

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL  
DE BOMBEROS MUNICIPALES, JOCOTENANGO, SACATEPÉQUEZ.

PRESENTADO POR:  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRÍGUEZ



PREVIAMENTE A OPTAR AL TÍTULO DE:  
ARQUITECTO

EN EL GRADO ACADÉMICO DE:  
LICENCIATURA

GUATEMALA, GUATEMALA  
NOVIEMBRE DE 2012





## **MIEMBROS DE JUNTA DIRECTIVA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO  
VOCAL I: ARQTA. GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA  
VOCAL II: ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS  
VOCAL III: ARQ. MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS  
VOCAL IV: BR. JAIRON DANIEL DEL CID RENDÓN  
VOCAL V: BR. CARLOS RAÚL PRADO VIDES  
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

## **TERNA EXAMINADORA:**

EXAMINADOR: ARQTA. CARMEN AÍDA ANTILLÓN ARAGÓN  
EXAMINADOR: ARQ. ERNESTO VINICIO GONZÁLEZ BATHEN  
EXAMINADOR: ARQ. ANÍBAL BALTAZAR LEIVA COYOY  
DECANO: ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO  
SECRETARIO: ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

## **ASESOR: ARQTA.**

CARMEN AÍDA ANTILLÓN ARAGÓN

## **SUSTENTANTE:**

CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ



**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
Facultad de Arquitectura



**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES,  
JOCOTENANGO, SACATEPÉQUEZ.**

Proyecto de Graduación Presentado a la  
Facultad de Arquitectura de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala por:

**CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRÍGUEZ**

Previamente a optar al título de:  
**ARQUITECTO**

En el grado académico de:  
**LICENCIATURA**

Guatemala, Guatemala  
Noviembre de 2012





## ACTO QUE DEDICO

### **A DIOS:**

Por darme sabiduría, paciencia y fuerzas para superar los obstáculos que se interpusieron durante mi formación académica; así como también, por brindarme la vida y la salud para terminar mis estudios.

### **A MIS PADRES:**

Marco Tulio Olivarez Sian y Ángela Eluvia Rodríguez Martínez de Olivarez, por su lucha diaria, sacrificios, consejos, motivación y apoyo incondicional que me fueron brindaron en todo el transcurrir de mi carrera, ya que sin ellos no estuviera en estos momentos culminando uno de mis más grandes propósitos para convertirme en Arquitecto.

### **A MIS HERMANOS:**

Marvin Alberto y Marco Tulio Olivarez Rodríguez por su apoyo incondicional y muestras de ánimo.

### **A MIS AMIGOS:**

A todos los que un día iniciamos nuestra formación académica, para alcanzar el mismo fin, quienes de una u otra manera colaboraron en el transcurrir de mi carrera y por brindarme lo más importante, su amistad.

## AGRADECIMIENTOS

### **A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:**

Alma Mater donde se desarrolló nuestro pensamiento y formación académica.

### **A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:**

Por brindarnos todos los conocimientos que nos permitirán tener un desenvolvimiento profesionales y de esta manera contribuir con la sociedad de nuestro país.

### **LOS BOMBEROS MUNICIPALES DE JOCOTENANGO SACATEPÉQUEZ:**

Por ser parte fundamental en la elaboración del presente anteproyecto Arquitectónico para dicha entidad.

### **A MIS CATEDRÁTICOS:**

Por sus enseñanzas y muestras de amistad a lo largo de mi formación académica.

### **A MIS ASESORES:**

Arqta. Carmen Aída Antillón Aragón, Arq. Ernesto Vinicio González Bathen y Arq. Aníbal Baltazar Leiva Coyoy por sus valiosas enseñanzas, consejos y disposición para la realización del presente proyecto de graduación. Así también, por las muestras de amistad y la posibilidad de compartirme sus experiencias profesionales, aporte que me será de gran beneficio para el inicio de mi carrera profesional.





## INTRODUCCIÓN

La elaboración del presente documento busca como fin primordial proporcionar al municipio de Jocotenango Sacatepéquez una solución al problema de la falta de instalación adecuada para la Estación de Bomberos Municipales, por lo que se propone la planificación del anteproyecto para una nueva Estación Modelo y Centro de Capacitación Departamental de Bomberos Municipales, así como también contribuir a incrementar el desarrollo del municipio.

En la primera parte del documento se presenta toda la teoría que sustenta el proyecto arquitectónico, se explicitan los fundamentos de investigaciones, tanto de gabinete como de campo realizada en el municipio, en esta sección se encuentra el perfil del proyecto el cual especifica el por qué, ¿cómo? y él para ¿quiénes? Estas Preguntas son fundamentales para la solución adecuada de la problemática detectada, además de estos aspectos importantes se realiza una delimitación teórica la cual permite tener límites de investigación y soluciones.

Dentro de otros aspectos se realizaron los estudios sobre los referentes geográficos e históricos del lugar, lo que permite determinar ciertas condicionantes que van de la mano con el referente legal del municipio en el cual rigen directamente en la elaboración del diseño arquitectónico, por último en esta primera parte se desarrolla un estudio de casos análogos, los cuales son de gran ayuda para poder determinar el funcionamiento adecuado del proyecto; así como también llegar a determinar el programa de necesidades, el cual fue utilizado para la realización del proyecto de la estación modelo y centro de capacitación departamental de bomberos municipales.

En la segunda parte del documento, se encuentran específicamente el desarrollo del análisis de sitio del terreno, del cual con sus condicionantes se definieron las premisas de diseño, conjuntamente se realizó la esquematización de matrices y diagramas, que determinaron las dimensiones reales del proyecto, así como también la comprensión del mismo.

Por último se encuentra una tercera parte donde se realiza la propuesta arquitectónica para las instalaciones, así también se presentan plantas arquitectónicas y render de vistas del lugar tanto interiores como exteriores, y se presenta unos presupuestos estimativos de la construcción del mismo.







## ÍNDICE GENERAL

### CAPÍTULO 1

#### PROTOCOLO DEL PROYECTO

Antecedentes Del Problema	1
Planteamiento Del Problema	1
Justificación	1
Objetivos	2
Objetivo General	2
Objetivos Específico	2
Delimitación Del Tema	2
Delimitación Temporal	2
Delimitación Teórica	2
Delimitación Geográfica	2
Delimitación Poblacional	3
Metodología	3
Fase de Investigación a Nivel Municipal	3
Fase de análisis	3
Fase de Formulación	4
Fase de Elaboración	4

### CAPÍTULO 2

#### REFERENTE TEÓRICO - CONCEPTUAL

Arquitectura Colonial Antigüeña	5
Estilos Arquitectónicos en el periodo Colonial	5
Características de la Arquitectura Colonial	5
Diseño Arquitectónico	6
Tipos de Diseño	6
Función del Diseño Arquitectónico	7
Metodología del Diseño Arquitectónico	7
Principios Ordenadores del Diseño	7
Equipamiento Urbano	7
Clasificación del Equipamiento Urbano	8
Normas de Equipamiento	8
Edificio de Bomberos	9
Clasificación de estaciones de Bomberos	9
Función de los Bomberos	10

### CAPÍTULO 3

#### MARCO LEGAL

Reglamento de construcción y control urbano del Municipio de Jocotenango, Departamento de Sacatepéquez	13
Ley protectora de la Ciudad de la Antigua Guatemala (decreto 60-90 del Congreso de la República)	14
Reglamento de Construcción y Urbanismo del Municipio de La Antigua Guatemala	14
Reglamento de Dotación y diseño de estacionamientos en el espacio no vial para el municipio de Guatemala	15

### CAPÍTULO 4

#### MARCO CONTEXTUAL

República de Guatemala	17
Departamento de Sacatepéquez	17
Municipio de Jocotenango Sacatepéquez	17
Breve Reseña Histórica del municipio	18
Patrimonio Artístico y Atractivos turísticos del municipio de Jocotenango Sacatepéquez	19
Celebraciones	19
Infraestructura	19
Servicios	19
Drenajes	20
Electricidad	20
Alumbrado Público	20
Transporte Público	20
Imagen Urbana	20
Equipamiento	22
Salud	22
Educación	22
Vivienda	22
Industria	22
Recreación	22
Comercio	22
Cultura	22
Religión	22
Deporte	23
Administrativos	23
Demografía	23
Ambiente	24
Clima	24
Uso de suelo	24
Flora	24
Amenazas	24
Mapa No. 1	25
Mapa No. 2	25

### CAPÍTULO 5

#### ANÁLISIS DE SITIO

Descripción del terreno	27
Análisis de imagen urbana	29
Plano topográfico	30
Perfiles	31
Matriz de Entorno Ambiental	32
Análisis macrovial	33
Análisis de entorno Vial	34

**CAPÍTULO 6  
CASOS ANÁLOGOS**

Compañía de Bomberos Vitacura_____	35
Estación de Bomberos Ave Fénix_____	51
2da. Estación de Bomberos Municipales Guatemala_____	56

**CAPÍTULO 7  
PROCESO DE DISEÑO**

Premisas funcionales_____	59
Premisas morfológicas_____	61
Premisas Constructivas_____	62
Premisas Tecnológicas_____	64
Premisas Ambientales_____	64

**PROGRAMA DE DISEÑO**

Programa Arquitectónico_____	67
------------------------------	----

**IDEA  
FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO**

La cruz de malta_____	69
La cruz de la vida_____	69
Geometrización de símbolos_____	70
Principios Ordenadores del diseño_____	71

**MATRICES Y DIAGRAMAS  
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO**

Cuadro de ordenamiento de datos_____	73
Diagramación de Conjunto_____	80
Diagramación por áreas_____	81

**ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO**

Planta de sotana No.1_____	89
Planta de sotana No.2_____	90
Planta general primer nivel_____	91
Planta general segundo nivel_____	92
Planta primer nivel área de mantenimiento y centro de respuestas_____	93
Planta primer nivel área administrativa_____	94
Planta segundo nivel área administrativa_____	95
Planta segundo nivel área de esparcimiento_____	96
Planta primer nivel área de capacitación_____	97
Planta segundo nivel área de capacitación_____	98
Planta primer nivel área de capacitación, Gimnasio_____	99
Planta de conjunto_____	100
Sección A-A_____	101
Sección B-B_____	101

Sección C-C_____	102
Fachada Oriente_____	102
Fachada Oriente ingreso ambulancias_____	103
Fachada Sur_____	103
Planta de conjunto aérea_____	104
Apuntes Interiores_____	105
Apuntes Exteriores_____	111

**PRESUPUESTO  
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO**

Cuadro de Costos unitarios directos_____	119
Integración de Costos Indirectos_____	121

**RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES**

Conclusiones_____	123
Recomendaciones_____	123

**BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES DE CONSULTA**

Fuentes de consulta_____	125
Libros y revistas_____	125
Tesis_____	125
e- grafías_____	125



# **C**apítulo 1

## Protocolo del proyecto



# **C**apítulo 1

## Protocolo del proyecto

## 1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Desde la antigüedad el ser humano ha requerido de la asistencia médica, así como también de la protección contra incendios, es por tal motivo que en el año de 1,983 fue fundado el cuerpo de Bomberos Municipales del municipio de Jocotenango Sacatepéquez, 27 años después de haberse fundado el primer cuerpo de Bomberos Municipales en todo el territorio de Guatemala.

En sus inicios el cuerpo de bomberos fue ubicado dentro de las instalaciones de la actual municipalidad, y únicamente requería de un pequeño espacio para la realización de sus actividades y el resguardo de sus equipos asistenciales como lo eran las unidades vehiculares.

13 años más tarde de su fundación, el cuerpo de bomberos empieza a sufrir la falta de espacio, esto por el incremento de la población con relación en los primeros años de servicio, por tal motivo se toma la decisión de realizar el traslado de las instalaciones a un área con más recursos espaciales.

Es por eso que en el año de 1,996 fue trasladada a otro de los bienes de la municipalidad colindante a la estación de buses y mercado municipal del Jocotenango, ubicada en la 1ra. Avenida y 7ma. Calle de la Colonia Los Llanos, Jocotenango, el cual era mucho más amplio pero el cual no había sido diseñado con los requerimientos específicos para el funcionamiento de una estación de bomberos, y desde entonces es donde actualmente se encuentra ubicado el cuerpo de bomberos.

En el año de 2,009 con la colaboración de la Asociación Nacional de Bomberos Municipales Departamentales ASONBOMD de la cual forma parte, se llevo a cabo la planificación para la realización de una remodelación, la cual únicamente consto en modificaciones en la fachada, cambio de techo y construcción de una garita de ingreso. Con lo que el problema de falta de instalaciones sigue persistiendo hasta la actualidad.

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad la población del territorio de Guatemala ha tenido que satisfacer una de las necesidades básicas para el ser humano como lo es la asistencia médica en casos de emergencias, por tal motivo y para poder cubrir esta necesidad se ha requerido de la construcción de más edificaciones para el cuerpos de bomberos así como también de centros de capacitación para los mismos, ya que son considerados los principales encargados de satisfacer

dicha necesidad, con lo que a su vez forman parte de un grupo de equipamiento urbano indispensable para la población, esto por la capacidad de respuesta inmediata para brindar los servicios básicos de emergencias medicas, protección contra incendios y brigadas de rescate.

Por este motivo y según el estudio realizado en el municipio de Jocotenango Sacatepéquez, se pudo detectar la existencia de una decadencia con relación al desarrollo del equipamiento urbano del lugar, específicamente como lo es la falta de instalaciones para el cuerpo de bomberos, el cual no cuenta con los requerimientos mínimos de espacios necesarios para un buen funcionamiento, además de instalaciones para la formación y capacitación de nuevos miembros del cuerpo de bomberos.

En este contexto, es posible determinar que si actualmente en el municipio se cuenta con una pequeña estación de bomberos la cual brinda todos los servicios de asistencia a emergencia, esta no tiene la capacidad de soporte adecuada para su funcionamiento así como también para el resguardo de los equipos modernos y especializados, por lo que es de suma importancia mencionar que es la única estación a nivel departamental que los posee.

Además dentro de otros factores importantes por los cuales la estación de bomberos del municipio de Jocotenango Sacatepéquez, se considera que no tiene la capacidad requerida para este tipo de edificación, es básicamente por su ubicación actual, ya que se encuentra en un solar de pequeñas dimensiones y en una construcción la cual no fue diseñada precisamente para albergar una estación de bomberos.

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

Si bien en la actualidad el equipamiento urbano del municipio de Jocotenango Sacatepéquez se encuentre en pleno desarrollo, y la Estación de Bomberos Municipales aún no cuenta con instalaciones propicias, un nuevo diseño arquitectónico para la Estación Modelo y Centro de Capacitación Departamental de Bomberos Municipales será de gran beneficio para la población del municipio y sus alrededores, ya que con dicho proyecto se pretende atender una de las necesidades básicas que requiere el ser humano, como lo es la asistencia médica y/o emergencias. Además de solucionar la problemática actual del municipio sobre la falta de instalaciones adecuadas para el cuerpo de bomberos.

Con la magnitud del proyecto se pretende crear como su nombre lo dice un diseño de la Estación Modelo y Centro de Capacitación Departamental de Bomberos Municipales, diseño que cuente con todos los espacios arquitectónicos que así se requieran en una estación de bomberos y para la formación de nuevos miembros del cuerpo de bomberos.

Además de la realización del diseño del anteproyecto proyecto se propone una nueva reubicación de sus instalaciones, todo esto determinado con el análisis de sitio para seleccionar el terreno adecuado que cumpla con los requerimientos técnicos para este tipo de edificaciones, y así solucionar la problemática actual en relación a las dimensiones del solar.

Por este motivo es que la planificación del anteproyecto arquitectónico y su reubicación dentro del municipio tiene como firme propósito de gestionar los fondos necesarios para su desarrollo así como también incrementar y proporcionar un desarrollo al municipio en cuestión de equipamiento urbano.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar la planificación del anteproyecto Arquitectónico de la Estación Modelo y Centro de Capacitación Departamental de Bomberos Municipales para el municipio de Jocotenango Sacatepéquez, el cual cumpla con todos los requerimientos mínimos de diseño para este tipo de edificación.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un análisis del sitio para establecer las premisas ambientales, morfológicas y tecnológicas adecuadas para la realización del anteproyecto arquitectónico de la Estación Modelo y Centro de Capacitación Departamental de Bomberos Municipales para el municipio de Jocotenango Sacatepéquez.

- Proponer el diseño de los espacios arquitectónicos requeridos para el funcionamiento adecuando de la estación de bomberos.

- desarrollar un documento que sirva de apoyo para los diseños de Estaciones de Bomberos.

## 1.5 DELIMITACIÓN DEL TEMA

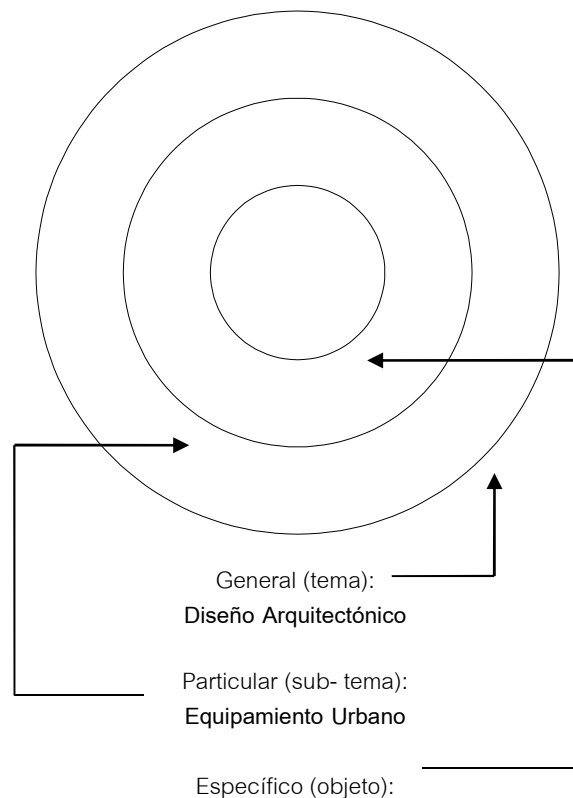
El tema de estudio se delimitará específicamente en el ámbito de la arquitectura a nivel de proyecto arquitectónico y dentro de la clasificación del equipamiento administrativo del cual forma parte.

### 1.5.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El proyecto arquitectónico de la Estación Modelo de Bomberos Municipales y Centro de Capacitación Departamental para el municipio de Jocotenango Sacatepéquez se desarrollará en un periodo de 12 meses desde su inicio.

Mientras que el desarrollo del proyecto y su construcción está planificada a mediano plazo y diseñado en base a proyecciones poblacionales de 25 años de vida útil.

### 1.5.2 DELIMITACIÓN TEÓRICA



Estación Modelo y Centro de Capacitación Departamental de Bomberos Municipales, Jocotenango, Sacatepéquez.

### 1.5.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

La nueva Estación Modelo de Bomberos Municipales y Centro de Capacitación Departamental del municipio de Jocotenango Sacatepéquez brindara sus

servicios de asistencia médica al casco urbano del municipio, a sus aldeas San José la Rinconada y Vista Hermosa así como también a su caserío Mano de León.

Además de auxiliar a estaciones de bomberos de otros municipios cercanos como lo es Pastores Sacatepéquez, La Antigua Guatemala, Santa María de Jesús, Ciudad Vieja, San miguel dueñas, Alotenango, San Antonio Aguas Calientes y Santa Catarina Barahona.

Mientras que el Centro de Capacitación brindara sus servicios a nivel departamental.

#### **1.5.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL**

Cabe mencionar que por el tipo de servicios que brindan las estaciones de bomberos, los radios de acción no se pueden delimitar de una manera rígida, ya que el cuerpo de bomberos está en la capacidad de asistir o auxiliar tanto de manera municipal como Departamental, según sea la emergencia. Por lo que el diseño del anteproyecto arquitectónico de la Estación Modelo de Bomberos Municipales y Centro de Capacitación Departamental está enfocado principalmente para brindar los servicios a toda la población en general del municipio de Jocotenango Sacatepéquez, y a un grupo de personas interesadas en obtener la formación o capacitación para el cuerpo de bomberos, la cual se realizará a nivel departamental.

### **1.6 METODOLOGÍA**

Dentro de los aspectos metodológicos utilizados en la realización del presente Proyecto arquitectónico para la Estación Modelo y Centro de Capacitación Departamental de Bomberos Municipales para el municipio de Jocotenango Sacatepéquez, se realizaron las siguientes fases investigativas.

#### **1.6.1 FASE DE INVESTIGACIÓN A NIVEL MUNICIPAL**

##### **1.6.1.1 DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**

Se realizó un diagnóstico para el municipio de Jocotenango Sacatepéquez para así poder determinar sus debilidades en el equipamiento urbano.

El diagnostico municipal se realizo en dos fases: trabajos de gabinete y trabajos de campo.

#### **1.6.1.2 TRABAJO DE GABINETE**

Dentro de esta fase se realizo toda la investigación para recabar información sobre datos poblacionales, historia y ubicación del municipio.

#### **1.6.1.3 TRABAJO DE CAMPO**

Se llevo a cabo para rectificar la información recabada en el trabajo de gabinete y actualizar datos verificados de una manera presencial en el municipio, además de realizar una serie de entrevistas a entidades colaboradoras para el desarrollo del municipio.

### **1.6.2 FASE DE ANÁLISIS**

#### **1.6.2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A partir del diagnostico municipal realizado al municipio de Jocotenango Sacatepéquez se realizo un análisis para determinar las deficiencias del lugar, así como también la selección de un anteproyecto arquitectónico, siendo este la planificación de la Estación Modelo y Centro de Capacitación Departamental de Bomberos Municipales para su realización como proyecto de graduación para la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Teniendo seleccionado el tema a desarrollar como proyecto de graduación, se prosiguió a la elaboración del capítulo introductorio o Protocolo del Proyecto, el cual esta desglosado de la siguiente manera: Titulo del Proyecto, Antecedentes del Problema, Planteamiento del Problema, Justificación, Objetivos los cuales se dividen en Objetivos Generales y Especificos, Delimitación del tema divididos en Delimitación Temporal, Geográfica, Teórica y Poblacional. Por último la metodología que son los pasos a seguir para la culminación del proyecto de graduación.

#### **1.6.2.2 REFERENTE TEÓRICO / CONCEPTUAL**

Se realizo con los términos y conceptos utilizados para la realización del proyecto de graduación, siempre basados en teorías para este tipo de proyecto así como también respetando con referentes bibliografías de sus autores.

#### **1.6.2.3 REFERENTE GEOGRÁFICO**

El referente geográfico se realizo para así determinar los aspectos importantes del lugar determinado para la realización del anteproyecto Arquitectónico, además esta información nos permite poder tomar decisiones al

momento de realizar el diseño ya que datos climáticos, de servicio, sobre equipamiento y demográfico.

### 1.6.2.4 REFERENTE HISTÓRICO

Se realizó en base a toda la información recabado en la fase de investigación. Estos datos son sobre el municipio de estudio y con un enfoque al diseño del proyecto propuesto.

### 1.6.2.5 REFERENTE LEGAL

Además se realizó la investigación sobre todo lo relacionado al aspecto legal del municipio.

### 1.6.2.6 CASOS ANÁLOGOS

Conjuntamente con lo mencionado anteriormente se realizó un estudio de casos análogos sobre estaciones de bomberos, esto con el fin de realizar un análisis sobre las condiciones aptas de una estación y poder proponer un programa de necesidades para el proyecto a diseñar.

### 1.6.2.7 ANÁLISIS DEL SITIO

Se realiza un análisis para tener claro las condiciones que afectan al solar donde se propone el diseño, esto con el fin de poder tomar decisiones sobre criterios de diseño adecuados.

### 1.6.2.8 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Para una mejor comprensión del documento se realiza un glosario general de términos.

## FASE DE FORMULACIÓN DEL PROYECTO

### 1.6.2.9 PROGRAMA DE NECESIDADES

Se desarrolla el programa de necesidades del proyecto arquitectónico a diseñar, con base en el análisis del estudio de casos análogos.

### 1.6.2.10 PREMISAS DE DISEÑO

Luego de todos los estudios anteriores se realiza el diseño de las premisas que beneficien al proyecto. Premisas ambientales, tecnológicas, funcionales entre otras.

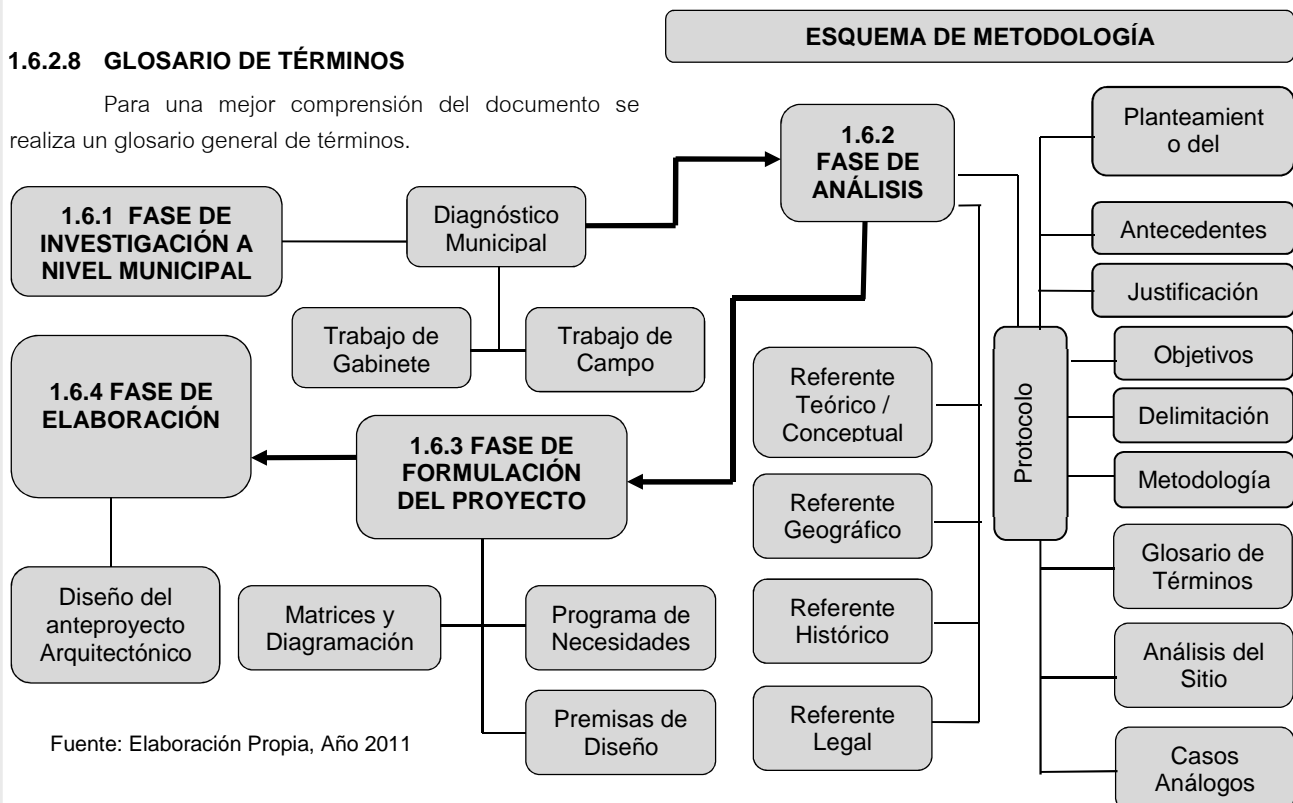
### 1.6.2.11 MATRICES Y DIAGRAMAS

Con este aspecto se pretende analizar de una manera profunda las relaciones y jerarquías del proyecto a diseñar y así llegar a una adecuada respuesta arquitectónica.

## 1.6.3 FASE DE ELABORACIÓN

### 1.6.3.1 DISEÑO ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

En esta última fase se culmina el diseño del proyecto arquitectónico, utilizando de una manera adecuada todas las fases anteriores, y de forma integral para lograr un diseño adecuado.







# **C**apítulo 2

## Referente Teórico - Conceptual



## apítulo 2

### Referente Teórico - **Conceptual**

## 2.1 ARQUITECTURA COLONIAL ANTIGÜEÑA<sup>1</sup>

La arquitectura de la Antigua estuvo influida por una gran variedad de condiciones y factores propios del lugar tales como la geografía, la economía, los movimientos sísmicos, el espíritu religioso, etc. Además de las influencias de las costumbres españolas indígenas.

En su arquitectura no se puede identificar un estilo común y tampoco hay ninguna manera directa para señalar el carácter arquitectónico único de esta capital colonial. La razón estriba en las repetidas destrucciones y reconstrucciones que sufrió la Antigua Guatemala.

Durante la mayor parte del S. XVI, el adobe fue el material de construcción predominante; y para 1550, los muros empezaron a construirse de mampostería. El espesor de los mismos variaba según su altura. A intervalos se usaban hileras de ladrillos grandes para nivelar, y luego se continuaba la construcción con piedra. Este tipo de construcción se cubría con estuco por dentro y por fuera.

Fue hasta mediados del Siglo XVII en que las iglesias y las piezas grandes de los monasterios fueron techadas con teja 6 por encima de un armazón de madera.

Los constructores del primer siglo de la antigua Guatemala tenían muy en cuenta los peligros de los terremotos y como resultado las construcciones eran masivas y pesadas.

### 2.1 ESTILOS ARQUITECTÓNICOS EN EL PERÍODO COLONIAL

Es prácticamente imposible acercarse a la arquitectura de la antigua con precisión, poco queda intacto de los primeros años, aun cuando las construcciones posteriores hayan tenido poco influjo en lo referente al plano del edificio o a su arquitectura. Las que se hicieron en los últimos periodos no pueden ser clasificadas en un estilo específico.<sup>2</sup>

#### 2.1.1 SIGLO XVI. ESTILO RENACENTISTA

Originado en Italia en el siglo XV, influyo en Europa y en América, mezclándose con otros estilos, entre sus numerosas aportaciones esta la revalorización de los órdenes clásicos, renovación del sistema constructivo y ornamento peculiares.<sup>3</sup>

#### 2.1.2 SIGLO XVI. ESTILO PLATERESCO<sup>4</sup>

El estilo plateresco es esencialmente decorativo, muy propio del siglo XVI, en el que se entremezclan formas góticas, renacentistas y mudéjares con un sentido de riqueza como su nombre lo indica.

Son representativos en este estilo: La columnas candelabro o abalaustrada, fachadas de las iglesias con estilo gótico renacentista

#### 2.1.3 SIGLO XVII Y XVIII. ESTILO BARROCO O ULTRABARROCO<sup>5</sup>

Es el estilo más abundante en el arte colonial, floreció durante los siglos XVII y XVIII. Su abundante repertorio formal llevo a crear variaciones regionales sin perder algunas de las características propias, tales como el empleo de las columnas

La Antigua constituye el núcleo principal de riqueza barroca en América, pero ha de anotarse que este tipo de barroco está influenciado por las corrientes europeas, especialmente españolas

#### 2.1.4 SIGLO XVIII Y PRINCIPIOS DEL XIX. ESTILO NEOCLÁSICO<sup>6</sup>

Estilo dominante desde fines del s. XVIII hasta mediados del s. XIX. Se caracteriza por el empleo de ordenes clásicos y con su repertorio decorativo sobrio, contrasta con el barroco por consiguiente es volver a la serenidad clásica.

## 2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ARQUITECTURA COLONIAL

### 2.2.1 FUENTES<sup>7</sup>

No cabe duda que el manierismo, estilo artístico tan interesante, contribuye con su esencial aporte a darle señalada importancia a las fuentes ornamentales concediéndoles una preponderancia muy grande dentro de los conjuntos arquitectónicos, fueron los arquitectos manieristas los que por primera vez, lograron sacar el mejor partido de las fuentes exentas, apreciando su doble cualidad arquitectónica y escultórica.

Los elementos primordiales que componen las fuentes son: el pretil o piñón en el cuerpo propiamente dicho de la fuente, la taza o tazón que son los recipientes que van en el centro de

<sup>1</sup> Arquitectura Colonial de La Antigua Guatemala, seminario de la promoción de 1980, el roble Pág. 21

<sup>2</sup> Ibidem., Pág. 22

<sup>3</sup> Ibidem., Pág. 25

<sup>4</sup> Ibidem., Pág. 27

<sup>5</sup> Ibidem., Pág. 27

<sup>6</sup> Ibidem., Pág. 33

<sup>7</sup> Ibidem., Pág. 83

la fuente, de donde salen los caños que hacen caer el agua al nivel inmediato inferior.

Las formas de las plantas de las fuentes eran circulares, rectangulares y mixtilíneas.

La antigua Guatemala se caracterizó por la abundancia y calidad del agua y por la extraordinaria red de suministros de la misma. Por tal motivo en cada casa de habitación se encontraban dos fuentes, la principal casi siempre en el primer patio y la pila o lavandería en el segundo patio.

## 2.3 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El diseño arquitectónico es el método para presentar soluciones técnicas y constructivas para los proyectos de la arquitectura, tomando en cuenta aspectos como la creatividad, la organización, el entorno físico, la funcionalidad, la construcción y viabilidad financiera.<sup>8</sup>

## 2.4 TIPOS DE DISEÑO

Según Geoffrey Broadbent considera que los arquitectos han utilizado cuatro maneras de generación de formas del diseño y las clasifica como:

### 2.4.1 DISEÑO PRAGMÁTICO

Es la primera forma del diseño en la arquitectura y se basa en la utilización de los materiales que se tenían a la mano, con los que se establecían por ensayo y error, las posibilidades de uso, hasta lograrlos acomodar al propósito del diseñador, todo esto conlleva a un conocimiento profundo de los materiales y procedimientos constructivos, según las características del lugar y las actividades propias.<sup>9</sup>

Lo que tenemos ahora es un cúmulo de diseño pragmático y eso es absolutamente correcto. Una suma de síntesis es como eso; tus trabajas con materiales, con maquetas, con computadoras, y verificas tus ideas interactuando con las cosas que estas elaborando, entonces es todavía diseño pragmático.<sup>10</sup>

### 2.4.2 DISEÑO ICÓNICO O TIPOLOGICO

Se basa en la consolidación del conocimiento adquirido y de su transmisión respecto a los materiales, el diseño surge

<sup>8</sup> Arquitectura Técnica - [www.arquitecturatecnica.net](http://www.arquitecturatecnica.net) (28 de agosto de 2010)

<sup>9</sup> Geoffrey Broadbent, **diseño arquitectónico, arquitectura y ciencia humana**, colección arquitectura/perspectivas, ediciones G. Gilli. S.A, 1971

<sup>10</sup> Geoffrey Broadbent, "Entrevista con Geoffrey H. Broadbent", Entrevista realizada por Emilio Sessa, Pablo Szlagowski y Pablo Remes Lenicov el 24 de Julio de 2002, en la Postbahnhof, Berlín. **La Revista de la Facultad 47 al Fondo.**

de imágenes preconcebidas, anula la originalidad, se basa en patrones de soluciones establecidos.<sup>11</sup>

En cuanto a mi segundo tipo de diseño, al que ahora llamo tipológico, también existe mucho sobre eso. Cambié mi "icónico" por tipológico ya que fue un poco confundido con la semiótica y mucha otra gente, como Aldo Rossi, y Alan Colquhoun, hablaban sobre tipología por la clase de concepto que yo tenía en mente. Entonces ahora usamos la misma terminología, para la misma cosa, las tipologías pueden ser cierta en todas las escalas, desde un picaporte a un proyecto de cocina, un proyecto de un departamento, un conjunto de viviendas, una ciudad entera. Todo puede ser tipológico. Dando una solución "trabajo conocido", tú la repites y por supuesto puedes guardar tus tipologías en la computadora.<sup>12</sup>

### 2.4.3 DISEÑO ANALÓGICO

Se basa en la relación de la semejanza, analogía que es una comparación entre varios objetos. Este tipo de diseño se puede basar en la naturaleza, capiteles con forma de manojos de flores de loto, este tipo de diseño apareció por primera vez en los complejos funerarios que para el faraón Djoser en Saqqara, diseñado por el arquitecto griego Imhotep aproximadamente 2800 a.C.<sup>13</sup>

El diseño analógico es todavía como lo describo en el libro, dibujamos ideas desde formas naturales, desde pinturas, desde la arquitectura vernácula y de la otra.<sup>14</sup>

### 2.4.4 DISEÑO CANÓNICO O SINTÁCTICO

Diseño con influencia geométrica "canon" (modulo) por ejemplo en Grecia los ordenes implican un sistema canónico de relaciones proporcionales entre alturas y diámetro de columna, aplicación del orden por retículas.

En la actualidad sigue vigente el diseño canónico esto por la utilización de materiales prefabricados y divisiones modulares.<sup>15</sup>

<sup>11</sup> Geoffrey Broadbent, **diseño arquitectónico, arquitectura y ciencia humana**, colección arquitectura/perspectivas, ediciones G. Gilli. S.A, 1971

<sup>12</sup> Geoffrey Broadbent, "Entrevista con Geoffrey H. Broadbent", Entrevista realizada por Emilio Sessa, Pablo Szlagowski y Pablo Remes Lenicov el 24 de Julio de 2002, en la Postbahnhof, Berlín. **La Revista de la Facultad 47 al Fondo.**

<sup>13</sup> Geoffrey Broadbent, **diseño arquitectónico, arquitectura y ciencia humana**, colección arquitectura/perspectivas, ediciones G. Gilli. S.A, 1971

<sup>14</sup> Geoffrey Broadbent, "Entrevista con Geoffrey H. Broadbent", Entrevista realizada por Emilio Sessa, Pablo Szlagowski y Pablo Remes Lenicov el 24 de Julio de 2002, en la Postbahnhof, Berlín. **La Revista de la Facultad 47 al Fondo.**

Lo que solía llamar canónico y ahora lo llamo sintáctico ya que, otra vez, existen confusiones con la semiótica. Sintáctico en semiótica es un problema de reglas que usamos en la generación de sentencias, y es la misma cosa cuando Peter Eisenman habla sobre reglas sintácticas (geométricas) en la generación de arquitectura: formula un set de reglas geométricas, para generar, sumando y dividiendo espacios. Sintáctico es mejor que canónico, como he usado en el libro, ya que eso era realmente sobre sistemas proporcionales, desde lo Egipcio a lo Gótico.<sup>16</sup>

## 2.5 FUNCIÓN DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El diseño arquitectónico tiene como cometido, satisfacer las demandas por espacios habitables, tanto en lo estético, como en lo tecnológico.<sup>17</sup>

## 2.6 METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

La metodología del diseño arquitectónico es el proceso mediante el cual se definirá la secuencia de planeación, programación y control de la solución arquitectónica de un problema definido, así como la selección adecuada pertinente y sistematizada de alternativas no solo de tipo cultural sino también estético, estructural y de diseño, que fundamenten las soluciones apropiadas a las necesidades del sujeto, tanto individuales como colectivas.<sup>18</sup>

### 2.6.1 MÉTODOS DE DISEÑO SEGÚN CHRISTOPHER JONES<sup>19</sup>

La Caja Negra (black box): El diseñador crea un diseño que llega a un resultado bien, no tiene errores, pero no se sabe el proceso que hizo, este método se basa en la experiencia del diseñador, sobre la información que posea para el estudio inicial en un proyecto arquitectónico.

La Caja Transparente (glass box): En este se ve claramente paso a paso lo que el diseñador hizo para llegar al resultado final, aunque no siempre se obtiene el resultado esperado.

Estos dos métodos Caja Negra y Caja Transparente, son muy utilizados por los diseñadores, pero el que más utilizan es el método de la Caja Negra, porque los diseñadores no tenemos así un proceso a seguir.

En cambio, la Caja Transparente se utiliza más lo que son licenciados en arquitectura, ingeniería, chef (cocineros), matemáticos, etc. Esto y más son los que aplican las Caja Transparente porque ellos tienen más definido lo que son sus procesos o reglas, porque si no es así, no obtendrían el resultado final esperado.

## 2.7 PRINCIPIOS ORDENADORES DEL DISEÑO<sup>20</sup>

Un principio es la base, el punto, fundamento, origen o razón fundamental. También llamados ideas generatrices, son los conceptos de los que se vale el diseñador para influir o conformar un diseño.

- Simetría
- Eje
- Jerarquía
- Ritmo
- Repetición
- Pauta
- Transformación
- Transición
- Unidad
- Directriz
- Equilibrio
- Adición y sustracción
- Armonía
- Carácter
- Coherencia
- Claridad
- Textura
- Proporción
- Posición
- Plasticidad
- Continuidad
- Dimensión
- Escala
- Color
- Contraste
- Variedad
- Sinceridad
- Simbolismo
- Rigidez
- Modulación
- Familiaridad
- Trama

## 2.5 EQUIPAMIENTO URBANO

Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas.<sup>21</sup>

<sup>15</sup> Geoffrey Broadbent, **diseño arquitectónico, arquitectura y ciencia humana**, colección arquitectura/perspectivas, ediciones G. Gilli. S.A, 1971

<sup>16</sup> Geoffrey Broadbent, "Entrevista con Geoffrey H. Broadbent", Entrevista realizada por Emilio Sessa, Pablo Szelagowski y Pablo Remes Lenicov el 24 de Julio de 2002, en la Postbahnhof, Berlín. **La Revista de la Facultad 47 al Fondo**.

<sup>17</sup> Arquitectura Técnica - [www.arquitecturatecnica.net](http://www.arquitecturatecnica.net) (28 de agosto de 2010)

<sup>18</sup> Rafael Martínez Zárate, **Investigación aplicada al diseño arquitectónico**; un enfoque metodológico. México, Trillas, 1991, Pág. 50

<sup>19</sup> Luis Rodríguez Morales, **Diseño, estrategia y táctica**, siglo veintiuno editores, 2004, Pág. 14

<sup>20</sup> UNIVERSIDAD DE CHICLAYO. ( Facultad de Arquitectura y Urbanismo ) <http://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectura-ordenadores.html> (20 de Octubre de 2010)

<sup>21</sup> Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, **Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos**, México, 1978

## 2.6 CLASIFICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO URBANO<sup>22</sup>

En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en:

1. Equipamiento educativo
2. Equipamiento cultural
3. Equipamiento salud
4. Equipamiento asistencial
5. Equipamiento comercial
6. Equipamiento administrativo
7. Equipamiento recreacional
8. Equipamiento deportivo
9. Equipamiento diverso
10. Servicios públicos

### 2.6.1 EQUIPAMIENTO DE EDUCACIÓN

Establecimientos dirigidos a la enseñanza básica, media o superior, o a la capacitación especializada.<sup>23</sup>

### 2.6.2 EQUIPAMIENTO CULTURAL

Establecimientos destinados a promover e incentivar la ilustración y la instrucción de la población en general.<sup>24</sup>

### 2.6.3 EQUIPAMIENTO DE SALUD

Establecimientos destinados a la atención sanitaria de la población a diversos niveles de complejidad de servicios.<sup>25</sup>

### 2.6.4 EQUIPAMIENTO ASISTENCIAL

Establecimientos públicos o privados dedicados a satisfacer las necesidades elementales y de supervivencia de personas marginadas física o económicamente, a través del apoyo, educación y rehabilitación institucional.<sup>26</sup>

### 2.6.5 EQUIPAMIENTO COMERCIAL Y FINANCIERO

Locales de venta de bienes y servicios y de actividades destinadas a transacciones comerciales y económicas, ofrecidos por medio de tarifas específica.<sup>27</sup>

### 2.6.6 EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO

Establecimientos locales y actividades que tengan que ver con la función de gobierno, tanto a niveles estatales, como de la administración departamental y municipal. Este

equipamiento está referido a la prestación de servicios de carácter público.<sup>28</sup>

#### 2.6.6.1 CLASIFICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO<sup>29</sup>

Según los servicios brindados a la población se clasifican en:

1. Centro administrativo departamental (agencias y oficinas del estado)
2. Casa municipal ( oficina administrativa, biblioteca, sala usos múltiples)
3. Correos, telégrafos, telefonía
4. Rastro
5. Cementerio
6. Garaje y mantenimiento vehicular municipal
7. Mercado minorista cubierto
8. Cuartel de bomberos
9. Destacamento policial.

### 2.6.7 EQUIPAMIENTO RECREACIONAL

Espacios de uso público que por sus características naturales ofrecen descanso y solaz al usuario y que también funcionan como elementos oxigenantes de los espacios construidos dentro del área urbana.<sup>30</sup>

### 2.6.8 EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Establecimientos y actividades que promueven, ya sea la intervención personal del individuo en la acción o su participación en el espectáculo en calidad de espectador.<sup>31</sup>

### 2.6.9 SERVICIOS PÚBLICOS

Se refieren a la prestación institucional de utilidades públicas a la población, por parte del gobierno local, sin que intervenga mayormente el criterio de lucro por la dotación del servicio.<sup>32</sup>

## 2.7 NORMAS DE EQUIPAMIENTO

Se entiende por norma de equipamiento a una regla o índice deseable, formulado como guía para los gobiernos locales y las instituciones nacionales sectoriales que son responsables de la ejecución de las instalaciones pertinentes, a fin de aplicarlas al diseño dentro de ciertos parámetros de seguridad, tiempo y espacio.<sup>33</sup>

<sup>22</sup> Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*, México, 1978, Pág. 4

<sup>23</sup> *Ibidem.*, Pág. 4

<sup>24</sup> *Ibidem.*, Pág. 5

<sup>25</sup> *Ibidem.*, Pág. 5

<sup>26</sup> *Ibidem.*, Pág. 5

<sup>27</sup> *Ibidem.*, Pág. 6

<sup>28</sup> *Ibidem.*, Pág. 6

<sup>29</sup> *Ibidem.*, Pág. 43

<sup>30</sup> *Ibidem.*, Pág. 6

<sup>31</sup> *Ibidem.*, Pág. 6

<sup>32</sup> *Ibidem.*, Pág. 6

<sup>33</sup> *Ibidem.*, Pág. 8

## 2.8 EDIFICIOS DE BOMBEROS

Edificación diseñada con criterios de seguridad exigentes, ubicada en un área estratégica dentro de una zona urbana, puerto o aeropuerto y que tiene una disposición espacial para atender las necesidades básicas del personal de bomberos.<sup>34</sup>

## 2.9 CLASIFICACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEROS

El diseño de las estaciones de bomberos varía en función de la naturaleza de los servicios que puedan prestar y según su tipo.<sup>35</sup>

### 2.9.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN LA NATURALEZA DE LOS SERVICIOS.

#### 2.9.1.1 BOMBEROS URBANOS

Las edificaciones están distribuidas de manera estratégica en la geografía de la ciudad, tal que pueda atender cualquier emergencia con un tiempo de respuesta no mayor a 5.0 minutos en su área de jurisdicción, su situación debe permitir la eficiente movilización de sus unidades hacia el sitio del evento.<sup>36</sup>

#### 2.9.1.2 BOMBEROS AERONÁUTICOS

Las edificaciones se encuentran dentro de los aeropuertos, adyacentes a las pistas de aterrizaje y deben tenerse en cuenta los convenios y normas internacionales sobre aviación civil.<sup>37</sup>

#### 2.9.1.3 BOMBEROS MARINOS

Son edificaciones que reúnen condiciones para prestar una dualidad de servicios, ya que protegen además de las embarcaciones, a las instalaciones portuarias, deben disponer de espacios acuáticos para el fondeo de las unidades flotantes, a la vez que sus equipos rodantes tengan acceso directo a las instalaciones portuarias, y tener en cuenta los convenios y normas internacionales sobre áreas marítimas.<sup>38</sup>

#### 2.9.1.4 BOMBEROS FORESTALES

Son edificaciones para el servicio de supresión de incendios en parques nacionales, bosques, áreas verdes y otras, deben estar ubicadas en sitios estratégicos para una

respuesta rápida y que permita realizar operaciones aéreo - transportadas.<sup>39</sup>

## 2.9.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN SU TIPO

### 2.9.2.1 CENTRAL DE BOMBEROS

Es la edificación principal, contiene al componente administrativo y la mayor cantidad de recursos humanos, materiales y equipos; se debe encontrar en un sitio que permita el fácil acceso de vehículos y peatones, con la dotación de equipos suficientes y necesarios para atender y apoyar el área de cobertura.<sup>40</sup>

Concentra la comandancia de la institución, la dirección de los servicios, además, puede contener otros servicios como la central de comunicaciones y diversos departamentos especializados (tales como: un gimnasio).<sup>41</sup>

### 2.9.3 ESTACIÓN O SUB-CENTRAL DE BOMBEROS.<sup>42</sup>

Las estaciones son edificaciones que contemplan la dotación necesaria para atender las emergencias de su área de cobertura, su dotación mínima incluye equipos de primera y de segunda intervención, además, debe contener servicios administrativos de la estación, oficina para prevención y protección contra incendios, aulas o salón de usos múltiples, almacén, área de mantenimiento de equipos y herramientas de bomberos, áreas de deporte o gimnasio. Debe estar diseñada de acuerdo al área de cobertura a atender.

También es indispensable el diseño de las áreas para los servicios especiales tales como, los talleres mecánicos, escuela de formación, todos estos pueden ubicarse como parte de una estación o en edificios especialmente para estas funciones.

### 2.9.3.1 ORGANIZACIÓN ESPACIAL DE UNA ESTACIÓN DE BOMBEROS

#### a) COMANDO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA / CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS.<sup>43</sup>

- Sala de radio
- Cocina / cuarto privado de descanso
- Centro de respuesta de emergencia
- Cuarto de telecomunicaciones / computación

<sup>34</sup> FONDONORMA, Norma Venezolana, Guía para el Diseño de Estaciones de Bomberos, Pág. 4

<sup>35</sup> *Ibidem.*, Pág. 9

<sup>36</sup> *Ibidem.*, Pág. 9

<sup>37</sup> *Ibidem.*, Pág. 10

<sup>38</sup> *Ibidem.*, Pág. 10

<sup>39</sup> *Ibidem.*, Pág. 10

<sup>40</sup> *Ibidem.*, Pág. 10

<sup>41</sup> *Ibidem.*, Pág. 10

<sup>42</sup> *Ibidem.*, Pág. 10

<sup>43</sup> *Ibidem.*, Pág. 15

**b) SALA DE MÁQUINAS INSTALACIONES DE ENTRENAMIENTO.<sup>44</sup>**

- Oficinas del personal de entrenamiento.
- Almacén audiovisual.
- Centro de entrenamiento (aulas de clases, laboratorios, simuladores, entre otros).
- Instalaciones para evaluar capacidad de respuesta.
- Acondicionamiento físico.

**c) DESCANSO Y ESPARCIMIENTO.<sup>45</sup>**

- Dormitorios de comando, oficiales, sub-oficiales y tropa.
- Casilleros personales.
- Duchas e instalaciones sanitarias.
- Lavandería.
- Sala de estar.

**d) RECREACIÓN / COCINA.<sup>46</sup>**

- Cuarto de recreación.
- Máquinas de venta (dispensadores).
- Cocina.
- Despensa.
- Línea de servicio.
- Comedor.

**e) ADMINISTRACIÓN ENTRADA / RECEPCIÓN.<sup>47</sup>**

- Oficina de la primera comandancia.
- Habitación de la primera comandancia.
- Cuarto de conferencias de la primera comandancia.
- Oficina de la segunda comandancia.
- Habitación de la segunda comandancia.
- Oficina de la insectoría general.
- Habitación de la insectoría general.
- Oficina del jefe de zona / estación.
- Habitación de jefe de zona / estación.
- Oficina del jefe de servicios.
- Habitación del jefe de servicios.
- Oficina del departamento de relaciones públicas.
- Sala de estar.
- Oficina del departamento de administración.
- Oficina de asuntos internos y seguridad física.
- Oficinas del departamento de recursos humanos.
- Todas las habitaciones deben contar con facilidades sanitarias (baños privados).

**f) ENFERMERÍA.<sup>48</sup>**

- Oficina del personal paramédico.
- Consultorio de atención médica.
- Instalaciones sanitarias.
- Depósito de insumos médicos.

**g) MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, SOPORTE Y ALMACENAMIENTO.<sup>49</sup>**

- Oficina de conservación de infraestructuras (servicios generales).
- Almacén de servicios generales.
- Oficina de mantenimiento de vehículos.
- Depósito de partes y herramientas de vehículos.
- Almacenamiento exterior de neumáticos.
- Almacén exterior de insumos inflamables y combustibles.
- Instalaciones sanitarias con casilleros para el personal de mantenimiento.
- Almacén de agentes de extinción (polvos químicos, agentes espumógenos, entre otros).
- Almacén de equipos y herramientas para operaciones de bomberos.
- Almacén, reparación y mantenimiento de extintores.
- Almacén, reparación y mantenimiento de EPRAC.
- Instalaciones para reacondicionamiento de equipos.
- Lavandería de vestimenta de protección.
- Almacén médico.
- Cuartos de aseadores.
- Cuartos de instalaciones mecánicas, eléctricas, telefónicas y de compresores.
- Instalaciones de desinfección y descontaminación.

#### 2.9.4 SUBESTACIÓN DE BOMBEROS

Las subestaciones son edificaciones que contemplan la dotación necesaria para atender las emergencias de su área de cobertura, su dotación mínima incluye equipos de primera y de segunda intervención, además, debe contener servicios administrativos de la estación, oficina para prevención y protección contra incendios, aulas o salón de usos múltiples, almacén, área de mantenimiento de equipos y herramientas de bomberos, áreas de deporte o gimnasio.<sup>50</sup>

#### 2.10 FUNCIÓN DE LOS BOMBEROS

La finalidad principal de todo Servicio de Bomberos es la de salvar la vida de las personas en peligro. Secundariamente, su trabajo se dirige a la neutralización y a

<sup>44</sup> FONDONORMA, Norma Venezolana, Guía para el Diseño de Estaciones de Bomberos, Pág. 15

<sup>45</sup> Ibidem., Pág. 15

<sup>46</sup> Ibidem., Pág. 15

<sup>47</sup> Ibidem., Pág. 16

<sup>48</sup> Ibidem., Pág. 16

<sup>49</sup> Ibidem., Pág. 16

<sup>50</sup> Ibidem., Pág. 10



la prevención de todo siniestro o situación de riesgo, utilizando los medios y recursos disponibles con la mayor eficacia posible.<sup>51</sup>

## 2.11 ÁREAS FUNCIONALES CON LAS QUE CUENTAN LOS EDIFICIOS DE BOMBEROS.<sup>52</sup>

Cuando se planifican las estaciones de bomberos, debe tenerse en cuenta que las funciones se pueden dividir en tres categorías generales:

- a) Equipos y mantenimiento.
- b) Administración y entrenamiento (Oficinas, aulas y similares).
- c) Áreas residenciales y de esparcimiento.

### a. ÁREA DE EQUIPOS Y MANTENIMIENTO.

#### 2.11.1 SALA DE MÁQUINAS

Es un área cerrada donde se encuentran los vehículos de trabajo, vehículos de supresión de incendios, vehículos cisterna, vehículos especiales, ambulancias, entre otros.<sup>53</sup>

#### 2.11.2 MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, SOPORTE Y ALMACENAMIENTO

Contiene las áreas para oficina de mantenimiento de vehículos, almacén de repuestos, almacén de agentes extinguidores, secado y almacenamiento de mangueras, almacenamiento y recarga de extintores, equipos de protección respiratoria auto contenido (EPRAC), gabinetes de vestimenta de protección, lavandería y almacenamientos de llantas y ruedas. También incluye las áreas de almacenes generales, almacenes médicos, áreas de limpieza, cuartos de servicios (compresores, electricidad, telefonía, equipos mecánicos), y áreas de circulación, puede encontrarse también almacenes de equipos médicos de emergencia e instalaciones de desinfección.<sup>54</sup>

### b. ÁREA ADMINISTRACIÓN Y ENTRENAMIENTO

#### 2.11.3 CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA.

Áreas para el centro de comunicaciones, cocina, cuartos de descanso y cuarto de telecomunicaciones y computación.<sup>55</sup>

#### 2.11.4 INSTALACIONES DE ENTRENAMIENTO

Espacios para el entrenamiento físico y educacional, áreas de prácticas, cuartos de simuladores y almacén audiovisual.<sup>56</sup>

#### 2.11.5 ADMINISTRACIÓN

Áreas de entrada y recepción, oficinas administrativas, oficinas y habitaciones de los oficiales y almacenamiento.<sup>57</sup>

### c. ÁREAS RESIDENCIALES Y DE ESPARCIMIENTO

#### 2.11.6 CUARTOS DE ALOJAMIENTO

Áreas para el dormitorio del personal, closet personales, terapia física, duchas, baños y lavandería.<sup>58</sup>

#### 2.11.7 COMIDA Y RECREACIÓN

Espacios para la sala de estar, cuartos de estudio o biblioteca, cocina, despensas, comedor, máquinas de refrescos y chucherías, mesas y máquinas de juegos.<sup>59</sup>

<sup>51</sup> Manual S.E.P.E.I. (Servicios Especiales y de Prevención y Extinción de Incendios) de Bomberos Cursos de Iniciación y Reciclaje, 2003 Edición de Antonio Peinado Moreno. Pág. 10

<sup>52</sup> FONDONORMA, Norma Venezolana, Guía para el Diseño de Estaciones de Bomberos, Pág. 9

<sup>53</sup> Ibidem., Pág. 11

<sup>54</sup> Ibidem., Pág. 11

<sup>55</sup> Ibidem., Pág. 11

<sup>56</sup> Ibidem., Pág. 11

<sup>57</sup> Ibidem., Pág. 11

<sup>58</sup> Ibidem., Pág. 11

<sup>59</sup> Ibidem., Pág. 11





# **C**apítulo 3

## Marco Legal



# **C**apítulo 3

## Marco Legal

### 3.1 2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y CONTROL URBANO DEL MUNICIPIO DE JOCOTENANGO DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

**Artículo 1º.** Este reglamento rige todas las actividades de excavación, nivelación construcción, ampliación, modificación, reparación, restauración y demolición de edificaciones que se lleven a cabo dentro de los límites del Municipio de Jocotenango.

**Artículo 4º.** Para los efectos de este reglamento y de acuerdo con los usos indicados en el artículo anterior se establecen los siguientes Tipos de edificación:

**TIPO "B":** Edificaciones privadas o públicas con usos destinados a la salud, educación, cultura, servicios y recreación.

**Comentario:**

Es de suma importancia la utilización del presente reglamento para la elaboración del diseño del proyecto arquitectónico, ya que se darán límites de los aspectos que se puedan realizar según sea el tipo de edificación y específicamente el proyecto está en el tipo B.

**Artículo 34º.** En ningún caso la edificación deberá salir de la línea de fachada fijada por la municipalidad, dentro de los límites dados por la alineación.

**Artículo 36º.** Cuando la alineación coincida con la línea de fachada no se permitirán salientes de la alineación municipal mayores de diez (10) centímetros. No permitiéndose en ningún caso marquesina de concreto o alero que viertan agua pluvial sobre la acera. Casos especiales los conocerá la Oficina Municipal de Planificación.

**Artículo 37º.** Las edificaciones cuya línea de fachada coincida con la alineación Municipal, y demás estén ubicadas en esquina, deberán ser construidas dejando un ochavo libre en la edificación el cual será normado de acuerdo al lugar y a criterio de la Municipalidad.

**Comentario:**

El diseño del proyecto debe procurar no poseer voladizos que puedan superar la línea de fachada o alineación municipal ya que estos provocarían una obstrucción en las vías exclusivamente vehiculares, además en las esquinas el ochavo es de suma importancia para tener una mejor visualización para los conductores y un mejor radio de giro.

**Artículo 38º.** Toda edificación que se construya, amplíe o modifique y por el uso al que se destine y si así lo amerita, deberá contar con un área propia destinada exclusivamente a estacionamiento vehicular de los usuarios. El área que corresponda será destinada por la Municipalidad en base al uso y cantidad de usuarios, en una proporción variante entre diez por ciento (10%) y treinta por ciento (30%) del área rentable de la edificación. Dicha área de su estacionamiento deberá estar dentro de los linderos del terreno definido por la alineación municipal.

**Comentario:**

Este Artículo rige la obligación del diseño de estacionamientos para los usuarios del edificio el cual debe estar dentro del terreno del mismo, esto con el fin de disminuir el parqueo en las calles y por ende la obstrucción de las vías.

**Artículo 40º.** Se establece un ancho mínimo de aceras en calles y avenidas de ochenta centímetros (80 cm.). La Municipalidad podrá definir los anchos de acera en cada zona, sin disminuir el mínimo. Las aceras serán definidas por la altura del bordillo correspondiente, el cual tendrá una altura de 0.15 metros medida sobre la elevación del punto más bajo de la sección transversal de la calle o avenida; con una pendiente del uno por ciento (1%) de el límite de la alineación de la propiedad hacia la calle.

**Artículo 42º.** La línea de rasante en calles y avenidas será definida a partir del eje central de la vía hacia cada uno de los lados disminuyéndose con una pendiente del tres por ciento (3%) hasta la línea del bordillo.

**Comentario:**

Se deben tomar en cuenta las dimensiones mínimas de aceras para el diseño del proyecto y no pasar por alto estas dimensiones, así como también si buera el caso de que una acera no contara con estas medidas se deberá reacondicionar de acierto al presente reglamento.

**Artículo 63º.** De conformidad con los Artículos 526 y 527 del código Civil (Decreto 106), no podrán abrirse ventanas o balcones que tengan vista a las habitaciones o patios de los predios vecinos, salvo que se consideren las siguientes distancias libres mínimas entre el plano vertical de la línea más saliente de la ventana o balcón y el plano vertical de la colindancia entre los dos predios o la alineación municipal, en el frente, fondo y lados de la edificación:

- a. Al frente: será la distancia de alineación que fije la Municipalidad de Jocotenango de acuerdo al sector y tipo de edificación.
- b. Al fondo y a los lados será en forma siguiente: Edificaciones de un piso con ventanas de sillar bajo: 3.00 metros mínimos. Edificaciones de un piso con ventanas altas para ventilación de baños y cocinas: 2.00 metros (mínimo). Edificaciones de dos pisos con ventanas bajas: 3.00 metros (mínimo). Edificaciones de dos pisos con ventanas altas: 3.00 metros (mínimo).

edificación de construcciones de dos o más pisos para conservar la fisonomía tradicional de la arquitectura del conjunto monumental.

### 3.3 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y URBANISMO DEL MUNICIPIO DE LA ANTIGUA GUATEMALA

**Comentario:**  
No se podrán diseñar áreas de ventanas del proyecto orientadas hacia las colindancias del terreno ya que esto viola la privacidad de los vecinos, y si es requerida la utilización de iluminación y ventilación hacia esos puntos se deberán respetar las dimensiones dictadas en el presente reglamento

**Comentario:**  
Por falta de un reglamento específico de para parqueos se utilizará como referencia y análisis el presente reglamento de La Antigua Guatemala, para el cálculo de plazas para el proyecto arquitectónico.

**Artículo 1º.** El presente reglamento contiene las normas que rigen todas y cada una de las actividades necesarias para los procesos de urbanización, lotificación, movimiento de tierras, construcción de cualquier índole incluyendo muros perimetrales, ampliación, demolición, excavación, cambio de uso del suelo y cualquier modificación que se realice a los bienes inmuebles del Municipio de La Antigua Guatemala, para fomentar su desarrollo.

**Artículo 66º.** Todos los ambientes conforman la edificación deberán estar dotados de preferencia con luz y ventilación naturales por medio de puertas y ventanas. En caso contrario y de acuerdo al uso a que se destine la edificación, quedará a criterio de la Municipalidad de Jocotenango aceptar otro tipo de luz y ventilación.

**Artículo 47º.** Los edificios que se construyan o se modifiquen, deberán tener un área apropiada exclusivamente para estacionamiento de los vehículos de los habitantes del mismo edificio, de quienes en él laboren y de quienes se desarrollen con ellos, de acuerdo con lo indicado en el cuadro siguiente:

**Comentario:**  
Con este Artículo lo que se pretende es convertir más eficiente los proyectos ya que con este aspecto se puede eliminar el uso de aire acondicionado, así como también la disminución en los recursos energéticos.

Centros Comunitarios, casa de cultura, iglesias, centro de reuniones y otros similares.

1 a 100 m2	1 plaza cada 30 m2
101 a 200 m2	1 plaza cada 20 m2
Más de 200	1 plaza cada 10 m2

### 3.2 LEY PROTECTORA DE LA CIUDAD DE LA ANTIGUA GUATEMALA (DECRETO 60-69 DEL CONGRESO DE LA REPÚBLICA)

Para efectos de cálculo del área útil se descontará como máximo un 20% del área total, correspondiente a las circulaciones horizontales y verticales.

**Artículo 2º.** Se crea el Consejo Nacional para la Protección de La Antigua Guatemala, como entidad estatal descentralizada, con personalidad jurídica, fondos privativos y patrimonio propio. Su misión fundamental es el cuidado, protección, restauración y conservación de los bienes muebles e inmuebles, nacionales, municipales o de particulares, situados en aquella ciudad de áreas circundantes.

**Comentario:**  
Para el cálculo de las plazas de parqueo es recomendable utilizar los estándares anteriores y así tener un mejor uso eficiente del proyecto, además es de suma importancia dejar áreas destinadas para personas con discapacidad el cual es un porcentaje de las plazas normales.

**Artículo 23º.** Toda nueva construcción o alteración de las existentes, dentro del área de conservación o de influencia, deberá contar con la previa licencia del Consejo y sujetarse a las disposiciones del Plan Regulador y reglamentaciones correspondientes. Queda prohibida la

**Artículo 50º.** El espacio para cada estacionamiento tendrá una dimensión mínima de 2.50 metros de ancho y 5.00 metros de largo.

**Artículo 54°.** En ningún caso podrán ubicarse rampas en el espacio público para acceder a estacionamientos privados. El desarrollo de una rampa de ingreso o salida a un estacionamiento deberá iniciar a partir la línea de fachada del inmueble o en la alineación municipal. La pendiente máxima de dicha rampa no podrá ser mayor al dieciséis (16%) por ciento.

**Artículo 55°.** Según el tipo de control de ingreso, deberá dejarse una longitud libre entre el límite de propiedad y el elemento indicado, de acuerdo con los siguientes lineamientos:

- a. Acceso controlado mecánicamente: diez metros como mínimo
- b. Acceso controlado por personal de servicio: doce metros como mínimo antes de la garita.

**Artículo 59°.** Todos los portones, puertas, persianas metálicas o similares en las entradas y salidas deberán quedar en su totalidad en el interior del espacio privado, ya sea que se encuentren cerrados o abiertos y no podrán abatirse utilizando para el efecto el espacio público, aunque fuera de manera parcial.

**Comentario:**

Es importante considerar que los ingresos hacia el edificio no deberán provocar congestión vehicular ni interrupción de las funciones del mismo, por lo que estos ingresos deben respetar todos los artículos anteriormente mencionados y como aspecto más importante dentro de todo, es que deberá estar diseñado dentro de los límites del terreno del proyecto y no utilizando espacio público municipal.

**Artículo 108°.** En establecimientos Abiertos Al Público El tramo con largo máximo podrá salvar dos punto noventa metros de alto. Para alturas mayores se requerirá descanso, en el que tendrá la misma profundidad del ancho de las gradas.

**Artículo 109°.** La huella mínima será de veintisiete centímetros y la contra huella máxima de dieciocho centímetros; en todo caso las huellas y contrahuellas de una escalera tendrán la misma dimensión, tendrán pasamanos a una altura no menor de noventa centímetros, en toda su longitud.

El ancho de las rampas de peatones se calculará de la misma manera que se calcula el ancho de las escaleras. La pendiente máxima será de diez por ciento, el piso será antideslizante y tendrá pasamanos igual al de las escaleras.

**Comentario:**

El diseño de la circulación vertical deberá realizarse respetando las principales normas de seguridad, tanto como anchos mínimos de huellas y contrahuellas, además siempre se deberá diseñar áreas de rampas para personas con discapacidad.

**Artículo 110°.** Con la finalidad de eliminar el riesgo de incendios se exigirá se ubiquen extinguidores A-B-C próximos a los lugares de evacuación y de alto riesgo.

**Comentario:**

Para una mejor seguridad contra incendios es requerida las instalaciones especiales de control de incendios, además de lugares destinados con extintores, así como también el diseño de puertas y/o salidas de emergencia, las cuales deben estar debidamente identificadas.

### 3.4 REGLAMENTO DE DOTACIÓN Y DISEÑO DE ESTACIONAMIENTOS EN EL ESPACIO NO VIAL PARA EL MUNICIPIO DE GUATEMALA

**Comentario:**

Para complementar aspectos de diseño de estacionamientos se toma como guía el presente documento.

**Artículo 12. Parámetros técnicos de diseño para estacionamientos.** El diseño de un estacionamiento deberá cumplir con los siguientes parámetros técnicos de diseño,

**Dimensiones de plaza de aparcamiento.** Las dimensiones de una plaza de aparcamiento se determinarán de acuerdo con los siguientes casos de aplicación:

**Plazas para automóviles:**

En usos del suelo no residenciales: Mayor o igual a dos punto cincuenta por cinco metros ( $\geq 2.50 \times 5.00$  m).

**Plazas para bicicletas y motocicletas:** Mayor o igual a punto setenta y cinco por dos punto veinticinco metros ( $\geq 0.75 \times 2.25$  m).

**Comentario:**

En un proyecto es indispensable la variedad de plazas de estacionamiento, por lo que no únicamente se deben diseñar plazas para carros, por lo se debe considerar las dimensiones mínimas para espacios de motos y bicicletas, las cuales deben ser diseñadas en una cantidad con relación al de vehículos de 4 ruedas.

**Para plazas para discapacitados:**

Una (1) plaza: Mayor o igual a tres punto cincuenta por cinco metros ( $\geq 3.50 \times 5.00$  m).

Para cualquier proyecto del resto de usos del suelo no residenciales, sean públicos o privados que impliquen concurrencia y brinden atención al público 2%~ del total de plazas

**Comentario:**

Las dimensiones de las plazas para discapacitados deben diseñarse de acuerdo con los anteriores requerimientos, y deberán ubicarse en áreas de fácil acceso hacia la edificación y sin obstrucciones para su traslado del parqueo hacia el edificio.





# **C**apítulo 4

## Marco Contextual



# Capítulo 4

## Marco Contextual

#### 4.1 REPUBLICA DE GUATEMALA

La República de Guatemala se encuentra localizada en la parte Norte del istmo Centroamericano; limita al Norte y Oeste con la República de México; al Sur con El Océano Pacífico; y al Este con el Océano Atlántico, y las Repúblicas de Belice, Honduras y El Salvador. Se halla comprendida entre los paralelos 13° 44' a 18° 30' Latitud Norte y entre los meridianos 87° 24' a 92° 14' Longitud Oeste. Su extensión territorial es de aproximadamente 108,889 kilómetros cuadrados, presenta dos estaciones al año, Invierno y Verano, su clima es variado de acuerdo a su topografía, por lo tanto puede ir de cálido a templado y muy frío. Guatemala está dividida en ocho regiones, cada región abarca uno o más departamentos que poseen características geográficas, culturales y económicas parecidas. Cada uno de sus departamentos se divide en municipios y los municipios en aldeas y caseríos. Actualmente existen 22 departamentos y 331 municipios.<sup>60</sup>

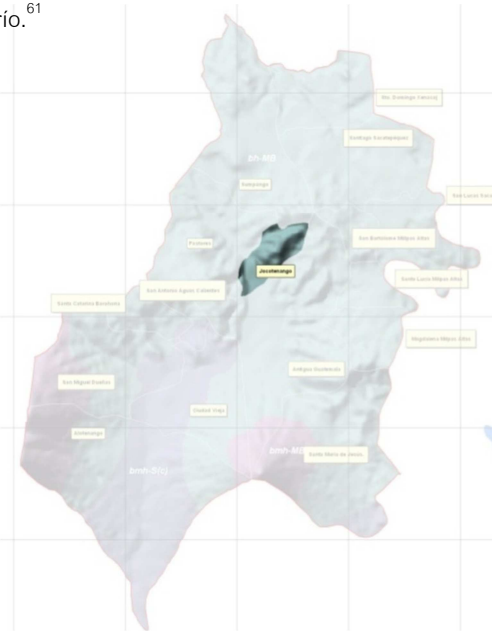


Fuente: Nasa World Wind (<http://worldwind.arc.nasa.gov>), año 2011

#### 4.1 DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ

El departamento de Sacatepéquez está situado en la región V o Central de la República a 1,530 metros sobre el nivel del mar y pertenece al "Complejo Montañoso del

Altiplano Central". Su cabecera departamental es Antigua Guatemala y se encuentra a 54 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala. Cuenta con una extensión territorial de cuatrocientos sesenta y cinco (465) kilómetros cuadrados, con los siguientes límites: Al Norte, con el departamento de Chimaltenango; al Sur, con el departamento de Escuintla; al Este, con el departamento de Guatemala; y al Oeste, con el departamento de Chimaltenango. Se ubica en la latitud 14° 33' 24" y en la longitud 90° 44' 02". Su precipitación pluvial anual acumulada es de 952.50 mm., con un clima templado y semifrío.<sup>61</sup>



**DEPARTAMENTO DE SACATEPÉQUEZ**  
Fuente: elaboración MAGA, modificación propia. Año 2011

#### 4.2 MUNICIPIO DE JOCOTENANGO SACATEPEQUEZ

El Municipio de Jocotenango, se encuentra situado en la parte noreste en el Departamento de Sacatepéquez, Región V o Región Central. Se localiza a una latitud 14° 34' 28" y en la longitud de 90° 44' 28". Limita al Norte con el Municipio de Sumpango y Pastores; al Sur con el Municipio de La Antigua Guatemala y Santa Catarina Barahona, al Este con los Municipios de La Antigua Guatemala, Santiago Sacatepéquez y San Bartolomé Milpas Altas, y al Oeste con los Municipios de Pastores, Sumpango y Santa Catarina Barahona.<sup>62</sup>

Extensión: 9 Km<sup>2</sup> aproximadamente.  
Altura: 1,540 m. sobre el nivel del mar.

<sup>60</sup> Departamento de sistemas de información Geográfica. Servicio de Información Municipal de Inforpress, Diagonal 21 o Calle Mariscal 6-58 zona 11, colonia Mariscal, Ciudad de Guatemala <http://www.inforpressca.com/municipal/> (15 de Marzo de 2011)

<sup>61</sup> Ibidem.,

<sup>62</sup> Ibidem.,

Accidentes geográficos: cerro El Narizón; río Guacalate, 7 riachuelos y una quebrada.

Topografía: Jocotenango pertenece al denominado complejo montañoso central, la serie de suelos corresponde a los suelos de los valles sin diferenciación, su área es de 9 Km<sup>2</sup>.

Clima: templado.<sup>63</sup>



#### MUNICIPIO DE JOCOTENANGO

Fuente: elaboración MAGA, modificación propia.  
Año 2011

El municipio está organizado en colonias, aldeas, caseríos y fincas. A continuación se enumera cada una de ellas. **Colonias:** dentro de la zona 1 nos encontramos: Calle Real de Jocotenango, El Roble, El Pedregal; en la zona 2: Montecristo, Jardines de Alta Loma y Jardines de la Asunción, Lotificaciones Las Perpetuas Rosas, Gravileas de San Isidro, San Isidro I y II; zona 3: Colonia Los Ángeles; zona 4: Monterrey, San José, Masalla, El Carmen y Lotificación Lolita; Zona 5, Colonia Las Victorias; Zonas 6 y 7 Colonia Los Llanos y por último las zonas residenciales del Condominio La Cúpula, Bella Vista, La Asunción y el Nance.

**Aldeas (2):** San José la Rinconada y Vista Hermosa; **Caseríos (1):** Mano de León; **Fincas (3):** La Azotea, Filadelfia y El Recuerdo (cada Aldea tiene su Alcalde Auxiliar así como ciertas zonas que integran la cabecera del municipio).<sup>64</sup>

#### 4.3 BREVE RESEÑA HISTORICA DEL MUNICIPIO DE JOCOTENANGO<sup>65</sup>

El Br. y Pbro. Domingo Juarros al referirse a Jocotenango en su *Compendio de la Historia del Reino de Guatemala* nos dice:

“Arruinada la Ciudad de Santiago de Guatemala la noche del sábado 11 de septiembre de 1541, como los españoles se hubiesen trasladado al Valle de Panchoy, los indios Cackchiqueles que estaban poblados en el sitio de Tzacualpa, dijeron, que como los cristianos (así llamaban a los castellanos) mudaban de suelo, ellos querían seguirlos y condescendiendo de su deseo los gobernadores, se pasaron al sitio que les dio la ciudad, que antes era Real de Minas de don Pedro de Alvarado y fundaron el Pueblo de Jocotenango, y después se les agregaron los vecinos del pueblo de Santiago Utateca”.

En cuanto al nombre de Jocotenango con el que es conocido este municipio y su cabecera departamental obedece a que sus primeros pobladores se establecieron en el lugar denominado “Jocotitenango”. Jocotenango se deriva de las voces del Cakchiquel, Xocotl que significa Jocote y Tenango, locativo que significa lugar donde abundan los Jocotes.

Jocotenango en aquella época, formaba parte de la jurisdicción de la Metrópoli del Reino como uno de sus populosos barrios, y no fue sino hasta la primera mitad del siglo XIX que adquirió la categoría de Municipio. Su población, como se indicó, consistía de vecinos que desearon trasladarse desde el Valle de Tzacualpa al de Panchoy con los españoles. Entre ellos había excelentes albañiles y canteros, razón por la cual desempeñan magnífica labor en las construcciones eclesiásticas y de gobierno cuando se acordó el traslado de la Ciudad de Santiago de Guatemala del valle de Tzacualpa (Almolonga) al Valle de Panchoy, por disposición de sus gobernadores interinos el Lic. Francisco Marroquín, Obispo de Guatemala, y el Lic. Francisco de la Cueva, 1541.

En relación con su historia, el Capitán Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán en su obra *Recordación Florida* escribió en 1690 que: “Jocotenango era uno de los curatos o vicarías de los religiosos Dominicos y que puede reputarse no como pueblo aparte, sino como barrio de la Metrópoli de Guatemala”. Fray Francisco Ximénez. O.P., en su obra *Historia de la Provincia de Chiapas y Guatemala*, basado en documentos de la época, anotó en 1716:

“Xocotenango se pobló en la tierra de la labranza de donde Pedro de Alvarado, de indios que tenía por esclavos de los Quichés y Cackchiqueles, como queda dicho; Pobló allí el señor Obispo Marroquín, quien compra estas tierras y

<sup>63</sup> Instituto Geográfico Nacional, IGN 1980.

<sup>64</sup> Unidad Técnica Municipal de Planificación, “Diagnóstico Integral Municipal Participativo” Pág. 12 <http://www.inforpressca.com/municipal/> (15 de Marzo de 2011)

<sup>65</sup> *Ibidem*, Pág. 9

las dio al colegio que fundó de Santo Tomas que después paso a ser Universidad”.

Al ser trasladada la Metrópoli del Reino (La Antigua Guatemala) del Valle de Panchoy al Valle de la Ermita, oficialmente el primero de enero de 1776, por disposición del capitán Don Martín de Mayorga, como consecuencia del terremoto del 29 de julio de 1773 que arruinó la ciudad de Santiago de Guatemala; entre otras medidas que Mayorga tomó entonces, ante la necesidad de contar con mano calificada para la construcción de las nuevas edificaciones, está la traslación de familias de Jocotenango, San Pedro las Huertas, Pastores, Santa Ana, San Gaspar, Santa Inés del Monte Ponciano, Ciudad Vieja, razón por la cual vecinos de estos lugares incluyendo, como vemos, a Jocotenango, se trasladaron al efecto al Valle de la Ermita.

Sin embargo no todos los vecinos se trasladaron a la nueva Guatemala de la Asunción, al extremo que ya en la primera mitad del siglo XIX, tal era su población que por acuerdo Gubernativo se elevó a la categoría de Municipio, como consta en las escrituras originales de fecha el veinticuatro de diciembre de mil ochocientos treinta y tres, por el ciudadano doctor Mariano Gálvez, Jefe Supremo del Estado de Guatemala y Superintendente General de Hacienda del mismo. Siendo dirigida por el Jefe departamental de Sacatepéquez, habiendo citado en esa ocasión a todos los colindantes del municipio habiendo realizado comisiones en compañía del Síndico Municipal de Jocotenango.

#### 4.4 PATRIMONIO ARTÍSTICO Y ATRACTIVOS TURÍSTICOS DEL MUNICIPIO DE JOCOTENANGO.<sup>66</sup>

Entre sus atractivos, Jocotenango cuenta con una amplia Plaza Mayor, donde puede admirarse una fuente de mampostería y piedra labrada, estilo Barroco, de singular belleza y única en su trazo. Fue puesta al servicio público el 30 de julio de 1733. Frente al Templo una bella Cruz igualmente rallada en piedra. que en sus brazos presenta la siguiente inscripción: “JHS – AM – 1571”. Este año corresponde posiblemente al que se puso al servicio de la Feligresía Católica su primitiva ermita que es de pequeñas dimensiones y bella en su conjunto Barroco, dedicada bajo la advocación de Nuestra Señora de la Asunción; esta ermita es la primera construida en el Valle del Rejón donde se encuentra la población.

<sup>66</sup> Unidad Técnica Municipal de Planificación, “Diagnostico Integral Municipal Participativo” Pág. 30 <http://www.inforpressca.com/municipal/> (15 de Marzo de 2011)

La iglesia de Jocotenango cuenta con una fachada barroca que luce adosadas al muro columnas salomónicas pareadas, similares a las del templo de San Francisco, a las de la portada oriental del templo de San Pedro Apóstol (1663) de La Antigua Guatemala. En sus hornacinas se aprecian esculturas de estuco de San Pedro y de San Pablo Apóstoles, las de San Francisco de Asís y Santo Domingo de Guzmán en el centro y en la parte superior la imagen de Nuestra Señora de la Asunción flanqueada dos arcángeles. A los lados de la fachada hay dos pequeños campanarios.

Su interior luce un coro alto a la entrada, dos pequeñas capillas y es abovedada su parte alta desde la portada al arco que corresponde al crucero así como hermosa cornisa. Este templo sufrió algunos daños de consideración con ocasión de los terremotos del 29 de septiembre de 1717 y 29 de julio de 1773 y finalmente, el 4 de febrero de 1976, siendo siempre objeto de restauración por sus celosos vecinos como puede observarse. En su interior también puede admirarse un retablo dorado donde se aprecia la escultura del Cristo de las Animas, las esculturas de San Isidro Labrador, un Cristo yaciente, dos de la Virgen de Dolores, una Inmaculada Concepción, un misterio (Conjunto de San José, La Santísima Virgen María y El Niño Dios), una escultura policromada de San José, Jesús Nazareno con la Cruz a cuesta y la de Nuestra Señora de la Asunción, Patrona del lugar, finalmente una de Nuestra Señora del Tránsito, todas ellas buriladas por notables escultores de la época colonial.

#### 4.5 CELEBRACIONES

La fiesta titular de Jocotenango la celebran el 15 de agosto en honor a la Santísima Virgen de la Asunción, con actos religiosos, culturales, sociales y deportivos, siendo famosos sus bailes folklóricos y su tradicional jaripeo, cobrando cada año más esplendor por el entusiasmo y dedicación que en ella pone sus autoridades y vecinos ya que el mismo data de 1620; también se conmemora la Cuaresma y la Semana Santa, entre otras.<sup>67</sup>

#### 4.6 INFRAESTRUCTURA

##### 4.6.1 SERVICIOS

El municipio de Jocotenango Sacatepéquez cuenta con los servicios básicos los cuales son destinados para la satisfacción de las necesidades de la población, entre los servicios que brinda la municipalidad a todo el municipio encontramos los siguientes.

<sup>67</sup> *Ibidem.*, Pág. 31

#### 4.6.2 AGUA POTABLE

A través del porcentaje de población que tiene acceso a agua potable en sus hogares, hemos conocido cual es la situación en el Municipio de Jocotenango, el 90% de las viviendas cuentan con el servicio, mientras el 10% restante aun no. Así sabemos que la distribución del agua no es equitativa debido a que Jocotenango tiene escasas fuentes. Este municipio solo cuenta con un río que lo abastece, por lo tanto es necesario buscar otras formas de abastecimiento, como tanques, pozos etc. Para prestar un mejor servicio a la comunidad, la Municipalidad ha iniciado trabajos de perforación de pozos e implementado proyectos de forestación para contribuir a la protección de fuentes de agua.<sup>68</sup>

#### 4.6.3 DRENAJES

La infraestructura de drenaje es toda aquella que se encarga de conducir las aguas pluviales y domiciliarias lejos de la comunidad y así desaguarlos en un lugar donde no afecte a la población.<sup>69</sup>

#### 4.6.4 ELECTRICIDAD

El Municipio tiene energía eléctrica en un 90% y el 10 % restante se distribuye en la ausencia de la misma en sus dos aldeas y caserío, aunque es en mínima parte.<sup>70</sup>

#### 4.6.5 ALUMBRADO PUBLICO

El servicio de alumbrado público en el municipio se brinda a la mayor parte, siendo únicamente unos pequeños sectores que no cuentan con este servicio, entre estos sectores se encuentran los caseríos y aldeas

#### 4.6.6 ACCESOS<sup>71</sup>

Jocotenango cuenta con sus vías de acceso hacia la cabecera con asfalto, y hacia sus aldeas una con adoquín (El Papelillo o Vista Hermosa) y con tierra (San José La Rinconada).

Dentro de lo que es la Cabecera municipal las calles se encuentran en su mayoría adoquinadas; En Vista Hermosa sus calles son de tierra al igual que en La Rinconada.

El acceso directo hacia el Municipio de Jocotenango se puede realizar por varias vías entre las cuales están:

- Carretera que conduce del Municipio de Antigua Guatemala hacia Jocotenango (asfaltada)
- Carretera que conduce de la aldea de San Felipe del municipio de Antigua Guatemala, hacia Jocotenango (asfaltada)

- Carretera que conduce de Chimaltenango pasando por Parramos y Pastores hacia Jocotenango (asfaltada)

Respecto al acceso hacia las aldeas se encuentra en el siguiente estado de conservación:

- De la cabecera municipal hacia San José La Rinconada es de Tierra y sus calles también son de tierra.
- De la cabecera municipal hacia El Papelillo o Vista Hermosa es de Adoquín y sus calles son de tierra.

#### 4.6.7 TRANSPORTE PÚBLICO POR CARRETERA

El Municipio cuenta con su propio transporte por carretera que va desde Jocotenango hacia La Antigua Guatemala; además los vecinos de Jocotenango tiene la facilidad de poder trasladarse hacia La Antigua por medio del transporte que viene de Parramos o Pastores, e incluso de Chimaltenango, pues es en la carretera principal de acceso donde se moviliza este transporte. La cantidad existente cubre satisfactoriamente la demanda de la población; sin embargo el transporte hacia sus aldeas es insuficiente, pues solo existe, y con escasa frecuencia en La Rinconada, mientras que Vista Hermosa carece de transporte.<sup>72</sup>

#### 4.7 IMAGEN URBANA

El paisaje urbano que se observa llegando a Jocotenango desde La Antigua Guatemala denota un brusco cambio de estilo colonial a uno no definido, lo único en común son los materiales de construcción: ladrillo, teja, aunque con buena cantidad de construcciones de block de pomez y lámina de cinc. Ahora viniendo de Pastores, aun observamos algunas casas campiranas con jardines u hortalizas (que tienden a desaparecer) o grandes fincas cafetaleras que muestran detalle coloniales también. Al entrar al poblado de Jocotenango, vemos un eclecticismo que rodea al parque. La iglesia y la fuente, datan de la época colonial. No debemos olvidar que este poblado fue llamado en su época, "El Barrio de los albañiles" porque acá vinieron a vivir estos buenos artesanos que han dado al Jocotenango lo mejor de varias generaciones de ellos.

<sup>68</sup> Unidad Técnica Municipal de Planificación, "Diagnostico Integral Municipal Participativo" Pág. 16 <http://www.inforpressca.com/municipal/> (15 de Marzo de 2011)

<sup>69</sup> *Ibidem.*, Pág. 17

<sup>70</sup> *Ibidem.*, Pág. 18

<sup>71</sup> *Ibidem.*, Pág. 15

<sup>72</sup> *Ibidem.*, Pág. 16



**Fotografía No. 1**  
Materiales de construcción  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 4**  
Salón Municipal  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 2**  
Calles del municipio  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 5**  
Salón Municipal  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 3**  
Calles aledaña al parque  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 6**  
Parque de Jocotenango Sacatepéquez  
Elaboración Propia, año 2011

## 4.8 EQUIPAMIENTO

### 4.8.1 SALUD<sup>73</sup>

El estado de salud de la población de Jocotenango es derivado de factores económicos, sociales, culturales e institucionales, que han contribuido a desmejorar las condiciones de salud de la población, pero la capacidad de ingresos de cada familia determina el acceso que pueda tenerse a los servicios esenciales.

Según estudios realizados por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el origen fundamental de la mortalidad de la población en el Municipio es por enfermedades, siendo las más comunes las bronco-pulmonares, gastrointestinales e infecciosas.

Actualmente las causas de estas enfermedades en lugar de erradicarse, persisten debido a la falta de programas de prevención. Jocotenango cuenta con pocos centros de salud lo que no satisface a la población necesitada; y aunque se cuenta con un nuevo centro de salud, este todavía no ha sido puesto en funcionamiento por falta de equipo médico y mobiliario.

### 4.8.2 EDUCACIÓN

En Jocotenango la educación alcanza un 90.7 % de personas alfabetos y un 9.3 % de analfabetismo. La causa predominante por la que existe un bajo porcentaje de analfabetismo es la situación económica de los pobladores del lugar, que en su mayoría son personas de edad adulta.<sup>74</sup>

### 4.8.3 VIVIENDA

El equipamiento de vivienda en el municipio de Jocotenango como anterior mente se menciona en el aspecto de imagen urbana predomina el material de construcción que es el block y en cuanto a los tipos de viviendas predominan el tipo formal.

### 4.8.4 INDUSTRIA

La industria dentro del municipio de Jocotenango consiste en la elaboración de artesanías en madera, tejidos y forja en hierro, entre otras no menos de excelente calidad. Por un estudio realizado en el área de Artesanos de madera sabemos que registrados están solamente tres pero la

realidad indica que oscilan entre 90 y 100 artesanos que trabajan la madera y los tejidos.<sup>75</sup>

### 4.8.5 RECREACIÓN

El equipamiento de recreación del municipio lo constituyen pocos espacios con los que este cuenta, como los son la cancha de básquetbol ubicada frente al parque municipal, también en la colonia los llanos se encuentra el campo de futbol, cancha de basquetbol y una cancha de césped sintético.

El municipio en si no posee otros lugares de atracción, los cuales permitan a la población tener momentos de distracción, relajamiento, entre otros.

### 4.8.6 COMERCIO

Dentro del municipio contamos con el comercio formal e informal, y tenemos que un 30% de la población es comerciante

Respecto a las transacciones comerciales la mayoría se llevan a cabo en el mercado con que cuenta el Municipio de Jocotenango que se encuentra ubicado en la cabecera municipal. El mercado también cuenta con su propia terminal de buses.<sup>76</sup>

### 4.8.7 CULTURA

Dentro de los aspectos culturales el municipio de Jocotenango Sacatepéquez no posee equipamiento destinado para este tipo de actividades, como por ejemplo teatros, museo, cines, galerías entre otros. Por lo que únicamente el único equipamiento de este tipo es el salón municipal en donde se realizan una serie de actividad que tuvieron en cuenta al momento de la realización del diseño.

### 4.8.8 RELIGIÓN

Sector religioso	
IGLESIAS CATÓLICAS	04
IGLESIAS EVANGÉLICAS	22
TESTIGOS DE JEHOVÁ	01
MORMONA	01
ADVENTISTA	01
TOTAL	29

Aunque existen actualmente muchas iglesias evangélicas, la religión que predomina en el Municipio de Jocotenango es la

<sup>73</sup> Unidad Técnica Municipal de Planificación, "Diagnostico Integral Municipal Participativo" Pág. 28 <http://www.inforpressca.com/municipal/> (15 de Marzo de 2011)

<sup>74</sup> Ibídem., Pág. 17

<sup>75</sup> Ibídem., Pág. 21

<sup>76</sup> Ibídem., Pág. 39



católica con un 85%. En las evangélicas la gente que las visita proviene de otros lugares.<sup>77</sup>

#### 4.8.9 DEPORTE

Las instalaciones para la realización de esta actividad en el municipio son deficientes ya que no satisface la necesidad de la población sobre el deporte.

La falta de equipamiento de este tipo, conlleva a que los pobladores busquen otros lugares que se encuentran cercanos al municipio, como lo es el centro recreativo Jocofut, el cual posee canchas de papi futbol, futbol, basquetbol, juegos infantiles, entre otros. Este centro pertenece a La Antigua Guatemala pero por su cercanía a al municipio de Jocotenango es muy visitado por los pobladores de este lugar.

#### 4.8.10 ADMINISTRATIVOS

Las instalaciones administrativas del municipio están en buen estado, las cuales se encuentran ubicadas en el centro de municipio. Dentro de este equipamiento cabe mencionar que la estación de bomberos municipales el cual se ubica a la par de la estación de buses del municipio, las instalaciones de la estación de bomberos actual no tiene la capacidad y condiciones arquitectónicas aptas para este tipo de equipamiento.

### 4.9 DEMOGRAFÍA

Dentro del aspecto demográfico Jocotenango Sacatepéquez cuenta con una población de 20,193 Habitantes según las proyecciones poblacionales del año 2002 – 2010, además se obtiene un valor que indica el número de habitantes por Km<sup>2</sup>

**CUADRO No. 1 PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN 2002-2010.**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Femenino</b>	9823	9938	10041	10150	10253	10362	10462	10554	10643
<b>Masculino</b>	9056	9144	9230	9319	9395	9482	9563	9639	9717
<b>TOTAL</b>	<b>18879</b>	<b>19082</b>	<b>19271</b>	<b>19469</b>	<b>19648</b>	<b>19844</b>	<b>20025</b>	<b>20193</b>	<b>20360</b>

Fuente: INE Proyecciones de Población 2002-2010

<sup>77</sup> Unidad Técnica Municipal de Planificación, "Diagnostico Integral Municipal Participativo" Pág. 14 <http://www.inforpressca.com/municipal/> (15 de Marzo de 2011)

### GRAFÍA NO. 1 CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN



Fuente: INE Proyecciones de Población 2002-2010

Se observa que dicho crecimiento poblacional ha ido en crecimiento por lo que se considera al municipio con un índice de crecimiento constante durante los últimos años.

**CUADRO No. 2 POBLACION SEGÚN AREA 2002-2010.**

Área	Personas	Porcentaje
Rural	1870	10.1%
Urbano	16692	89.9%

Fuente: INE Proyecciones de Población 2002-2010

**CUADRO No. 3 PROYECCIÓN SEGÚN GRUPOS QUINQUENALES**

	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Menores de 1 año</b>	1150	1144	1136	1127	1118
<b>Entre 1 y 4 años</b>	1643	1638	1636	1630	1619
<b>Entre 5 y 9 años</b>	2642	2635	2622	2608	2594
<b>Entre 10 y 14 años</b>	2351	2381	2413	2435	2451
<b>Entre 15 y 19 años</b>	2043	2069	2094	2122	2148
<b>Entre 20 y 24 años</b>	1847	1844	1842	1842	1851
<b>Entre 25 y 29 años</b>	1674	1682	1684	1680	1682
<b>Entre 30 y 34 años</b>	1312	1368	1422	1472	1507
<b>Entre 35 y 39 años</b>	1028	1054	1085	1116	1152
<b>Entre 40 y 44 años</b>	840	857	873	890	913
<b>Entre 45 y 49 años</b>	699	713	725	739	752
<b>Entre 50 y 54 años</b>	621	620	619	619	624
<b>Entre 55 y 59 años</b>	520	531	540	548	553
<b>Entre 60 y 64 años</b>	401	414	427	441	450
<b>Entre 65 y 69 años</b>	297	307	315	323	335
<b>70 años y más</b>	580	587	592	601	611

Fuente: Censo Población y Viviendas 2002, INE

Con los resultados de las tablas anteriores se llega a la conclusión que el municipio de Jocotenango Sacatepéquez es de crecimiento poblacional en aumento y de proyecciones de grupos jóvenes.

#### CUADRO No. 4 HABITANTES POR KILÓMETRO CUADRADO

Kilómetros cuadrados	Habitantes por Km2
10.4433	1168.117358

Fuente: INE Censo de población y viviendas 2002 y cartografía digital

#### CUADRO No. 5 GRUPO ÉTNICO

Grupo étnico	Personas	Porcentaje
Ladino	17604	94.8%
Kaqchiquel	590	3.2%
K'iche	251	1.4%
otro	24	0.1%
Ixil	23	0.1%
Mam	18	0.1%
Q'anjob'al	18	0.1%
Q'eqchi	12	0.1%
Mopan	4	0.0%
Itza	3	0.0%
Poqomchi	3	0.0%
Xinka	3	0.0%
Ch'orti	2	0.0%
Uspanteko	2	0.0%
Achi	1	0.0%
Garífuna	1	0.0%
Jakalteco	1	0.0%
Sakaputeko	1	0.0%
Tz'utujil	1	0.0%
<b>TOTAL</b>	<b>18562</b>	

Fuente: Censo Población y Viviendas 2002, INE

### 4.10 AMBIENTALES

#### 4.10.1 CLIMA

Según Thornthwaite el sector sur de Jocotenango donde se encuentra la población, corresponde a clima templado con una variación de la temperatura de 35 a 49 % siendo la temperatura promedio 16.7 grados centígrados.<sup>78</sup>

Su jerarquía de humedad corresponde a un clima semiseco de vegetación del tipo pastizal y con un invierno relativamente seco, con precipitaciones de 1375 mm.<sup>79</sup>

<sup>78</sup> Gloria Lyz Ivonne Cifuentes Soto, *Parque Interactivo Ambiental Cerro La Rinconada, Jocotenango Sacatepéquez, Guatemala, Noviembre de 2007*

<sup>79</sup> *Ibidem.*

#### 4.10.2 USO DE SUELOS

Esta distribuido al sur en urbano construido y al comenzar a elevarse algunos cultivos anuales (maíz y frijol, café) Al norte tenemos Bosque mixto (44% del territorio) y de coníferas pero también algunos sectores con cultivos anuales sin obedecer a la vocación puramente forestal de estos sitios.<sup>80</sup>

#### 4.10.3 FLORA

Especies presentes Quercus sp (encino) y dos tipos de pinos, el pseudostrobus y el pinus montezumac.

Jocotenango está bastante deforestado y ha roto el *corredor biológico* para las especies que originalmente poblaron estos cerros, sin embargo hay evidencias de reptiles, roedores, murciélagos y aves migratorias, variedad de insectos (mariposas) entre otros.<sup>81</sup>

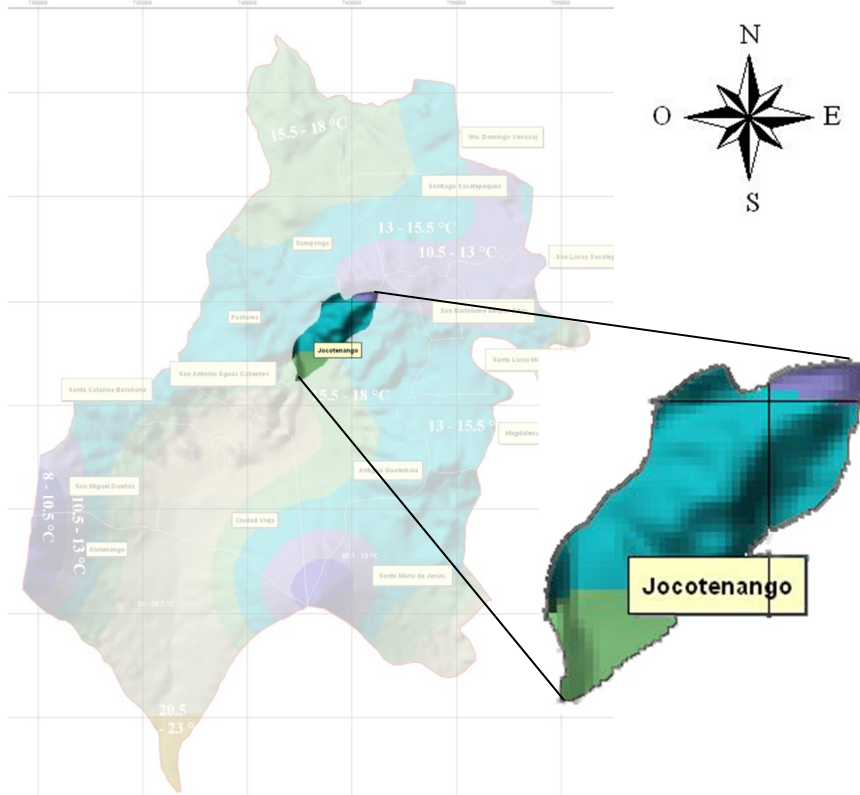
#### 4.10.4 AMENAZAS

Dentro de las amenazas por los aspectos climáticos que sufre el municipio de Jocotenango se mencionan las inundaciones en las calles, ya que los drenajes están en mal estado y no soportan la gran cantidad de agua. Además desbordamiento de un río cercano al municipio afecta a varias colonias colindantes.

<sup>80</sup> *Ibidem*

<sup>81</sup> *Ibidem*

### MAPA No. 1 TEMPERATURA MEDIA ANUAL



### Departamento de Sacatepéquez

**Leyenda:**

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua

**Temperatura Promedio Anual (°C)**

	8 - 10.5		18 - 20.5
	10.5 - 13		20.5 - 23
	13 - 15.5		23 - 25.5
	15.5 - 18		25.5 - 28

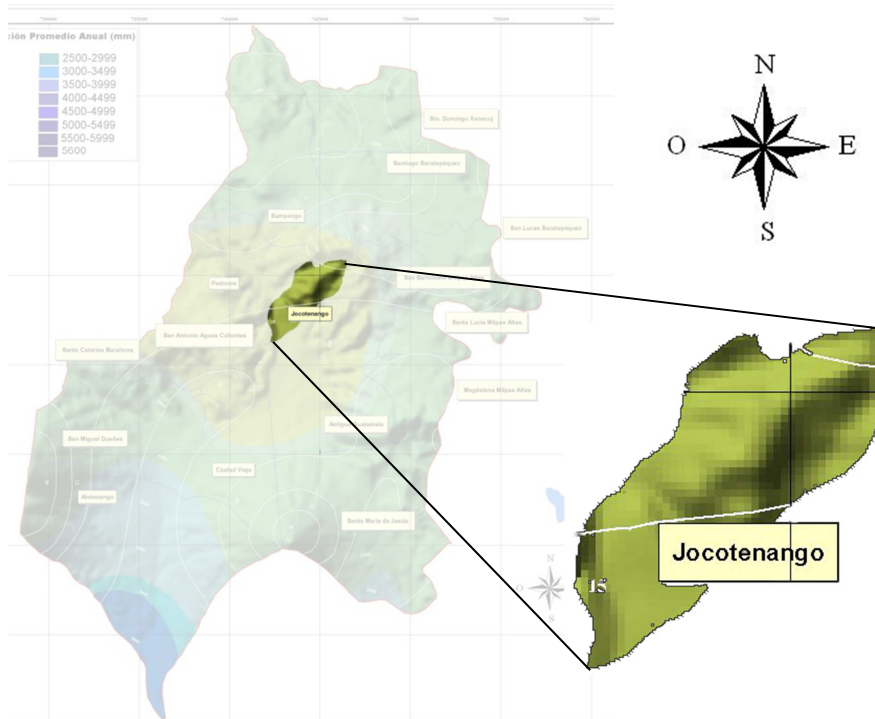
Proyección del mapa digital:  
UTM, zona 15, DATUM NAD 27  
Proyección del mapa impreso:  
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:  
Registros anuales promedio según INSIVUMEH.

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)  
Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR)  
Laboratorio de Información Geográfica (SIG- MAGA)  
Guatemala, Diciembre 2004.

Fuente: elaboración MAGA, modificación propia. Año 2011

### MAPA No. 2 CLIMATICO (PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL)



### Departamento de Sacatepéquez

**Leyenda:**

- Limite Departamental
- Limite Municipal
- Cuerpos de Agua
- T Temperatura

Proyección del mapa digital:  
UTM, zona 15, DATUM NAD 27  
Proyección del mapa impreso:  
UTM, zona 15, DATUM NAD 27

Fuente:  
Registros anuales promedio según INSIVUMEH.

Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA)  
Unidad de Planificación Geográfica y Gestión de Riesgo (UPGGR)  
Laboratorio de Información Geográfica (SIG- MAGA)  
Guatemala, Octubre 2004.

Fuente: elaboración MAGA, modificación propia. Año 2011





# **C**apítulo 5

## Análisis del Sitio



# Capítulo 5

## Análisis del Sitio

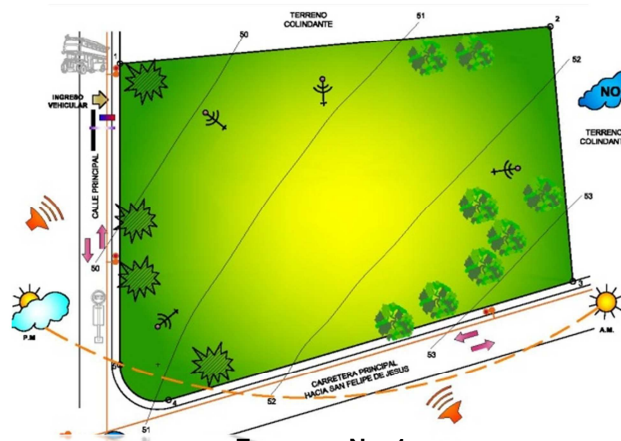
## 5.1 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

El terreno propuesto para la realización del proyecto arquitectónico está ubicado sobre la carretera principal que conecta a la aldea de San Felipe de Jesús con el municipio de Jocotenango y 3ra. Avenida de la colonia los Llanos.



**Fotografía No. 1**  
Calle Principal San Felipe de Jesús  
Elaboración Propia, año 2011

Sus colindancias son: al Norte y al este terrenos de cultivos de café propiedad de la finca Filadelfia, al sur con la aldea de San Felipe de Jesús y al Oeste con área de viviendas unifamiliares, el terreno está ubicada aproximadamente a una distancia de 500 metros de la Plaza Municipal.



**Esquema No. 1**  
Terreno para proyecto arquitectónico  
Elaboración Propia, año 2011

La topografía del terreno tiene una pendiente aproximada de 4%, y tiene un cambio de alturas con relación a la calle principal de 0.30 menos que el nivel de calle, posee un ingreso vehicular en la orientación: 3ra. Avenida Oriente, además los servicios de agua potable y drenaje también están ubicados en esta misma orientación.



**Fotografía No. 2**  
Vegetación existente  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 3**  
Vistas del Terreno  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 4**  
Vistas del Terreno  
Elaboración Propia, año 2011

Dentro del terreno no se encuentra vegetación importante en la mayor parte del mismo solo únicamente existen unos cuantos arboles en la ubicación este los cuales colindan con terrenos de la Finca Filadelfia.



**Fotografía No. 5**

Servicio de energía eléctrica, cable y teléfono  
Elaboración Propia, año 2011

Dentro de la ubicación del terreno se encuentra el posteo eléctrico y de servicios de cable y teléfono, del cual el terreno propuesto aún no cuenta con estos servicios básicos.



**Fotografía No. 6**

Servicio transporte público  
Elaboración Propia, año 2011

El terreno propuesto está ubicado sobre una de las principales vías de acceso al servicio de transporte público para el municipio de Jocotenango Sacatepéquez. Las dimensiones de esta calle son de 7.00 m. y es aquí en esta calle donde también está ubicado el drenaje municipal y en donde se conecta los del terreno. El material utilizado en sus vías vehiculares es de adoquín en el Oeste y asfalto en el Sur, calle principal hacia San Felipe de Jesús



**Fotografía No. 7**

Carretera hacia San Felipe de Jesús  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 8**

Focos de contaminación  
Elaboración Propia, año 2011

El terreno por estar ubicado en vías principales tanto vehiculares como peatonales ha sido afectado por la contaminación de desechos, ya que por estar baldío tiran basura dentro del mismo esta contaminación se ve más afectado en la orientación Oriente.



**Fotografía No. 9**

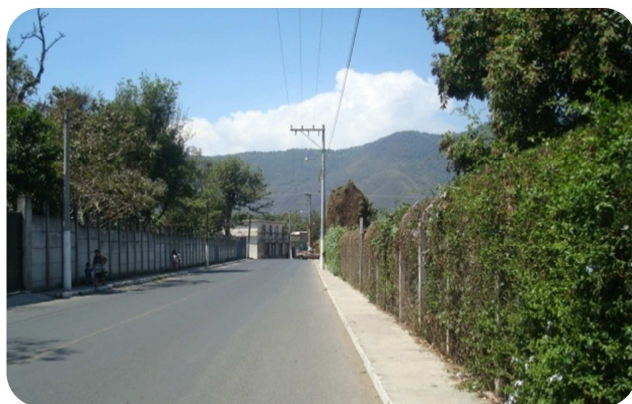
Mejores Vistas este  
Elaboración Propia, año 2011



El terreno propuesto goza de grandes ventajas de accesibilidad hacia el mismo, como también de buenas visuales gracias a la ubicación del mismo, estas visuales se encuentran en 3 puntos, Norte, Este y Oeste los cuales están conformados por áreas montañosas, en especial la del Norte ya que esta es parte del municipio de Jocotenango, Sacatepéquez.



**Fotografía No. 10**  
Mejores Vistas Norte  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 11**  
Mejores Vistas Oriente  
Elaboración Propia, año 2011

## 5.2 ANÁLISIS DE IMAGEN URBANA

La imagen del sector colindante al terreno posee viviendas unifamiliares, predominando en las mismas el uso de material tradicional block, así como también se ven los distintos tipos de alturas ya que existen casas desde un nivel hasta 3 niveles.

El tendido eléctrico es visible sobre postes de concreto para electricidad y de metal para cable y teléfono, anqué en realidad el ordenamiento de las conexiones no es la más adecuada, con lo que provoca una confusión y alteración del paisaje.



**Fotografía No. 12**  
Imagen urbana del sector  
Elaboración Propia, año 2011



**Fotografía No. 13**  
Imagen urbana del sector  
Elaboración Propia, año 2011



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

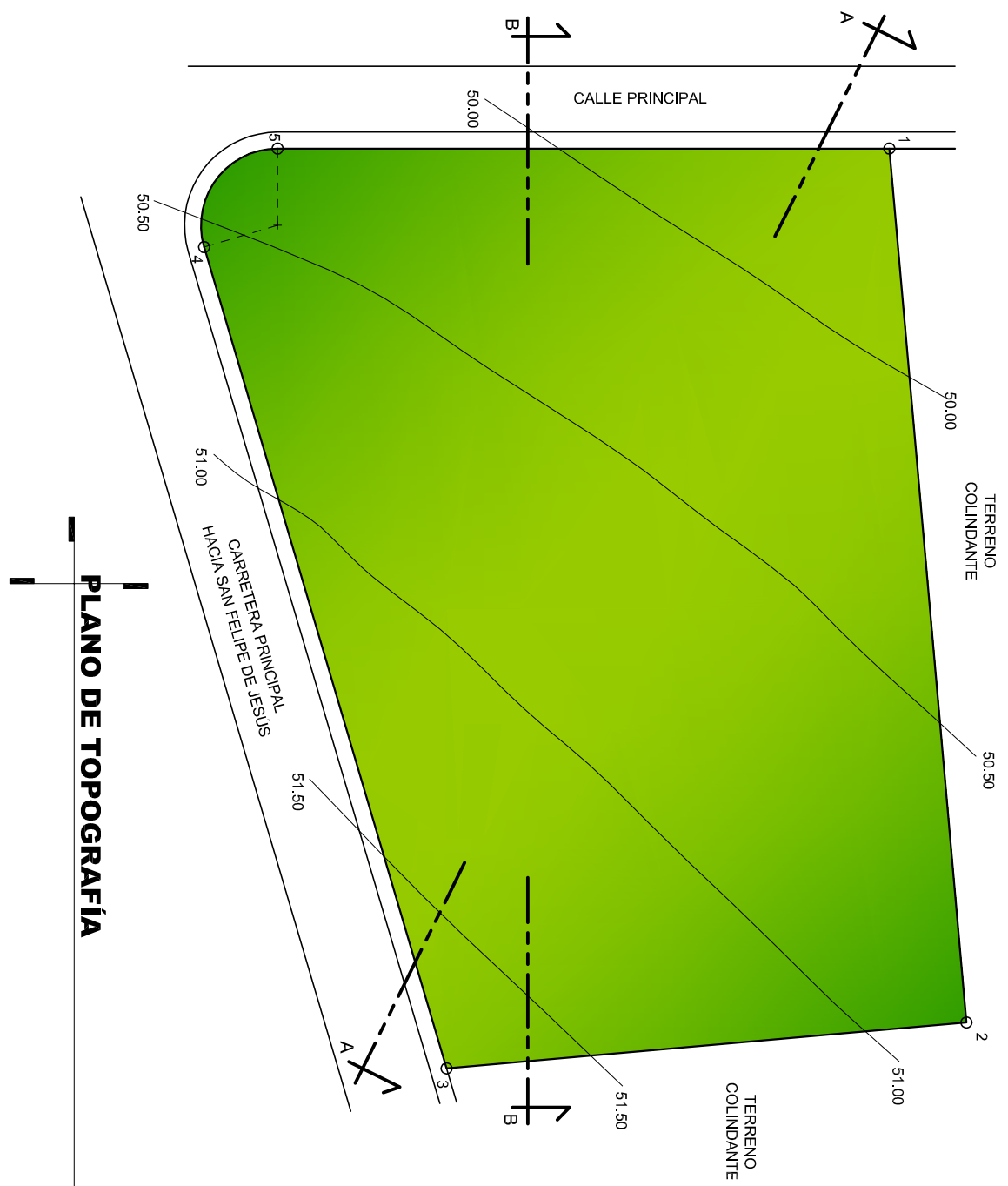
**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOJOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
ANÁLISIS DE SITIO

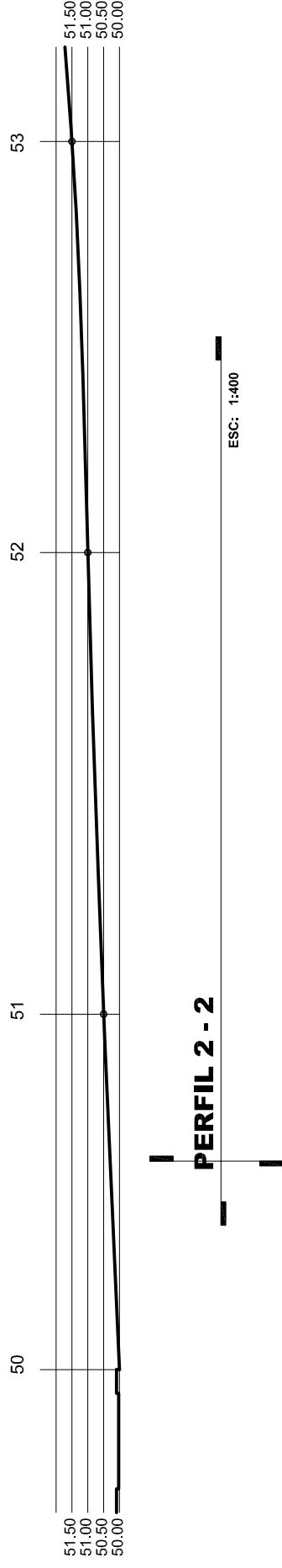
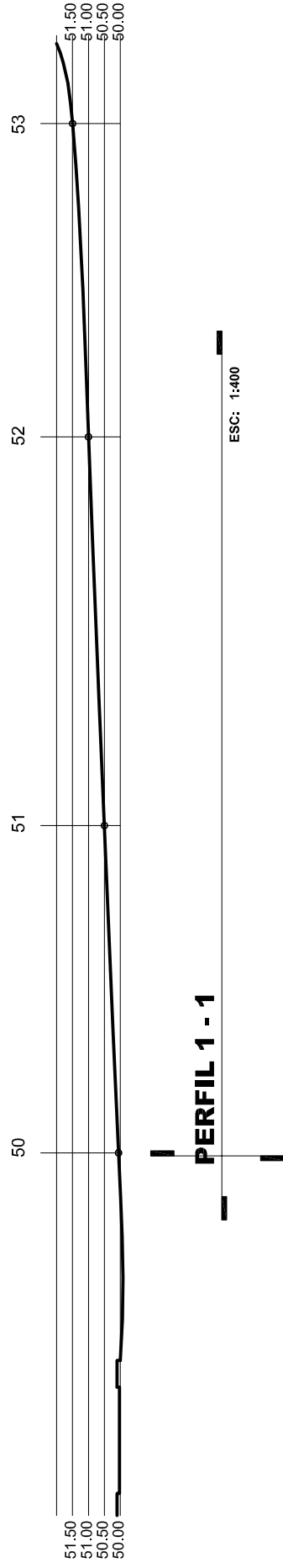
**HOJA:**  
1/5



EST.	P.O.	RUMBO	DISTANCIA
1	2	N 84° 57' 03" E	80.00
2	3	S 5° 02' 57" E	47.60
3	4	S 73° 32' 22" W	78.10
4	5	A = 106° 27' 38"	L.C = 5.56
5	1	N 0° 00' 00"	55.80

AREA= 4.618.99 m<sup>2</sup>

ESC: 1:600



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
**CARNET:** 200710896

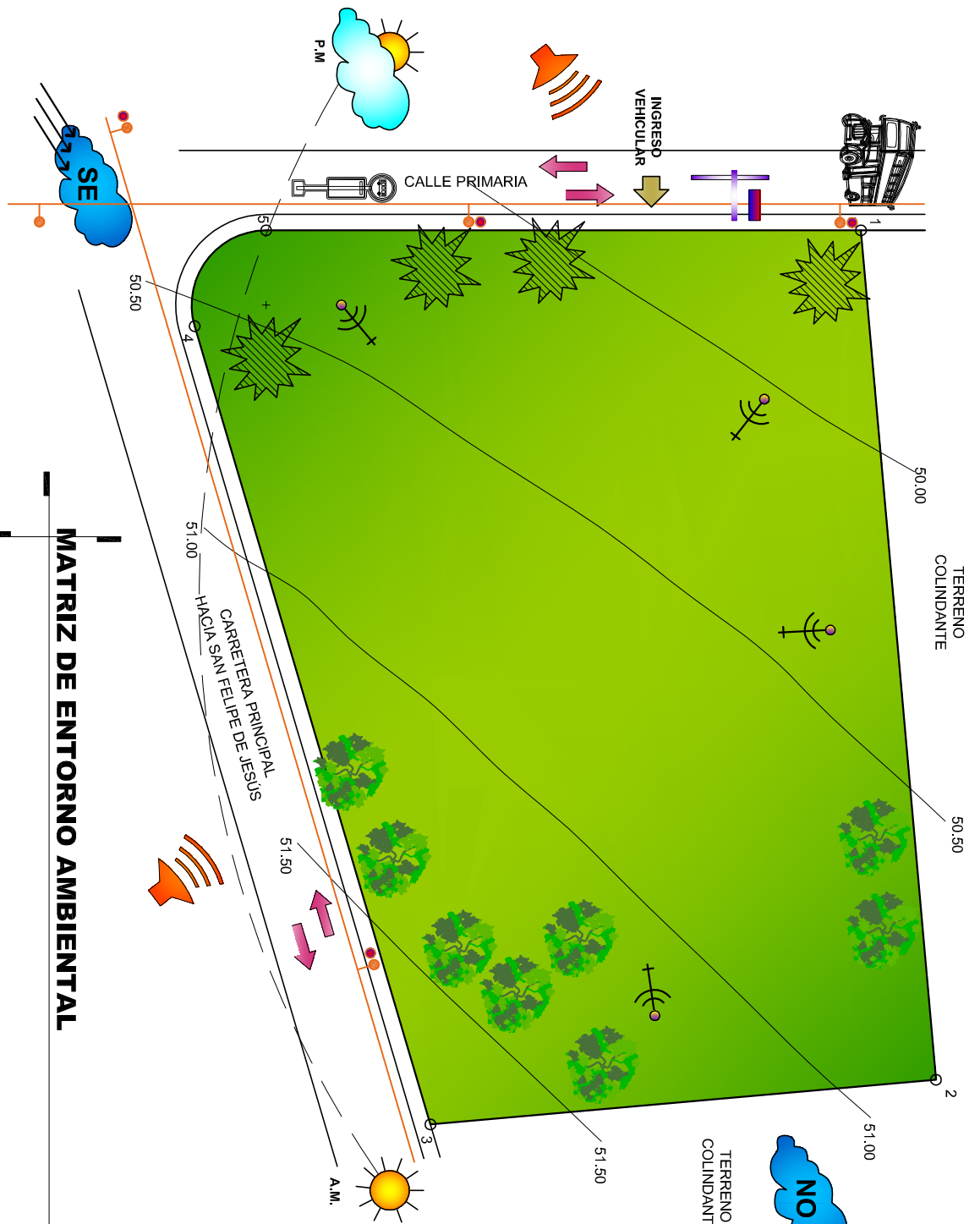
**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ  
**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
ANÁLISIS DE SITIO  
**ESCALA:** INDICADA

**HOJA:**  
**2/5**  
pág. 31





**MATRIZ DE ENTORNO AMBIENTAL**

	DIRECCIÓN DE VIENTOS
	SOL DE LA MAÑANA
	SOL DE LA TARDE
	DIRECCIÓN VIAS DE CALLE
	INGRESO VEHICULAR
	MEJORES VISTAS
	FOCO DE CONTAMINACIÓN
	CONTAMINACIÓN AUDITIVA
	TRANSPORTE PÚBLICO
	PARADE DE BUS
	UBICACIÓN DE POSTES DE LUZ Y SERVICIO DE TELÉFONO Y CABLE
	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
	REGISTRO DE DRENAJE
	VEGETACIÓN EXISTENTE

**SIMBOLOGÍA**

ESC: 1:600



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
**CARNET:** 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOJOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

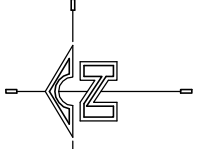
**CONTENIDO:**  
ANÁLISIS DE SITIO

**ESCALA:** INDICADA

**HOJA:**  
3/5

pág. 32





### SIMBOLOGÍA

- CALLE PRINCIPAL DE ACCESO
- CALLE SECUNDARIA DE ACCESO
- CALLES CONECTORAS

### SIMBOLOGÍA

- CALLE PRINCIPAL DE ACCESO
- CALLE PRIMARIA
- CALLES SECUNDARIA
- CALLES TERCERIA
- CALLES PEATONALES

ESC: 1:10,000

## ANÁLISIS MACRO SISTEMA DE VIAS



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ

**CARNET:** 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
ANÁLISIS DE SITIO

**ESCALA:** INDICADA

**HOJA:**  
4/5

pág. 33





**REUBICACIÓN**  
ESTACIÓN DE BOMBEROS ACTUAL

ESC: 1:12.500

33.94 % DE CIRCULACIÓN VEHICULAR

CALLE PRIMARIA

**TABLA COMPARATIVA**

CALLE PRINCIPAL DE ACCESO	CALLE PRIMARIA.
Duración del estudio: 5 min.	Duración del estudio: 5 min.
Vehículos livianos: 30	Vehículos livianos: 17
Vehículos pesados: 5	Vehículos pesados: 1
Total de vehículos: 35	Total de vehículos: 18
Porcentaje: 66.04%	Porcentaje: 33.96

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, 2011

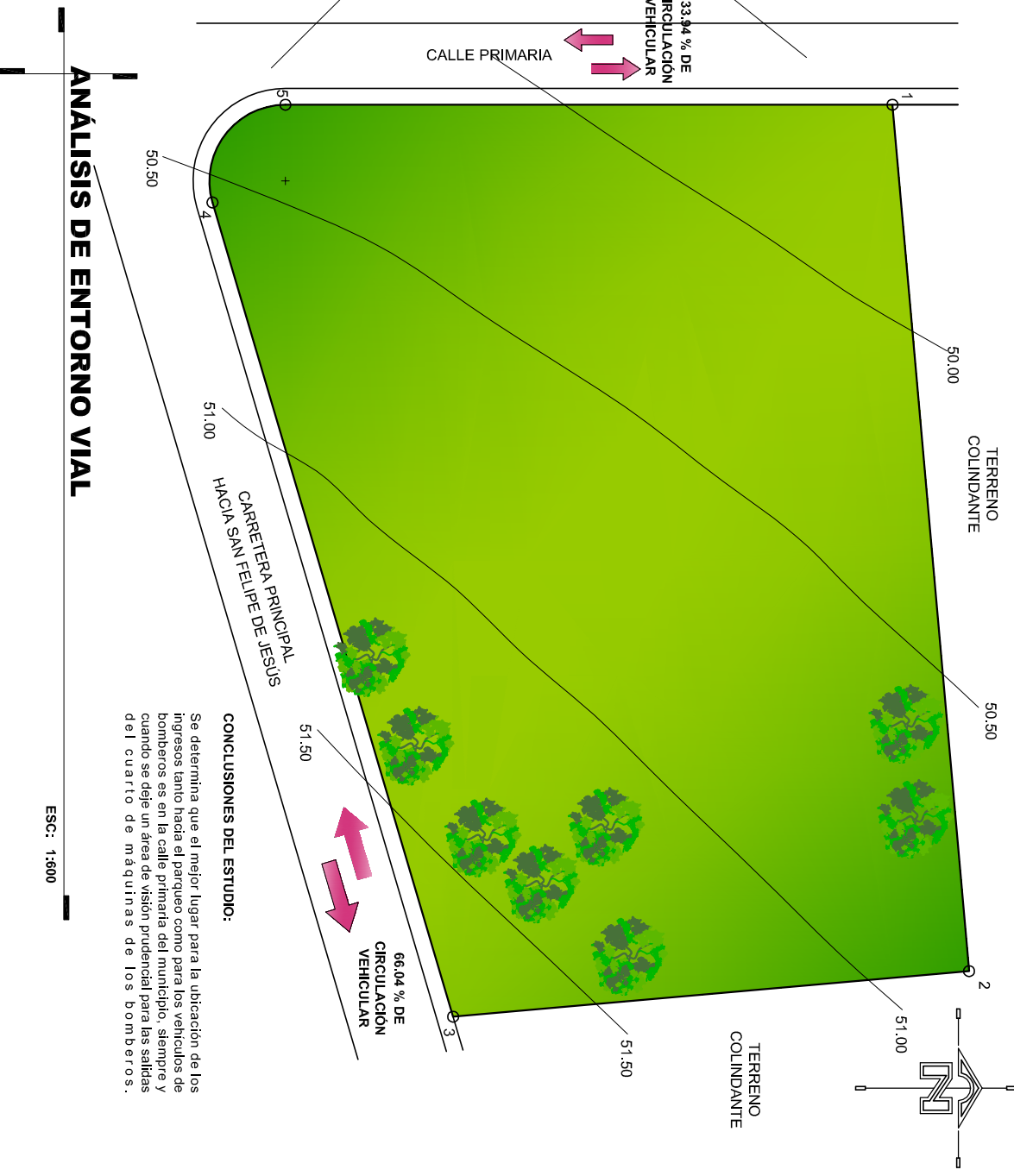
**RESULTADOS DEL ESTUDIO DE VIAS.**  
El estudio preliminar para determinar la afluencia vehicular en las vías colindantes al terreno donde se diseñará la nueva Estación Modelo y Centro de Capacitación Departamental de Bomberos Municipales, Jocotenango, Sacatepéquez, se realizó en un lapso de 5 minutos, con lo que se llegó a contabilizar la frecuencia de uso de cada una de las vías.

**TABLA COMPARATIVA**

**ANÁLISIS DE ENTORNO VIAL**

ESC: 1:600

**CONCLUSIONES DEL ESTUDIO:**  
Se determina que el mejor lugar para la ubicación de los ingresos tanto hacia el parqueo como para los vehículos de bomberos es en la calle primaria del municipio, siempre y cuando se deje un área de visión prudencial para las salidas del cuartito de máquinas de los bomberos.



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
ANÁLISIS DE SITIO

**HOJA:**  
5/5

ESCALA: INDICADA





# Capítulo 6

## Casos Análogos



# Capítulo 6

## Casos Análogos



## 6.1 COMPAÑÍA DE BOMBEROS VITACURA



Fuente: <http://www.gonzalomardonesv.cl>, año 2011

**Obra:** 18 Compañía de bomberos Vitacura  
Cuerpo de bomberos de Santiago, Chile  
**Ubicación:** Gerónimo de Alderete 1218, Vitacura, Chile  
**País:** Chile  
**Diseñador:** Arq. Gonzalo Mardones Viviani  
**Calculista:** Bmc Ingenieros Consultores  
**Iluminación:** Mónica Pérez  
**Año Proyecto:** 2005  
**Año Construcción:** 2005 - 2006  
**Superficie Terreno:** 1.760 M<sup>2</sup>  
**Superficie Construida:** 2.020 M<sup>2</sup>

### 6.1.1 ASPECTOS IMPORTANTES DEL PROYECTO

El cuartel de bomberos está ubicado entre dos de las arterias principales de la comunidad lo cual facilita la accesibilidad al cuartel o hacia las calles en el momento de una emergencia.

Una de las características relevantes en el proyecto es debido a que dentro del proyecto existe un restaurante el cual está abierto al público en general, conjuntamente con el cuartel el arquitecto Gonzalo Mardones diseñó áreas de viviendas para los residentes y sus familias.

El cuartel está construido en un terreno con una superficie de 1.760 m<sup>2</sup> y el proyecto en sí cuenta con 2.020 m<sup>2</sup> de superficie construida distribuida en 3 niveles y un subterráneo, el proyecto cuenta con una capacidad para 103 bomberos lo que equivale a 19.60 m<sup>2</sup> por bombero.

Por la ubicación del proyecto el arquitecto propuso una volumetría basándose en la escala y predominio de las alturas de las viviendas del barrio ya que ahí predominan las fachadas de dos pisos las cuales tienen un distanciamiento de más o menos 3mts.

### 6.1.2 ANÁLISIS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS.

El sistema constructivo utilizado para la construcción del cuartel de bomberos es de hormigón armado con dióxido de titanio incorporado, además se requirió el diseño de los módulos para el molde tanto para vigas, muros como para otras estructuras. Como se puede observar en la siguiente fotografía.



#### SUBTERRÁNEO DEL CUARTEL DE BOMBEROS

(Fuente: <http://www.bomba18.cl>) año 2011

Otros materiales que aparecen en la fachada son el vidrio y el acero de los cuales se mencionará más, conforme se analicen los distintos espacios del cuartel.



#### REFUERZO DE MUROS DE CONCRETO REFORZADO

Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

### 6.1.3 ORIENTACIÓN DEL PROYECTO Y SU PROTECCIÓN CLIMÁTICA.

El cuartel de bomberos se encuentra en una orientación Nor-Poniente con un ángulo de 340° con relación al Norte.

Por la orientación del edificio la fachada principal hacia el oriente no es afectada por el soleamiento, ya que esta únicamente recibe la luz de la mañana. Los materiales

utilizados son en su mayoría el vidrio el cual le da una transparencia al proyecto.



#### FACHADA ORIENTE

Fuente: <http://www.gonzalomardonesv.cl>, año 2011

Los ventanales de la parte derecha de la fachada están colocados con un ángulo de 5° en relación con la fachada lo cual genera sombra que va aumentando conforme recorre el ventanal, también se utilizan planchas de acero de color rojo, las cuales destacan dentro de los demás materiales utilizados.

La fachada ubicada en orientación hacia el norte predomina el concreto blanco, mientras que la utilización del vidrio es en menor cantidad, esta fachada no es fachada crítica por lo que en espacios tiene grandes ventanales.

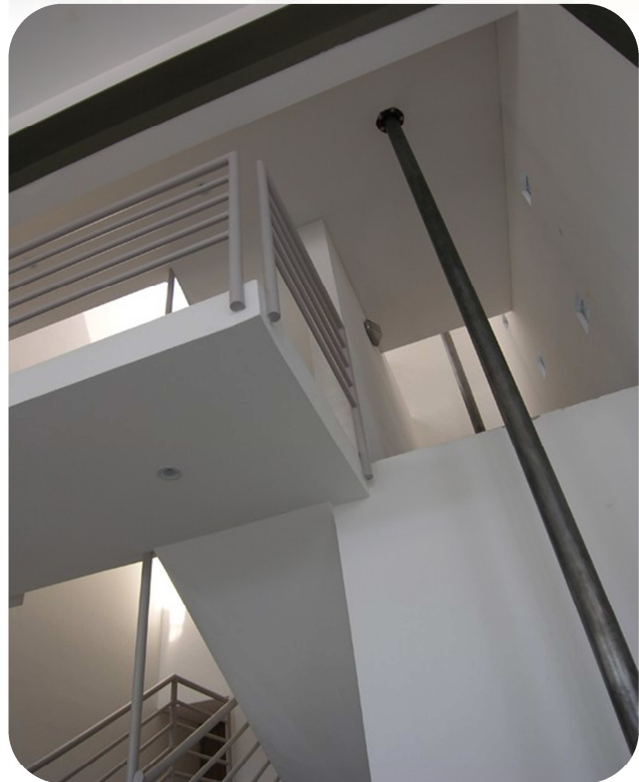
En relación con la fachada crítica orientada al sur esta tiene un manejo de vegetación para el control climático y la utilización de parteluces, además de pequeños voladizos que le brindan sombra a los ambientes, aquí predomina el concreto blanco y cuenta con pequeñas aberturas para ventilar los ambientes interiores, esto para controlar el soleamiento.

Por último la otra fachada crítica que es la que está orientada al poniente cuenta con voladizos y predomina la masa de concreto blanco sobre el vidrio, el cual es utilizado en mayor cantidad que la fachada Sur.



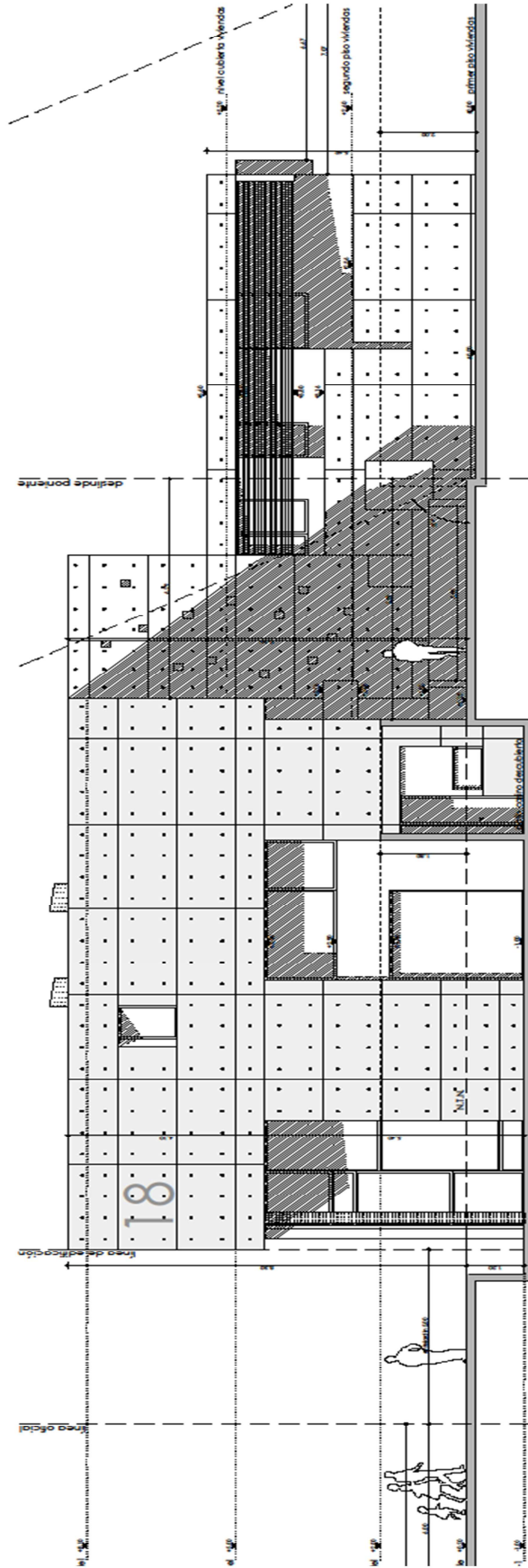
#### FACHADA PONIENTE

Fuente: [www.architecture-buzz.com](http://www.architecture-buzz.com), año 2011



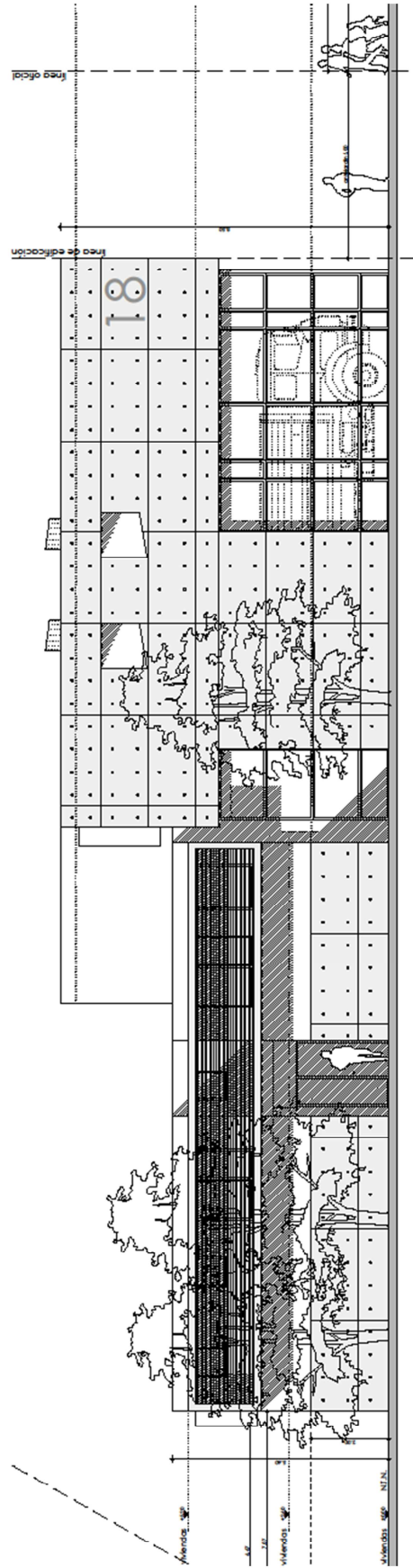
#### DESCENSO RÁPIDO

Fuente: <http://www.gonzalomardonesv.cl>, año 2011



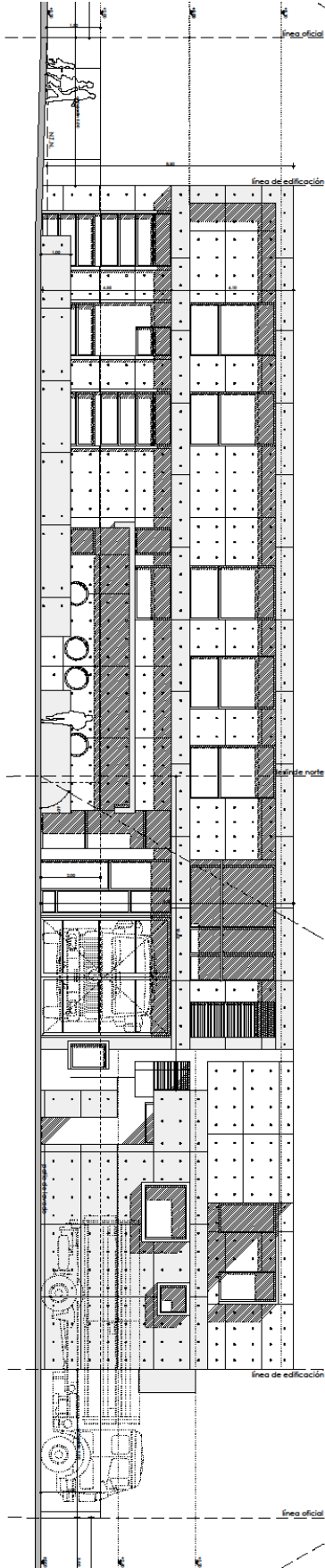
**FACHADA NORTE**

Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011



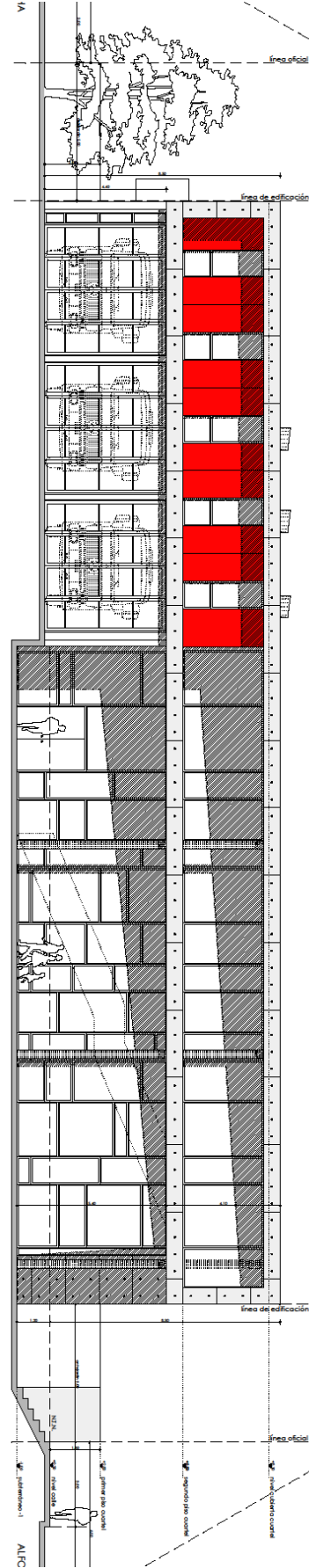
**FACHADA SUR**

Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011



**FACHADA PONIENTE**

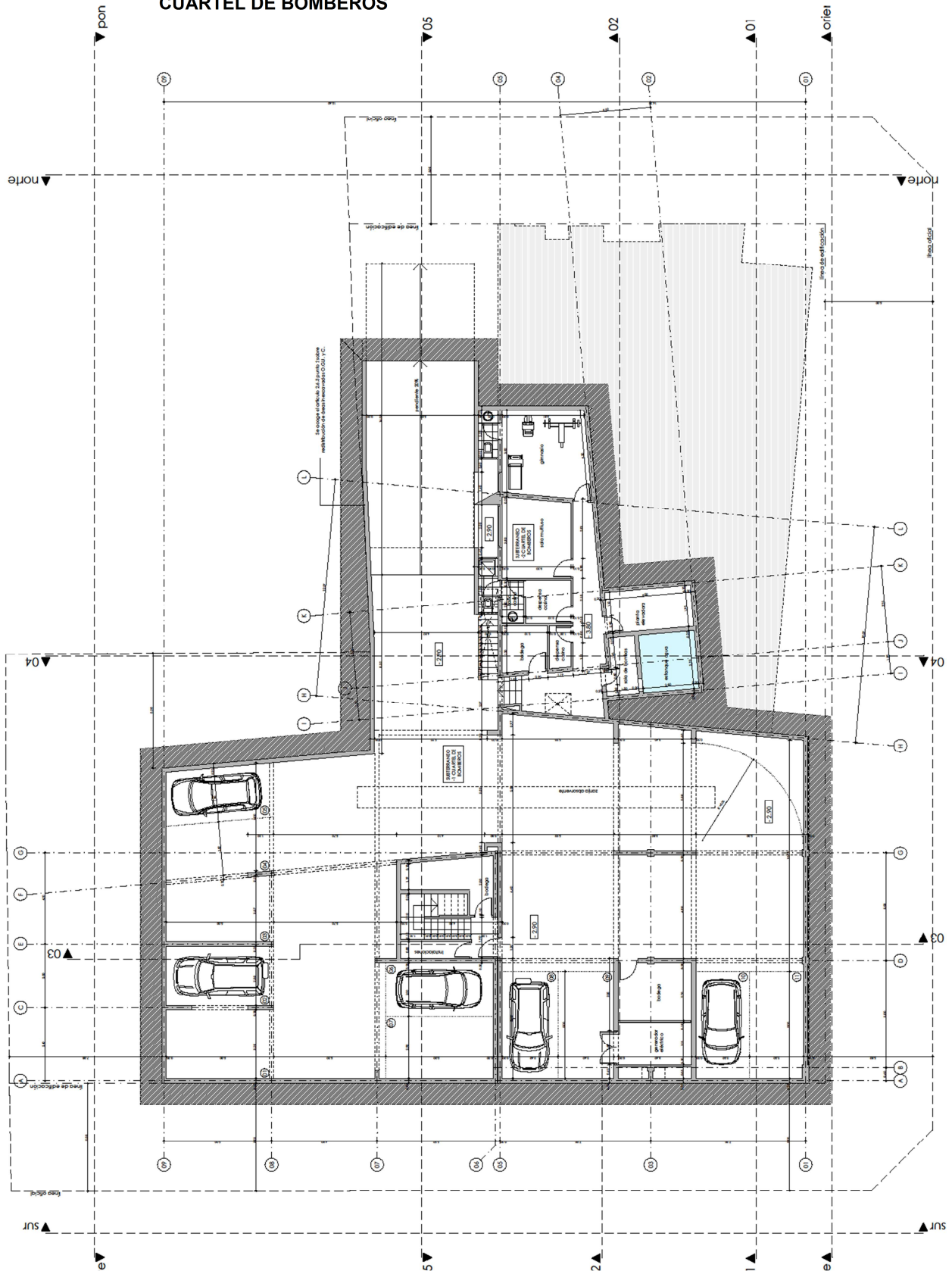
Fuente: <http://www.bomba18.ci>, año 2011



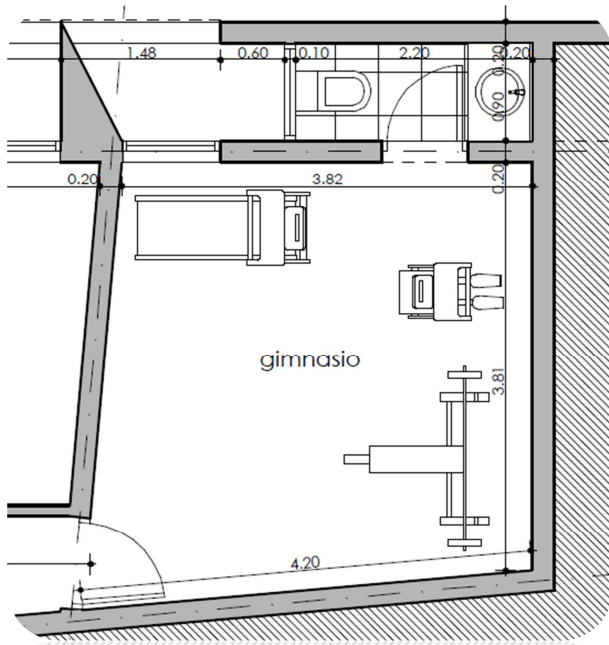
**FACHADA ORIENTE**

Fuente: <http://www.bomba18.ci>, año 2011

**6.1.4 ANÁLISIS FUNCIONAL DE ÁREAS DEL CUARTEL DE BOMBEROS**



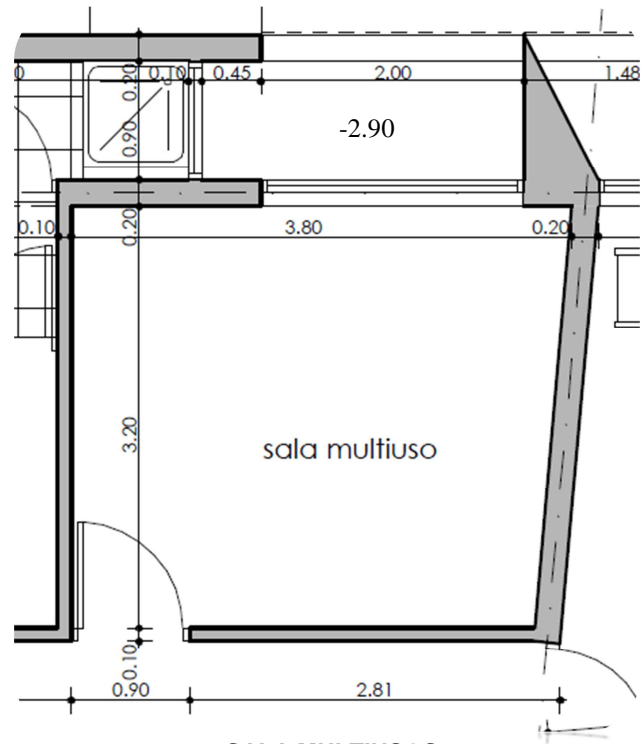
**PLANO DEL SUBTERRÁNEO**  
Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011



### GIMNASIO

Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

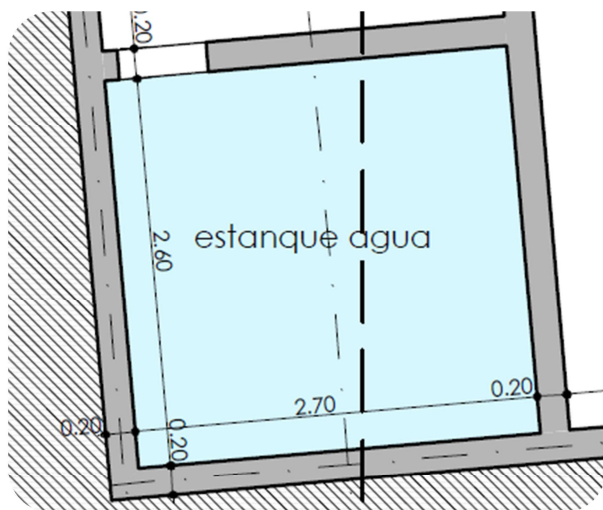
El gimnasio del cuartel es pequeño y cuenta únicamente con 3 máquinas de ejercicio, además cuenta con su baño privado, posee ventilación natural, la cual ingresa por la rampa hacia el subterráneo. Las dimensiones de las puertas son de 0.90, el gimnasio tiene una superficie de 16.00 m<sup>2</sup> Y el servicio sanitario 2.00 m<sup>2</sup>



### SALA MULTIUSOS

Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

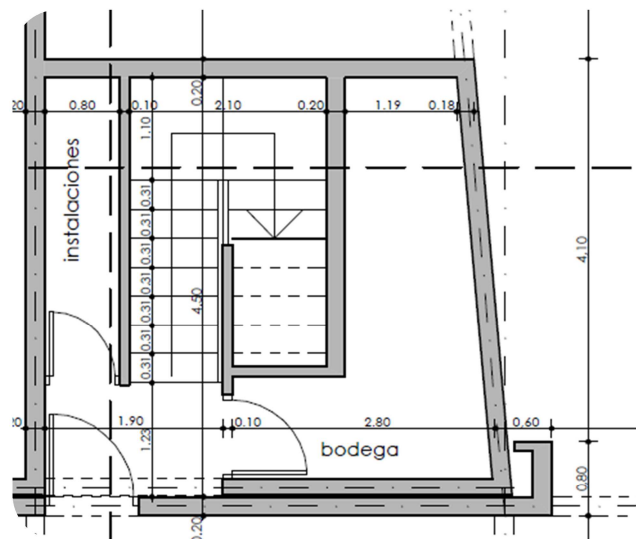
La sala multiusos cuenta con su ventilación natural con una ventana de 2.00, las dimensiones de los muros varían ya que se utilizan grosores de 0.20 y 0.10, cuenta con una superficie de 11.50 m<sup>2</sup>



### ESTANQUE DE AGUA

Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

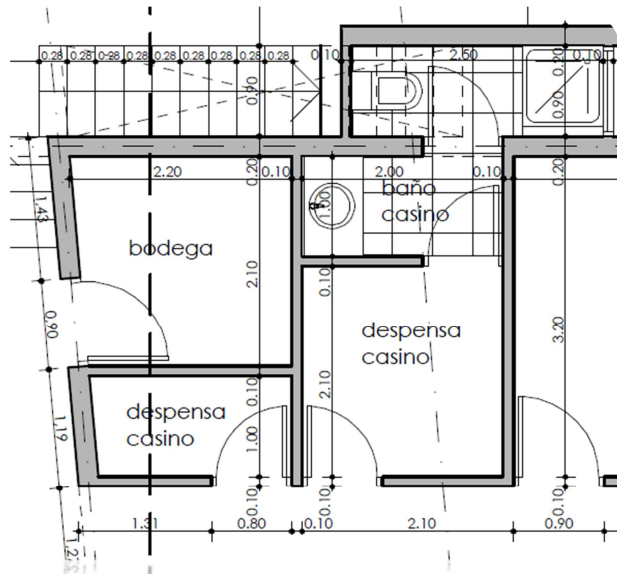
El estanque de agua para el cuartel de bomberos tiene unas dimensiones de 2.70 x 2.60 y una altura de 2.70 lo cual les proporciona 18.95 m<sup>3</sup> agua, y tiene una superficie de 7.00 m<sup>2</sup>



### MODULO DE GRADAS Y DUCTO DE INSTALACIONES

Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

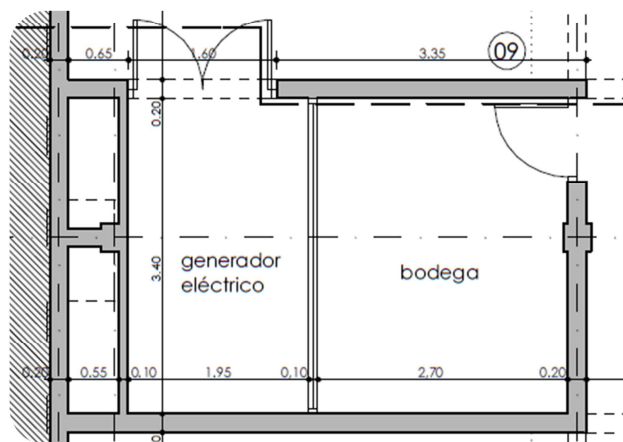
Así también el cuartel de bomberos posee módulos de gradas con protección contra incendios, las cuales están contiguas a una bodega general de la estación así como también a un ducto principal de instalaciones básicas.



**ÁREAS COMPLEMENTARIAS**

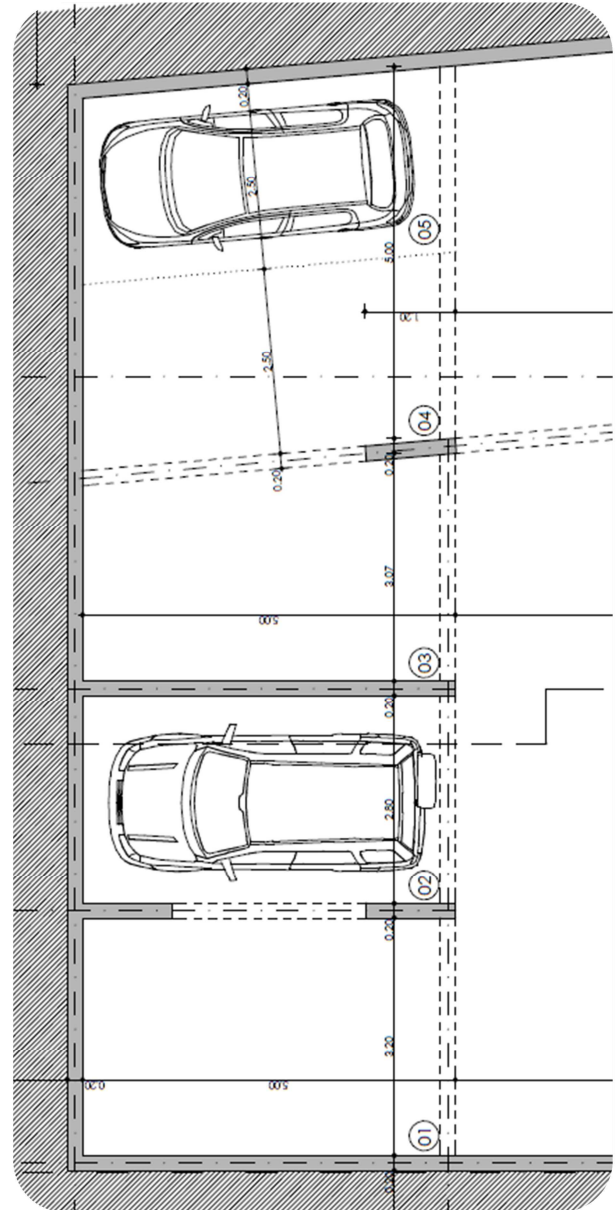
Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

Los servicios complementarios de las áreas del primer nivel son diseñados en el subterráneo, el casino posee su despensas la cual tiene su servicio sanitario privado, en relación con la ventilación e iluminación natural el único espacio que cuenta con estas condiciones es el servicio sanitario, grosores de muro de 0.20 y 0.10, las dimensiones de las puertas se mantiene en 0.90 y 0.80 La despensa del casino posee su baño privado, el cual es el único que tiene ventilación ya que la despensa no la recibe. Área de despensas 1.95 y 4.20 m<sup>2</sup> cuenta con 11 plazas para parqueo administrativo con dimensiones de 2.50 x 5.00 m.



**GENERADOR ELECTRICO Y BODEGA**

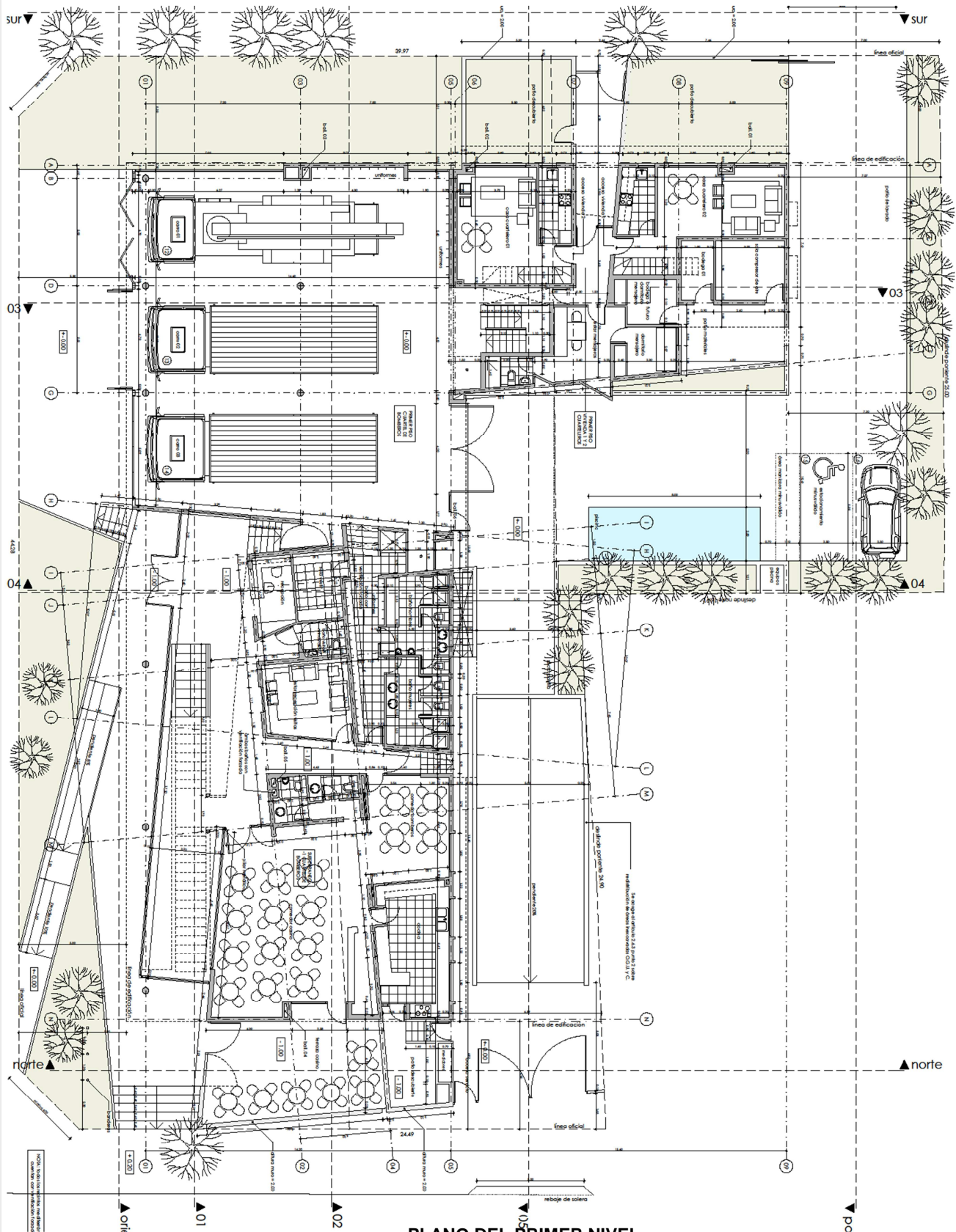
Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011



**ÁREA DE PARQUEOS**

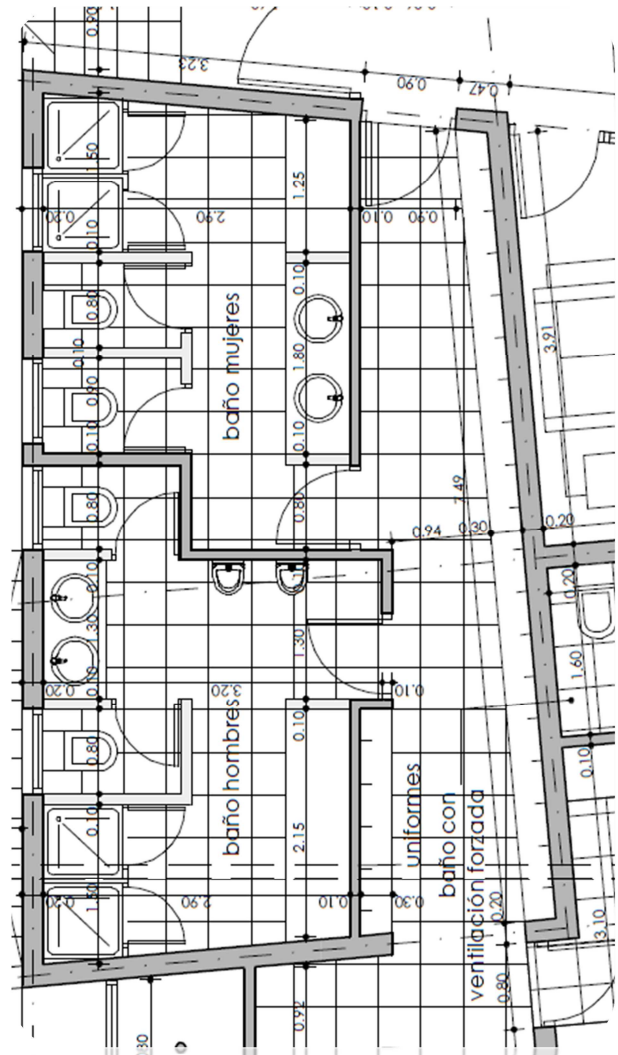
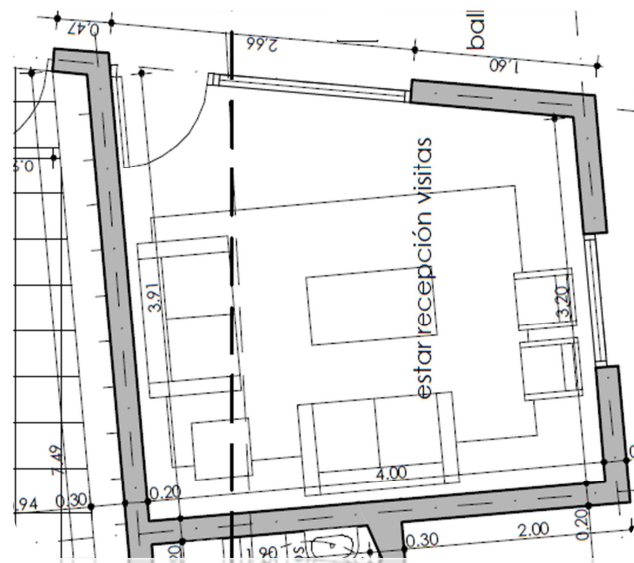
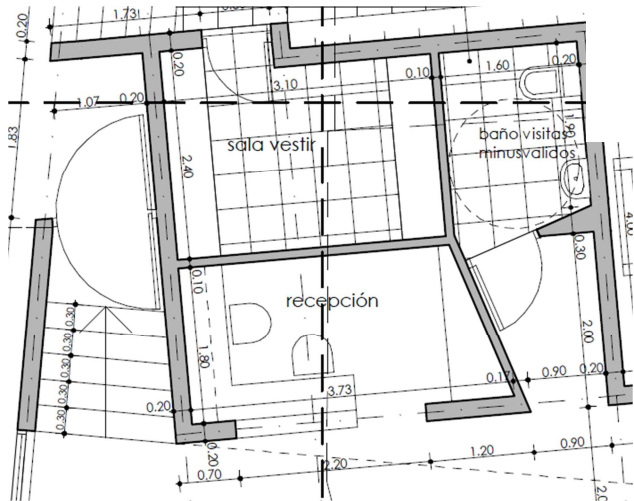
Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

Así también, la mayor parte del subterráneo posee capacidad para estacionamiento vehicular con una capacidad de 11 vehículos, las dimensiones de los box de estacionamiento son de 2.50 x 5.00, Dentro de la distribución del subterráneo encontramos áreas de servicio como lo son bodega de 9.20 m<sup>2</sup>, y un espacio destinado para el generador eléctrico el cual ocupa 6.60 m<sup>2</sup>, contiguo al generador eléctrico podemos observar dos espacios destinados para ductos de instalaciones y de ventilación.



**PLANO DEL PRIMER NIVEL**  
Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011





Las áreas de las cuales cuenta el cuartel de bomberos en el primer nivel son: Una recepción con una superficie de 6.40 m<sup>2</sup>, el mobiliario con que cuenta es un escritorio en forma de L y 2 sillas.

Una sala de espera de visita con capacidad para 6 personas sentadas, el mobiliario utilizado son 2 sofás para dos personas y dos sillones, una mesa de centro y 1 mesa esquinera. La sala tiene un área de 14.80 m<sup>2</sup> equivalente a 2.4666 m<sup>2</sup> por persona incluyendo la circulación.

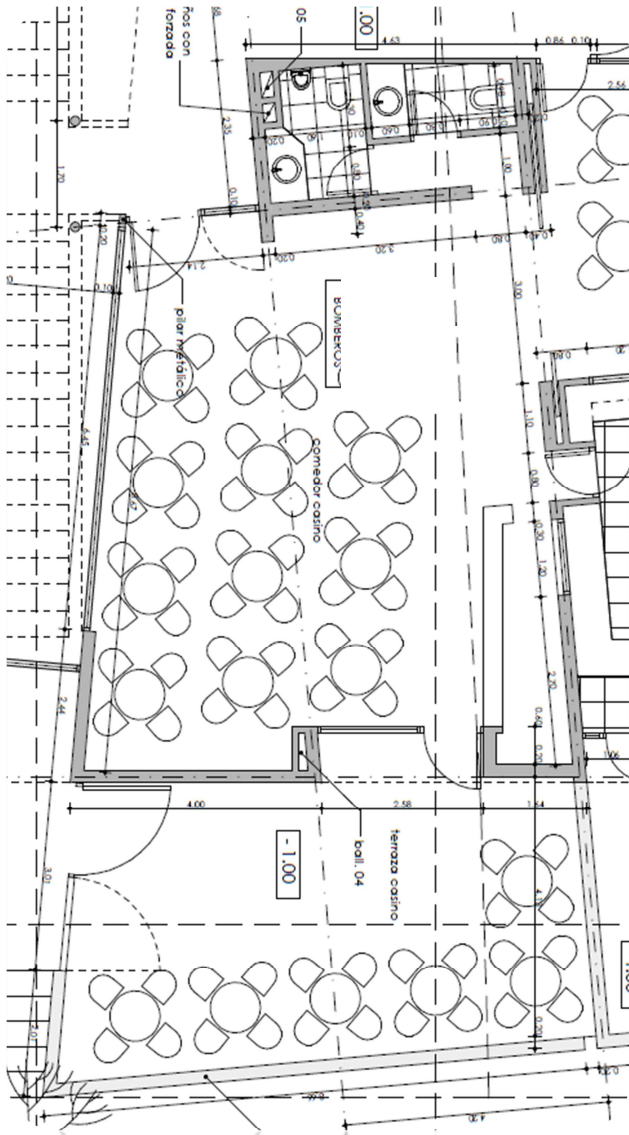
El baño para visitas está diseñado para personas con discapacidad, con una superficie de 3.50 m<sup>2</sup>, todos estos ambientes mencionados no poseen iluminación y ventilación natural directa. Estos son iluminados y ventilados por los grandes ventanales de la fachada oriente.

Los servicios sanitarios para el personal del cuerpo de bomberos cuentan con los siguiente, el baño de hombres tiene 2 sanitarios, 2 lavamanos, 2 duchas, 2 urinarios y un mueble complementario donde se pueden guardar, enseres para el baño y tarjas de limpieza, cuenta con una superficie de 12.75 m<sup>2</sup>, mientras que el baño de mujeres tiene 2 sanitarios, 2 duchas, 2 lavamanos y otra área para servicio, tiene una superficie de 11.30 m<sup>2</sup>.

Los servicios tanto para hombres como para mujeres, poseen ventilación e iluminación natural la cual está orientada hacia el poniente.

Así mismo existe un área para guardar los uniformes de cada miembro del cuartel y cuarto de vestir, esta área de guardado de uniformes tiene una superficie de 10.80 m<sup>2</sup>.

El área abierta al público en general que se mencionó desde un principio es el comedor casino, el cual está dividido en área interior y en una terraza exterior.

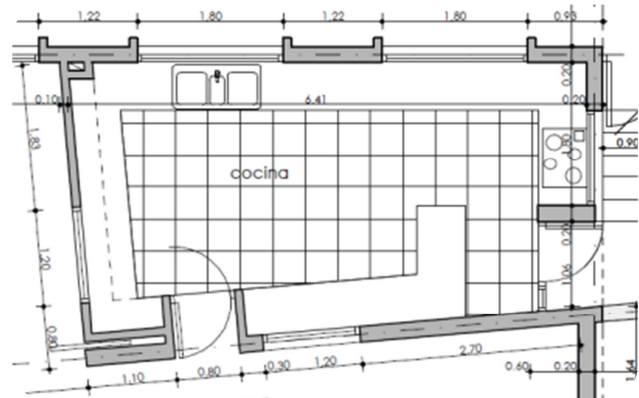


El área de mesas interior tiene una capacidad para 48 personas, mientras que la terraza para 24 personas más, teniendo en total 62 comensales.

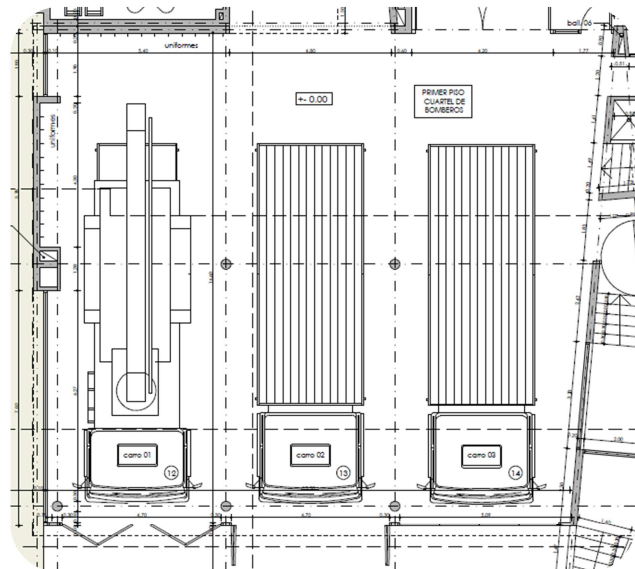
Las superficies utilizadas son: en el interior cuenta con 62.50 m<sup>2</sup> igual a 1.3020 m<sup>2</sup> por comensal y la terraza con 38.00 m<sup>2</sup> igual a 1.5833 m<sup>2</sup> por comensal, este pequeño comedor posee su servicio sanitario tanto para hombres como para mujeres los cuales tiene una ventilación forzada a través de ductos de ventilación, ya que no poseen iluminación ni ventilación natural, los servicios sanitarios ocupan un área de 8.50 m<sup>2</sup>

Los miembros del cuerpo de bomberos también cuentan con un área para comer el cual esta conjuntamente con el comedor casino, tiene una capacidad para 16 personas y

posee un área de 18.35m<sup>2</sup>, esta área está separada del comedor casino por una puerta corrediza de 3.00 de ancho



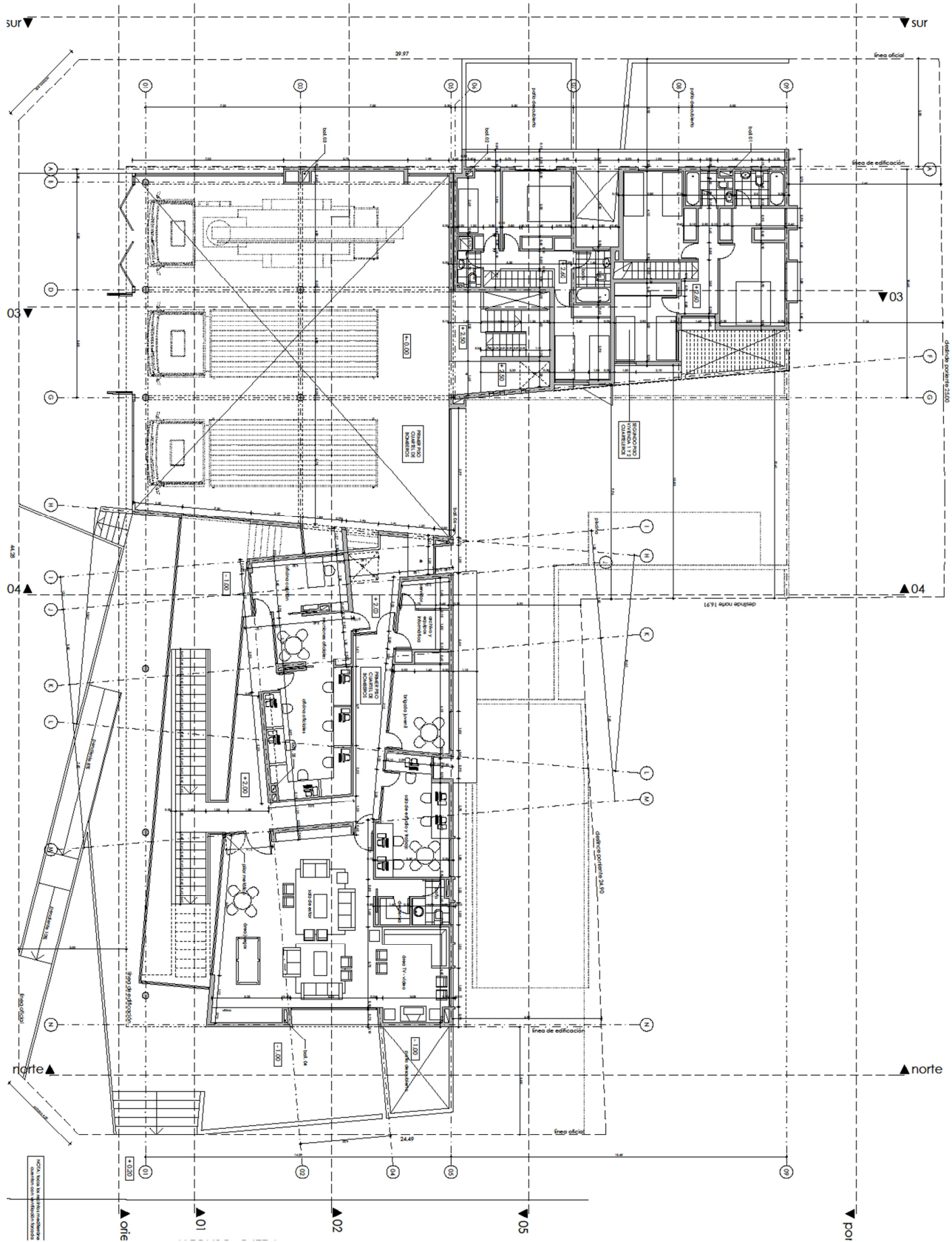
Además la cocina es para el uso tanto para el comedor casino como para el comedor del personal, tiene una superficie de 21.00 m<sup>2</sup>. Esta área posee iluminación y ventilación natural en orientación poniente.



**CUARTO DE MÁQUINAS**  
Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

El cuarto de máquinas está diseñado para 3 carros de bomberos, este posee una doble altura, la dimensiones de sus portones son de 4.70 m cada uno, tiene una superficie de 243.15 m<sup>2</sup>. Otros ambientes que posee este cuartel de bomberos son: dos casas para los cuartereros y sus familias, un estar para el mensajero conjuntamente con su dormitorio, en un patio trasero se encuentra el acceso hacia una bodega y a un cuarto de compresor de aire.

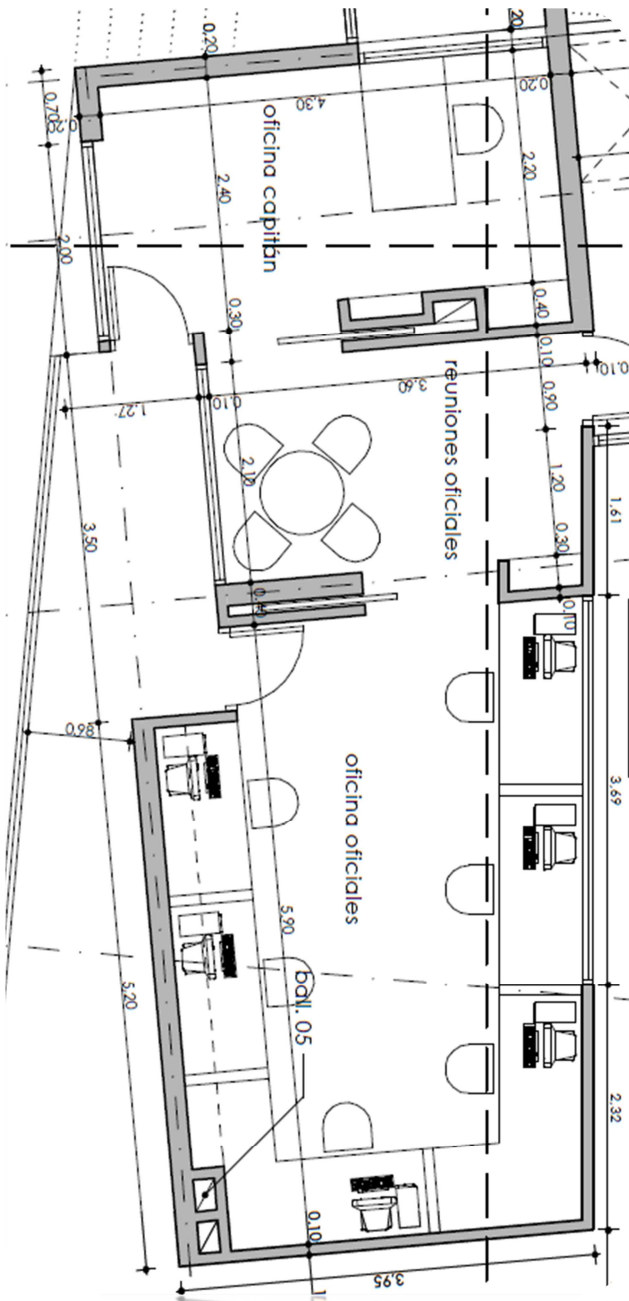
En este primer nivel está la piscina con su equipo de funcionamiento, además de poseer un ingreso de servicio extra para 2 plazas de parqueo en este nivel, el cual uno es para discapacitados.



**PLANO DEL SEGUNDO NIVEL**  
Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

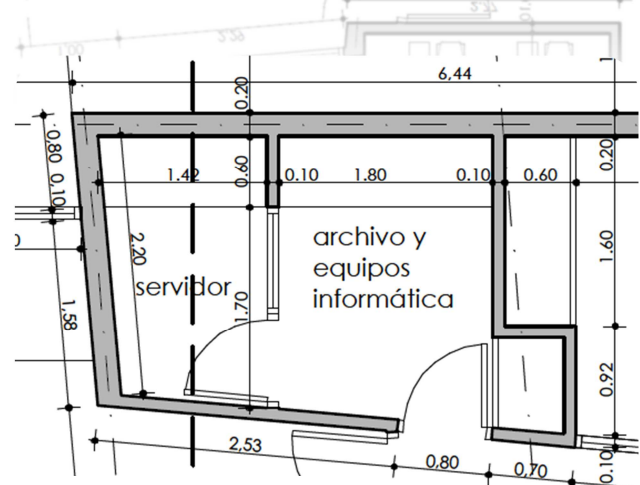
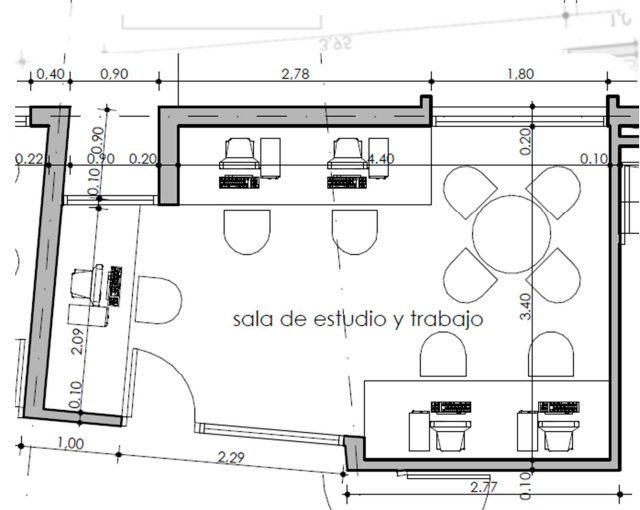
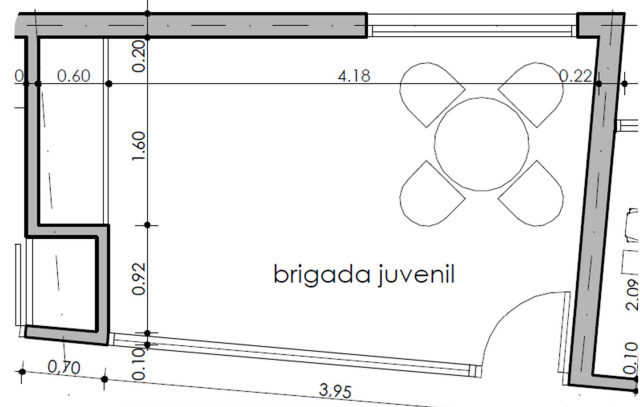
En el segundo nivel se encuentra en la parte trasera del cuartel, los espacios complementarios para las dos viviendas para los cuarteros, y en la parte frontal se encuentran las áreas administrativas del cuartel.

Estas son las viviendas, que poseen 1 dormitorio principal, 1 dormitorio simple y 1 dormitorio doble, cuenta con 2 servicio sanitario.



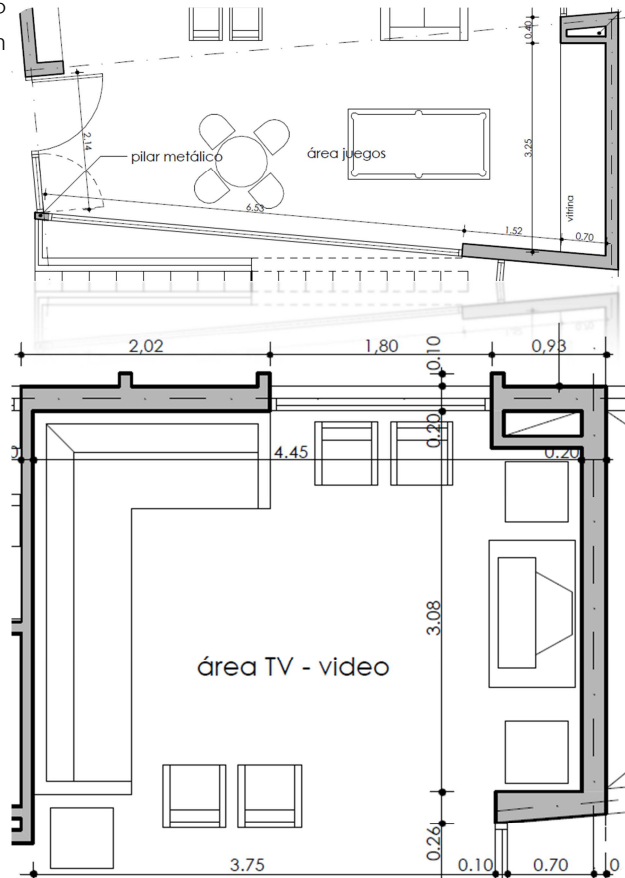
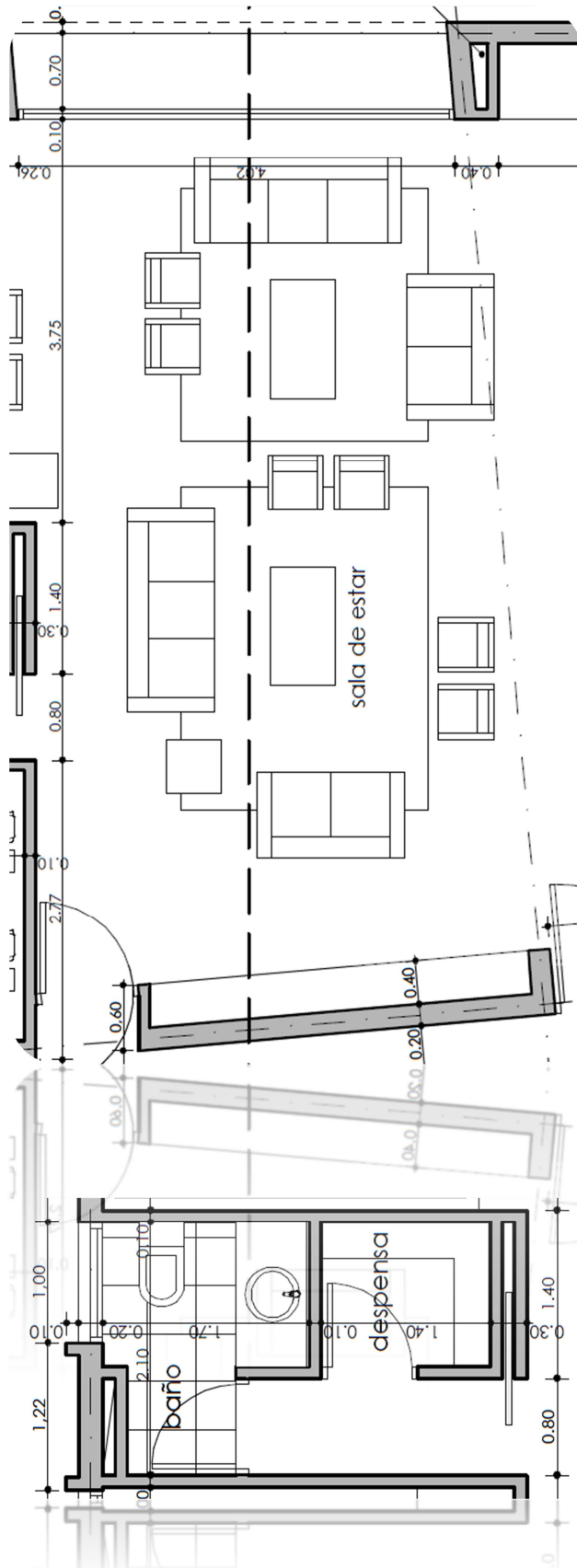
Esta es el área donde se encuentra la oficina del capital, la cual tiene una superficie de  $10.80 \text{ m}^2$ , esta oficina está conjuntamente con la sala de reuniones de oficiales que tiene capacidad para 4 personas con un área total de  $7.50 \text{ m}^2$ ,

además hay un área la cual es la oficina de los oficiales, la cual tiene una superficie de  $23.40 \text{ m}^2$ , esta oficina tiene mobiliario de computación y escritorios, y está diseñada para 6 oficiales simultáneamente.



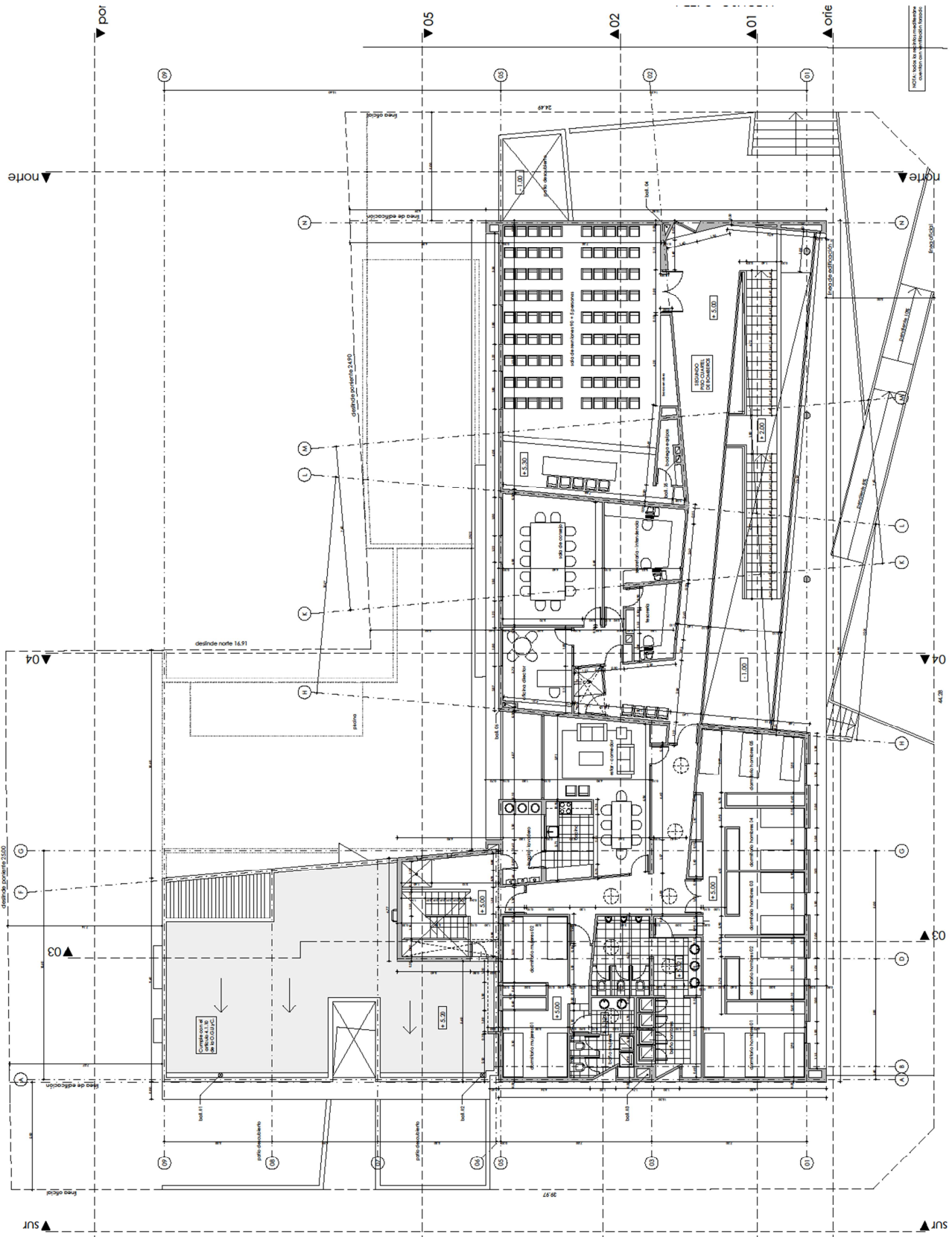
En el según nivel están las áreas de sala de estudio y trabajo con un área de  $19.65 \text{ m}^2$ , una oficina de la brigada

juvenil con 12.00 m<sup>2</sup> y un archivo con una superficie de 7.55 m<sup>2</sup>, todas estas áreas poseen ventilación e iluminación natural.



El área de recreación del personal con el que cuenta este cuartel está conformada por una sala de estar con una capacidad para 17 personas, esta sala tiene un área de juegos y separado de estos posee su sala de tv y video con capacidad para 10 personas, las superficies que ocupan son las siguientes: la sala de estar y el área de juego tiene 66.75 m<sup>2</sup>, y la sala de tv 14.50 m<sup>2</sup>.

Estas dos áreas son complementadas con sus servicios sanitarios que tiene una superficie de 3.25 m<sup>2</sup> y una pequeña despensa de 3.75 m<sup>2</sup>, la iluminación y ventilación de todos estos ambientes es natural.



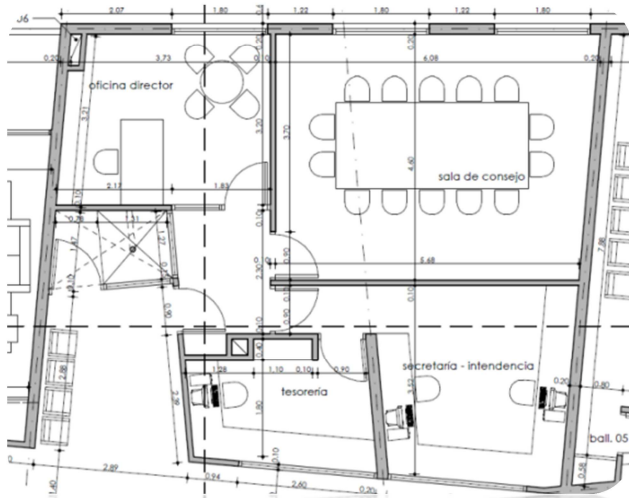
**PLANO DEL SEGUNDO NIVEL**

Fuente: <http://www.bomba18.cl>, año 2011

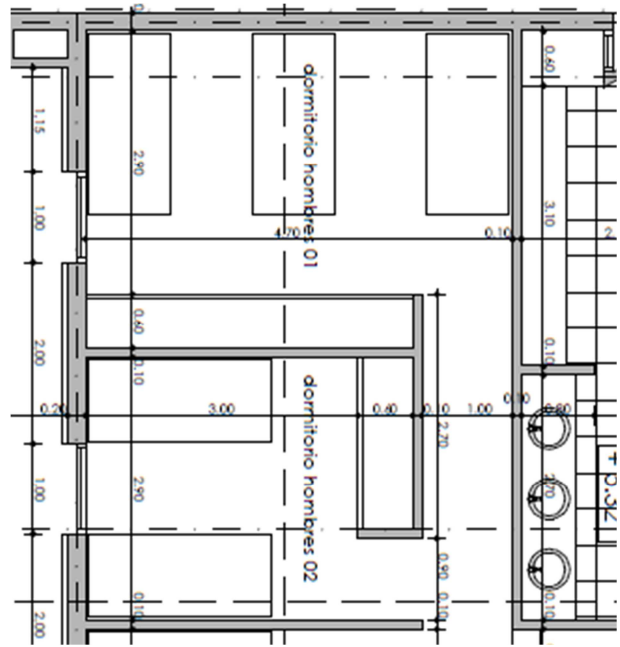
En el último nivel se encuentran las áreas de servicio para el personal, como lo es sanitarios, dormitorios, salones de reuniones, comedor, oficina del director, tesorería, lavandería, entre otros.



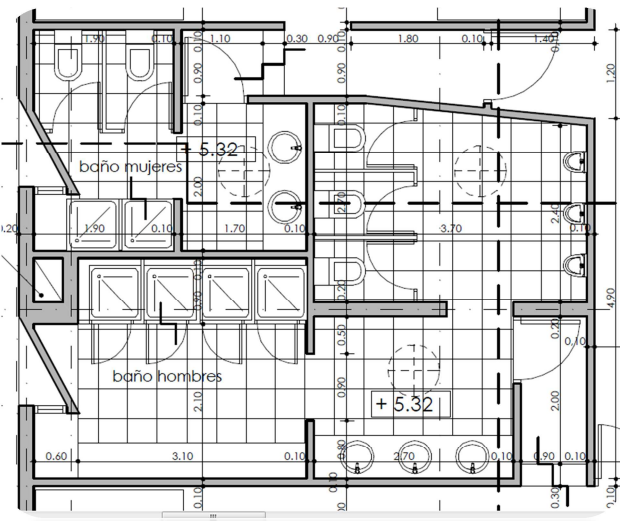
La sala de reuniones tiene una capacidad para 95 personas, posee iluminación y ventilación natural, las dimensiones de la puerta de acceso es de 2.00, abatibles hacia afuera, esta sala tiene una superficie de 94.50 m<sup>2</sup> equivalente a 0.99 m<sup>2</sup> por persona, esta área cuenta con su respectiva bodega de equipo con una superficie de 3.15 m<sup>2</sup>



Además cuenta con una sala de Consejo con capacidad para 14 personas, en un área de 28.20 m<sup>2</sup>, también es importante las áreas de tesorería, la cual es para una persona y tiene un área de 7.00 m<sup>2</sup>. En este mismo sector se encuentra la oficina del director general que cuenta con una superficie de 12.90 m<sup>2</sup>, y por último la secretaría con una superficie de 13.40 m<sup>2</sup>



El área de dormitorios tanto para hombres como para mujeres está dividido por los servicios sanitarios, dormitorios para hombres tiene en total la capacidad para albergar a 12 bomberos, mientras que el de las mujeres únicamente para 4 bomberos.



Los servicios sanitarios están diseñados según la relación de cantidad del cuerpo de bomberos, por lo que los sanitarios de los hombres tiene más área que el de las mujeres, el de los hombres tiene 4 duchas, 3 lavamanos, 3 inodoros y 3 urinarios, mientras que el de las mujeres posee 2 duchas, 2 lavamanos y 2 inodoros. La iluminación para los servicios sanitarios es natural e indirecta, ya que están orientadas a la fachada Sur la cual es crítica, por lo que las aberturas son pequeñas y con ángulos para no tener soleamiento directo, la ventilación en los servicios sanitarios es forzada por medio de ductos de ventilación.

**CUADRO RESUMEN DE ÁREAS  
18 COMPAÑÍA DE BOMBEROS VITACURA**

SUBTERRÁNEO	Ambiente	Área	mobiliario
	Gimnasio	16.00 m <sup>2</sup>	Caminadora, equipo de pesas.
	s.s. gimnasio	2.00 m <sup>2</sup>	1 Sanitario 1 lavamanos Mueble para lavamanos
	Sala multiuso	11.50 m <sup>2</sup>	Sin mobiliario específico
	Despensa 1 casino	4.20 m <sup>2</sup>	
	Despensa 2 casino	1.95 m <sup>2</sup>	
	s.s. casino	4.60 m <sup>2</sup>	1 inodoro 1 lavamanos Mueble para lavamanos 1 ducha
	Bodega 1	4.40 m <sup>2</sup>	Sin mobiliario específico
	Planta elevadora	7.90 m <sup>2</sup>	
	Estanque de agua	7.00 m <sup>2</sup>	
	Sala de bombas	3.80 m <sup>2</sup>	
	Bodega 2	9.15 m <sup>2</sup>	
Generador eléctrico	6.50 m <sup>2</sup>		
11 plazas parqueo	137.50 m <sup>2</sup>		
<b>Total</b>	<b>216.50 m<sup>2</sup></b>	<b>30.70% del área construida</b>	

Total de m<sup>2</sup> de subterráneas = **707.00 m<sup>2</sup>**

Total de m<sup>2</sup> destinada para circulación vehicular, rampa, circulación vertical, muros y pasillos = **490.50 m<sup>2</sup>**

Porcentaje de circulación = **69.30 %**

PRIMER NIVEL	Ambiente	Área	mobiliario
	Cuarto de máquinas	243.15 m <sup>2</sup>	3 camiones
	Estar de mensajero	10.00 m <sup>2</sup>	1 mesa 2 sillas
	Sala-comedor Casa cuartelero 1	18.75 m <sup>2</sup>	1 sofá doble 2 sillones 1 mesa de centro 1 mesa esquinera
	Cocina Casa cuartelero 1	5.50 m <sup>2</sup>	1 lavatrazos 1 estufa 1 mueble en L
	Sala-comedor Casa cuartelero 2	18.75 m <sup>2</sup>	1 sofá doble 2 sillones 1 mesa de centro 1 mesa esquinera
	Cocina Casa cuartelero 2	5.50 m <sup>2</sup>	1 lavatrazos 1 estufa 1 mueble en L
	Bodega 1	4.40 m <sup>2</sup>	Sin mobiliario específico
	Bodega 2	5.00 m <sup>2</sup>	
	Patio de materiales	14.30 m <sup>2</sup>	
	Sala de compresor	9.30 m <sup>2</sup>	
	Piscina	20.80 m <sup>2</sup>	
	Equipo de piscina	1.50 m <sup>2</sup>	
	2 plazas parqueo	30.00 m <sup>2</sup>	
	<b>Total</b>	<b>611.60</b>	<b>56.79 % del área construida</b>

Total de m<sup>2</sup> de primer nivel = **1076.90 m<sup>2</sup>**

Total de m<sup>2</sup> destinada para circulación horizontal, circulación vertical, muros y pasillos = **465.30 m<sup>2</sup>**

Porcentaje de circulación = **43.21 %**

PRIMER NIVEL	Ambiente	Área	mobiliario
	Recepción	6.40 m <sup>2</sup>	2 sillas 1 mueble en L
	Sala de visitas	14.80 m <sup>2</sup>	2 sofás dobles 2 sillones 1 mesa de centro 1 mesa esquinera
	s.s. de visitas	3.50 m <sup>2</sup>	1 inodoro 1 lavamanos
	Comedor casino	62.50 m <sup>2</sup>	12 mesas 48 sillas
	Terraza casino	38.00 m <sup>2</sup>	6 mesas 24 sillas
	Cocina	21.00 m <sup>2</sup>	1 estufa 1 lavatrazos 1 mueble de cocina forma C
	Comedor bomberos	18.35 m <sup>2</sup>	4 mesas 16 sillas
	Patio descubierto	9.20 m <sup>2</sup>	Sin mobiliario
	s.s. hombres	12.75 m <sup>2</sup>	2 inodoros 2 lavadores 2 uriniales 2 duchas
	s.s. mujeres	11.30 m <sup>2</sup>	2 inodoros 2 lavadores 2 uriniales
	Dormitorio de mensajero	6.10 m <sup>2</sup>	1 closet 1 cama
	s.s. de mensajero	3.15 m <sup>2</sup>	1 ducha 1 inodoro 1 lavamanos
	área de uniformes	10.80 m <sup>2</sup>	Sin mobiliario
	Cuarto de vestir	6.80 m <sup>2</sup>	2 bancas

SEGUNDO NIVEL	Ambiente	Área	mobiliario
	Oficina del capitán	10.80 m <sup>2</sup>	1 silla 1 escritorio
	Reuniones oficiales	7.50 m <sup>2</sup>	4 sillas 1 mesa
	Oficina de oficiales	23.40 m <sup>2</sup>	6 escritorios 6 sillas 6 computadoras
	Sala de estar	66.75 m <sup>2</sup>	2 sofás de 3 pers 2 sofás de 2 pers 6 sillones 2 mesas de centro 1 mesa esquinera 1 mesa de billar 4 sillas 1 mesa
	Sala de tv	14.50 m <sup>2</sup>	4 sillones 1 sofá de 6 pers. 2 mesas esquineras 1 mueble tv. 1 televisor
	Sala de estudio	19.65 m <sup>2</sup>	3 escritorios 5 computadoras 5 sillas
	Brigada juvenil	12.00 m <sup>2</sup>	4 sillas 1 mesa
	archivo	7.55 m <sup>2</sup>	
	Despensa y baño	7.00 m <sup>2</sup>	1 inodoro 1 lavamanos
	Dormitorio máster cuartelero 1	10.90 m <sup>2</sup>	1 cama 1 closet



SEGUNDO NIVEL	Ambiente	Área	mobiliario
	Dormitorio doble cuartelero 1	10.85 m <sup>2</sup>	2 cama 1 closet
	Dormitorio simple cuartelero 1	6.60 m <sup>2</sup>	1 cama 1 closet
	Baño simple	2.50 m <sup>2</sup>	1 inodoro 1 lavamanos 1 ducha
	Baño máster cuartelero 1	4.00 m <sup>2</sup>	1 inodoro 1 lavamanos 1 tina
	Dormitorio máster cuartelero 2	10.90 m <sup>2</sup>	1 cama matri. 1 closet
	Dormitorio doble cuartelero 2	10.85 m <sup>2</sup>	2 cama 1 closet
	Dormitorio doble cuartelero 2	10.85 m <sup>2</sup>	2 cama 1 closet
	Baño simple	2.50 m <sup>2</sup>	1 inodoro 1 lavamanos 1 ducha
	Baño máster cuartelero 2	4.00 m <sup>2</sup>	1 inodoro 1 lavamanos 1 tina
	<b>Total</b>	<b>243.10 m<sup>2</sup></b>	<b>58.56 % del área construida</b>

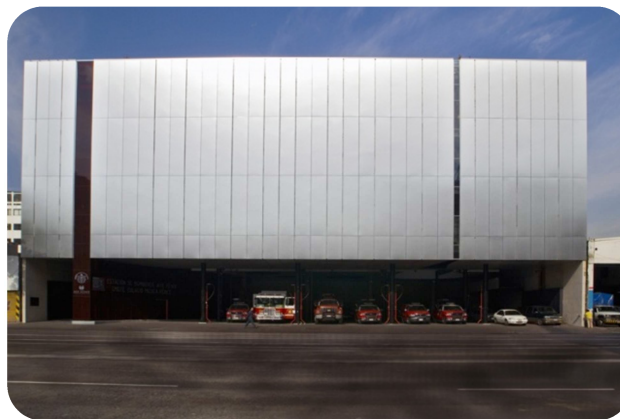
Total de m<sup>2</sup> de segundo nivel = **415.10 m<sup>2</sup>**  
 Total de m<sup>2</sup> destinada para circulación horizontal, circulación vertical, muros y pasillos = **172.00 m<sup>2</sup>**  
 Porcentaje de circulación = **41.44 %**

TERCER NIVEL	Ambiente	Área	mobiliario
	Sala de reuniones	94.50 m <sup>2</sup>	95 sillas 1 mesa
	Bodega de equipo	3.15 m <sup>2</sup>	
	Secretaria	13.40 m <sup>2</sup>	2 sillas 1 escritorio en C 2 computadoras
	tesorería	7.00 m <sup>2</sup>	1 silla 1 escritorio en L 1 computadora
	Sala de consejo	28.20 m <sup>2</sup>	14 sillas 1 mesa
	Oficina de director	12.90 m <sup>2</sup>	1 silla 1 escritorio
	Sala- comedor	28.00 m <sup>2</sup>	8 sillas 1 mesa 2 sofás 2 pers. 1 sillones 1 mesa de centro 1 mesa esquinera
	Cocina	7.90 m <sup>2</sup>	1 lavatrastos 1 estufa 1 mueble de cocina
	lavandería	7.10 m <sup>2</sup>	3 lavadoras
	Dormitorio 1 doble para mujer	11.00 m <sup>2</sup>	2 camas 1 closet
	Dormitorio 2 doble para mujer	11.00 m <sup>2</sup>	2 camas 1 closet
	Dormitorio 1 triple para hombre	17.00 m <sup>2</sup>	3 camas 1 closet
	Dormitorio 2 doble para hombre	10.90 m <sup>2</sup>	2 camas 1 closet
	Dormitorio 3 doble para hombre	10.90 m <sup>2</sup>	2 camas 1 closet

TERCER NIVEL	Ambiente	Área	mobiliario
	Dormitorio 3 doble para hombre	10.90 m <sup>2</sup>	2 camas 1 closet
	Dormitorio 4 doble para hombre	10.90 m <sup>2</sup>	2 camas 1 closet
	Dormitorio 5 triple para hombre	16.70 m <sup>2</sup>	3 camas 1 closet
	s.s. mujeres	9.70 m <sup>2</sup>	2 duchas 2 inodoros 2 lavamanos
	s.s. hombres	28.50 m <sup>2</sup>	4 duchas 3 inodoros 3 lavamanos 3 uriniales
	<b>Total</b>	<b>339.65 m<sup>2</sup></b>	<b>64.33 % del área construida</b>

Total de m<sup>2</sup> de segundo nivel = **528.00 m<sup>2</sup>**  
 Total de m<sup>2</sup> destinada para circulación horizontal, circulación vertical, muros y pasillos = **188.35**  
 Porcentaje de circulación = **35.67 %**

## 6.2 ESTACIÓN DE BOMBEROS AVE FÉNIX



Fuente: <http://www.plataformarquitectura.cl>, años 2011

Obra: Estación De Bomberos Ave Fénix  
 Ubicación: Colonia Juárez, México City, México  
 País: México  
 Arquitectos: AT 103 /BGP Arquitectura Bernardo Gómez-Pimienta, Julio Amezcua, Francisco Pardo y Hugo Sánchez  
 Coordinador: Hermenegildo Acoltzin  
 Colaboradores: Jessica Barba, Margarita Flores, Daniel Ramírez, Jorge Vázquez, Tiberino Wallentin  
 Año de diseño: 2005  
 Año de construcción: 2006  
 Superficie construida: 2,400 M2

### 6.2.1 ASPECTOS IMPORTANTE DEL PROYECTO

La estación de bomberos Ave Fénix por requerir de un programa de necesidades amplio y por las condiciones del sitio de su construcción se llegó a la conclusión de relacionar tanto los espacios públicos como privados.

Dentro de los requerimientos espaciales con los que la estación cuenta están:

- Un instituto de capacitación y profesionalización para los bomberos
- El primer equipo de reacción inmediata con sistema de monitoreo
- La primera escuela de prevención de accidentes y desastres
- El primer helicóptero cisterna en la ciudad
- Un auditorio
- Tienda de cosas alusivas a los bomberos, así como un gimnasio

La estación de bomberos tiene una superficie construida de 2,400 m<sup>2</sup>, la cual está distribuida en 3 niveles. Mas los metros cuadrados destinados para áreas de maniobras y estacionamiento.

Los arquitectos diseñadores plantean de la siguiente manera la organización espacial en dos partes, la primera parte está en la planta baja donde se ubica el estacionamiento de los edificios, mientras que la segunda parte tiene forma de dos naves estrechas en los 3 niveles restantes.

Cuenta con entresijos perforados que permiten mantener una integración de luz natural, creación de sombras y ventilación a todas las áreas del edificio. La generación de la forma parte de una grilla modular que les permite generar y resolver tanto aspectos estructurales como funcionales.

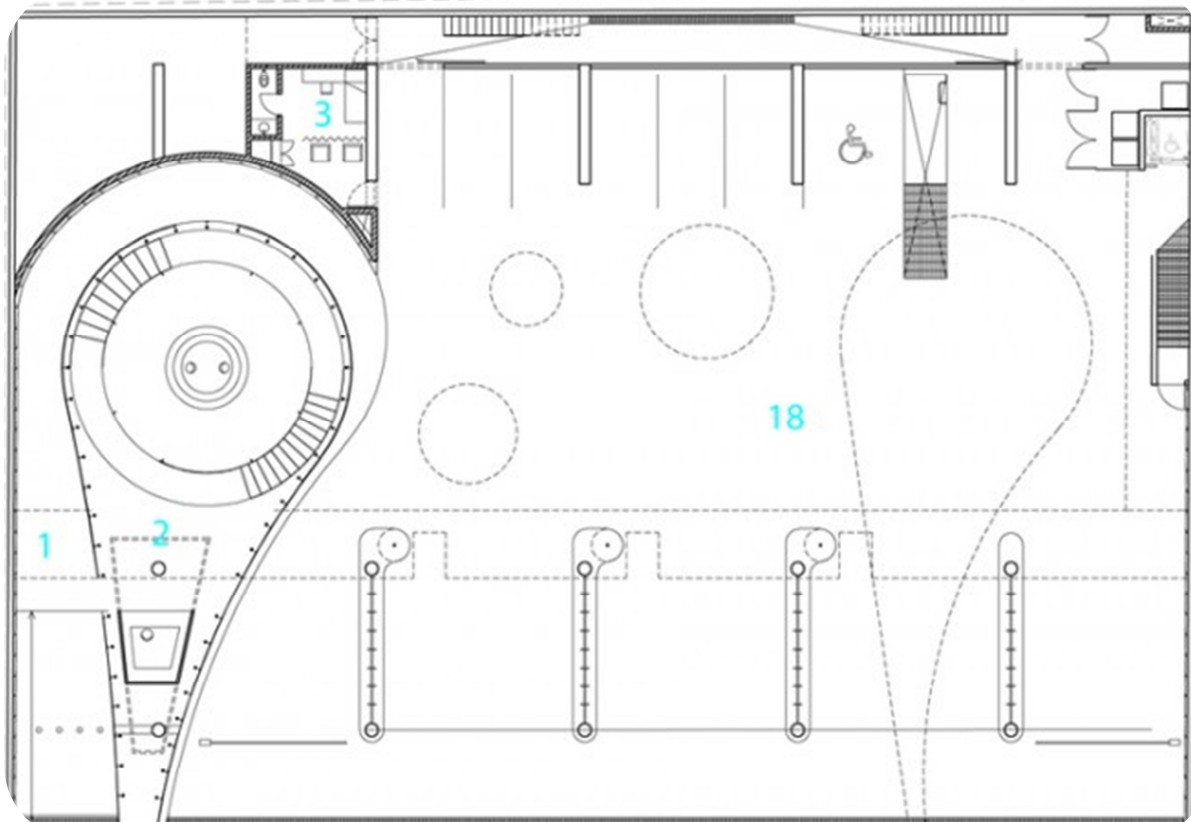
### 6.1.1 ANÁLISIS DE LOS MATERIALES UTILIZADOS

Es sistema constructivo utilizados para la construcción de la estación de bomberos ave fénix es de estructuras de acero, con losas y entresijos de concreto armado, además de ciertos detalles estructurales que también son de concreto armado

Además se utilizan planchas de material cromado el cual resalta la fachada principal y le da un aspecto de estar flotando, ya que la primer planta es una planta libre que genera plazas públicas y ahí es donde se encuentra la sala de máquinas.

Además la fachada cromada de la estación tiene un resultado de efectividad gracias a dos aspectos los cuales son: su geometría modular y la tersura metálica generando un orden.

### ANÁLISIS FUNCIONAL DE ÁREAS DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS

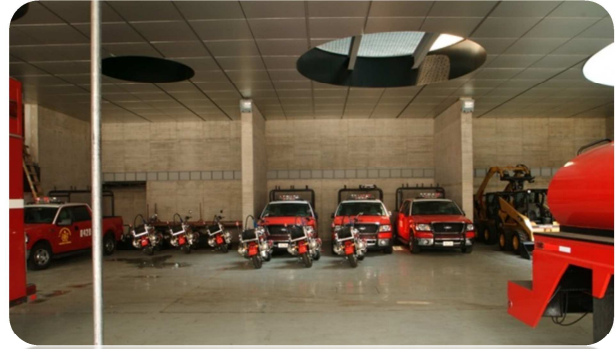


#### PLANO DEL PRIMER NIVEL

Fuente: <http://www.plataformarquitectura.cl>. año 2011

En el primer nivel de la estación de bomberos se puede encontrar los siguientes espacios arquitectónicos:

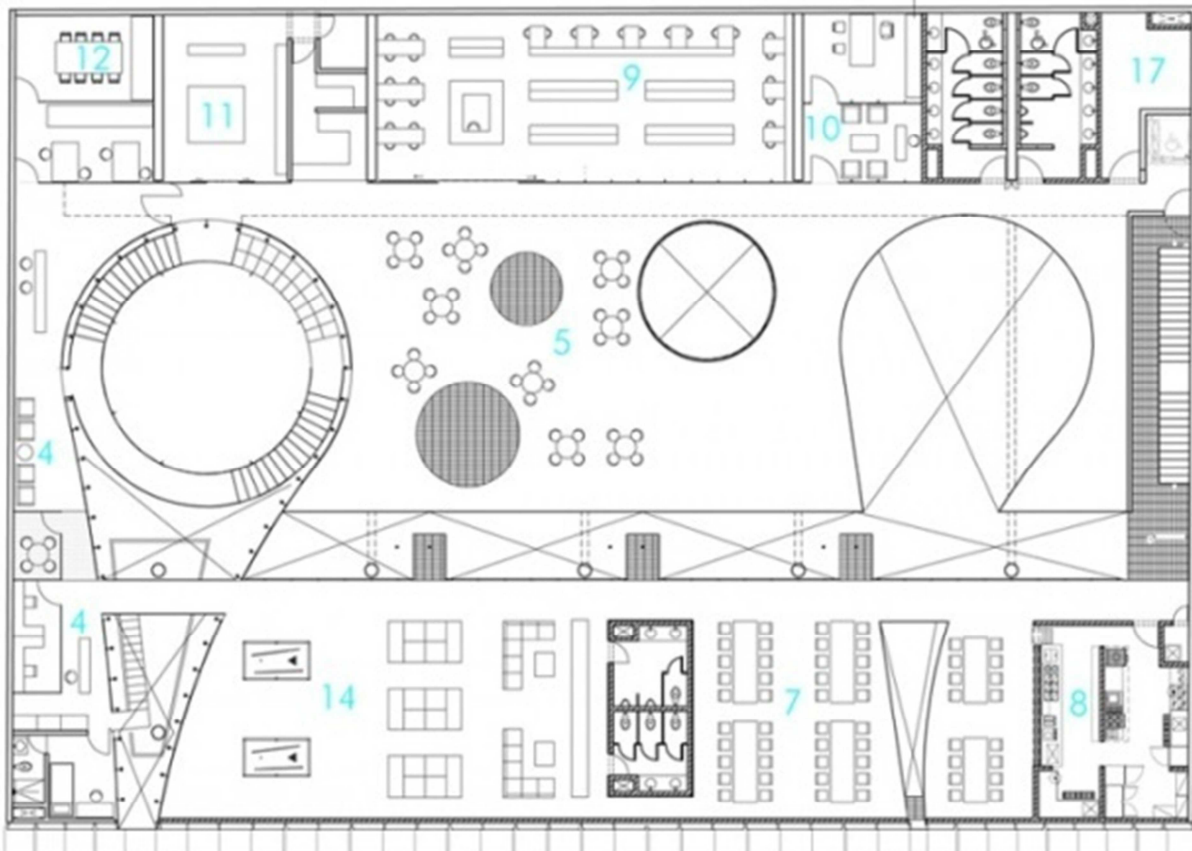
Un lobby de acceso con un área aproximada de 8.50 m<sup>2</sup>, una recepción general con un área de 7.00 m<sup>2</sup>, una enfermería de 20.00 m<sup>2</sup> la cual incluye área para espera de dos personas, encamamiento para una, su servicio sanitario con su lavamanos y por último se encuentra la patio de maniobra o cuarto de máquinas con 885.00 m<sup>2</sup>, mas área de circulación de 415.00 m<sup>2</sup> que equivale a un 31.92 % área de circulación, sabiendo que el primer nivel o planta libre tiene un área total de 1,300.00 m<sup>2</sup>



### CUARTO DE MÁQUINAS

Fuente: <http://www.plataformarquitectura.cl>, año 2011

El primer nivel tiene una doble altura de 7.00 la cual permite tener espacios amplios que se integran a medio urbano.



### PLANO DEL SEGUNDO NIVEL

Fuente: <http://www.plataformarquitectura.cl>, año 2011

En la segunda planta encontramos las oficinas 1 que cuentan con un área de 82.00 m<sup>2</sup>, esta oficina está dividida en un comedor para 4 personas, una enfermería con su servicio sanitario, una sala de espera para 4 personas, una recepción, y un área para oficina con capacidad de 3 puestos de trabajo.

Además cuenta con un patio de usos múltiples con capacidad de 36 comensales, esta losa tiene perforaciones que brindan iluminación y una interacción con el primer nivel, tiene una área aproximada de 162.00 m<sup>2</sup>.



**PATIO DE USOS MÚLTIPLES**

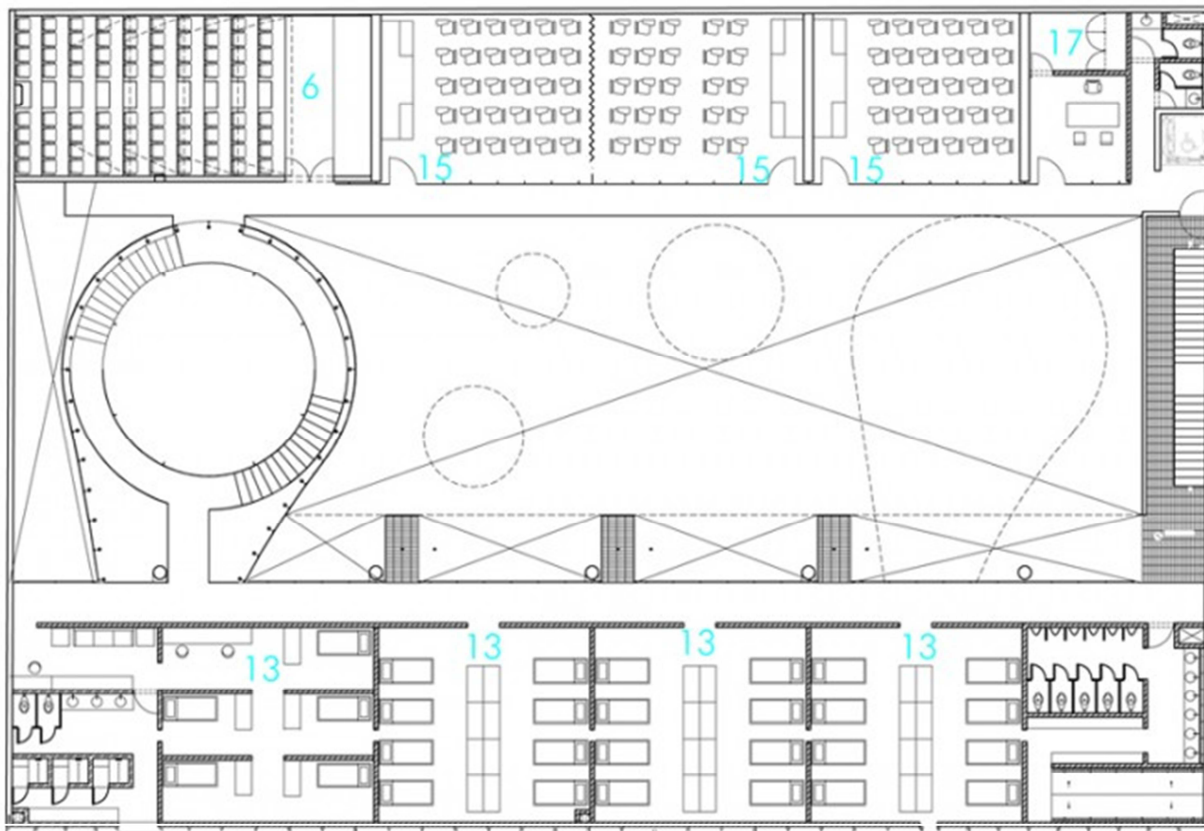
Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl>, año 2011

El comedor para el personal tiene una capacidad para 56 comensales y posee un área de 85.00 m<sup>2</sup>. La cocina tiene un área de 45.00 m<sup>2</sup> y posee una despensa y su respectivas mesas de trabajo, mas los utensilios de cocina.

La sala de estancia y juegos de la estación tiene un área aproximada de 126.00 m<sup>2</sup> en los cuales tiene dos mesas de billar, sofás con capacidad para 24 personas, además de tener los servicios sanitarios para el personal.

El salón de juntas con el que cuenta la estación es de pequeñas dimensiones y un área de 32.00 m<sup>2</sup>. Conjuntamente con estos espacios se encuentran las áreas abiertas al público como lo son la tienda, la biblioteca de bomberos y los servicios sanitarios, además de una pequeña oficina administrativa. Los cuales suman un total de metros cuadrados de 243.00 m<sup>2</sup>

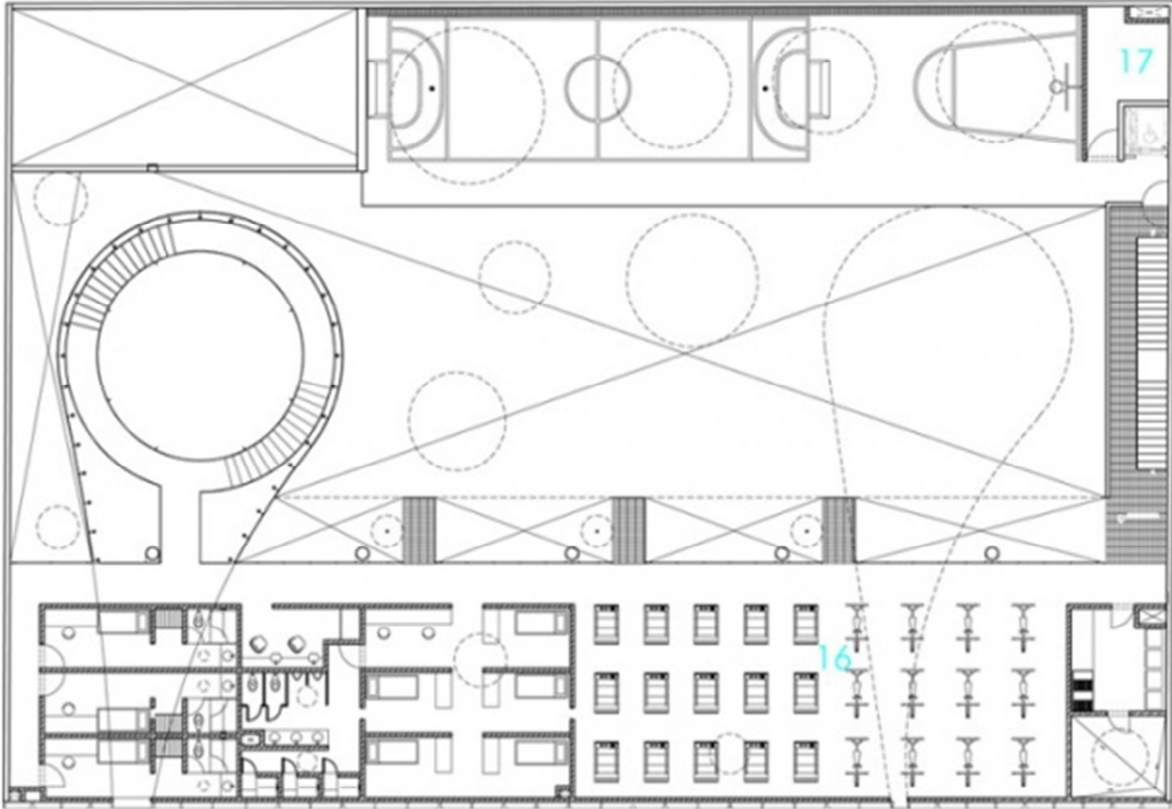
La sumatoria total de todas las áreas diseñadas en el segundo nivel es de 775.00 m<sup>2</sup>. La circulación de pasillos y vertical es de 250.00 m<sup>2</sup>, por lo que la planta completa tiene un área de construcción de 1,025.00 m<sup>2</sup>



**PLANO DEL TERCER NIVEL**

Fuente: <http://www.plataformaarquitectura.cl>, año 2011

En esta planta encontramos el área de educación, por lo que tiene auditorio para 80 personas, 3 aulas con capacidad para 30 usuarios por aula, además de varios dormitoritos. Todo esto requiere de un área de 750.00 m<sup>2</sup>



**PLANO DEL CUARTO NIVEL**

Fuente: <http://www.plataformarquitectura.cl>, año 2011

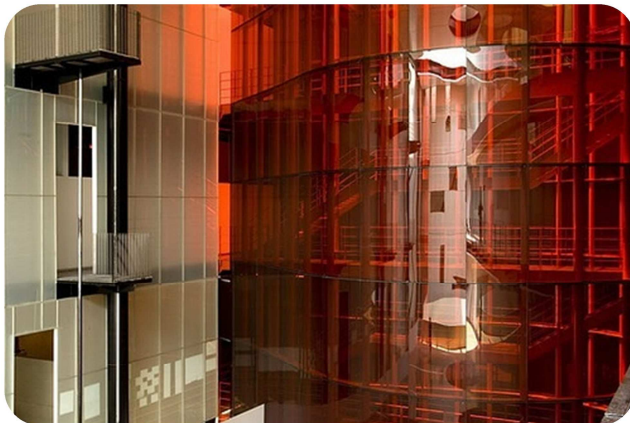
El cuarto nivel es de uso exclusivo privado es aquí donde se encuentran los dormitorios de hombres y mujeres que tienen un área aproximada de 141.00 m<sup>2</sup> las cuales incluyen sus servicios sanitarios, también encontramos un gimnasio de 153.00 m<sup>2</sup>, estos ambientes están ubicados en el ala de la fachada principal, mientras que en la otra ala se encuentra una cancha polideportiva y una bodega con un área de 218.00 m<sup>2</sup>, y los metrajés cuadrados destinados a circulación es de 80.00 m<sup>2</sup>.



**INTERIOR DE LA ESTACIÓN**

Fuente: <http://www.plataformarquitectura.cl>, año 2011

Conexión hacia la sala de máquinas en momento de una emergencia.



**ESTRUCTURA INTERNA DECORATIVA**

Fuente: <http://www.plataformarquitectura.cl>, año 2011

## 2da. ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPALES DE GUATEMALA



Fuente: <http://www.noticiasdebomberosguatemala>, año 2011

Obra: 2da. Estación De Bomberos municipales del departamento de Guatemala  
Ubicación: Boulevard Liberación y 12 avenida, zona 12  
País: Guatemala  
Año de construcción: 2009 - 2010

La estación de bomberos municipales del departamento de Guatemala fue remodelada basada en el estilo de las estaciones de los estados unidos.

Los materiales utilizados para su construcción son, estructura de mampostería, concreto reforzado.



### MATERIALES UTILIZADOS EN FACHADA

Fuente: <http://www.noticiasdebomberosguatemala>, año 2011

Otros de los materiales utilizados para darle los acabados a la fachada son el vidrio y las fachaletas de barro, más algunos materiales metálicos para la fachada.

Las instalaciones de esta estación cuentan en su interior con los siguientes ambientes arquitectónicos: la infraestructura de este edificio cuenta con aulas para capacitación, área administrativa, comedor, cocina, habitaciones, gimnasio, baños y zona para aparcar los camiones y las ambulancias.

Además el cuartel bomberil está dotado de tecnología ambiental, incluyendo sistema de reciclaje y obtención de energía solar y eólica



### GIMNASIO

Fuente: <http://www.noticiasdebomberosguatemala>, año 2011



### PORTONES INGRESO DE AMBULANCIAS

Fuente: <http://www.noticiasdebomberosguatemala>, año 2011



### INTERIOR DE SALA DE MÁQUINAS

Fuente: <http://www.noticiasdebomberosguatemala>, año 2011

La sala de máquinas posee una doble altura, aproximadamente de 6.00, los apoyos en la sala de máquinas como en otras áreas aparte del concreto reforzado, utilizaron columnas de acero.



### INTERIOR DE SALA ESTAR

Fuente: <http://www.noticiasdebomberosguatemala.com>, año 2011

Posee una pequeña sala de estar con una capacidad de 8 usuarios, además tiene iluminación y ventilación natural.







# **C**apítulo 7

## Proceso de Diseño



# **C**apítulo 7

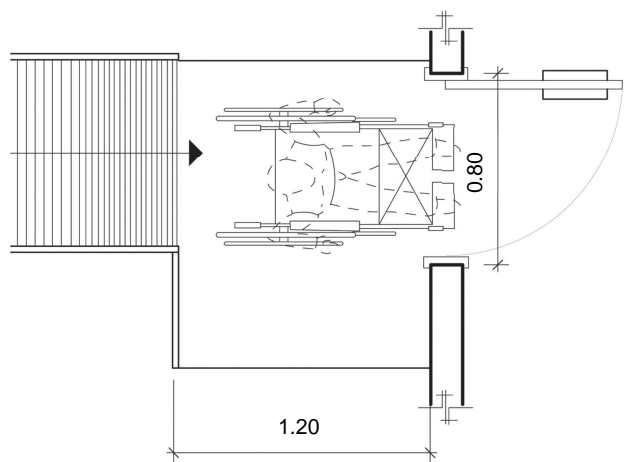
## Proceso de Diseño

## 7.1 PREMISAS FUNCIONALES

### 7.1.1 INGRESOS<sup>82</sup>

Todo edificio, sea de uso público o privado, debe contar con accesos y áreas comunes accesibles para personas con discapacidad.

- Los ingresos deberán estar señalizados y tener un claro libre mínimo de 0.90 mts.
- Los ingresos deberán considerar apertura y cierre de la puerta(s), áreas de aproximación libre de obstáculos, señalizadas con cambios de textura en el piso.
- Los pisos exteriores a los ingresos deberán tener pendientes hidráulicas del 2%.
- Se deberán evitar escalones y sardineles bajo las entradas.
- Con la finalidad de drenar el agua de lluvia se podrá colocar una rejilla al finalizar la pendiente hidráulica.

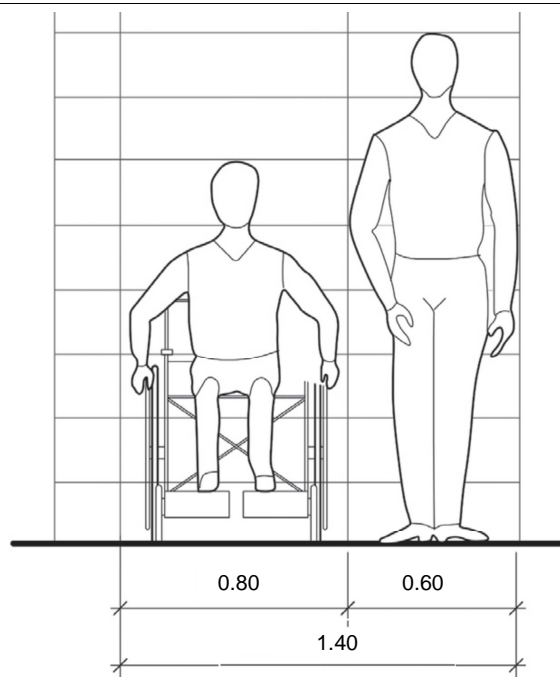


### 7.1.2 PASILLOS<sup>83</sup>

Las áreas de circulación de personas en edificios de atención o servicio al público, deben ser recorridos libres de gradas de tal manera que permitan el desplazamiento en silla de ruedas por todos los espacios destinados a ello.

Los desniveles que se produzcan en las circulaciones entre estos recintos se salvarán mediante rampas antideslizantes.

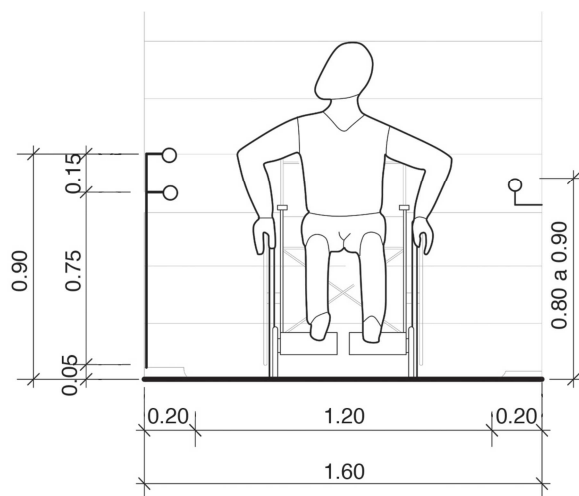
Los pasillos que conduzcan a recintos de uso o de atención de público tendrán un ancho mínimo de 1.40 mts.



### 7.1.3 PASAMANOS<sup>84</sup>

Las rampas y escaleras deben contar con pasamanos en sus dos costados especialmente en los casos cuando la longitud de estas supera 1 mts. El pasamano debe sobrepasar en 30 cm. Los puntos de entrada y salida. Los pasamanos intermedios se recomiendan cuando las rampas o escaleras tienen más de 4 mts. de ancho.

Los pasamanos deberán estar firmemente sujetos y permitir el deslizamiento de las manos sin interrupción. El diámetro circular de los pasamanos debe ser entre 3 a 5.00 cm. y separado 5 cm. del muro. El pasamano tendrá dos alturas, de 95 cm. para adultos y 70 cm. para niños o apoyo de sillas de ruedas.



<sup>82</sup> Especificaciones de Espacios Interiores y Espacios Exteriores del Manual de Accesibilidad Universal para Personas con Discapacidad al Espacio Físico y Medios de Transporte en Guatemala, CONADI, 2005 Pág. 72

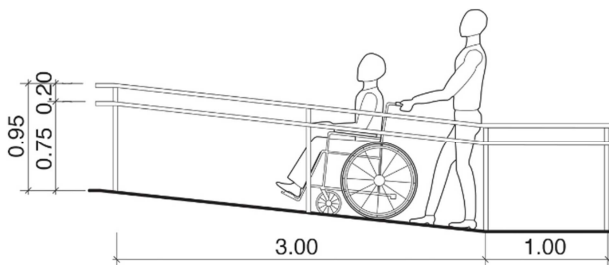
<sup>83</sup> Ibidem., Pág. 75

<sup>84</sup> Ibidem., Pág. 85

### 7.1.4 RAMPAS<sup>85</sup>

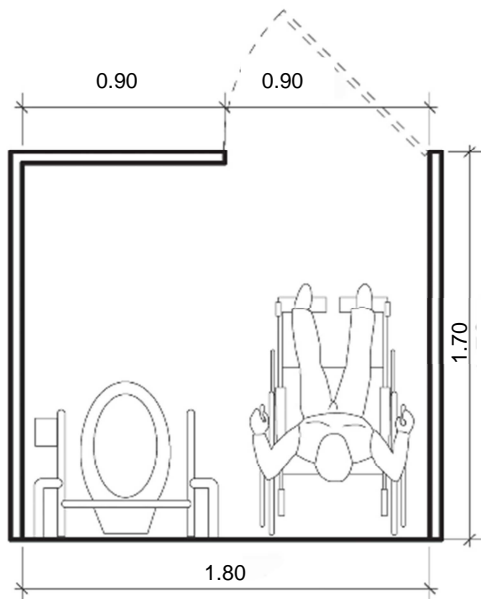
Deben ser de fácil acceso y no pueden presentar cambios de dirección en pendiente. El porcentaje de será de 6% equivale a salvar 6 cm. de altura en 100 cm. de longitud, El ancho mínimo de la rampa será de 1 mts. Toda rampa debe tener bordes de protección laterales de 10 cm. para evitar la caída accidental de las ruedas delanteras de una silla de ruedas.

Cuando la rampa finaliza su recorrido ante una puerta, dicho espacio debe tener una longitud mínima de 1.20 mts., más la longitud del barrido de la puerta, lo que permitirá efectuar la maniobra de apertura de la puerta e ingreso en silla de ruedas.



### 7.1.5 INODORO ACCESIBLE<sup>86</sup>

Los inodoros accesibles deberán tener dimensiones mínimas 1.70 x 1.80, y puerta de 90 cm, el abatimiento de la puerta deberá de ser hacia afuera para permitir el área de maniobra.



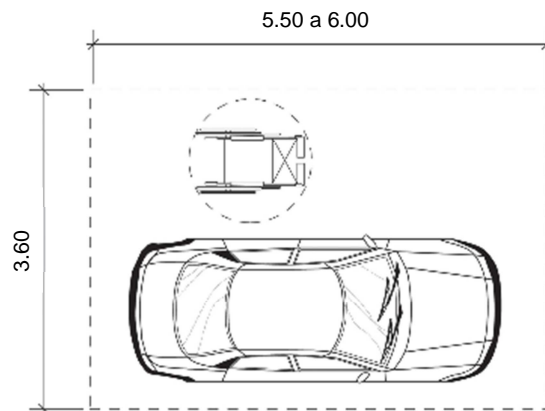
<sup>85</sup> Especificaciones de Espacios Interiores y Espacios Exteriores del Manual de Accesibilidad Universal para Personas con Discapacidad al Espacio Físico y Medios de Transporte en Guatemala, CONADI, 2005 Pág. 93

<sup>86</sup> *Ibidem.*, Pág. 116

### 7.1.6 ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTO<sup>87</sup>

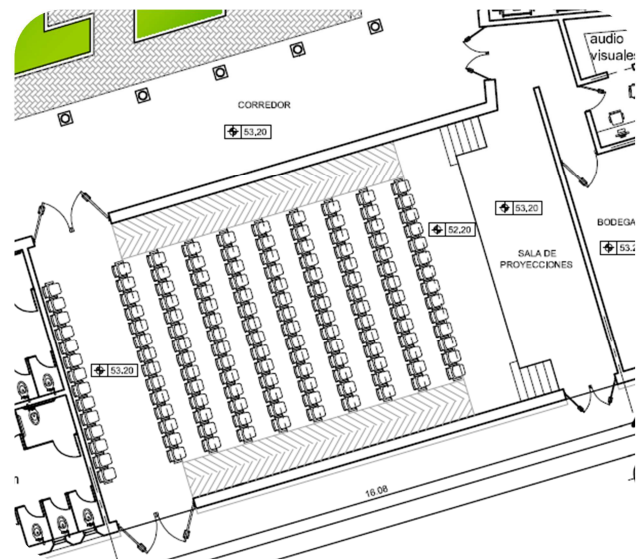
Al menos un 2% del total de estacionamientos en cualquier edificio deberá destinarse a ser utilizado por personas con discapacidad

El ancho mínimo de un estacionamiento debe ser de 3.5 mts. y su largo mínimo de 5.00 mts., dimensiones que permiten la maniobra de acercamiento, entrada y salida del vehículo.



### 7.1.7 ABATIMIENTO DE PUERTAS

Todas las puertas que estén en espacios con públicos con alto porcentaje de circulaciones, tales como el centro de capacitación deberán abatirse hacia afuera, para una mayor facilidad para su desalojo en casos de emergencia.



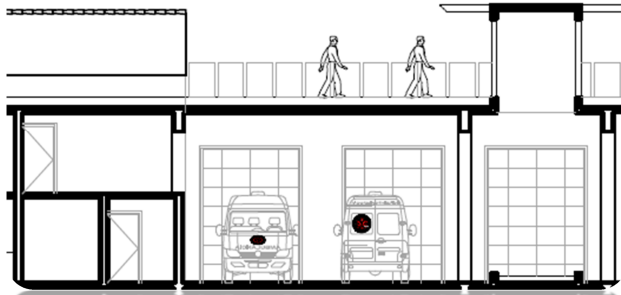
Fuente: Elaboración propia, año 2011

### 7.1.8 ALTURA EN CUARTO DE MAQUINAS

El cuarto de maquinas tendrá una altura no menor a 5.00 metros con lo que se formara una doble altura, ya que

<sup>87</sup> *Ibidem.*, Pág. 170

se requiere de espacios amplios para facilitar el ingreso de camiones de alturas de 4.60 metros.



Fuente: Elaboración propia, año 2011

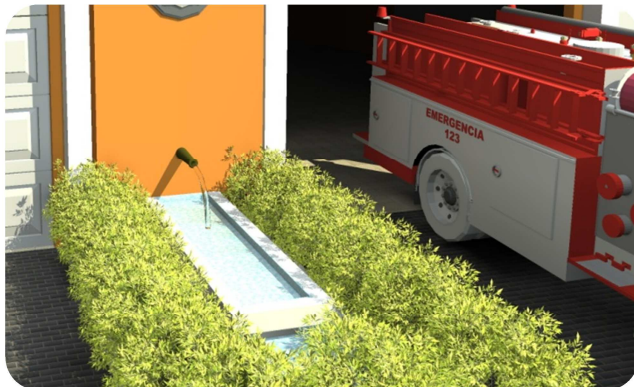
## 7.2 PREMISAS MORFOLÓGICAS

### 7.2.1 VESTIBULACIÓN

Se utilizarán vestíbulos en todas las áreas del proyecto esto con el fin de definir de una manera más amplia y confortable la distribución de ambientes. Además de tener una doble altura para dar la sensación jerárquica que se requiere.

### 7.2.2 ESPEJOS DE AGUA EXTERIORES

Se utilizarán espejos de agua como núcleos unificadores de los distintos edificios propuestos. Además por los beneficios poder refrescar los ambientes en época de calor, además de poder reinterpretar la utilización de las fuentes antiguas,



### ESPEJO DE AGUA ENTRADA PRINCIPAL

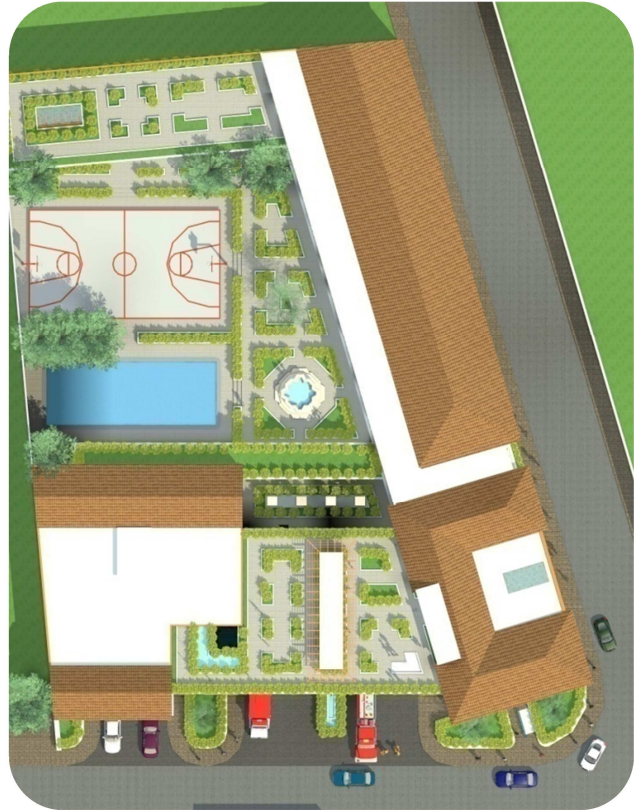
Fuente: Elaboración propia, año 2011

### 7.2.3 EMPLAZAMIENTO

Para poder ingresar a las diferentes áreas del proyecto se utilizarán plazas que permiten una adecuada ventilación exterior.

El emplazamiento se diseñara de tal manera que se respete las condicionantes de la arquitectura Antigüena la

cual está organizada en claustro central, medio claustro en forma de U y forma de L



### EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

Fuente: Elaboración propia, año 2011

### 7.2.4 ESTILO ARQUITECTÓNICO

En el diseño se conservaran los rasgos característicos de la arquitectura colonial, ya que las formas en fachada y planta ya están establecidas por lo que se agregan nuevos conceptos unificados con la arquitectura verde. Teniendo así una arquitectura colonial verde o sostenible.



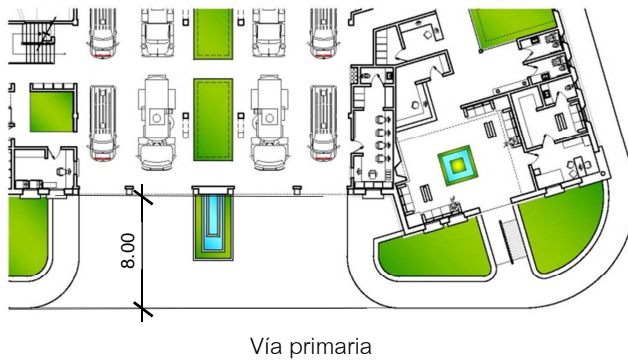
Fuente: Elaboración propia, año 2011

### 7.2.5 UBICACIÓN DE ENTRADA Y SALIDAS DE UNIDADES.

Las unidades de emergencia tendrán su entrada y salida directamente hacia la vía primaria del municipio según estudio realizado, por lo que habrá ningún obstáculo cercano a esta entrada.

### 7.2.6 ÁREA DE APROXIMACIÓN AL EDIFICIO

Se dejará un área de 8.00 metros de la orilla de la acera hasta el ingreso de cuartos de maquinas, esto para permitir una adecuada visualización al momento de salir en una emergencia los vehículos de los bomberos.



Fuente: Elaboración propia, año 2011

### 7.2.7 ALTURA DEL EDIFICIO

La altura de los edificios será de un máximo de dos niveles esto para respetar con la influencia del área de amortiguamiento del polígono de protección de la Antigua Guatemala.

## 7.3 PREMISAS CONSTRUCTIVAS

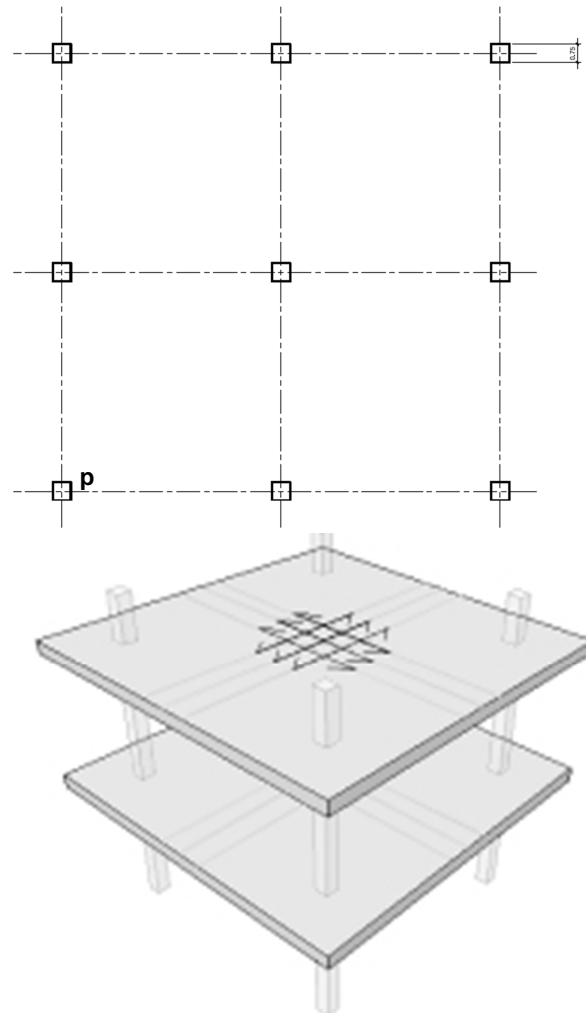
### 7.3.1 NIVELES DE CONSTRUCCIÓN

Para seguir conservando la tipología arquitectónico colonial, la construcción se realizara de la siguiente manera. Primero se diseñara el área de parqueo en un sector de sótano esto con el fin de aprovechar las condiciones topográficas del terreno y poder disminuir los trabajos de movimiento de tierra, luego se trabajan diversos desniveles para armonizar y darle movimiento al diseño, así como también permitir integrar todos los requerimientos funcionales para la estación.

### 7.3.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Se utilizará sistema de marcos rígidos de concreto reforzado para el área de sótanos, esparcimiento y centro de respuestas, también se utilizará juntas de construcción para disminuir los momentos de torsión esto por el tipo de

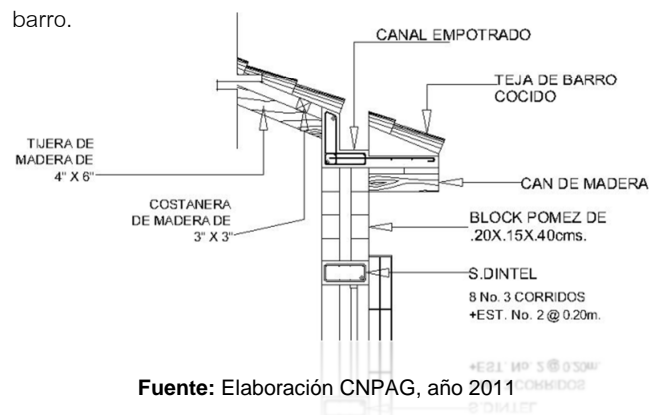
configuración del espacio en forma de C, así también se utilizará el sistema de muros de carga y mampostería reforzada para el área administrativa, y de capacitación.



Fuente: Elaboración propia, año 2011

### 7.3.3 MATERIALES PARA LAS CUBIERTAS

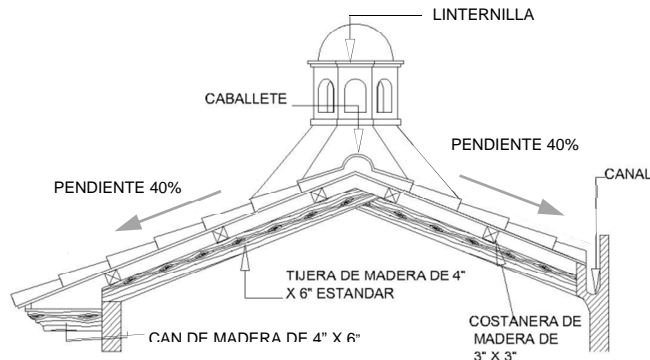
Las cubiertas inclinadas se realizarán de forma tradicional para esta tipología y se realizarán de vigas y costaneras de madera, con cubierta de lámina y teja de barro.



Fuente: Elaboración CNPAG, año 2011

### 7.3.4 FORMA DE CUBIERTAS.

Las cubiertas deberán respetar el 40% de inclinación para acabado de teja de barro, esta inclinación apoyada por canes de madera en la fachada. Nunca se permite que las pendientes culminen en forma perpendicular a muros colindantes, siempre deberán estar orientadas hacia espacios abiertos dentro o fuera del proyecto.



Fuente: Elaboración CNPAG, año 2011

### 7.3.5 CUBIERTAS PLANAS

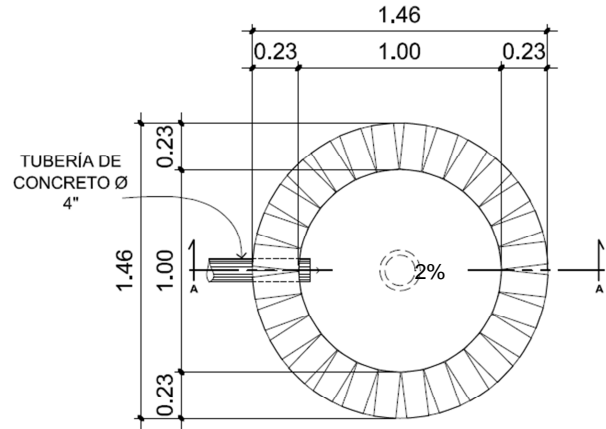
Se utilizarán las cubiertas de terrazas españolas, apoyada en columnas y vigas de madera.



Fuente: Elaboración propia, año 2011

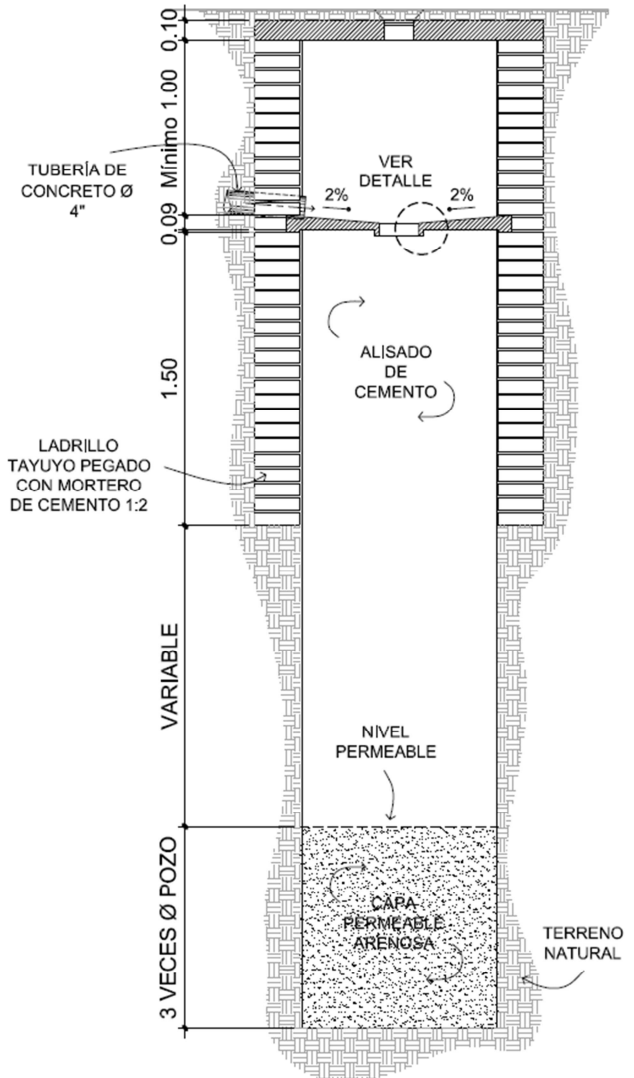
### 7.3.6 POZO DE ABSORCIÓN

Se utilizarán pozos de absorción para extraer el agua acumulada en los parques de sótano y así no permitir ningún tipo de inundación.



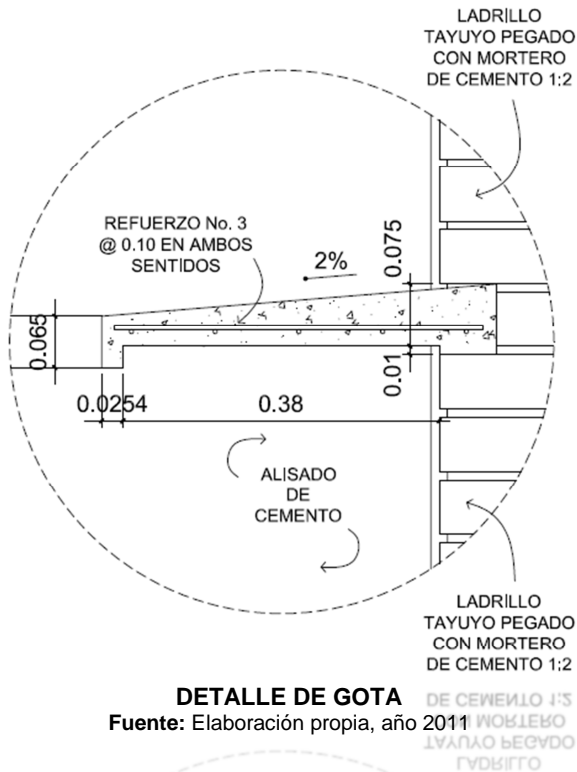
### PLANTA DE POZO DE ABSORCIÓN

Fuente: Elaboración propia, año 2011



### SECCIÓN DE POZO DE ABSORCIÓN

Fuente: Elaboración propia, año 2011



**DETALLE DE GOTA**  
Fuente: Elaboración propia, año 2011

#### 7.4 PREMISAS TECNOLÓGICAS.

##### 7.4.1 CONTROL DE ESPACIOS VENTILADOS DE FORMA NATURAL

Se llevará un Seguimiento de las concentraciones de  $CO_2$  en todos los espacios ventilados de forma natural. Con los sensores de  $CO_2$  los cuales se localizarán a 90 – 180 cm del suelo.



Fuente: <http://www.olimex.cl>, año 2011

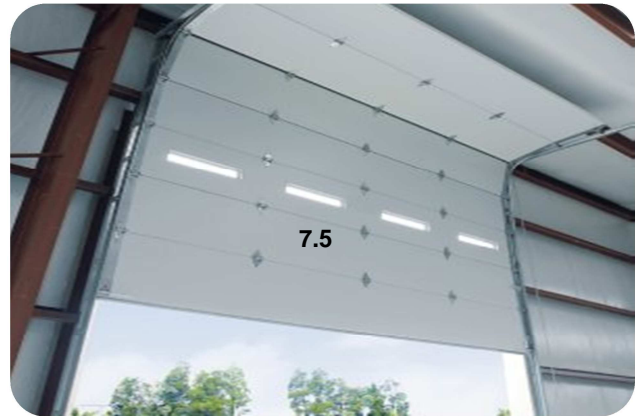
##### 7.4.2 SEMÁFORO DE ALERTA

Se utiliza un semáforo de alerta a la población el cual estará ubicado en la esquina del proyecto en color amarillo indicando precaución por la cercanía a la estación, el cual podrá ser controlado por la cabina de los bomberos, y al momento de una emergencia se podrá activar a color rojo para que puedan tener una respuesta inmediata, este

semáforo será para personas invidentes, el cual tendrá un sonido el cual indica que existe una emergencia.

#### 7.4.3 PORTONES

Se utilizarán portones levadizos en los ingresos de los aparcamiento de la sala de maquinas, por una mejor respuesta en emergencia, los cuales son controlados desde la cabina de controles de emergencia de los bomberos



**PORTÓN ELÉCTRICO**  
Fuente: Electropuertas, año 2011

#### 7.6 PREMISAS AMBIENTALES

##### 7.6.1 PROTECCIÓN SOLAR

Se reducirá la incidencia solar en el diseño con la utilización de diversos métodos de protección, tales como retraso de la ventanearía o alerón no mayores a 0.90 m.

##### 7.6.2 MEJORAMIENTO DE PAISAJE

Se diseñaran jardineras enfrente de ambientes cuyas vistas sean muy pobres paisajísticamente, esto con el fin de incrementar el confort y percepción del espacio exterior.



Fuente: Elaboración propia, año 2011



### 7.6.3 UTILIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN

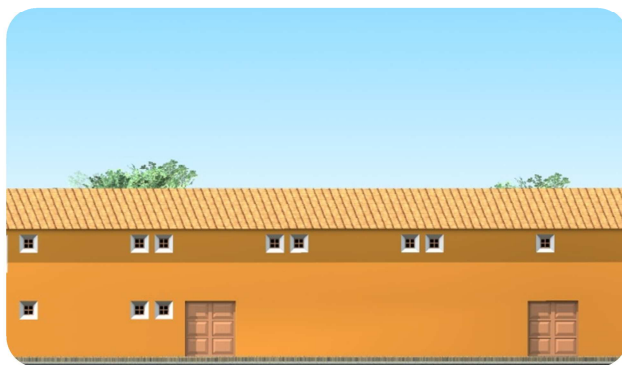
Se utilizará la vegetación, por medio de arboles de ciprés *Cupressus lusitanica* para incrementar las vistas del paisaje del proyecto e incorporar las actividades en el exterior.



Fuente: Elaboración propia, año 2011

### 7.6.4 ORIENTACIÓN DE VENTANAS E ILUMINACIÓN NATURAL

Las ventanas están orientadas preferentemente hacia el Norte y de grandes dimensiones, mientras que hacia el sur no serán recomendables las aberturas para la iluminación, y serán de pequeñas dimensiones.

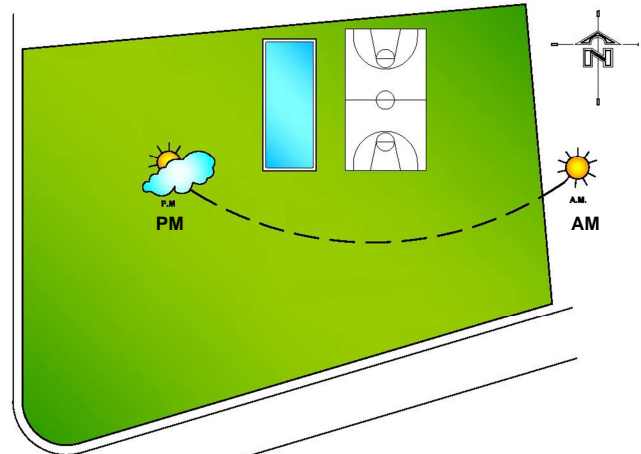


FACHADA SUR

Fuente: Elaboración propia, año 2011

### 7.6.5 ORIENTACIÓN DE CANCHA DEPORTIVA Y PISCINA

La cancha deportiva y la piscina se orientaran en los ejes Norte – Sur esto para no impedir el adecuado funcionamiento de la misma en horas críticas de soleamiento.

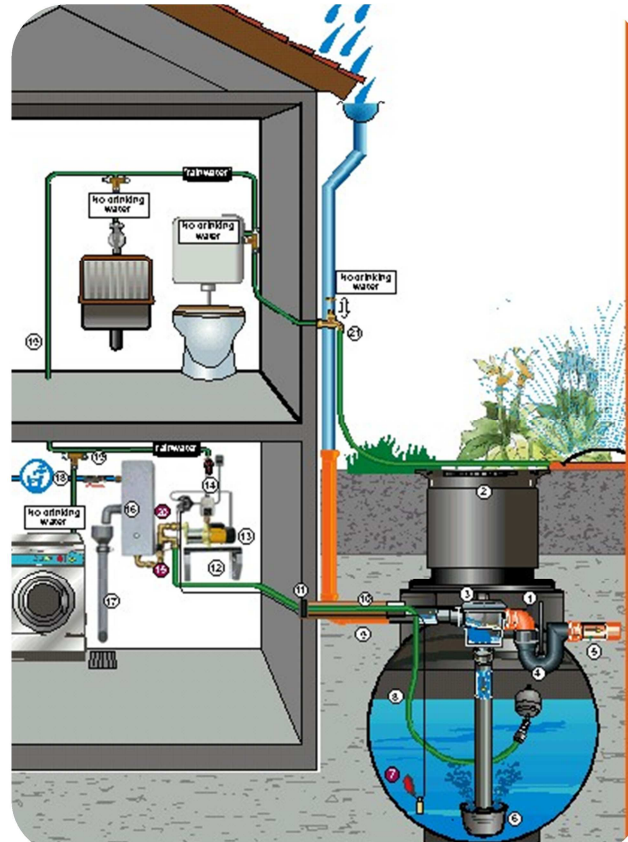


### ORIENTACIÓN FACHADA Y PISCINA

Fuente: Elaboración propia, año 2011

### 7.6.6 RECOLECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA.

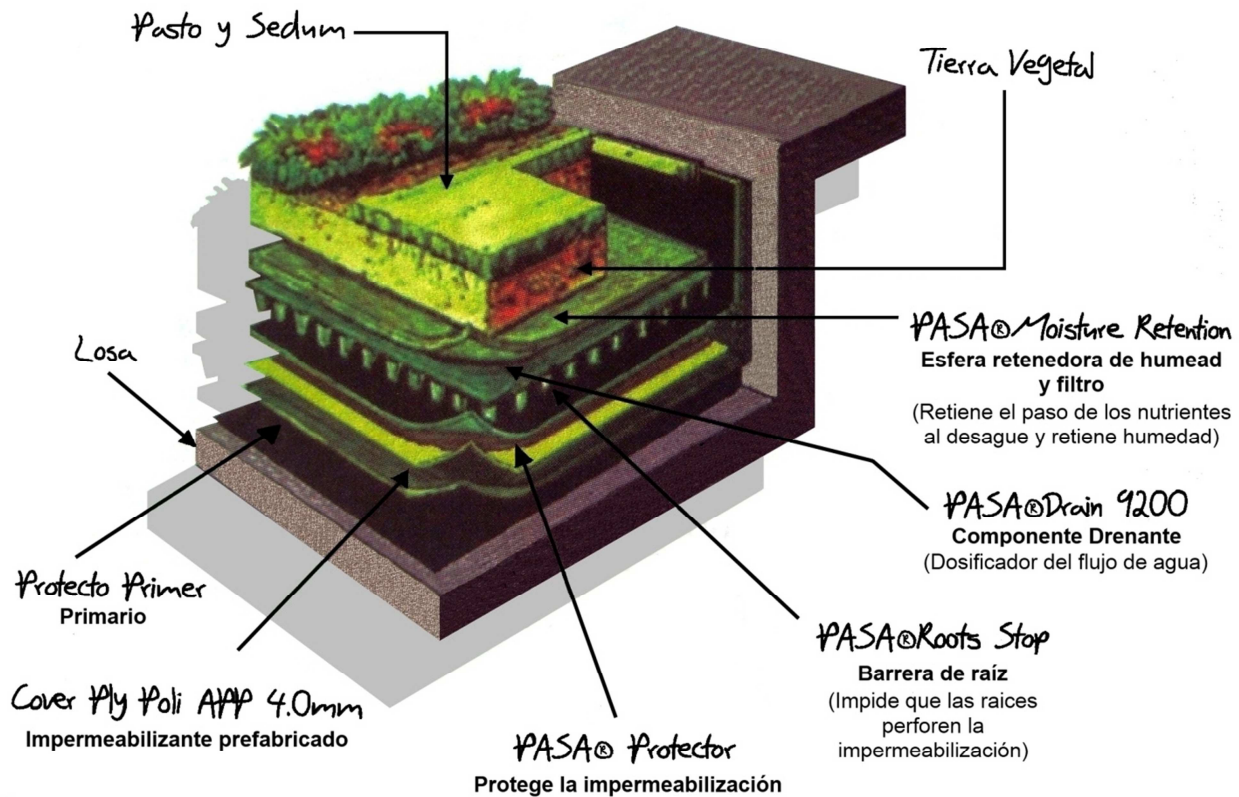
Se recolectará el agua de lluvia para mantener con suministro de agua las cisternas de llenado para las motobombas.



Fuente: <http://www.aguapur.com>, 2011

### 7.6.7 CUBIERTAS AJARDINADAS

Se realizará una integración entre la arquitectura colonial y la tecnología aplicando la utilización de cubiertas verdes, las cuales contribuyen a la eficiencia del agua en el proyecto.



**DETALLE CONSTRUCTIVO DE TERRAZA VERDE**

Fuente: Solpro, S.A, año 2011



**P**rograma de Diseño  
Estación de Bomberos



**P**rograma de Diseño  
Estación de Bomberos



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTAS A EMERGENCIA

- Sala de radio
- Servicios sanitario hombre y mujer
- Cuarto de telecomunicaciones y computación
- Sala de maquinas para 8 vehículos

### ÁREA DE ENFERMERÍA

- Oficina de personal medico
- Consultorio médico
- Bodega de insumos
- Sala de espera
- Servicios sanitarios hombres y mujeres

### ÁREA DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

- Oficina de personal de entrenamiento
- Aula de clases teóricas
- Aula de clases practicas
- Sala de proyecciones
- Bodega de sala de proyecciones
- Almacén de audiovisuales
- Servicios sanitarios hombres y mujeres
- Cancha de básquet
- Piscina
- Cuarto de equipo para piscina
- Servicios sanitarios y vestidores hombres y mujeres
- Gimnasio

### ÁREA DE DESCANSO Y ESPARCIMIENTO

- Dormitorio de capitán
- Dormitorios hombres y mujeres
- Área de casilleros
- Servicio sanitario y vestidores hombres y mujeres
- Área de uniformes
- Sala de estar
- Cuarto de recreación
- Sala de estudio
- Comedor
- Cocina
- Despensa
- Lavandería
- Bodega de limpieza
- Bodega.

### ÁREA ADMINISTRATIVA

- Oficina jefe de instructores
- Oficina de capitanes

- Sala de reuniones
- Contabilidad
- Oficina de relaciones publicas
- Tesorería
- Recepción
- Sala de estar
- Servicios sanitarios hombres mujeres
- Secretaria
- Archivos generales
- Área de estar de personal

### ÁREA DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

- Servicios generales de limpieza
- Mantenimiento de vehículos
- Suministros vehiculares
- Almacén médico
- Almacén de secado de mangueras
- Lavandería de vestimenta de protección
- Desinfección
- Cuarto de maquinas de instalaciones
- Sala de bombas
- Almacén de agentes extintores
- Reparación de extintores.





**dea**

**o Filosofía del Proyecto**



**dea**

**o Filosofía del Proyecto**



## LA CRUZ DE MALTA

Es uno de los símbolos bomberiles más antiguos; su iconografía se remonta a la época de Las Cruzadas, en la Edad Media, y era representativo de la Orden de Caballeros Cristianos de la Hospitalaria provenientes del pueblo de Amalfi en Salerno Italia. Los Monjes Caballeros usaban la Cruz de ocho puntas en color rojo sobre fondo blanco en sus ropas como distintivo, la heráldica le concede un alto grado de nobleza, siendo su uso limitado solo a los grandes designios y no tanto por su herencia familiar (como todo título en aquella época), sino por sus hechos, en el transcurso de los siglos, los bomberos se han convertido en los herederos naturales de esta gráfica caballeresca, al manifestar con sus hechos los altos ideales del símbolo, siendo los servidores por excelencia.

La cruz de Malta es uno de los símbolos base sobre los que se asientan los distintos anagramas, insignias o escudos de numerosos cuerpos de bomberos a nivel internacional. Un símbolo que se remonta a tiempos de las Cruzadas y que hoy en día representa para muchos el ideal del servicio de bomberos: salvar vidas y extinción del fuego. La cruz de Malta es símbolo internacionalmente aceptado como de protección, valor y coraje.



### LA CRUZ DE MALTA

Fuente: [www.insigniasonline.es](http://www.insigniasonline.es)

## LA CRUZ DE LA VIDA

A principios de los 70 los primeros servicios de emergencia que se desarrollaban en EE.UU eligieron como símbolo medico una cruz roja. Este símbolo entraba en conflicto con el utilizado por el Comité Internacional de la Cruz Roja

La Cruz Roja Americana no estuvo de acuerdo ya que violaba los tratados internacionales donde se protegía de su uso indiscriminado. Este emblema, en cualquiera de sus variaciones, solo podía utilizarse para proteger a los heridos y enfermos contra la violencia durante los conflictos bélicos y asegurar las labores humanitarias, y no por equipos civiles en tiempo de paz

Esto obligó al Depto. de Salud de los EE.UU a tener que buscar un nuevo símbolo que nos identificara dentro del sistema de emergencias. La única corporación que pudo mantener su uso fue Johnson & Johnson al estar amparados por una ley federal en EE.UU

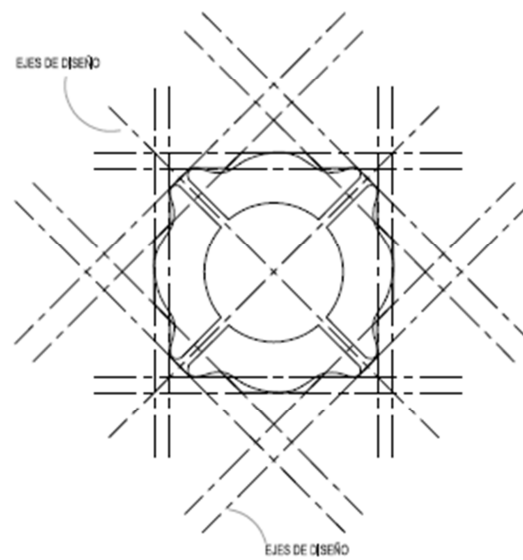
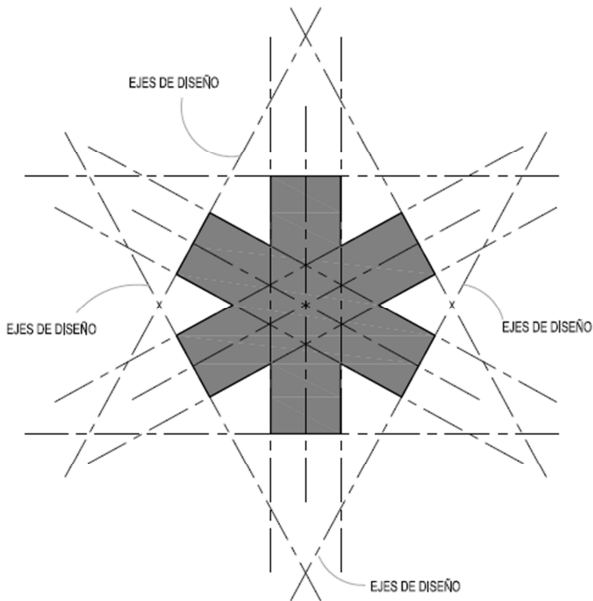
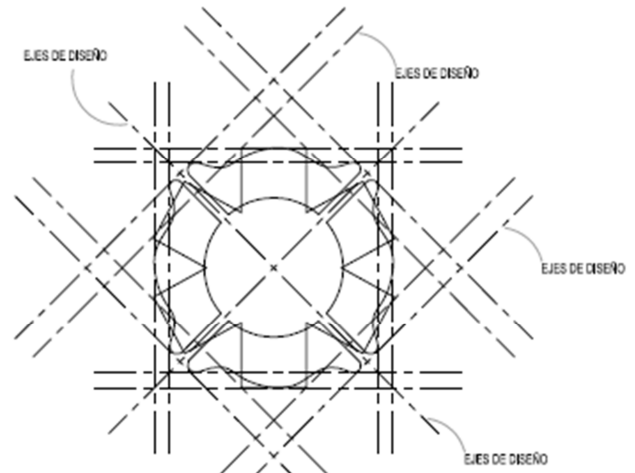
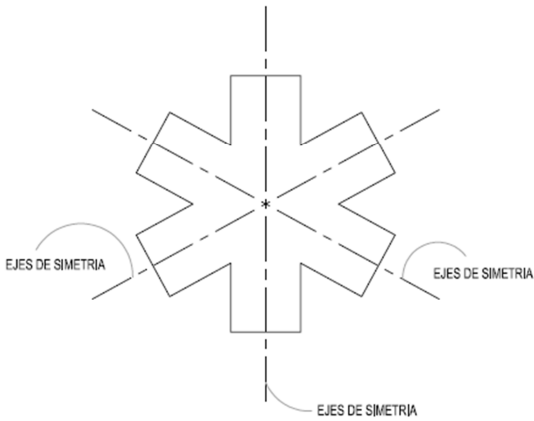
Cada barra representaba cada uno de los seis componentes del sistema: Detectar, Informar, Responder, cuidado en la escena, cuidado en el traslado, Traslado al Centro Optimo.



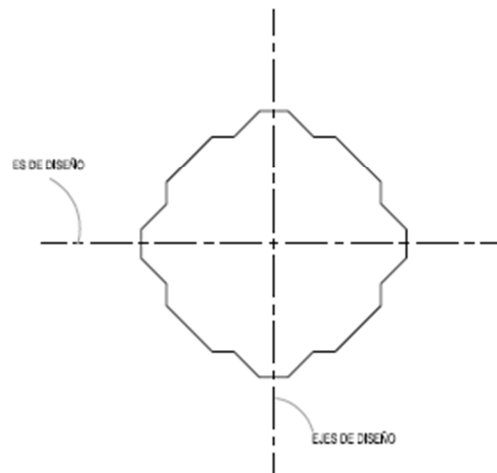
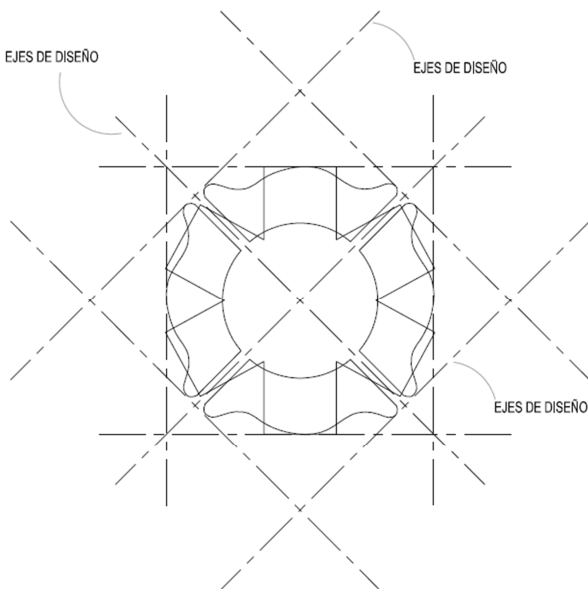
### LA CRUZ DE LA VIDA

Fuente: [www.insigniasonline.es](http://www.insigniasonline.es)

## GEOMETRIZACIÓN DE SIMBOLOS CRUZ DE LA VIDA



## CRUZ DE MALTA



## PRINCIPIOS ORDENADORES DEL DISEÑO

### REPETICIÓN

Reproducción exacta de los elementos, agrupándose los elementos de acuerdo a la proximidad de unos a otros y a sus características visuales que comparten. La forma repetitiva más usual y sencilla es la lineal, en la que los elementos no tienen que ser totalmente iguales para agruparse, simplemente deben tener un distintivo común pero concediendo individualidad dentro de una misma familia. La repetición puede darse por tamaño, contorno o perfil, y por detalles característicos<sup>88</sup>

### PAUTA.

La pauta organiza un modelo arbitrario de elementos a través de su regularidad, su continuidad y su presencia permanente. La pauta puede ser una línea recta, una forma plana o una forma volumétrica. Los elementos se pueden componer siguiendo: - Una línea: crea un límite común; una trama línea crea un campo unificador y neutro. - Un plano: reúne los elementos bajo sí mismo o bien actuar de fondo o marco. - Un volumen: congrega a los elementos dentro de sus límites u organizarlos alrededor de su perímetro.<sup>89</sup>

### RITMO.

Es una sucesión o repetición de elementos (líneas, contornos, formas o colores), los cuales pueden ser constantes o alternos, o afectados por el color, la textura, la forma y la posición, logrando una composición grata, armoniosa y acompasada en la sucesión de elementos. Su presencia hace valorizar la composición, ya que le da dinamismo. Dentro de los tipos de ritmo podemos encontrar: - ritmo monótono: caracterizado por su disposición de elementos iguales a intervalos constantes, llegándose a considerar tan natural o común que el observador no llega a percibirlo. - Ritmo dinámico: presenta elementos iguales a intervalos diferentes, o elementos desiguales a intervalos iguales o desiguales, que pueden crecer o decrecer en dimensiones.<sup>90</sup>

### JERARQUÍA.

Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación

relativa a otras formas y espacios de la organización. El sistema de valores es definido según las necesidades y deseos del usuario y de las decisiones del diseñador.

Resumiendo, la predominancia de una forma o espacio que es jerárquicamente importante se logra convirtiéndolo en una excepción a la norma, en una anomalía dentro de un modelo, que de no ocurrir así, sería regular. Los indicativos de importancia tenidos en cuentas pueden ser la calidad, la riqueza, el detalle, la ornamentación y los materiales excepcionales. Como tipos de jerarquía podemos señalar:<sup>91</sup>

- por una dimensión excepcional (por tamaño)
- por una forma única (contorno)
- por su localización estratégica (situación dentro de la composición)

### EJE

Es el elemento más elemental para organizar, más o menos regularmente, formas y espacios arquitectónicos. Es una línea que puede ser imaginaria e invisible, que implica simetría, pero exige equilibrio. Al eje se le pueden colocar límites para reforzar la noción, y estos límites pueden ser alineación de una planta o planos verticales que ayuden a definir un espacio lineal que coincida con el eje.<sup>92</sup>

### CARÁCTER.

Es una cualidad que permite identificar la función y utilidad de un espacio o elemento, sin necesidad de penetrar en él.

Es decir permite advertir cómo es o cómo se comporta sin necesidad de ahondar profundamente. Por medio del carácter las formas tienen un significado y responden claramente a su razón de ser. La expresión del carácter está impregnada de sencillez, sinceridad, fuerza, unidad armoniosa y perfecto equilibrio. Una composición sin carácter es inexpresiva, carece de valor, de ahí que la forma y la función se interrelacionan armónicamente para brindar expresividad.<sup>93</sup>

<sup>88</sup> UNIVERSIDAD DE CHICLAYO. ( Facultad de Arquitectura y Urbanismo )  
<http://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectura-ordenadores.html> (20 de Octubre de 2010)

<sup>89</sup> Ibidem.,

<sup>90</sup> Ibidem.,

<sup>91</sup> Ibidem.,

<sup>92</sup> Ibidem.,

<sup>93</sup> Ibidem.,





# **M**atrices y Diagramas

## Anteproyecto Arquitectónico



**M**

**atrices y Diagramas**

**Anteproyecto Arquitectónico**

ZONA	UNIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	No. DE AGENTES	No. DE USUARIOS	DATOS ANTRÓPOMÉTRICOS		DATOS ERGONOMÉTRICOS	ILUMINACIÓN		VENTALACIÓN	REQUERIMIENTO ESPACIAL
							ALTO DEL AMBIENTE	ÁREA m <sup>2</sup> UNITARIA		ÁREA m <sup>2</sup> TOTAL	ILUMINACIÓN		
ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIA													
1	SALA DE RADIO	CONTROL GENERAL DE LLAMADAS DE EMERGENCIA	ATENCIÓN DE LLAMADOS DE EMERGENCIA. ALERTAR A CUERPO DE BOMBEROS SOBRE EMERGENCIA	1	---	3.00	7.50	---	CONSOLE CENTRAL DE CONTROL DE TIPO MODULAR. COMPONENTES MODULARES PARA LAS ESTACIONES DE TRABAJO CON LAS PANTALLAS DE COMPUTACIÓN MONTADAS EN UNA SUPERFICIE SOBREPUESTAS A LAS CONSOLAS. MOBILIARIO PARA MAPOTECA.	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	TENER UNA VISTA NO OBSTACULIZADA DE LA RAMPA DE SALIDA DE VEHÍCULOS. INSTALAR UNA PUERTA ENTRE LA SALA DE RADIO Y EL CUARTO DE TELECOMUNICACIONES/ COMPUTACIÓN. INSTALAR UN SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE VIDEO PARA MONITOREAR LA ENTRADA PRINCIPAL Y LA SALA DE MÁQUINAS DESDE LA SALA DE RADIO.	
1	CUARTO DE TELECOMUNICACIONES Y COMPUTACIÓN	MONITOREO DE EMERGENCIAS ACTIVAS	ATENCIÓN DE LLAMADOS DE EMERGENCIA. ALERTAR A CUERPO DE BOMBEROS SOBRE EMERGENCIA	4	---	3.00	15.90	---	COMPONENTES MODULARES PARA SISTEMA DE COMPUTO, SILLAS, CAMPUTADORAS	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTAR LOCALIZADO ADYACENTE A LA SALA DE RADIO. INSTALAR UN SISTEMA DE PUERTA ELECTRICA O SISTEMA MANUAL CODIFICADO PARA ACCESAR AL CUARTO DESDE EL PASILLO.	
1	SALA DE MÁQUINAS PARA 8 VEHÍCULOS	ESTACIONAR LOS VEHÍCULOS DE EMERGENCIA	RESGUARDO DE VEHÍCULOS DE EMERGENCIA. REPARACIONES OCACIONALES DE VEHÍCULOS	---	---	5.00	383.00	---	VEHÍCULOS DE EMERGENCIA	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	LA SALIDA DE LOS VEHÍCULOS DESDE LA SALA DE MÁQUINAS DEBE ESTAR DIRECTAMENTE AL EXTERIOR LA SALA DE MÁQUINAS DEBE ESTAR ADYACENTE A LOS DORMITORIOS. LAS ÁREAS DE MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO ADYACENTES A LA SALA DE MÁQUINAS.	
1	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRE Y MUJER	ASEO PERSONAL	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	5	---	3.00	3.00	---	LAVAMANOS INODOROS	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE COLOCARSE CON UNA ORIENTACIÓN ADECUADA PARA RECIBIR ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL OBLIGATORIAMENTE	



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

**ESCALA:** INDICADA



ZONA	UNIDAD	AMBIENTE	FUNCION	ACTIVIDAD	No. DE AGENTES	No. DE USUARIOS	DATOS ERGONOMÉTRICOS	DATOS ANTROPOMÉTRICOS			ILUMINACION	VENTALACION	REQUERIMIENTO ESPACIAL
								ALTO DEL AMBIENTE	AREA m² UNITARIA	AREA m² TOTAL			
ÁREA DE ENFERMERIA	1	OFICINA DE PERSONAL MEDICO	ESTAR DE LOS MEDICOS	ESTAR, ARCHIVAR Y REVISAR EXPEDIENTES.	2	...	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS, SALA	3.00	12.60	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	TENER ACCESO DIRECTO A SECTOR DE CLINICAS MEDICAS.
	1	CONSULTORIOS MEDICO	ASISTENCIA DE EMERGENCIAS	PRIMEROS AUXILIOS, CHEQUEOS GENERALES.	1	1	CAMILLA, ESCRITORIO, SILLA, VITRINA PARA MEDICAMENTOS, LAVAMANOS.	3.00	14.60	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DISEÑAR DEPÓSITOS PARA BASURA DE USO HOSPITALARIO.
	1	BODEGA DE INSUMOS	ALMACENAMIENTO MEDICO	ALMACENAMIENTO, LIMPIEZA Y ADQUISICION DE MEDICAMENTOS.	...	2	ESTANTERIA DE ALMACENAMIENTO	3.00	3.50	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	ESTAR ADYACENTE O LO MAS CERCAÑO A CONSULTORIOS MEDICOS.
	1	SALA DE ESPERA	ESTAR	ESTANCIA TEMPORAL	...	14	SOFA, SILLONES, MESA DE CENTRO	6.50	73.00	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	---
	1	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRE Y MUJER	ASEO PERSONAL	NECESIDADES FISIOLOGICAS	...	11	LAVAMANOS INODOROS	3.00	4.90	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE COLOCARSE CON UNA ORIENTACION ADECUADA PARA RECIBIR ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL OBLIGATORIAMENTE
	1	OFICINA DE PERSONAL DE ENTRENAMIENTO	ESTAR DE INSTRUCTORES	PLANIFICACION Y REUNIONES DE INSTRUCTORES	8	...	ESCRITORIOS, MESA PARA REUNION, SILLAS, ARCHIVOS, COMPUTADORAS	3.00	51.30	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE TENER UNA RELACION CON TODAS LAS AREAS DE APRENDIZAJE
	2	SERVICIOS SANITARIOS PERSONAL DE ENTRENAMIENTO	ASEO PERSONAL	NECESIDADES FISIOLOGICAS	...	20	LAVAMANOS INODOROS	3.00	4.90	9.80	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE COLOCARSE CON UNA ORIENTACION ADECUADA PARA RECIBIR ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL OBLIGATORIAMENTE
	4	AULA DE CLASES TEORICA	ENSEÑANZA Y CAPACITACION	CLASES MAGISTRALES, CAPACITACIONES, PROYECCIONES.	...	30	PISARRA, ESCRITORIO, SILLA, COMPUTADORA, PUPITRES ESTUDIANTES	3.00	70.40	281.60	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	UBICACION DE LAS AULAS Y AREA DE ENTRENAMIENTO LEJOS DE LOS DORMITORIOS.
	4	AULA DE CLASES PRACTICAS	ENSEÑANZA Y CAPACITACION	CLASES MAGISTRALES, CAPACITACIONES, PROYECCIONES.	...	15	DOS ESTACIONES DE TRABAJO CON CAPACIDAD AUDIOVISUAL, COMPUTADORAS	3.00	70.40	281.60	ARTIFICIAL	NATURAL Y ACONDICIONADO	GARANTIZAR BAJO NIVEL DE RUIDO
	ÁREA DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN												

**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ  
FECHA: NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS  
ESCALA: INDICADA

**Hojas:**  
**2/16**  
pág. 74





ZONA	UNIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	No. DE AGENTES	No. DE USUARIOS	DATOS ERGONOMÉTRICOS	DATOS ANTROPOMÉTRICOS			ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	REQUERIMIENTO ESPACIAL
								ALTO DEL AMBIENTE	ÁREA m <sup>2</sup> UNITARIA	ÁREA m <sup>2</sup> TOTAL			
ÁREA DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN	1	SALA DE PROYECCIÓN	PROYECCIÓN DE CONFERENCIAS	CONFERENCIAS, CLASES MAGISTRALES	...	140	BUTACAS CON PALETA PARA ESCRIBIR, PROYECTORES, PANTALLA	3.00	215.00	...	ARTIFICIAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO,	---
	1	BODEGA DE SALA DE PROYECCIÓN	ALMACENAMIENTO	GUARDAR MOBILIARIO, ARCHIVOS, PROYECCIONES	...	...	...	3.00	26.20	...	ARTIFICIAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO,	ESTAR ADYACENTE A SALA DE PROYECCIONES Y AUDITORIO
	1	ALMACÉN DE AUDIOVISUAL	ALMACENAMIENTO	GUARDAR MOBILIARIO, ARCHIVOS, PROYECCIONES	2	...	MESAS DE TRABAJO, ARCHIVO AUDIOVISUAL, SILLAS, COMPUTADORAS, PROYECTORES	3.00	13.70	...	ARTIFICIAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO,	ESTAR ADYACENTE A SALA DE PROYECCIONES Y AUDITORIO
	2	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRE Y MUJER	ASEO PERSONAL	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	...	320	LAVAMANOS INODOROS, CAMBIADOR DE BEBES	3.00	34.10	68.20	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE COLOCARSE CON UNA ORIENTACIÓN ADECUADA PARA RECIBIR ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL OBLIGATORIAMENTE
	1	CANCHA DE BASQUET	DEPORTE	ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR	...	...	...	AIRE LIBRE	405.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	ORIENTACIÓN RECOMENDADA NO, SE
	1	PISCINA	DEPORTE	ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR	...	...	...	AIRE LIBRE	282.25	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	ORIENTACIÓN RECOMENDADA SUR, OESTE
	1	CUARTO DE EQUIPO PARA PISCINA	DEPORTE	ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR	...	...	...	2.5	5.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	UBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN EN UN SECTOR SECO, SIN PROBLEMAS DE HUMEDAD, PUEDE ESTAR ENTERRADO O SUPERFICIAL
	2	S.S Y VESTIDORES HOMBRES Y MUJERES	ASEO PERSONAL	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	...	180	LAVAMANOS INODOROS, LOCKERS, BANCAS DE MADERA	3.00	47.50	95.00	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	ORIENTACIÓN ADECUADA PARA RECIBIR ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN NATURAL OBLIGATORIAMENTE
	1	GINNASIO	EJERCITACIÓN	VARIEDAD DE EJERCITACIÓN	1	200	MÁQUINA MULTIFUERZA, PESAS VARIAS, ESCALADORAS Y CAMINADORAS,	3.00	132.00	...	NATURAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO, EXTRACTORES DE OLOR	SUMINISTRAR, COMO MÍNIMO, UN ESPEJO QUE CUBRA EL LARGO Y ANCHO DE UNA DE LAS PAREDES



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

**ESCALA:** INDICADA

**HOJA:**  
**3/16**

pág. 75

ZONA	UNIDAD	AMBIENTE	FUNCION	ACTIVIDAD	No. DE AGENTES	No. DE USUARIOS	DATOS ERGONOMÉTRICOS	DATOS ANTROPOMÉTRICOS			ILUMINACION	VENTILACIÓN	REQUERIMIENTO ESPACIAL
								ALTO DEL AMBIENTE	ÁREA m <sup>2</sup> UNITARIA	ÁREA m <sup>2</sup> TOTAL			
<b>ÁREA DE DESCANSO Y ESPARCIMIENTO</b>													
1	DORMITORIO CAPITAN	DESCANSO NOCTURNO	DESCANSAR, ARREGULAR LA HABITACION	...	1	CAMA, SILLA, ESCRITORIO, MESA DE NOCHE, ARMARIO TELEVISION, CLOSET	3.00	15.70	...	ARTIFICIAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO,	LOCALIZAR LAS AREAS DE DORMITORIOS EN EL MISMO NIVEL O TAN CERCA COMO SEA POSIBLE DE LA SALA DE MAQUINAS. LAS SALIDAS NO DEBEN ABRIR DIRECTAMENTE A LA SALA DE MAQUINAS.	
7	DORMITORIOS MUJERES Y HOMBRES	DESCANSO NOCTURNO	DESCANSAR, ARREGULAR LA HABITACION	...	16	CAMA, SILLA, ESCRITORIO, MESA DE NOCHE, ARMARIO TELEVISION, CLOSET	3.00	16.00	112.00	ARTIFICIAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO,	LOCALIZAR LAS HABITACIONES LEJOS DE LAS AREAS RECREACIONALES MANTENIMIENTO, REPARACION Y AREAS DE SOPORTE.	
2	AREA CASILLEROS	ALMACENAMIENTO DE ACCESORIOS PERSONALES	ALMACENAR Y RETIRAR	...	50	LOCKERS, BANCAS	3.00	9.00	18.00	ARTIFICIAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO,	DEBE DEJARSE UN ANCHO DE 1.80 METROS PARA LA CIRCULACION ENTRE PASILLOS.	
2	S.S Y VESTIDORES HOMBRES Y MUJERES	ASEO PERSONAL	NECESIDADES FISIOLOGICAS	...	30	LAVAMANOS INODOROS, LOCKERS, BANCAS DE MADERA	3.00	23.00	46.00	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	ORIENTACION ADECUADA PARA RECIBIR ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL OBLIGATORIAMENTE	
1	AREA PARA UNIFORMES	ALMACENAMIENTO DE UNIFORMES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS	GUARDAR UNIFORMES, VESTIRSE ADECUADAMENTE	...	16	BANCAS, CLOSET	3.00	5.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE DEJARSE LO MAS CERCANO A LA SALA DE MAQUINA PARA RESPUESTA INMEDIATA A UNA EMERGENCIA	
1	SALA DE ESTAR	ESTAR	DESCANSO Y RELAJACION	...	20	SOFAS, SILLONES, MESAS DE CENTRO	3.00	50.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	...	
1	CUARTO DE RECREACION	RECREACION	VER TELEVISION, JUGAR BILLAR, DOMINO, LEER REVISTAR, ETC.	...	20	ASIENTOS CONFORTABLES Y DURABLES. REVISTEROS, MESAS PARA CAFE Y BEBIDAS, MESAS DE BILLAR, DOMINO, ENTRE OTROS.	3.00	33.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	PROVEER DE PUERTAS DE DOBLE HOJA BATIENTES.	
1	SALA DE ESTUDIO	ESTUDIO	LEER, INVESTIGAR, ESTUDIAR	...	8	ESCRITORIOS, SILLA LIBRERAS, COMPUTADORAS	3.00	28.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	ESTAR CERCANO A LA SALA DE ESTAR Y EN AREAS DE POCO RUIDO.	



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

**UBICACION:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ  
FECHA: NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACION MODELO Y CENTRO DE CAPACITACION  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

**HOJA:**  
**4/16**

ZONA	UNIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	No. DE AGENTES	No. DE USUARIOS	DATOS ERGONOMÉTRICOS	DATOS ANTROPOMÉTRICOS			ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	REQUERIMIENTO ESPACIAL
								ALTO DEL AMBIENTE	ÁREA m² UNITARIA	ÁREA m² TOTAL			
AREA DE DESCANSO Y ESPARCIMIENTO	1	COMEDOR	COMER	SERVIRSE, COMER, RETIRAR, LEVANTARSE	...	12	MESAS, SILLAS	3.00	28.50	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	---
	1	COCINA	COCINAR	PREPARACIÓN DE ALIMENTO.	...	4	MESAS DE TRABAJO, LAVATRASTOS, ESTUFA, REFRIGERADOR	3.00	16.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	PROVEER DE DISPENSADORES DE BEBIDAS FRIAS Y CALIENTES.
	1	DESPENSA	ALMACENAMIENTO	ALMACENAR UTENSILIOS VARIOS	...	...	ESTANTERÍA	3.00	6.80	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	LA DESPENSA DEBE ESTAR ADYACENTE A LA COCINA
	1	LAVANDERÍA	LAVADO	LAVADO Y SECADO DE ROPA	...	...	GABINETES, PLANCHADOR, LAVADORAS, SECADORAS	3.00	29.30	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	LA LAVANDERÍA ES SOLO PARA EL LAVADO DE ROPA DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO Y UNIFORMES DE TRABAJO.
	1	BODEGA DE LIMPIEZA	ALMACENAMIENTO DE LIMPIEZA	LIMPIAR, GUARDAR	...	...	ESTANTERÍA	3.00	7.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	---
	1	BODEGA	ALMACENAMIENTO	ALMACENAR	...	...	ESTANTERÍA	3.00	25.50	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	---
	1	OFICINA JEFE DE INSTRUCTORES	ESTANCIA DE JEFE DE INSTRUCTORES	PLANIFICACIÓN Y REUNIONES DE INSTRUCTORES	1	...	ESCRITORIOS, SILLAS, ARCHIVOS, COMPUTADORAS	3.00	37.50	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	---
AREA ADMINISTRATIVA	1	OFICINA DE CAPITANES	ESTANCIA DEL CAPITAN	PLANIFICACIÓN Y REUNIONES DE OFICIALES	1	...	ESCRITORIOS, SILLAS, ARCHIVOS, COMPUTADORAS	3.00	45.50	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	---
	1	SALA DE REUNIONES	REUNIONES GENERALES	REUNIR A TODO EL PERSONAL ADMINISTRATIVO	...	14	MESA, SILLAS, PROYECTORES, PANTALLA	3.00	38.50	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTA ADYACENTE A OFICINAS DE JEFS INMEDIATOS
	1	CONTABILIDAD	MANTER ECONOMIA DE LA ESTACIÓN	FUNCIONES CONTABLES, ARCHIVAR	2	...	MESA, SILLAS, ARCHIVOS, COMPUTADORAS	3.00	20.40	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTA ADYACENTE O LO MAS CERCANO A TESORERIA
	1	OFICINA RELACIONES PÚBLICAS	ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	ADMINISTRAR EL PERSONAL	1	...	ESCRITORIOS, SILLAS, ARCHIVOS, COMPUTADORAS	3.00	23.20	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	---



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

**HOJA:**  
5/16

pág. 77





ZONA	UNIDAD	AMBIENTE	FUNCION	ACTIVIDAD	No. DE AGENTES	No. DE USUARIOS	DATOS ERGONOMÉTRICOS	DATOS ANTROPOMÉTRICOS			ILUMINACION	VENTALACIÓN	REQUERIMIENTO ESPACIAL
								ALTO DEL AMBIENTE	ÁREA m <sup>2</sup> UNITARIA	ÁREA m <sup>2</sup> TOTAL			
ÁREA ADMINISTRATIVA	1	TESORERIA	RECIBIR PAGOS	PAGOS Y COBROS	1	...	ESCRITORIOS, SILLAS, ARCHIVOS, COMPUTADORAS	3.00	16.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTAR ADVACENTE O LO MAS CERCANO A CONTABILIDAD
	1	RECEPCION	ATENCIÓN AL PÚBLICO	BRINDAR INFORMACIÓN	1	...	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS, MONITORES	3.00	15.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	...
	1	SALA DE ESTAR	ESTAR	DESCANSO Y RELAJACION	...	14	SOFAS, SILLONES, MESAS DE CENTRO	3.00	34.10	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	...
	2	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRE Y MUJER	ASEO PERSONAL	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	...	11	LAVAMANOS INODOROS	3.00	4.90	9.80	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE COLOCARSE CON UNA ORIENTACION ADECUADA PARA RECIBIR ILUMINACION Y VENTILACION NATURAL OBLIGATORIAMENTE
	1	SECRETARIA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	ATENCIÓN A OFICINAS DE JEFES DE ESTACION	1	...	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS,	3.00	8.50	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	...
	1	ARCHIVOS GENERALES	ARCHIVAR	BUSCAR Y GUARDAR ARCHIVOS	...	...	ARCHIVOS Y ESTANTES	3.00	5.30	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTAR ADVACENTE O LO MAS CERCANO A SECRETARIA
	1	AREA DE ESTAR DE PERSONAL	DESCANZAR	COMEDOR, DESCANZAR,	...	...	SOFAS, MOBILIARIO DE COCINA, MESAS, SILLAS	3.00	42.60	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTAR ADVACENTE O LO MAS CERCANO A SECRETARIA
	1	SERVICIOS GENERALES DE LIMPIEZA	ALMACENA- MIENTO DE UTENSILIOS DE LIMPIEZA	LIMPIAR, GUARDAR	...	...	...	3.00	8.50	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	...
	1	MANTEN- MIENTO DE VEHICULOS	CONTROL DE UNIDADES	REPARACION INTERNA DE UNIDADES	...	...	ESCRITORIOS, SILLAS, COMPUTADORAS,	3.00	6.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTAR ADVACENTE AL AREA DE ALMACEN DE PARTES Y REPUESTOS
	1	SUMINISTROS VEHICULARES	ALMACENAR REPUESTOS	REPARACION INTERNA DE UNIDADES	...	...	ESTANTES	3.00	7.05	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTAR ADVACENTE AL AREA DE MANTENIMIENTO
ÁREA DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	1	ALMACEN DE MEDICO	ALMACENAR	ALMACENAR	...	...	ESTANTES	3.00	2.00	...	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	...

**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
**CARNET:** 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ  
**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS  
**ESCALA:** INDICADA

**Hojas:**  
**6/16**  
pág. 78  
arquitectura

ZONA	UNIDAD	AMBIENTE	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	No. DE AGENTES	No. DE USUARIOS	DATOS ERGONOMÉTRICOS	DATOS ANTROPOMÉTRICOS			ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	REQUERIMIENTO ESPACIAL
								ALTO DEL AMBIENTE	ÁREA m² UNITARIA	ÁREA m² TOTAL			
ÁREA DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, ALMACENAMIENTO Y SOPORTE	1	ALMACÉN DE SECADO DE MANGUERAS	ALMACENAMIENTO DE ACCESORIOS PERSONALES	ALMACENAR Y RETIRAR	---	---	SUMINISTRAR UNA ESTUFA PARA EL SECADO DE HERRAMIENTAS SI LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS LO EXIGEN	3.00	16.10	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO,	---
	1	LAVANDERÍA DE VESTIMENTA DE PROYECCIÓN	LAVAR	LAVADO Y SECADO DE VESTIMENTA DE PROTECCIÓN	---	---	MESAS DE TRABAJO, LAVADORAS, SECADORAS INDUSTRIALES PARA VESTIMENTA	3.00	10.05	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO,	SUMINISTRAR EL ACCESO A LA LAVANDERÍA DESDE LA SALA DE MÁQUINAS O UNA ENTRADA EXTERIOR PARA EVITAR QUE LA VESTIMENTA CONTAMINADA INGRESE A LA ESTACIÓN. SUMINISTRAR LAS INSTALACIONES DE GAS Y AIRE ACONDICIONADO PARA LAS OPERACIONES DE SECADO
	1	DESINFECCIÓN	DESINFECTAR	DESINFECTAR	---	---	---	3.00	5.40	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL Y AIRE ACONDICIONADO,	EL ÁREA DE DESINFECCIÓN DEBE ESTAR ADYACENTE AL CUARTO DE LAVANDO DE VESTIMENTA.
	1	CUARTO DE MÁQUINAS INSTALACIONES	INSTALACIONES	INSTALACIONES	---	---	LOS REQUISITOS DE LOS SIGUIENTES EQUIPOS Y SISTEMAS:	3.00	7.80	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTAR ADYACENTE AL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE EXTINGUIDORES
	<p>GENERADOR, COMPRESOR DE AIRE, CALENTADOR DE AGUA DE RÁPIDO CALENTAMIENTO, SISTEMA FORZADO DE AIRE ACONDICIONADO, TABLEROS ELÉCTRICOS, SISTEMA DE CONTROL DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS, TABLEROS E INTERRUPTORES DE TELEFONÍA</p>												
1	SALA DE BOMBAS	INSTALACIONES	INSTALACIONES	INSTALACIONES	---	---	LOS REQUISITOS DE LOS SIGUIENTES EQUIPOS Y SISTEMAS:	3.00	4.50	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	
1	ALMACÉN DE AGENTES EXTINGUIDORES	ALMACENAR	ALMACENAR	ALMACENAR	---	---	ESTANTES	3.00	6.80	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	DEBE ESTAR ADYACENTE AL ÁREA DE MANTENIMIENTO DE EXTINGUIDORES
1	REPARACIÓN DE EXTINGUIDORES	REPARACIÓN	REPARACIÓN	REPARACIÓN INTERNA DE EXTINGUIDORES	---	---	20% EXTINGUIDORES PORTÁTILES 10% EXTINGUIDORES ROTOS	3.00	7.00	---	NATURAL Y ARTIFICIAL	NATURAL	---
<p>10% DE ÁREA FIJA PARA EXTINGUIDORES CON RUEDAS, SUMINISTRAR FUENTE LAVAJOS EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO, SUMINISTRAR CAMPANA Y SISTEMA DE EXTRACCIÓN EN EL ÁREA DE MANTENIMIENTO EL ESPACIO DEBE ACOMODAR: BANCO DE TRABAJO, JAULA DE SEGURIDAD PARA LA RECARGA, CAJAS DE PARTES, ALMACENAMIENTO DE AGENTES Y NITRÓGENO, JUEGO DE RECARGA DE POLVO QUÍMICO SECO, BALANZA DE PISO.</p>													

NOTA: TOTAL DE METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN SIN ÁREAS DE CIRCULACIONES INTERNAS Y EXTERNAS = 3,103.75 m². ÁREA DE CIRCULACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR 35.34% DEL TOTAL DE METROS CUADRADOS = 1,096.25 m². TOTAL DE METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN PARA LA ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES DEL MUNICIPIO DE JOCOTENANGO SACATEPEQUEZ = 4,800.00 m².



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
DIAGRAMACIÓN DE CONJUNTO

**ESCALA:** INDICADA

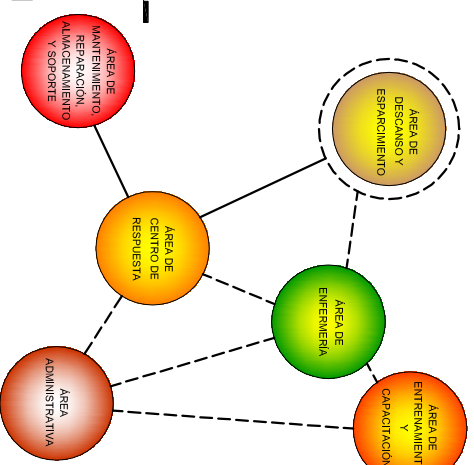
**HOJA:**  
**7/16**

pág. 79

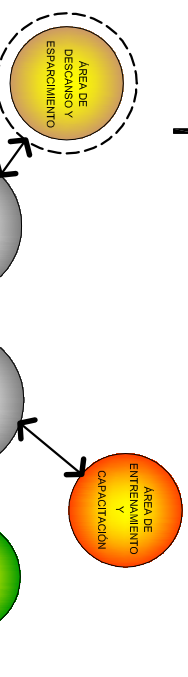


CONJUNTO	
ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA	6
ÁREA DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, ALMACENAMIENTO Y SOPORTE	6
ÁREA DE DESCANSO Y ESPARCIMIENTO	0
ÁREA ADMINISTRATIVA	0
ÁREA DE ENFERMERÍA	3
ÁREA DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN	3
RELACION NECESARIA	= 6
RELACION DESEABLE	= 3
RELACION INNESCESARIA	= 0

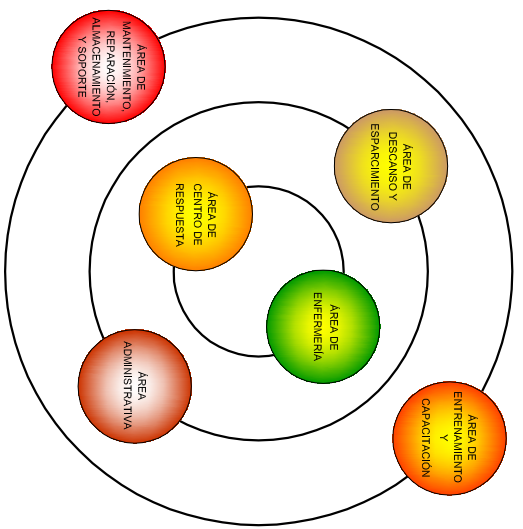
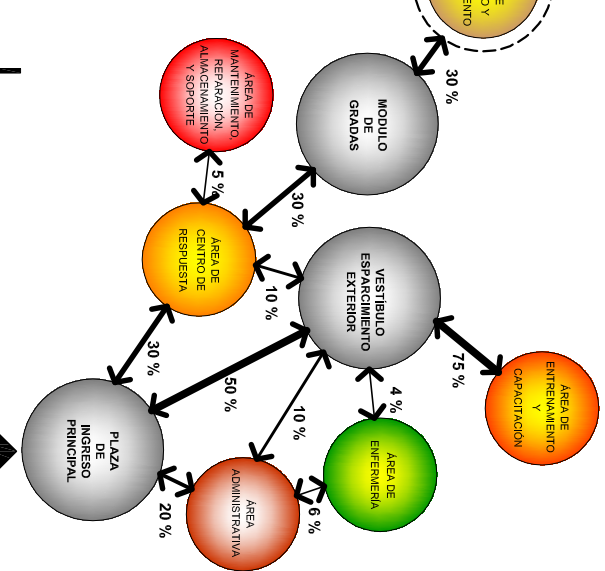
### MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS



### DIAGRAMA DE RELACIONES



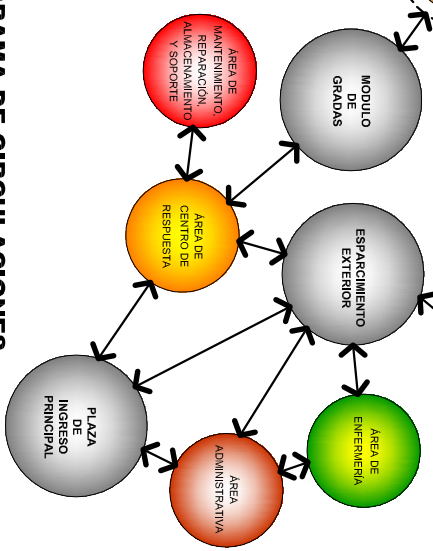
### DIAGRAMA DE FLUJOS



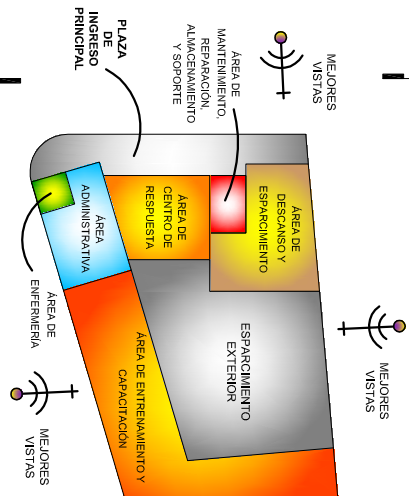
### DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

RANGO 1 = 18, 12 (ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA, ÁREA DE ENFERMERÍA)  
 RANGO 2 = 9 (ÁREA DE DESCANSO Y ESPARCIMIENTO, ÁREA ADMINISTRATIVA)  
 RANGO 3 = 6 (ÁREA DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, ALMACENAMIENTO Y SOPORTE, ÁREA DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN)

### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



### DIAGRAMA DE BLOQUES



**ELABORADO POR:**  
 CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
 CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE JOJOTENANGO  
 SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

**CONTENIDO:**  
 DIAGRAMACIÓN DE CONJUNTO

**HOJA:**  
 8/16

**ESCALA:** INDICADA

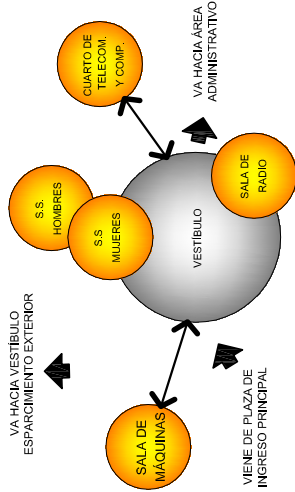
**arquitectura**

SALA DE RADIO	6
CUARTO DE TELECOMUNICACIONES Y COMPUTACIÓN	3
SERVICIO SANITARIO DE MUJERES	1
SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES	1
SALA DE MÁQUINAS	12

RELACION NECESARIA = 6  
 RELACION DESEABLE = 3  
 RELACION INNecesARIA = 0

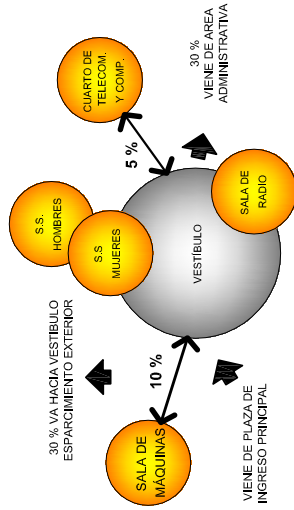
### MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS

ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIA



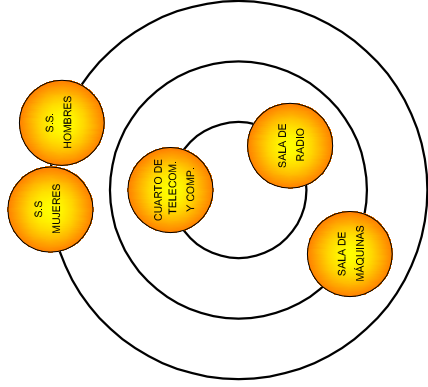
### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIA



### DIAGRAMA DE FLUJOS

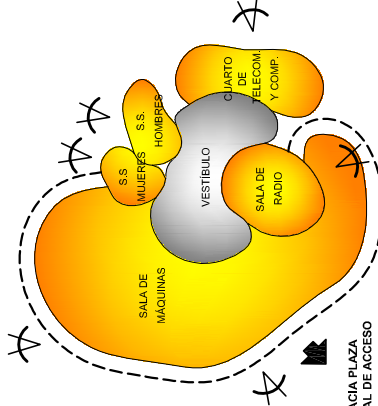
ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIA



RANGO 1 = 18 (SALA DE RADIO, CUARTO DE TELECOMUNICACIONES Y COMPUTACIÓN)  
 RANGO 2 = 12 (SALA DE MÁQUINAS)  
 RANGO 3 = 9 (S.S. DE MUJERES, S.S. DE HOMBRES)

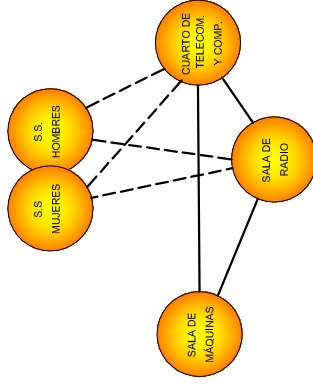
### DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIA



### DIAGRAMA DE BURBUJAS

ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIA



### DIAGRAMA DE RELACIONES

ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIA



### DIAGRAMA DE BLOQUES

ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIA



**ELABORADO POR:** CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
**UBICACIÓN:** MUNICIPIO DE JOCOTENANGO SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ  
**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

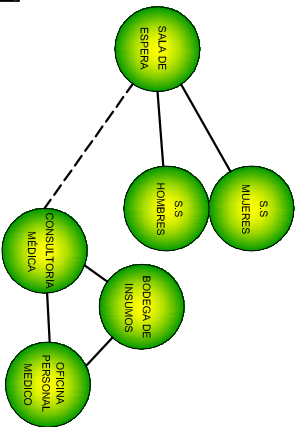
**CONTENIDO:** DIAGRAMACIÓN ÁREA DE CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIA  
**ESCALA:** INDICADA  
**HOJA:** 9/16  
 pág. 81



ÁREA DE ENFERMERÍA	
OFICINA PERSONAL MÉDICO	6
BODEGA DE INSUMOS	6
CONSULTORIO MÉDICA	6
SALA DE ESPERA	3
SERVICIO SANITARIO DE MUJERES	6
SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES	6
RELACION NECESARIA	= 6
RELACION DESEABLE	= 3
RELACION INNECESARIA	= 0

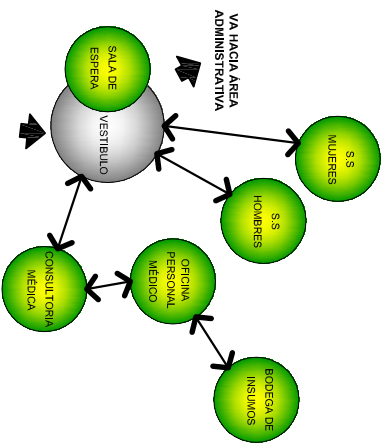
### MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS

ÁREA DE ENFERMERÍA



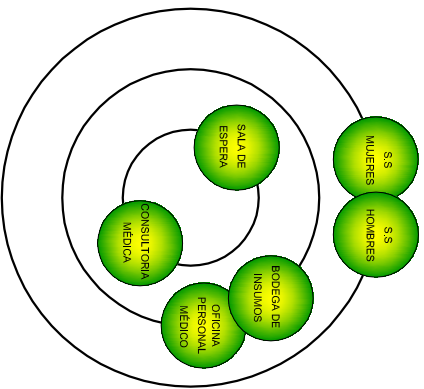
### DIAGRAMA DE RELACIONES

ÁREA DE ENFERMERÍA



### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

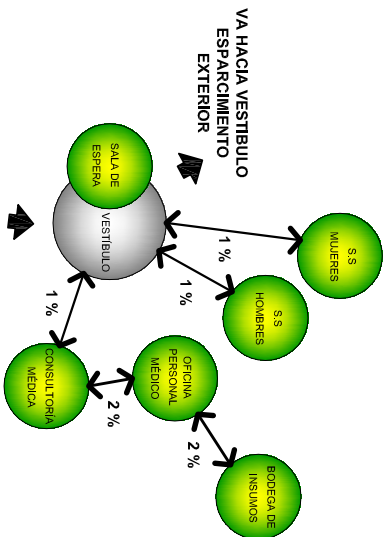
ÁREA DE ENFERMERÍA



RANGO 1 = 15 (CONSULTORIA MEDICA, SALA DE ESPERA)  
 RANGO 2 = 12 (OFICINA PERSONAL MEDICO, BODEGA DE INSUMOS)  
 RANGO 3 = 6 (S.S. DE MUJERES, S.S. DE HOMBRES)

### DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

ÁREA DE ENFERMERÍA



### DIAGRAMA DE FLUJOS

ÁREA DE ENFERMERÍA

6% VIENE DE PLAZA DE INGRESO PRINCIPAL

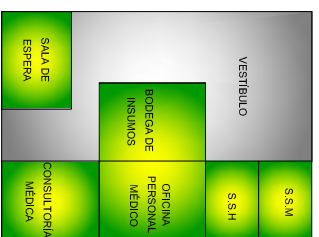
### DIAGRAMA DE BLOQUES

ÁREA DE ENFERMERÍA



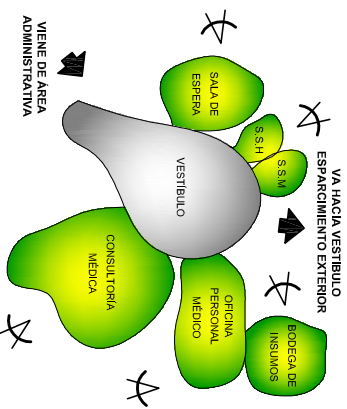
MEJORES VISTAS

VIENE DE PLAZA DE INGRESO PRINCIPAL



### DIAGRAMA DE BURBUJAS

ÁREA DE ENFERMERÍA



VA HACIA AREA ADMINISTRATIVA



**ELABORADO POR:**  
 CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
 CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE JOCCOTENANGO  
 SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

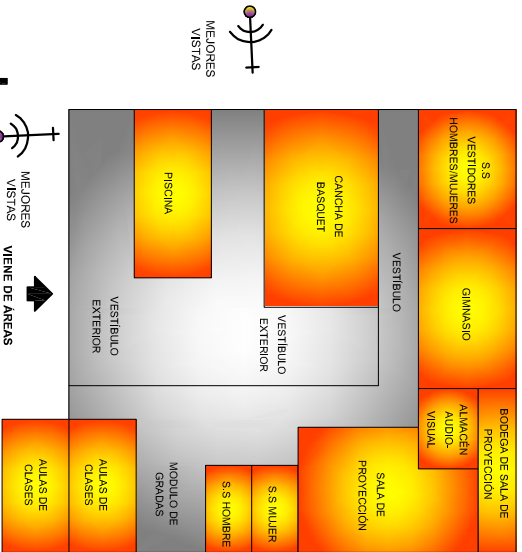
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
 DIAGRAMACIÓN DE ÁREA DE ENFERMERÍA

**HOLAS:**  
 10/16







## DIAGRAMA DE BLOQUES

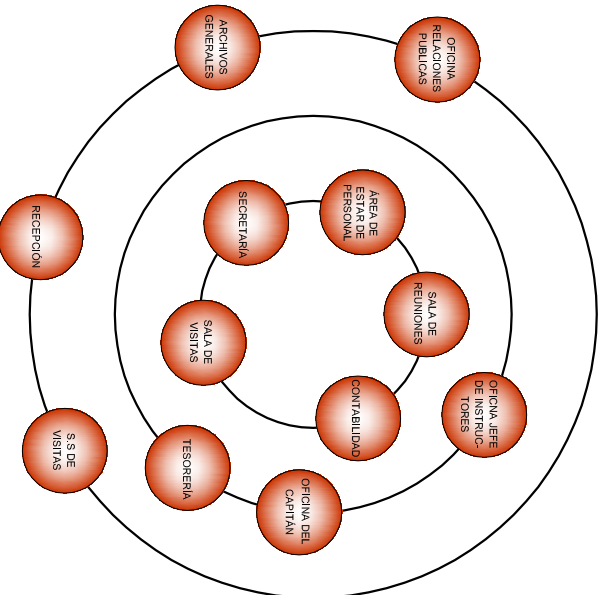
ÁREA DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

ÁREA ADMINISTRATIVA	
ORIGINA DE INSTRUCTORES	0,2
ORIGINA DEL CAPITAN	3,0
SALA DE REUNIONES	3,0
CONTABILIDAD	3,0
ORIGINA RELACIONES PUBLICAS	0,3
TESORERIA	0,3
ÁREA DE ESTAR DE PERSONAL	0,0
RECEPCION	0,0
SALA DE VISTAS	0,0
S.S DE VISTAS	0,0
SECRETARIA	0,0
ARCHIVOS GENERALES	0,0
RELACION NECESARIA	= 6
RELACION DESEABLE	= 3
RELACION INNECESARIA	= 0

## DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

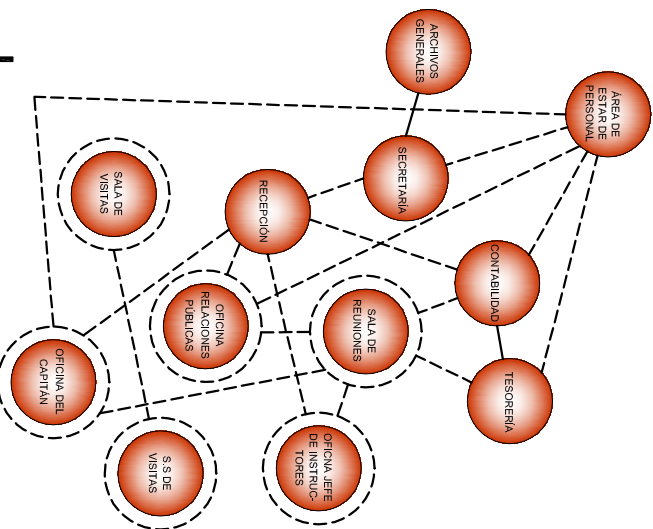
ÁREA ADMINISTRATIVA

RANGO 1 = 24, 18, 15 (SECRETARIA, AREA DE ESTAR DE PERSONAL, SALA DE REUNIONES, CONTABILIDAD, SALA DE VISTAS)  
 RANGO 2 = 12 (OFICINA INSTRUCTORES, OFICINA CAPITAN, TESORERIA)  
 RANGO 3 = 9 (OFICINA RELACIONES PUBLICAS, RECEPCION, S.S)



## DIAGRAMA DE RELACIONES

ÁREA ADMINISTRATIVA



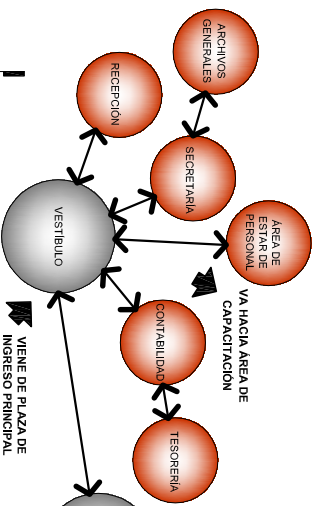
## MATRIZ DE RELACIONES FUNCIONALES PONDERADAS

ÁREA ADMINISTRATIVA

RELACION NECESARIA = 6  
 RELACION DESEABLE = 3  
 RELACION INNECESARIA = 0

## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

ÁREA ADMINISTRATIVA



**ELABORADO POR:**  
 CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
 CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE JOJOTENANGO  
 SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN**  
**DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

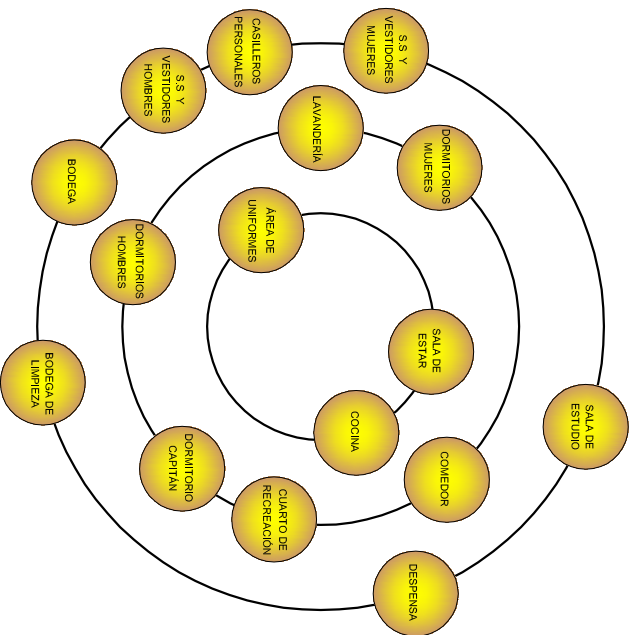
**CONTENIDO:**  
 DIAGRAMACIÓN DE ÁREA ADMINISTRATIVA

**HOLAS:**  
 12/16

**ESCALA:** INDICADA

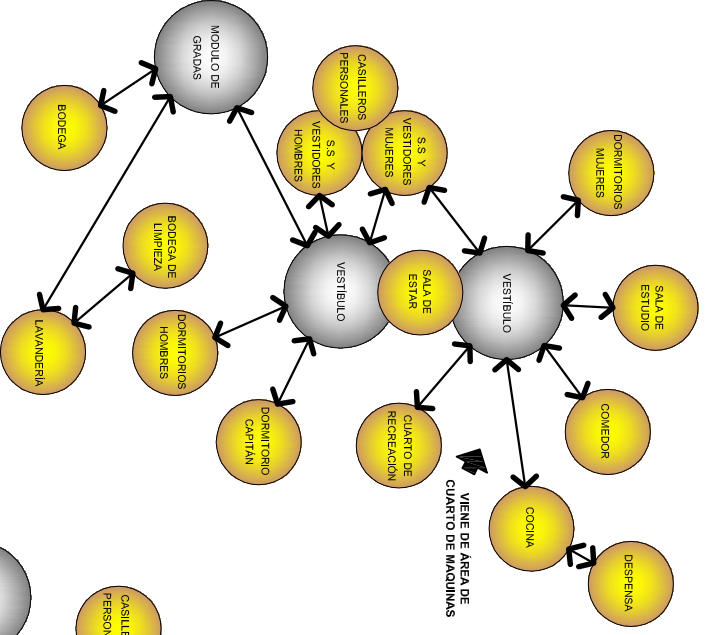
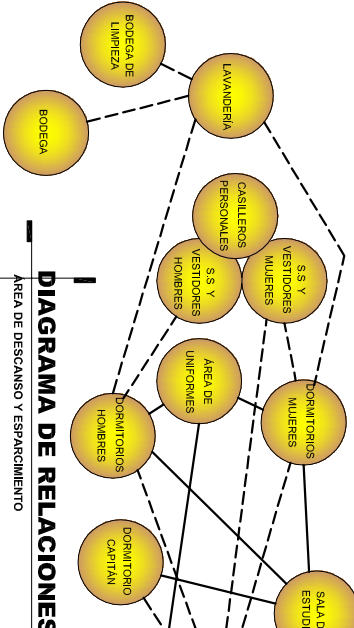




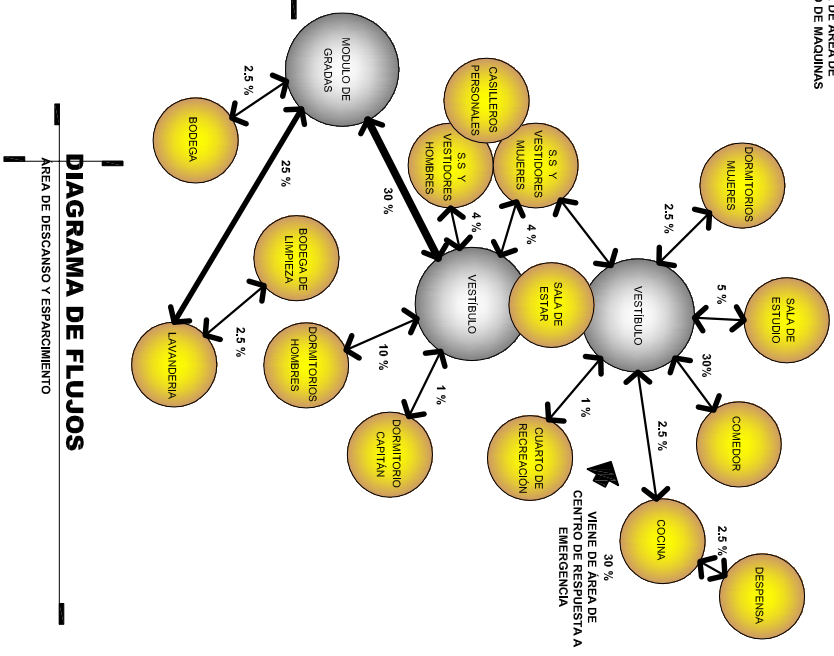


RANGO 1 = 36, 24, 21 (SALA DE ESTAR, ÁREA DE UNIFORMES, COCINA)  
 RANGO 2 = 18, 15, 12 (DORMITORIO CAPITÁN, DORMITORIO DE HOMBRES, DORMITORIO DE MUJERES, CUARTO DE RECREACIÓN, COMEDOR, LAVANDERÍA)  
 RANGO 3 = 9, 6, 3 (S.S Y VESTIDORES HOMBRES, S.S Y VESTIDORES MUJERES, DESPENSA, CUARTO DE ESTUDIO, BODEGA DE LIMPIEZA, CASILLEROS PERSONALES)

### DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA



### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



### DIAGRAMA DE FLUJOS



**ELABORADO POR:**  
 CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
 CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE JOJOTENANGO  
 SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

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

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN**  
 DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES

**CONTENIDO:**  
 DIAGRAMACIÓN DE ÁREA DE DESCANSO Y ESPARCIMIENTO

**HOLAS:**  
 14/16

**ESCALA:** INDICADA







**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

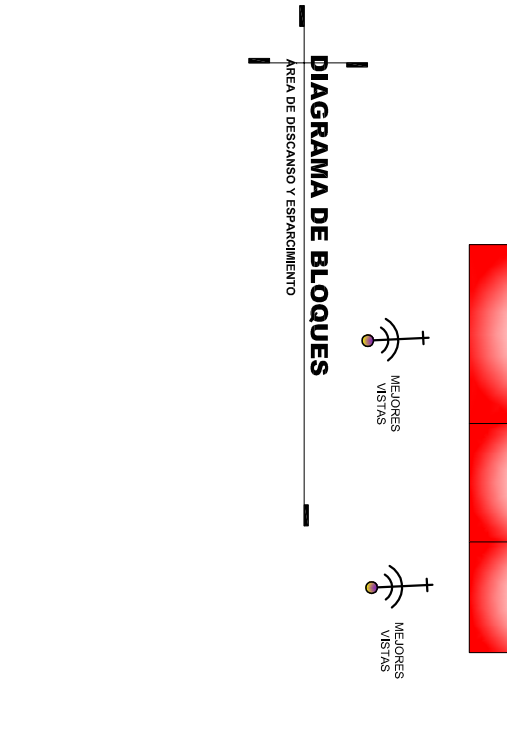
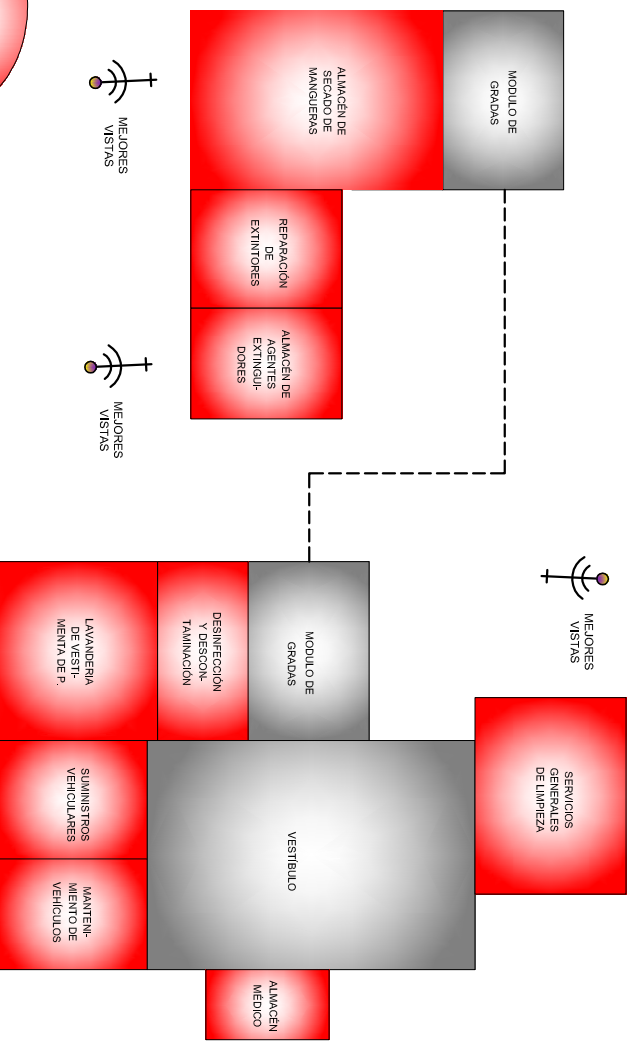
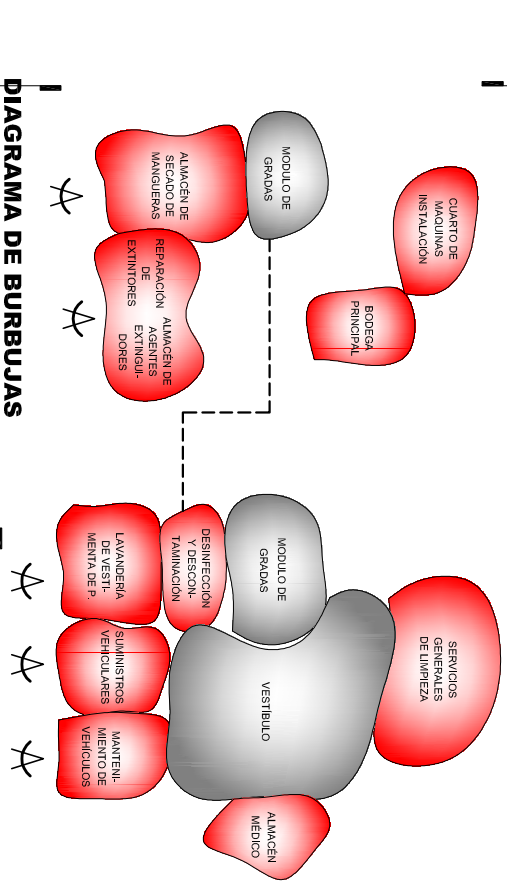
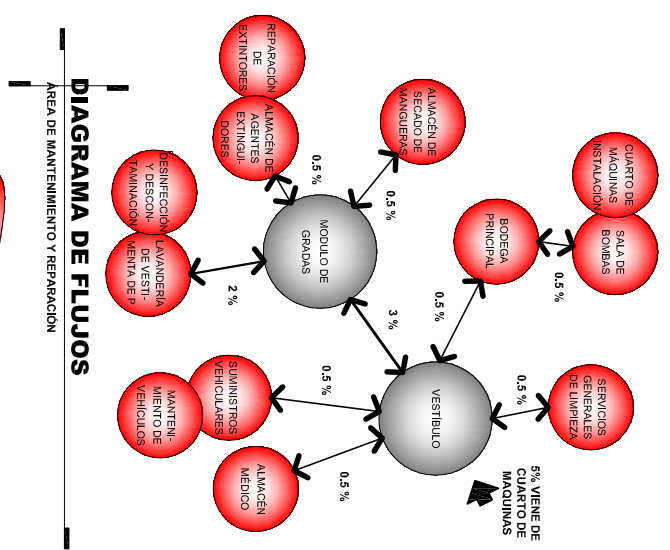
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CONTENIDO:**  
DIAGRAMACIÓN DE ÁREA  
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

**HOJA:**  
16/16

ESCALA: INDICADA

pág. 88



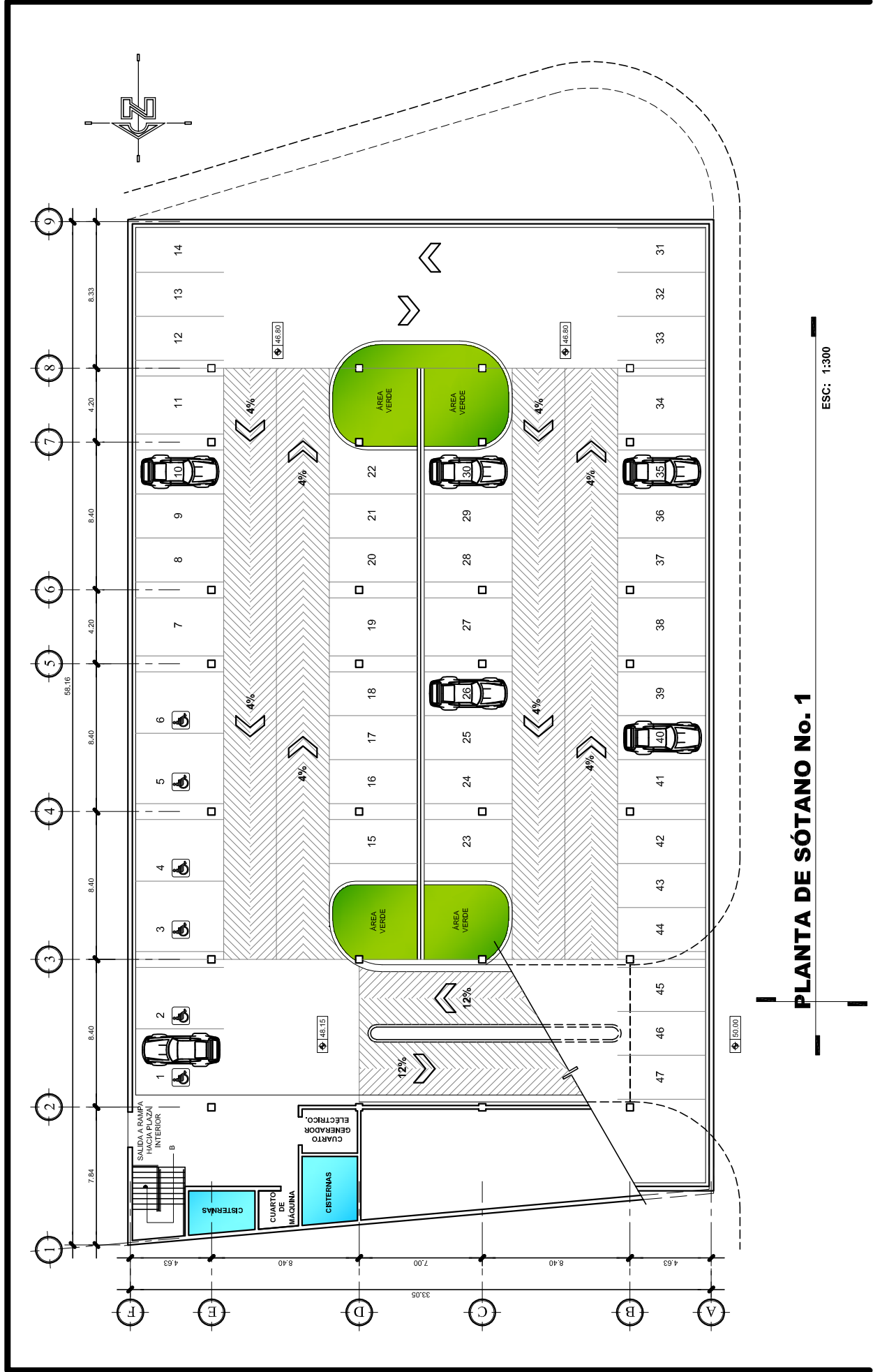


**A** nteproyecto  
Arquitectónico



**A**nteproyecto  
Arquitectónico





**PLANTA DE SÓTANO No. 1**

ESC: 1:300



**HOJA:**  
**1/16**

pág. 89

**CONTENIDO:**  
SÓTANO DE PARQUEO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO  
OLIVAREZ RODRIGUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

**CARNET:** 200710896





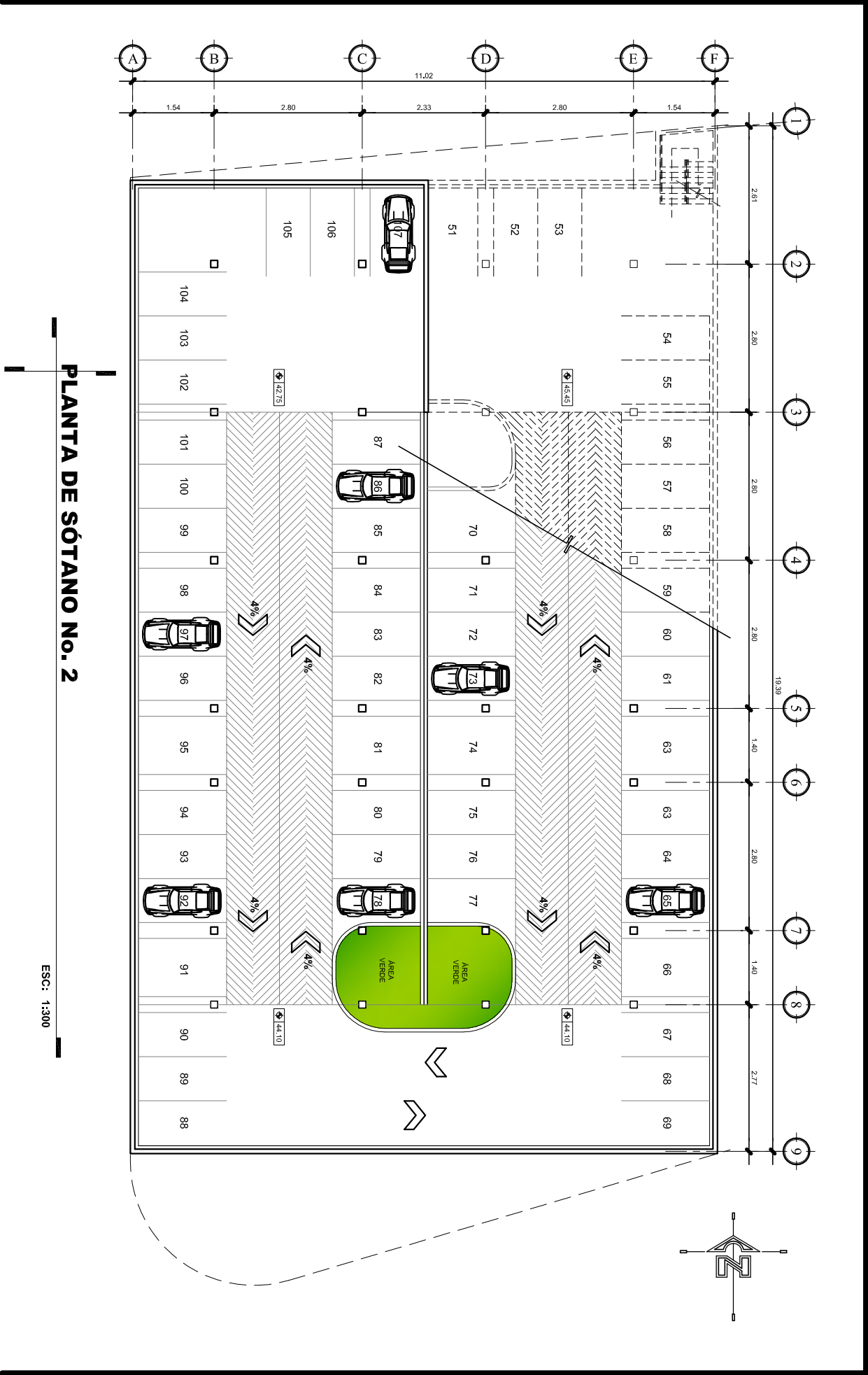
**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
SÓTANO DE PARQUEO

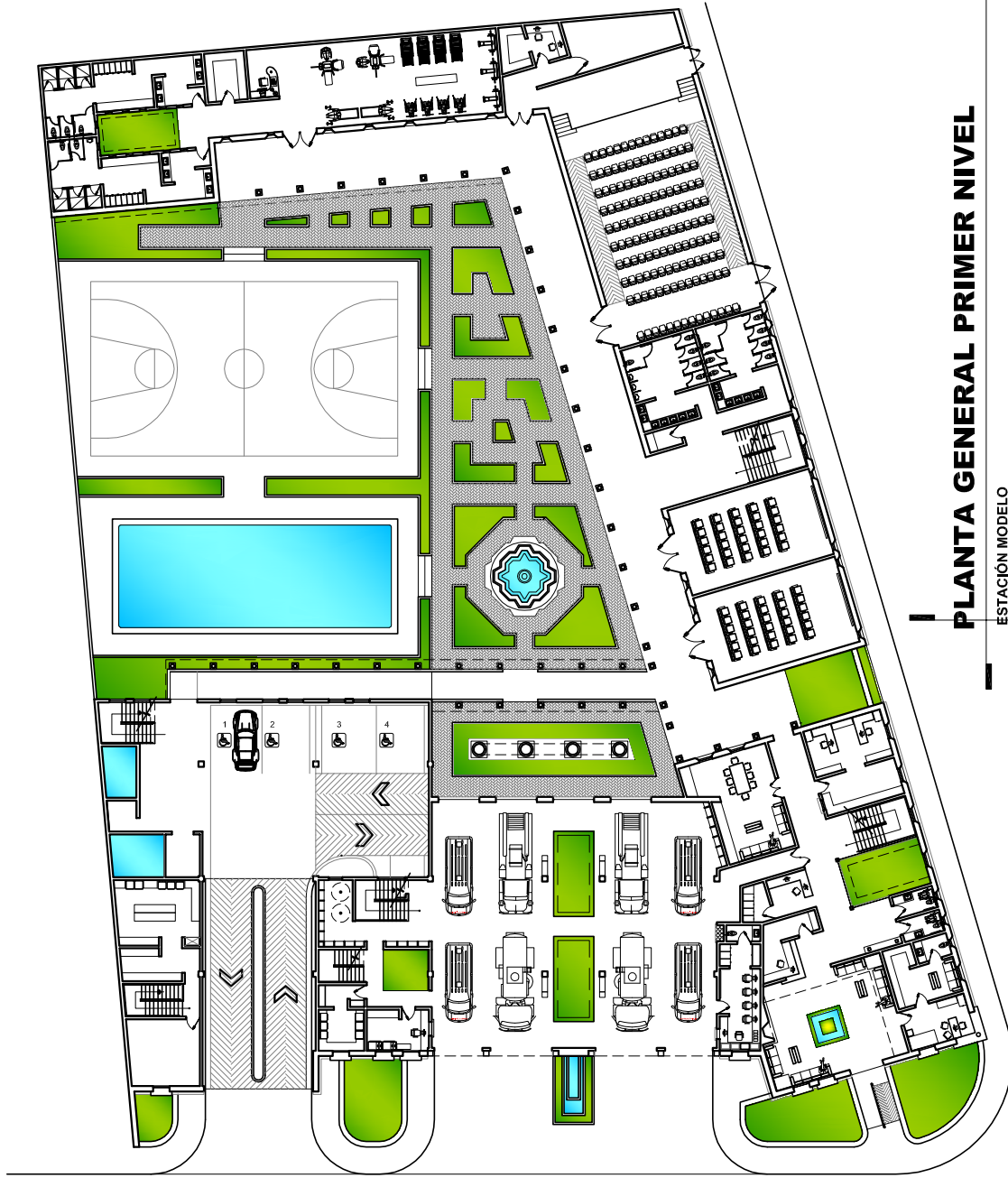
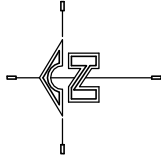
**HOLAS:**  
2/16



**PLANTA DE SÓTANO NO. 2**

ESC: 1:300





# PLANTA GENERAL PRIMER NIVEL

ESTACIÓN MODELO

ESC: 1:300



<b>HOJA:</b>	<b>3/16</b>
<b>CONTENIDO:</b>	PRIMER NIVEL
<b>ESCALA:</b>	INDICADA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

## ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO  
OLIVAREZ RODRIGUEZ

**CARNET:** 200710896





**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO  
OLIVAREZ RODRIGUEZ  
**CARNET:** 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOJOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ  
**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

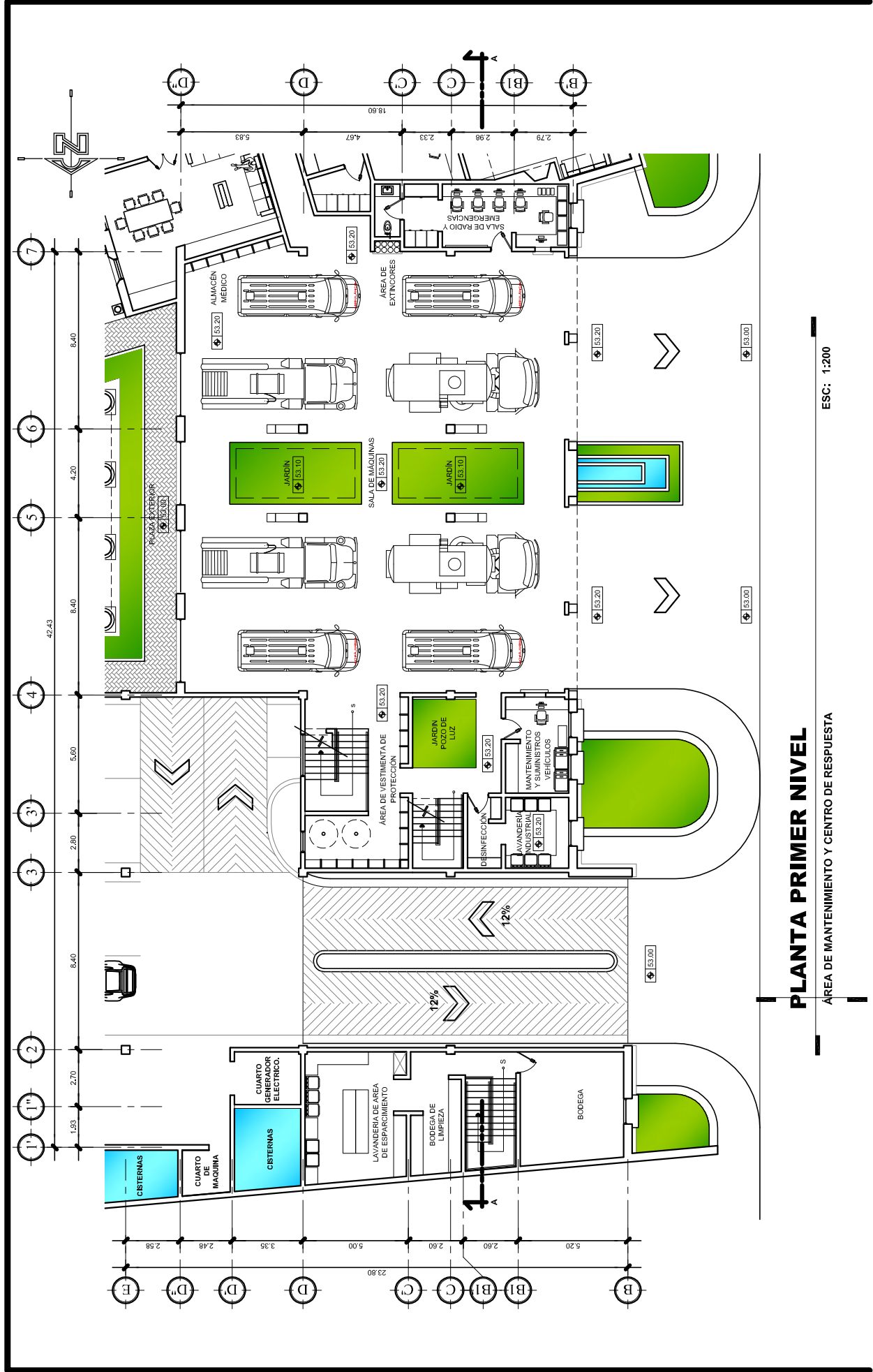
**CONTENIDO:**  
SEGUNDO NIVEL  
**ESCALA:** INDICADA

**HOJA:**  
**4/16**  
pág. 92



**PLANTA GENERAL SEGUNDO NIVEL**  
ESTACIÓN MODELO

ESC: 1:300



**PLANTA PRIMER NIVEL**

ÁREA DE MANTENIMIENTO Y CENTRO DE RESPUESTA

ESC: 1:200

	<p><b>ELABORADO POR:</b> CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ</p>	<p><b>UBICACIÓN:</b> MUNICIPIO DE JOCOTENANGO SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ</p>	<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA</p> <p><b>ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES</b></p>	<p><b>CONTENIDO:</b> PRIMER NIVEL</p>	<p><b>HOJA:</b> 5/16</p>	<p><b>arquitectura</b></p>
			<p><b>FECHA:</b> NOVIEMBRE DE 2012</p>	<p><b>ESCALA:</b> INDICADA</p>	<p>pág. 93</p>	





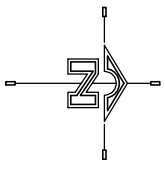
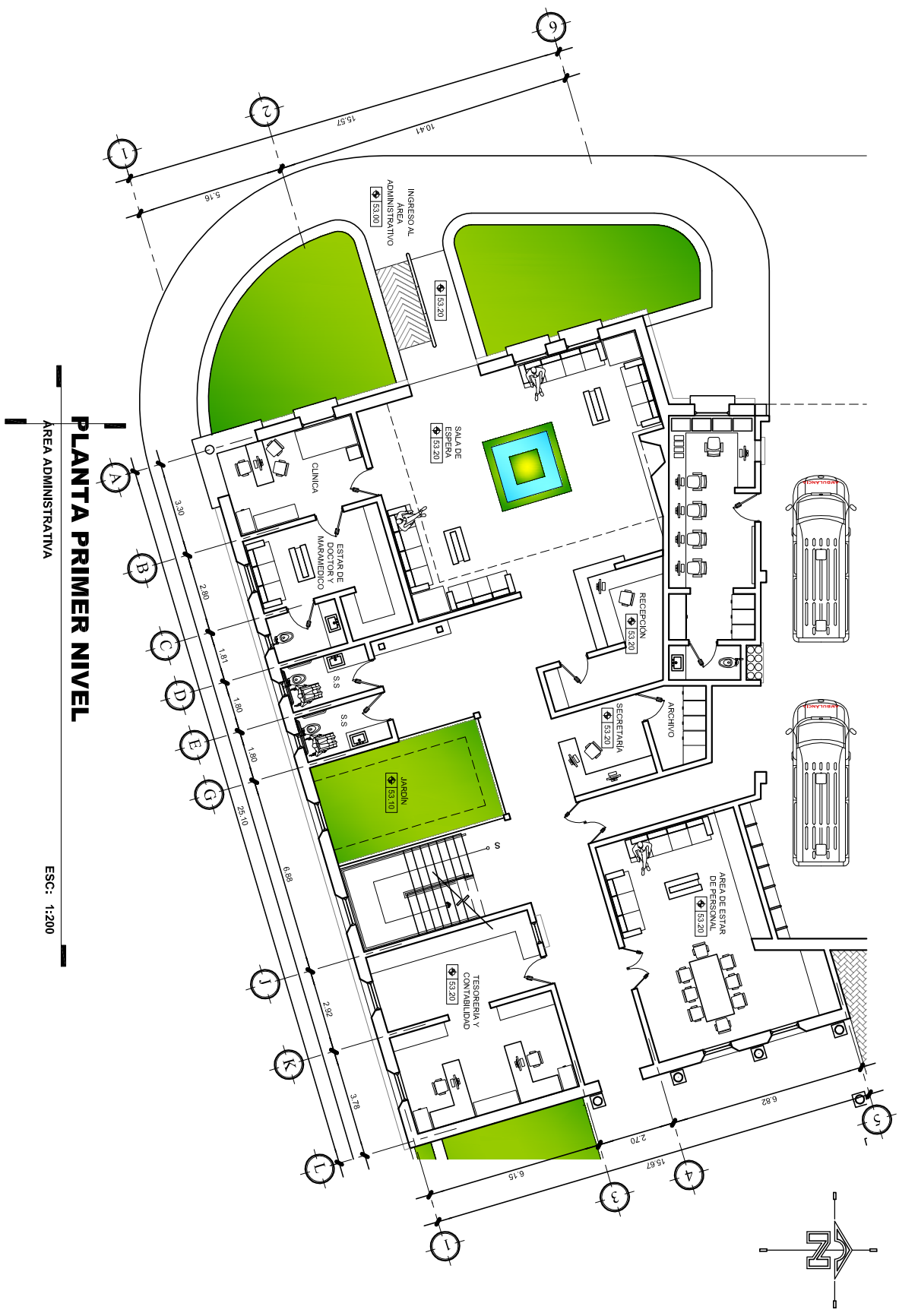
**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

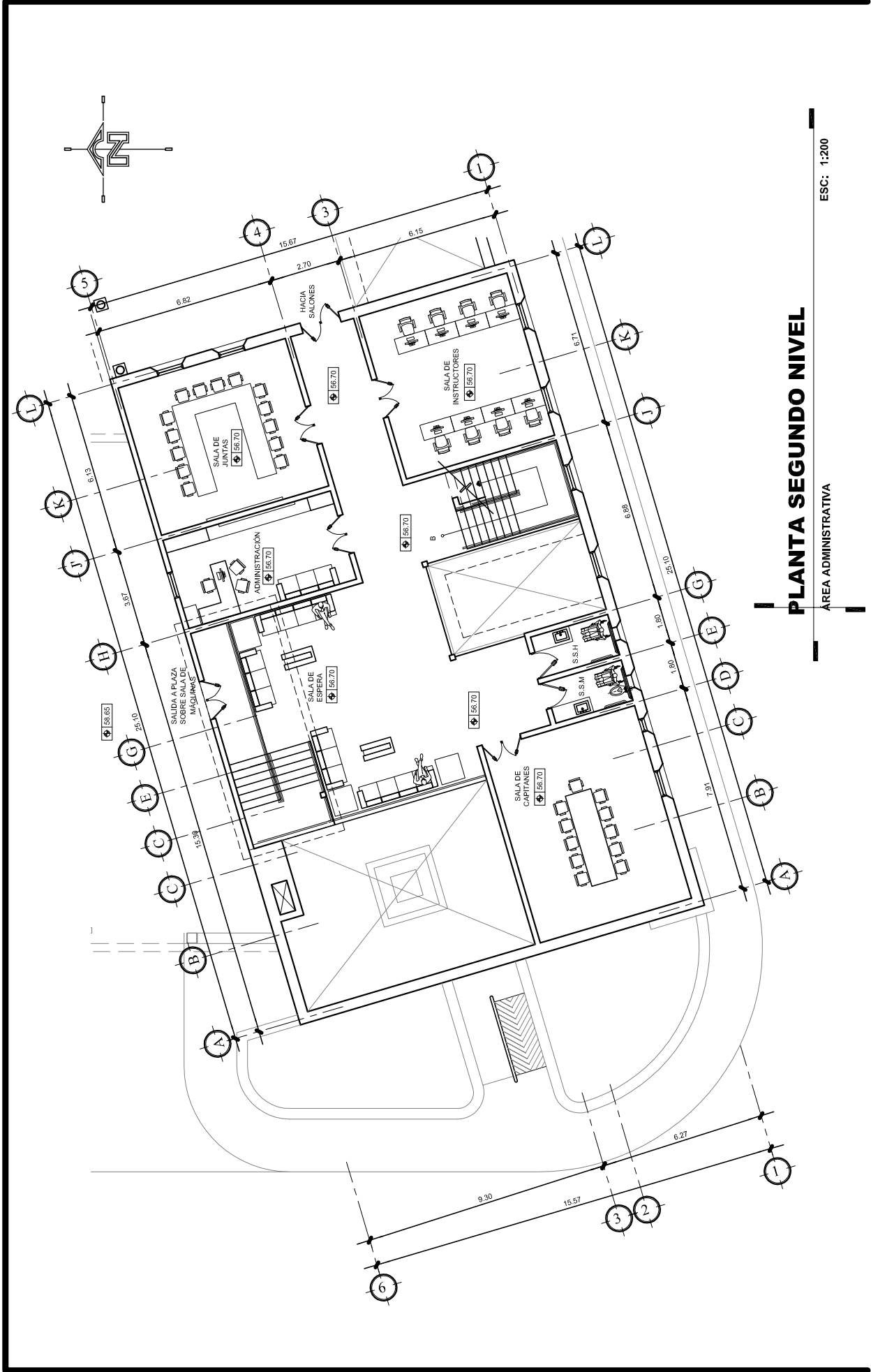
**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

**CONTENIDO:**  
PRIMER NIVEL

**HOJA:**  
6/16





ESC: 1:200

**PLANTA SEGUNDO NIVEL**

ÁREA ADMINISTRATIVA



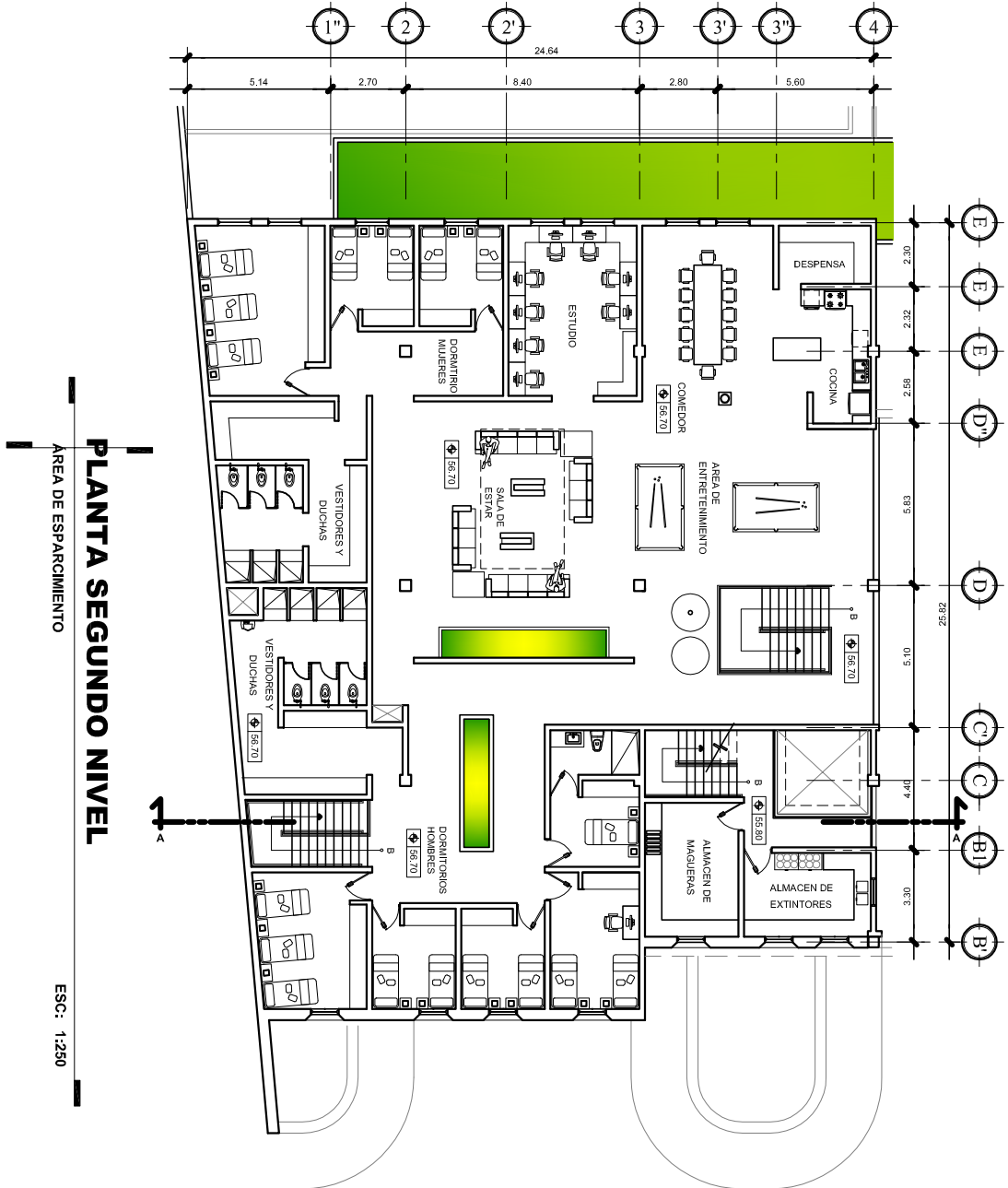
**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOJOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ  
**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
SEGUNDO NIVEL  
**ESCALA:** INDICADA

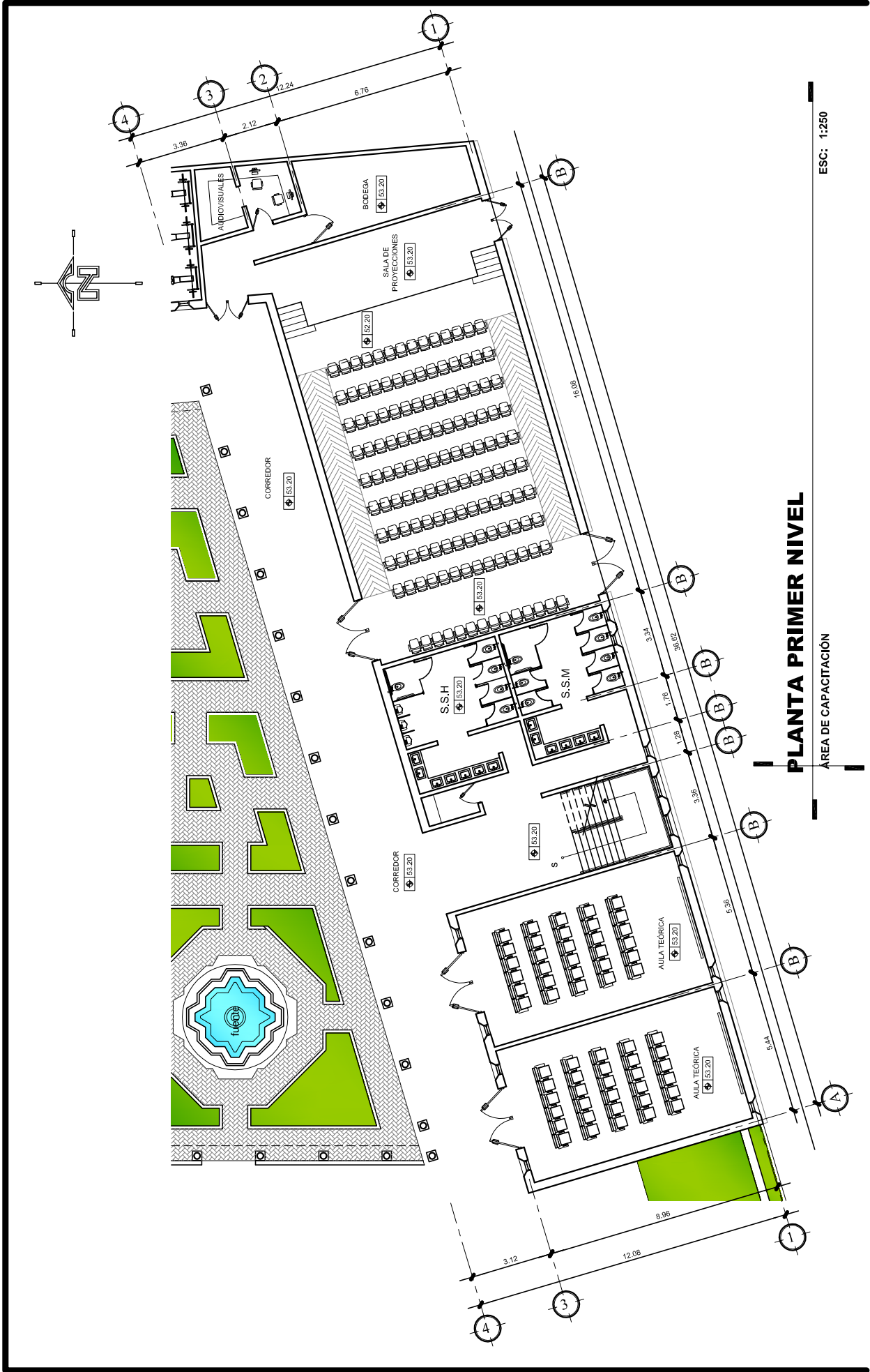
**HOJA:**  
**8/16**  
pág. 96



**PLANTA SEGUNDO NIVEL**  
AREA DE ESPARCIMIENTO

ESC: 1:250





ESC: 1:250



<b>HOJA:</b>	<b>9/16</b>
<b>CONTENIDO:</b>	PRIMER NIVEL
<b>ESCALA:</b>	INDICADA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
 DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**UBICACIÓN:**  
 MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
 SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

**ELABORADO POR:**  
 CARLOS FERNANDO  
 OLIVAREZ RODRIGUEZ

**CARNET:** 200710896





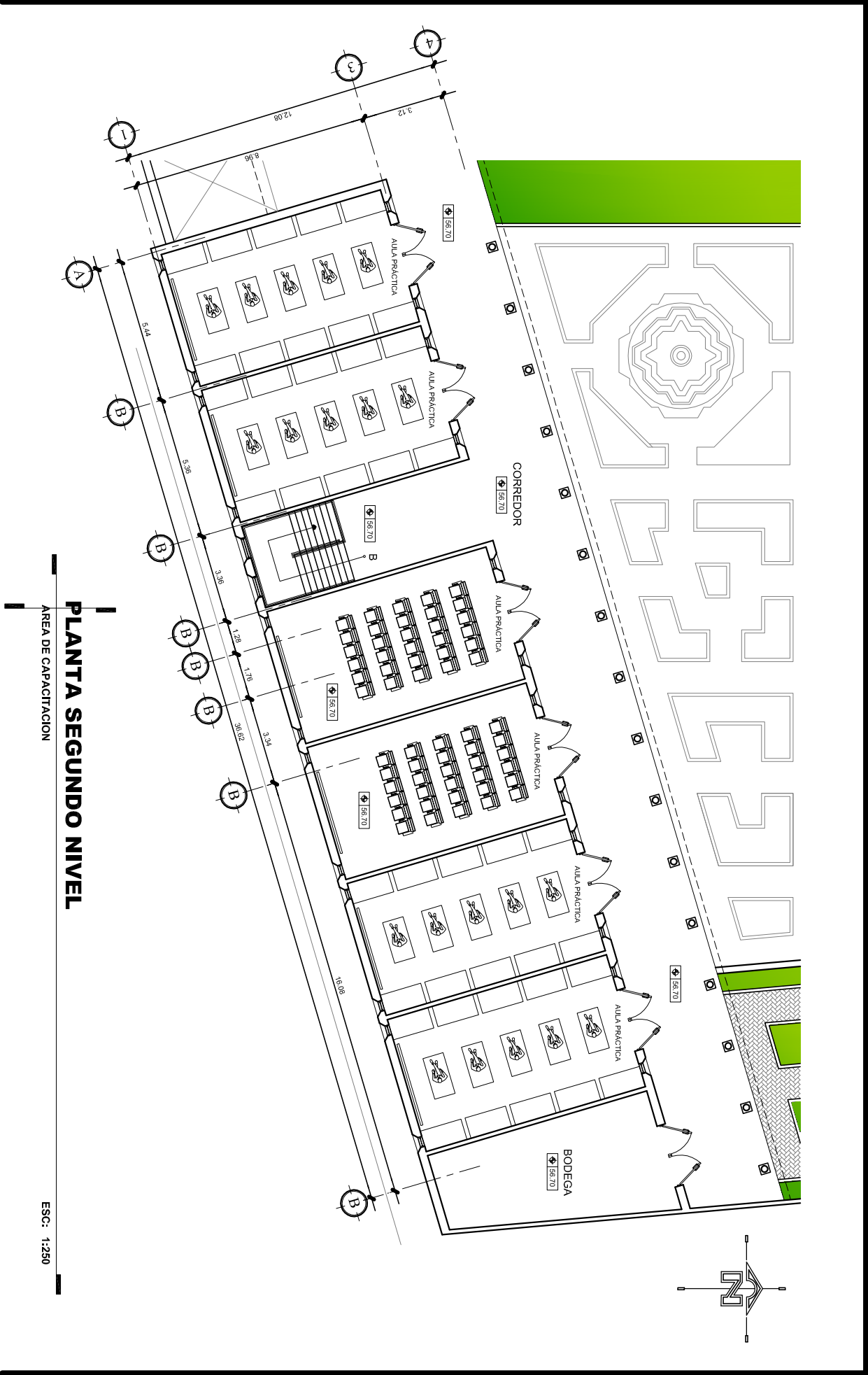
**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOJOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
SEGUNDO NIVEL

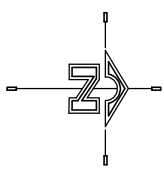
**HOJA:**  
10/16

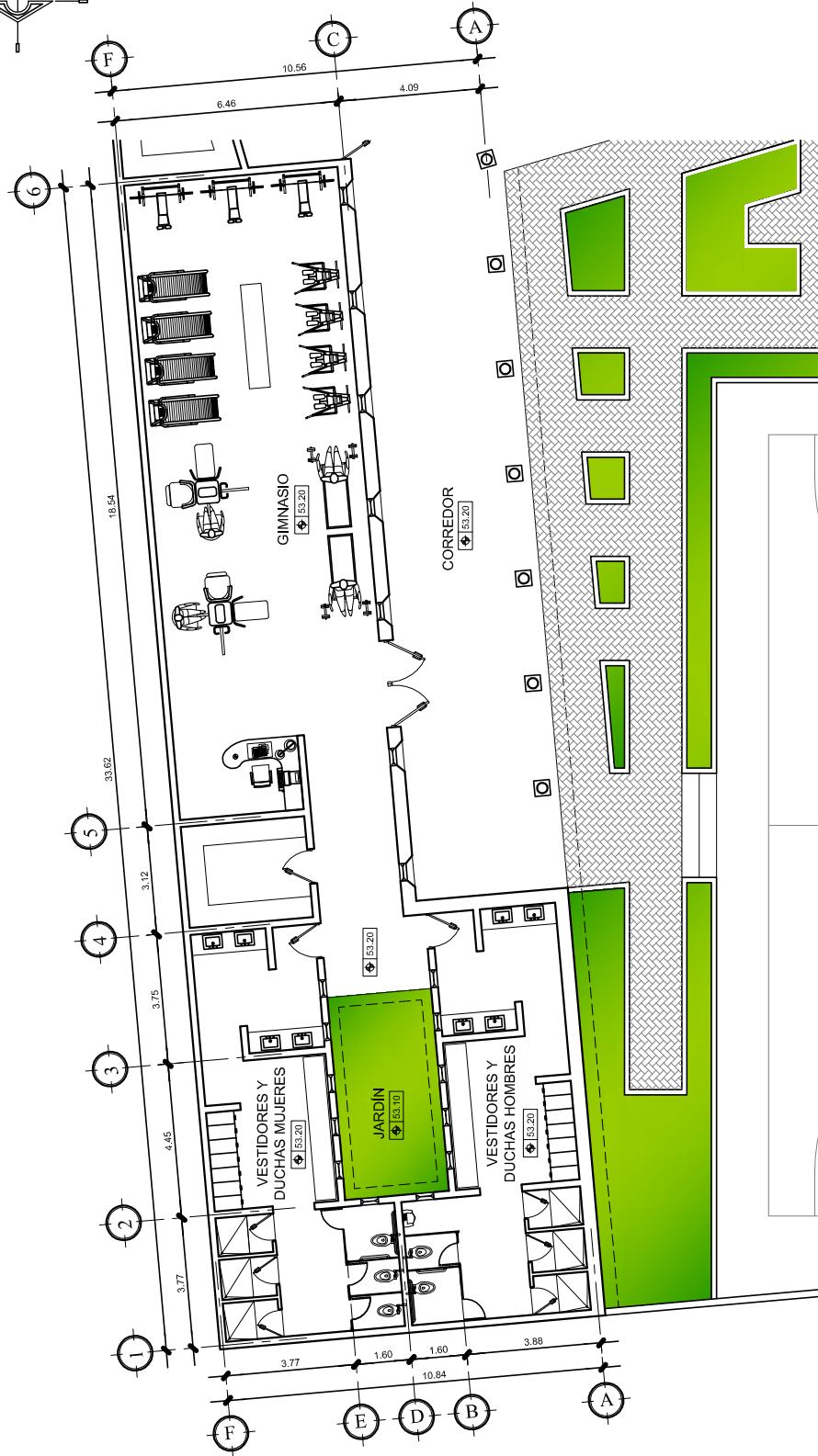
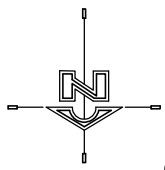


# PLANTA SEGUNDO NIVEL

AREA DE CAPACITACION

ESC: 1:250





# PLANTA PRIMER NIVEL

ÁREA DE CAPACITACIÓN

ESC: 1:250



**HOJA:**  
**11/16**

pág. 99

**CONTENIDO:**  
PRIMER NIVEL

**ESCALA:** INDICADA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO  
OLIVAREZ RODRIGUEZ

**CARNET:** 200710896





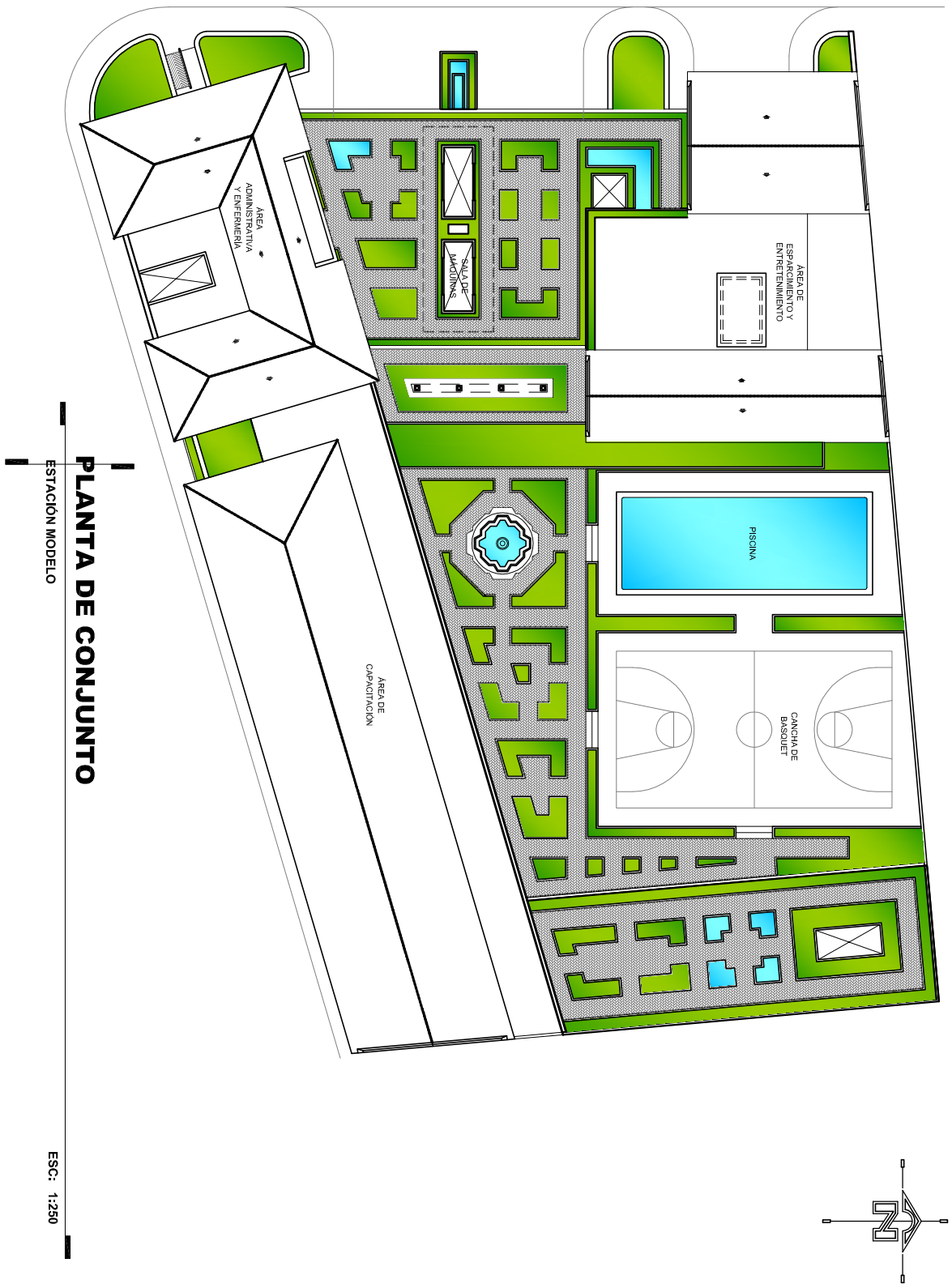
**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ  
**CARNET:** 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
PLANTA DE CONJUNTO

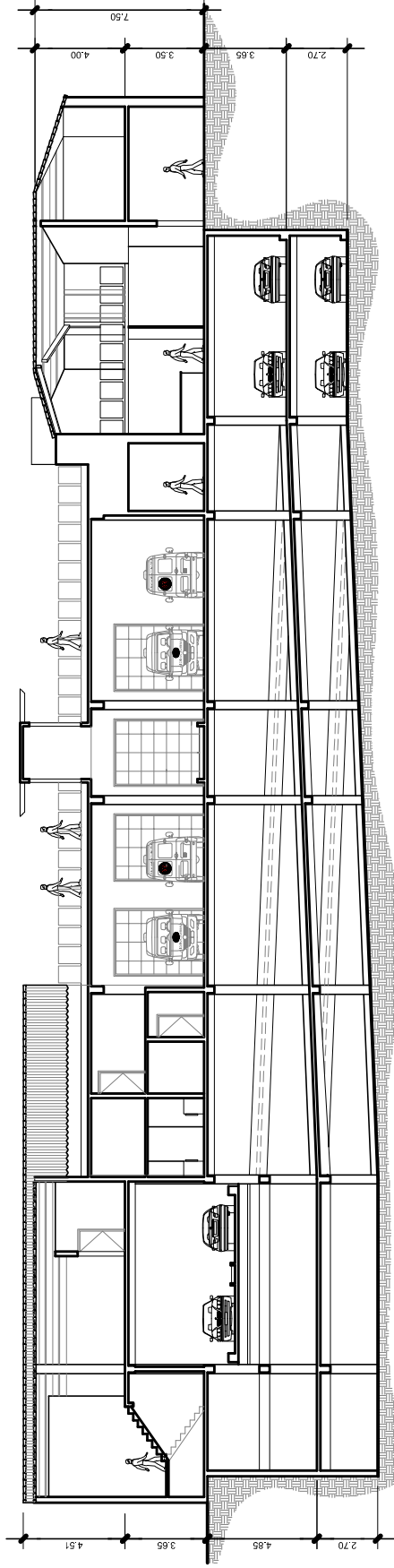
**HOJA:**  
**12/16**  
pág. 100



**PLANTA DE CONJUNTO**

ESTACION MODELO

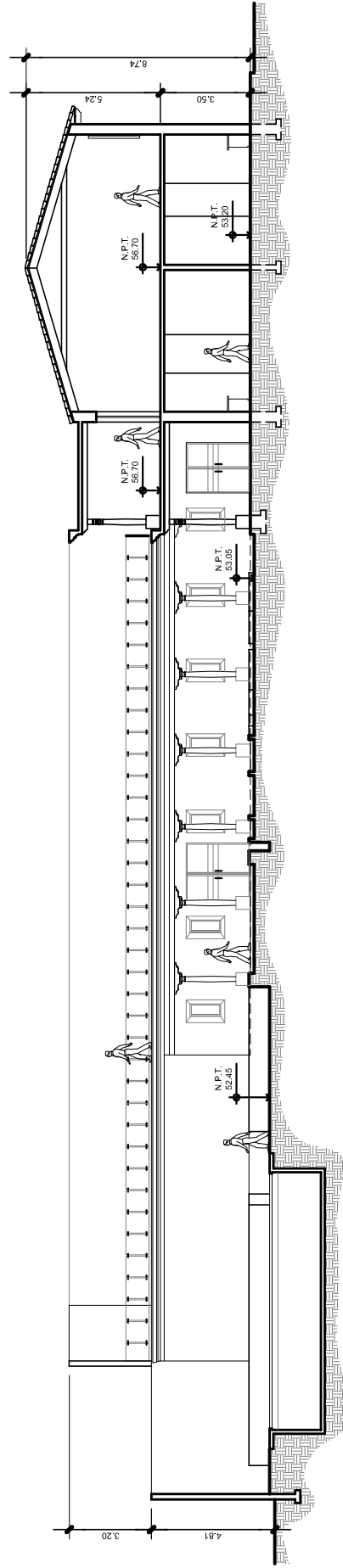
ESC: 1:250



### SECCIÓN A-A

ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPALES

ESC: 1:300



### SECCIÓN B-B

ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPALES

ESC: 1:250

**ELABORADO POR:**

CARLOS FERNANDO  
OLIVAREZ RODRIGUEZ

**UBICACIÓN:**

MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:**

NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**

SECCIONES

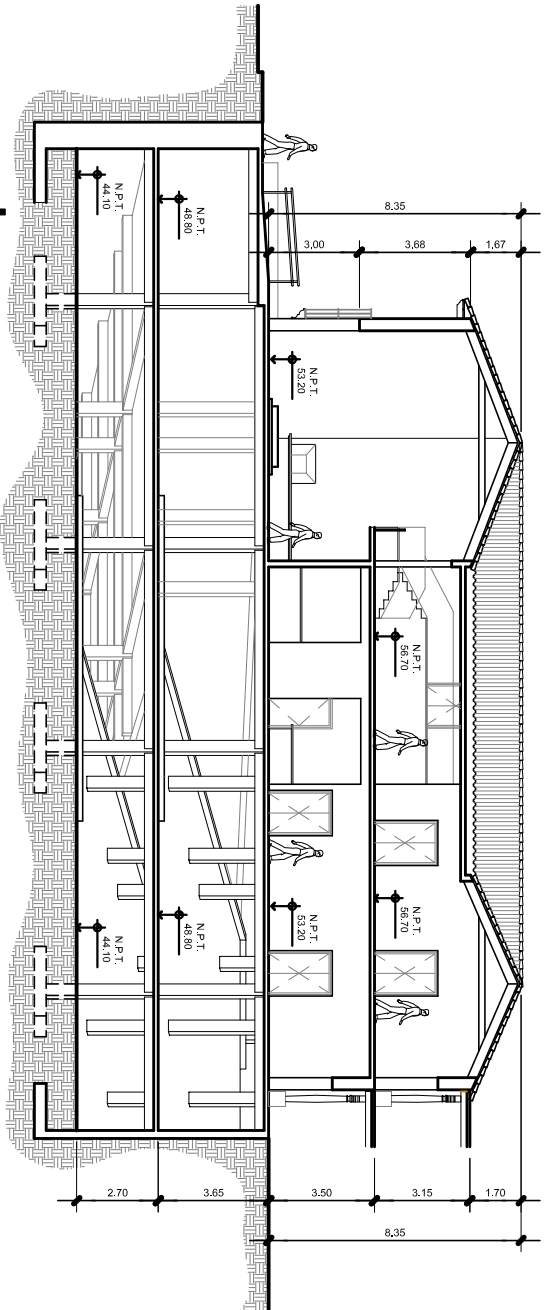
**HOJA:**

**13/16**

**ESCALA:**

INDICADA

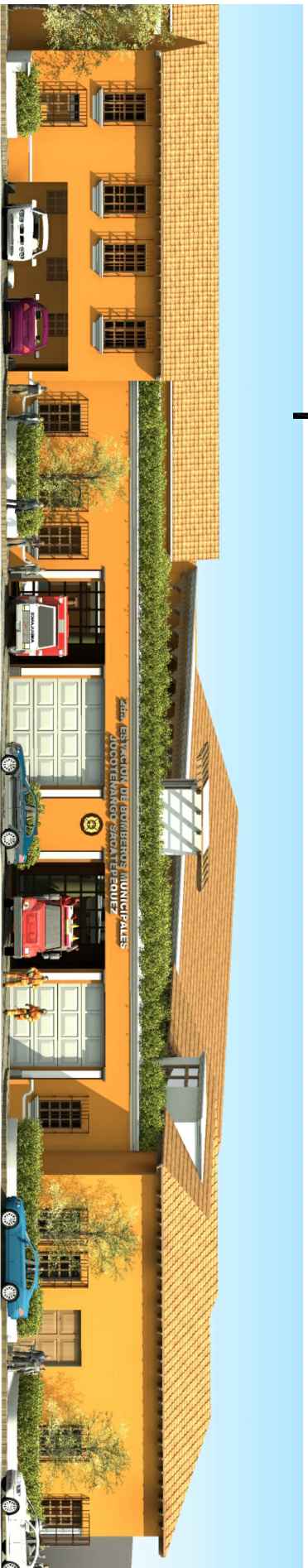




### SECCIÓN C-C

ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPALES

ESC: 1:230



### FACHADA ORIENTE

ESTACIÓN DE BOMBEROS MUNICIPALES



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO  
OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

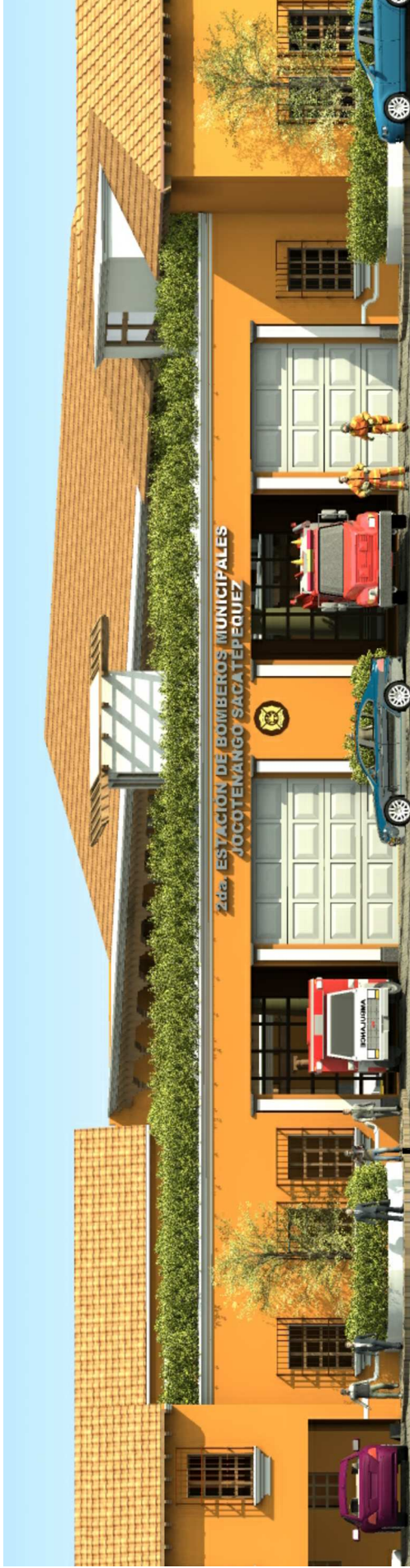
**CONTENIDO:**  
SECCIONES Y FACHADA

**HOJA:**  
14/16

**ESCALA:** INDICADA

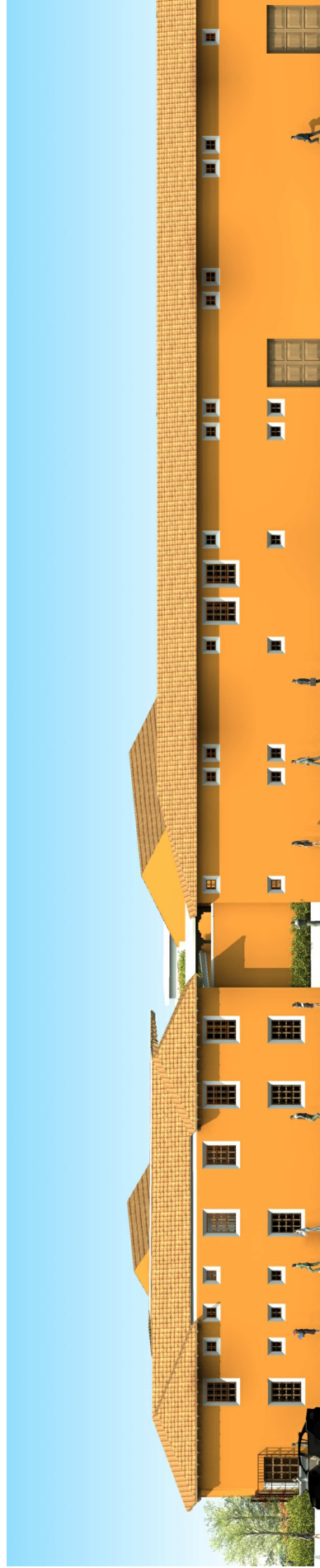
pág: 102





## FACHADA ORIENTE INGRESO AMBULANCIAS

ESTACION DE BOMBEROS MUNICIPALES



## FACHADA SUR

ESTACION DE BOMBEROS MUNICIPALES



**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRIGUEZ

**CARNET:** 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

**FECHA:** NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES**

**CONTENIDO:**  
FACHADAS

**ESCALA:** INDICADA

**HOJA:**  
**15/16**

pág. 103



arquitectura



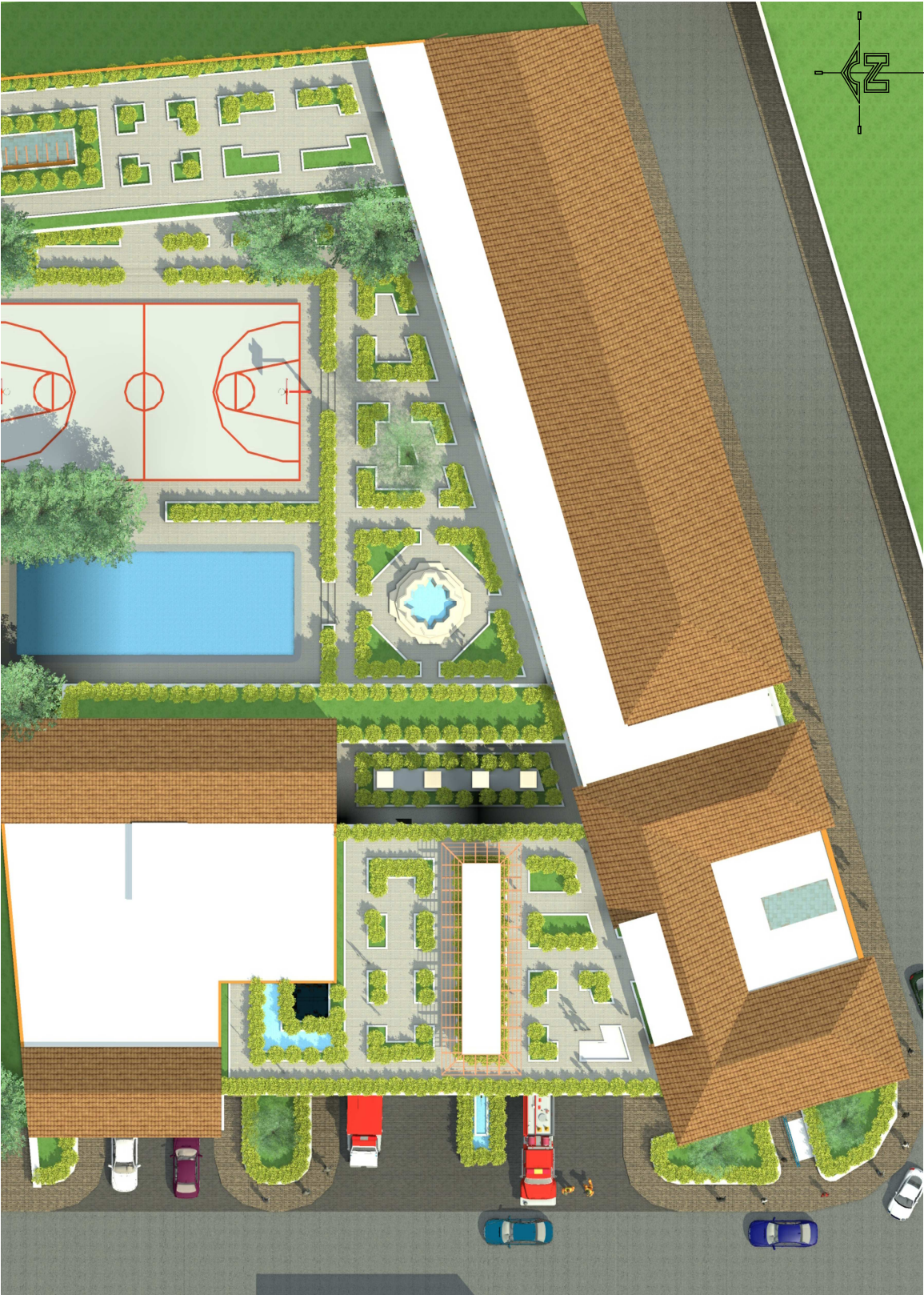
**ELABORADO POR:**  
CARLOS FERNANDO  
OLIVAREZ RODRIGUEZ  
CARNET: 200710896

**UBICACIÓN:**  
MUNICIPIO DE JOCOTENANGO  
SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ  
FECHA: NOVIEMBRE DE 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
**ESTACIÓN MODELO Y CENTRO DE CAPACITACIÓN**  
DEPARTAMENTAL DE BOMBEROS MUNICIPALES

**CONTENIDO:**  
PLANTA DE CONJUNTO  
ESCALA: INDICADA

**HOJA:**  
16/16  
pág. 104



## PLANTA DE CONJUNTO

AREA DE CAPACITACION





# **A** puntos Interiores

## Estación de Bomberos



**A**

**puntos Interiores**  
**Estación de Bomberos**



**CUARTO DE MÁQUINAS AMBULANCIAS**



**MÓDULO DE GRADAS**



**ÁREA DE VESTIMENTA DE PROTECCIÓN**



**VISTA DESDE MÓDULO DE GRADAS**



**ÁREA DE RESGUARDO DE UNIDADES**



**CUARTO DE MÁQUINAS AMBULANCIAS**



**SALA DE PROYECCIONES**



**SALA DE PROYECCIONES**



**AULA DE CLASES TEÓRICAS**



**AULA DE CLASES TEÓRICAS**







# **A** **puntes Exteriores** **Estación de Bomberos**



# **A** **puntes Exteriores** **Estación de Bomberos**



**INGRESO SÓTANO DE PARQUEO**



**INGRESO ÁREA ADMINISTRATIVA**



**DETALLE DE VEGETACIÓN EXTERIOR**



**ÁREA DE ESPARCIMIENTO EXTERIOR**



**CORREDORES TERRAZA ESPAÑOLA**



**INGRESO CUARTO DE MÁQUINAS**



**TERRAZAS VERDES**



**FUENTE PRINCIPAL**



**CONJUNTO**



**PISCINA**



**TERRAZA VERDE**



**TERRAZA VERDE**





**PASILLOS CUBIERTOS POR TERRAZA VERDE**



**INGRESO VEHICULAR**



**ÁREAS DE ESPARCIMIENTO EXTERIOR**



**DETALLES DE ARQUITECTURA COLONIAL**



# **P**resupuestos

## Estación de Bomberos



# **P**resupuestos Estación de Bomberos

### CUADRO DE COSTOS UNITARIOS

No.	ÁREA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
<b>1</b>	<b>ÁREA DE SÓTANOS</b>					
1.1	Sótanos	m2	3,680.00	Q 1,800.00	Q 6,624,000.00	<b>Q 6,624,000.00</b>
<b>2</b>	<b>CENTRO DE RESPUESTA A EMERGENCIAS</b>					
2.1	Sala de radio	m2	7.50	Q 2,400.00	Q 18,000.00	
2.2	Cuarto de Telecomunicaciones y computación	m2	15.90	Q 2,400.00	Q 38,160.00	
2.3	S.S hombres y mujeres	m2	3.00	Q 2,400.00	Q 7,200.00	
2.4	Sala de maquinas 8 vehículos	m2	383.00	Q 2,400.00	Q 919,200.00	<b>Q 982,560.00</b>
<b>3</b>	<b>ENFERMERÍA</b>					
3.1	Oficina de personal medico	m2	12.60	Q 2,400.00	Q 30,240.00	
3.2	Consultorio Medico	m2	14.60	Q 2,400.00	Q 35,040.00	
3.3	Bodega de insumos	m2	3.50	Q 2,400.00	Q 8,400.00	
3.4	Sala de Espera	m2	73.00	Q 2,400.00	Q 175,200.00	
3.5	S.S hombres y mujeres	m2	4.90	Q 2,400.00	Q 11,760.00	<b>Q 260,640.00</b>
<b>4</b>	<b>ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN</b>					
4.1	Oficina de personal de entrenamiento	m2	51.30	Q 2,400.00	Q 123,120.00	
4.2	S.S personal	m2	4.90	Q 2,400.00	Q 11,760.00	
4.3	Aulas de clases teóricas	m2	281.60	Q 2,400.00	Q 675,840.00	
4.4	Aulas de Clases practicas	m2	281.60	Q 2,400.00	Q 675,840.00	
4.5	Sala de proyecciones	m2	215.00	Q 2,400.00	Q 516,000.00	
4.6	Bodega de sala de proyecciones	m2	26.20	Q 2,400.00	Q 62,880.00	
4.7	Almacén de audiovisual	m2	13.70	Q 2,400.00	Q 32,880.00	
4.8	S.S hombres y mujeres	m2	68.20	Q 2,400.00	Q 163,680.00	
4.9	cancha de básquet	m2	405.00	Q 1,800.00	Q 729,000.00	
4.10	Piscina	m2	282.25	Q 5,000.00	Q 1,411,250.00	
4.11	Cuarto de equipo para piscina	m2	5.00	Q 2,400.00	Q 12,000.00	
4.12	S.S y vestidores hombres y mujeres	m2	95.00	Q 2,400.00	Q 228,000.00	
4.13	Gimnasio	m2	132.00	Q 2,400.00	Q 316,800.00	<b>Q 4,959,050.00</b>
<b>5</b>	<b>DESCANSO Y ESPARICIMIENTO</b>					
5.1	Dormitorio capitán	m2	15.70	Q 2,400.00	Q 37,680.00	
5.2	Dormitorios Hombres y mujeres	m2	112.00	Q 2,400.00	Q 268,800.00	
5.3	Área de casilleros	m2	18.00	Q 2,400.00	Q 43,200.00	
5.4	S.S y vestidores hombres y mujeres	m2	46.00	Q 2,400.00	Q 110,400.00	
5.5	Área de uniformes	m2	5.00	Q 2,400.00	Q 12,000.00	

5.6	Sala de estar	m2	50.00	Q 2,400.00	Q 120,000.00	
5.7	Cuarto de recreación	m2	33.00	Q 2,400.00	Q 79,200.00	
5.8	Sala de Estudio	m2	28.00	Q 2,400.00	Q 67,200.00	
5.9	Comedor	m2	28.50	Q 2,400.00	Q 68,400.00	
5.10	Cocina	m2	16.00	Q 2,400.00	Q 38,400.00	
5.11	Despensa	m2	6.80	Q 2,400.00	Q 16,320.00	
5.12	Lavandería	m2	29.30	Q 2,400.00	Q 70,320.00	
5.13	Bodega de limpieza	m2	7.00	Q 2,400.00	Q 16,800.00	
5.14	Bodega	m2	25.50	Q 2,400.00	Q 61,200.00	<b>Q 1,009,920.00</b>
<b>6</b>	<b>ADMINISTRACIÓN</b>					
6.1	Oficina jefe de instructores	m2	37.50	Q 2,400.00	Q 90,000.00	
6.2	Oficina de capitanes	m2	45.50	Q 2,400.00	Q 109,200.00	
6.3	sala de reuniones	m2	38.50	Q 2,400.00	Q 92,400.00	
6.4	contabilidad	m2	20.40	Q 2,400.00	Q 48,960.00	
6.5	Oficina de relaciones publicas	m2	23.20	Q 2,400.00	Q 55,680.00	
6.6	Tesorería	m2	16.00	Q 2,400.00	Q 38,400.00	
6.7	Recepción	m2	15.00	Q 2,400.00	Q 36,000.00	
6.8	sala de estar	m2	34.10	Q 2,400.00	Q 81,840.00	
6.9	S.S hombres y mujeres	m2	9.80	Q 2,400.00	Q 23,520.00	
6.10	Secretaria	m2	8.50	Q 2,400.00	Q 20,400.00	
6.11	Archivos generales	m2	5.30	Q 2,400.00	Q 12,720.00	
6.12	Área de estar de personal	m2	42.60	Q 2,400.00	Q 102,240.00	<b>Q 711,360.00</b>
<b>9</b>	<b>MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN</b>					
9.1	Servicios Generales de limpieza	m2	8.50	Q 2,400.00	Q 20,400.00	
9.2	Mantenimiento de vehículos	m2	6.00	Q 2,400.00	Q 14,400.00	
9.3	Suministros Vehiculares	m2	7.05	Q 2,400.00	Q 16,920.00	
9.4	Almacén Medico	m2	2.00	Q 2,400.00	Q 4,800.00	
9.5	Almacén de secado de mangueras	m2	16.10	Q 2,400.00	Q 38,640.00	
9.6	Lavandería de vestimenta de protección	m2	10.05	Q 2,400.00	Q 24,120.00	
9.7	Desinfección	m2	5.40	Q 2,400.00	Q 12,960.00	
9.8	Cuarto de maquinas Instalaciones	m2	7.80	Q 2,400.00	Q 18,720.00	
9.9	Sala de Bombas	m2	4.50	Q 2,400.00	Q 10,800.00	
9.10	Almacén de Agentes extintores	m2	6.80	Q 2,400.00	Q 16,320.00	
9.11	Reparación de extintores	m2	7.00	Q 2,400.00	Q 16,800.00	<b>Q 194,880.00</b>
<b>10</b>	<b>ÁREAS EXTERIORES DE COMPLEMENTO</b>					
<b>10.1</b>	Circulaciones exteriores, corredores, circulaciones verticales	m2	1621.85	Q 1,800.00	Q 2,919,330.00	<b>Q 2,919,330.00</b>
<b>TOTAL DE COSTO DEL PROYECTO</b>						<b>Q 17,661,740.00</b>



### INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS

1. Costo de materiales	Q10,597,044.00
2. Costo de mano de obra albañil	Q 7,064,696.00
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b>Q17,661,740.00</b>

INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN (EJECUCIÓN DE OBRA)			
REGLÓN	PORCENTAJE	COSTO	
Prestaciones laborales por 15 meses	82.20	Q 5,807,180.11	de mano de obra
Imprevistos	5.00	Q 883,087.00	del costo total directo
Gastos administrativos de oficina	4.00	Q 706,469.60	del costo total directo
Prestaciones laborales oficina	82.20	Q 580,718.01	de gastos de oficina
Costo de operación (de campo)	12.00	Q 2,119,408.80	del costo total directo
Seguro social de obra (de campo)	13.23	Q 934,659.28	de mano de obra
Seguro social de oficina	13.23	Q 93,465.93	de mano de obra de oficina
Gastos legales	3.50	Q 618,160.90	del costo total directo
Utilidades	4.50	Q 794,778.30	del costo total directo
<b>subtotal de gastos indirectos</b>		<b>Q12,537,927.93</b>	a
<b>total gastos directos</b>		<b>Q17,661,740.00</b>	
<b>subtotal de los dos costos</b>		<b>Q30,199,667.93</b>	

IMPUESTOS			
Impuestos sobre renta	5.00	Q 1,509,983.40	b
Impuestos al valor agregado	12.00	Q 3,623,960.15	c
Timbre profesional de arquitectura	1.00	Q 353,336.11	d
<b>total gastos indirectos</b>		<b>Q18,025,207.60</b>	
<b>total gastos directos</b>		<b>Q17,661,740.00</b>	
<b>COSTO DE VENTA</b>		<b>Q35,686,947.60</b>	<b>Q 35,333,611.48</b>

FACTOR DE COSTOS INDIRECTOS		
factor de costo indirecto = ( CD+CI) / CD	<b>FCI</b>	<b>2.02</b>

METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCIÓN = 8,480.00 m2	
Valor m2 construcción	<b>Q 4,208.37</b>







# **C**onclusiones y Recomendaciones



# **C**onclusiones y Recomendaciones

## CONCLUSIONES

- La propuesta de fachadas de la estación modelo y centro de capacitación departamental de Bomberos municipales de Jocotenango, está basada en la tipología arquitectónica colonial antigüeña con el fin de no alterar el entorno y respetar el área de amortiguamiento del polígono de protección de La Antigua Guatemala.
- El presente diseño de la estación de bomberos municipales busca brindar a la población en general, un anteproyecto que cumpla con los requerimientos mínimos de espacios arquitectónicos para un adecuado funcionamiento.
- En la fase de investigación se pudo determinar que el diseño de estaciones de bomberos requiere de una variedad de ambientes para su funcionamiento, con lo que se llega a la conclusión que dentro del entorno guatemalteco la mayor parte de estaciones de bomberos no cumplen con estos ambientes mínimos.
- La falta de normativos de diseños de estaciones de bomberos propicia que en muchas construcciones de estaciones de bomberos no se cumpla adecuadamente con los requerimientos mínimos y en muchas ocasiones se ubique en lugares que no son diseñados para tal motivo.

## RECOMENDACIONES

- Tomar en cuenta los requerimientos mínimos para el diseño de estaciones de bomberos, expuestos en el presente documento.
- Se deben respetar los criterios de la tipología arquitectónica colonial antigüeña, ya que estos son parte importante de nuestra cultura.
- Utilizar el presente documento como apoyo para el diseño arquitectónico de estaciones de bomberos
- Hacer uso de los criterios de arquitectura Verde integrados a la arquitectura colonial antigüeña como se presentan en el diseño de terrazas verdes, ya que estos criterios contribuyen a la calidad ambiental.
- No importando la tendencia arquitectónica utilizada en los diseños, se requiere comenzar con la utilización e integración de la arquitectura Verde o sostenible en los diseños y así dar una respuesta para el aprovechamiento de los recursos naturales y eliminación parcial de sistemas alternativos.





# **B**ibliografía y Fuentes de Consulta



# **B**ibliografía y Fuentes de Consulta

## FUENTES DE CONSULTA

- Unidad Técnica Municipal de Planificación, municipalidad de Jocotenango Sacatepéquez.
- 2da. Estación de bomberos municipales del municipio de Jocotenango Sacatepéquez.
- Biblioteca municipal de Jocotenango Sacatepéquez.
- Biblioteca de la facultad de arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Municipalidad de la Antigua Guatemala.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS Y REVISTAS

- Broadbent, Geoffrey, *diseño arquitectónico, arquitectura y ciencia humana*, colección arquitectura/perspectivas, ediciones G. Gilli. S.A, 1971
- Broadbent, Geoffrey, “**Entrevista con Geoffrey H. Broadbent**”, Entrevista realizada por Emilio Sessa, Pablo Szelagowski y Pablo Remes Lenicov el 24 de Julio de 2002, en la Postbahnhof, Berlín. *La Revista de la Facultad 47 al Fondo*.
- FONDONORMA, Norma Venezolana, *Guía para el Diseño de Estaciones de Bomberos*,
- Martínez Zárate, Rafael, *Investigación aplicada al diseño arquitectónico; un enfoque metodológico*. México, Trillas, 1991, Pág. 50
- Plazola Cisneros, Alfredo. *Enciclopedia de arquitectura*, Volumen No.2, Plazola editores
- Rodríguez Morales, Luis. *Diseño, estrategia y táctica*, siglo veintiuno editores, 2004
- Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*, México, 1978
- Secretaria General de Consejo Nacional de Planificación Económica SEGEPLAN, *normas mínimas de equipamiento y servicios públicos en relación con los agrupamientos poblacionales del país*. Guatemala, 1982.

### TESIS

- Cifuentes Soto, Gloria Lyz Ivonne, *Parque Interactivo Ambiental Cerro La Rinconada, Jocotenango Sacatepéquez*, Guatemala, Noviembre de 2007

- Gatica Valdez, Walter Giovanni, Centro de Recreación y Capacitación Francisco Cirici Babe, Jocotenango Sacatepéquez, Guatemala 2009
- Monzón Larios, Roberto Carlos, *Centro Cultural de Jocotenango* Sacatepéquez, Guatemala 2009

### e-GRAFÍA

- Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Plataforma integrada de Información Social de Guatemala, Ficha Municipal. <http://www.proyectodialogo.org/>
- Arquitectura Técnica - [www.arquitecturatecnica.net](http://www.arquitecturatecnica.net) (28 de agosto de 2010)
- Departamento de sistemas de información Geográfica. *Servicio de Información Municipal de Inforpress*, Diagonal 21 o Calle Mariscal 6-58 zona 11, colonia Mariscal, Ciudad de Guatemala <http://www.inforpressca.com/municipal/> (15 de Marzo de 2010)
- Unidad Técnica Municipal de Planificación, “*Diagnostico Integral Municipal Participativo*” <http://www.inforpressca.com/municipal/> (15 de Marzo de 2010)
- UNIVERSIDAD DE CHICLAYO. (Facultad de Arquitectura y Urbanismo) <http://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectura-ordenadores.html> (20 de Octubre de 2010)







# IMPRÍMASE

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO  
DECANO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ARQTA. CARMEN AIDA ANTILLÓN ARAGÓN  
ASESOR

CARLOS FERNANDO OLIVAREZ RODRÍGUEZ  
SUSTENTANTE



## Señor...

Pude haber sido guerrero y no lo fui.

Pude haber escogido como profesión una de las tantas que abundan y no lo permitiste.

Inclinaste mi espíritu y mis pasos hacia el camino donde tus hijos Necesitan de mi.

Era allí donde requerías de la fuerza de mis brazos y del aire de mis pulmones;

Del guerrero que pude haber sido, me convertiste en un soldado de la paz.

Ahora, señor convertido en esclavo de tu mandato, mil gracias te doy por haberme hecho ¡BOMBERO!

**Autor:** Desconocido



