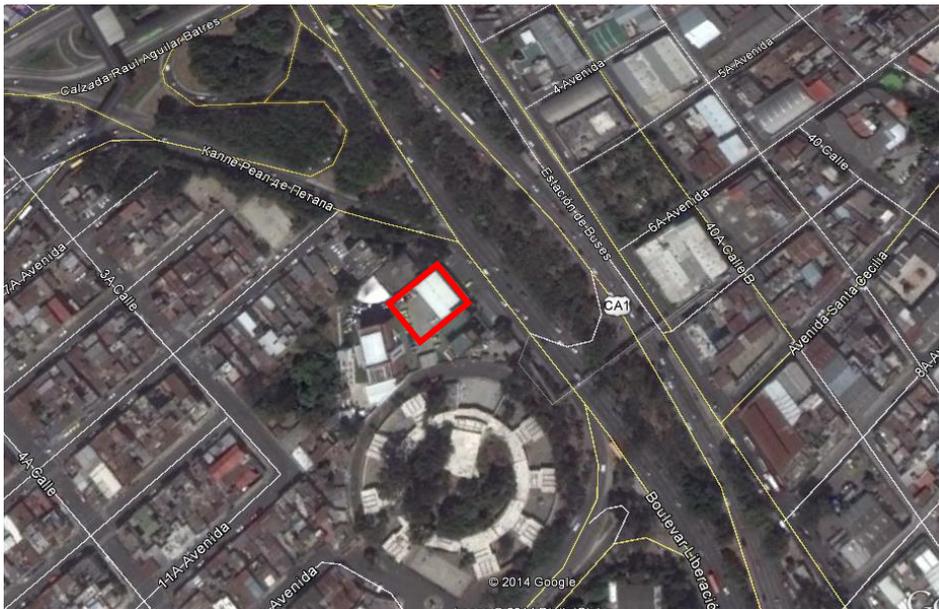
Estación de Bomberos Voluntarios de Guatemala

Análisis de Planta de Accesibilidad

Ubicación

Bulevar Liberación y 12 avenida, zona 12.

14°36'39.25" N 90°32'01.68" O



Ubicación de la Estación

Análisis Urbanístico

Estado de las calles: Bulevar Liberación siendo el acceso principal y salida de emergencia de la estación de bomberos, se encuentra pavimentado y en buen estado.

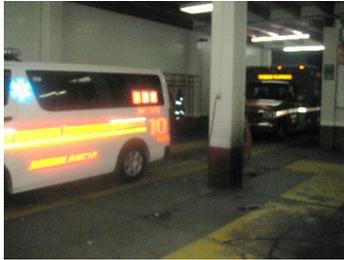
Contaminación: Es una zona altamente contaminada por el ruido y el humo provocado por el flujo vehicular debido a que Bulevar liberación es una vía principal de la ciudad.

Colindancias: En las cercanías a la Estación, lo que predomina son comercios informales y residencias.

Análisis Funcional

Estación de Bomberos Voluntarios

Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa



Vestíbulos amplios para mantener una buena circulación para los usuarios.



Áreas de estar ubicada en el segundo nivel de la estación para la privacidad comodidad del personal.



En el área de las unidades de emergencia tiene un tubo para agilizar la circulación vertical en caso de emergencia.



No cuenta con áreas verdes en la parte frontal que ayuden a mitigar los sonidos de vehículos.



Toda la planta baja mantiene la misma altura necesaria para el área de vehículos de emergencia. (6 m.)



El área de cocina dispone del mobiliario y espacio adecuado para su funcionamiento.

Análisis Ambiental

Estación de Bomberos Voluntarios



Se utilizarán muros de tabla yeso para para muros que no soportan carga.



No existe una barrera vegetal que ayude a mitigar el ruido provocado por los vehículos.



Hace uso de parteluces para controlar el soleamiento.



En todos los ambientes se coloca iluminación y ventilación natural para el aprovechamiento de los recursos naturales y manejo de los vientos.

Análisis Técnico Constructivo

Estación de Bomberos Voluntarios



Los muros que soportan carga están contruidos de mampostería tradicional con materiales encontrados en el área.

Las puertas y ventanas del área administrativa son fabricadas de aluminio y vidrio.

Serán muros de tabla yeso en muros que no soportan carga.

Las columnas y muros principales están contruidos de mampostería tradicional y los muros secundarios son de madera.

Análisis Morfológico

Estación de Bomberos Voluntarios



Los muros del primer nivel tienen un acabado con cernido vertical.

En el área administrativa se instaló cristalería para dar transparencia y permitir el paso de la iluminación y ventilación a los ambientes.

Las columnas y muros principales están contruidos de mampostería tradicional y los muros secundarios son de madera.

La estación está construida de muros de mampostería y losa tradicional con un acabado en color blanco y rojo para identificarla.

CASO ANÁLOGO

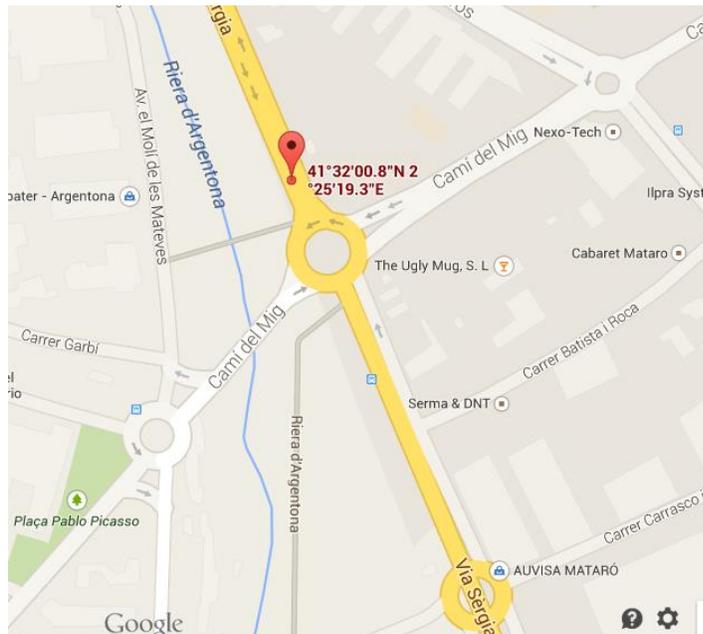
5º Compañía Cuerpo de Bomberos de Concepción Chile (Arquitectos, 2011)

Análisis de Planta de Accesibilidad

Ubicación

Av. Collao 1645, Concepción. 8va Región del Bio Bio, Chile

32°29'11.2" N 88°13'56.2" O



Análisis Urbanístico

Estado de las calles: La avenida Sérgia se encuentra completamente pavimentada.

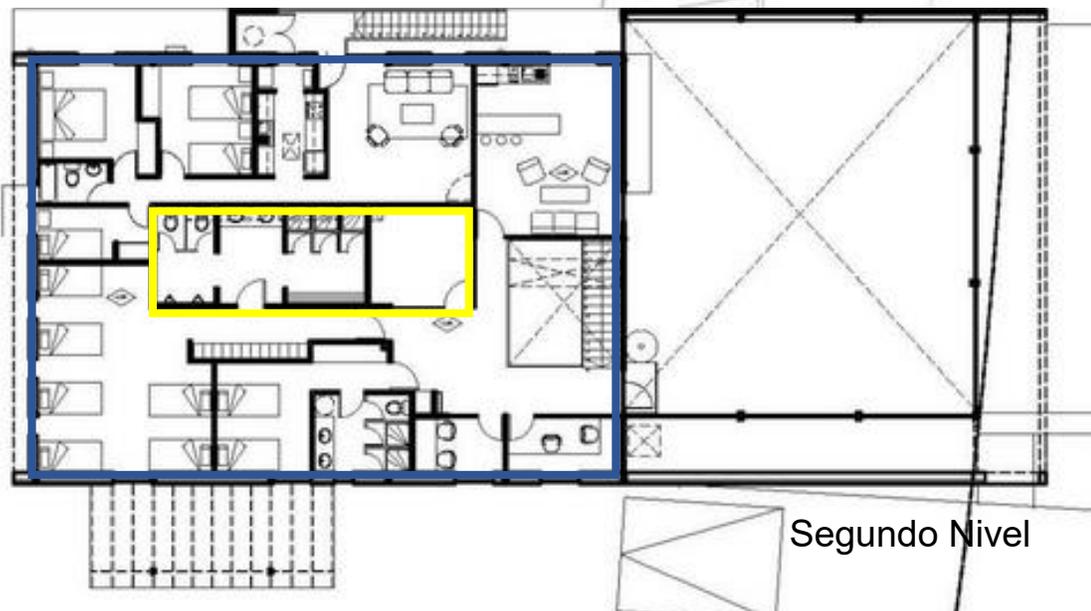
Contaminación: en la calzada se genera contaminación auditiva por el tránsito vehicular, así mismo se genera contaminación del aire a causa del humo emitido por los vehículos.

Colindancias: En una distancia de 700 metros se encuentra la U.D. Matorosa, laboratorios, plazas, parques infantiles y residencias. Por la proximidad, las emergencias pueden ser atendidas en el sector de forma inmediata.

ZONIFICACIÓN

Análisis Funcional

5º Compañía Cuerpo de Bomberos de Concepción (Arquitectos, 2011)



- Simbología
- Área Pública
 - Área Privada
 - Área de Servicio
 - Circulación

Se contemplaron en el segundo nivel todas las áreas privadas del complejo

Análisis Funcional

5º Compañía Cuerpo de Bomberos de Concepción (Arquitectos, 2011)



Las gradas están cubiertas de un antideslizante para evitar cualquier caída en una alarma de emergencia, manteniendo una buena área de circulación.



Todos los ambientes de la estación de bomberos disponen de una buena iluminación y ventilación.



Los dormitorios cuentan con el área y elementos necesarios para satisfacer las necesidades del personal.



La fachada principal cuenta con un voladizo para protección solar.



En el interior tiene áreas de circulación amplias para una mejor movilidad.

Análisis Ambiental

5º Compañía Cuerpo de Bomberos de Concepción (Arquitectos, 2011)



Dentro del área del terreno, no existe ningún tipo de vegetación que funcione como barrera para protección de los sonidos provocados por los vehículos, solamente posee un muro perimetral de mampostería.



Cristalería es utilizada en muros interiores de las instalaciones para crear una transparencia, lo que permite transmitir la luz de tal manera que los cuerpos situados al otro lado son perfectamente visibles.



Para crear un ambiente más agradable dentro de las instalaciones se utilizó ventanales a lo largo de toda la fachada para mantener una buena iluminación, haciendo uso de voladizos para protección solar.



Para controlar el soleamiento en la fachada crítica se utilizó revestimiento externo de aluminio para brindar confort dentro de los ambientes en ese sector.

Análisis Técnico Constructivo

5º Compañía Cuerpo de Bomberos de Concepción (Arquitectos, 2011)



Las ventanas están construidas con una estructura metálica.



La losa está fabricada con electro malla y una capa de hormigón.



Las puertas y ventanas están fabricadas de aluminio.



El piso del interior es completamente de madera a excepción del cuarto de bombas y el parqueo de las unidades de emergencia.

Análisis Morfológico

5º Compañía Cuerpo de Bomberos de Concepción (Arquitectos, 2011)

El diseño de cristalería en el primer nivel, le brinda mayor ventilación e iluminación natural dándole un carácter formal a la construcción. El juego de colores de los paneles de fachada, rojo para las cocheras, gris para otras áreas enriquece su identidad.

De acuerdo a su función, se busca generar un paralelepípedo alineado de hormigón en donde se ubicarán las diferentes partes del programa.

Los acabados en los muros interiores permanecerán con un cernido vertical y el color del mismo blanco.

Las diferentes partes del edificio se articulan como excavaciones dentro de una estructura de hormigón.



Análisis Final de Casos Análogos

5º Compañía Cuerpo de Bomberos de Concepción (Chile)

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
Todos los ambientes cuentan con buena iluminación y ventilación natural.	No utilizan la vegetación para mitigación del impacto solar.
Cuenta con las áreas adecuadas para realizar cada una de las actividades que requiere.	Las habitaciones de los bomberos se encuentran del lado opuesto al acceso de las unidades de emergencia.
Posee anchos de pasillos adecuados que permite buena circulación en caso de emergencia.	Fue necesario el uso de un muro cortina debido al soleamiento directo en la fachada crítica.
El equipo utilizado para las emergencias se encuentra inmediato a las unidades.	

Estación de Bomberos Voluntarios (Guatemala)

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
Cuenta con un área de atención médica inmediata.	No utilizan la vegetación para mitigación del impacto solar.
Las habitaciones de los bomberos tienen un acceso inmediato a las unidades de emergencia.	La estación de bomberos se encuentra localizada en un área expuesta al humo y ruido vehicular.
Posee un área para el entretenimiento de los usuarios.	Las unidades motobomba no disponen del área necesario para el parqueo, debido a que el mismo es de forma lineal.
Existen parteluces para el control solar en la fachada principal.	No todos los dormitorios disponen del área necesaria para las actividades.



PROGRAMA DE NECESIDADES

Se presenta el siguiente programa de necesidades por el requerimiento de la municipalidad de Teculután, Zacapa. Mediante el análisis, evaluación, diagnóstico, observación, casos análogos; haciendo uso de premisas de diseño, análisis del sitio, y entrevistas a bomberos municipales que aportaron para determinar el programa de necesidades.

- Recepción y sala de espera
- Área de vehículos de emergencia
- Clínica
- Servicios Sanitarios Social
- Sala de Conferencias
- Sala de Reuniones
- Bodega de Servicio
- Bodega de Equipamiento de Emergencia
- Oficina Jefe de la Estación
- Cocina
- Comedor
- Gimnasio
- Sala de Estar
- Dormitorio Hombres
- Dormitorio Mujeres
- Servicio Sanitario Hombres
- Servicio Sanitario Mujeres
- Lavandería
- Bodega de Servicio



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CAPÍTULO V

Premisas de Diseño
Diagramación



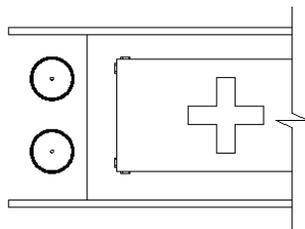
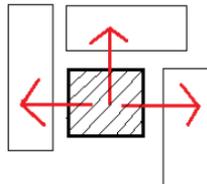
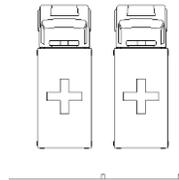
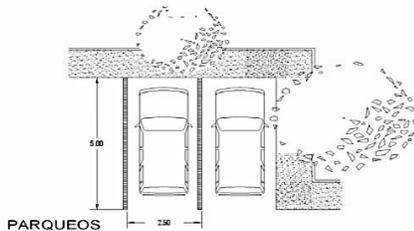
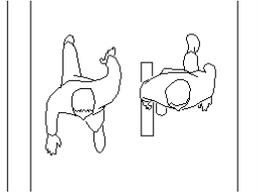


PREMISAS DE DISEÑO

Las premisas de diseño son herramientas que servirán de guía en el proceso de diseño, cuya función es orientar al diseñador, estableciendo una condición previa al desarrollo de la propuesta arquitectónica.

PREMISAS FUNCIONALES

Estación Municipal de Bomberos



Dibujo imágenes.
FUENTE: Elaboración propia

Los pasillos deberán de tener un ancho mínimo de 1.80 m

Las gradas, tendrán que tener una huella mínima de 0.30 m y una contra huella máxima de 0.18 m.

Los estacionamientos de las unidades de emergencia deberán contar con un área mínima de 3.5 x 8.00 m por unidad.

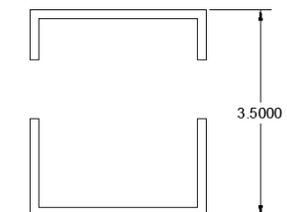
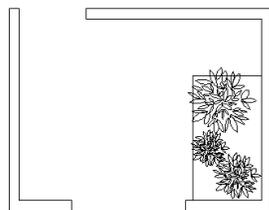
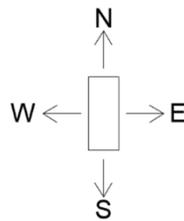
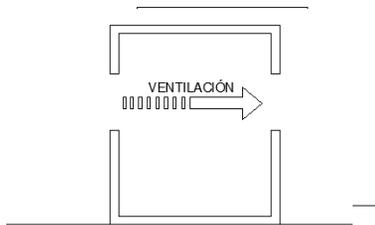
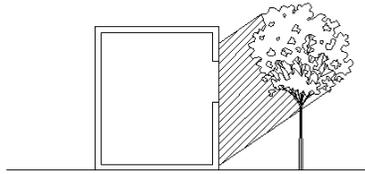
El estacionamiento tendrá capacidad como mínimo para 2 unidades de emergencia.

Se contemplarán vestíbulos principales que permitan un acceso rápido a los diferentes ambientes.

Las bajadas de emergencia estarán ubicadas en espacios libres de obstáculos e inmediata a las unidades de rescate.

PREMISAS AMBIENTALES

Estación Municipal de Bomberos



Dibujo imágenes.
FUENTE: Elaboración propia

Colocar árboles en fachadas críticas como barrera vegetal para mitigar el soleamiento.

La ventilación se manejará cruzada para mantener los ambientes frescos y confortables.

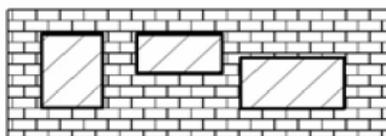
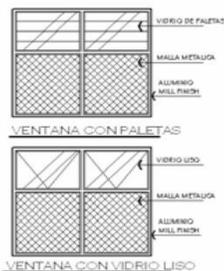
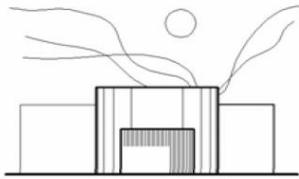
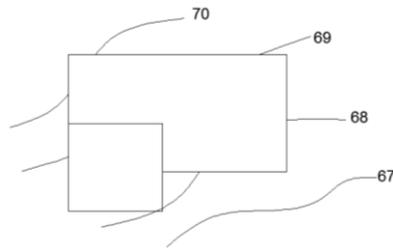
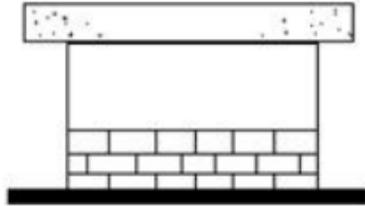
Para disminuir la incidencia solar, la edificación deberá estar orientada en su eje mayor Norte-Sur.

Diseñar jardines interiores para mejorar el confort climático.

La altura mínima de los ambientes será de 3.50 m para brindar mayor confort.

PREMISAS MORFOLÓGICAS

Estación Municipal de Bomberos



Dibujo imágenes.
FUENTE: Elaboración propia

Se respetará la tipología del lugar, haciendo uso de materiales de la región.

El diseño de la estación deberá adaptarse a la topografía del terreno.

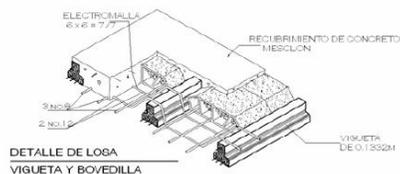
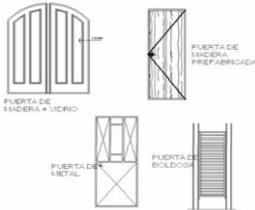
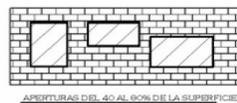
El diseño de las fachadas deberá responder a la arquitectura del lugar mostrando una identidad arquitectónica de una estación.

Los muros interiores deberán permitir el paso de iluminación natural a ambientes posteriores.

Los acabados exteriores del complejo serán de repello + cernido vertical y de colores rojo y blanco para darle una mayor identidad.

PREMISAS TECNOLÓGICAS

Estación Municipal de Bomberos



La estructura será un sistema combinado entre estructura metálica para puertas y ventanas y concreto armado para muros de carga y entrepiso.

Los muros serán de block en su mayoría, con un acabado de repello + cernido vertical y se utilizará un color para darle identidad a la estación.

Dependiendo del ambiente, se instalarán puertas de madera, de estructura metálica + vidrio. En el área administrativa se colocarán puertas de madera prefabricada.

Los entrepisos y terrazas se construirán con vigueta y bovedilla lo que permite mayor velocidad en la ejecución de la obra.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



DIAGRAMACIÓN

La diagramación, es la herramienta que nos auxiliará gráficamente en el Diseño Arquitectónico, en la cual se indica la relación de los espacios (ambientes) y la posición de los mismos dentro del proyecto. (Santizo, 2012) Mediante un proceso de interrelación de distintos diagramas que generará la base de nuestro diseño arquitectónico final.

PREFIGURACIÓN DEL DISEÑO

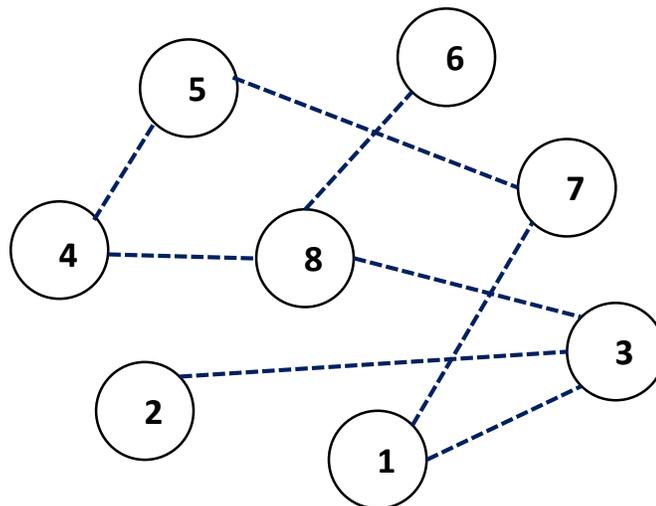
ÁREA SOCIAL

MATRIZ DE RELACIONES

No.	Ambiente
1	RECEPCIÓN Y SALA DE ESPERA
2	ÁREA DE VEHÍCULOS DE EMERGENCIA
3	CLÍNICA
4	SALA DE CONFERENCIA
5	SALA DE REUNIONES
6	BODGA EQUIPO DE EMERGENCIA
7	SERVICIO SANITARIO PÚBLICO
8	BODEGA GENERAL

NOMENCLATURA	
8	RELACIÓN DIRECTA
4	RELACIÓN INDIRECTA
0	NO HAY RELACIÓN

DIAGRAMA DE RELACIONES



— Relación Directa
- - - Relación Indirecta



DIAGRAMA DE CIRCULACIÓN Y FLUJO

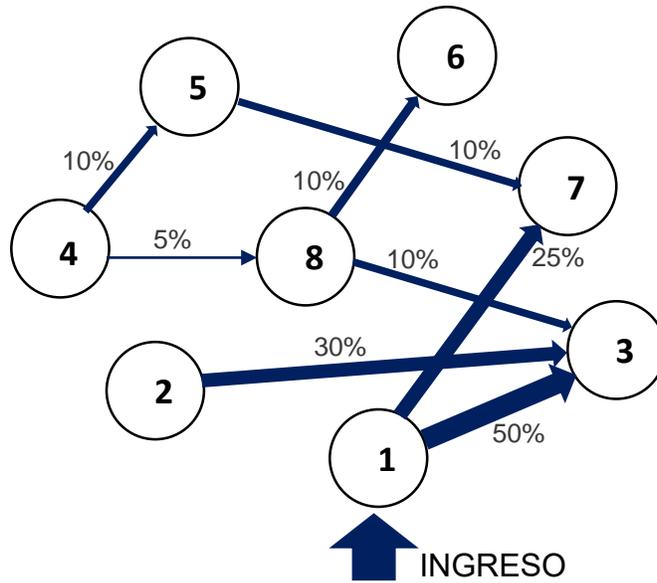
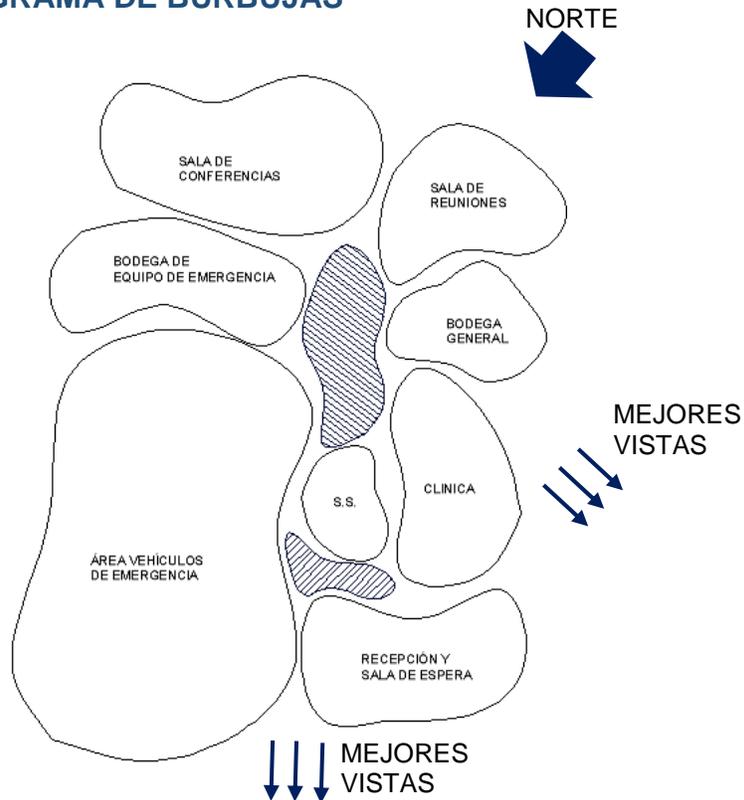


DIAGRAMA DE BURBUJAS



IDEA

Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa



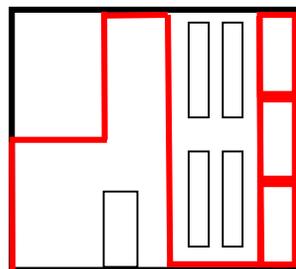
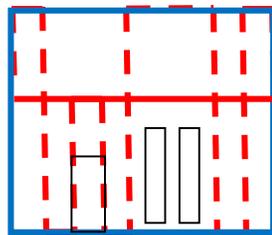
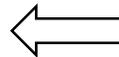
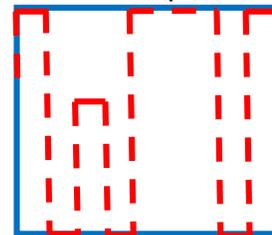
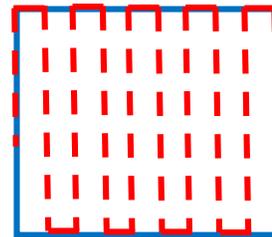
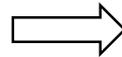
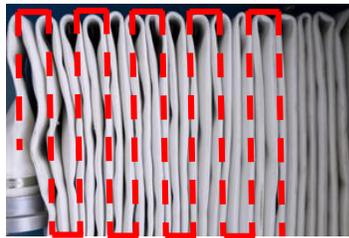
Estación Municipal de Bomberos
Teculután, Zacapa

Manguera contra incendios
Extintor

De las principales herramientas utilizadas por los bomberos en un caso de emergencia. (Incendio)



Descomposición de la forma



Del proceso de descomposición de la forma se llega a una propuesta; en donde una línea, recorre todo el envoltorio de la edificación.



APROXIMACIÓN AL DISEÑO

APROXIMACIÓN CONSTRUCTIVA

CIMENTACIÓN

Se recomienda para el diseño de las cimentaciones conocer dos aspectos importantes, el valor soporte del suelo y la carga de las cimentaciones (según la carga tributaria de los materiales y carga viva). Se debe revisar que el valor soporte del suelo sea por lo menos un 10% mayor a la carga de la cimentación.

DISEÑO DE CONCRETO

Para la mezcla deben utilizarse agregados de primera, limpios de impurezas orgánicas; respetando las proporciones para lograr las resistencias necesarias. El proceso de curación deberá ser idóneo para el lugar que se está trabajando.

MODULACIÓN DE ESTRUCTURAS

Se recomienda la utilización de modulaciones en cuadrícula para las columnas.

Las vigas estructurales de preferencia deben de ser paralelas y perpendiculares debido a que la utilización de ángulos genera un estudio diferente del comportamiento estructural.

CERRAMIENTOS

Para ésta zona (cálida) se recomienda muros que no tengan una alta transmisión de energía calorífica. Por lo que será necesario utilizar materiales de la zona.

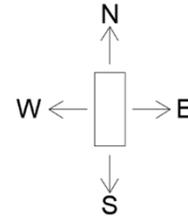
En zonas de altos niveles de precipitación pluvial se recomienda la impermeabilización de los muros de cualquier tipo de material.

APROXIMACIÓN TECNOLÓGICA

SOLEAMIENTO

Los diseños serán de una forma alargada con orientación Norte-Sur, así se elimina la mayor área de soleamiento.

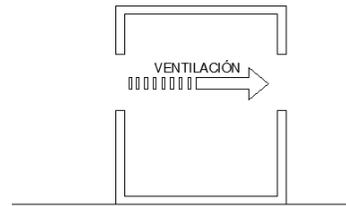
Los ambientes tendrán que tener una altura mayor a 3.00 m debido al clima de la zona.



VIENTOS PREDOMINANTES

Se utilizarán corrientes de ventilación cruzada para lograr un confort climático ideal dentro de los ambientes.

En las áreas de mayor ocupación de la edificación se recomienda dejar una mayor altura para el flujo constante de ventilación.



SÍSMICAS

Teculután es un municipio que se encuentra muy cercano a la falla del Motagua por lo que se recomienda un sistema de construcción masivo, ya que por costo y resistencia son adecuados para el área.

Dibujo imágenes.
FUENTE: Elaboración propia

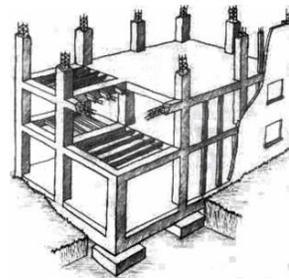


APROXIMACIÓN ESTRUCTURAL

MODULACIÓN DE ESTRUCTURAS

Se recomienda la utilización de modulaciones en cuadrícula para las columnas.

Las vigas estructurales de preferencia deben de ser paralelas y perpendiculares debido a que la utilización de ángulos genera un estudio diferente del comportamiento estructural.



Columnas y Vigas

FUENTE:

<https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=0ohKo2Wk&id=6E0C>

LOSAS

Se utilizará una losa tradicional con materiales de primera, lo que permitirá mayor soporte de la edificación durante alguna catástrofe.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

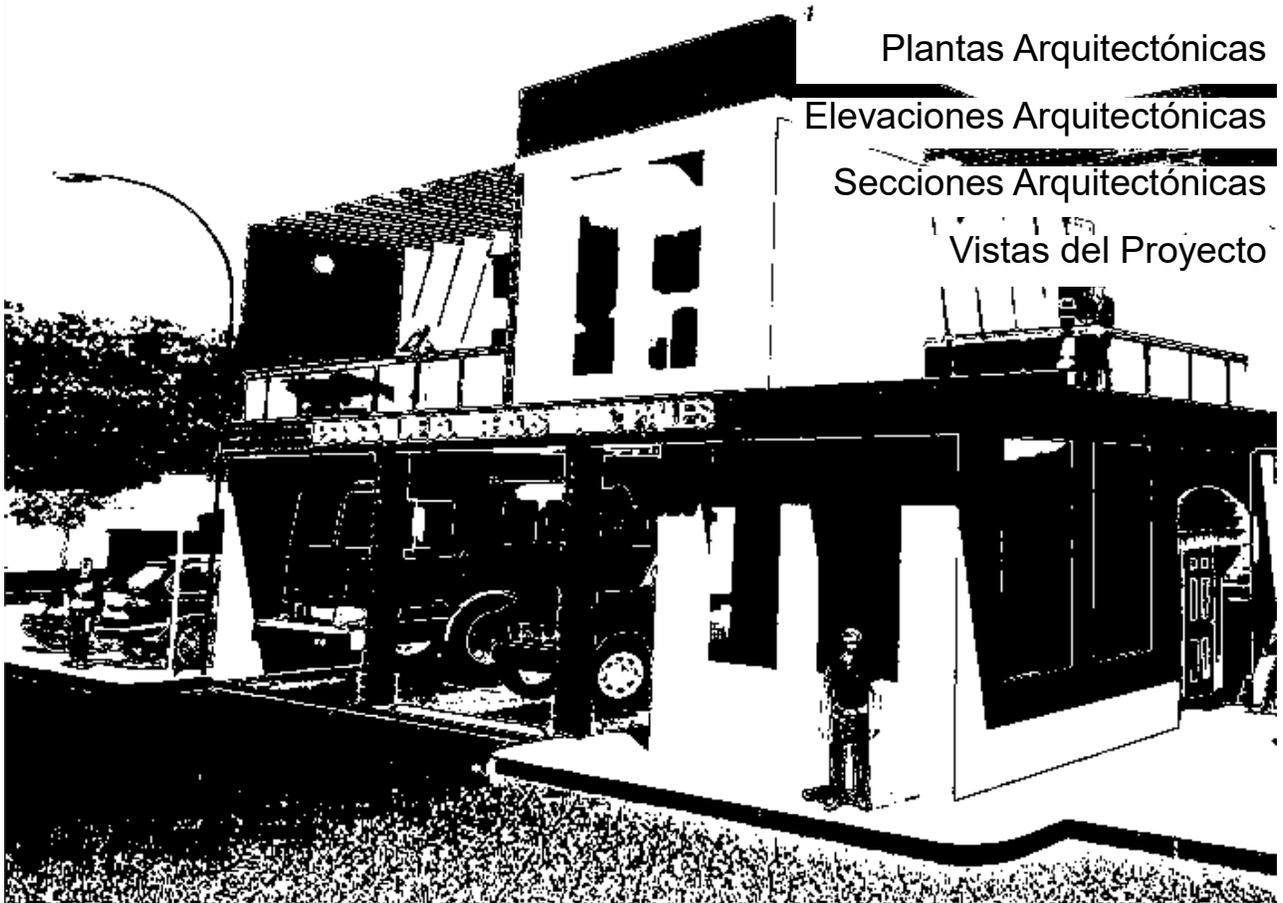
CAPÍTULO VI

Plantas Arquitectónicas

Elevaciones Arquitectónicas

Secciones Arquitectónicas

Vistas del Proyecto





FUENTE
MATRIZ



A	ESTACION DE BOMBEROS
B	ESTACIONAMIENTO
C	ÁREA DE ESTAR EXTERIOR
D	ÁREA DE ENTRENAMIENTO

COLINDANCIA
AGENCIA CLARO

COLINDANCIA
TALLER MECÁNICO

SALIDA UNIDADES
DE EMERGENCIA

INGRESO
PEATONAL

INGRESO
VEHICULAR

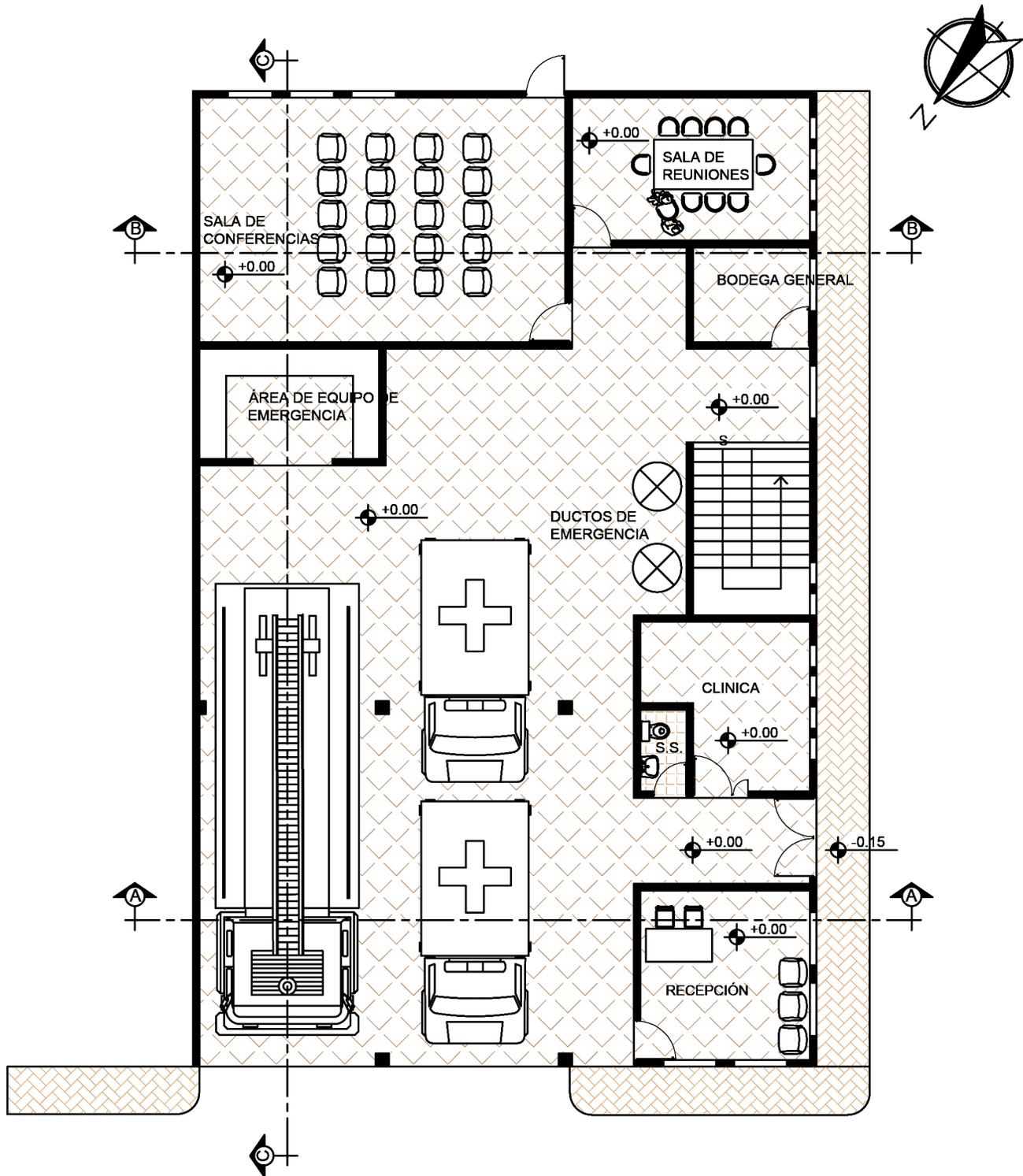




PLANTA DE CONJUNTO

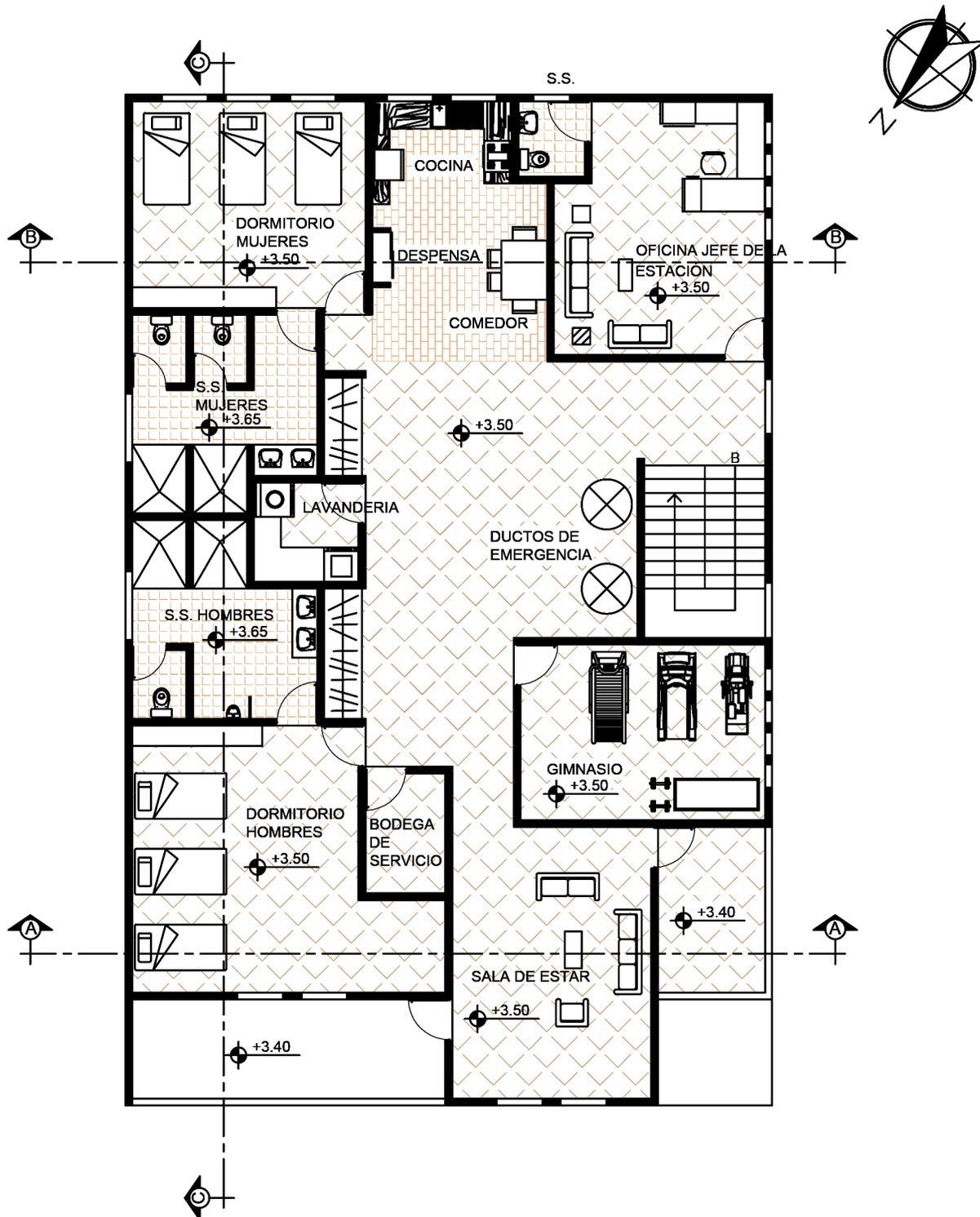
SIN ESCALA





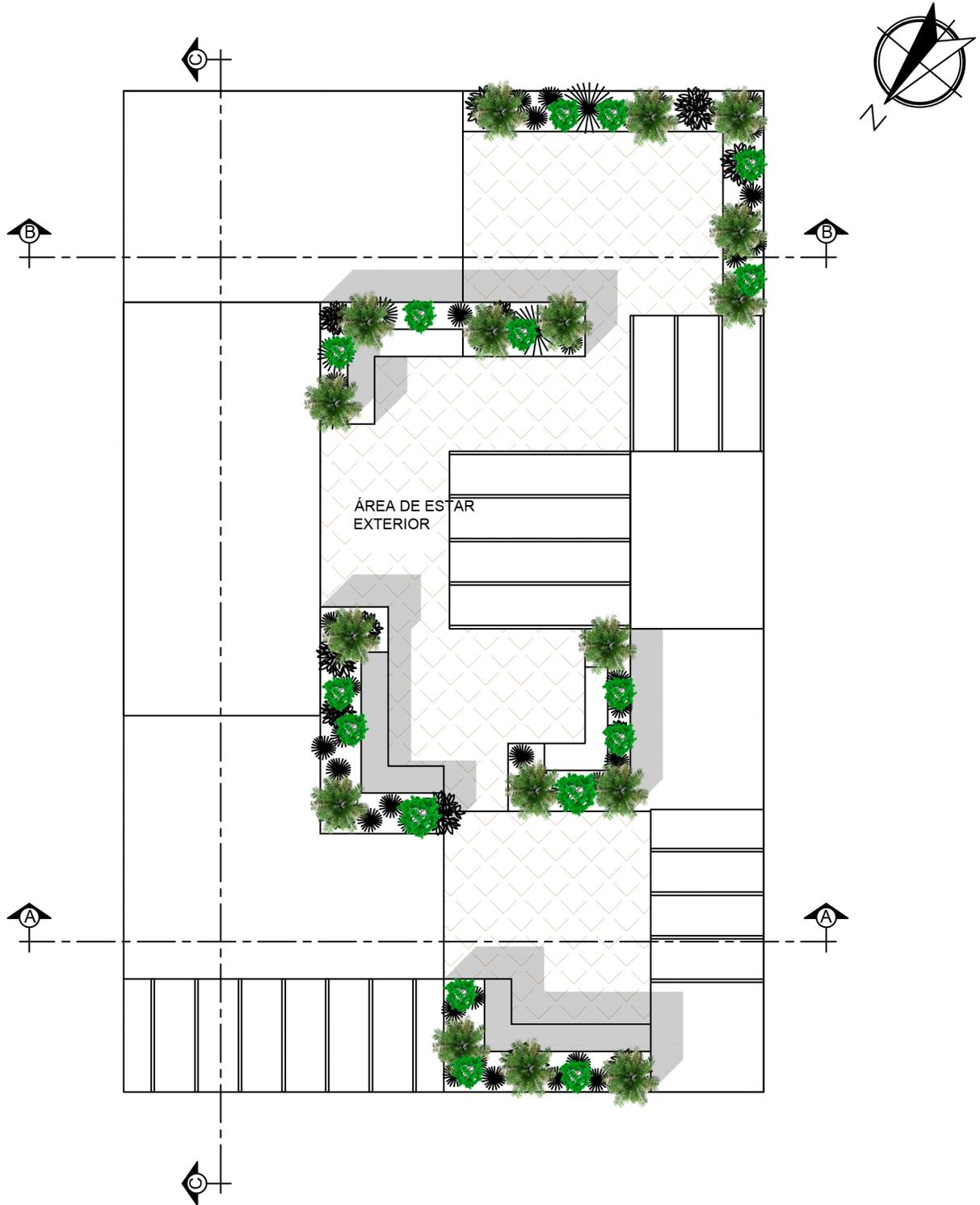
PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

ESC. 1/125



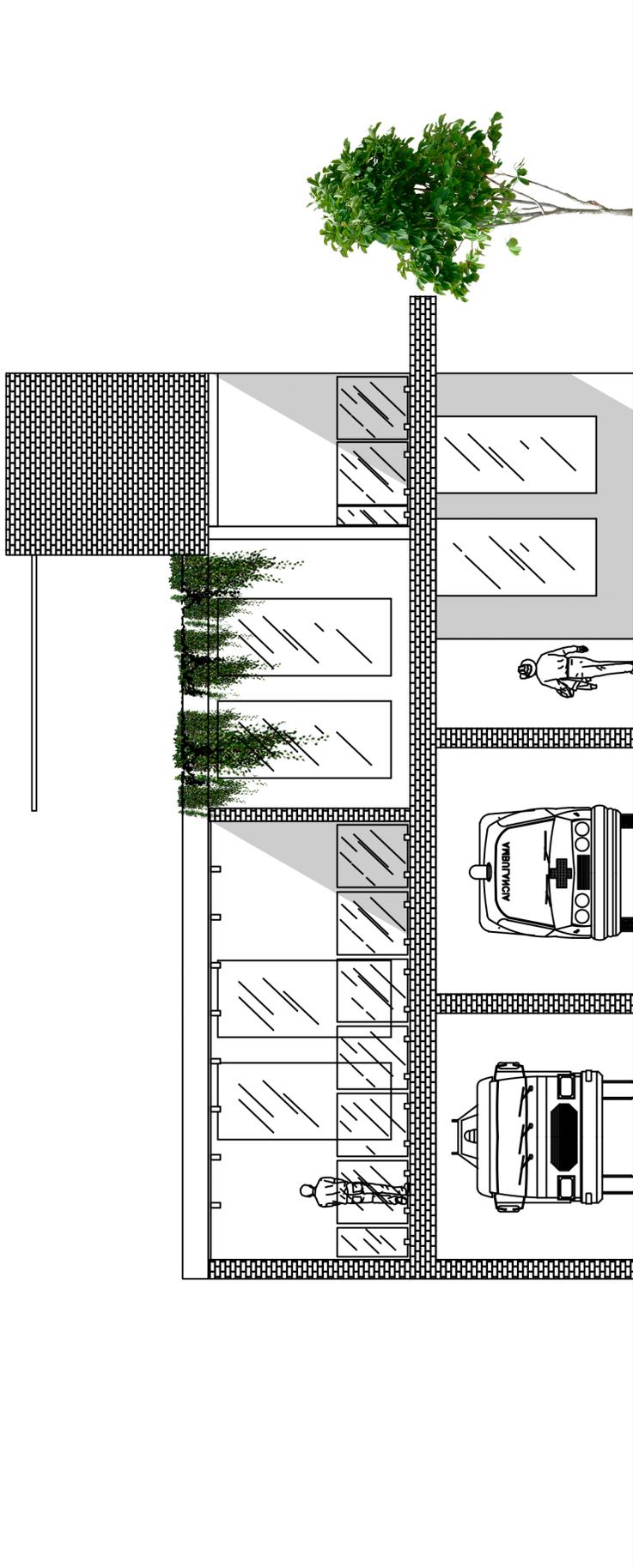
PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL

ESC. 1/125



PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL

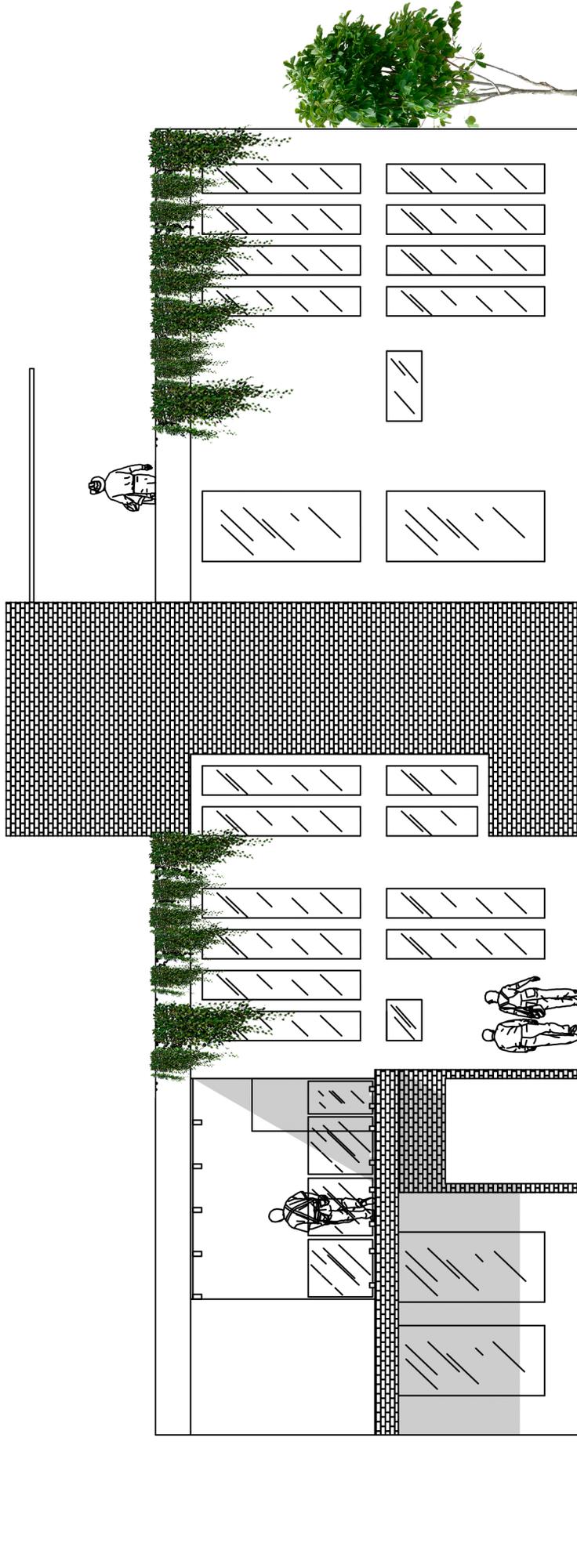
ESC. 1/125

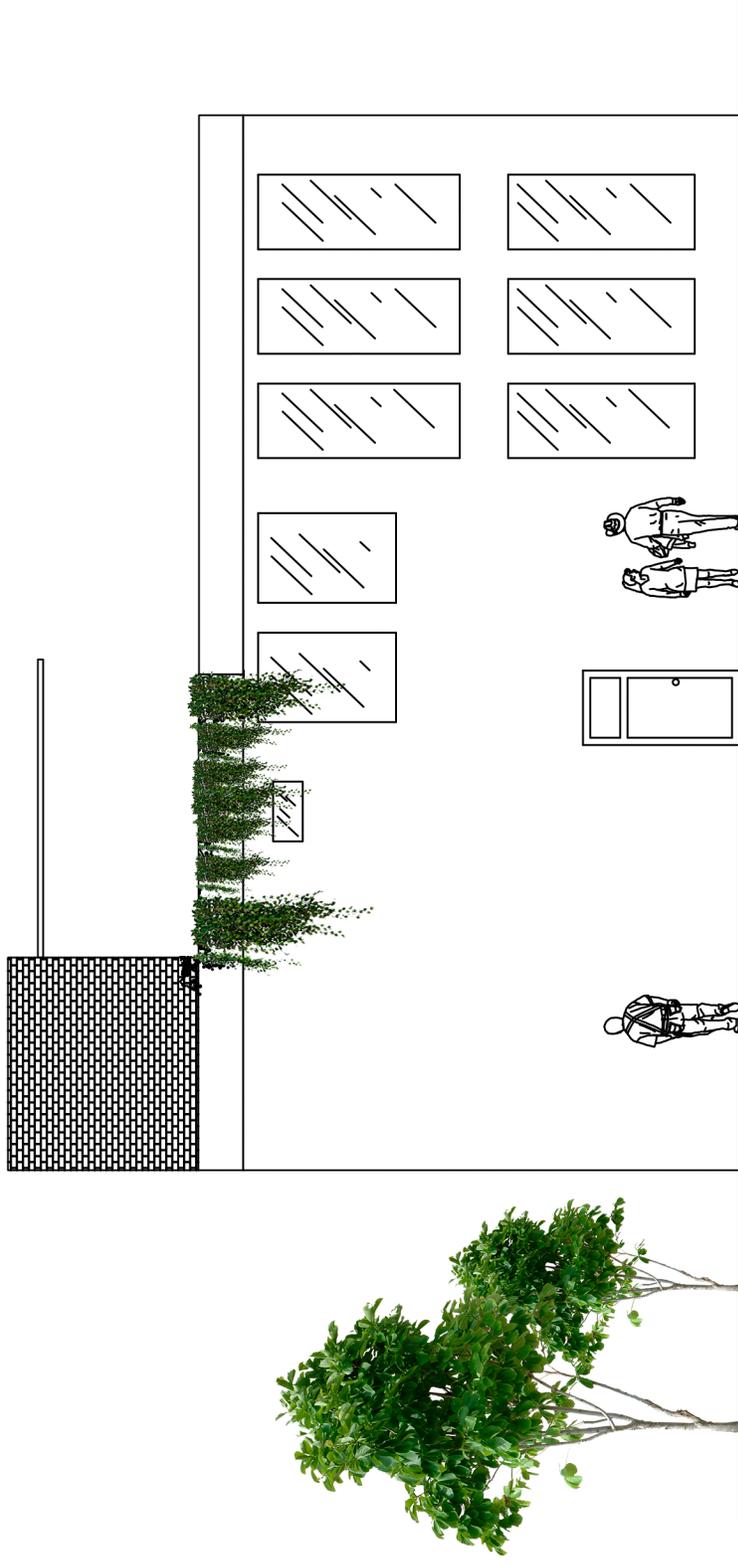


ELEVACIÓN FRONTAL

ESC. 1/100





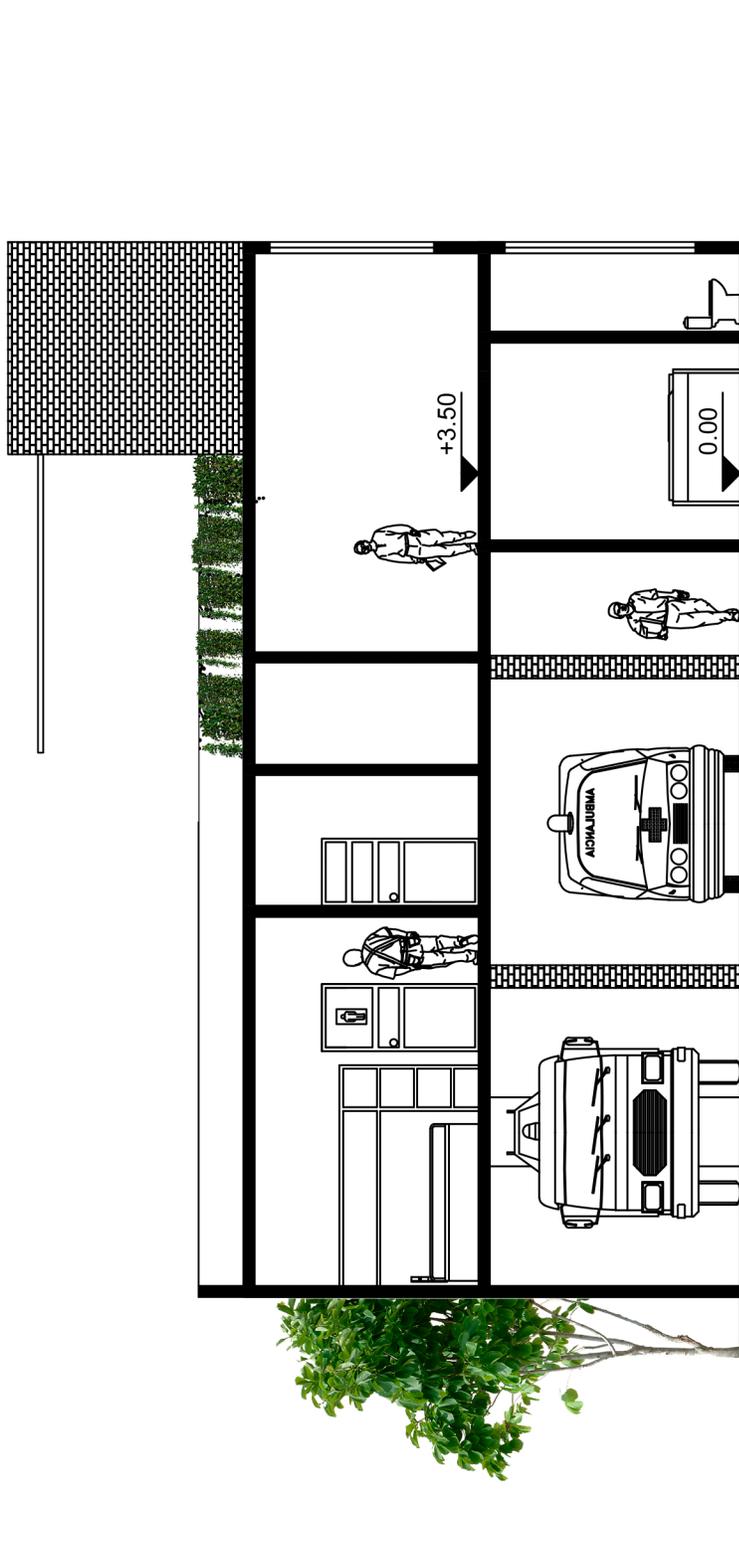


ELEVACIÓN POSTERIOR

ESC. 1/100

Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa

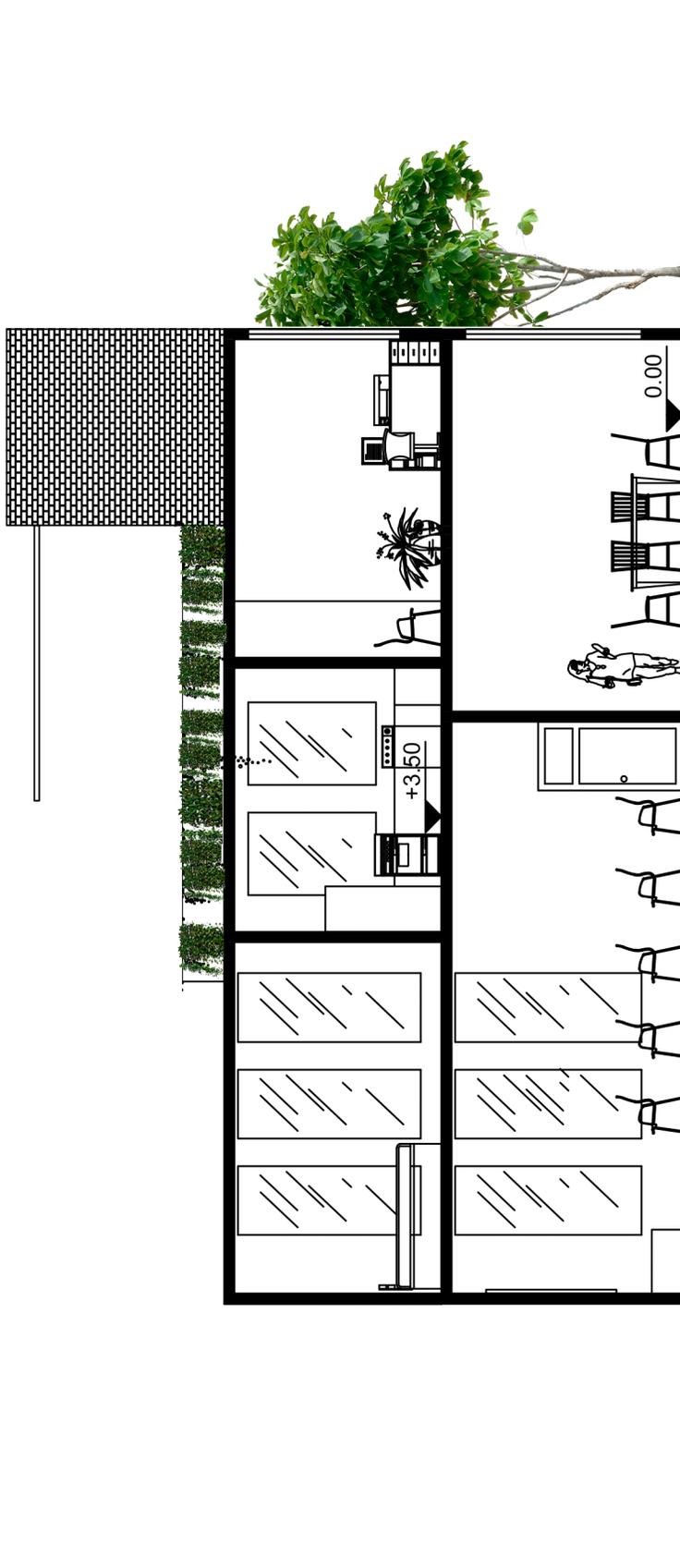




SECCIÓN A-A'

ESC. 1/100

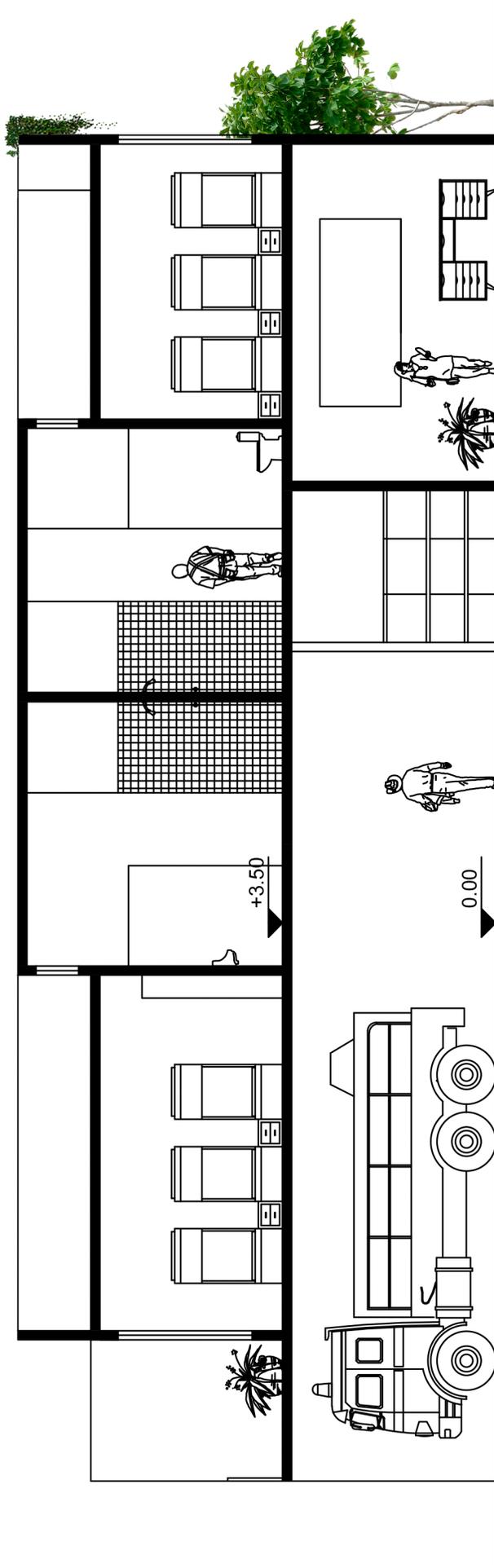




SECCIÓN B-B'

ESC. 1/100





SECCIÓN C-C'

ESC. 1/100





VISTA NOR OESTE



VISTA FRONTAL



VISTA OESTE



VISTA SUR OESTE



VISTA NOCTURNA NOR OESTE



VISTA FRONTAL NOCTURNA



VISTA NOCTURNA ÁREA DE ESTAR



VISTA NOCTURNA INTERIOR



SALA DE REUNIONES



SALA DE ESPERA



SALA DE ESTAR



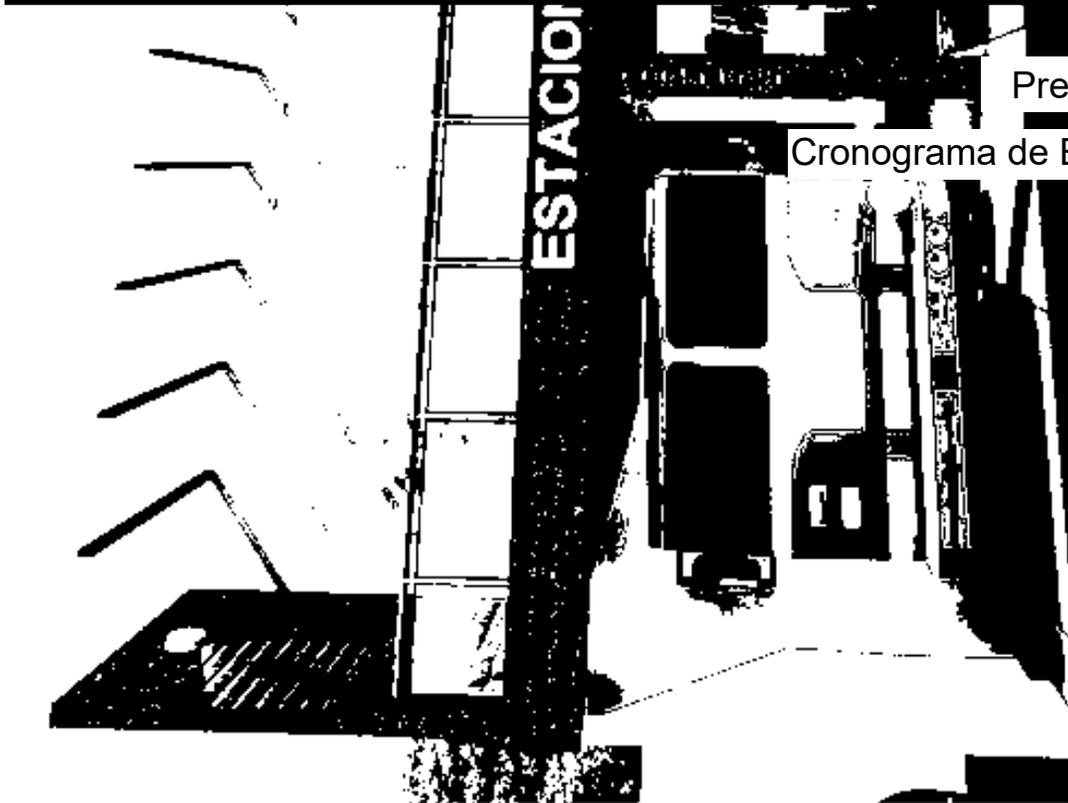
VESTÍBULO - SEGUNDO NIVEL



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CAPÍTULO VII



Presupuesto
Cronograma de Ejecución



PRESUPUESTO

Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa

El presupuesto para la ejecución del proyecto Estación de Bomberos Municipal de Teculután, Zacapa. Propone 4 fases:

FASE 1: Abarca los trabajos preliminares, áreas de circulación, y el estacionamiento.

FASE 2: Abarca el primer nivel y el área de entrenamiento.

FASE 3: Abarcar el segundo nivel.

FASE 4: Abarca todos los acabados finales interiores, áreas de estar exteriores y jardinería.

Para la ejecución del proyecto se busca financiamiento de la Municipalidad de Teculután, Zacapa; así como de ONG que estén interesadas en la seguridad y atención de emergencias.

El presupuesto se ha determinado tomando como base costos de materiales, así como el de la mano de obra. Para tener un costo unitario por metro cuadrado, como se plantea en los siguientes cuadros:

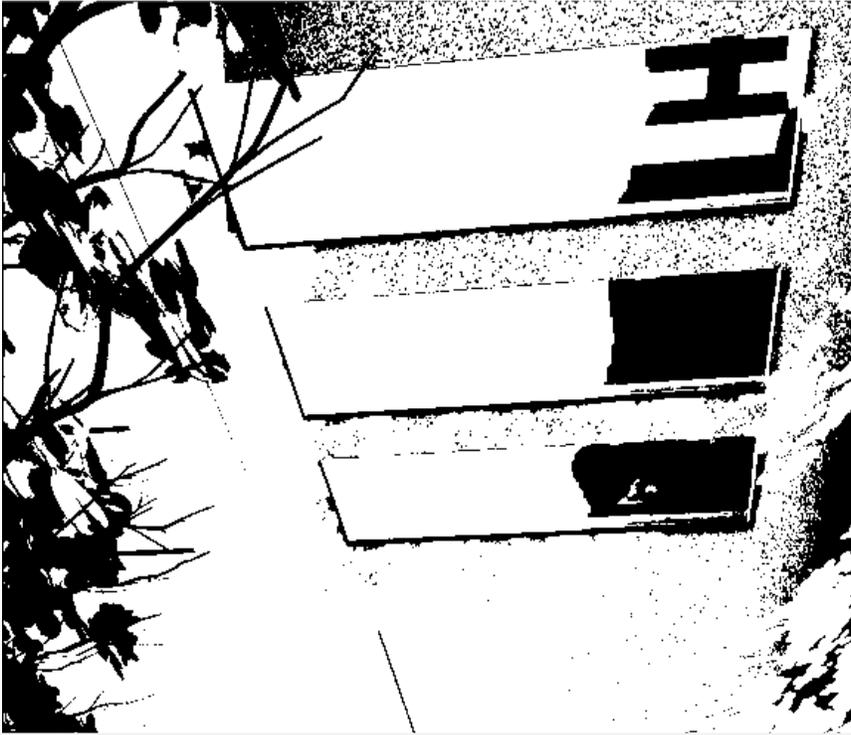
PRESUPUESTO

Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa

PRESUPUESTO ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPAL				
RENGLON	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
TRABAJOS PRELIMINARES	M2	716	Q 14.00	Q 10,024.00
CIMENTACIÓN	ML	122	Q 4,320.00	Q 527,040.00
LEVANTADOS	M2	49	Q 580.00	Q 28,420.00
LOSAS	M2	314	Q 638.00	Q 200,332.00
CUBIERTAS	M2	277	Q 774.00	Q 214,398.00
ACABADOS	M2	820	Q 487.00	Q 399,340.00
PUERTAS Y VENTANAS	GLOBAL	GLOBAL	Q 195,885.00	Q 195,885.00
PISOS Y AZULEJOS	M2	1845	Q 97.00	Q 178,965.00
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	GLOBAL	GLOBAL	Q 52,000.00	Q 52,000.00
INSTALACIONES HIDRÁULICAS	GLOBAL	GLOBAL	Q 65,000.00	Q 65,000.00
INSTALACIONES DRENAJES	GLOBAL	GLOBAL	Q 62,000.00	Q 62,000.00
INSTALACIONES ESPECIALES	GLOBAL	GLOBAL	Q 41,000.00	Q 41,000.00
ÁREAS EXTERIORES	M2	340	Q 225.00	Q 76,500.00
ÁREA DE PARQUEO	M2	49	Q 580.00	Q 28,420.00
			COSTO TOTAL:	Q 2,079,324.00



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



CAPÍTULO VII

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía





CONCLUSIONES

1. El diseño de la estación municipal de bomberos brindará un servicio eficiente y funcional en emergencias del municipio de Teculután, Zacapa.
2. La construcción de la estación municipal de bomberos beneficiará a la población del municipio y aldeas cercanas debido a que ésta, tendrá un lugar inmediato en el que puedan recibir atención pre hospitalaria.
3. Se cubrirán las necesidades de espacio para el desarrollo de las actividades de los bomberos, como también la protección y mantenimiento del equipo.
4. La propuesta arquitectónica se realizará mediante las técnicas y materiales adecuados para su construcción.

RECOMENDACIONES

1. Es indispensable que la ejecución de la estación de bomberos municipal se realice a corto o mediano plazo, por lo que es necesario que la Municipalidad de Teculután le dé seguimiento.
2. Para brindar atención rápida y mejorar la cobertura es necesario contar con una infraestructura adecuada, que no limite el acceso a las unidades de rescate a las aldeas más alejadas del municipio.
3. Que el diseño de la estación de bomberos proporcione las áreas adecuadas para el resguardo y protección del equipo.
4. Respetar las técnicas y materiales que se proponen en el diseño propuesto ya que estos son idóneos para su construcción.



BIBLIOGRAFÍA

- Arquitectos, A. (2011). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el Marzo de 2016, de http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-210568/5o-compania-cuerpo-de-bomberos-de-concepcion-andreu-arquitectos?ad_medium=widget&ad_name=recommendation
- dequate.com*. (2010). Obtenido de <http://www.dequate.com/municipios/pages/zacapa/teculutan.php#.WdqQ6bpFzIU>
- G., M. C. (9 de Febrero de 2010). *El minimalismo en la Arquitectura*. Recuperado el 2016, de <http://arquitecturaminimalislautimc.blogspot.com/2010/02/arquitectura-minimalista.html>
- MuniGuate. (Octubre de 2017). *Cuerpo de Bomberos Municipales, Ciudad de Guatemala*. Recuperado el 2017, de <http://bomberosmunicipales.org.gt/historia-del-cbm/>
- Santizo, A. M. (26 de Agosto de 2012). *Diagramación e Idea Generatriz, Teoría y Métodos del Diseño*. Recuperado el Octubre de 2017, de <https://es.slideshare.net/LuisSoto32/diagramacion-en-arquitectura>



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ANEXOS

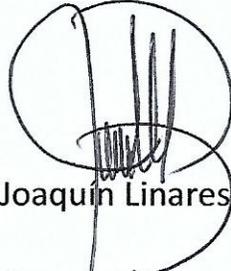
Anexos

Imprímase

Carta corrección de estilo

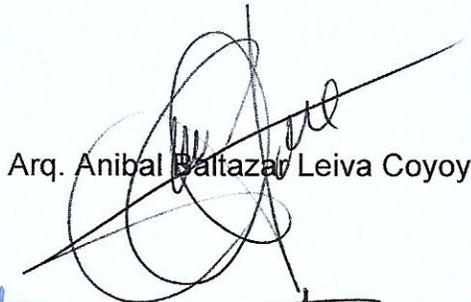


“Estación Municipal de Bomberos, Teculután, Zacapa”
Proyecto de Graduación desarrollado por:

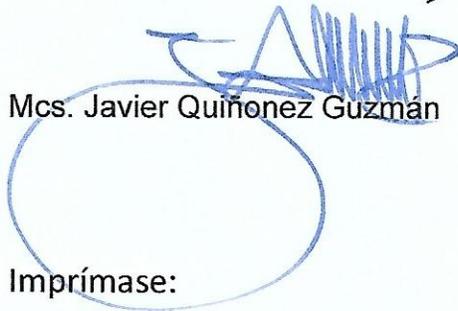


José Joaquín Linares Díaz

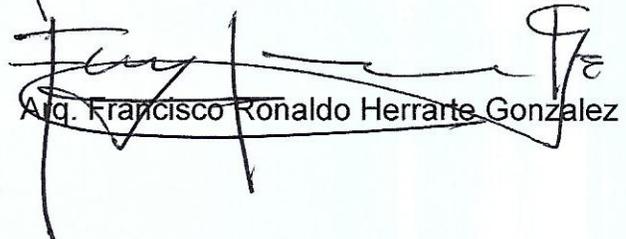
Asesorado por:



Arq. Anibal Baltazar Leiva Coyoy



Mcs. Javier Quironez Guzman



Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez

Imprímase:

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Doctor
Byron Alfredo Rabe Rendón
Decano Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Por este medio hago constar que he realizado la revisión de estilo del Proyecto de Graduación “**ESTACIÓN MUNICIPAL DE BOMBEROS, TECULUTÁN, ZACAPA.**”, del estudiante **JOSÉ JOAQUÍN LINARES DÍAZ** perteneciente a la Facultad de Arquitectura, **CUI 2582 96763 1905** y registro académico 200610723, al conferírsele el Título de Arquitecto en el grado Académico de Licenciatura.

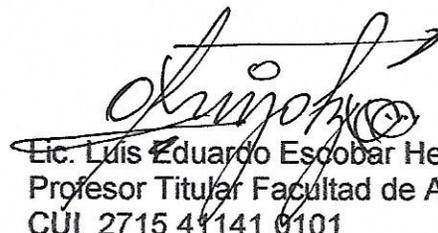
Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad requerida.

Extiendo la presente constancia en una hoja con los membretes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Arquitectura, a los veintidós días de agosto de dos mil dieciocho.

Al agradecer su atención, me suscribo con las muestras de mi alta estima,

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
COL. No. 4509
COLEGIO DE HUMANIDADES


Lic. Luis Eduardo Escobar Hernández
Profesor Titular Facultad de Arquitectura
CUI 2715 41141 0101
Colegiado de Humanidades. No. 4509



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA