



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

---

---

Tesis

**Departamento de Protección Civil para el municipio de  
Tarímbaro, Michoacán**

Que para obtener el Título de Licenciada en Arquitectura

Presenta:

Dulce María Lobato Saucedo

Mesa sinodal:

Asesor: **Dra. Erika E. Pérez Múzquis.**

Sinodal: **Arq. Mirna Rodríguez Cazarez.**

Sinodal: **Dr. Juan Alberto Bedolla Arroyo.**

Morelia, Michoacán. Octubre 2019

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco enteramente a la prestigiosa máxima casa de estudios Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo que me permitió formar parte de esta gran comunidad estudiantil, a la reconocida Facultad de Arquitectura, que apoyo con sus instalaciones, personal, y materia para poder hacer uso y facilitar el conocimiento adquirido durante la carrera y que hoy hace de mí una profesional.

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

A mi hermana por el ejemplo de determinación tan grande y admirable, por la confianza y sobre todo el amor y apoyo que me ha regalado día con día.

Finalmente, a los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis muestra la propuesta de un proyecto arquitectónico para el departamento de protección civil, en el municipio de Tarímbaro Michoacán, siendo beneficiaria tanto la población en la cabecera municipal como en sus alrededores. Es la respuesta a la problemática que presenta el lugar en cuestión de atención a accidentes y desastres, para los habitantes de Tarímbaro, Michoacán, en un panorama de abastecimientos en dos situaciones, tanto rural como urbana.

El presente proyecto se plantea en base al programa de necesidades y actividades obteniendo un programa arquitectónico del usuario, bajo una filosofía.

Palabras claves: Desastre, accidentes, asistencia, protección civil, arquitectura.

## ABSTRACT

The present work of the thesis shows the proposal of an architectural project for civil protection department, in the municipality of Tarímbaro Michoacán, being beneficiary both the population in the municipal head and in its surroundings. It is the answer to the problematic that presents the place in question of attention to accidents and disasters, for the inhabitants of Tarímbaro, Michoacán, in a panorama of supplies in two situations, both rural and urban.

The present project is based on the program of needs and activities obtaining an architectural program of the user, under a philosophy.

Keywords: Disaster, accidents, assistance, civil protection, architecture.

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
PROTOCOLO DE LA TESIS .....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVOS .....	18
OBJETIVO GENERAL .....	18
OBJETIVOS PARTICULARES. ....	18
DISEÑO METODOLÓGICO .....	19
ALCANCES. ....	21
ESTRUCTURA.....	21
ENFOQUE TEÓRICO.....	22
2.1-CONCEPTOS BÁSICOS .....	23
2.2 REVISIÓN DIACRÓNICA Y SINCRÓNICA.....	33
2.3 RELACIONES TEMATICAS.....	37
2.4 EXPECTATIVAS.....	39
DETERMINANTES SOCIO-CULTURALES .....	40
3.1.1. CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR.....	41
3.1.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER .....	48
3.1.3. ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS.....	51
3.1.4. ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO.....	55
DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES .....	58
3.2.1. LOCALIZACIÓN.....	59
3.2.2. AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES (HIDROGRAFÍA, OROGRAFÍA, ETC.).....	60
3.2.3. CLIMATOLOGÍA (TEMPERATURA, PRECIPITACIÓN PLUVIAL, VIENTOS DOMINANTES, ASOLEAMIENTO, GRÁFICAS SOLARES). ....	61
3.2.4. VEGETACIÓN Y FAUNA .....	68
DETERMINANTES URBANAS .....	72
3.3.1 EQUIPAMIENTO URBANO .....	73
3.3.2 INFRAESTRUCTURA.....	76
3.3.3 VIALIDADES PRINCIPALES .....	78
3.3.4 IMAGEN URBANA .....	80

3.3.5 PROBLEMÁTICA URBANA RELACIONADA CON EL TEMA .....	80
DETERMINANTES FUNCIONALES .....	81
3.4.1 ANÁLISIS DE ANALOGÍAS.....	82
3.4.2 ANÁLISIS DE PERFIL DE USUARIO .....	85
3.4.3 DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA .....	96
3.4.4. DIAGRAMA DE ANÁLISIS.....	98
3.4.5 ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRÁFICO DEL TERRENO.....	106
ANÁLISIS DE INTERFASE PROYECTIVA .....	109
4.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....	110
4.2. EXPLORACIÓN FORMAL (ORGANIZATIVA, GEOMÉTRICA Y EXPRESIVA.....)	111
4.5 EMPLAZAMIENTOS, SOPORTES Y PIELES.....	113
NORMATIVIDAD .....	121
CONCLUSIONES:.....	131
ANEXOS.....	132
PLANIMETRÍA.....	138
CRITERIO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.....	138
PROYECTO ARQUITECTÓNICO .....	139
PROYECTO DE CRITERIO CONSTRUCTIVOS .....	146
ALVAÑILERÍA.....	148
CRITERIOS DE INSTALACIONES HIPO SANITARIAS .....	154
CRITERIOS DE INTERIORISMO Y ACABADOS .....	163
CRITERIOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	165
CRITERIOS DE INSTALACIONES VOZ Y DATOS .....	168
CRITERIOS DE INSTALACIONES DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS .....	170
CARPINTERÍA Y CANCELERÍA .....	172
IMÁGENES 3D .....	174

## INTRODUCCIÓN

La presente Tesis contiene una propuesta del proyecto arquitectónico sobre el tema de Protección Civil en el Municipio de Tarímbaro Michoacán. Para atender la necesidad que tiene el municipio de resolver problemas emergentes en algunos casos como; habilitación y organización de refugios, aplicación de medidas de seguridad, salvamento, lucha contra incendios, detección y señalamiento de zonas peligrosas, provisión de alojamiento y abastecimientos de urgencia, entre otros.

El Sistema Nacional de Protección Civil es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos voluntarios, sociales, privados y con las autoridades de los estados, el Distrito Federal y los municipios, a fin de efectuar acciones coordinadas, destinadas a la protección contra los peligros que se presenten y a la recuperación de la población, en la eventualidad de un desastre.<sup>1</sup>

Desde los inicios de la humanidad ha sido primordial que los seres humanos tengan la necesidad de aliarse a otros individuos no solo para poder subsistir a las distintas amenazas que le imponía el medio o entorno que les rodeaba, sino también como la mejor forma de obtener mayores recursos y bienes que mejoraban su calidad de vida; y que además garantizaban una mejor subsistencia y permitían un crecimiento social.

Es por ello que se propone como tema de tesis un espacio en el cual las personas de Tarímbaro puedan disponer de determinadas ventajas, orientando las acciones a proteger la integridad física de la población y su patrimonio, ante los efectos de los fenómenos naturales o tecnológicos que generan desastres.

Presento este documento de tesis para solicitar el título de arquitecto en la facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y con ello cerrar mi periodo de estudio 2014-1019

El objetivo del trabajo es realizar un proyecto de tesis cumpliendo las expectativas de un promotor.

El documento está organizado en 8 apartados en el siguiente orden:

---

<sup>1</sup>SEGOB (2014) ¿Qué es protección civil? <http://www.proteccioncivil.gob.mx/es/ProteccionCivil/Organizacion> (Agosto, 2018)

1. Protocolo de tesis
2. Enfoque teórico
3. Determinantes socio-culturales
4. Determinantes Medio ambientales
5. Determinantes urbanas
6. Determinantes funcionales
7. Análisis de interface proyectiva
8. Proyecto arquitectónico

# PROTOCOLO DE LA TESIS

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de dependencias para desarrollo urbano y considerando algunas de suma importancia se encuentra protección civil. Es necesario contar con estos servicios de uso básicos para cualquier emergencia, los mismos que existen en la capital moreliana, pero hay varios factores como la distancia, el tiempo, tráfico, conflicto vial y falta de recursos, por los cuales no se puede hacer uso de ellos ni le corresponde, para abastecer el crecimiento previsto de población de 100 habitantes por cada 10 años<sup>2</sup>, atendiendo el municipio de Tarímbaro como principal objetivo y pueblos aledaños como Mesón nuevo, Copandaro, San José de trinidad, Uretaro, entre algunos a mencionar, urge implementar lo que permitirá resolver los problemas que existen en el lugar, en los eventos emergentes.

Tarímbaro cuenta con un equipo de Protección Civil que actualmente no desempeña sus labores, por diversas causas; el inmueble está en condiciones desfavorables, requerimientos técnicos insuficientes, gracias a la falta de espacio, mala ubicación y recursos de uso primarios para el personal, poca funcionalidad, ni reglamentación adecuada, falta de abastecimiento de las necesidades; para las actividades que desarrollan por ende, se propone protección civil, para ayudar y prevenir tanto desastres naturales como de carácter antrópico, no solo en el municipio, sino también en las localidades aledañas al mismo, la zona metropolitana, difícilmente se define el límite entre Tarímbaro y Morelia, que no puede abastecer la cabecera municipal, el equipamiento especializado esta fuera de rango y hay un colapso de identidad territorial misma que no le corresponde al ayuntamiento de Morelia, por ende esta zona queda desprotegida, algunos fraccionamientos como "El Sendero", "El Trébol", "Erandeni", "Galaxia Tarímbaro", entre otros, no son atendidos, por ningún departamento de Protección Civil en caso de emergencia.

---

<sup>2</sup> INEGI, (octubre 2012) Mapa Digital de México. <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/información/mich/población/> (septiembre 2018)

## JUSTIFICACIÓN.

La falta de elementos públicos esenciales como lo es la protección civil en el municipio de Tarímbaro es un factor notable que sin duda es importante implementar para poder avanzar en sociedad y atender los problemas del municipio en eventos de carácter emergentes, otro aspecto que se beneficia es que no sería necesario el traslado desde la capital de Morelia, teniendo los recursos en el lugar se agilizaría la resolución de la problemática, con un ahorro considerable de tiempo, espacio y dinero. El tipo de acontecimientos que atienden estas dependencias está ligado directamente con urgencias donde se pone en riesgo el patrimonio y en muchos casos la vida misma, es importante abastecer y solucionar esta problemática sin olvidarnos del choque de ambos factores como son la parte urbana y rural, sin duda es necesario implementar protección civil.

El proyecto beneficia la población general y sus alrededores orientando la acción a proteger la integridad física de la población y su patrimonio, ante lo efectos de los fenómenos naturales o tecnológicos que generan desastres, inclusive esto cubriría el centro urbano a futuro que comprenderá el resultado que se tiene previsto.

Por ende, alguna unidad de estos servicios para prevenir y atender las necesidades de la población sería un progreso de avance considerable. Además este departamento ayudar a proteger la integridad física de la población y su patrimonio, ante lo efectos de los fenómenos naturales o tecnológicos que generan desastres a los dos muy importantes sectores como son la zona rural y urbana dentro y fuera de la cabecera municipal, tanto la metropolitana con actividades, necesidades completamente distintas que se requiere ser atendidas, misma que sigue correspondiendo al municipio de Tarímbaro, gracias a que no logra abastecer y no le corresponde al municipio de Morelia solucionar el problema.

Se justifica porque está dentro de la planeación de desarrollo del municipio urbano, con el edificio se generará empleo, crecimiento y desarrollo del municipio.

En la siguiente grafica se muestra que la población ha aumentado considerablemente en los últimos años, la proyección de a la estación de protección civil se considera para bastecer a toda la población a futuro. <sup>3</sup>

### Censo de la Población

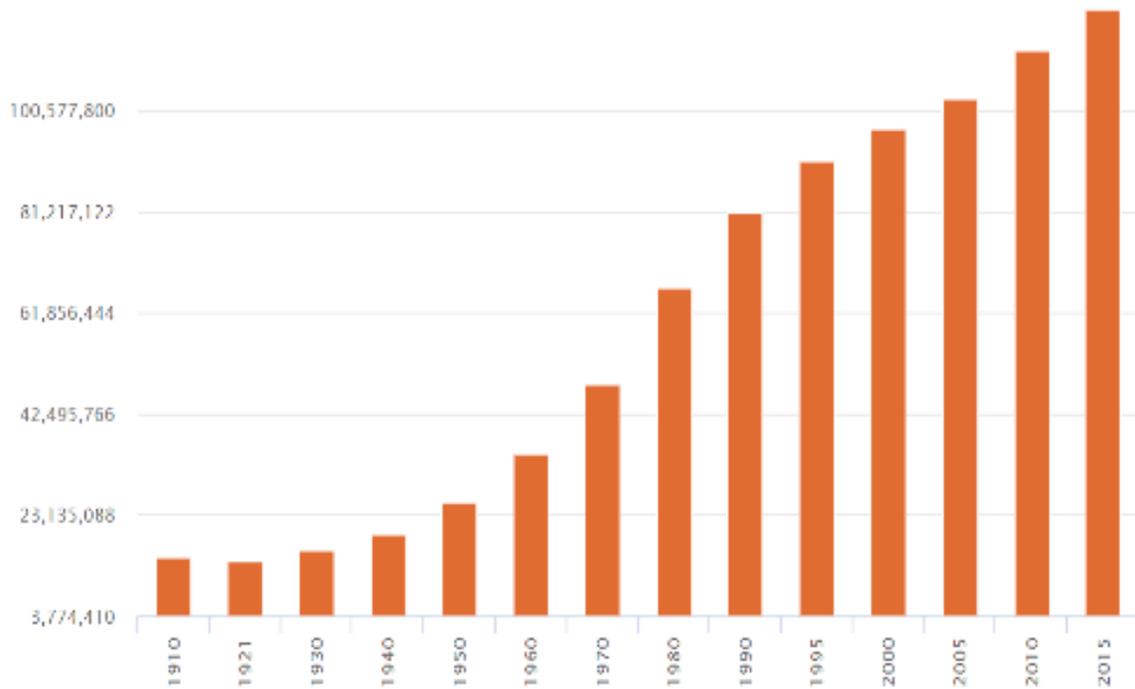


Fig.1 Censo de Población <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura/> (marzo 2018)

<sup>3</sup>INEGI (octubre 2012) Censo de población. <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura/> (marzo 2018)

## Ubicación de Rancherías y Fraccionamientos de Tarímbaro, Michoacán.

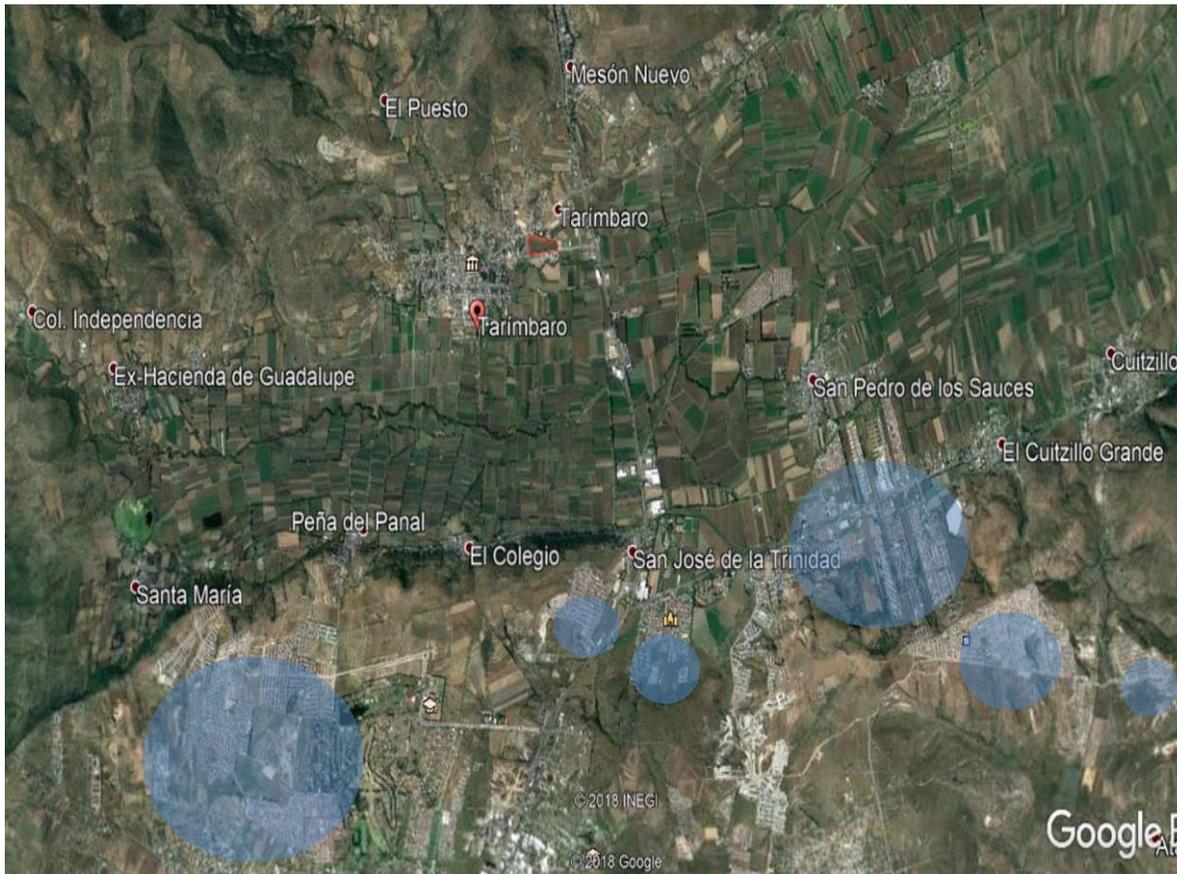


Fig.2 Ubicación de Rancherías y Fraccionamientos <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructura/> (marzo 2018)

Tarímbaro tiene 34 rancherías y 16 fraccionamientos aproximadamente, que son comprendidos por el Departamento de Protección Civil, en la imagen se puede apreciar los círculos de color azul que comprenden masas de fraccionamientos sin nombrar y con un símbolo rojo las rancherías.

Radios e influencia aproximada para atender siniestros

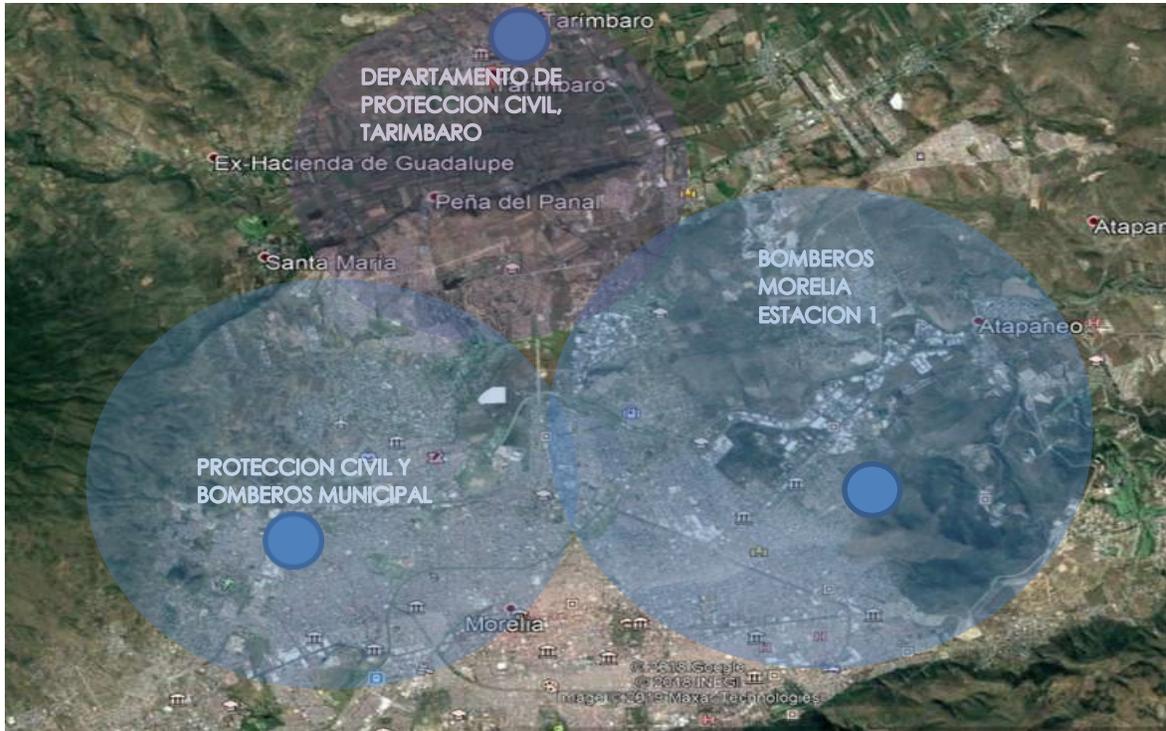
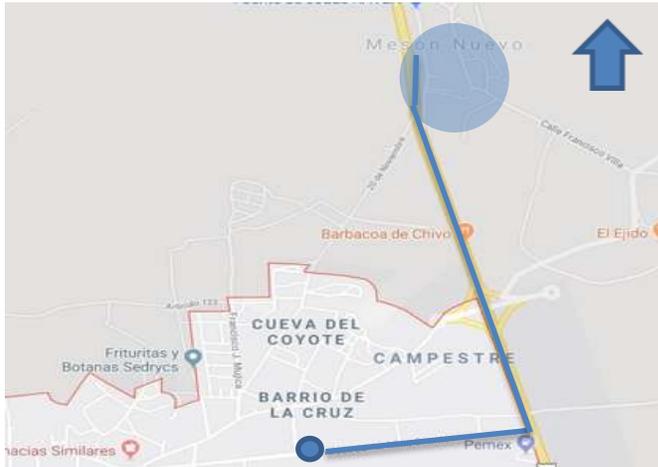


Fig.3 Ubicación del terreno, <https://www.google.com/maps/place/Tar%C3%ADmbaro,+Mich./@19.7947508,-101.1847529,3386m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842d055bdaaf46fd:0xf53c101bb9fd53f6!8m2!3d19.7911756!4d-101.1758932> (Agosto, 2019)

En la imagen se muestra la relación del Departamento de Protección Civil de Tarímbaro con las estaciones de Morelia y así mismo como se complementa el abastecimiento de siniestros.

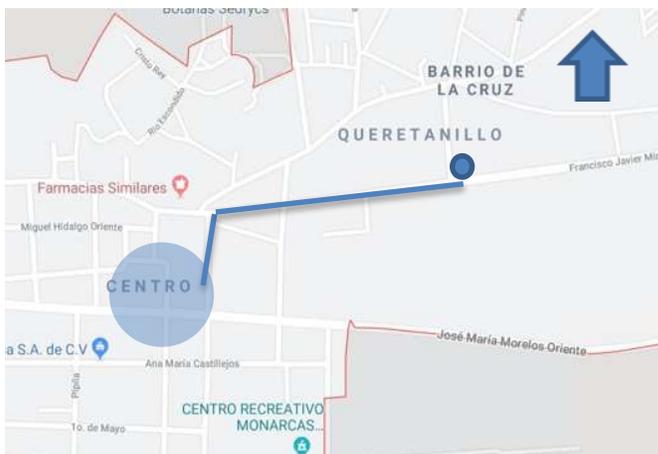
ESTACIÓN	RADIO DE INFLUENCIA APROXIMADO	UBICACIÓN
<b>Protección Civil y Bomberos Municipales</b>	5.76 Km	Morelia, Mich.
<b>Bomberos Morelia Estación 1</b>	5.13 Km	Morelia, Mich.
<b>Departamento de Protección Civil, Tarímbaro</b>	6.03 Km	Tarímbaro, Mich.

**ANÁLISIS ENTRE LAS DISTANCIAS, TIEMPO Y RUTA DE RESPUESTA POR PARTE DEL DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN CIVIL DE TARÍMBARO.**



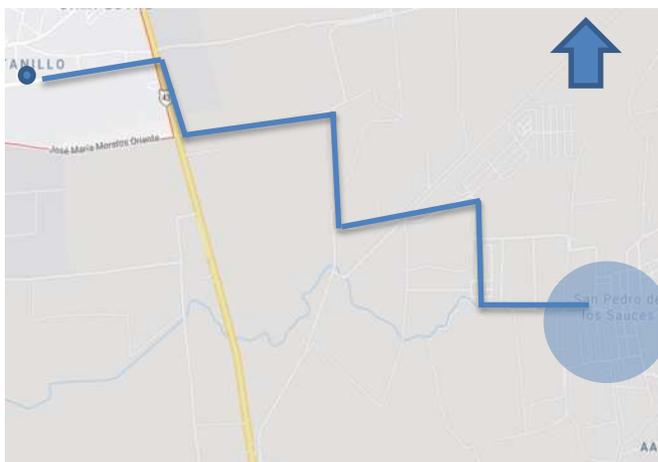
"MESON NUEVO"	
Distancia	Tiempo
<b>1.64 km</b>	

Fig.04 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



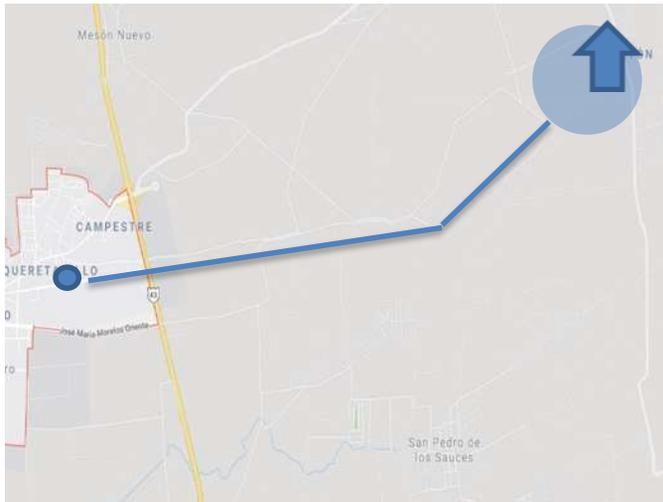
"TARÍMBARO CENTRO"	
Distancia	Tiempo
<b>.60 Km</b>	

Fig.05 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



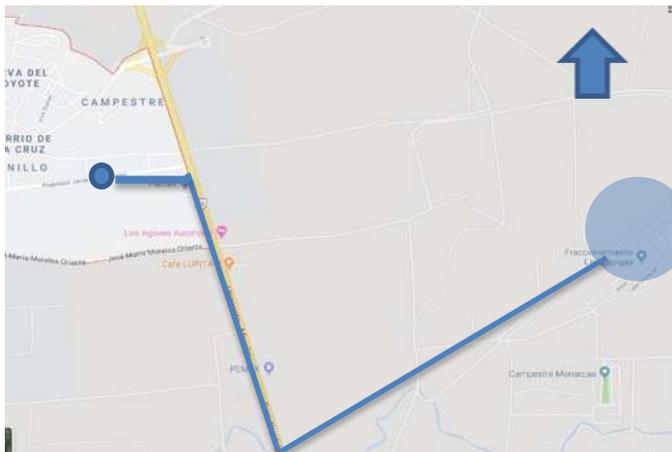
"SAN PEDRO DE LOS SAUCES"	
Distancia	Tiempo
<b>3.73 km</b>	

Fig.06 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



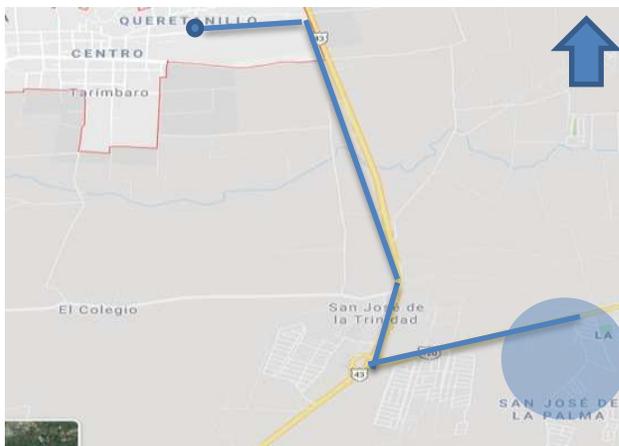
"EL LOMETON"	
Distancia	Tiempo
<b>5.04 km</b>	

Fig.07 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



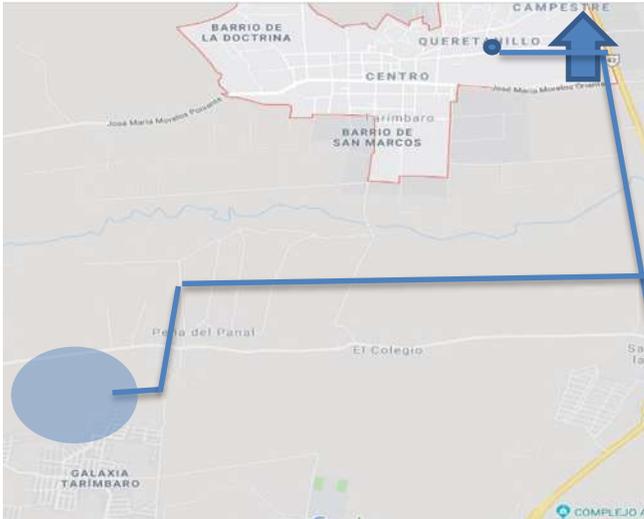
"FRACC. LAS ESPIGAS"	
Distancia	Tiempo
<b>2.39 Km</b>	

Fig.08 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



"SAN JOSE DE LA PALMA"	
Distancia	Tiempo
<b>3.73 km</b>	

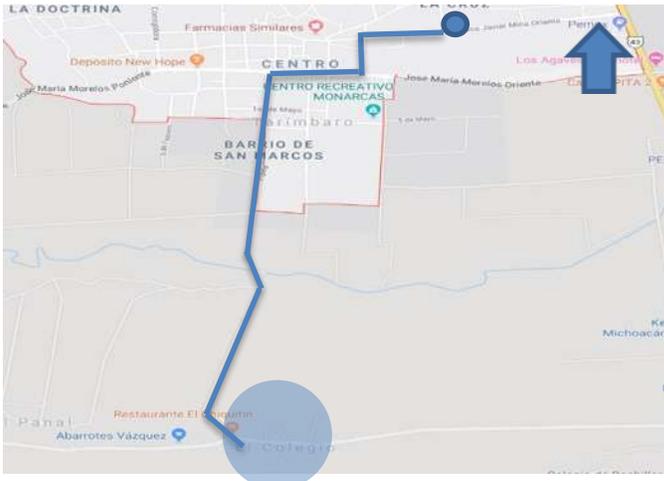
Fig.15 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



**“FRACCIONAMIENTO GALAXIA TARIMBARO”**

Distancia	Tiempo
<b>4.26 km</b>	

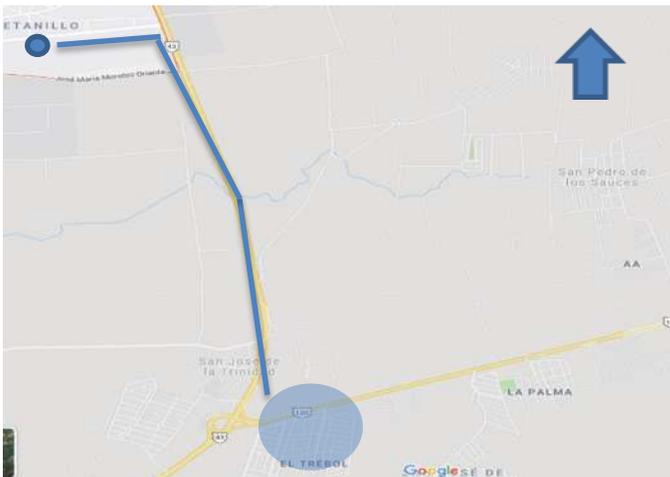
Fig.09 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



**“EL COLEGIO”**

Distancia	Tiempo
<b>2.75 km</b>	

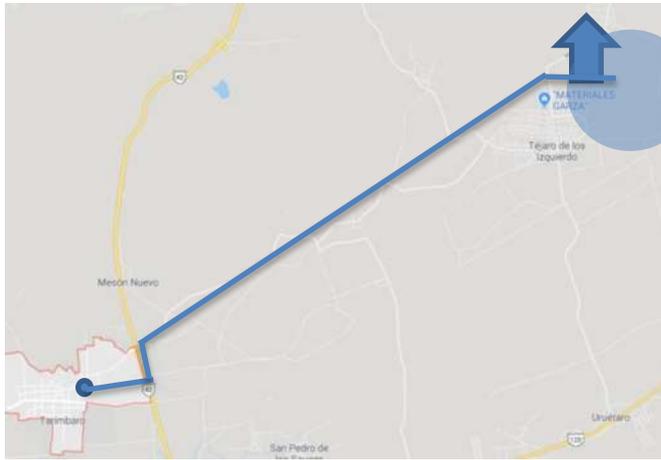
Fig.10 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



**“FRACC. EL TREVOL”**

Distancia	Tiempo
<b>3.45 Km</b>	

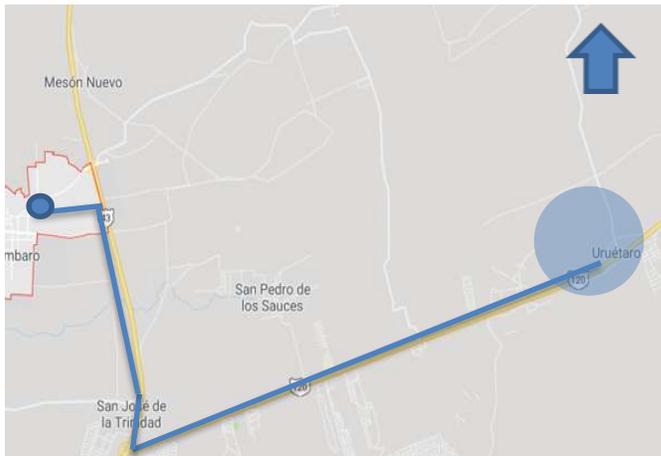
Fig.11 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



**“TEJARO COTZIO”**

Distancia	Tiempo
<b>3.73 km</b>	

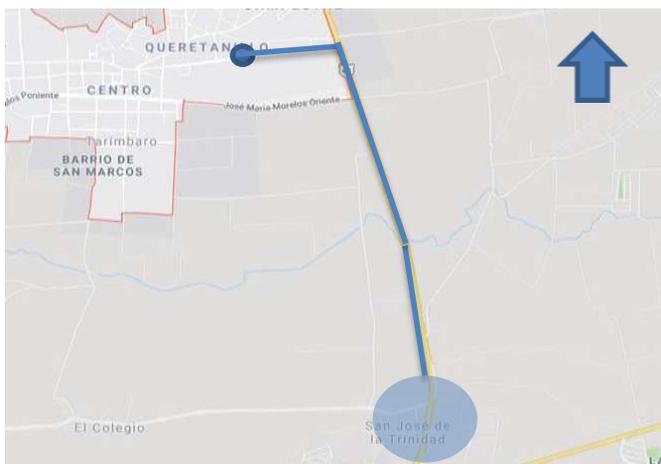
Fig.12 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



**“URUETARO”**

Distancia	Tiempo
<b>2.75 km</b>	

Fig.13 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps



**“SAN JOSE DE LA TRINIDAD”**

Distancia	Tiempo
<b>3.45 Km</b>	

Fig.14 Mapa de recorrido en caso de emergencia  
Fuente: Google Maps

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un proyecto arquitectónico que pueda brindar seguridad de protección civil al municipio de Tarímbaro así mismo a sus alrededores, contando con servicio de calidad, personal capacitado y preparado para cualquier actividad de carácter emergente, actuar en cualquier situación de peligro con el mayor conocimiento posible, con esto tener un servicio de calidad que responda cabalmente a los habitantes de la localidad, diseñando un espacio arquitectónico.

### OBJETIVOS PARTICULARES.

- Generar por medio del diseño una identidad arquitectónica propia del edificio
- Diseñar espacios donde el personal pueda entrenar y capacitarse para tener una pronta y adecuada atención a los pobladores.
- Que el diseño posibilite al municipio contar con un centro de atención a víctimas en masa.

Para cumplir o lograr alcanzar los objetivos particulares se llevaron a cabo las siguientes actividades.

Para el análisis se resolvieron las determinantes contextuales, medio ambientales y urbanas, que engloba el capítulo uno, así mismo se comprendió como se ha llegado a su estado actual a través de su historia, localización y factores físico naturales que la afectan, así mismo la problemática urbana relacionada con el sitio.

Para diagnosticar hubo que relacionarse más con el enfoque teórico en el capítulo dos, sus conceptos básicos, la revisión diacrónica y sincrónica, el análisis situacional y determinantes funcionales analizando casos análogos que nos pudiesen aportar al proyecto.

Para proponer analizamos determinantes funcionales en el capítulo tres, en el comprendemos el análisis de interface proyectiva, el proyecto arquitectónico, esquemas constructivos complementarios y el análisis de factibilidad económica, con la investigación correspondiente hacer físico en un proyecto ejecutivo la propuesta del departamento de protección civil para el municipio de Tarímbaro Michoacán.

## DISEÑO METODOLÓGICO

El proceso usado para la realización de este proyecto fue conformado por cuatro etapas, las cuales tienen como objetivo desarrollar los pasos de diseño de una edificación para el servicio de la población.

### 1.- CONTEXTO GENERAL

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

### 2.- ENTREVISTAS

- I. Tener una reunión con autoridades municipales para poder establecer un área en donde se pudiera ubicar el proyecto.
- II. Teniendo la ubicación del terreno se prosigue al trabajo en campo, que consta de el levantamiento topográfico del terreno que será elaborado con un teodolito o estación total.

### 3.-CLASIFICACIÓN DE INFORMACIÓN

- I. Se clasificó toda la información obtenida para fundamentar y realizar la planificación del proyecto, dividiendo la información para cada etapa que el proyecto conlleva.
- II. Teniendo clasificada la información, se procedió a la elaboración de la parte teórica, tomando como referencia la investigación y la experiencia obtenida en el proceso.
- III. Apoyándose en tesis realizadas por estudiantes de la facultad de arquitectura, se obtuvo información de casos análogos sobre proyectos de estaciones de bomberos, tanto nacionales como extranjeros, analizando los mismos como guía para la elaboración del anteproyecto que se realiza en el municipio.

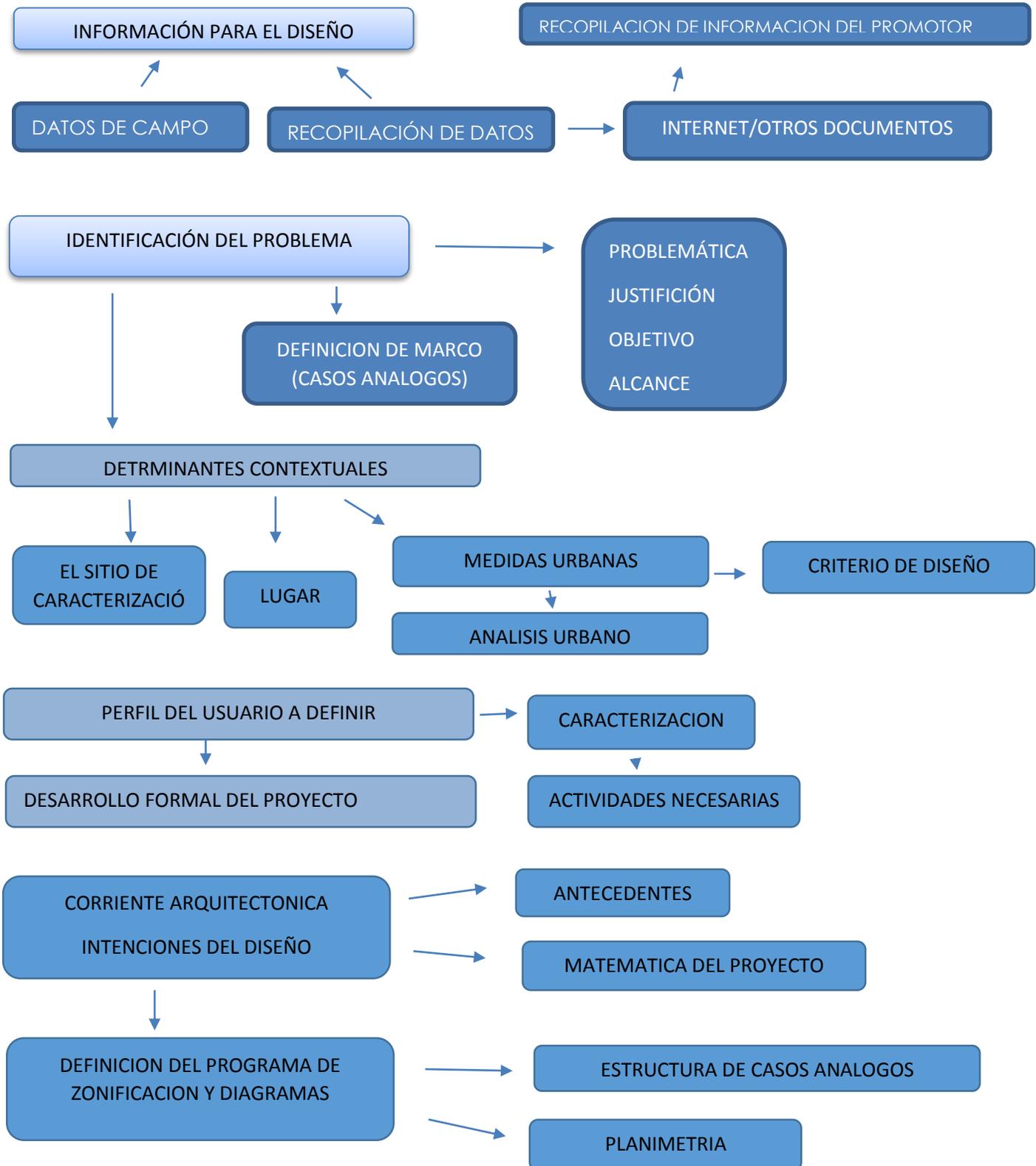
### 4.- PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

- I. Esta surgió después del análisis de la información recopilada durante el proceso de investigación.
- II. Se realiza el diseño y la distribución del proyecto a realizar, siempre buscando que de igual manera sea lo más funcional posible.
- III. Como conclusión del anteproyecto, se realiza el presupuesto y el cronograma de ejecución.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Gabriel Alejandro H. (diciembre, 2018). Estación de Bomberos para la Zona de Altozano Morelia (tesis de Licenciatura). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, FAUM

## DIAGRAMA METOLOGICO



## **ALCANCES.**

Se pretende cumplir con los requerimientos estipulados, y son los siguientes:

- Documento teórico que sustente el proyecto
- Planos arquitectónicos
- Planos de acabados
- Propuesta planos estructurales
- Propuesta Instalación sanitaria
- Propuesta Instalación hidráulica
- Propuesta Instalación de gas estacionario
- Propuesta Instalación de transporte
- Propuesta Instalación de sistema de alarma.
- Criterio de instalación eléctrica
- Comunicaciones
- Paleta vegetal
- Presupuesto Base
- Visualización en 3D del proyecto finalizado.

## **ESTRUCTURA.**

Este documento está organizado en unidades, bibliografía, índice de imágenes y anexo. Explica cómo se da el anexo. Digital y en el impreso solo hay una lista

# ENFOQUE TEÓRICO

## 2.1-CONCEPTOS BÁSICOS

### CONCEPTOS BÁSICOS CORRIENTE ARQUITECTÓNICA: ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

La arquitectura Contemporánea comienza su auge en los años 70, esta tendencia tan importante pretende recuperar el ornamento arquitectónico, busca recuperar las formas del pasado, que ya se encuentra desaparecida, pero con una particularidad, con la tecnología del presente.

Cuando hablamos de Arquitectura Contemporánea nos trasladamos a sus comienzos en el siglo XX<sup>5</sup>. ¿Cómo la identificamos?, pues la principal característica es que rechaza aquellos estilos utilizados en la antigüedad, es decir, queda atrás esas casas de techos rojos, ventanas de hierro forjado, puertas de madera labradas, etc.

Esta es una propuesta totalmente diferente a la que estábamos acostumbrados a observar en el siglo XIX<sup>6</sup>, se basa en nuevas técnicas y la utilización de nuevos materiales. Como podemos observar la Revolución Industrial jugó un papel muy importante, ya que observamos el uso de hierro, vidrio y el acero laminado. El vidrio fue utilizado en grandes escalas.

#### Empleo de estos materiales

Se ha comprobado el empleo de estos materiales es basado a la claridad estructural, existen estructuras construidas totalmente de cristal y de acero, son sencillamente espectaculares.

También podemos observar como Arquitectura Contemporánea son los Rascacielos que fueron construidos para que fueran utilizados como oficinas uno de los representantes de esta tendencia fue Louis Sullivan y los miembros de la Escuela de Chicago.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Dicción Arqui (Junio 2018) Arquitectura Contemporánea Características <https://diccionarqui.com/articulo/arquitectura-contemporanea-caracteristicas/> (Agosto, 2018)

<sup>6</sup> *Ídem*, p. 17.

<sup>7</sup> *Ídem*, p. 17.

## Obras de arquitectura contemporánea



Fig.16 Arquitectura Contemporánea <https://diccionarqui.com/articulo/arquitectura-contemporanea-caracteristicas/> //(Agosto 2019)

También se observa viviendas de tipo unifamiliares llamadas Prairie Houses, significan “Casas de la Pradera”. Aquí observamos mucho la arquitectura orgánica.

### **Sus Características más resaltantes**

- 1.- El énfasis en la función, esto quiere decir, que se toma mucho en cuenta la textura del material y la claridad estructural.
- 2.- Se destaca mucho las formas geométricas.
- 3.- Sus ventanas son Horizontales, poseen Muro – Cortina de vidrio, un diseño global de todos los elementos.

Algo que tenemos que resaltar en la Arquitectura Contemporánea es que rechaza aquellos estilos históricos que anteriormente se utilizaban, esta viene con una propuesta totalmente diferente a lo ya se había visto.

También aporto una visión muy austera, generada por los cambios ideológicos que llevaron a la formación de las democracias en el mundo, así los arquitectos de esa época se desprenden del lujo que estaban La parte de ingeniería comienza a tener un papel muy importante. La economía de medios, el menor tiempo en construcción, las facilidades técnicas, fue donde se realizaron proyectos de desarrollo inmobiliario y obras viales de grandes envergaduras.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Dicción Arqui (Junio, 2018) Arquitectura Contemporánea Características, <https://diccionarqui.com/articulo/arquitectura-contemporanea-caracteristicas/> (Agosto, 2019)

## Tori Tori Restaurant/ Rojkind arquitectos



Fig.17 Tori Tori Restaurant. <https://mxcity.mx/2015/09/top-12-increibles-obras-de-la-arquitectura-contemporanea-en-nuestra-ciudad/> (Agosto 2019)

La arquitectura es una forma esencial de apreciar los fenómenos sociales, culturales y tecnológicos que obligan a una ciudad a evolucionar sus ideas. Se trata de un emblemático espejo que proyecta el pensamiento colectivo y que al mismo tiempo provoca distintas efusiones en las personas que convergen entre sus apabullantes diseños. Anteriormente te presentamos un breve recorrido sobre las facetas de la arquitectura en la ciudad de México y algunos de los ejemplos más loables. Hoy te compartimos obras que lideran a la arquitectura contemporánea, notablemente influenciada por las ideas de arquitectos mexicanos de todas las épocas.<sup>9</sup>

Se dice que la arquitectura contemporánea de nuestra capital es un gran ensamblaje de ideas reconstruidas entre lo que fue la llamada

“modernidad” -principalmente de la mano del maestro de la luz, Luis Barragán-, y los nuevos híbridos de tecnología-medioambiente que hacen de los diseños arquitectónicos, espacios para conectar con la naturaleza dentro de esta gran selva de concreto que es la urbe.

Nuestra ciudad posee más luz que sombras y para aprovecharlo se han realizado innumerables obras donde los grandes cristales y los espacios abiertos se conjugan para aprovechar en lo máximo del clima. Al mismo tiempo gozamos de un ambiente lluvioso, de ahí que algunas de estas

---

<sup>9</sup> Arturo Serrano (enero, 2017) 12 increíbles obras de arquitectura <https://mxcity.mx/2015/09/top-12-increibles-obras-de-la-arquitectura-contemporanea-en-nuestra-ciudad/> (Agosto, 2019)

edificaciones sean también sustentables y posean complejos sistemas para la captación pluvial. Otros diseños más son eco amigables y, aunque parezca surreal, ayudan a la limpieza del aire que respiramos.<sup>10</sup>

## CASOS ANÁLOGOS

### ADRIA GOULA EDIFICIO 112/

El edificio 112 de Reus es el modelo para la gestión de nuevas situaciones de emergencia y el sistema de servicios de Cataluña, y el primer centro público en el país, que cuenta con una certificación LEED. Se trata de una nueva tipología arquitectónica que reúne a todos los organismos encargados de la gestión de emergencias de Cataluña.

### ADRIA GOULA EDIFICIO 112



Fig.18 Adria Goula Edificio 112, <https://www.archdaily.mx/mx/02-125303/edificio-112-acxt-arquitectos/512c709fb3fc4b11a700db2c-edificio-112-acxt-arquitectos-foto-2006,21/08/2019> (Agosto,2019)

Antes, estos cuerpos estaban esparcidos por todo el territorio (el centro de llamadas 112, la policía, los bomberos, la salud pública y la protección civil), había diferentes números de teléfono. Su unión bajo un mismo techo, en las que estos cuerpos comparten tecnología y procesos, y la sustitución de todas las líneas para un número de emergencias único 112, se traducirá en una gestión coordinada más eficiente y mejor para las emergencias.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> *Ibíd.*, p. 19.

<sup>11</sup> ArchDaily (Diciembre, 2011) <https://www.archdaily.mx/mx/02-125303/edificio-112-acxt-arquitectos> (Junio, 2018)

## ADRIA GOULA EDIFICIO 112



Fig.19 Adria Goula Edificio 112, <https://www.archdaily.mx/mx/02-125303/edificio-112-acxt-arquitectos/512c70a5b3fc4b11a700db2d-edificio-112-acxt-arquitectos-foto> (Agosto, 2019)

### FORMA Y FUNCIÓN

El edificio se divide horizontalmente en tres capas: zócalo de servicios, espacio público y los niveles operativos.

El zócalo de servicios (estacionamientos, camarines, almacenes, zonas de descanso, servicios de construcción) se convierte en el elemento que se adapta a las peculiaridades de la parcela (topografía y forma). Su techo le ofrece de nuevo al entorno una zona ajardinada, que se reúne con la parte pública de la construcción (auditorio, sala de prensa, restaurante) en el primer piso. Este piso, situado por encima de los campos de olivos, ofrece excelentes vistas sobre el territorio, lo que lleva a los pisos siguientes: la caja operativa.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> *Ibidem*, p. 20.

El nivel operativo está formado por una estructura de metal y una malla de plástico, consiguiéndose un doble objetivo: evitar la radiación solar directa en la fachada, en todos los lados, y eliminar la idea de las aberturas de la fachada, aumentando el aspecto territorial del edificio.

## CENTRO DE EMERGENCIAS EN ALBORAYA



Fig.20 ArchDaily (Mayo, 2013)Centro de Emergencias en Alboraya / OMBRA Arquitectos <https://www.archdaily.mx/mx/02-260336/centro-de-emergencias-en-alboraya-ombra-arquitectos> (septiembre 2018)

La estructura metálica, además de resolver las necesidades funcionales de las salas de operación, también permite cierta flexibilidad para incorporar las distribuciones de la planta futura, promoviendo una imagen de unidad de los cuerpos operativos integrados en el modelo de gestión de las nuevas emergencias. Todo esto través de su solidez y su color blanco y neutral.<sup>13</sup>

### **CENTRO DE EMERGENCIAS EN ALBORAYA / OMBRA ARQUITECTOS**

La Central de Emergencias, aglutina en un mismo edificio los servicios de Emergencias de Alborada(Policía, Protección Civil y Servicio de ambulancia). El solar elegido aparece medio oculto, entre medianeras de una zona industrial -Polígono de la Mar- cerca de la Ronda. Justamente por ello, la propuesta parte de la necesidad de hacer visible la instalación y, al mismo tiempo, generar un pequeño espacio público que lo identificara, lo hiciera más amable, "un lugar". Con todo ello, se configura un edificio funcional con una estética industrial.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> "Edificio 112 / ACXT Arquitectos" (Diciembre, 2011) <https://www.archdaily.mx/mx/02-125303/edificio-112-acxt-arquitectos> (Agosto,2018)

<sup>14</sup> ArchDaily Enero (2014)Centro de Emergencias en Alboraya / OMBRA Arquitectos" Emergency Station in Alboraya / OMBRA Arquitectos] 15 may 2013. ArchDaily México. Accedido el 17 Jun 2019. <<https://www.archdaily.mx/mx/02-260336/centro-de-emergencias-en-alboraya-ombra-arquitectos>> (Junio, 2019)

Un gran voladizo genera la entrada principal desde la plaza de acogida. En planta baja, un gran frente acristalado invita al ciudadano a acceder a la zona de atención pública. La planta se organiza en torno a un gran patio interior 10m x 7m que ilumina y ventila las estancias y sus circulaciones. Una banda húmeda y unas las comunicaciones verticales, dispuestas siempre en los laterales del mismo, liberan el resto de la planta para una distribución flexible resuelta con mamparas.

#### CENTRO DE EMERGENCIAS EN ALBORAYA



Fig.21 ArchDaily (Mayo, 2013) Centro de Emergencias en Alboraya / OMBRA, Fachada Arquitectos Fuente: <https://www.archdaily.mx/mx/02-260336/centro-de-emergencias-en-alboraya-ombra-arquitectos> (Septiembre, 2018]

La escala pública viene determinada por una doble fachada. Los grandes ventanales de vidrio están protegidos con una piel de chapa de acero perforado- que permite las vistas desde el interior, protege del sol, mantiene la privacidad desde el exterior y convierte el edificio en una gran linterna en la noche. La fachada posterior, orientada a sur, también se trata como una doble fachada, pero en este caso dejando un patio entre la fachada propiamente dicha y la piel de protección.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Francisco Miravete Martín, Centro de Emergencias en Alboraya / OMBRA Arquitectos, <https://www.archdaily.mx/mx/02-260336/centro-de-emergencias-en-alboraya-ombra-arquitectos>, [Fecha de publicación 15 de mayo del 2013, fecha de consulta 08 de septiembre del 2018]

## Estación de bomberos boca

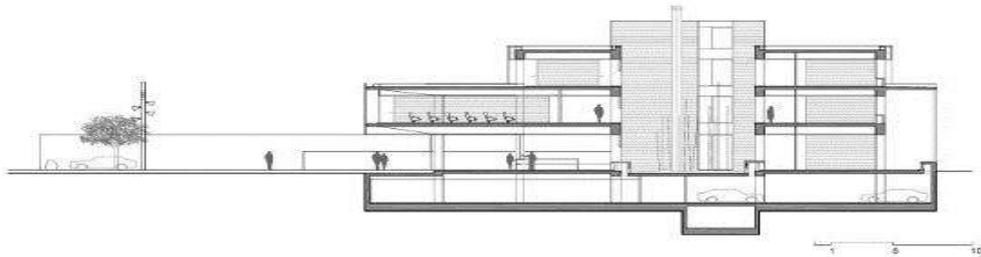


Fig.22 ArchDaily Centro de Emergencias en Alboraya / OMBRA, corte arquitectónico, <https://www.archdaily.mx/mx/02-260336/centro-de-emergencias-en-alboraya-ombra-arquitectos/5193aa3cb3fc4bd67500007b-emergency-station-in-alboraya-ombra-arquitectos-section> (Septiembre, 2018)

## ESTACIÓN DE BOMBEROS BOCA / TALLER DIEZ 05

### Estación de Bomberos BOCA



Fig.23 ArchDaily Estación de Bomberos BOCA / Taller DIEZ 05, <https://www.archdaily.mx/mx/885257/estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05/5a2ee059b22e38841100002a-estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05-foto>, (Septiembre del 2018)

La estación de bomberos BOCA, surge de la necesidad de disminuir los tiempos de respuesta a las emergencias terrestres y marítimas en la zona sur de la ciudad conurbada Veracruz-Boca del Río; partiendo de los

requerimientos funcionales propios de un programa donde los flujos y tiempos de operación son la base de diseño, el esquema arquitectónico retoma la idea del “oasis urbano” como referente dentro de un entorno completamente heterogéneo debido a sus características de escala y uso.

### Estación de bomberos boca



Fig. 24, estación de bomberos boca / taller diez 05, <https://www.archdaily.mx/mx/885257/estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05/5a2ee12fb22e388411000030-estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05-foto-septiembre,2018>]

Ubicada en un predio de forma irregular, la estrategia principal del proyecto parte de organizar correctamente las actividades tan características de un inmueble como este y libera prácticamente toda la planta baja para permitir el libre acceso-maniobra de vehículos de servicio, elevando en una especie de “caja-programática” las actividades propias de la estación, provocando un patio elevado, abierto, que sirve de vestíbulo y ventilación para las áreas de trabajo, descanso y espera; considerando las condiciones climáticas propias de esta región del Golfo de México, se desarrolla una envolvente alrededor de este volumen elevado, una celosía prefabricada a gran escala que permite matizar las condiciones de asoleamiento y ventilación tan características del lugar.<sup>16</sup>

Como respuesta al entorno inmediato, la zona de operación y acceso es cubierta con un talud vegetal a lo largo de todo el perímetro, creando una especie de parque inclinado que busca amortiguar la escala del edificio respecto a las actividades propias de la calle; asimismo, este gesto permite liberar la planta superior del edificio, formando un “elemento suspendido”, una embarcación flotando, en medio de este mar urbano.

La salvaguarda de la vida de las personas, sus bienes y el entorno.

---

<sup>16</sup> ArchDaily (Diciembre, 2017) Estación de Bomberos Boca <https://www.archdaily.mx/mx/885257/estacion-de-bomberos-boca-taller-diez-05> (Julio,2019)

El 8 de junio de 1977<sup>17</sup>, se adoptó, en Ginebra, el Protocolo Adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949 relativo a la Protección de las Víctimas de los Conflictos Armados Internacionales, el citado Protocolo fue aprobado por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión, el día 21 de diciembre de 1982<sup>18</sup>, según Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 24 de enero de 1983<sup>19</sup>, y promulgado el día 22 de diciembre de 1983.

El emblema internacional de Protección Civil se encuentra estipulado en el artículo No. 66 de dicho Protocolo, y dice:

*Art. 66.- "El signo distintivo internacional de protección civil consiste en un triángulo equilátero azul sobre fondo color naranja, cuando se utilice para la protección de los organismos de protección civil, de su personal, sus edificios y su material o para la protección<sup>20</sup> de refugios civiles".*

Debido a los daños causados por el sismo del 19 de septiembre de 1985, surgieron en México diversas iniciativas para crear un organismo especializado que estudiara los aspectos técnicos de la prevención de desastres; el gobierno federal decidió establecer en México el Sistema Nacional de Protección Civil, (SINAPROC) dotándolo de una institución que proporcionara el apoyo técnico a las diferentes estructuras operativas que lo integran.

Para su creación se contó con el apoyo económico y técnico del Gobierno de Japón, quien contribuyó en la construcción y el equipamiento de las instalaciones; de igual forma proporciono capacitación a los especialistas nacionales, a fin de mejorar los conocimientos y la organización en lo relativo a los desastres sísmicos.

Simultáneamente, la Universidad Nacional Autónoma de México aportó el terreno en que se construiría dicha institución, proporcionó al personal académico y técnico especializado, e impulsó decididamente los estudios relacionados con la reducción de desastres en el país.

Como resultado de estas tres importantes iniciativas, el 19 de septiembre de

---

<sup>17</sup> *Protección Civil Zacatecas*, (octubre del 2015) "Protección Civil, La salvaguarda de la vida de las personas, sus bienes y el entorno" <https://proteccioncivil.inba.gob.mx/marco-normativo.html> (julio, 2018)

<sup>18</sup> *Ibidem*, p. 26

<sup>19</sup> *Ibidem*, p. 26

<sup>20</sup> *Ibidem*, p. 26

1988<sup>21</sup> se determina la creación del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED); teniendo el carácter de un organismo administrativo desconcentrado y jerárquicamente subordinado a la Secretaría de Gobernación, quien aporta la estructura organizacional y provee los recursos para su operación. El CENAPRED fue inaugurado el 11 de mayo de 1990.

La Ley General de Protección Civil publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo del año 2000, define a la Protección Civil como: “Conjunto de disposiciones, medidas y acciones destinadas a la prevención, auxilio y recuperación de la población ante la eventualidad de un desastre”.

### La Protección Civil en México.

Los desastres son el punto de partida para el sumergimiento del concepto de Protección Civil en México. En nuestro país los desastres provocados por la **erupción del volcán Chichonal** en Chiapas, en 1982; la explosión de tanques de almacenamiento de gas en **San Juan Ixhuatepec, Edo de México**, en 1984; **los sismos del 19 y 20 de septiembre en la Ciudad de México**, en 1895, son el antecedente inmediato de la creación en **1986<sup>22</sup>, del Sistema Nacional de Protección Civil en México**, del cual el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura forman parte, esto con la finalidad de estar preparados para dar una respuesta civil a emergencias de esta

## 2.2 REVISIÓN DIACRÓNICA Y SINCRÓNICA

### HISTORIA DE PROTECCION CIVIL

La salvaguarda de la vida de las personas, sus bienes y el entorno. El 8 de junio de 1977<sup>23</sup>, se adoptó, en Ginebra, el Protocolo Adicional a los Convenios de Ginebra del 12 de agosto de 1949 relativo a la Protección de las Víctimas de los Conflictos Armados Internacionales, el citado Protocolo fue aprobado por la Cámara de Senadores del H. Congreso de la Unión, el día 21 de diciembre de 1982<sup>24</sup>, según Decreto publicado en el Diario Oficial

<sup>21</sup>: Centro Nacional de Prevención de Desastres [17 de marzo del 2016]

CNPD <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/como-y-por-que-nace-el-cenapred> [17 de junio del 2019]

<sup>22</sup> Marco informativo, (septiembre, 2014) “fechas conmemorativas en protección civil”

<https://proteccioncivil.inba.gob.mx/marco-normativo.html> (noviembre, 2018)

<sup>23</sup> Protección Civil Zacatecas, (octubre, 2015) “Protección Civil, La salvaguarda de la vida de las personas, sus bienes y el entorno” <https://proteccioncivil.inba.gob.mx/marco-normativo.html> (julio, 2018)

<sup>24</sup> *Ibidem*, p. 28

de la Federación el día 24 de enero de 1983<sup>25</sup>, y promulgado el día 22 de diciembre de 1983.

El emblema internacional de Protección Civil se encuentra estipulado en el artículo No. 66 de dicho Protocolo, y dice:

Art. 66.- *“El signo distintivo internacional de protección civil consiste en un triángulo equilátero azul sobre fondo color naranja, cuando se utilice para la protección de los organismos de protección civil, de su personal, sus edificios y su material o para la protección<sup>26</sup> de refugios civiles”.*

Debido a los daños causados por el sismo del 19 de septiembre de 1985, surgieron en México diversas iniciativas para crear un organismo especializado que estudiara los aspectos técnicos de la prevención de desastres; el gobierno federal decidió establecer en México el Sistema Nacional de Protección Civil, (SINAPROC) dotándolo de una institución que proporcionara el apoyo técnico a las diferentes estructuras operativas que lo integran.

Para su creación se contó con el apoyo económico y técnico del Gobierno de Japón, quien contribuyó en la construcción y el equipamiento de las instalaciones; de igual forma proporcionó capacitación a los especialistas nacionales, a fin de mejorar los conocimientos y la organización en lo relativo a los desastres sísmicos. Simultáneamente, la Universidad Nacional Autónoma de México aportó el terreno en que se construiría dicha institución, proporcionó al personal académico y técnico especializado, e impulsó decididamente los estudios relacionados con la reducción de desastres en el país.

Como resultado de estas tres importantes iniciativas, el 19 de septiembre de 1988<sup>27</sup> se determina la creación del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED); teniendo el carácter de un organismo administrativo desconcentrado y jerárquicamente subordinado a la Secretaría de Gobernación, quien aporta la estructura organizacional y provee los recursos para su operación. El CENAPRED fue inaugurado el 11 de mayo de 1990.

La Ley General de Protección Civil publicada en el Diario Oficial de la

---

<sup>25</sup> *Ibidem*, p. 28

<sup>26</sup> Logo, Luis Gonzales (octubre, 2012) <https://www.tamaulipas.gob.mx/proteccioncivil/logo/> (Junio, 2019)

<sup>27</sup>: Centro Nacional de Prevención de Desastres (Marzo, 2016)

CNPd <https://www.gob.mx/cenapred/articulos/como-y-por-que-nace-el-cenapred> (Junio, 2019)

Federación el 12 de mayo del año 2000, define a la Protección Civil como: "Conjunto de disposiciones, medidas y acciones destinadas a la prevención, auxilio y recuperación de la población ante la eventualidad de un desastre". La Protección Civil en México.

Los desastres son el punto de partida para el sumergimiento del concepto de Protección Civil en México. En nuestro país los desastres provocados por la erupción del volcán Chichonal en Chiapas, en 1982; la explosión de tanques de almacenamiento de gas en San Juan Ixhuatepec, Edo de México, en 1984; los sismos del 19 y 20 de septiembre en la Ciudad de México, en 1895, son el antecedente inmediato de la creación en 1986<sup>28</sup>, del Sistema Nacional de Protección Civil en México, del cual el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura forman parte, esto con la finalidad de estar preparados para dar una respuesta civil a emergencias de esta índole y desarrollar la cultura necesaria de prevención y autoprotección en toda la población.

Pero... ¿Protección de qué o para qué?. Digamos que es protección ante fenómenos perturbadores que pueden ocasionar desastres. Protección civil podría ser ese conjunto de acciones que prevén, disminuyen y mitigan los riesgos de una sociedad a ser afectada por fenómenos perturbadores.

En 1996, el viernes 2 de febrero el Diario Oficial de la Federación publica la Ley de Protección Civil para el Distrito Federal, y la define como "un conjunto de Principios, Normas, Procedimientos, Acciones y Conductas. Incluyentes, solidarias, participativas y corresponsables, que efectúen coordinada y concertadamente la sociedad y las autoridades; que se llevan a cabo para la prevención, mitigación, preparación, auxilio, rehabilitación, restablecimiento y reconstrucción, tendientes a salvaguardar la integridad física de las personas, sus bienes y entornos frente a la eventualidad de un riesgo, emergencia, siniestro o desastre".

Y es en el año 2000<sup>29</sup> cuando se ratifica este concepto en la Ley General de Protección Civil, publicada en el Diario oficial el 13 de mayo y entendida como "un conjunto de disposiciones, medidas y acciones destinadas a la prevención, auxilio y recuperación de la población ante la eventualidad de un desastre".<sup>30</sup>

---

<sup>28</sup> Marco informativo, (septiembre, 2014) "fechas conmemorativas en protección civil"  
<https://proteccioncivil.inba.gob.mx/marco-normativo.html> (noviembre, 2018)

<sup>29</sup>SEGOB, (Junio, 2012) Disposiciones Generales  
[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5249857&fecha=06/06/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5249857&fecha=06/06/2012) (Agosto 2019)

<sup>30</sup> Secretaría del estado, (marzo, 2018) <https://www.proteccioncivil.cdmx.gob.mx/secretaria/acerca-de>, (octubre, 2018)

El símbolo de Protección Civil es aprobado en el año de 1949<sup>31</sup>, justo cuando la Liga de las Naciones, a la que pertenece la Cruz Roja, debatía por la implementación de las tareas de Protección Civil a través de un cuerpo de carácter civil, lanzándose una convocatoria para buscar un distintivo que permitiera el reconocimiento de esta disciplina a nivel mundial.

Los colores y la simbología se estipulo representarían lo siguiente:

- Triangulo de Color Azul: Simboliza la prevención ya que el azul es un color que proporciona tranquilidad y protección (de ahí que los cuerpos policíacos lo utilicen), al mismo tiempo el triángulo en todas las religiones representa al ser supremo o energía protectora, por lo que los países con una fuerte influencia religiosa dentro de su vida cotidiana, no opusieron inconveniente alguno en aceptarlo.

Cada lado del triángulo Representa a cada fuerza que atiende una emergencia: el Gobierno, los grupos voluntarios y la población en general, ésta última siempre en la base, ya que rebasará la capacidad de respuesta de cualquier organismo por el simple hecho de estar en el lugar de la contingencia. Por eso, es la principal inquietud de la Protección Civil, orienta a la población para que adopten medidas de autoprotección que al mismo tiempo ayuden a las instituciones de apoyo externo para brindar una mejor atención en caso de emergencia.

- Circulo Anaranjado: Este color representa la aceleración del metabolismo y mantiene en alerta a la persona, además de proporcionar a quien lo porta visibilidad, impidiendo accidentes por falta de la misma. Este color representa al DURANTE.
- Cuadro Amarillo: Este color al final fue desechado, pero quizá sea el que más contendió tenga o el que más hable al respecto de la actitud de las personas, ya que representa al DESPUES en un sentido complejo, para aclarar la idea es mejor que se haga referencia al semáforo, en el que el amarillo (ámbar) al parpadear indica una señal de preventiva, pero en realidad indica una señal de alerta sobre peligro inminente. De ahí que se tenga que estar alerta de las consecuencias de un problema dado.

A grandes rasgos, podemos concretar que la Protección Civil es la gestión de los servicios de emergencia de un país, zona o región, extendida a todos los niveles e involucrados a todas las partes.

Sin embargo, se entiende como Protección Civil en el sentido estricto, a los cuerpos específicos encargados de proteger a los ciudadanos ante

---

<sup>31</sup> *Ídem*, p. 30

catástrofes de cualquier tipo, sean ocasionados por el hombre (antropogénicos) o naturales.

Los organismos que regulan la Protección Civil suelen utilizar una forma de participación ciudadana por la que se entiende como un grupo de personas preparadas para actuar ante catástrofe, denominándole Unidad Interna de Protección Civil, esto con la finalidad de brindar apoyo a los servicios de emergencia y sirvan en la organización de la ciudadana antes, durante y después de la emergencia.<sup>32</sup>

## 2.3 RELACIONES TEMATICAS

1882

Ejemplo antigua estación de bomberos 1882



Fig. 25 Antigua estación de bomberos en Santa Clara Cuba, 1696<https://www.flickr.com/photos/14020964@N02/11057033825> (Octubre, 2013)

1991

<sup>32</sup> INBA, ( Enero, 2012) Historia de la Protección Civil, <https://proteccioncivil.inba.gob.mx/quienes-somos/historia-de-la-proteccion-civil.html>, (septiembre 2018)

Ejemplo estación de bomberos año 1991



Fig. 26 Estacion de bomberos Vitra por Zaha Hadid <https://rarquitectura.files.wordpress.com/2016/04/zaha-hadid-vitra-fire-station-weil-am-rhein-germany-c-christian-richters.jpg> (julio 2019)

Ejemplo estación de bomberos más actual 2006

2006



Fig. 27 ArchDaily ,Estación de Bomberos en Doetinchem / [https://www.archdaily.mx/mx/02-350051/estacion-de-bomberos-en-doetinchem-bekkering-adams-architects?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/02-350051/estacion-de-bomberos-en-doetinchem-bekkering-adams-architects?ad_medium=gallery) Bekkering Adams architects (Julio, 2019)

## 2.4 EXPECTATIVAS

### **EXPECTATIVA**

Realizar un proyecto que sea útil para disponer de una institución capacitada profesionalmente, con funcionarios que tengan una preparación acorde con las exigencias del mundo moderno, a fin de alcanzar los niveles óptimos de calidad y excelencia, para la tranquilidad y satisfacción de la comunidad.

Los servicios que se atenderán y servirán por medio del departamento de protección civil propuestos son Evacuar, organizar refugios, aplicar medidas de seguridad, prevenir la contaminación, organizar los primeros auxilios, señalar y aislar las zonas peligrosas, proveer alojamiento, articular medidas de urgencia para restablecer los servicios básicos, de igual forma el equipo de protección civil se encargarán de organizar el brazo ciudadano de participación que actuará ante la sucesión de catástrofes para apoyar a los servicios de emergencias, también atenderán tramitología asignada por el ayuntamiento de Tarimbaro dependiendo de la relación que cubra con algunas direcciones, como Catastro, Obras Públicas, Conapat entre otras.

# DETERMINANTES SOCIO-CULTURALES

### 3.1.1. CONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DEL LUGAR

#### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE PROTECCIÓN CIVIL.

La Protección Civil, como organización, nació el 12 de agosto de 1949 en el protocolo 2º adicional al Tratado de Ginebra, "Protección a las víctimas de los conflictos armados internacionales", como una de las disposiciones básicas para facilitar el trabajo a la Cruz Roja.

Dentro de este protocolo, se entiende por protección civil el cumplimiento de algunas o de todas las tareas humanitarias destinadas a proteger a la población contra los peligros de las hostilidades y de las catástrofes, así como la de ayudarlas a recuperarse de sus efectos inmediatos y facilitar las condiciones necesarias para la supervivencia.<sup>33</sup>

Como signo distintivo Internacional de protección civil, se estableció un triángulo equilátero azul sobre fondo color naranja, que se utiliza para la salvaguarda de los organismos de Protección Civil, su personal, sus conflictos y su material o para que se respeten y apoyen los refugios civiles. Los colores y la simbología se eligieron por las siguientes razones: El triángulo representa, en materia religiosa y en otras corrientes de pensamiento, energía protectora.

En México, la función de protección civil no es nueva. Muchas de las grandes obras de la época prehispánica y colonial, específicamente las hidráulicas, se realizaron para proteger a los habitantes de los desastres provocados por inundaciones y huracanes. En el México independiente, el estado reconoció desde un principio la importancia de la protección civil y procuró atenderla, aunque de manera parcial, fragmentaria, a través de las atribuciones de las nacientes secretarías.<sup>34</sup>

Durante el siglo XX y hasta 1981<sup>35</sup>, a pesar de las reducciones y ampliaciones que se hicieron de las secretarías de estado, permanecieron con un carácter aislado y fragmentario las atribuciones conferidas en materia de protección civil a la Secretaría de Gobernación y otras dependencias. Solamente la Secretaría de la Defensa y la Marina contaban con planes de auxiliar a la población en caso de desastres.

Sismo en la ciudad de México: 19 y 20 de septiembre de 1985 A partir de las consecuencias de los sismos de 19 y 20 de septiembre de 1985 en la ciudad

---

<sup>33</sup> Luis A, (Septiembre, 2012) Historia de la Protección Civil, <https://proteccioncivil.inba.gob.mx/quienes-somos/historia-de-la-proteccion-civil.html>, (Septiembre, 2018]

<sup>34</sup> *idem*, p. 35

<sup>35</sup> NBA, Historia de la Protección Civil, (Septiembre,2012) <https://proteccioncivil.inba.gob.mx/quienes-somos/historia-de-la-proteccion-civil.html> (Octubre,2018)

de México, se establece y desarrolla la política de protección civil en nuestro país.

El epicentro de este sismo se ubicó en el Océano Pacífico, frente a las costas del estado de Michoacán, muy cerca del puerto “Lázaro Cárdenas”, a las 7:17:48 a.m.<sup>36</sup>, tiempo del centro y llegó a la ciudad de México a las 07:19 a.m., con una magnitud de la catástrofe.

Varios aspectos influyeron para que el desastre telúrico fuera uno de los más severos que haya afectado una gran urbe: dos terremotos de elevada magnitud (8.1 y 7.5 en la escala Richter con un intervalo de apenas 24 horas); la interrupción brusca de los sistemas vitales, especialmente el de las comunicaciones que aislaron a la ciudad de México del resto del mundo; la dispersión geográfica de los edificios e infraestructura dañada y la inaccesibilidad de los puntos de desastre debido a los escombros. A todo este se sumó la poca experiencia para la realización de tareas que requerían el más alto nivel de coordinación debido a la complejidad del desastre.

Como respuesta a la necesidad de contar con un sistema integral, el 6 de Mayo de 1986<sup>37</sup> en el Diario Oficial de la Federación se publicó el documento “Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil”, éste afirma que el Sistema Nacional de Protección Civil se constituye como un agente regulador y se concibe como un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones fundamentales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí y con las organizaciones de los diversos grupos sociales y privados, así como con las autoridades de los estados y municipios, a fin de efectuar acciones de común acuerdo destinadas a la protección de los ciudadanos contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de una calamidad y cuyo objetivo principal es proteger a las personas ante la presencia de un desastre provocado por agentes naturales o humanos, a través de acciones que reduzcan la pérdida de vidas humanas, la destrucción de bienes materiales y el daño a la naturaleza, así como la interrupción de las funciones para el desarrollo de la sociedad.

Nuestro país por su estructura geográfica y morfológica es susceptible de la presencia de diversos fenómenos perturbadores que han originado una serie de desastres históricos; resaltan como más significativos los siguientes:

---

<sup>36</sup>*ibidem*, p. 35

<sup>37</sup> UNACAR, (enero, 2015) Protección Civil UNACAR  
[http://www.unacar.mx/contenido/mantenimiento\\_general\\_talleres/antecedentes\\_historicos.html](http://www.unacar.mx/contenido/mantenimiento_general_talleres/antecedentes_historicos.html) (Septiembre, 2018)

- Erupción del volcán Chichonal en Chiapas 1982.
- Explosión de tanques de almacenamiento de gas en San Juan Ixhuatepec, Estado de México en 1984.
- Sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985 en la ciudad de México.
- Huracán Gilbert en 1988.
- Incendio forestal de Quintana Roo en 1988 afectando gravemente la ecología, la fauna y medio ambiente.
- Explosión en la ciudad de Guadalajara Jalisco en 1992.
- Huracán Paulina en las costas de Guerrero y Oaxaca en 1997.
- Inundaciones en Tabasco en 1999
- La inundación de Tabasco y Chiapas de 2007<sup>38</sup>

## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL LUGAR

“Los grandes relatos históricos son a la vez génesis: nos refieren la creación de la Tierra, su primer asentamiento y el advenimiento de los dioses y de sus creaturas. Refieren esto con sencillez, como si el mundo no fuera más que ese territorio vinculado a un pueblo, y como si más allá de las fronteras hubiera otra vida, otro tiempo, irreal y peligroso como los sueños. La historia sólo puede comenzar con textos sobre lo sagrado, que vincula a los mitos antiguos, la aparición de una nación, de un lenguaje, de una religión o de un gobierno. Son también textos de la primera creación del mundo, puesto que nos revelan cómo fueron nombrados los lugares. Al nombrarlos, los hombres arrancan de la nada las montañas, los ríos, las fuentes, los bosques, y descubren en ellos las bases de las ciudades y de los templos futuros. Este acto de apropiación de la tierra es la verdadera fuente de la historia, inventando fantásticamente, como por encanto, el instante en que los hombres y los dioses se encontraron.” J.M.G. LE CLÉZIO. *“La conquista divina de Michoacán”*.<sup>39</sup>

El valle donde se ubica Tarímbaro, fue conquistado por Tangaxoán I a fines del siglo XIV; perteneció antes de la conquista a Tanganxoán II, último Cazonci del imperio purépecha. Después de la conquista, según fuentes históricas aparecen como herederos universales en 1545, sus hijos legítimos

---

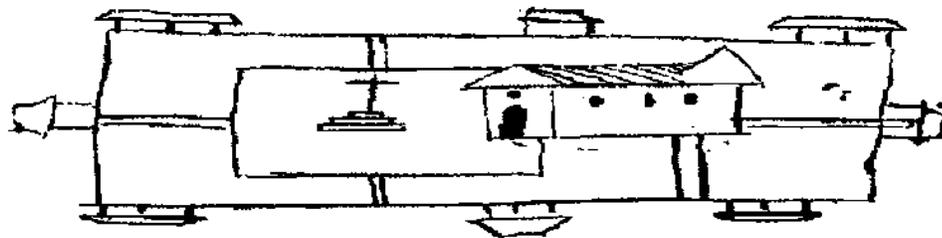
<sup>38</sup>Protección Civil Edo de Mex., antecedentes históricos, (septiembre 2013) [http://www.archivos.ujat.mx/2015/proteccion\\_civil/15\\_antecedentes\\_historicos.pdf](http://www.archivos.ujat.mx/2015/proteccion_civil/15_antecedentes_historicos.pdf) (octubre, 2018)

<sup>39</sup> DEMOS, (Octubre 2008) La conquista <https://www.jornada.com.mx/2008/10/10/index.php?section=opinion&article=a04a1cul> (Agosto, 2019)

don Francisco Tariácuri que muere en ese mismo año y le sucede don Antonio Huitziméngari. En esa misma época, era encomendero de esta demarcación Cristóbal de Valderrama, casado con doña Leonor de Moctezuma, hija del emperador azteca Moctezuma.

Doña Isabel Beatriz de Castilleja Inaguitzin, -bisnieta de Tangaxoán II, hija del conquistador Francisco de Castilleja y de doña María Inaguitzin o María Haracha- aparece como heredera de Ixtapa o Tarímbaro en el último tercio del siglo XVI y muere en 1601.<sup>40</sup>

La orden religiosa de los franciscanos fue la primera en llegar a Tarímbaro, edificó una parroquia primitiva en la parte cercana donde se encuentran las ruinas arqueológicas de este municipio; posteriormente, en 1570, construyó un templo-hospital para la evangelización y atención de los naturales. En el templo se venera a "San Miguel Arcángel", y en la parroquia aledaña a éste, se encuentra la imagen de la "Virgen de La Escalera", que según la tradición se le apareció a fray Juan de la Reyna en 1757.<sup>41</sup>



Fuente: AGN, v. 2721, exp. 38.

Fig.28, Primitiva parroquia de Tarímbaro., <http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=887> (octubre, 2018)

*El nombre del pueblo es San Miguel Tarímbaro, porque está bajo la protección de dicho arcángel.*

Durante la época colonial se originaron y consolidaron las haciendas; eran unidades territoriales y productivas que crecieron a costa del despojo de tierras a las comunidades indígenas; ése fenómeno, se dio a lo largo de tres siglos y para el porfiriato las vemos en pleno apogeo económico dominar en todo el valle de Tarímbaro. Las haciendas y ranchos que había en el Valle de Tarímbaro en 1822, eran haciendas: La de Guadalupe, El Colegio, San

<sup>40</sup> Protección Civil Edo de Mex. (marzo, 2016) antecedentes históricos, [http://www.archivos.ujat.mx/2015/proteccion\\_civil/15\\_antecedentes\\_historicos.pdf](http://www.archivos.ujat.mx/2015/proteccion_civil/15_antecedentes_historicos.pdf), (Octubre, 2018)

<sup>41</sup> Juan Núñez, Historia de la Protección Civil, (Enero 2012) <https://proteccioncivil.inba.gob.mx/quienes-somos/historia-de-la-proteccion-civil.html>, [ fecha de publicación, (Septiembre, 2018)]

José, Santa Cruz, Cuto, La Magdalena, Santa Ana, Arindeo, La Noria, Uruétaro, El Calvario, El Calabozo y los siguientes ranchos: Cañada del Herrero, Santa María, Peña del Panal, el Carrizal, Cuitzillo Grande, Cuitzillo "El Chico", Téjaro de los Izquierdo. Téjaro de los Martínez, Cotzio, Cuparataro, Jamaica, Magueyes, San Pedro, La Palma, El Lometón, etc.<sup>42</sup>

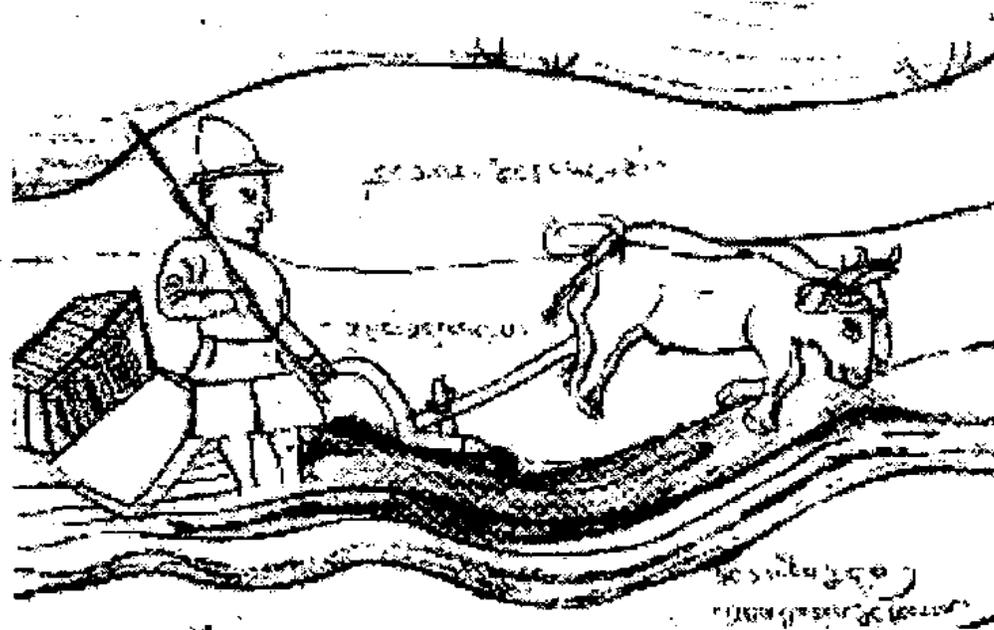


Fig.29 La colonización del Campo. Tarímbaro, 1585.  
<http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=887> (Octubre, 2018)

Los habitantes de Tarímbaro se dedicaban a la agricultura y destacaban en la elaboración de pulque. El valle fue importante por las cosechas de maíz, frijol, garbanzo, trigo, entre otros, que se obtenían de los terrenos de ese distrito, que generaban la actividad agrícola y ganadera de esta demarcación; la cual, era comercializada en Valladolid, hoy Morelia.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> La colonización del Campo. (Julio, 2015) Tarímbaro, 1585.  
<http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=887>, (Octubre, 2018)

<sup>43</sup> *ídem*, p. 39

## CRONOLOGÍA DE HECHOS HISTÓRICOS

1524

Se crea la encomienda de Tarímbaro y es dada a don Cristóbal de Valderrama, originario de Burgos; muere en 1537 y deja a su viuda la encomienda.

1529

Llegan los primeros religiosos franciscanos encabezados por Fray Antonio de Lisboa y Fray Juan de San Miguel.

1545

Se crea en la Reubicación y traslado del primitivo Tarímbaro al actual San Miguel Tarímbaro (29 de septiembre)

1570

Construcción de la parroquia de San Miguel Tarímbaro.

1570

Tarímbaro pagaba 700 pesos de tributos y tenía 1,300 indios. En esa época la peste ocasionó muchas muertes entre la población.

1600

Debido a la construcción de la catedral de Morelia, Tarímbaro ayudó con 28 indios en la gran construcción.

1602

Indios de Tarímbaro y de otros pueblos indígenas, se quejan de que son obligados a ir a las minas de Ozumatlán y que debido a esos

1641

Indígenas del pueblo de Santa María de la Asunción Uquano, son reubicados en Tarímbaro por la congregación franciscana.

1550

En Tarímbaro, indígenas y españoles, organizan la "Cofradía del Glorioso Padre San Nicolás." Esta Cofradía tenía su "Libro sobre la

1757

Ante el aumento de la veneración y amor por la Virgen de La Escalera se construye su templo o capilla donde se le rinda culto.

1833

Los poblados michoacanos sufrieron la trágica epidemia del cólera morbus; en mayo de 1848 esta enfermedad volvió a diezmar a la

1860

Los pobladores del valle de Tarímbaro sufrieron los efectos de la severa fiebre tifoidea.

1869

Para este año, el número de indígenas de Tarímbaro –que en su mayoría vivía en los barrios de Santa María y San Marcos- según

---

<sup>44</sup>Eduardo Ochoa (Mayo, 2015) Cronología Histórica <http://www.nuestro-mexico.com/Michoacan-de-Ocampo/Tarimbaro/> (Enero, 2019)

### 3.1.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA POBLACIÓN A ATENDER

El municipio de Tarímbaro en el censo del 2015 se encontraron 105,400 habitantes.<sup>45</sup>

La siguiente tabla NUME muestra una proyección a futuro aproximada de los habitantes en el municipio de Tarímbaro al año 2035 para el proyecto del mercado.

AÑO	POBLACIÓN
<b>2005</b>	51,459
<b>2015</b>	105,400
<b>2025</b>	159,341
<b>2035</b>	213,282

Grafica 2, Estadísticas de Población

Con los datos obtenidos se muestra que del año 2005 al 2015 la población creció más del doble; su porcentaje de crecimiento es de 104%, por lo que ese mismo será la tasa de crecimiento en cada 10 años, hasta el año 2035 que la población será de 213,282<sup>46</sup>, esto contando también los habitantes de los fraccionamientos.

<sup>45</sup> INEGI, (octubre 2012) Mapa Digital de México <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/información/mich/población/> (Septiembre 2018)

<sup>46</sup> INEGI, (octubre, 2012) Población <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/> (septiembre, 2018)

Además estos datos sirven para conocer de qué nivel será la estación de protección civil, por lo que con esta información se puede decir que si se abasteciera toda la población del municipio se tendría que proyectar una estación a nivel estatal, pero como solamente se pretende abastecer una parte de ella por el hecho de que el municipio ha tenido un gran crecimiento a lo largo de los años y el mismo se ha dividido en varios sectores, por esa razón el proyecto será diseñado en base a una parte de la población total y será de nivel medio.<sup>47</sup>

### Población por Género, Michoacán

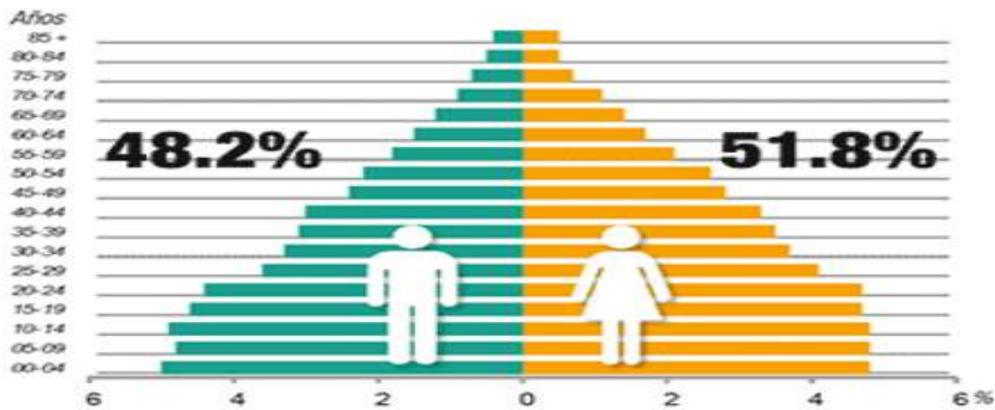


Fig. 30 Población por género. NEGI, [encuesta 2015]Total de personas por género, <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/> (Junio, 2019)

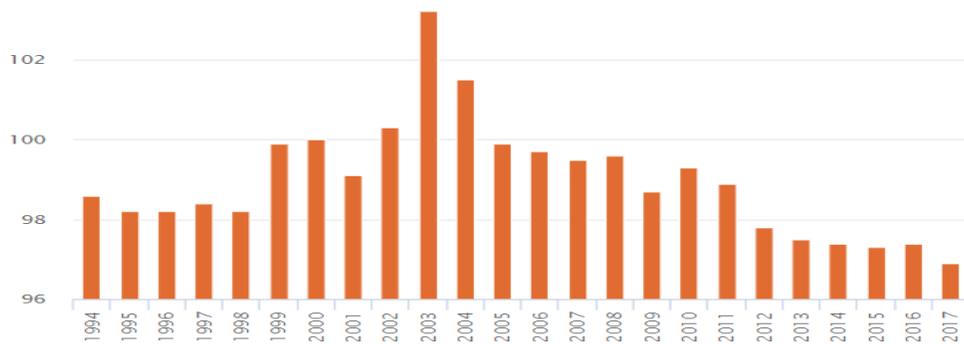


Fig. 31, relación de nacimientos mujer- hombre INEGI, [encuesta 2015]Total de natalidad por género, <https://www.inegi.org.mx/temas/natalidad/michoacan> ( junio, 2019)

<sup>47</sup> INEGI, (octubre, 2012) Población <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mich/poblacion/> (septiembre, 2018)

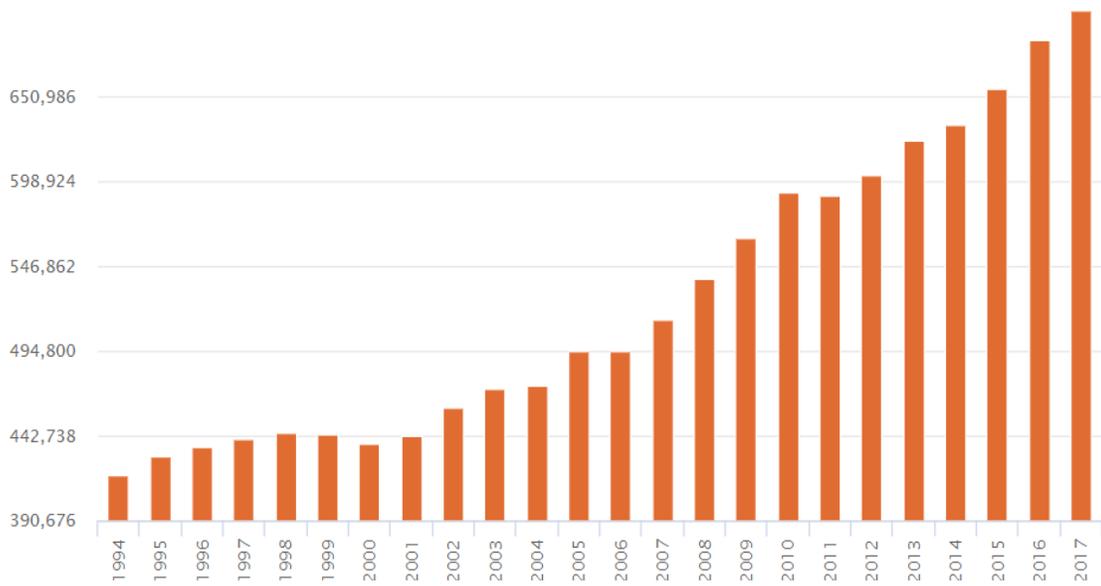


Fig. 32 Defunciones generales. INEGI, [encuesta 2015] Total de mortalidad por género, <https://www.inegi.org.mx/temas/mortalidad/Michoacán> (Junio, 2019)

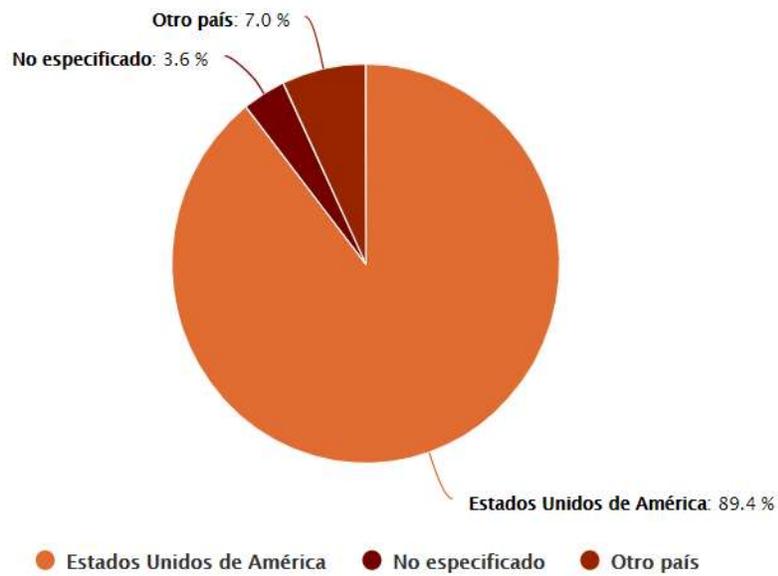


Fig. 33, Defunciones generales. NEGI, [encuesta 2015] Relación de migración <https://www.inegi.org.mx/temas/migracion/Michoacan> (Junio, 2019)

### 3.1.3. ANÁLISIS DE HÁBITOS CULTURALES DE LOS FUTUROS USUARIOS.

#### TURISMO Y TRADICIONES

La actividad turística del municipio se realiza de manera regular todo el año, gracias a la producción de buen pulque, mismo que atrae a turistas nacionales y extranjeros. Tal actividad se incrementa en el periodo previo y durante la Semana Santa, pues entre los atractivos turísticos destaca el carnaval, de manera especial la tradición de los toritos de petate, así como la coronación de la reina, misma que es elegida luego de la competencia que se da entre los barrios de Santa Cruz, San Marcos y La Doctrina en la cabecera municipal.<sup>48</sup>

#### FIESTAS, DANZAS Y TRADICIONES

Cabecera municipal:

- Enero 1: Festividad del “Día del catarán”.
- Enero 6: Festividades del día de Reyes.
- Enero 29 al 2 de febrero: Visita del Santo Niño de Chiquimitío a la parroquia de Tarímbaro.
- Febrero 2: Procesión con la imagen del Santo Niño de Chiquimitío y bendición de los “niños dios”.
- Febrero 5 al 8: Conmemoración y procesión por el aniversario del martirio (1928) del Padre José de Jesús Méndez Montoya (San Bernabé).
- Febrero: Carnaval: Monumental Torito de Petate, coronación de la Reina.
- 24 de febrero: Aniversario de elevación a Municipio de Tarímbaro en 1930 y conmemoración del día de la bandera y “Feria del Pulque”.
- Marzo ó Abril: Carnaval (Fiesta movable) Semana Santa.
- Marzo 21: Acto conmemorativo por el aniversario del natalicio del benemérito de las Américas, Benito Juárez.
- Abril 25: Actividades religiosas en honor de San Marcos, patrón del barrio.

---

<sup>48</sup> Secretaría de Turismo, Turismo en Mex. (Marzo, 2016) <https://www.oei.es/historico/cultura/turismodmoragues.htm> (Mayo, 2018)

- Mayo 3: Fiesta de la Santa Cruz, venerada en el barrio del mismo nombre.
- Mayo 10: Festejos tradicionales del día de la Madre.
- Junio 11: Peregrinación a pie a la catedral metropolitana de Morelia, en veneración al sagrado Corazón de Jesús, desde 1960.
- Junio 24: Festejos por el día de San Juan en el barrio de La Doctrina (“Palo encebado” y “Puerco encebado”).
- Junio 29: Celebración en honor a San Pedro y San Pablo en el barrio de La Doctrina.
- Julio 12: Peregrinación a pie a la basílica de Pátzcuaro, en veneración a Nuestra Señora de La Salud, patrona del arzobispado.
- Septiembre 8: Festividad de Nuestra Señora de La Escalera.
- Septiembre 13: Conmemoración por el aniversario de la gesta heroica de los Niños Héroes en la defensa del Castillo de Chapultepec.
- Septiembre 15: Actividades cívico-culturales del tradicional grito de Independencia de 1810.
- Septiembre 16: Desfile conmemorativo por el aniversario del inicio de la guerra de Independencia de 1810.
- Septiembre 29: Celebración en honor a San Miguel Arcángel.
- Septiembre 29: Aniversario de la reubicación y fundación del actual Tarímbaro.
- Septiembre 30: Acto cívico conmemorativo del natalicio de don José María Morelos y Pavón.<sup>49</sup>
- Octubre 12: Acto cívico del aniversario del descubrimiento de América (1492)<sup>50</sup>
- Octubre 14: Dedicación para la milagrosa imagen del Señor del Hospital (Cristo de pasta de caña del siglo XVI)

---

<sup>49</sup>Gabriel Garza, Yo amo Tarímbaro, (Septiembre, 2018) Tarímbaro y tradiciones, <https://www.facebook.com/YoAmoTarimbaroreload/> (Junio, 2019)

<sup>50</sup>Yo amo Tarímbaro, (septiembre, 2018) Tarímbaro y tradiciones, <https://www.facebook.com/YoAmoTarimbaroreload/> (Junio, 2019)

- Noviembre 2: Conmemoración del día de muertos: ofrendas y tianguis de flores y frutas.
- Noviembre 20: Desfile cívico-militar conmemorativo del aniversario de inicio de la Revolución Mexicana.
- Noviembre 22: Fiesta de Santa Cecilia (día del músico).
- Diciembre 8: Festividad del dogma de la fe de la Inmaculada Concepción.
- Diciembre 12: Celebración en honor a la Virgen de Guadalupe.
- Diciembre 16 al 24: Tradicionales posadas y Natividad del niño Jesús



Fig.34 ,Torito de petate, (Octubre, 2012) en el tradicional martes de carnaval de Tarímbaro, Michoacán.  
Fuente:<http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=892> (octubre, 2018)

## DANZAS

Carnaval: Fiesta movable. De domingo a martes. El carnaval en Tarímbaro es la fiesta pagano-religiosa más popular ya que para esta ocasión se elaboran los monumentales toritos de petate, obras de arte e ingenio y que se han arraigado, crecido en tamaño, arte, y es una herencia que se ha heredado de generación en generación a lo largo de cuatro siglos y medio. Adquirieron fama a nivel nacional e internacional.

Los toritos de petate a base de papel.

## GASTRONOMÍA

La comida típica del municipio es: mole estilo Tarímbaro, tamales con pulque, guajolote, conejo y ardilla “emborrachadas” con pulque. Se preparan como bebidas refrescantes el pulque, aguamiel y charape.

Feria nacional del pulque

La actual administración, sabedora de la importancia que representa el promover la bebida prehispánica del pulque, trabaja porque Tarímbaro vuelva a ser “La capital mundial del pulque”.



Fig. 35, Sergio Lopez T. (Enero, 2012) Agricultor Tarímbarense raspando maguey para pulque. Fuente:<http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=892> (Octubre, 2018)

Festividades en las Tenencias:

Téjaro

Julio 16: Fiesta de Nuestra Señora del Carmen

Diciembre 12: Fiesta de la Virgen de Guadalupe.

Uruétaro

Enero 12: Fiesta de la Virgen de Guadalupe

Marzo 19: Fiesta en honor al señor San José en Cuitzillo Grande, Uruétaro.

Marzo, Abril: Fiestas de carnaval y Semana Santa.

Julio 16: Fiesta en honor de la virgen del Carmen en Cuitzillo “El Chico”

Noviembre: Festividad en la Colonia San Carlos

Diciembre 12: Festividad a la Virgen de Guadalupe en la Colonia Miguel Hidalgo<sup>51</sup>

Cuto del Porvenir

Diciembre 12: Festividad en honor a la virgen de Guadalupe

Mayo 3: Festividad de la Santa Cruz en la comunidad de Santa Cruz.

Tarímbaro es un Municipio que se caracteriza por estar lleno de tradiciones y fiestas, es muy común que sus calles permanezcan cerradas, hay que tener en cuenta muchos aspectos, para cualquier acontecimiento de carácter emergente como lo son incendios por juegos artificiales, hay muchas procesiones, recorridos dentro de lo religioso, mucha gente se deshidrata, también hay caravanas en los carnavales y esto puede ocasionar accidentes vehiculares, también se acostumbra a recorrer las calles con los famosos “toros de petate” donde muchas de las personas usan armas blancas para bailar como ritual, , la estación de protección civil tiene que estar preparado y atender a la brevedad posible cualquier anomalía.

### 3.1.4. ASPECTOS ECONÓMICOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO

#### ACTIVIDAD ECONÓMICA

##### **AGRICULTURA**

En orden de importancia los principales cultivos son: alfalfa, maíz, cebolla, jitomate, coliflor, frijol y flores entre otras.

Con el fin de potenciar la productividad agrícola, nuestro municipio apoyó dentro del programa tres por uno de migrantes, en la Tenencia de Uruétaro, la construcción de un invernadero de media hectárea con sistema hidropónico que produce entre 80 y 100 toneladas de jitomate por ciclo.

---

<sup>51</sup> Tradiciones, ayuntamiento de Tarímbaro, <http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=892>, [fecha de publicación septiembre 2016, fecha de consulta octubre 2018].



Fig. 36 EDC (Abril, 2013) agricultura Tarímbaro, Imagen 15, [https://www.google.com/search?q=agricultura&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewjBjuqN2TfAhVFZKwKHRaIAToQ\\_AUIDigB&biw=1536&bih=754#imgrc=5Z6g8ZGi\\_qUraM](https://www.google.com/search?q=agricultura&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKewjBjuqN2TfAhVFZKwKHRaIAToQ_AUIDigB&biw=1536&bih=754#imgrc=5Z6g8ZGi_qUraM): (Noviembre, 2018)

## GANADERÍA

En orden de importancia se cría ganado: bovino, porcino, equino, caprino, ovino y sobretodo aves de corral. El municipio es considerado como un gran productor de leche en el Estado.



Fig. 37 , Agrop, Veterinaria Gro. (Junio, 2017) Ganadería, <https://www.tierra.org/stop-ganaderia-industrial/> (Noviembre, 2018)

## INDUSTRIA

Cuenta con industrias establecidas como: embotelladora de refrescos, fábricas de láminas de cartón asfaltado, procesadora de cal y plantas trituradoras de piedra, entre otras.

## COMERCIO

En el municipio se comercializa la distribución de la leche en la capital del Estado, además cuenta con comercios pequeños y medianos donde la población adquiere artículos de primera y segunda necesidad. El municipio cuenta con criaderos de pescado, para degustar un rico platillo en temporada de cuaresma y en otras épocas.<sup>52</sup>



Fig. 38, Gabriel Garza (marzo, 2017) Comercio en Tarímbaro, Comercio, <http://nadacorriente.blogspot.com/2007/11/comercio-ambulatorio.html> (Noviembre, 2018)

<sup>52</sup>Actividad económica, Ayuntamiento de Tarímbaro, <http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=1037> [fecha de publicación septiembre 2016, fecha de consulta octubre 2018].

# DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

### 3.2.1. LOCALIZACIÓN.

**Tarímbaro** es un municipio del Estado de Michoacán, se localiza al norte del estado y limita con los siguientes municipios: al norte con Copándaro y Cuitzeo, al este con Álvaro Obregón, al sur con Morelia y Charo, y al oeste con Chucándiro; su distancia a la capital del estado es de 12 km.<sup>53</sup>



Fig. 39 Gob Michoacán (Octubre, 12) <https://es.wikipedia.org/wiki/Michoac%C3%A1n> (Junio, 2019)



Fig. 40 Tarímbaro Michoacán, (Octubre 12) <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16088a.html> (17 de junio del 2019)

<sup>53</sup> H. Ayuntamiento de Tarímbaro Michoacán (Febrero 2012) Ubicación de Tarímbaro Michoacán <http://tarimbaro.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=890>, (Septiembre, 2018).

### 3.2.2. AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES (HIDROGRAFÍA, OROGRAFÍA, ETC.).

- Hidrología

No existen cuentas hidrológicas que afecten el terreno de estudio, las que hay están retiradas de él, por lo tanto, este aspecto no afectará el terreno de estudio.

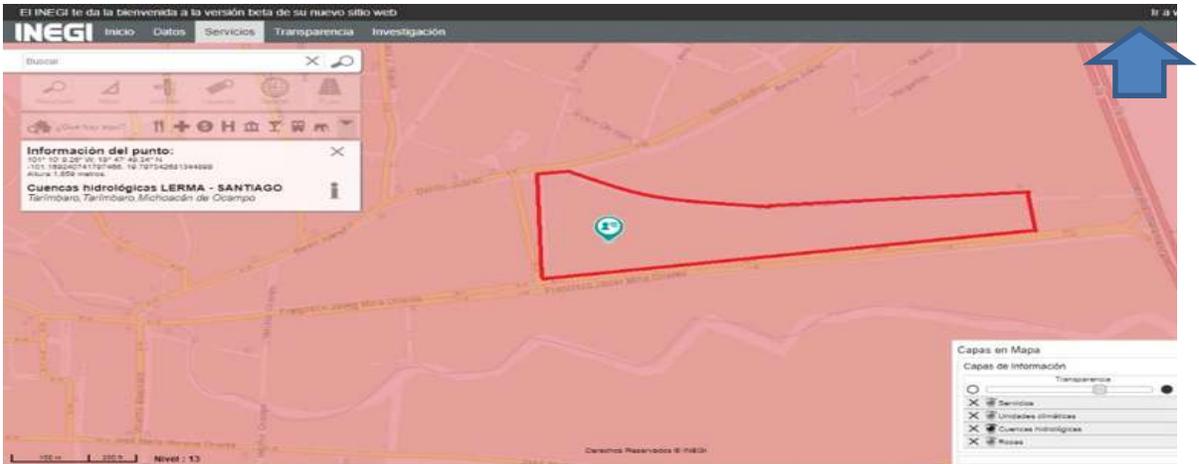
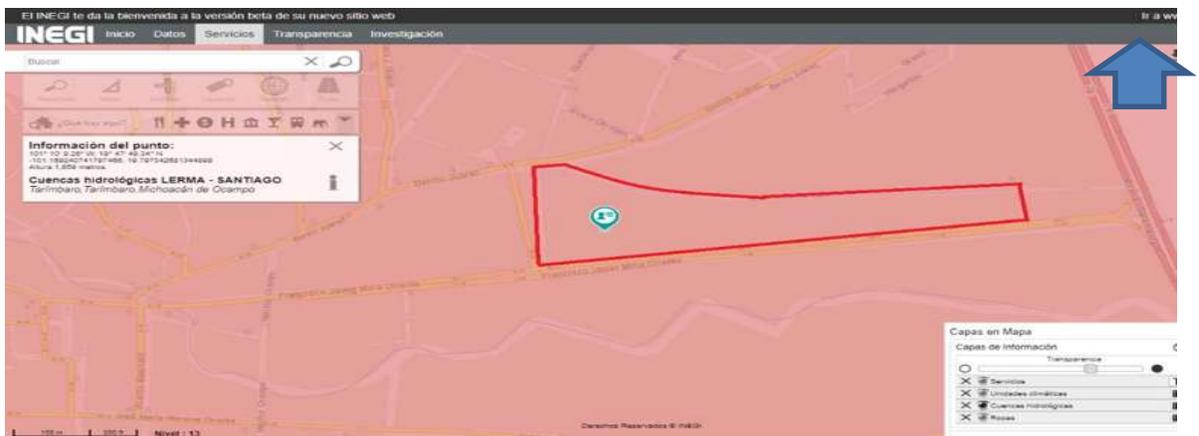


Fig.41 INEGI (Agosto, 2012) Cuentas Hidrológicas <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5Ljc5NTU4LGxvbjotMTAxLjE3NmM3LHo6MTUsbDpjMTE5c2VydmljaW9zfHRjMTE5c2VydmljaW9z> (Marzo 2018)

El tipo de suelo es Vertisol en los suelos de arcillas expandibles ocurren problemas específicos con el manejo del agua y suelo, el laboreo, los sistemas de cultivo y el manejo de nutrientes. Se categorizan bajo la orden Vertisol y subgrupos verticos.



### 3.2.3. CLIMATOLOGÍA (TEMPERATURA, PRECIPITACIÓN PLUVIAL, VIENTOS DOMINANTES, ASOLEAMIENTO, GRÁFICAS SOLARES).

#### CLIMA

En Tarímbaro, Michoacán, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 29 °C y rara vez baja a menos de 2 °C o sube a más de 32 °C.

En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar el municipio para actividades de tiempo caluroso es desde mediados de abril hasta principios de junio<sup>54</sup>

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	14.4	15.8	18.2	20	21.1	20.4	18.9	18.9	18.6	17.6	15.9	14.6
Temperatura min. (°C)	5.8	6.9	9.1	11	12.8	13.8	12.9	12.9	12.6	10.6	8	6.3
Temperatura máx. (°C)	23	24.8	27.3	29.1	29.5	27	25	25	24.6	24.6	23.9	22.9
Temperatura media (°F)	57.9	60.4	64.8	68.0	70.0	68.7	66.0	66.0	65.5	63.7	60.6	58.3
Temperatura min. (°F)	42.4	44.4	48.4	51.8	55.0	56.8	55.2	55.2	54.7	51.1	46.4	43.3
Temperatura máx. (°F)	73.4	76.6	81.1	84.4	85.1	80.6	77.0	77.0	76.3	76.3	75.0	73.2
Precipitación (mm)	10	6	7	11	45	122	158	158	133	48	13	5

Fig. 43 Eduardo Lobi, (Octubre, 2013) Tabla climatológica de Tarímbaro. Fuente: <https://es.climate-data.org/location/1027401/> (Julio, 2018)

<sup>54</sup> Airbnb (Septiembre, 2016) El clima promedio, <https://es.weatherspark.com/y/4452/Clima-promedio-en-Tarímbaro-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o> (Julio, 2019)

## TEMPERATURA

El municipio de Tarímbaro, Michoacán se ubica al Norte del estado, en las coordenadas 19°48' de latitud norte y 101°10' de longitud oeste, a una altura de 1,860 metros sobre el nivel del mar.<sup>55</sup>

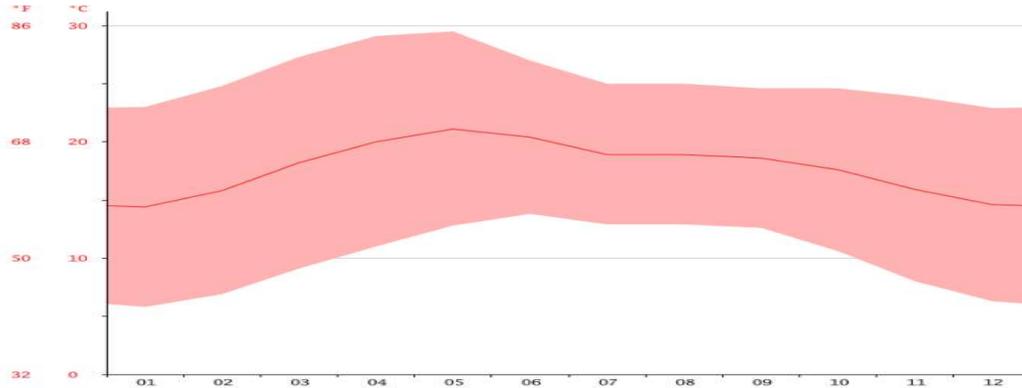


Fig. 44 Diagrama de temperatura Tarímbaro, Fuente: <https://es.climate-data.org/location/1027401/> (Octubre 2018)

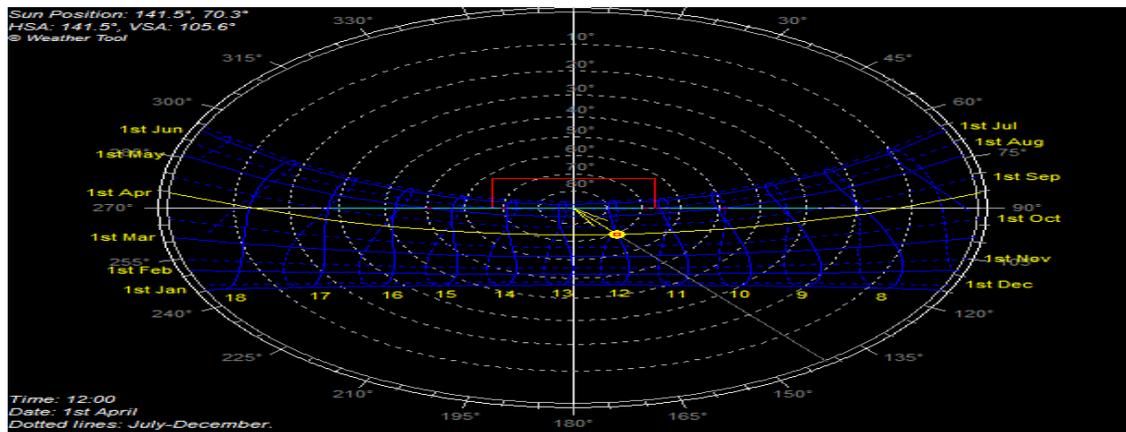


Fig. 45 Grafica Solar, Fuente: <https://es.climate-data.org/location/1027401/> (Octubre 2018)

El periodo de mayor asoleamiento se presenta en los meses de mayo a agosto, donde el porcentaje mensual abarca de las 5:30 a las 19:30 hrs. del día, presentando una inclinación de 4° hacia el hemisferio norte.<sup>56</sup>

<sup>55</sup> *idem*, p. 57

<sup>56</sup> Infonavit (Enero, 2015) Asoleamiento tarímbaro) <https://infonavit.janium.net/janium/Documentos/57963.pdf> (Octubre, 2018)

## VIENTOS DOMINANTES

Los vientos predominantes soplan del suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre. Su intensidad oscila entre los 2 y los 14.5 kilómetros por hora.<sup>57</sup>

Imagen 26

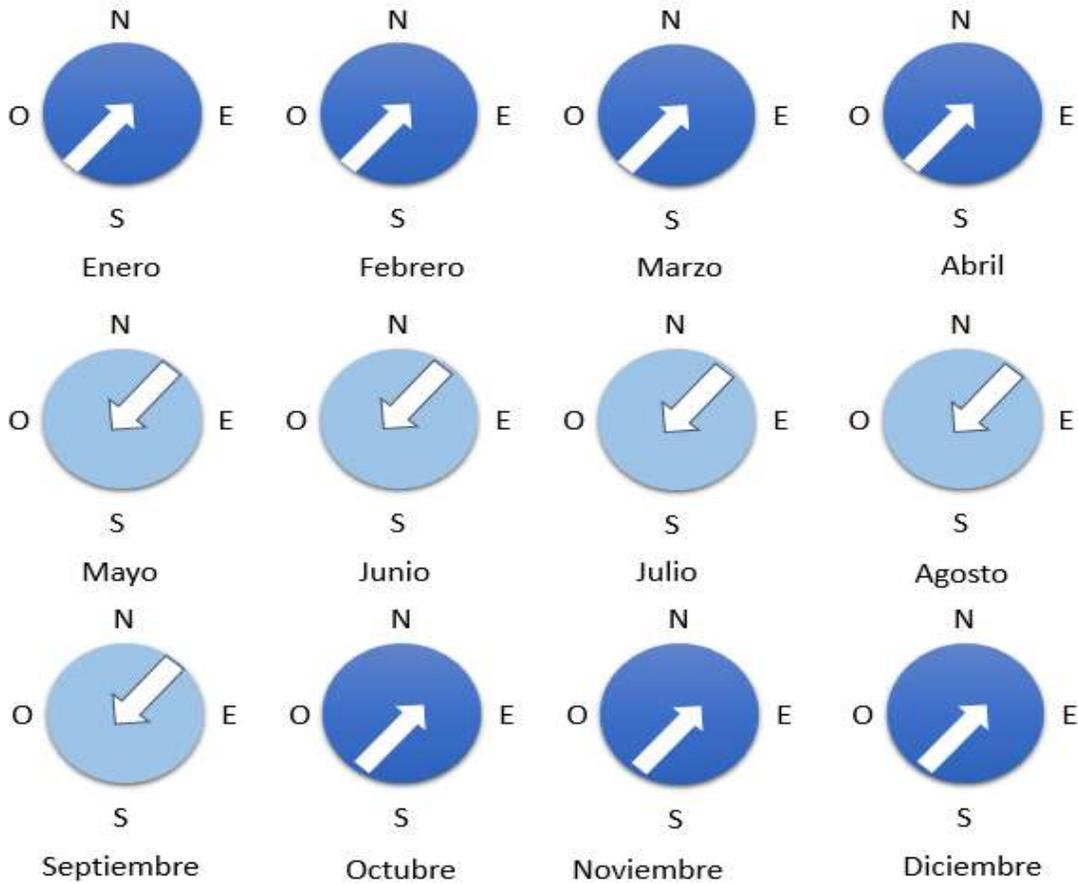
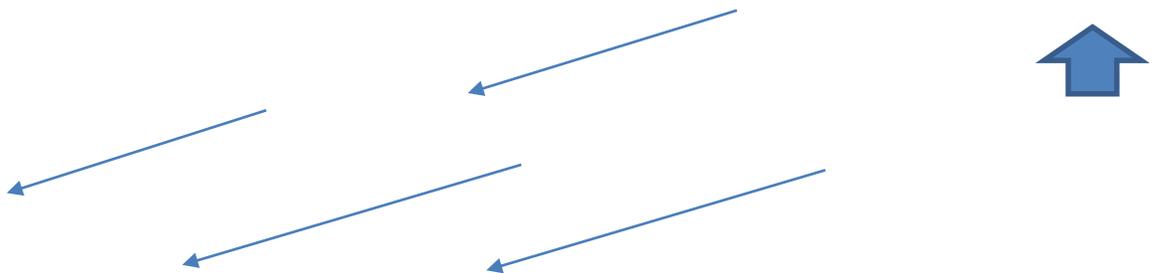


Fig. 46 Representación de vientos dominantes en Taríbaro, datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, (Octubre, 2018)



<sup>57</sup> *ibidem*, p. 58

## Dirección de vientos dominantes

Los vientos dominantes son de gran importancia en la toma de decisiones en la arquitectura, ya que es un factor a considerar para la orientación del edificio, de forma que permita ventilar naturalmente los espacios tanto en la mañana como en la tarde, de esa forma el viento evitara en un porcentaje el calor.

Grafica 10

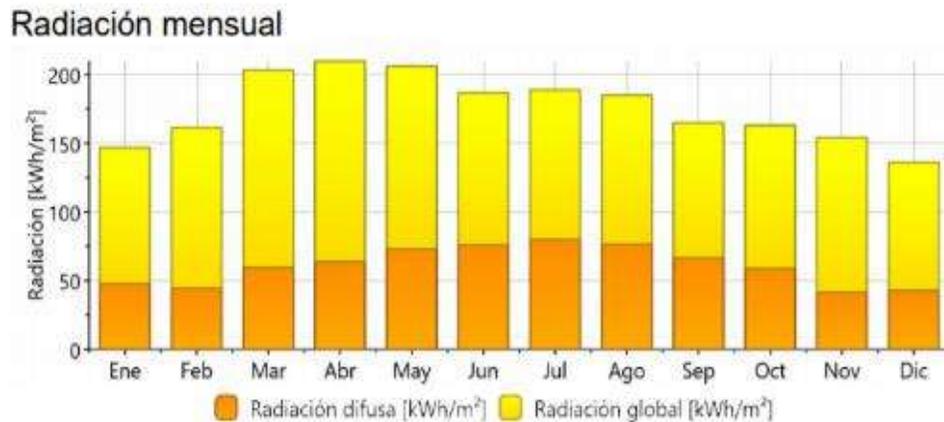


Fig. 47 Radiación solar en Tarímbaro, datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, (Octubre, 2018)

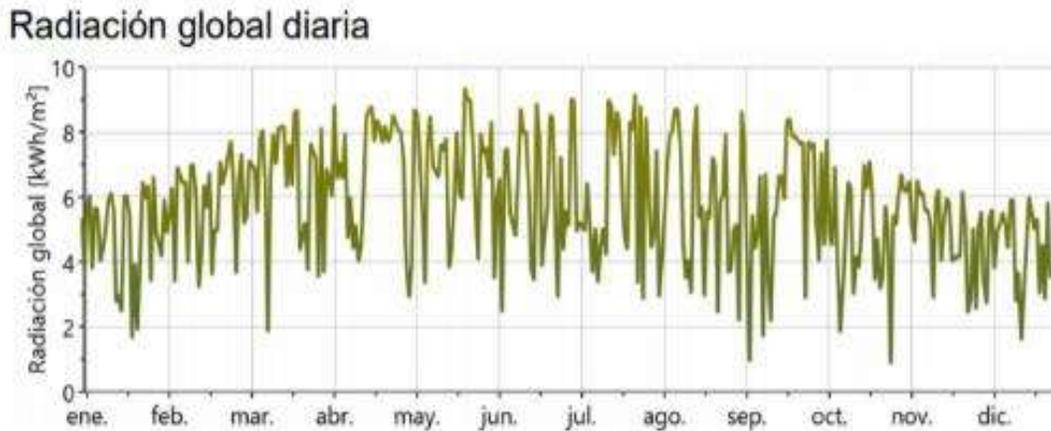


Fig. 48 Radiación Global Diurna en Tarímbaro, datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, (Octubre, 2018)

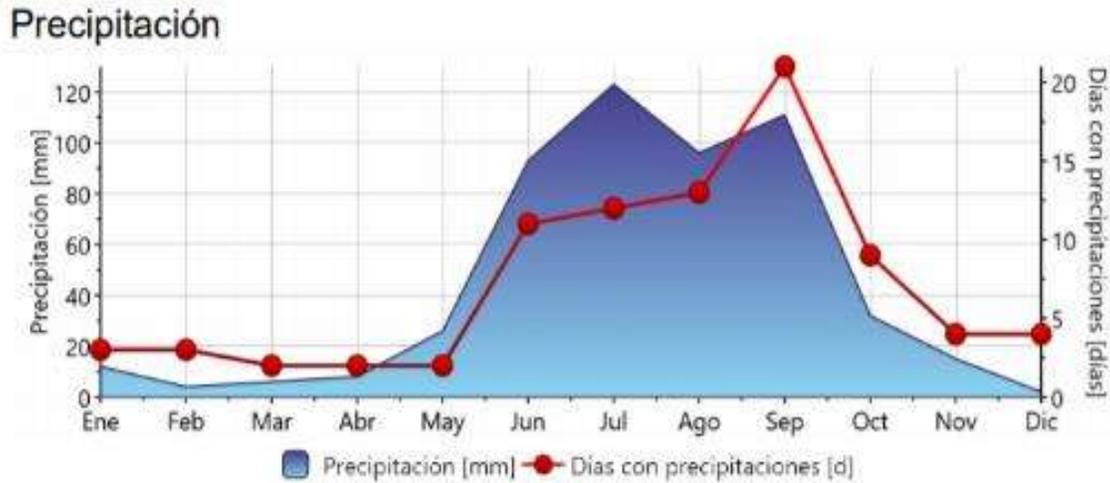


Fig. 49 Precipitación en Tarímbaro, datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, (Octubre, 2018)

Las altas temperaturas medias, la poca oscilación de temperaturas, la alta precipitación pluvial y alta humedad ambiental aceleran los procesos de crecimiento y transformación que se dan en los suelos, los meses en los cuales predomina o habría algún riesgo de inundación es a partir de mayo a octubre.

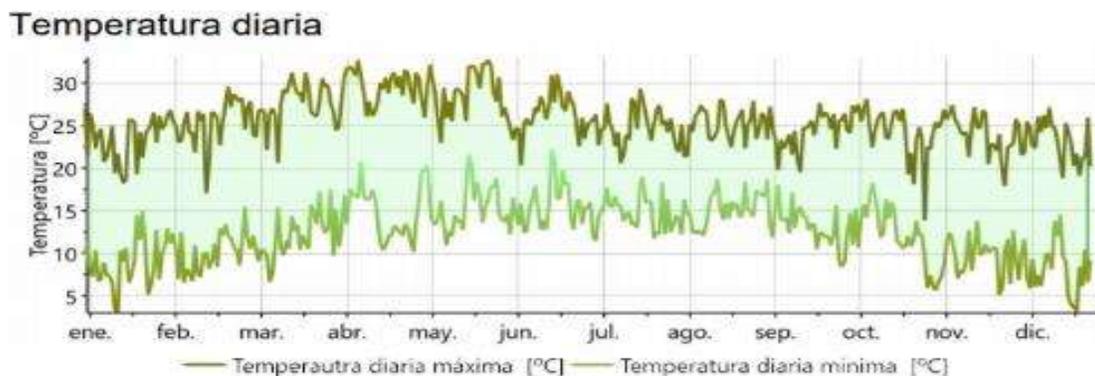


Fig. 50 Temperatura Anual en Tarímbaro, datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, (Octubre, 2018)

### Temperatura mensual

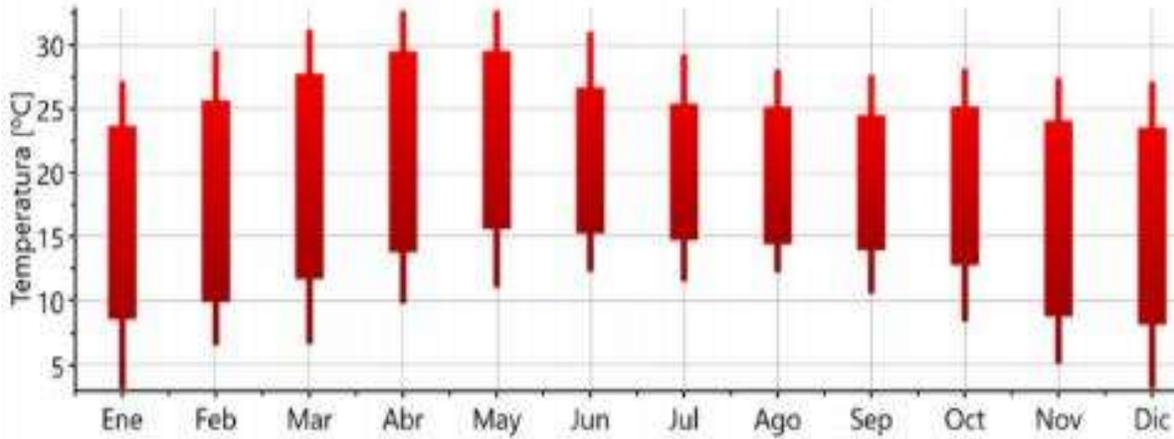


Fig. 51 Temperatura Mensual en Tarímbaro, datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, (Octubre, 2018)

La temperatura aumenta entre abril, mayo en su punto más alto y desciende en julio

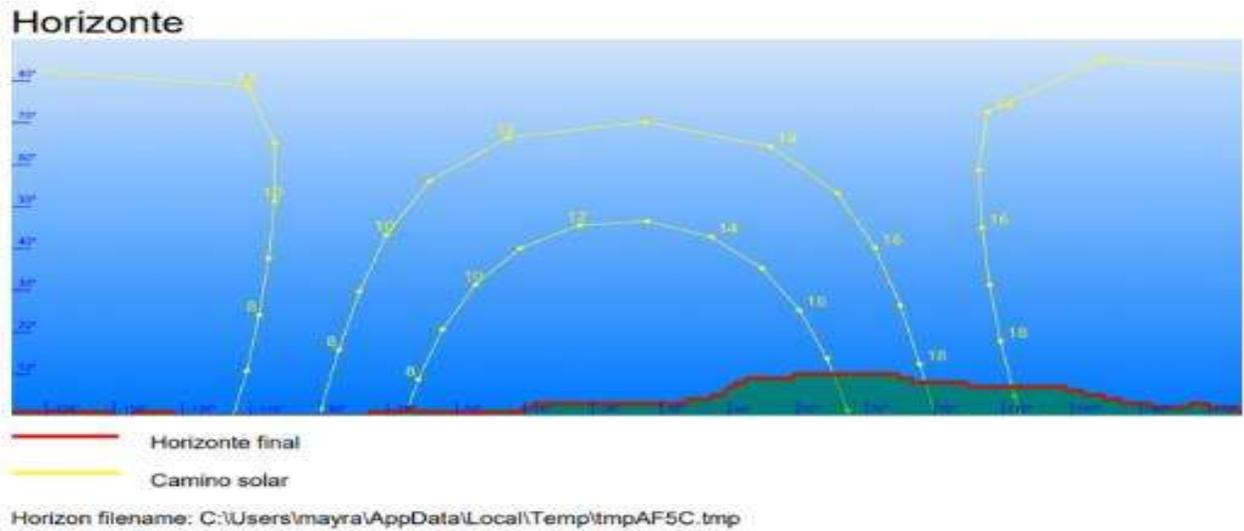


Fig. 52 Horizonte y Camino Solar, datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, (Octubre, 2018)

## Duración de la insolación

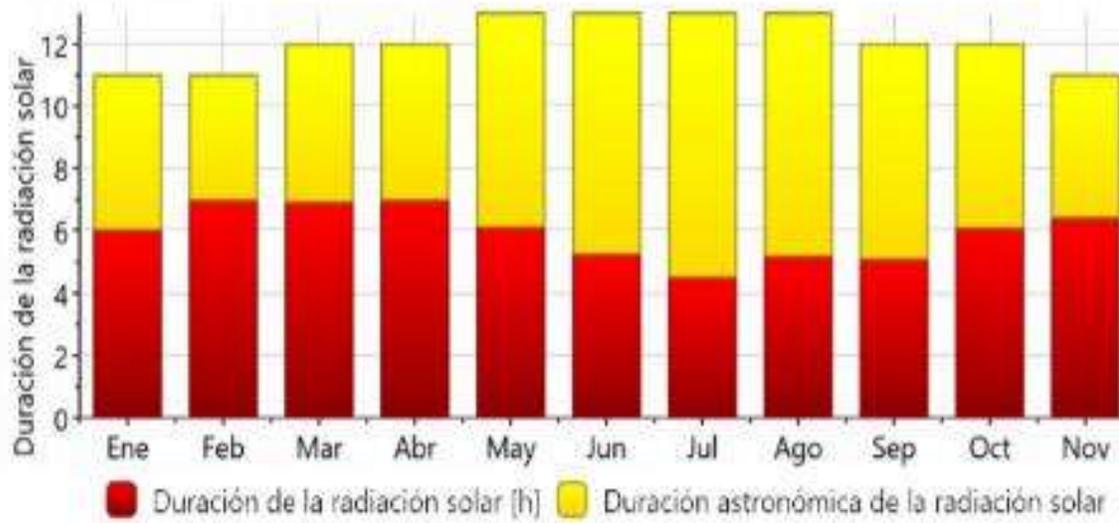


Fig. 53 Duración de la Insolación Anual en Tarímbaro, datos tomados de las tablas climatológicas de Conagua, (Octubre, 2018)

### 3.2.4. VEGETACIÓN Y FAUNA

	<p>Su nombre científico es <i>Fraxinus excelsior</i> y es conocido por su buena suerte a través de creencias antiguas. Tiene un tamaño grande y un follaje bastante denso. Es perfecto para dar sombra en un amplio rango y, además, es precioso cuando llega la época de otoño y sus hojas se tiñen de un color amarillo.<sup>58</sup></p>	<p><b>FRESNO</b></p>	<p>V</p>
<p>Fresno</p>			<p>E</p>
	<p>Se trata de un género de árboles siempre verdes y gran parte de ellos se caracteriza por poseer grandes dimensiones, es poco común encontrar especies arbustivas. Los pinos son plantas monoicas. La disposición de las ramas le otorga una forma piramidal a la copa. Las hojas se disponen en macroblastos y braquiblastos.<sup>59</sup></p>	<p><b>PINO</b></p>	<p>R</p>
	<p>Es un árbol caducifolio de porte elevado y robusto, que puede alcanzar una altura de hasta 40 m. Su tronco es grueso, algo tortuoso y ahuecado en los ejemplares viejos, sobre todo los sometidos a podas; corteza pardogrisácea o pardo oscura, muy áspera y resquebrajada. Copa amplia, de follaje denso, redondeada, que proyecta una sombra intensa.<sup>60</sup></p>	<p><b>ARCE</b></p>	<p>I</p>
	<p>El abedul ha tenido una presencia preeminente en las viejas tradiciones europeas, no en vano es un árbol casi omnipresente en las grandes cordilleras del continente. Su imagen está asociada a la de los legendarios druidas centroeuropeos y celtas, que se valían de sus ramas jóvenes a modo de varitas mágicas para proclamar sus profecías y para ahuyentar a los malos espíritus.<sup>61</sup></p>	<p><b>ABEDUL</b></p>	<p>A</p>
<p>bedul</p>			<p>L</p>
	<p>Se le llama arbusto a la planta leñosa de cierto porte cuando, a diferencia de los árboles, no se yergue sobre un solo tronco o fuste, sino que se ramifica desde la misma base.</p> <p>Recibe los nombres vulgares de Estapelia, Flor de lagarto, Flor de dragón, Estrellas o Camaleona y el</p>	<p><b>ARBUSTO</b></p>	<p>N</p>
			<p>T</p>
			<p>E</p>

<sup>58</sup>Jardineria On (Marzo, 2016) Características del Fewano <https://www.jardineriaon.com/fraxinus-excelsior.html> (Enero, 2019)

<sup>59</sup>Paradaís (Diciembre, 2017) Pinus <https://naturaleza.paradaís-sphynx.com/plantas/arboles/pinos-pinus.htm> (Enero 2019)

<sup>60</sup>Wikipedia (Junio, 2019) Ulmus Minor [https://es.wikipedia.org/wiki/Ulmus\\_minor](https://es.wikipedia.org/wiki/Ulmus_minor) (Enero, 2019)

<sup>61</sup>Jordi Cebrian (Abril 2019) Abedul <https://www.webconsultas.com/belleza-y-bienestar/plantas-medicinales/que-y-como-es-el-abedul-origenes-y-principios-activos> (Julio 2019)

	<p>científico de Orbea variegata. Las principales especies del género son: Stapelia variegata, Stapelia grandiflora, Stapelia ambigua, Stapelia gigantea, Stapelia hirsuta.<sup>62</sup></p>	<p><b>VARIEGATOS</b></p>	<p>R</p>
	<p>Planta que se adapta bien a cualquier tipo de suelos ya que no es muy exigente. Necesita un espacio amplio para desarrollarse.<sup>63</sup></p>	<p><b>GARCILIMUS</b></p>	<p>M</p>
			<p>E</p>
	<p>Pasto de cebada En general, el pasto es de origen vegetal, aunque el producto que se da al ganado doméstico puede ser un derivado procesado al cual se hayan añadido minerales o restos animales.<sup>64</sup></p>	<p><b>CÉSPED</b></p>	<p>D</p>
			<p>I</p>
	<p>La costilla de Adán es una planta muy común que se caracteriza por poseer unas grandes hojas verdes partidas como si de costillas se tratase. <sup>65</sup></p>	<p><b>COSTILLA DE ADAN</b></p>	<p>O</p>
	<p>Los helechos y colas de caballo (Pteridofitas) son plantas vasculares que no tienen flores y no producen semillas, sino que se reproducen por medio de esporas. <sup>66</sup></p>	<p><b>HELECHOS</b></p>	<p>P</p>
			<p>S</p>
			<p>O</p>

<sup>62</sup> Consulta Plantas (Agosto, 2014) Variegatos, <http://www.consultaplantas.com/index.php/plantas-por-nombre/plantas-de-la-s-a-la-z/747-cuidados-de-la-planta-stapelia-variegata-estapelia-o-flor-de-lagarto> (Julio, 2019)

<sup>63</sup> Jardinatis (Mayo, 2012) Garcilimus <https://www.hogarmania.com/jardineria/fichas/plantas/201705/miscanthus-gracillimus-35915.html> (Julio, 2019)

<sup>64</sup> Wikipedia (Julio 2019) Césped [https://es.wikipedia.org/wiki/Pasto\\_\(ganader%C3%ADa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Pasto_(ganader%C3%ADa)) (Julio 2019)

<sup>65</sup> Jardinatis, (Enero, 2012)Costilla de Adan <https://www.hogarmania.com/jardineria/fichas/plantas/200610/costilla-adan-5569.html> (Julio, 2019)

<sup>66</sup>Enciclo vida (Marzo, 2016) [https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/gran\\_familia/plantas/helechos/helechos.html](https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/gran_familia/plantas/helechos/helechos.html) (Julio, 2019)

## FLORA

En el municipio de Tarímbaro domina la pradera, con nopal, huisache y matorrales diversos. Además la superficie forestal no es maderable y está ocupada por matorrales espinosos.<sup>67</sup>

Imagen 27



Fig. 54 Martin Lucio, Pradera <https://www.asturiaspicosdeeuropa.com/es/turismo/picos-de-europa/flora>, (Julio, 2019)

## FAUNA

Su fauna se conforma por coyote, tejón, zorrillo, tlacuache, conejo, liebre, gorrión, codorniz y golondrina.<sup>68</sup>



Fig. 55 Martin Lucio, Pradera <https://pixnio.com/es/plantas/flores/girasoles/verano-hoja-jardin-flor-flora-naturaleza-girasol-planta>, (Julio, 2019)

---

<sup>67</sup> *Ibidem*, p. 65

<sup>68</sup> *Ibidem*, p. 65



Fig.56 Fauna de Tarímbaro. Fuente:  
<https://dibujosparacolorear.eu/dibujos-animales-colorear/zariguellas-para-colorear/> (Octubre, 2018)



Fig. 57 0 Fauna de Tarímbaro. Fuente:  
<https://www.avesdechile.cl/234.htm> (Octubre, 2018)

# DETERMINANTES URBANAS

### 3.3.1 EQUIPAMIENTO URBANO

El municipio de Tarímbaro creció al ritmo del 4.84%, mientras que el municipio de Morelia al 1.74%, lo anterior es debido a la construcción de nuevos fraccionamientos en el municipio, dado que el costo de los terrenos es inferior en este que en Morelia, además en Morelia existe limitación de espacio para el crecimiento urbano hacia el sur y oriente de la ciudad, cosa que no ocurre en el municipio de Tarímbaro, razón por la cual muchas colonias nuevas satélite en Morelia se están construyendo en Tarímbaro, así como lo es Terranova y Galaxia, entre otros.<sup>69</sup>

El crecimiento urbano de Tarímbaro, en tanto que siguió las etapas señaladas anteriormente, propicio una concentración de etapas señaladas anteriormente, propicio además una concentración de equipamiento en la zona sur del municipio en donde se localiza el siguiente equipamiento.<sup>70</sup>

#### **VIVIENDA**

Más de la mitad de las viviendas que se ofertan en la ciudad de Morelia se encuentran en el citado municipio, generando una ciudad dormitorio, con problemáticas como la falta de equipamiento urbano, transporte urbano, y estrangulación.<sup>71</sup>

#### **EDUCACIÓN**

En el municipio existen planteles de educación inicial como son: preescolar, primaria, secundaria y en nivel medio superior se encuentra con planteles de CBTA, COBAEM, ITA N° 7 y el INEA a nivel municipal.<sup>72</sup>

-En la siguiente imagen se encuentra una parte del equipamiento urbano de educación primaria, secundaria y nivel medio superior con el que cuenta el municipio de Tarímbaro:

---

<sup>69</sup> Areli González Navarro, Unidad de medicina familiar con 10 consultorios en el municipio de Tarímbaro Mich. Tesis profesional para obtener el título de arquitecto, Morelia Mich, UMSNH 2012. p 50

<sup>70</sup> *Ibidem* p. 50

<sup>71</sup> *Ibidem* p. 50

<sup>72</sup> *Ibidem* p. 51



**SIMBOLOGÍA:**

- 1.-CBTA 233
- 2.- Colegio de bachilleres
- 3.- Esc. Sec. Fed. Galaxia
- 4.- Esc. Se. Técnica 142
- 5.-Esc. Primaria Enrique R.
- 6.-Esc. Primaria J. M. Morelos

Fig. 58 Equipamiento urbano del sector de educación en Tarímbaro. Fuente: <http://www.google.com/maps/peace/Tarímbaro,+Mich.> [Noviembre 2018]

**SALUD**

La demanda de servicios médicos de la población del municipio es atendida por organismos públicos y privados como son: nueve unidades médicas descritas a la secretaria de salud, 1 clínica del IMSS y los consultorios particulares que atienden aproximadamente al 95% de la población.<sup>73</sup>

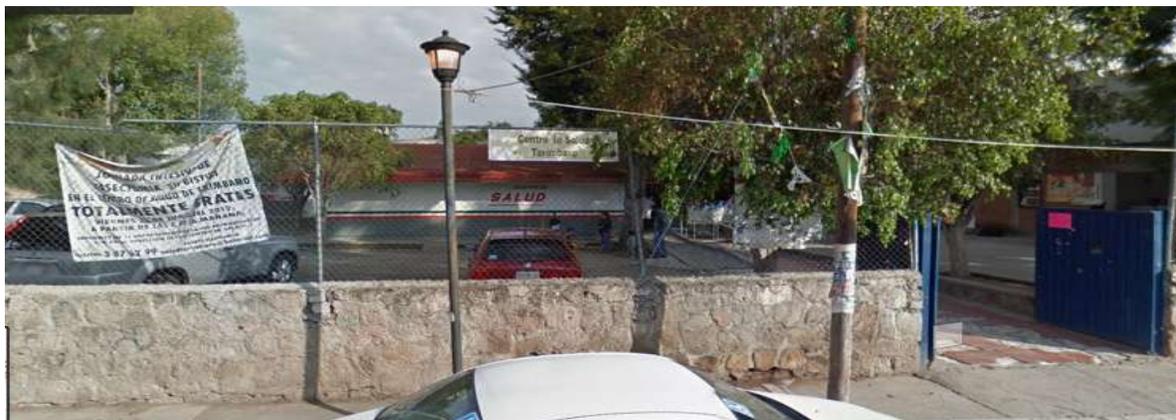


Fig. 59 Centro de salud en la cabecera de Tarímbaro Mich. Fuente: <http://www.google.com/maps/peace/Tarímbaro,+Mich.> [Noviembre 2018]

<sup>73</sup> Ibidem p. 51

## ABASTO

El municipio cuenta con un tianguis una vez por semana; tiendas de abarrotes, farmacias, pollerías y ferreterías, donde la población adquiere artículos de primera necesidad.<sup>74</sup>

## DEPORTE

El municipio cuenta con instalaciones deportivas como son: canchas de basquetbol y de futbol en las localidades del municipio, así como en su cabecera municipal un auditorio. Cuenta con un lienzo charro "la aurora de Tarímbaro", donde hacen campeonatos estatales de charrería.<sup>75</sup>

Las principales actividades económicas en son el comercio y el turismo



Fig. 60 Lienzo Charro en Tarímbaro.  
Fuente:[http://www.decharros.com/noticias2010/variros/romer\\_mich\\_abr17.htm](http://www.decharros.com/noticias2010/variros/romer_mich_abr17.htm)  
[Noviembre 2018]



Fig. 61 Tianguis en Tarímbaro. Tomada por Dulce Lobato (septiembre 2018)

---

<sup>74</sup> Ibidem p. 51

<sup>75</sup> Ibidem p. 51

### 3.3.2 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura del municipio de Tarímbaro cuenta con un libramiento principal Salamanca-Morelia que pasa al este de la cabecera municipal atravesando todo el municipio, hasta llegar al fraccionamiento Galaxia. Existe también una carretera secundaria cerca de la cabecera y del Fraccionamiento llamada José María Morelos oriente, además de lo ya mencionado existen también unas calles con que aún tienen terracería.<sup>76</sup>

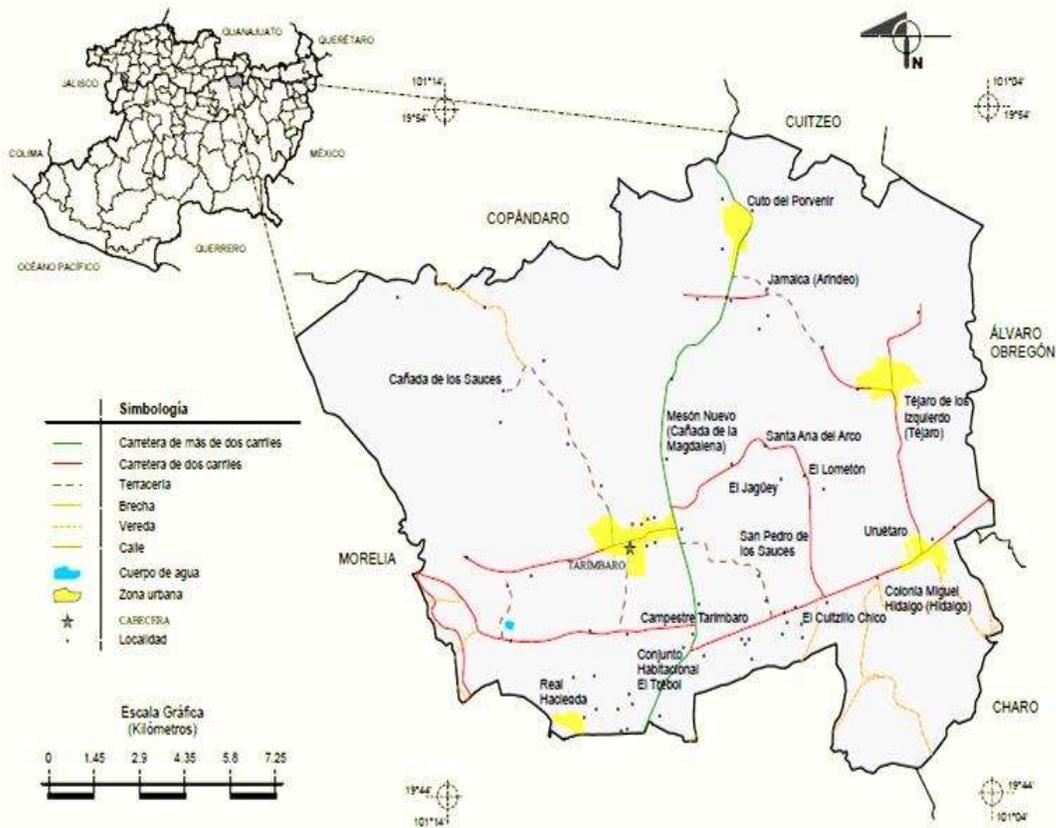


Fig. 62 Gabriel Garza. Infraestructura <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16088a.html> (Marzo, 2019)

<sup>76</sup> Infraestructura Vial, Tarímbaro Michoacán. Fuente: <https://www.google.com/maps> [Noviembre 2018]

## Servicios Públicos del municipio

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a las apreciaciones del H. Ayuntamiento es:<sup>77</sup>

- + Agua potable: 85%
- + Drenaje: 65% aproximadamente
- + Electricidad: 90%
- + Pavimentación: 40% aproximadamente
- + Alumbrado público: 70%
- + Recolección de basura: 60% aproximadamente
- + Rastro: 2%
- + Panteón: 7%
- + Cloración de agua: 100%
- + Seguridad pública: 100%

### Medios de comunicación

El municipio tiene acceso a diferentes tipos de comunicación:

- + Prensa
- + Radio
- + Televisión <sup>78</sup>

## TÉCNICO-NORMATIVO

El Sistema Normativo está conformado por seis volúmenes, en los que se establecen los lineamientos y los criterios de equipamiento que, conforme a sus atribuciones, tradicionalmente han aplicado, aplican o prevén aplicar las dependencias de la Administración Pública Federal, con base en los estudios realizados, la experiencia acumulada y/o las políticas institucionales.<sup>79</sup>

Cada volumen del Sistema Normativo tiene características propias, las que describen con claridad y precisión para mostrar las peculiaridades de cada elemento y del equipamiento en general: descripción por subsistemas, caracterización por elemento, y atribuciones básicas de las dependencias.<sup>80</sup>

---

<sup>77</sup> H. Ayuntamiento de Tarímbaro Michoacán, (Enero, 2012 Fuente: <http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx/web/Contenido.php?seccion=2&lat=1036h> (Noviembre 2018).

<sup>78</sup>Transparencia (Agosto, 2009 Datos Generales [http://www.transparenciamorelos.mx/sites/default/files/Ayuntamientos/Tetela/oca3/Abril%2C%202013\\_0.pdf](http://www.transparenciamorelos.mx/sites/default/files/Ayuntamientos/Tetela/oca3/Abril%2C%202013_0.pdf) (Septiembre, 2018)

<sup>79</sup> Sistema Normativo SEDESOL., Tomo 0, p. 2

<sup>80</sup> *Ibidem* , P. 73

Para este tema específicamente se ocupa hacer un análisis detallado del **tomo V** el apartado de **Protección Civil**; esta información se desglosa en tablas que muestran las necesidades a cumplir, dependiendo del tipo de equipamiento, tomando en cuenta el número de población que beneficiara el proyecto.

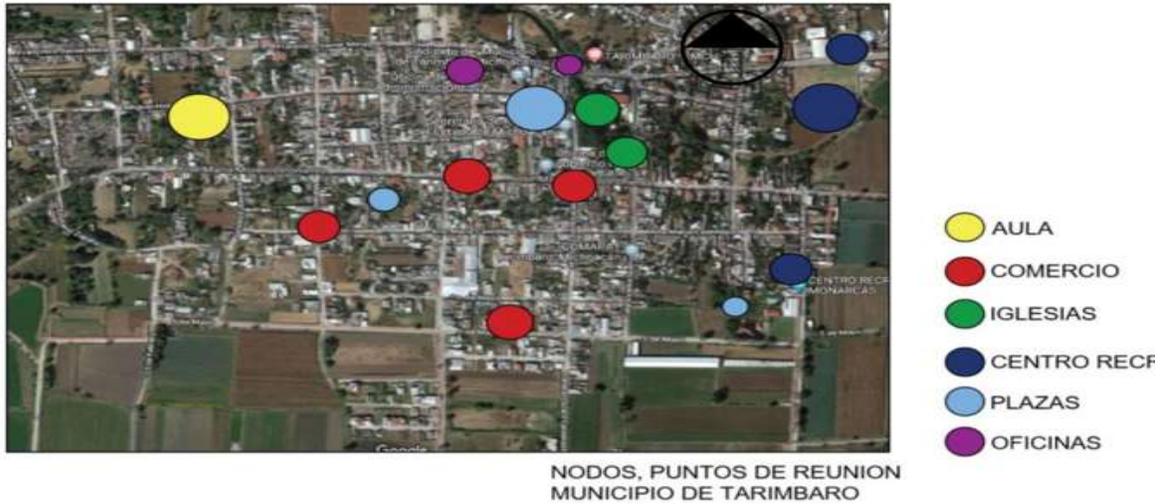


Fig. 63 Maps Satelital <https://www.google.com/maps/place/Tar%C3%ADmbaro,+Mich./@19.7947508,-101.1847529,3386m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842d055bdaaf46fd:0xf53c101bb9fd53f6!8m2!3d19.7911756!4d-101.1758932> (Julio, 2018)

### 3.3.3 VIALIDADES PRINCIPALES

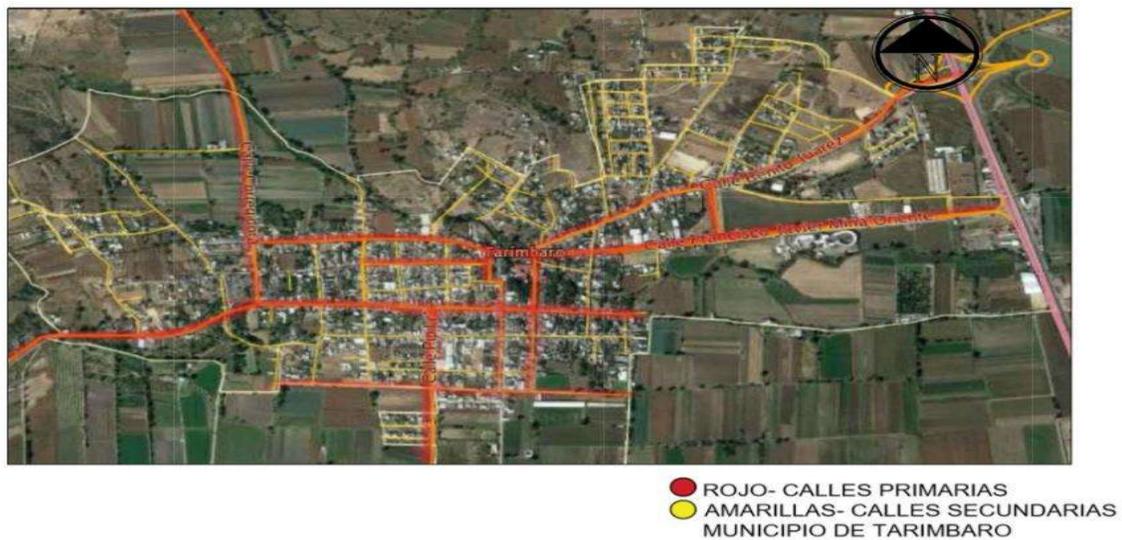


Fig. 64 Maps Satelital <https://www.google.com/maps/place/Tar%C3%ADmbaro,+Mich./@19.7947508,-101.1847529,3386m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842d055bdaaf46fd:0xf53c101bb9fd53f6!8m2!3d19.7911756!4d-101.1758932> (Agosto, 2018)



### 3.3.4 IMAGEN URBANA

En el Municipio de Tarímbaro destacan en número las construcciones tipo habitacional, la mayoría son en los recientes fraccionamientos, en el área de estudio predominan las habitaciones de uno y dos niveles a base de tabiqué y concreto, la zona donde se ubica el terreno, a la entrada de la cabecera municipal es un área donde prevalecen grandes y varios lotes baldíos, por lo que actualmente existen pocas construcciones que puedan determinar un estilo urbano definitivo.

### 3.3.5 PROBLEMÁTICA URBANA RELACIONADA CON EL TEMA

EL terreno se encuentra en una zona urbanizada con calles de concreto, que apenas cuentan con un servicio de agua potable, drenaje, electricidad alumbrado, y teléfono, frente al terreno pasan rutas de transporte público que comunican al resto del terreno incluso con Morelia, a pocos metros se encuentra ubicada una caceta de policía y una gasolinera, Así pues que en cuando los problemas urbanos que afecten concluyo que no hay alguno que diezme la correcta construcción de este proyecto, sin embargo siento importante mencionar que el municipio como la gran mayoría del estado de Michoacán es afectado por problemas sociales como la corrupción que actúa como un cáncer social que desencadena infinidad de trabas que pudiesen influir directamente y convertir la construcción de cualquier proyecto en un auténtico viacrucis, lo anterior es un tema tan interesante como extenso, por lo que únicamente me limitare en mencionar las que a mi juicio son las consecuencias.

# DETERMINANTES FUNCIONALES

La arquitectura contemporánea es en términos generales la arquitectura de nuestros días que aplica una amplia gama de estilos de estructuras de reciente construcción y el espacio que están optimizados para su uso actual.<sup>81</sup>



Fig. 67 Arquitectura Contemporáneo <https://www.definicion.xyz/2017/04/arquitectura-contemporanea-historia.html> (Agosto, 2019)

El siglo XIX es su tiempo de formación, la nueva sociedad, la cultura industrial necesitaba dar respuesta a las nuevas necesidades que no iban a ser satisfechas hasta el siglo XX<sup>82</sup>, en esta época se cruzan diferentes tendencias y se muestra un enfrentamiento entre la tradición arquitectónica y las nuevas técnicas, necesidades y materiales que se generaron por la revolución industrial, esto genera la existencia de dos técnicas arquitectónicas que se manifestaran a lo largo del siglo, la arquitectura historicista y la del hierro.

---

<sup>81</sup> Definición XYZ (Octubre, 2018) Arquitectura Contemporánea, <https://www.definicion.xyz/2017/04/arquitectura-contemporanea-historia.html> (Agosto, 2019)

<sup>82</sup> *idem*, p. 78

La evolución de la arquitectura del siglo XIX<sup>83</sup> viene marcada por la utilización de nuevos materiales y técnicas de construcción, durante los primeros años de este siglo el neoclasicismo sigue abundando en las capitales europeas, en un afán de recordar antiguas glorias de la construcción en la época clásica, el romanticismo hizo que los arquitectos reanimaran tendencias góticas e islámicas, su desarrollo fue determinante para la evolución de la arquitectura y las artes decorativas. Su desarrollo fue determinante para la evolución de la arquitectura y las artes decorativas, tenía como finalidad separarse de la influencia italiana y renacer con raíces genuinas de los pueblos, este nuevo estilo los arquitectos utilizaron nuevas técnicas constructivas que permiten el uso de materiales como el hierro para levantar los nuevos edificios.

A partir de esto resurge la arquitectura por la necesidad de la expansión de las ciudades, el uso de los ferrocarriles fue un factor elemental en el crecimiento urbano y contribuyó a que las ciudades se volvieran modernas y saliera de sus límites y se extendiera en los territorios cercanos. Esto contribuyó a que las ciudades y el campo cambiaran de aspecto con nuevas formas como viaductos y puentes que terminaron por convertirse en un elemento más del paisaje, este tipo de construcciones fueron las primeras en utilizar los nuevos materiales como el hierro colado o fundido y el cristal que ayuda a incrementar la luminosidad del edificio para resolver los problemas de iluminación adecuada de interiores.

Las nuevas técnicas de construcción y los elementos prefabricados permitieron la construcción de manera masiva y cambiar la cara de las ciudades industrializadas con edificios públicos, galerías, estaciones, bibliotecas, hospitales y mercados, se rompió con el paradigma de la clientela eclesiástica, aristocrática y la corona, los palacios dejaron de ser el prototipo dominante de la arquitectura que había dominado por tantos siglos.<sup>84</sup>

---

<sup>83</sup> *Ibidem*, p. 78

<sup>84</sup> *Ibidem*, p. 78



Fig. 68 Arquietctura Contemporanea Latinoamericana <https://www.definicion.xyz/2017/04/arquitectura-contemporanea-historia.html> (Agosto, 2019)

Los ingenieros habían revolucionado la arquitectura desde dos puntos de vista, el primero la utilización de materiales más resistentes como el hierro permitió la construcción de los primeros rascacielos en ciudades como New York y Chicago (unido también a la invención del ascensor) y el segundo que la utilización de materiales no tradicionales en vez de la piedra hizo que los arquitectos se desarraigaran de las antiguas técnicas de orden clásico y se enfocaran en la funcionalidad y comodidad de los nuevos edificios que construían.

Por otro lado este tipo de construcciones fueron de preferencia de ingenieros o de otro tipo de profesionales del área, ya que los arquitectos no lo consideraban arquitectura, ya que este nuevo tipo de materiales no eran de valor para ellos el hierro no reunía los valores estéticos aparte de los funcionales reconocidos por el mundo de la arquitectura.<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> *Ibidem*, p. 78

## 3.4.2 ANÁLISIS DE PERFIL DE USUARIO

### ANÁLISIS DEL PERFIL DE USUARIOS

Los usuarios de este proyecto son 20 elementos de Protección Civil, 10 de base propuestos por la dirección de protección civil del estado y el cuerpo de bomberos y 10 elementos voluntarios sin salario, quienes harán uso de las unidades y actividades que se desarrollen dentro del edificio, determinando así una estimación amplia en función a los desarrollos de cada área, siendo este edificio planificado para que en un futuro pueda albergar el doble de elementos si así lo requiere la demanda del mismo municipio. El cuerpo de bomberos base en el municipio de Morelia cubre un tiempo de labor de 24x48 horas que es el que tomara de base el departamento de Tarímbaro para su funcionamiento, teniendo variaciones con los bomberos voluntarios que solo acuden cuando pueden, pero deben de cubrir un tiempo mínimo de 48 horas por mes para no ser dados de baja, por lo regular presentándose principalmente viernes y sábados.

Los bomberos de profesión son de aproximadamente 25-40 años de edad mientras que los voluntarios oscilan entre los 20-30 años de edad siendo estos los usuarios potenciales. Estas unidades de bomberos, prácticamente son de operaciones de rescate más que oficinas administrativas, las personas que se toman en cuenta como usuarios visitantes potenciales son menores de edad, entre los 5 y 15 años esto para el aprendizaje mediante pláticas, conferencias a cerca de prevención en caso de siniestro y para conocer la historia de bomberos. Se tiene otro grupo de personas, que asistirán a capacitación por parte de las empresas de trabajo, para pláticas de prevención contra siniestros, practica de primeros auxilios y principales riesgos de trabajo.

### PROGRAMA DE NECESIDADES

Las actividades que se desarrollaran dentro del inmueble las podemos observar dentro de la lista del programa de necesidades, esto con la finalidad de desarrollar espacios lo suficientemente óptimos para el uso de los usuarios y que en realidad funcionen en base a lo que se necesita, previo al programa arquitectónico.

USUARIOS  
GRAL

USUARIOS GRAL	ACTIVIDADES	ESPACIO	INSTALACIONES	NECESIDADES
Cuerpo de protección civil (Hombres y Mujeres)	*llegar (transporte privado)	*Bahía (Acceso vehicular/peatonal)	*Circuito eléctrico *Eléctricas	*Para de autobús, *recipiente de basura *señalizaciones
	*Estacionarse	*Estacionamiento	*Circuito eléctrico *Eléctricas *contra incendios	*Señalizaciones *equipo de control *señalizaciones
	*Checar su acceso	*Checador *Monitoreo	*Circuito eléctrico *Telefonía *Eléctricas *Contra incendios	*Computadoras *Televisiones *Sillas *Sillones *Escritorios *Estantes
	*Asistir al sanitario.	*Sanitario	*Hidráulica *Sanitario *Eléctricas *Contra incendios	*Inodoro *Mingitorios *Secadores de manos *Espejos *Lavabos *Maceteros
	*Ir a dormitorios	*dormitorios	*Circuito eléctrico *aire acondicionado *contra incendios	*Camas *Sillones *Libreros *guardarropas *zapateros *sillas *tocadores *maceteros
	*Descansar	*sala de estar	*circuito eléctrico *sonido *Aire acondicionado *contra incendios	*sillones *mesas de centro *maseteros
	*Alimentarse	*Comedor	*Hidráulica *gas *Circuito eléctrico *Aire acondicionado *contra incendios	*Mesas *Sillas *servidores *maceteros *recipiente de basura
	*Capacitarse	*Salón de capacitación	*Eléctricas *Circuito eléctrico *Aire acondicionado *contra incendios	*Bacas *Televisión *pizarrón *estantes *libreros *recipientes de basura
	*Jugar	*Canchas de futbol soccer	*Circuito Cerrado	*bancas *bebederos
	*jugar basquetbol	*canchas de basquetbol	*circuito cerrado	*bancas bebederas
	Atención medica	enfermería	*Eléctricas *Circuito eléctrico *sonido *telefonía *aire acondicionado *contra incendios	*estantes *camilla *escritorio *sillas *vitrina

			*Eléctricas *sonidos *acondicionados *contra incendios	*Estantes *Bancas *Percheros *Espejos
			*Eléctricas *Círculo cerrado *Sonido *Aire acondicionado *contra incendios *internet	*Bancas *Televisión *Pizarrón *Estantes *Libreros
			*Eléctricas *Círculo cerrado *sonido *aire acondicionado *contra incendios *internet	*Estantes *bancas *percheros
			*Eléctricas *círculo cerrado *sonido	
			*Eléctricas *círculo cerrado *sonido	
			*Eléctricas *círculo cerrado *sonido *Aire Acondicionado *contra incendios	*estantes *bancas *percheros
			*Eléctricas *círculo cerrado *sonido *aire acondicionado *contra incendios	*computadoras *televisiones *sillas *sillones *escritorios *estantes
			*círculo cerrado *eléctrica	*Parada de autobús *recipientes de basura *señalizaciones
			*círculo cerrado *eléctrica	*Parada de autobús *recipiente de basura *señalización
			*eléctricas *círculo cerrado *sonido *aire acondicionado *contra incendios	*Parada de autobús *recipientes de basura *señalizaciones
			*hidráulica *sanitaria *hidráulica *círculo cerrado *contra incendios	*Computadoras *Televisiones *Sillas *Sillones *Escritorios *Estantes



Personal de servicios (comedor)	*ir por herramientas de trabajo	*cuarto de limpieza	*eléctricas *cierre *contra incendios	*hidráulicas *cierre	*estantes *libreros *percheros	*	
	*limpiar áreas						
	*dejar herramientas de trabajo	las de *cuarto de trabajo	*eléctricas *cierre *contra incendios	*hidráulicas *cierre	*estantes *percheros	*libreros	
	*comer	*comedor	*hidráulica *gas *cierre *aire acondicionado *contra incendios		*Mesas *Sillas *servidores *maceteros *recipiente de basura		
	*ir al sanitario	*sanitario	*hidráulica *sanitaria *cierre *contra incendios	*hidráulica *cierre	*Inodoro *Mingitorios *Secadores de manos *Espejos *Lavabos *Maceteros		
	*Limpiar						
	*Cambiar	*vestidores	**Eléctricas *Aire acondicionado *contra incendios	*Sonido *Acondicionado	*Estantes *Bancas *Percheros *Espejos		
	*Checar salida	*Checador	*Eléctricas *Cierre *aire acondicionado *Contra incendios	*Cierre *Sonido *Aire acondicionado	*Computadoras *Televisores *sillas *escritorios *Parada de autobús		
	*Se retira del lugar (transporte publico/ taxi bicicleta)	*bahía vehicular /peatonal/ ciclo (acceso pista)	*Cierre *Eléctrica	*Cierre	*Parada de autobús *Recipientes de basura		
	*llegar (transporte publico/ taxi bicicleta)	*bahía vehicular /peatonal/ ciclo (acceso pista)	*Cierre *Eléctrica	*Cierre	*Parada de autobús *recipiente de basura *señalizaciones		
	*Checar entrada	*checador	*Eléctricas *Cierre *aire acondicionado *Contra incendios	*Cierre *Sonido *Aire acondicionado	*computadoras *televisores *sillas *sillones *escritorio		
	*vestirse (ponerse el uniforme)	*vestidores	*eléctricas *contra incendios	*sonido *aire acondicionado	*estantes *Bancas *Percheros *Espejos		
	*ir al sanitario	*Sanitario	*eléctrica *cierre	*hidráulica *cierre	*Inodoro *Mingitorio *Secadores de manos *Espejos *Lavabos *Maceteros		
	*preparar alimentos	*cocina	*Hidráulica *cierre *contra incendios	*eléctrica *cierre	*mesas de preparación *estufas *hornos *lavabos		
	*organizar el servicio de alimentos	*cocina	*hidráulica *cierre *contra incendios	*eléctrica *cierre	*servidores		

Personal de mantenimiento	*dar un servicio a usuarios							
	*Vestirse (Quitarse el uniforme)	*Vestidores			*Eléctricas *Sonido * Aire acondicionado *contra incendios	*Estantes *banacas *Percheros *Espejos		
	*Checar salida	*Checador			*Eléctricas *sonido *cierre *Aire Acondicionado *contra incendios	*computadoras *televisores *sillas *sillones * escritorio		
	*Se retira del lugar (transporte publico/ taxi bicicleta)	*Bahía (Acceso vehicular/peatonal/ ciclo pista)			*Eléctrica	*parada de autobús *recipiente de basura *señalizaciones		
	*llegar (transporte publico/ taxi bicicleta)	*bahía (acceso vehicular /peatonal/ ciclo pista)			*cierre *eléctrica	*parada de autobús *recipiente de basura *señalizaciones		
	*Checar entrada	*checador			*eléctricas *cierre *sonido *aire acondicionado *contra incendios *cierre	*computadoras *televisores *sillas *sillones * escritorio		
	*vestirse (ponerse el uniforme)	*vestidores			*eléctricas *sonido *aire acondicionado *contra incendios	*estantes *Bancas *Percheros *Espejos		
	*ir por herramientas de trabajo	*cuarto de mantenimiento			*eléctricas *cierre *contra incendios	*estantes *percheros		*libreros
	*Dar mantenimiento	*cuarto de maquinas			*hidráulica *gas *cierre *aire acondicionado *contra incendios	*estantes *mostradores *maquinaria		*banacas
	*comer	*comedor			*hidráulica *gas *cierre *aire acondicionado *contra incendios	*mesas *servidores *maceteros *recipiente de basura		*sillas
	*Ir al sanitario	*sanitario			*eléctrica *hidráulica *cierre	*inodoros *mingitorios *secadores de manos *espejos *lavabos *maceteros		
	*Dar mantenimiento							
	*dejar herramientas de trabajo	las de *cuarto de mantenimiento			*eléctricas *cierre *contra incendios	*estantes *percheros		*libreros
	*vestirse (ropa civil)	*vestidores			*eléctricas *sonido *aire acondicionado *contra incendios	*estantes *banacas *percheros *espejos		

Recepcionistas	*Checar salida	*checador	*eléctricas cerrado *sonido *aire *computadoras *televisores *sillas *sillones * escritorio
	*Se retira del lugar (transporte publico/ taxi bicicleta)	*bahía (acceso vehicular/peatonal /ciclo pista)	*eléctrica *parada de autobús *recipiente de basura *señalizaciones
	*llegar (transporte publico/ taxi bicicleta)	*bahía (acceso vehicular /peatonal/ ciclo pista)	*cierre eléctrico *parada de autobús *recipiente de basura *señalizaciones
	*checar entrada	*checado	*eléctricas cerrado *sonido *aire *computadoras *televisores *sillas *sillones * escritorio
	*Entrar a su área de trabajo	*recepción	*eléctricas cerrado *sonido *aire *sillas *escritorios *maceteros computadoras
	*comer	*Comedor	*hidráulica *gas *cierre eléctrico *aire *mesas *sillas *servidores *maceteros *recipiente de basura
	*Ir al sanitario	*sanitario	*eléctrico *sanitaria *cierre eléctrico *hidráulica *cierre eléctrico *inodoros *mingitorios *secadores de manos *espejos *lavabos *maceteros
	*estar en su lugar de trabajo	*recepción	*eléctricas cerrado *sonido *aire *Inodoro *Mingitorio *Secadores de manos *Espejos *Lavabos *Maceteros
	*checar su salida	*checador	*eléctricas cerrado *sonido *aire *Computadoras *Televisiones *Sillas *Sillones *Escritorios *Estantes
Personal Administrativo	*Se retira del lugar (transporte publico/ taxi bicicleta)	*bahía (acceso vehicular /peatonal/ ciclo pista)	*cierre eléctrico *parada de autobús *recipiente de basura *señalizaciones
	*llegar (automóvil/transporte privado)	*Bahía (Acceso vehicular/peatonal)	*Cierre eléctrico *parada de autobús *recipiente de basura *señalizaciones
	*Checar entrada	*Checador	*eléctricas cerrado *sonido *aire *computadoras *televisores *sillas *sillones * escritorio
	*estacionarse (en su caso)	*Estacionamiento	*cierre eléctrico *parada de autobús *recipiente de basura *señalizaciones
	*Ir al sanitario	*Sanitario	*Eléctrico *cierre eléctrico *Hidráulica *cierre eléctrico *Inodoro *Mingitorio *Secadores de manos *Espejos *Lavabos *Maceteros

*Entrar a su área de trabajo	*zona administrativa	*Eléctrica *Telefonía *Contraincendios	*Internet *Circuito	*Escritorios *sillones *Mesas de centro	*sillas *Macetas
*Ir a conferencias	*Salón de conferencia	*Eléctrica *Telefonía *Cerrado *Contraincendios	*Internet *Circuito	*mesas *servidores *recipiente de basura	*sillas *maceteros
*Ir a junta	*salón de juntas	*Eléctricas *Telefonía *Cerrado *Contraincendios *Hidráulica	*internet *Circuito *Gas	*mesas *sillones	*sillas *mesas *libreros
*comer	*comedor	*hidráulica *gas *circuito *aire *comedor *contraincendios		*mesas *servidores *recipiente de basura	*sillas *maceteros
*Trabajar	*Cubículos	*Eléctrica *Telefonía *Cerrado *Contraincendios	*Internet *Circuito	*Escritorios *sillones *Libreros	*sillas *Mesas
*Ir al estacionamiento	*Estacionamiento	*Circuito cerrado			
*Checar su salida	*Checador	*eléctricas *sonido *aire *comedor *contraincendios	*circuito *aire	*computadoras *televisores *sillones * escritorio	*sillas
*Se retira del lugar (transporte publico/ taxi bicicleta)	*Bahía (Acceso vehicular/peatonal pista)	*Eléctrica		*Parada de autobús, recipiente de basura *Señalizaciones	

USUARIOS INDIVIDUAL	BRIGADA	PERSONAL MINIMO	PERSONAL IDEAL	FUNCION
Director	Bomberos Rescatistas y evaluativa	1	1	Administrar y controlar el personal. Está capacitado para organizar personal, así como intervenir y tomar decisiones en cualquier siniestro o emergencia en el que se le requiera
Inspector	Evaluativa	1	2	Evalúa si los inmuebles existentes así como las construcciones que se realizan en el municipio cumplen con las normas de seguridad además de dictaminar las posibles zonas de riesgo y sus características en el municipio

Radio Operador	Evaluativa	1	2	Evalúa si los inmuebles existentes así como las construcciones que se realizan en el municipio cumplen con las normas de seguridad además de dictaminar las posibles zonas de riesgo y sus características en el municipio
Bombero Jefe	Bombero	1	1	Es el encargado de la toma de decisiones durante los operativos o bomberos
Maquinista	Bombero	1	2	Conducir vehículos de bomberos
Pionero	Bomberos	1	2	Controlar la dirección del flujo de agua que arroja las mangueras
Auxiliar	Bomberos	2	4	Ayuda en los operativos para agilizar la solución de estos
Operador	Rescatistas	1	2	Conducir los Vehículos de rescate
Paramédico Jefe	Rescatista	1	2	Atiende emergencia médicas y de trauma a nivel hospitalario y cuando es apropiado, decide el transporte del paciente hacia el centro médico idóneo, como un hospital para un tratamiento definitivo mientras recibe cuidados durante el mismo.
Paramédico Auxiliar	Rescate	1	2	Actúa bajo las órdenes del paramédico jefe. Tiene la misma capacitación que el jefe para actuar en auxilio de cualquier emergencia.
TOTAL		11	20	

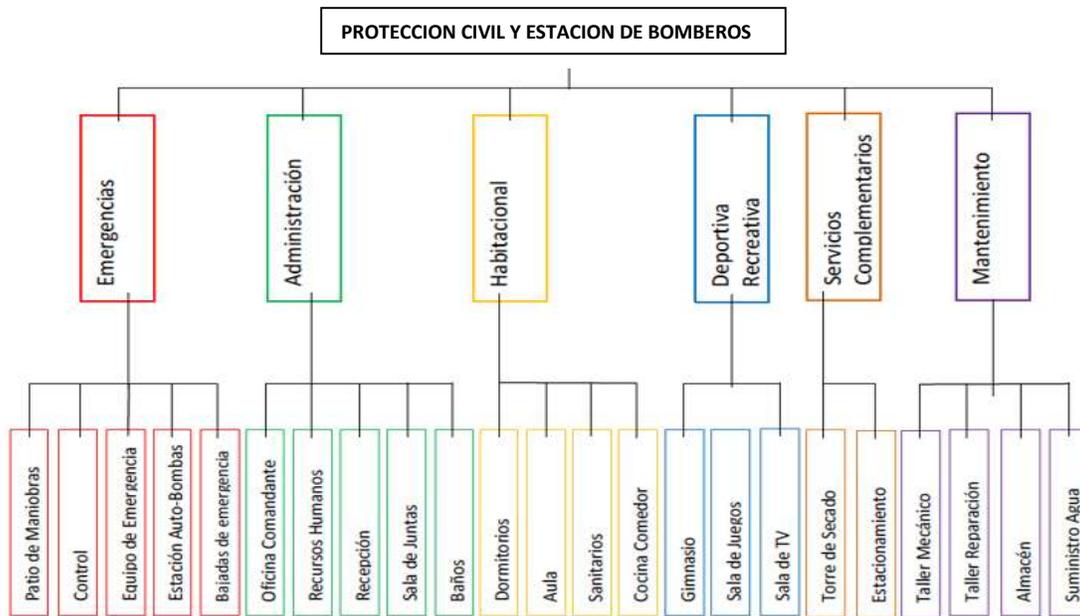
ZONA                      ESPACIO                      M2                      ACTIVIDAD PRINCIPALES                      Y                      NECESIDADES

Administrativas	Oficinas comandante	del	20	Actividades: Administrar y dirigir el personal, evaluar si los negocios establecidos y las nuevas construcciones cumplen con normas de seguridad, así como expedir y archivar documentos que certifiquen esta situación; Valorar y entrevistar al personal voluntarios de nuevo ingreso Necesidades: Escritorio, Sillas, Teléfono, PC e impresora y/o Máquina de escribir y archivo.
	Oficinas inspectores		25	Actividades: Realizar reportes de las inspecciones e actividades administrativas, brindar información a los visitantes. Necesidades: Escritorio, sillas, Teléfono, PC, e impresora y/o máquina de escribir y archivero.
	Recepción Secretaria	/	12	Actividades: Auxiliar al comandante e inspectores e actividades administrativas, brindar información a los visitantes. Necesidades: Escritorio, sillas, Teléfono, PC, e impresora y/o máquina de escribir y archivero
Área de Maquinas	Estacionamiento maquinas	de	300	Actividades: estacionar los vehículos de bomberos y de rescate. Necesidades: Una correcta ubicación y señalización de los que espacios que ocupara cada vehículo, así como de los pasillos destinados para tránsito peatonal. Además de una altura suficiente en plafones para que puedan transitar y ser revisados los vehículos, además del espacio necesario para que los vehículos de bomberos y rescates puedan salir y entrar con toda seguridad de la estación y brindar el espacio para maniobrar los vehículos dentro de la estación sin afectar el transito exterior.
	Secado mangueras	de	20	Definición: Espacio destinado para el secado, lavado y mantenimiento de las mangueras y las herramientas de bomberos y de rescate, es necesario una estructura para el secado de las herramientas.
	Patio de maniobras		230	Actividades: Realizar maniobras de los vehículos de bomberos para estacionarios o sacarlos a servicio. Necesidades: Espacio suficiente y debidamente señalado para maniobrar los vehículos de protección civil.
	Bodega y almacén de equipo menor	de	40	Actividades: Guardar e inventariar herramientas y equipo menor. Necesidades: Estantes para almacenar y agrupar las distintas herramientas y equipos
	Almacén de ropa protectora		4	Actividades: Almacenar la vestimenta protectora Necesidades: Estantes con entrepaños suficientes para guardar la ropa protectora de todo el personal

Servicios comunes	Radio de control	40	Actividades: Recibir llamadas de emergencia, valorarías coordinarlas y canalizar al personal para la atención de la misma, brinda al chofer la ruta más rápida hacia el siniestro. Llevar un reporte de de todas las emergencias que se atienden durante el día. Proporcionar un espacio para que el inspector pueda elaborar los reportes de las visitas que haya realizado con anterioridad, señalar que esta última actividad muchas veces se realiza en la oficina particular del inspector. Necesidades: Escritorio, sillas, PC, impresora, teléfono, trasmisor de radio, acceso a internet, archivero, silla ½ baño, dormitorio.
	Dormitorio para hombres	60	Actividades: Dormir, descansar, asearse y vestirse. Necesidades: 5 camas, closet y 2 baños con regadera.
	Aula/ Sala de juntas	40	Actividades: Conferencias. Necesidades: 1 escritorio, 20 sillas, 1 proyector, 1 pantalla de protección y 1 pc.
	Área Cívica	100	Actividades: Rendir honores a la bandera, realizar actos cívicos públicos Necesidades: Asta, Plazuela y un estante en el interior para guardar la bandera y trofeos.
	Sala de espera	12	Proporcionar un espacio para que usuarios que no pertenezcan al personal de protección civil puedan esperar ser atendidos. 3 asientos.
Subtotal		1245	
5% de área verde		62.25	
8% circulación		124.5	
TOTAL		1431.75	

## ORGANIGRAMA

El organigrama es una representación gráfica organizativa, que se realiza con el fin de conocer las responsabilidades y actividades del personal que laborara dentro de la estación, para conocer los espacios y el tipo de mobiliario que se requieren.<sup>86</sup>



GAHS, Estación de Bomberos para la zona de Altozano Morelia. (Agosto, 2019)

### 3.4.3 DETERMINACIÓN DEL PROGRAMA

#### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

##### Área administrativa.

- Oficina del director.
- Oficina del coordinador administrativo
- Oficina de atlas de riesgo
- Área para secretaria
- Cubículo del comandante

<sup>86</sup> Gabriel Alejandro H. (diciembre, 2018). Estación de Bomberos para la Zona de Altozano Morelia (tesis de Licenciatura). Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, FAUM

- Cubículo del capitán
- Cubículo del jefe de inspectores de protección civil.
- Sala de juntas
- Archivo
- Sanitario Hombres
- Sanitario Mujeres
- Papelería
- Cuarto de aseo
- Estacionamiento

#### Área de recreación

- Gimnasio
- Cancha de básquetbol

#### Área de aprendizaje

- Biblioteca-Estudio Salón de capacitación aula de clases
- Patio cívico
- Control

#### Área de Servicio

- Cocina
- Comedor
- Patio de servicio
- Lavandería
- Cuarto de aseo
- Patio de simulacros
- Planta eléctrica
- Utilería
- Bodega de equipo especializado
- Cuarto de basura

#### Área de descanso

- Dormitorio de hombres
- Dormitorio de mujeres
- Baños y vestidores para hombres
- Baño y vestidores para mujeres
- Dormitorio de los comandantes
- Dormitorio del capitán

#### Área de emergencia

- Bajadas de emergencias
- Estacionamiento de unidades
- Almacén de equipo

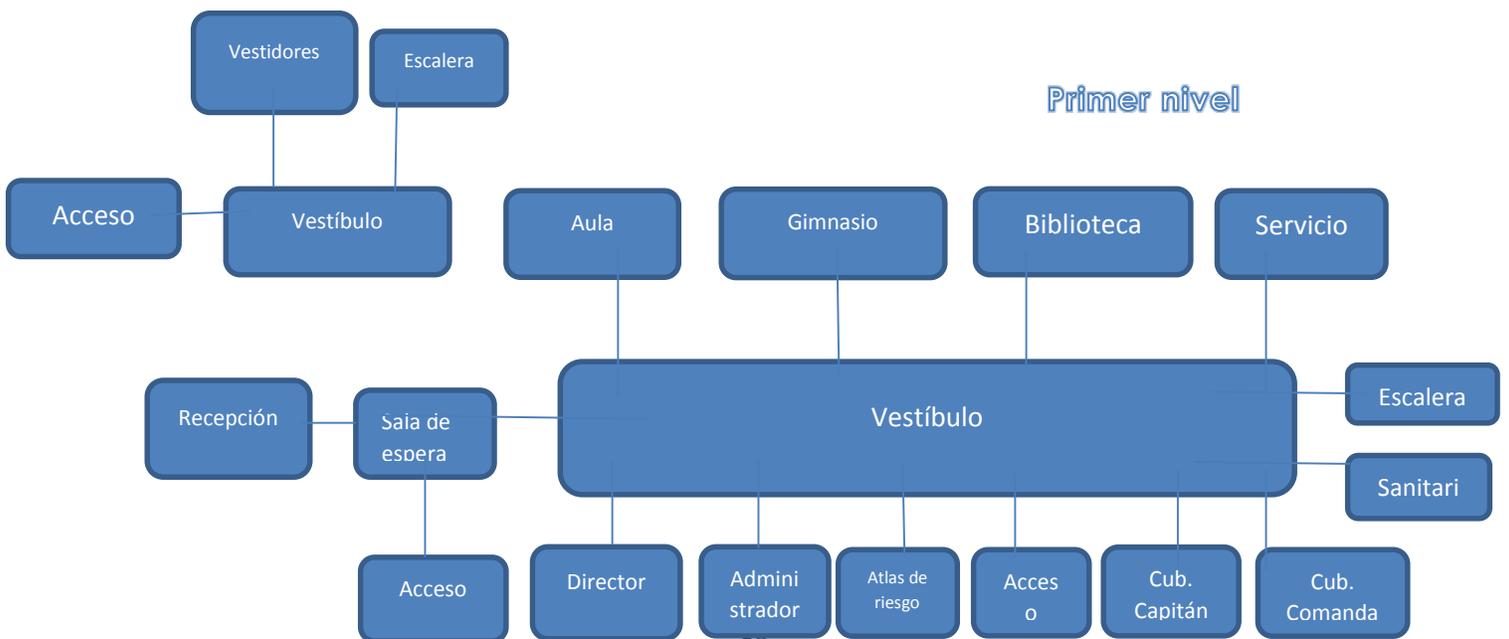
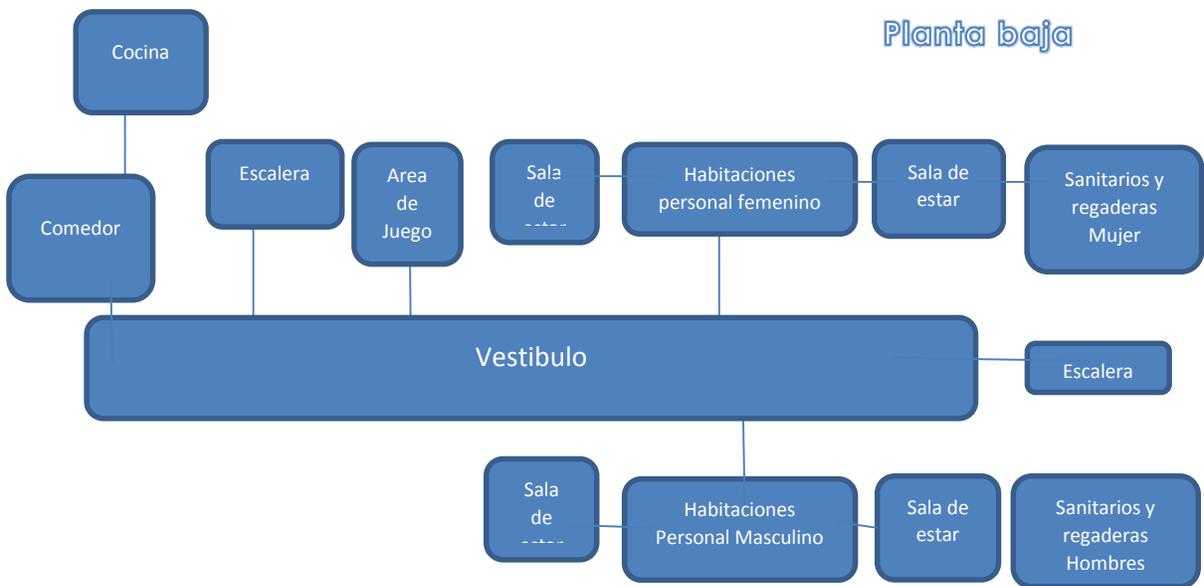
- Vigilancia

Área de mantenimiento

- Taller de mantenimiento
- Bodega de herramientas y refacciones
- Estacionamiento para unidades de mantenimiento

### 3.4.4. DIAGRAMA DE ANÁLISIS

#### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



## ANTROPOMETRIA DE ESPACIOS

### ANTROPOMETRIA DORMITORIO

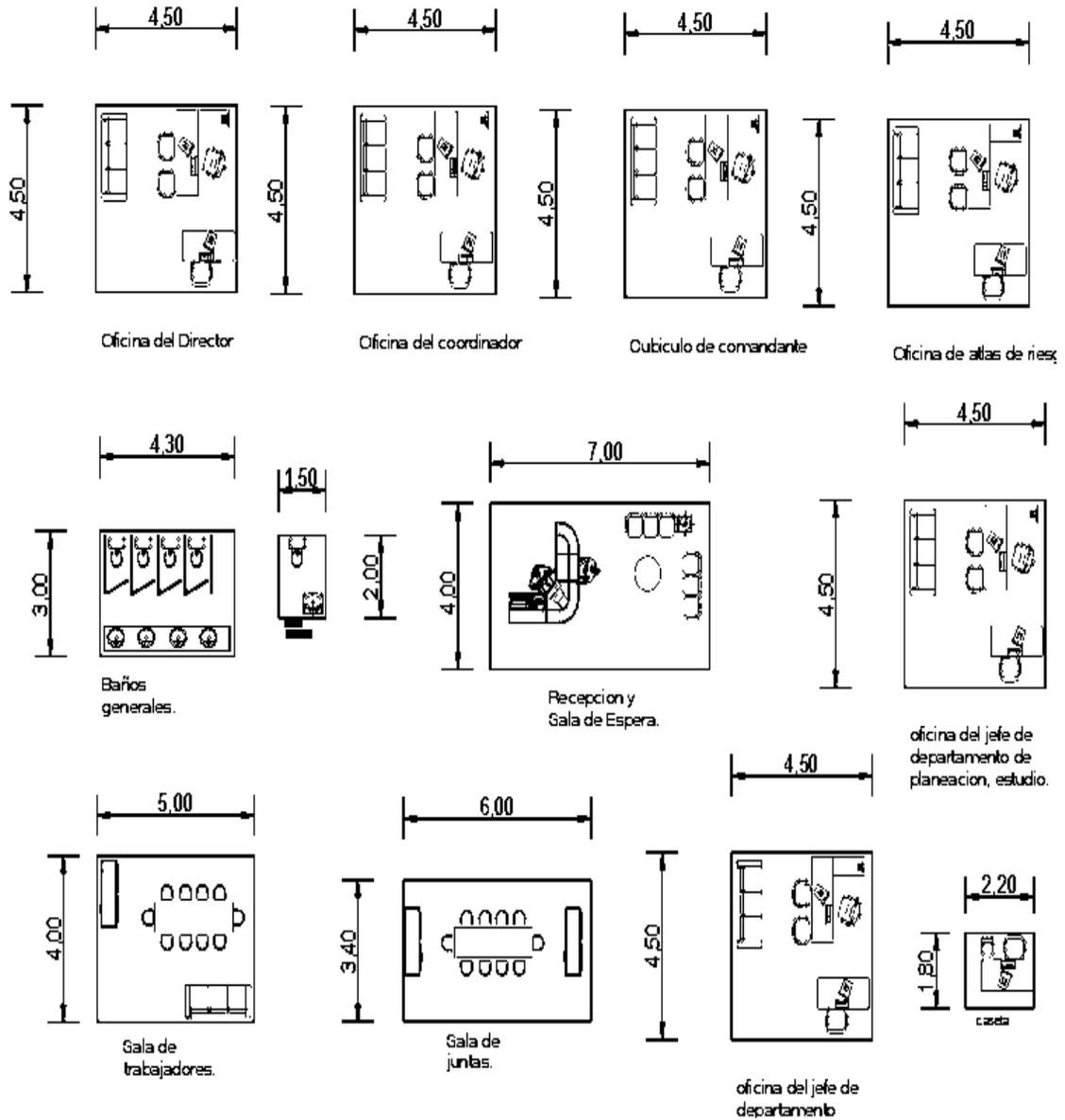


Fig. 69 Antropometría Oficinas <https://www.pinterest.com.mx/pin/417005246720247950/?lp=true> (Enero, 2018)

## ATROPOMETRIA OFICINAS

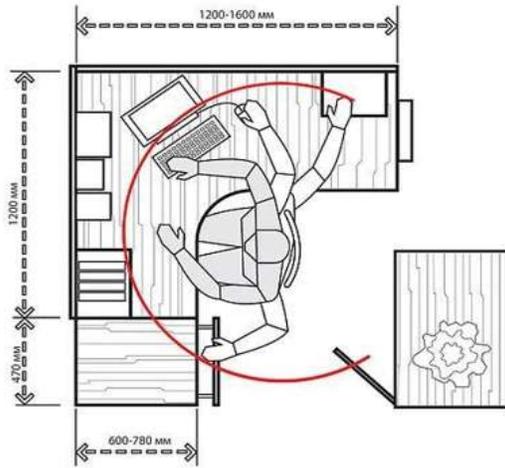


Fig. 70 Antropometría Mueble En "L"  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/445012006913723352/> (Mayo, 2019)



Fig. 71 Perfil Mueble escritorio  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/508062401689721826/> (Mayo, 2019)

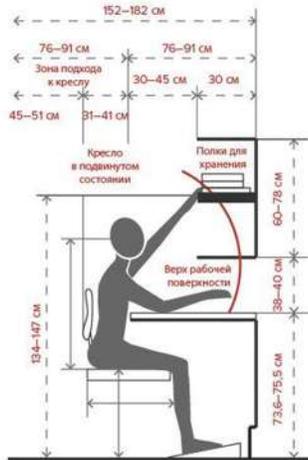


Fig. 72 Antropometría Dimensiones  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/819725569658195321/> (Mayo, 2019)

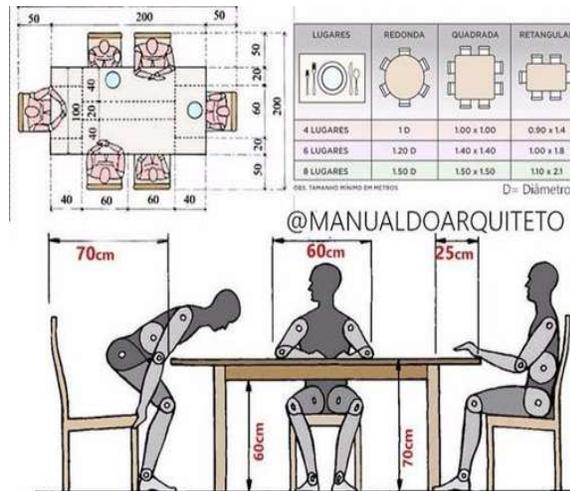


Fig. 73 Antropometría Sala de Juntas  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/508062401689721826/> (Mayo, 2019)

## ANTROPOMETRÍA BAÑOS

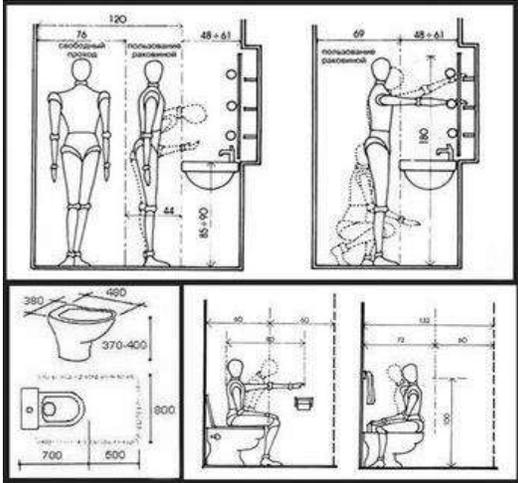


Fig. 74 Antropometría Posiciones  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/577586720942688170/> (Mayo, 2019)

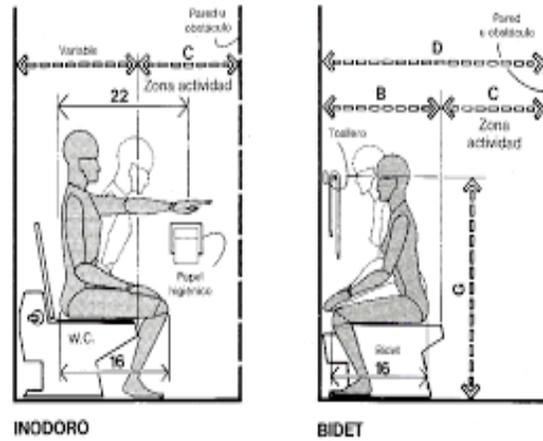
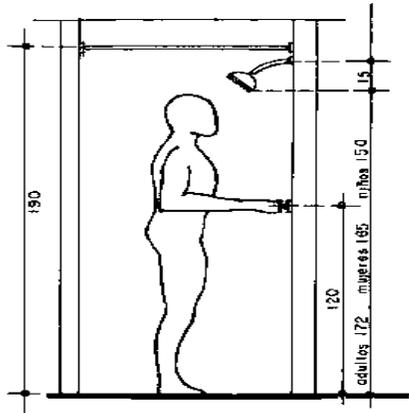


Fig. 75 Antropometría Baño  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/557039047655702432/> (Mayo, 2019)



### 6.4. Alturas recomendables en la regadera.

Fig. 76 Antropometría Regadera  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/537195061797598879/> (Mayo, 2019)

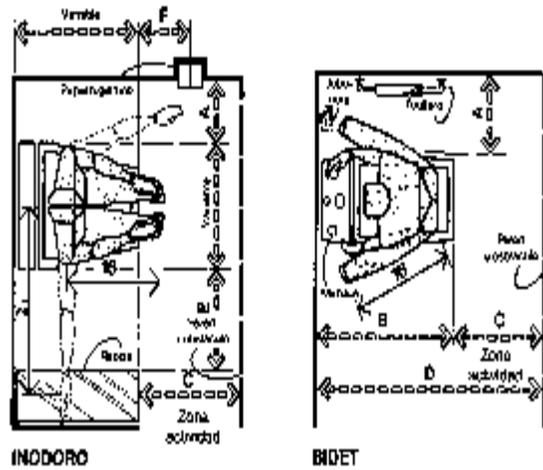


Fig. 77 Dimensiones de Baño  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/864620828430961266/> (Mayo, 2019)

## ATROPOMETRIA DORMITORIO



Fig. 78 Antropometría  
 Dormitorios <https://www.pinterest.com.mx/pin/260645897171889131/> (Mayo, 2019)

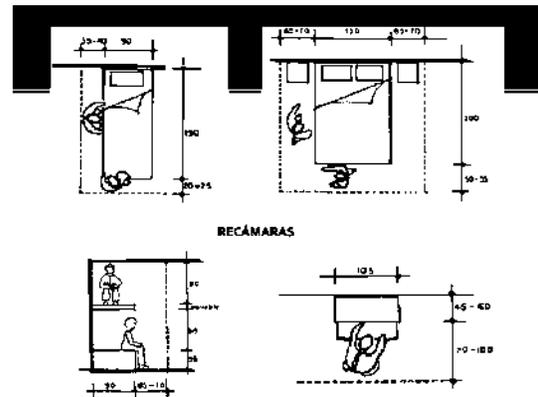


Fig. 79 Dormitorio  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/742038476084400433/> (Mayo, 2019)

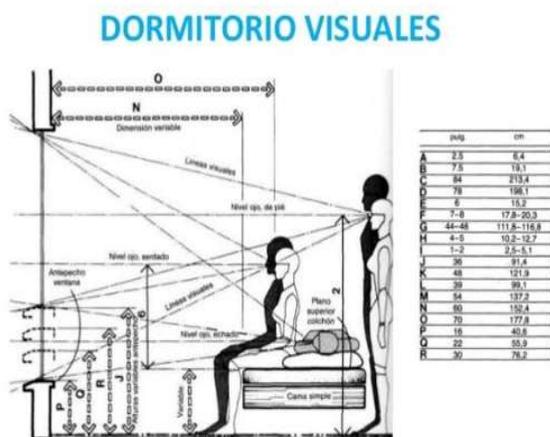


Fig. 80 Visuales  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/365424957241676082/> (Mayo, 2019)

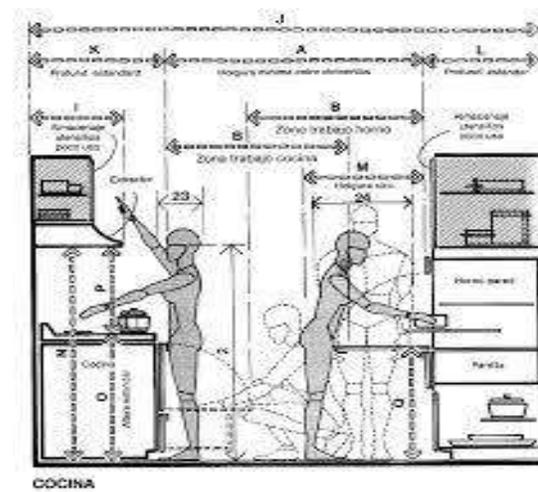


Fig. 81 Dormitorio cocina  
<https://www.pinterest.com.mx/pin/727823989753790862/> (Mayo, 2019)

## ANTROPOMETRIA DE VEHICULOS

EQUIPO	PERSONAL	RADIO DE GIRO (M)	ALTURA MAXICA (M)	LARGO (M)	ANCHO (M)	AREA DE UNIDAD (M2)
JEEP	3	6	1.70	4.40	1.75	7.70
AMBULANCIA	3	7	2	5.70	1.95	11.11
PICK UP RESCATE	4	7	2	5.70	1.95	11.11
REMOLQUE	3	7.50	3	6.80	2	14
AUTOBOMBA	6	7.50	2.45	7	2	14
AUTOTANQUE	2	7.50	2.05	8	2.20	17.60
TRANSPORTE	7	12	2.80	12.80	2.50	32
ESCALA TELESCOPICA	4	18	3	18	2.50	45

Fig. 82 Arq. Alfredo Plazola Cisneros, (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 2 Mexico.Plazola Editores y Noriega Editores. (Agosto, 2019)

Es un camión que usan los bomberos y Protección Civil para luchar contra los incendios u otros tipos de misiones. Suele tener como principal misión transportar material necesario para actuar en una emergencia por incendio, principalmente. Suele llevar un motor para bombear agua obtenida de una boca de riego o de cualquier otra fuente de agua disponible, un equipo de comunicaciones y diversas herramientas necesarias para abordar urgencias.<sup>87</sup>

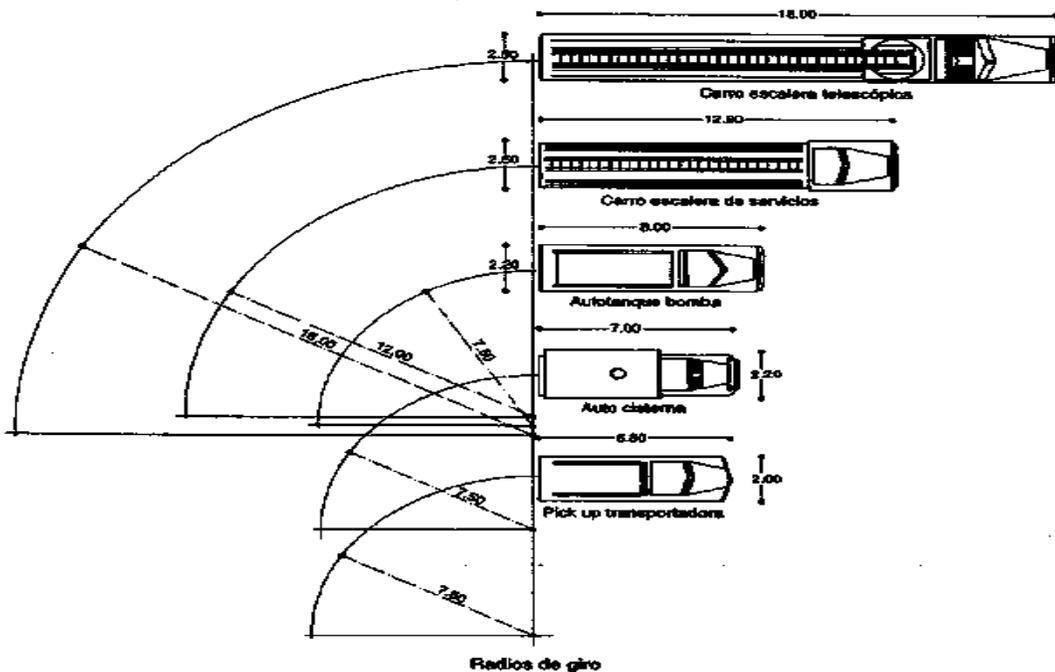


Fig. 83 Arq. Alfredo Plazola Cisneros, (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 2 Mexico.Plazola Editores y Noriega Editores. (Agosto, 2019)

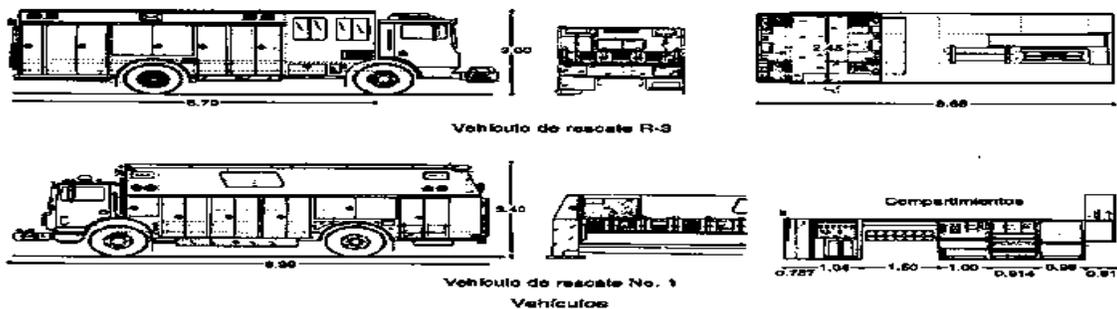


Fig. 84 Arq. Alfredo Plazola Cisneros, (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 2 Mexico.Plazola Editores y Noriega Editores. (Agosto, 2019)

<sup>87</sup> Arq. Alfredo Plazola Cisneros, (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 2 Mexico.Plazola Editores y Noriega Editores. (Agosto, 2019)

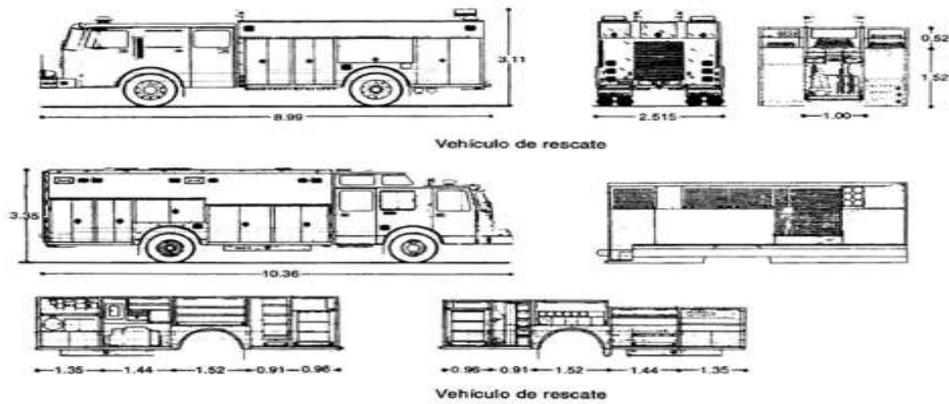


Fig. 85 Arq. Alfredo Plazola Cisneros, (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 2 Mexico.Plazola Editores y Noriega Editores. (Agosto, 2019)

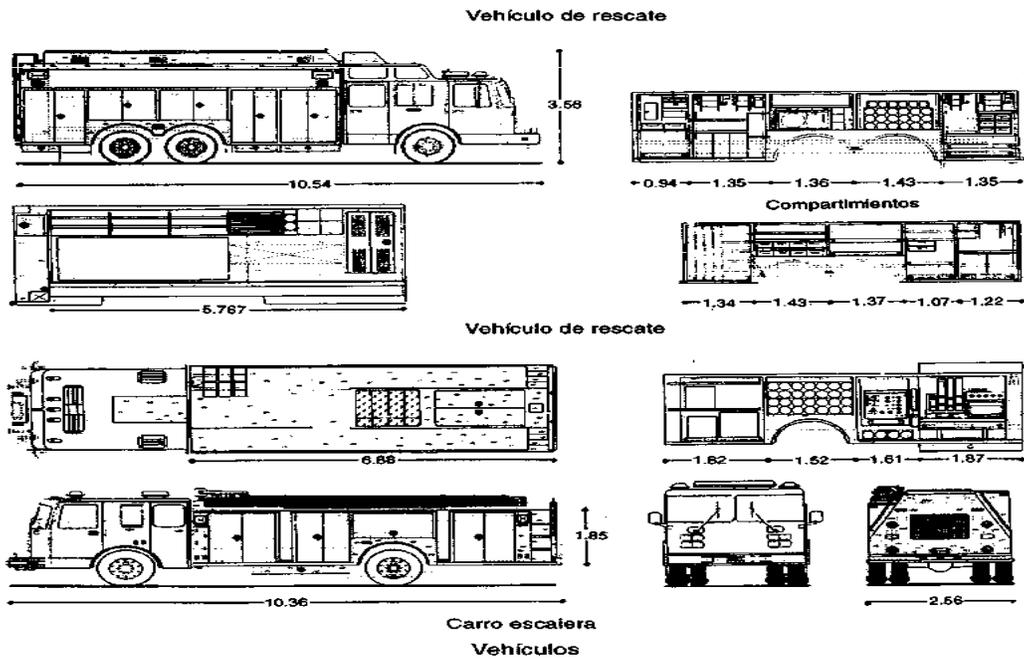


Fig. 86 Arq. Alfredo Plazola Cisneros, (1999). Enciclopedia de Arquitectura Plazola Vol. 2 Mexico.Plazola Editores y Noriega Editores. (Agosto, 2019)

### 3.4.5 ANÁLISIS GRÁFICO Y FOTOGRAFICO DEL TERRENO

#### UBICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TERRENO PROPUESTO

El terreno se encuentra en la entrada a la cabecera municipal de municipio de Tarímbaro Michoacán, eso agiliza más el servicio a corto de tiempo gracias a que al desplazarse lo hace directamente a la carretera y no tiene que circular en tráfico, si hubiese alguna emergencia fuera de la cabecera municipal sería más rápido el traslado para atender esa contingencia.



Fig.87 Ubicación del terreno, <https://www.google.com/maps/place/Tar%C3%ADmbaro,+Mich./@19.7947508,-101.1847529,3386m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x842d055bdaaf46fd:0xf53c101bb9fd53f6!8m2!3d19.7911756!4d-101.1758932> (Agosto, 2019)

## Fotografías del terreno



Fig. 88 Lobato D. Terreno de trabajo, lado Nor oeste, (Julio. 2018)

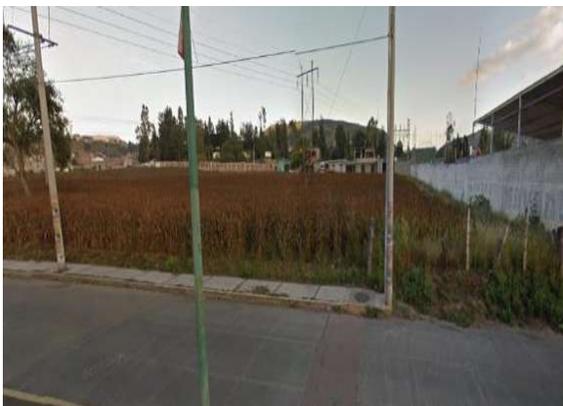


Fig. 89 Lobato D. Terreno de trabajo, lado Sur este, (Julio. 2018)



Fig. 90 Lobato D. Terreno de trabajo, lado Sur, (Julio. 2018)



Fig. 91 Lobato D. Terreno de trabajo, lado Oeste, (Julio. 2018)



Fig. 92 Lobato D. Terreno de trabajo, lado Nor oeste, (Julio. 2018)



Fig. 93 Lobato D. Terreno de trabajo, lado Norte, (Julio. 2018)

# ANÁLISIS DE INTERFASE PROYECTIVA

## 4.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.

### FILOSOFIA DEL PROYECTO

Los problemas a resolver en arquitectura son únicos e irrepetibles. En el fenómeno arquitectónico interviene lo humano con sus distintas facetas existenciales, y el contexto donde se inscribe, físico natural, sociocultural, económico y político determinado. Por lo tanto, la respuesta a ellos también será singular, diseñada específicamente para satisfacer y armonizar las variables que cada caso implica. El proceso de diseño es complejo y desafiante. <sup>88</sup>

Así podemos ampliar la idea de metodología de diseño, ya que no existen recetas o procedimientos estrictos para la solución de un problema arquitectónico específico que además implica el diálogo entre razón e intuición como acto creativo. Habría que diseñar en cada caso una manera distinta de abordar cada proyecto. De ahí que se proponga la construcción y el desarrollo de una filosofía de diseño y crítica, para re-pensar lo arquitectónico. Esta filosofía requiere tener en cuenta una serie de consideraciones imprescindibles para la generación de arquitecturas que satisfagan un habitar significativo para el ser humano. Este habitar entendido como un existir y transitar en cualquier ámbito arquitectónico rodeado de las condiciones necesarias para que el habitante desarrolle en plenitud su vida, o sea su ser en el mundo.<sup>89</sup>

Por un lado, se busca esta habitabilidad como objetivo del proyecto a diseñar desde la génesis creativa y, por el otro, en una vertiente crítica, ya cuando la obra está materializada se puede evaluar si se cumple con este requisito imprescindible para cualquier objeto que se precie de llamarse arquitectónico. Esta perspectiva permite tener un criterio, o sea una filosofía, sobre la calidad de una obra arquitectónica, a priori y posteriori.

El proceso creativo no puede homogeneizarse, ya que es un acto tan libre y particular, como la intuición personal que lo detona. El individuo creativo interioriza para exteriorizar sus ideas, estimuladas a partir de la inspiración, en apariencia mágica, pero que requiere un continuo esfuerzo, disciplina y trabajo calificado para que de la fugacidad de su iluminación evolucione en una propuesta. Desde ese punto de origen, se dará un desarrollo no lineal, un ir y venir entre la razón, la intuición, la emoción, la creación se dará

---

<sup>88</sup> Karina Contreras, (Enero, 2009) *Arquitectura y Humanidades*, recuperado de: <http://www.architectum.edu.mx/Architectumtemp/reflexcriticauno/Contreras.htm>, (Junio, 2019)

<sup>89</sup> *idem*, p. 115

a partir de esta travesía.<sup>90</sup>

## 4.2. EXPLORACIÓN FORMAL (ORGANIZATIVA, GEOMÉTRICA Y

La inspiración es el inicio provocador del acto de inventiva que desencadena una sucesión de actividades que oscilan entre lo intuitivo y lo reflexivo, lo racional y lo visceral, para traer a lo que se nos aparece como real lo que todavía no es, excepto en el imaginario. Ese trance alquímico que transforma lo intangible en manifestado, requiere que quien diseña haga una síntesis de su ser existencial en el mundo que lo ha formado: cultura, conocimiento, experiencias que darán como resultado una obra única.<sup>91</sup>

El diseño propuesto se basó en los dos perfiles mencionados anteriormente, el primer, es parte de la lógica que engloba el porqué de cada parte de manera física y real, con un porque lógico, distribuido y organizado de manera que todo se habitable, confortable y estético, que funcione de acuerdo a las necesidades de una sociedad, que sea amigable con el medio ambiente, que no genere impacto ambiental tan significativo, que cumpla con las respectivas de los futuros usuarios, no solo que cumpla la función de ser habitado, que sea habitable, que tenga vida.

El segundo perfil basado para el diseño del edificio se toma desde la parte más recóndita del ser y la creación, suena muy romántico, pero es la realidad, es la conexión que se establece entre el creador y la idea, o la materia por formarse. Para ello me base en un principio básico de la vida; La Ramificación es el proceso y el resultado de ramificar. Este concepto se toma para la piel del edificio, según "Google" puede referirse a una cuestión concreta (cuando surgen y crecen ramas de una planta o de un árbol) o a algo simbólico (un tema o un hecho que se divide en distintas unidades o que se propaga hacia diferentes lugares)..<sup>92</sup>

---

<sup>90</sup> Nay Ortiz, (Abril, 2014) Actividades económicas, recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/135818837/Las-principales-actividades-economicas-en-Morelia-son-el-comercio-y-el-turismo>, (junio, 2019)

<sup>91</sup> *ibidem*, p. 115

<sup>92</sup> Escrito por: Udec.LC (noviembre, 2017) Estructura y función Molecular. Recuperado de: <http://www2.udec.cl/~lilherna/molorganic.html> [Junio, 2019]



como elemento principal lo cubre una piel que funciona mediante una conexión de cada parte para así poder mantenerse unida, como ese elemento del que hablamos, si alguno de los elementos se separa o desprende no podría sostenerse en un solo cuerpo, perdería el equilibrio y no sería auto capaz de mantenerse firme, por ende no cumpliría con su objetivo final, eso sucede con la muchas situaciones de la vida, a veces se separa un elemento, una persona, una situación, algún eslabón de la cadena y si el resto no está acomodado de manera estratégica o inteligente para que no influya en su descenso, podría dejar de funcionar todo un equipo, todo una empresa, todo un plan, o todo una vida. <sup>93</sup>

---

<sup>93</sup> Escrito por: Nay Ortiz, [Abril 2014] Actividades económicas, recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/135818837/Las-principales-actividades-economicas-en-Morelia-son-el-comercio-y-el-turismo>, [17 de junio del 2019]



## 4.5 EMPLAZAMIENTOS, SOPORTES Y PIELES

### **MATERIALIDADES**

La piel del edificio de protección civil es una membrana tri dimensional que mediante la unión de perfiles metálicos como marcos forman una piel capaz de proteger el interior del edificio, actuar como filtro del sol o el viento Y mejorando las condiciones térmicas interiores.

#### FIBRA DE VIDRIO:

La fibra de vidrio se refiere a un grupo de productos hechos de hebras extremadamente finas de vidrio tejidas (entrelazadas) en varias configuraciones o formas diferentes para formar una tela o malla dando lugar a un material flexible, muy resistente al calor, ligero, resistente a muchos productos químicos, buen aislante eléctrico y barato.

excelente aislante térmico, al tiempo que es inerte a diversas sustancias como el caso de los ácidos. Otros rasgos son su tendencia a la maleabilidad y su la resistencia a la tracción. Debido a todas esas importantes cualidades, es empleada en muchos ámbitos, aunque los principales son el

industrial y el artístico. En el segundo caso se la emplea para la realización de productos de manualidad o de bricolaje. Sin embargo, también es muy común que se la utilice para la fabricación de piezas del mundo náutico, como las tablas de surf y wind-surf, las lanchas e incluso los veleros. Asimismo, se puede utilizar la fibra de vidrio para la realización de los cables de fibra óptica, que se usan en las áreas de telecomunicaciones para la transmisión de señales lumínicas, las cuales son producidas por un láser o por LEDs. Otro de los usos más comunes es el de reforzar el plástico mediante el empleo de la fibra, que tiene como finalidad muchas veces la construcción de tanques. Para esto, lo que hay que hacer son unos laminados de dicho material junto con la resina, mezcla que servirá para el armado del recolector de agua. Asimismo, se necesita un molde para el laminado y la aplicación de capas finas de vidrio lustrado.<sup>94</sup>



Fig. 88 Arapol Estructuras Aligeradas Fibra de Vidrio, <http://www.arapol.com/producto.php/es/tramex-y-estructuras-de-poliester-reforzado/104> [agosto, 2019]

---

<sup>94</sup> Maquinaria Pro:Fibra de vidrio, <https://www.maquinariapro.com/materiales/fibra-de-vidrio.html> [15 de oct 2012] fecha de consulta [24 de agosto 2019]

## CASOS ANALOGOS DE PIELES

### Edificio Gen / Felipe Assadi + Francisca Pulido

El Edificio Gen es un conjunto residencial en altura inserto en la categoría de vivienda económica, es decir, cuenta con los beneficios del Subsidio de Renovación Urbana. Su aporte se enmarca principalmente en la conservación de energía y en la utilización de materiales basados en el reciclaje de descartes de materiales de aluzinc provenientes de sobras de fachadas industriales.<sup>95</sup>



Fig. 89 Sergio Pirrone Edificio Gen / Felipe Assadi + Francisca Pulido, <https://www.archdaily.mx/mx/02-65112/edificio-gen-felipe-assadi-francisca-pulido> ( Junio, 2019)

<sup>95</sup> Construcción: Fachada Inteligente en ADIC (Agosto, 2018) Headquarters / Aedas [https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad_medium=gallery) [20 de junio 2019]

El edificio se ubica en el centro de Santiago y se desarrolla a través de un volumen principal de 26 niveles que se encuentra en una esquina, y dos volúmenes laterales de 12 pisos de altura retranqueados de la línea oficial aproximadamente dos metros hacia el interior. Estos laterales toman la altura de las edificaciones vecinas, y presentan una lectura más uniforme conforme a las construcciones existentes.<sup>96</sup>



Fig. 90 Sergio Pirrone, fachada principal <https://www.archdaily.mx/mx/02-65112/edificio-gen-felipe-assadi-francisca-pulido/51291982b3fc4b11a7005e37-edificio-gen-felipe-assadi-francisca-pulido-foto> (Junio del 2019)

La energía solar que es captada por estas placas se utiliza para el agua caliente y calefacción, asegurando un ahorro de un 100% en verano y de aproximadamente un 70% en invierno. Como cada departamento cuenta

<sup>96</sup> En Construcción: Fachada Inteligente en ADIC ( Agosto, 2018)Headquarters / Aedas[https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad_medium=gallery) [20 de junio 2019]

con su propia unidad, se optimizó el rendimiento eliminando las pérdidas generadas por las grandes distancias entre las placas y sus termos. Por otro lado, al ser paneles independientes, cada unidad administra su propio consumo sin afectar al resto de los departamentos.

Tanto la composición "desordenada" de los paneles solares, como los vanos aparentemente arbitrarios en la doble piel de la fachada oriente, contribuyen a formular una masa más bien homogénea, que intenta evitar la sensación de torta por pisos que afecta a la mayoría de los edificios de plantas repetibles.<sup>97</sup>



Fig. 91 Sergio Pirrone, Piel del edificio, <https://www.archdaily.mx/mx/02-65112/edificio-gen-felipe-assadi-francisca-pulido/5129199ab3fc4b11a7005e3c-edificio-gen-felipe-assadi-francisca-pulido-foto> (Junio del 2019)

---

<sup>97</sup> Escrito por: ArchDaily [marzo 2010] Edificio Gen / Felipe Assadi + Francisca Pulido, [https://www.archdaily.mx/mx/02-65112/edificio-gen-felipe-assadi-francisca-pulido?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/02-65112/edificio-gen-felipe-assadi-francisca-pulido?ad_medium=gallery) [20 de junio del 2019]



Fig. 92 Abu Dhabi Investment Council proceso de construcción, <https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas/captura-de-pantalla-2011-08-06-a-las-17-44-32> (Junio 2019)

### Abu Dhabi Investment Council

La cara sur de la cubierta de cada torre posee **paneles fotovoltaicos**, los que general aproximadamente el 5% de la energía total del edificio. La forma de capullo se basa en un estudio previo paramétrico, de manera de obtener optimas dimensiones en cuanto a muros y losas. **La fachada, dinámica y fotosensible, disminuye en un 50% la radiación solar** y su forma se obtuvo de la misma cultura arabe. Este “Mashrabiya” actúa como una segunda piel mediando la luz de día y disminuyendo el brillo.<sup>98</sup>

<sup>98</sup>En Construcción: Fachada Inteligente en ADIC [Agosto, 2011] Headquarters / Aedas [https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad_medium=gallery) (Junio, 2019)

### Abu Dhabi Investment Council

La cara sur de la cubierta de cada torre posee paneles fotovoltaicos, los que general aproximadamente el 5% de la energía total del edificio. La forma de capullo se basa en un estudio previo paramétrico, de manera de obtener optimas dimensiones en cuanto a muros y losas. La fachada, dinámica y fotosensible, disminuye en un 50% la radiación solar y su forma se obtuvo de la misma cultura arabe. Este "Mashrabiya" actúa como una segunda piel mediando la luz de día y disminuyendo el brillo.<sup>99</sup>



Fig. 93 Abu Dhabi Investment Council proceso de construcción, <https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas/captura-de-pantalla-2011-08-06-a-las-17-43-59> (Junio, 2019)

Este sistema funciona gracias a la energía de los paneles fotovoltaicos instalados en la cubierta. Desarrollado por un equipo de diseño computacional, el trabajo consistió en encontrar las características geométricas de los paneles de la fachada y simular su

---

<sup>99</sup> En Construcción: Fachada Inteligente en ADIC Headquarters / Aedas [https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad_medium=gallery) (Junio, 2019)

operación bajo distintas condiciones, épocas del año y ángulos de incidencia.<sup>100</sup>

Estas torres de 25 pisos han sido nombradas recientemente en “Innovative 20”, de la Council for Tall Buildings and Urban Habitat's (CTBUH), como el edificio más innovador, gracias al uso de estos paneles que permiten una fachada dinámica, potenciando las vistas y la luz natural, pero, al mismo tiempo, controlar los intensos rayos solares característicos de medio oriente.<sup>101</sup>

### Casos de Pieles sustentables

#### PIEL = ENVOLVENTE PROTECTOR

- Fachada Inteligente en ADIC Headquarters / Aedas Aedas
- Edificio Gen / Felipe Assadi y Francisca Pulido
- En Detalle: Fachadas Homeostáticas / Decker Yeadon Architects
- Joseph Paxton. Cristal Palace, Londres, 1851.
- Fuente: MCKEAN, John. Crystal Palace: Joseph Paxton and Charles Fox. Phaidon Press Ltd., Londres, 1994.
- Edificio de Oficinas del Centro Tecnológico de Hispasat / Herreros Arquitectos

---

<sup>100</sup>En Construcción: Fachada Inteligente en ADIC (Agosto, 2018) Headquarters / Aedas [https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad_medium=gallery) (Junio, 2019)

<sup>101</sup> En Construcción: Fachada Inteligente en ADIC (Agosto, 2018) Headquarters / Aedas [https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad\\_medium=gallery](https://www.archdaily.mx/mx/02-101951/en-construccion-fachada-inteligente-en-adic-headquarters-aedas?ad_medium=gallery) (Junio, 2019)

## **NORMAS SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**

### Caracterización de elementos de equipamiento

Los inmuebles correspondientes a este subsistema proporcionan servicios Fundamentales para el buen funcionamiento, seguridad y adecuado Mantenimiento, para conservar y mejorar el entorno urbano de los centros de población. Así mismo a través de estos establecimientos se contribuye a conservar el equilibrio ambiental y a proporcionar bienestar y comodidad a la población en general.

Las funciones más importantes que se realizan mediante estos elementos son las de recolección y disposición final de basura, disposición final post mortem de seres humanos, seguridad y abastecimiento de combustibles, entre otros servicios urbanos.<sup>102</sup>

---

<sup>102</sup> SEDESOL, Normas de la secretaria de desarrollo [http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/recreacion\\_y\\_deporte.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/recreacion_y_deporte.pdf) (Junio, 2019)



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos

### 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				←	←	←
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	70 KILOMETROS ( o 1 hora )					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION ( la ciudad )					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION ( 100 % )					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAJON PARA AUTOBOMBA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	SERVICIOS POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA POR TURNO (1)					
	TURNOS DE OPERACION ( 24 horas )	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (servicios por cada cajón para autobomba por día)	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS ( habitantes )	100.000	100.000	100.000			



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos

### 1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	150 ( m2 construidos por cada cajón para autobomba )					
	M2 DE TERRENO POR UBS	450 ( m2 de terreno por cada cajón para autobomba )					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	3 CAJONES POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA ( o 1 cajón por cada 50 m2 construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS ( cajones para autobomba )	5 A (+)	1 A 5	1			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones para autobomba ) ( 3 )	5 ( 2 )	5	1			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE ( 3 )	1 A (+)	1	1			
	POBLACION ATENDIDA ( habitantes por módulo )	500.000	500.000	100.000			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

SEDESOL= SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL ( la normatividad de este equipamiento se incluye para su uso en la planeación del desarrollo urbano, y con carácter de "indicativa" para su aplicación por las autoridades estatales y municipales).

( 1 ) Variable en función del tipo y magnitud de los servicios por atender.

( 2 ) El módulo A con 10 autobombas se recomienda para ciudades con más de 1000,000 de habitantes.

( 3 ) La dotación necesaria puede ser cubierta mediante la combinación de los distintos módulos preestablecidos.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL)    ELEMENTO: Central de Bomberos

### 2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>RESPECTO A USO DE SUELO</b>	HABITACIONAL	■	■	■			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
	INDUSTRIAL	■	■	■			
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	▲	▲	▲			
<b>EN NUCLEOS DE SERVICIO</b>	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	■	■	■			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	■	■	■			



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL)    ELEMENTO: Central de Bomberos

### 2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	●	●	●			
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■			
	VIALIDAD REGIONAL	■	■	■			

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE    ■ CONDICIONADO    ▲ NO RECOMENDABLE  
 SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL



**SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO**  
 SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos  
**3. SELECCION DEL PREDIO**

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
<b>CARACTERISTICAS FISICAS</b>	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:cajones para autobomba)	5	5	1			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	750	750	150			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	2.250	2.250	450			
	PROPORCION DEL PREDIO ( ancho / largo )	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE ( metros )	35	35	15			
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	3	3	2			
	PENDIENTES RECOMENDABLES ( % )	2% A 8% (POSITIVA)					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA (1)	CABECERA (1)	ESQUINA (1)			



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos

### 3. SELECCION DEL PREDIO

	JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	■	■	■			

**OBSERVACIONES:** ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ▲ NO NECESARIO  
 SEDESOL - SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL  
 ( ) Ota ubicación facilitó de aplicar en la posición a media manzana.



## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos

### 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO ( 2 ) ( 3 )	A 10 AUTOBOMBAS			B 5 AUTOBOMBAS			C 1 AUTOBOMBA					
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			N° DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AUTOBOMBAS	16	53	530		5	53	265		1		53	
SERVICIOS AUXILIARES	1		200		1		100		1		20	
ADMINISTRACION Y CONTROL	1		100		1		50		1		10	
DORMITORIOS Y VESTIDORES			250				125				25	
COCINA, COMEDOR, ESTANCIA	1		280		1		140		1		28	
SANITARIOS			80				40				8	
BODEGA Y CUARTO DE MAQUINAS	1		60		1		30		1		6	
PATIO DE MANIOBRAS	1			1.100	1			550	1			110
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	30	22		660	15	22		330	3	22		66,0
				1.240				620				124
SUPERFICIES TOTALES			1.500	3.000			750	1.500			150	300
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		1.500				750				150	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		1.500				750				150	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		4.500				2.250				450	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (3) pisos		1	( 5 metros )		1	( 5 metros )			1	( 5 metros )		
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos ( 1 )		0.33	( 33 % )		0.33	( 33 % )			0.33	( 33 % )		
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cus ( 1 )		0.33	( 33 % )		0.33	( 33 % )			0.33	( 33 % )		
ESTACIONAMIENTO	cajones		30			15				3		
CAPACIDAD DE ATENCION	servicios por día		(4)			(4)				(4)		
POBLACION ATENDIDA	habitantes		1' 0 0 0,0 0 0			5 0 0,0 0 0				1 0 0, 0 0 0		

**OBSERVACIONES:** ( 1 ) COS=AC/ATP CUS=ACT/ATP AC= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL  
ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO.

**SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**

( 2 ) El Programa Arquitectónico y las superficies indicadas pueden variar en función de las necesidades específicas.

( 3 ) El módulo tipo de 10 autobombas es recomendable para ciudades mayores de 1 millón de habitantes.

( 4 ) Variable en función del tipo y magnitud de los servicios por atender.

## RECOMENDACIONES DE ACCESIBILIDAD

### Andadores

- 1.- El ancho mínimo recomendable para andadores es de 1.5 m.
- 2.- Los andadores deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua.
- 3.- Las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%.
- 4.- Las juntas de pavimento y rejillas de piso tendrán separaciones máximas de 13 mm.
- 5.- Se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan un paso libre de 1.8 m.
- 6.- Es recomendable la instalación de pasamanos a 0.75 y 0.90 m a lo largo de los recorridos, así como bordes de protección de 5x5 cm.
- 7.- Es recomendable que a cada 30 m como máximo, asistan áreas de descanso cuya dimensión sea igual o superior al ancho del andador.
- 8.- Es recomendable utilizar cambios de textura en los pavimentos, para alertar de cambios de sentido o pendiente a las personas ciegas.

### Banquetas

- 1.- Los pavimentos en las banquetas deberán de cumplir con las mismas recomendaciones para andadores.
- 2.- La ocupación de las banquetas por puestos ambulantes y mobiliario no deberán de obstruir la circulación ni las rampas existente
- 3.- Los cruceos deberán contar con rampas de banquetas, así como cualquier cambio de nivel, como los causados por las entradas a estacionamientos.
- 4.- Es recomendable utilizar cambios de textura en los pavimentos, para señalar los cruceos a las personas ciegas.
- 5.- Deberán estar libres de obstáculos y con un ancho mínimo de 1.2 m.

### Esquinas

- 1.- Los pavimentos en las esquinas de banquetas deberán cumplir las mismas condiciones que las recomendaciones para andadores.
- 2.- En todas las esquinas de banquetas existen rampas con una pendiente no mayor al 8% para salvar el desnivel hacia el arroyo vehicular.
- 3.- Es recomendable señalar las rampas y utilizar cambios de textura en los pavimentos inmediatos a las mismas.

### Estacionamientos

1.- Deberá de haber por lo menos un cajón por cada 50 m<sup>2</sup> construidos.

1.- Es recomendable que cuando menos, unos de cada veinticinco cajones de estacionamiento sean para personas con discapacidad.

2.- Los cajones para personas con discapacidad deberán ser de 3.8 por 5 m, estar señalizados y encontrarse próximo a los accesos.

3.- El trayecto entre los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad y los accesos, deberán de estar libre de obstáculos.

Tomando en cuenta estas recomendaciones podemos asegurar que la Estación de Bomberos tendrá un funcionamiento óptimo para el cuerpo de bomberos como en las actividades diarias como a la hora de un llamado de emergencia.

## CONCLUSIONES:

Recuerdo desde que era muy pequeña crecí viendo como mi padre se desarrollaba profesionalmente, en un campo militar, viví el proceso con él, y algo que siempre nos inculco fue el amor a la patria a la familia y al prójimo, veía entrenamientos como se formaban para ayudar y proteger una nación en diferentes situaciones de peligro. Ahora en mi desarrollo profesional tuve la oportunidad de ser parte del ayuntamiento de Tarímbaro para liberar mi servicio, aunque no es muy lejano a Morelia mi residencia actual, las personas tienen otros hábitos, necesidades y hasta cierto punto cultura, en el proceso de convivir con personas de ahí me di cuenta que estaban desprotegidas en caso de algún desastre, accidente o urgencia, por carecer de varios servicios de necesidad primaria entre ellos protección civil, en el proceso de buscar algún tema no solo por el título como principal objetivo, si no por el beneficio que pudiese traer a un municipio con problemas de identidad, recordé lo que mi papá había sembrado en mi hermana y en mí, esa semillita de ver el beneficio de ayudar en casos emergentes por lo que opte por el departamento de protección civil. Por ende, se desarrolló como tema el Departamento de Protección Civil para el Municipio de Tarímbaro Michoacán y así poder mejorar la calidad de vida de los habitantes de este maravilloso Municipio mediante un proyecto arquitectónico.

## **ANEXOS**

### REGLAMENTO DE CONTRUCCION DE LA CIUDAD DE MORELIA

#### ILUMINACION

Art. 91. Los locales en las edificaciones contarán con medios que aseguren la iluminación diurna y nocturna necesitaran para sus ocupantes y cumplan los siguientes requisitos:

Los locales habitables y las cocinas domesticas en edificaciones habitacionales, locales habitables de alojamiento, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas y patios que cumplan lo establecido en el artículo 92 de este reglamento.

El área de las ventanas no será menor al siguiente porcentaje correspondiente a la superficie del local para cada uso de las orientaciones

Norte 15% Sur 20% Este y Oeste 17.5%

En dimensionamiento de las ventanas se tomará lo siguiente:

Los valores para orientaciones intermedias a alas señaladas se interpolarán en forma proporcional.

Cuando se trate de ventanas con distintas orientaciones en un mismo local, las ventanas se dimensionarán aplicando el porcentaje mínimo de iluminación a la superficie del local divida entre el número de ventanas

Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesina, techumbres, pórticos o volados se consideran iluminadas y ventiladas naturalmente, cuando dichas ventanas se encuentran remetidas como máximo lo equivalente a la altura de piso a techo de la pieza local.

Se permitirá la iluminación diurna natural por medio de domo o tragaluces en los casos de baños, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulación y servicios.

En estos casos. La proyección horizontal del vano libre del domo podrá dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local. El coeficiente de transitividad del espectro solar del material transparente o traslucido de domos en este caso no sería inferior al 85%. Se permitirá la iluminación en fachadas de colindancia mediante bloques de vidrio prismático traslucido a partir del tercer nivel de baqueta sin que este disminuya los requerimientos mínimos establecidos para tamaños de ventanas y domos.

Los locales a que se refiere las fracciones 1 y 2 contarán además con medios artificiales de iluminación en los que las salidas correspondientes deberán proporcionar los niveles de iluminación a los que se refiere la sección 5.

Los niveles de iluminación en luces que deberán proporcionar los medios artificiales serán como mínimos los siguientes:

Oficinas	250 luces
Comercio	250 luces
Estacionamientos	30 luces

Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, el nivel de iluminación será de acuerdo menos 100 luxes, para elevadores 100 luxes y para sanitarios en general será de 75 luxes.

ART. 92. Los patios de Iluminación y ventilación natural deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

Las disposiciones contenidas en este artículo conciernen a patios con base cuadrada, rectangular o cualquier otra forma necesitara autorización del departamento.

Los patios de Iluminación y ventilación natural tendrán por lo menos las siguientes dimensiones que no serán menores de 2.50 mts. Salvo los patios enumerados en la fracción 3.

Locales habitables de comercio y oficina.                      Dimensión mínima 1/3

Se permitirán las siguientes tolerancias en las dimensiones de los patios de iluminación y ventilación.

Reducción hasta de  $\frac{1}{4}$  parte en la dimensión mínima del patio en el nort-sur.

En cualquier orientación de  $\frac{1}{5}$  parte de la dimensión mínima del patio siempre y cuando la dimensión opuesta tenga cuando menos  $\frac{1}{5}$  parte de la dimensión mínima correspondiente.

Los muros de patios de iluminación y ventilación natural que se limita a las dimensiones mínimas establecidas en este art. Y hasta 1.3 veces dichos valores deberán tener acabados de textura lisa y colores claros.

Los patios de Iluminación y de ventilación natural podrán estar techados por domos o cubiertas siempre y cuando tengan una gran transividad mínima del 85% en el aspecto solar y un área de ventilación en la cubierta no menor al 10% del área del piso del patio.

## VENTIALCION

Los locales en edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguran la provisión de aire exterior a sus ocupantes, para cumplir con esta disposición deberán observar los siguientes requisitos.

Locales habitables, cocinas domésticas, etc. Tendrán ventilación natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terraza, azotea, superficies descubiertas o patios que satisfagan en el art, 92. El área de abertura no será inferior al 5% del área del local.

Los demás locales de trabajo reunión o servicios en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características mínimas señaladas en el inciso anterior o bien, se ventilaran con medios artificiales que garanticen durante los periodos de servicio los siguientes cambios de volumen con aire:

Vestíbulos	1 cambio por hora
Locales de Reunión y Sanitarios	6 cambios por hora
Restaurantes y Estacionamientos	10 cambios por hora
Centros nocturnos, bares, y salones de fiesta	25 cambios por hora

Los sistemas de aire acondicionado preverán aire a una temperatura de 24°C más – menos 2°C medida en el bulbo seco y húmedo relativa del 50% más – menos 5%. Los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio

para tener una adecuada limpieza del aire.

En los locales que se instale un sistema de aire acondicionado que requiera condiciones herméticas, se instalarán ventillas de emergencia hacia áreas exteriores con un área cuando menos del 10% de lo indicado en la fracción primera del presente artículo.

Las circulaciones horizontales clasificadas en el art. 99 se podrán ventilar a través de otros locales o áreas exteriores a razón de un cambio de volumen de aire por hora.

Las escaleras en cubos cerrados en edificaciones, oficinas, cultura, educación, etc, deberán estar ventiladas permanentemente en cada nivel por medio de vanos, cuya superficie no será menor al 10% de la planta del cubo de la escalera o mediante ductos de extracción de humo cuya área en planta deberá responder:

$$A = Hs/200.$$

Donde:

A= área en planta del ducto de extracción de humos en M<sup>2</sup>

H= altura del edificio en ml

S= área en planta del cubo de la escalera en M<sup>2</sup>

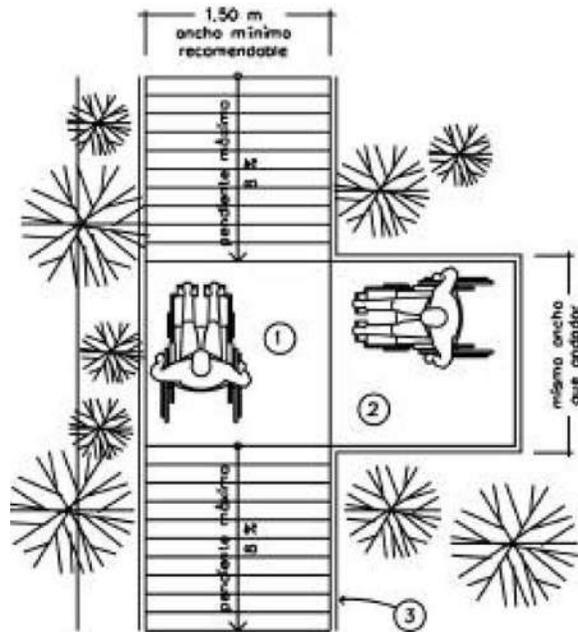
En estos casos el tubo de la escalera no será ventilado al exterior en su parte superior para evitar que funcione como chimenea, la puerta para la azotea deberá estar cerrada herméticamente y las aberturas de los cubos de la escalera a los ductos de extracción de humo deberán tener entre el 5% y el 0% de la planta del cubo de la escalera en cada nivel.

## Artículo 78. RAMPAS PEATONALES

Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño.

Debe tener una pendiente máxima de 8% con las anchuras mínimas y las características que se establece para la escalera, la anchura mínima en edificios para uso público no podrá ser inferior a 1.20mts.

Se debe de contar con un cambio de textura al principio y al final de la rampa como señalización para invidentes; en este espacio no se colocara ningún elemento que obstaculice su uso.



Siempre que exista una diferencia de nivel entre la calle y la entrada principalmente en edificaciones, debe de existir una rampa debidamente señalizada.

Las rampas con longitudes mayor de 1.20 mts en edificaciones públicas deben de contar con un borde lateral de 0.05 mts de altura, así como pasamanos en casa uno de sus lados, debe de haber uno a una altura 0.90mts y otro a una altura de 0.75mts.

La longitud máxima de una rampa entre descanso será de 6.00mts.

El ancho de los descansos debe de ser cuando menos igual a la anchura reglamentada de la rampa.

Las rampas de acceso a las edificaciones contarán con un espacio horizontal al principio y al final del recorrido de cuando menos el ancho de la rampa.

Los materiales para su construcción deben ser antiderrapantes.

## Articula 79. SERVICIOS SANITARIOS

Los edificios para comercio y oficinas deben tener dos locales para servicios sanitarios por piso, destinado al servicio de hombres y el otro al de mujeres, ubicados en tal forma que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualquiera de ellos.

Por cada cuatrocientos metros cuadrados o fracción de la superficie construida se instalará un excusado y un mingitorio para hombres y por cada trescientos metros cuadrados o fracción un excusado para mujeres.

#### Artículo 101. RECUBRIMIENTOS

Los baños públicos deben tener pisos impermeables antiderrapantes, recubrimientos de muros y techos de materiales impermeables, lisos y de fácil aseo. Los ángulos deben redondearse.

#### Artículo 102. VENTILACION

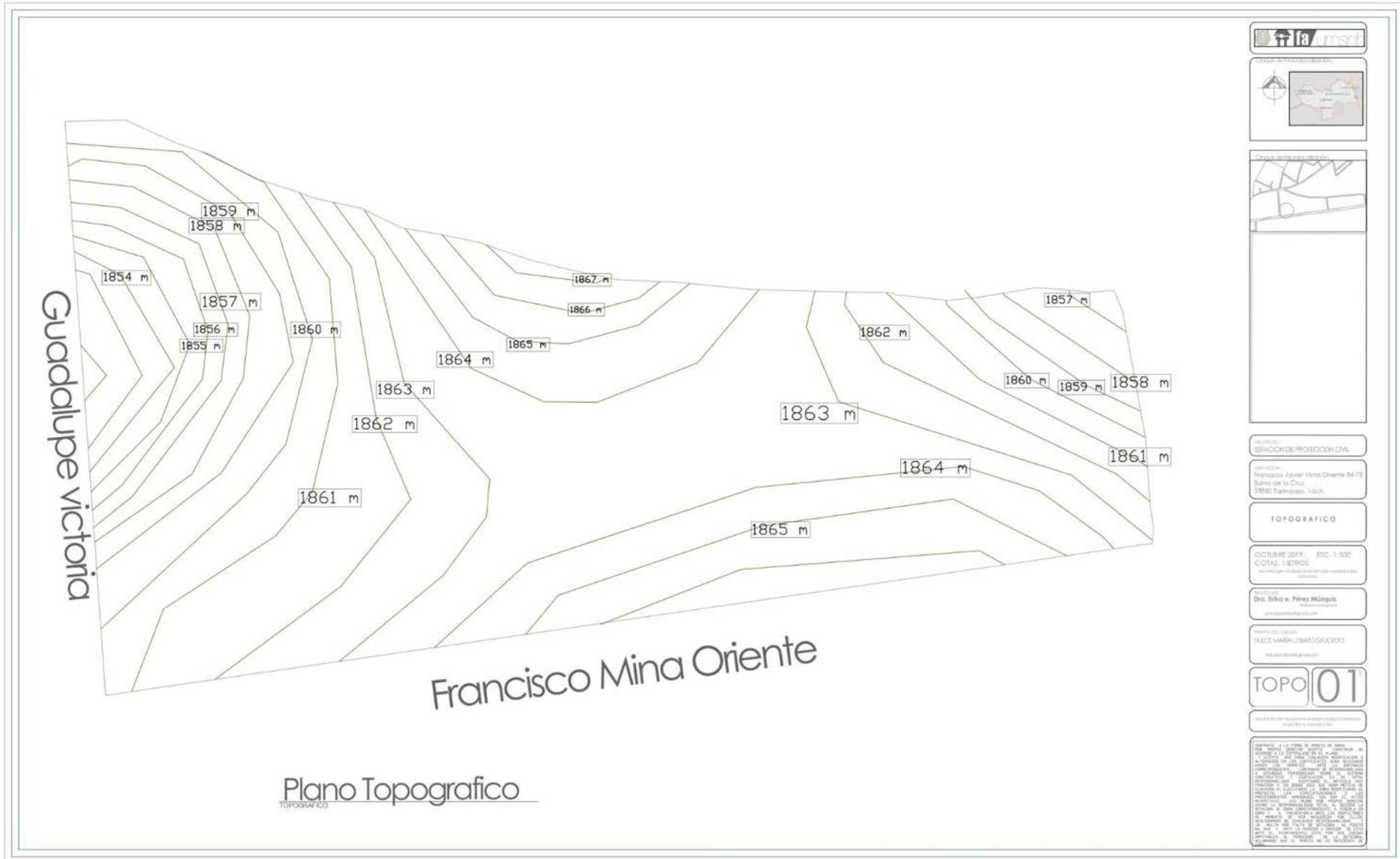
La ventilación en los edificios para los baños será suficiente para evitar una concentración inconveniente de bióxido de carbono.

#### Artículo 103. ILUMINACION

La iluminación para los baños podrá ser natural o artificial; cuando sea natural las ventanas tendrán una superficie mínima igual a la de un octavo de la superficie del piso del local y cuando sea artificial se proporcionará por medio de instalaciones eléctricas adecuadas para resistir la humedad.

#### Artículo 133. SALIDAS DE EMERGENCIA

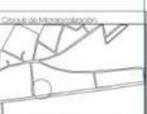
Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio o alto deben garantizar que el tiempo total de desalojo de todos sus ocupantes no exceda de 10 minutos, desde el inicio de una emergencia por fuego, sismo o pánico y hasta que el último ocupante de local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio en emergencia.

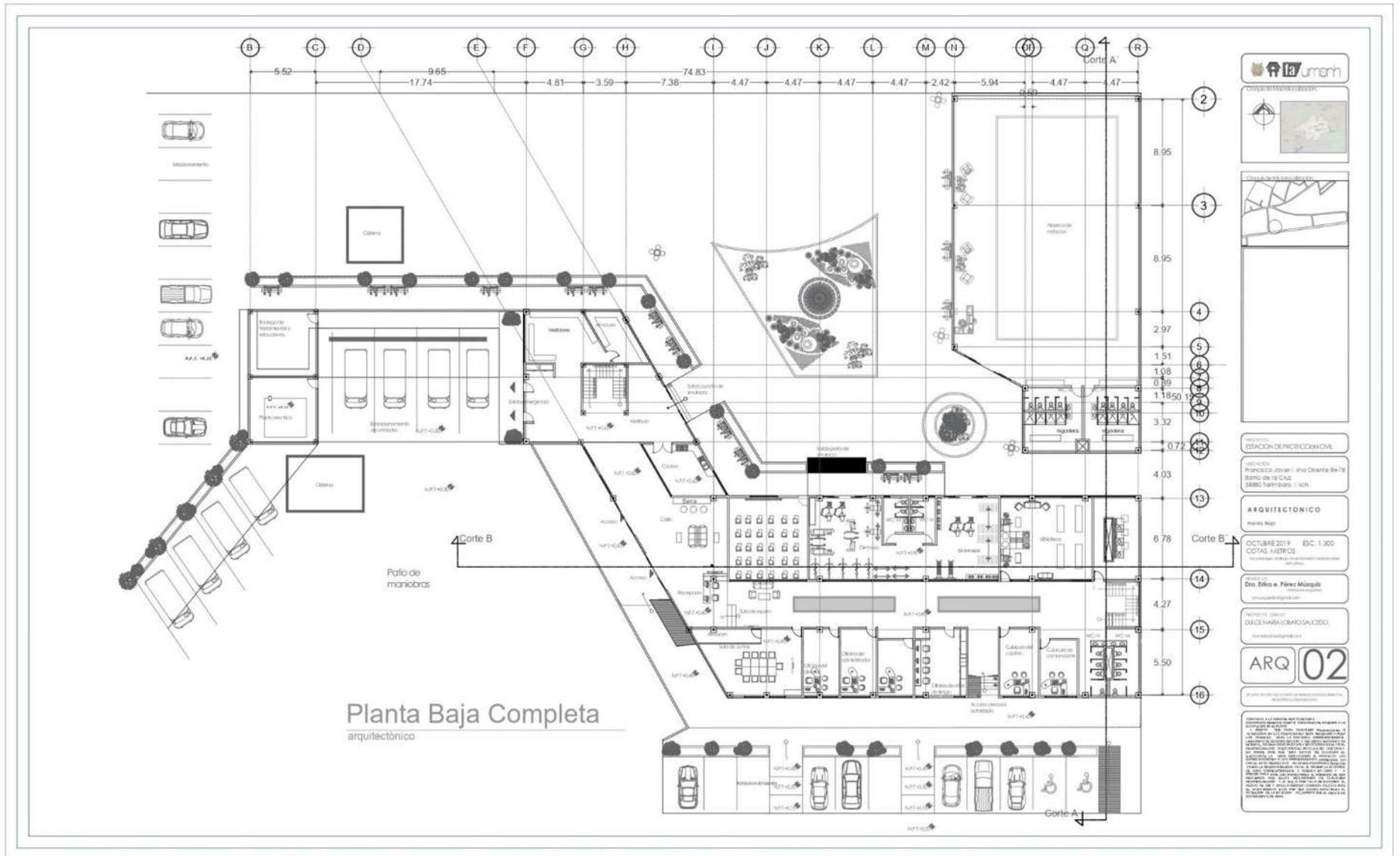


## PROYECTO ARQUITECTONICO

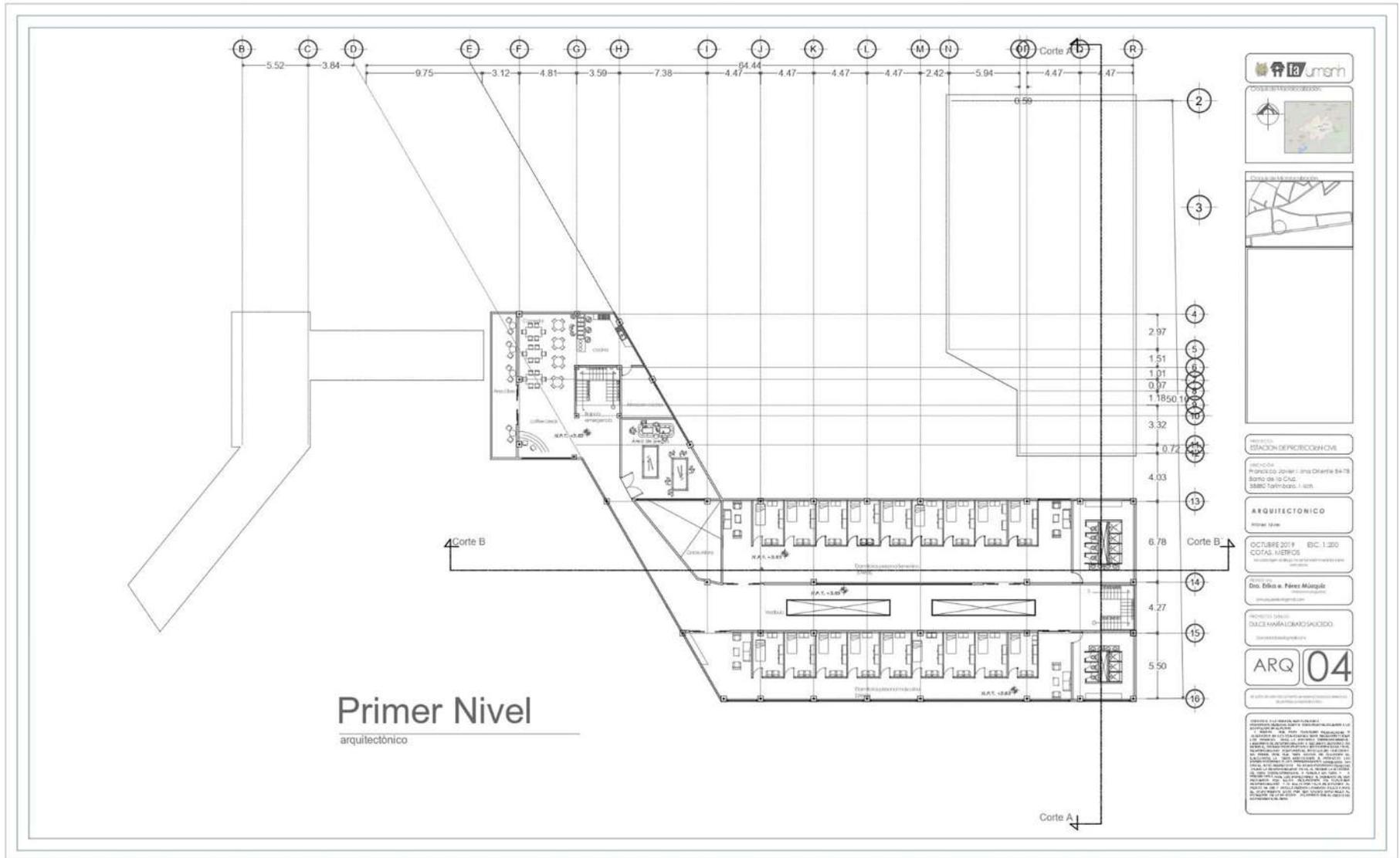


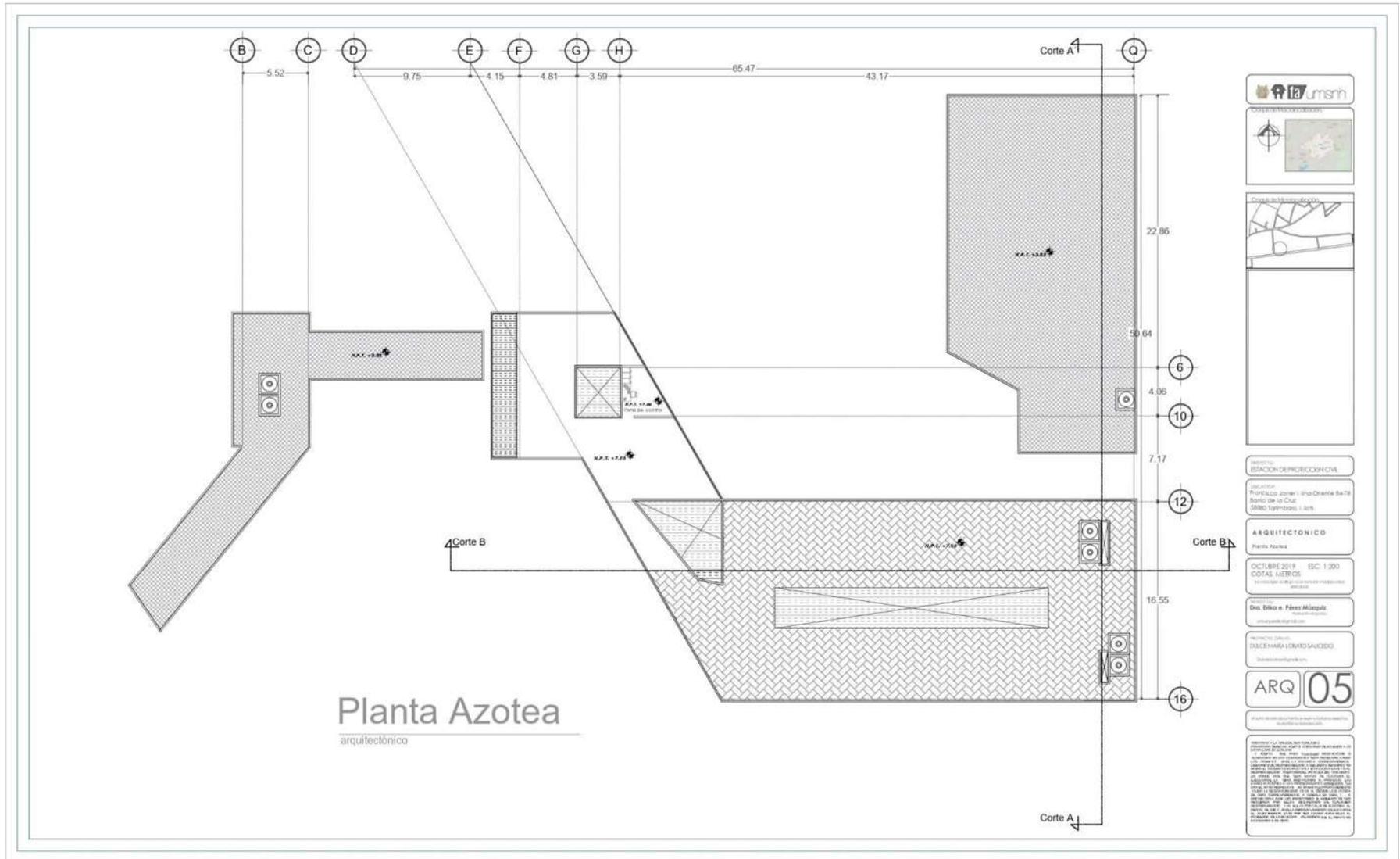
 <b>fa</b> umsnh


<b>PROYECTO:</b> ESTACION DE PROTECCION CIVIL
<b>UBICACION:</b> Francisco de Paula - Lima Oriente 84-78 Barrio de la Cruz 38800 Tarma - Peru
<b>PLANTA DE CONJUNTO</b> Planta Baja
<b>OCTUBRE IV</b> ESC: 1:300 <b>COTAS (METROS)</b> <small>Sección de cotas en metros reales con          abstracción</small>
<b>DR. Erika M. Pérez Múzquiz</b> <small>Arquitecta</small>
<b>PROYECTO GRAFICO:</b> <b>DULCE MARÍA LOBATO SAUCEDO</b> <small>Arquitecta</small>
<b>ARQ 01</b>
<small>           Este documento es propiedad de la Universidad Mayor de San Nicolás de Huancayo y no debe ser reproducido, distribuido o utilizado sin el consentimiento escrito de la institución.         </small>



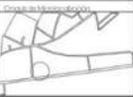






  
 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

  
 Ubicación del Proyecto

  
 Ubicación del Proyecto

INGENIERO:  
 ESTACION DE PROTECCIÓN CIVIL

LOCALIDAD:  
 Fronteralco, Jalisco - Zona Oriente de la Zona de la Ciénega, Jalisco

**ARQUITECTÓNICO**  
 Planta Azotea

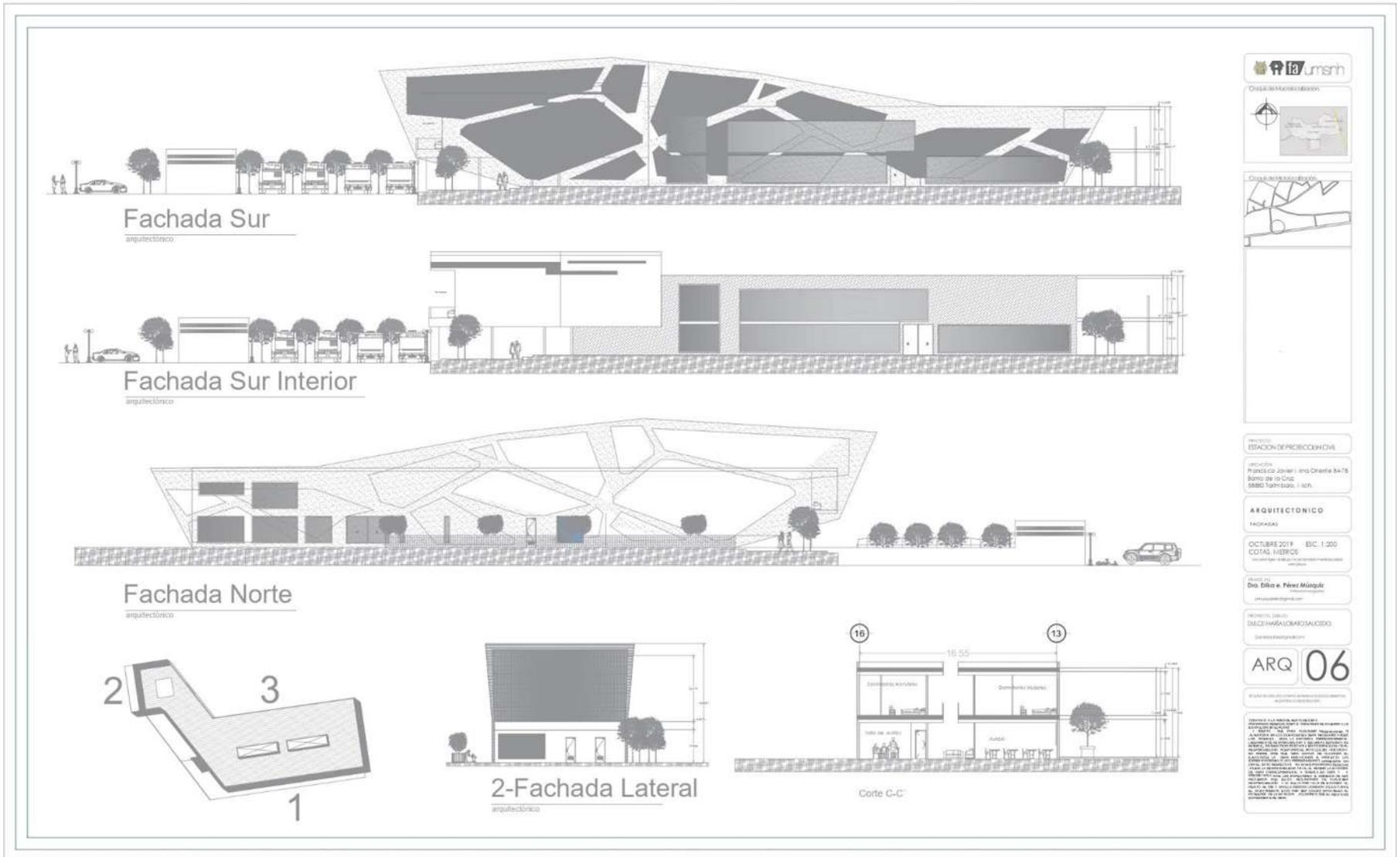
OCTUBRE 2018 ESC. 1:200  
 COTAS METROS

DISEÑADO POR:  
 Dra. Erika Pérez Márquez

REVISADO POR:  
 DACEMARIA LOBATO SAUCEDO

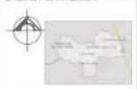
**ARQ 05**

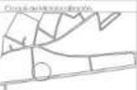
Este documento es propiedad de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y no debe ser reproducido, distribuido o publicado sin el consentimiento escrito de la Facultad de Arquitectura.




  
**fa** umsnh

Oficina de Manejo de Edificios


  
 Oficina de Manejo de Edificios


  
 Oficina de Manejo de Edificios

---

INSTITUCIÓN: ESTACION DE PROTECCIÓN CIVIL

PROYECTO: PUNTO DE JUNTA 1 (SUD ORIENTE 84-78) Barrio de la Cruz SMOO Tegucigalpa. | I.S.C.

**ARQUITECTÓNICO**

FACHADAS:

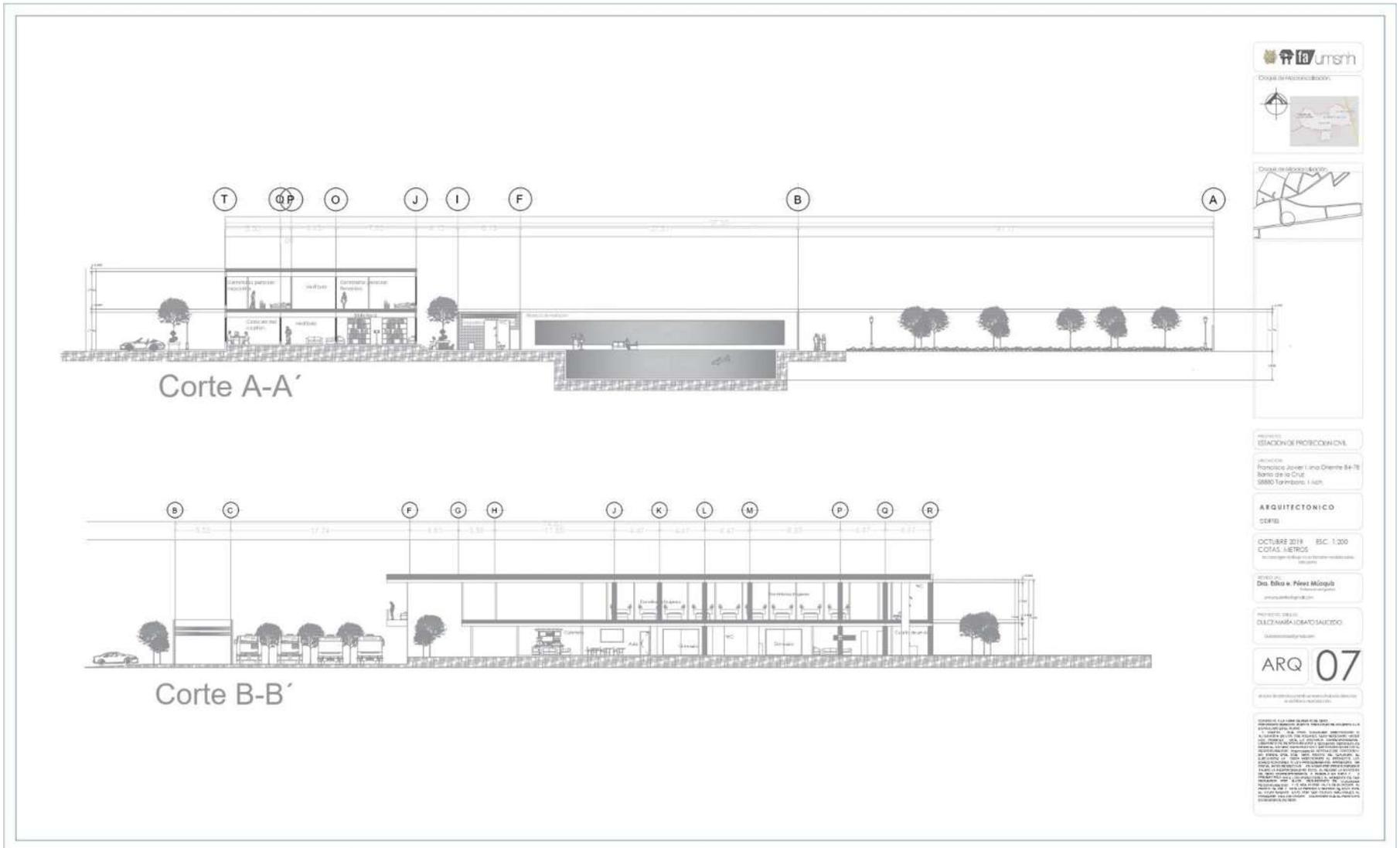
OCTUBRE 2019 EIC: 1.200  
 COTAS: METROS

DISEÑO: **Diego Echeverri y Piñero Márquez**  
 www.ppi.com.gt

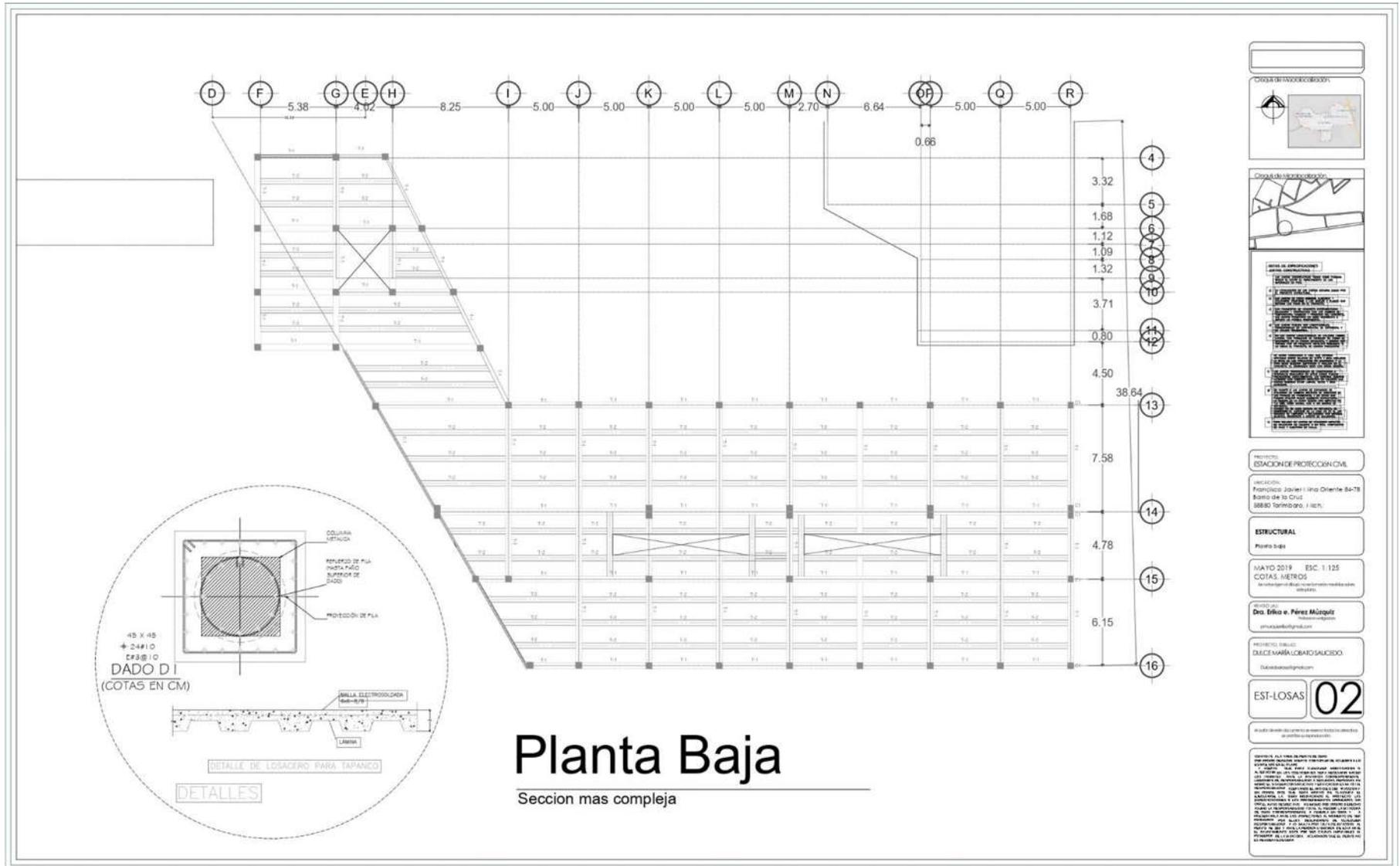
PROYECTO: DISEÑO DE CELEBRACIONES SAUCEDO

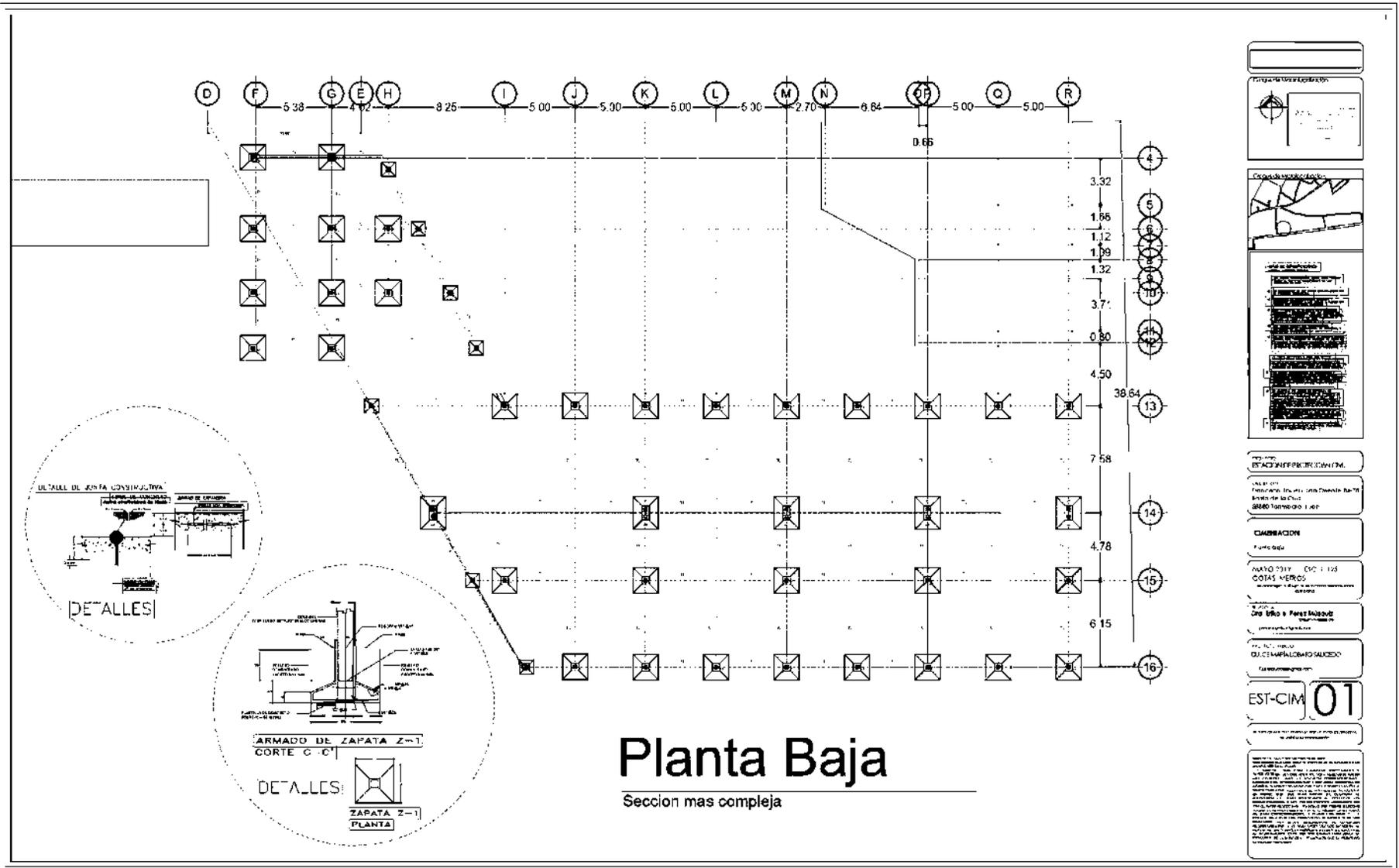
DISEÑO: **ARQ 06**

El presente documento es propiedad intelectual de la Universidad Metropolitana y no debe ser reproducido, distribuido o utilizado sin el consentimiento expreso de la misma.

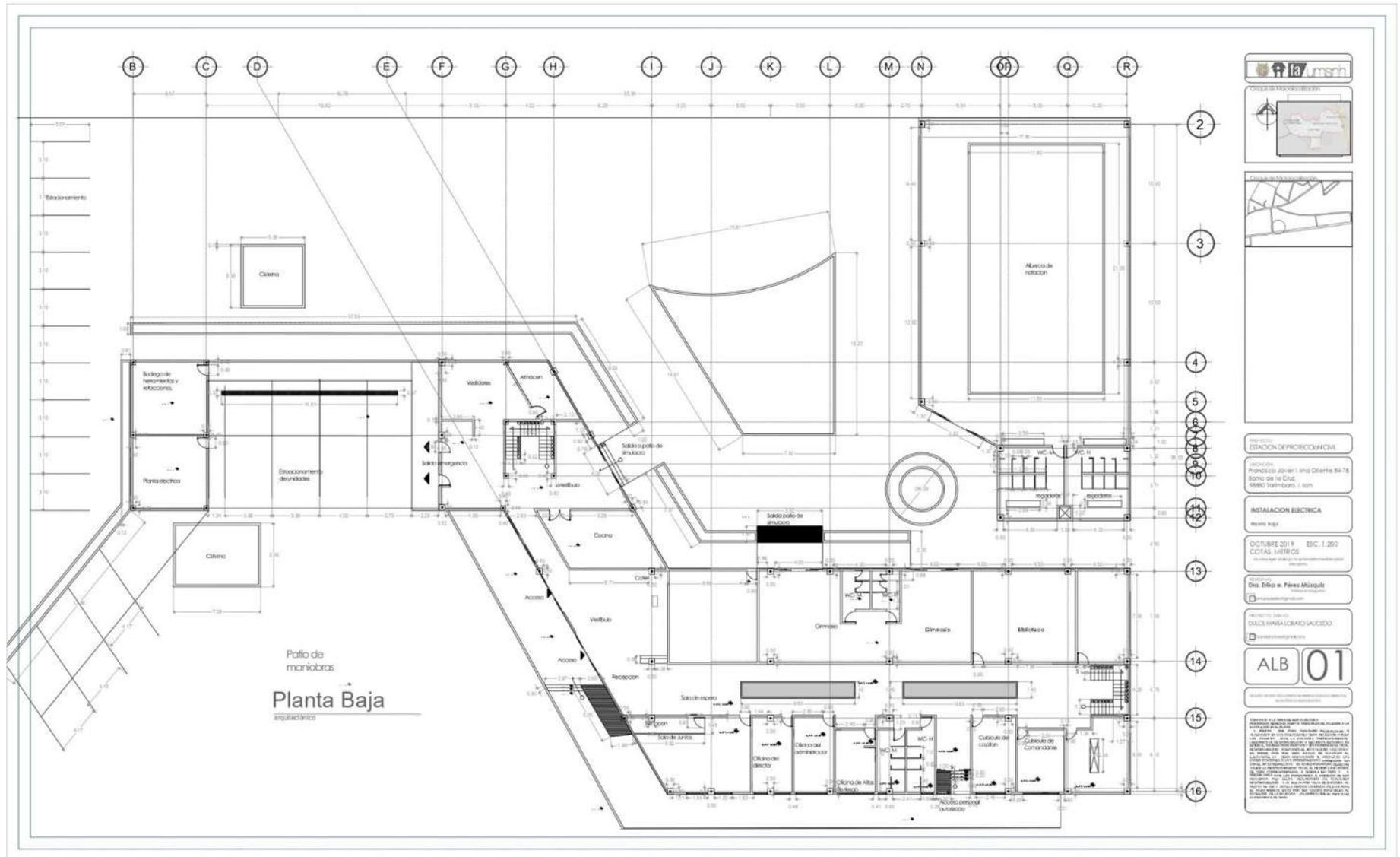


PROYECTO DE CRITERIO  
CONSTRUCTIVOS

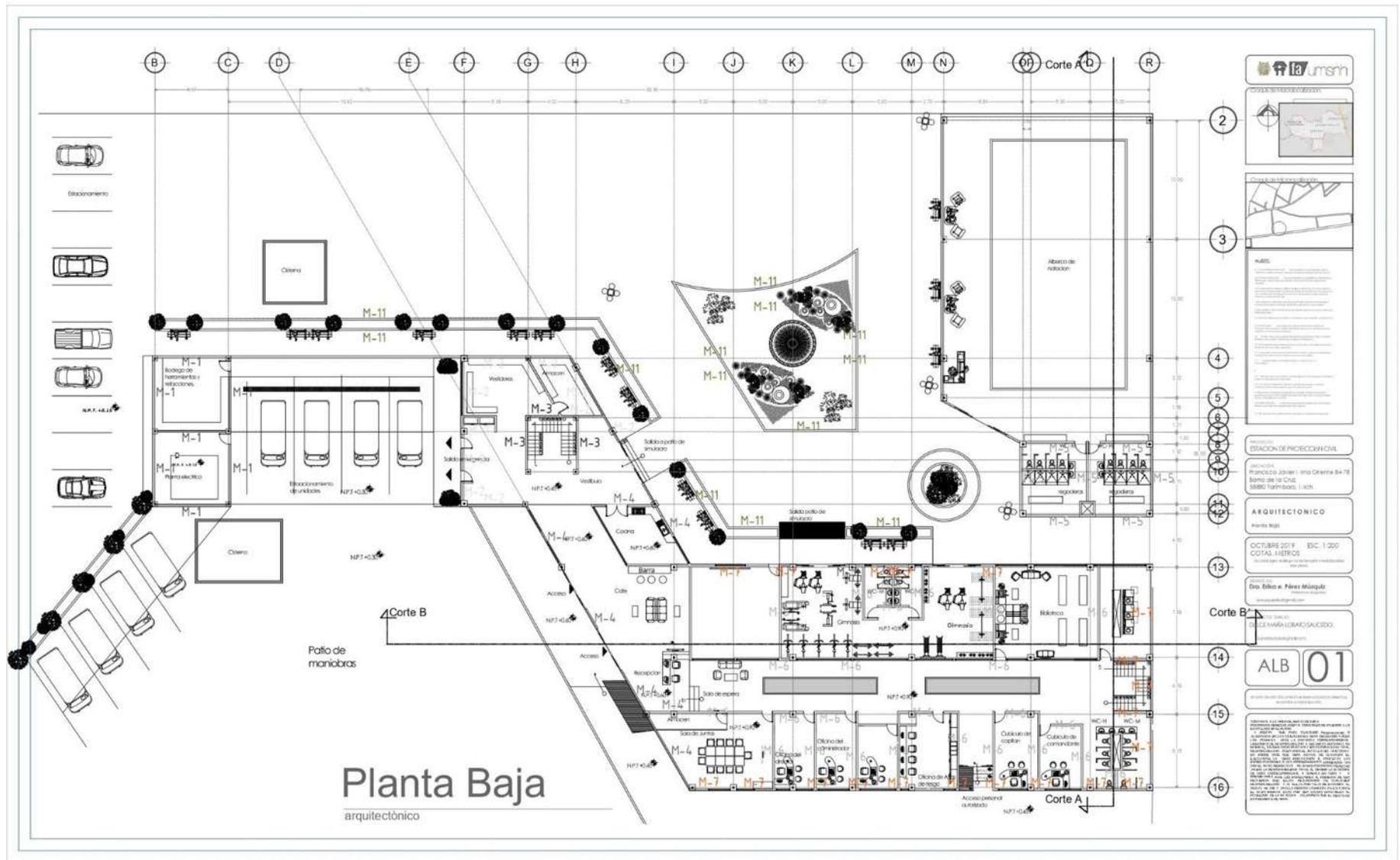


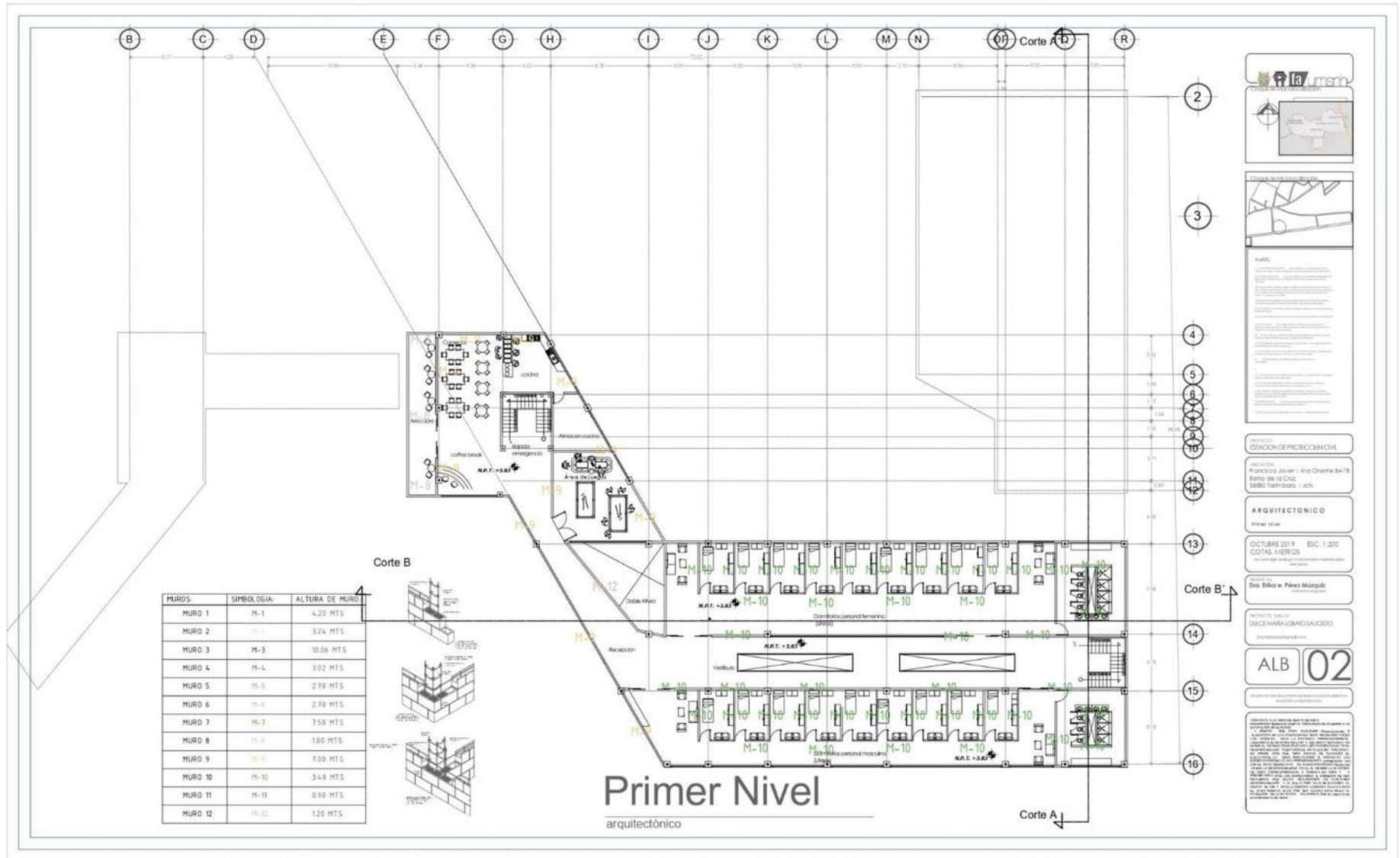


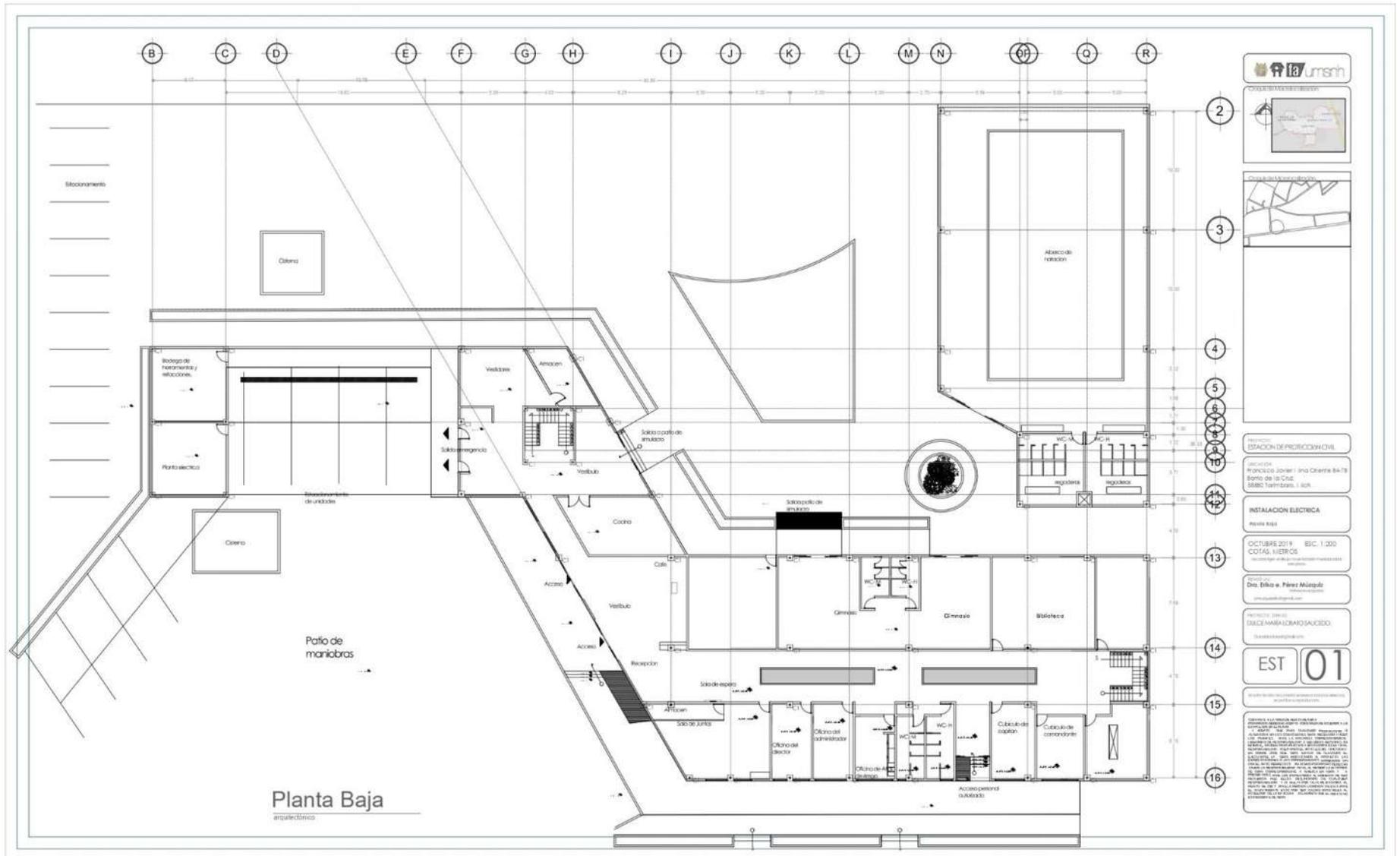
# ALVAÑILERIA

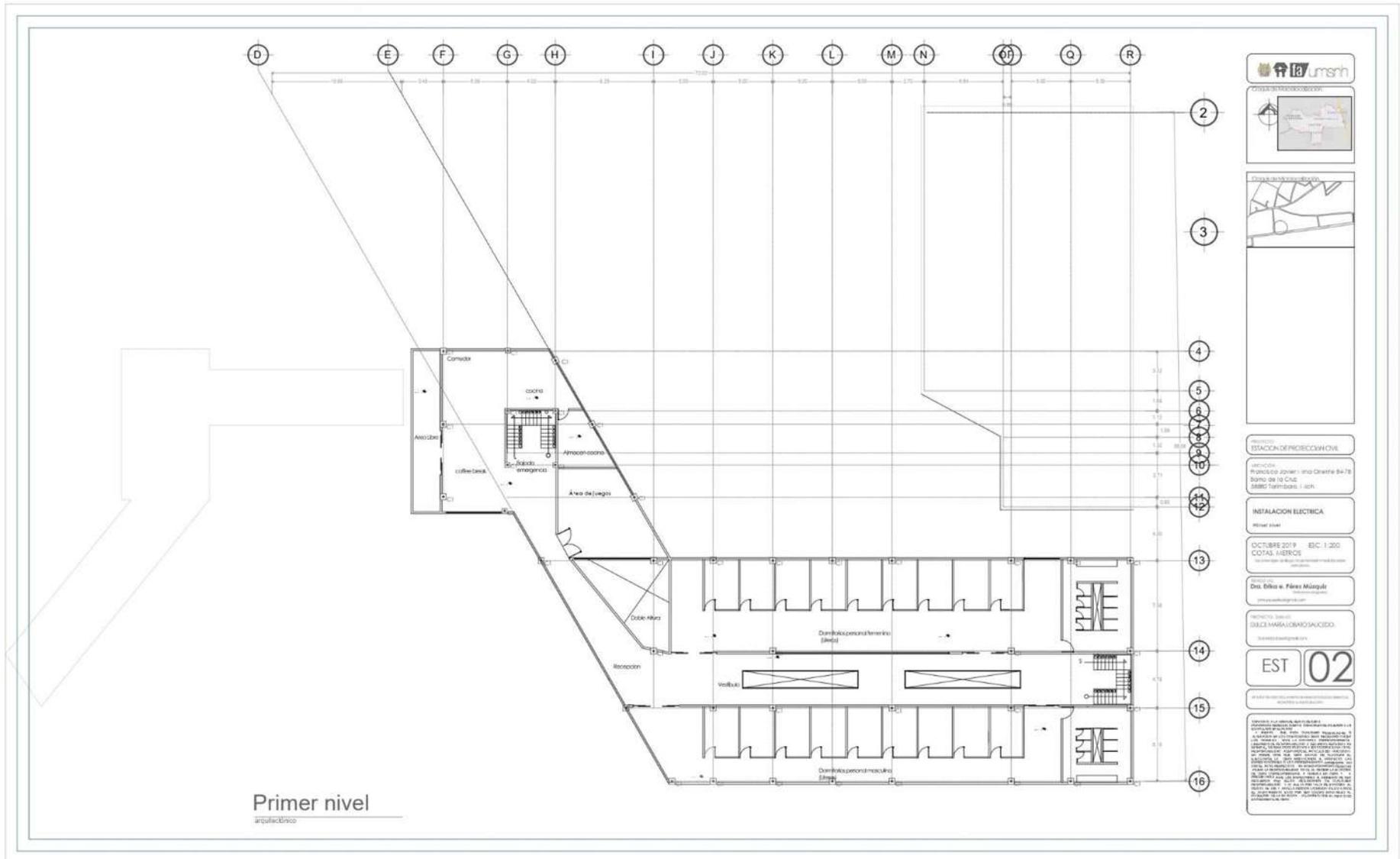




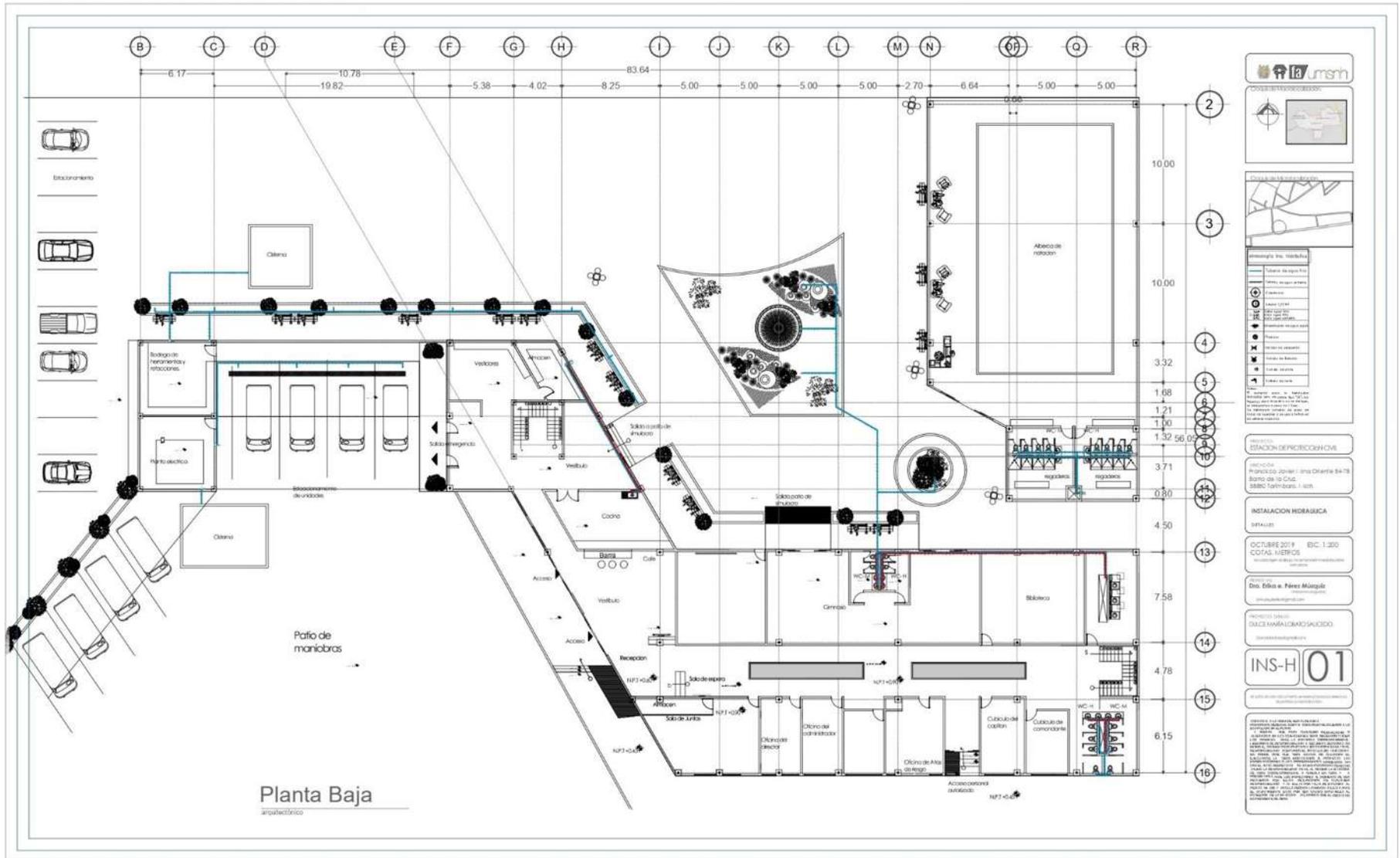






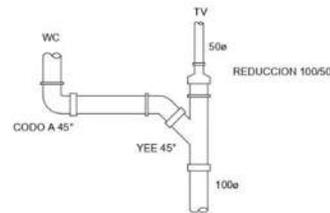
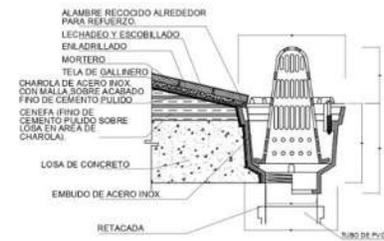
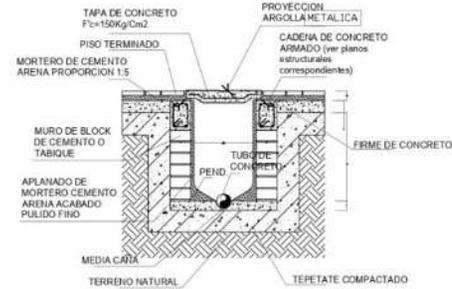
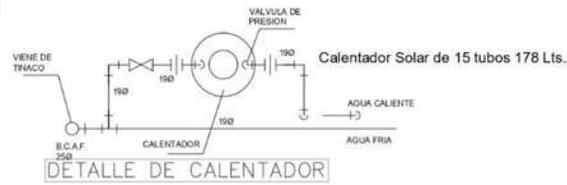
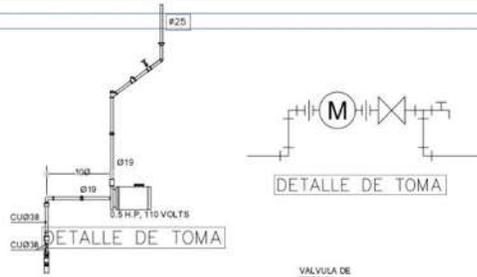


# CRITERIOS DE INSTALACIONES HIRO SANITARIAS







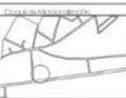


**NOTAS GENERALES**

1. TODAS LAS TUBERIAS DE DESAGUE DE LOS MUEBLES SANITARIOS SERAN DE FIERRO FUNDIDO, BALANIZADO, SOBRE P.V.C. Y SERAN ESTAS PROVISTAS EN SU ORIGEN DE UN TURO VENTILADOR DE 50 mm COMO MINIMO.
2. LAS TUBERIAS DE DESAGUE TENDRAN UN DIAMETRO NO MENOR A 32 mm NI INFERIOR AL DE LA BOCA DE DESAGUE DE CADA MUEBL Y CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 2 %.
3. LOS ALMÁJALES DEBERAN TENER REGISTROS COLOCADOS A DISTANCIAS NO MAYORES A LOS 10 METROS ENTRE CADA UNO Y CADA CAMBIO DE DIRECCION DEL ALMÁJAL. EL REGISTRO SERVADO DEBERA SER DE 50 x 40 cm.
4. EN LOS CASOS QUE SE REQUIERA UN CAMBIO DE DIRECCION EN LAS TUBERIAS DE DESAGUE DE AGUAS NEGRAS A 90°, ESTOS SERAN CANALIZADOS A TRAVES DE DOS CODOS DE 45° Y JUNICA POR UNO DE 90°.
5. LAS BAJADAS DE AGUA NO SE DEBEN COLOCAR DENTRO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (COSTILLOS, COLUMNAS, CADENAS, LOSAS).



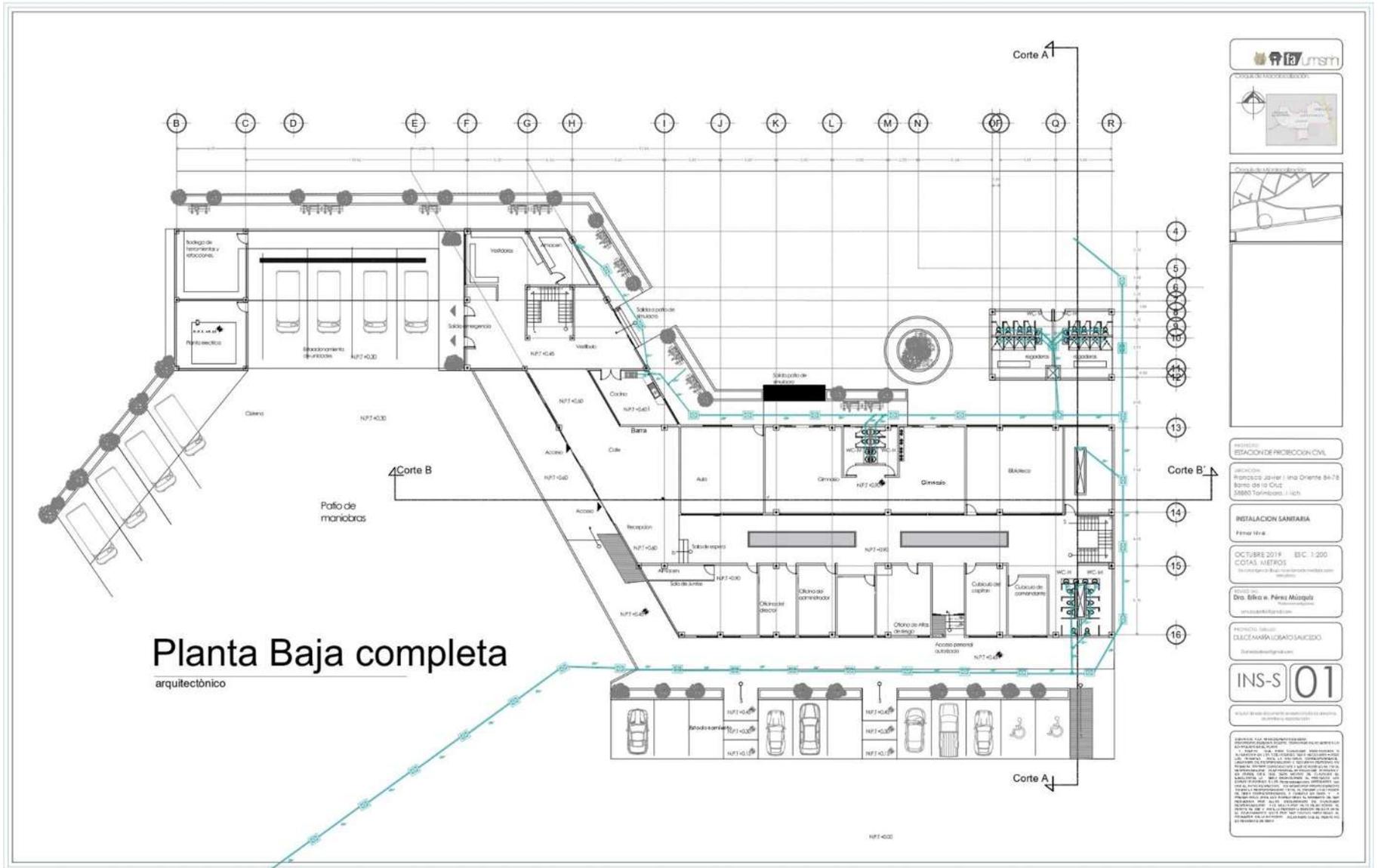




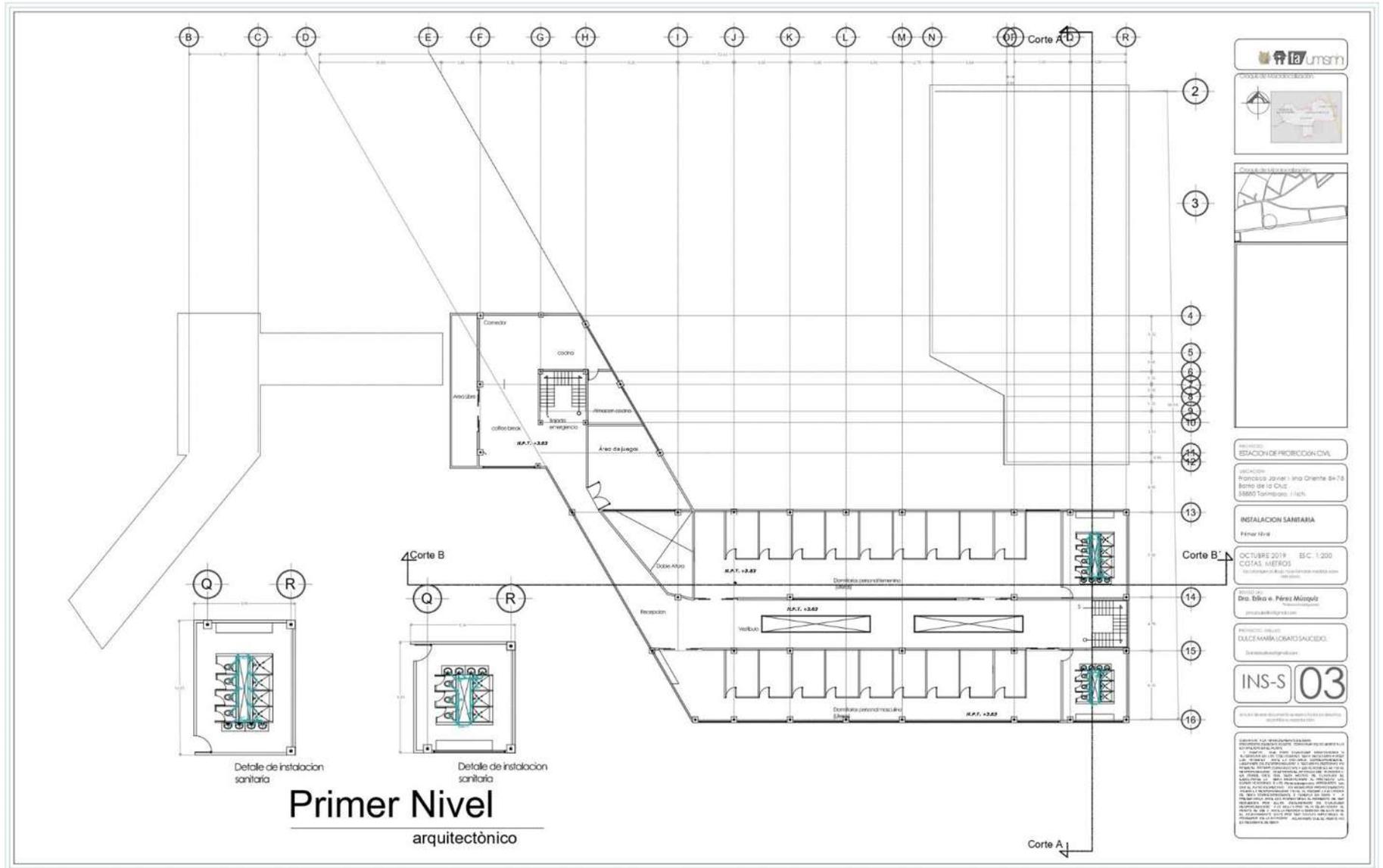
Resumen de Materiales	
Item	Descripción
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...

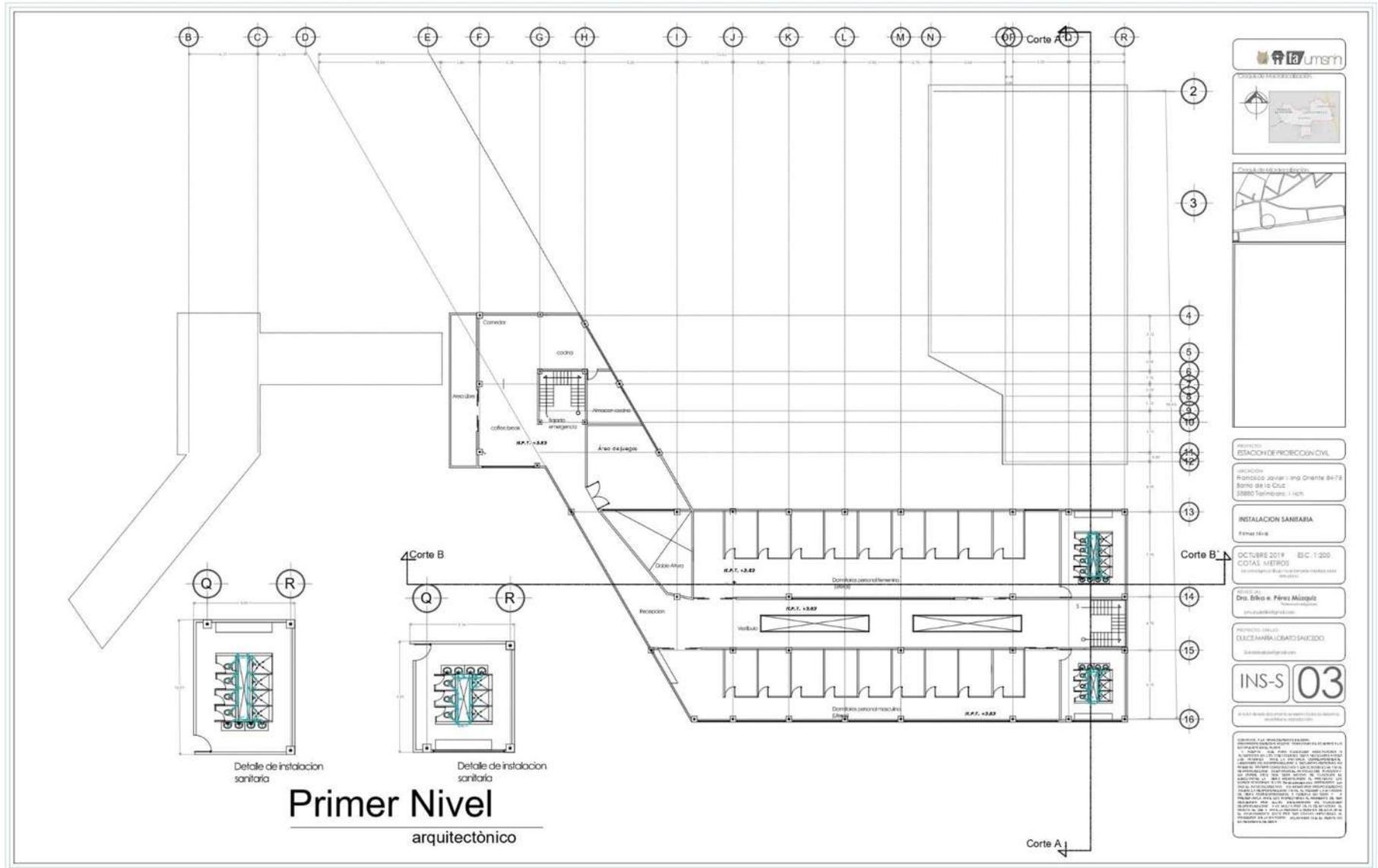
ESTACION DE PROTECCION CIVIL  
 PROYECTO: ZONAS DE AGUA CALIENTE EN EL BARRIO DE LA CAJA, SBBM Tuxtla Gutierrez, Chiapas.  
 INSTALACION HIDRAULICA  
 SITUAL  
 OCTUBRE 2019 E.C. 1:200  
 COTAS: HERRERA  
 Diseñado por: **Dra. Biba y Pérez Márquez**  
 www.bibaperezmarquez.com  
 DISEÑO Y EJECUCION DE OBRAS SANITARIAS Y CALENTAMIENTO  
 www.bibaperezmarquez.com

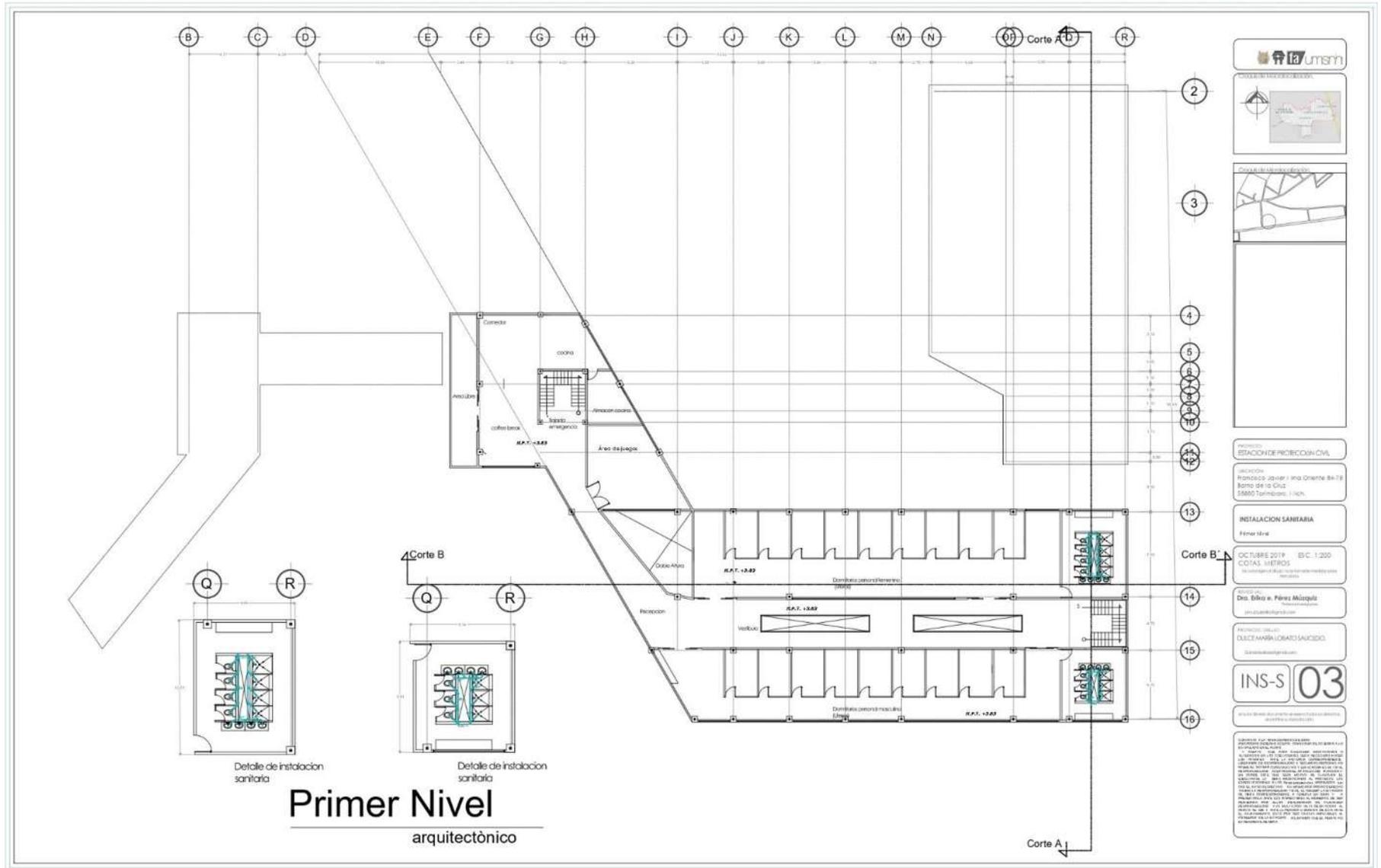
**INS-H 04**



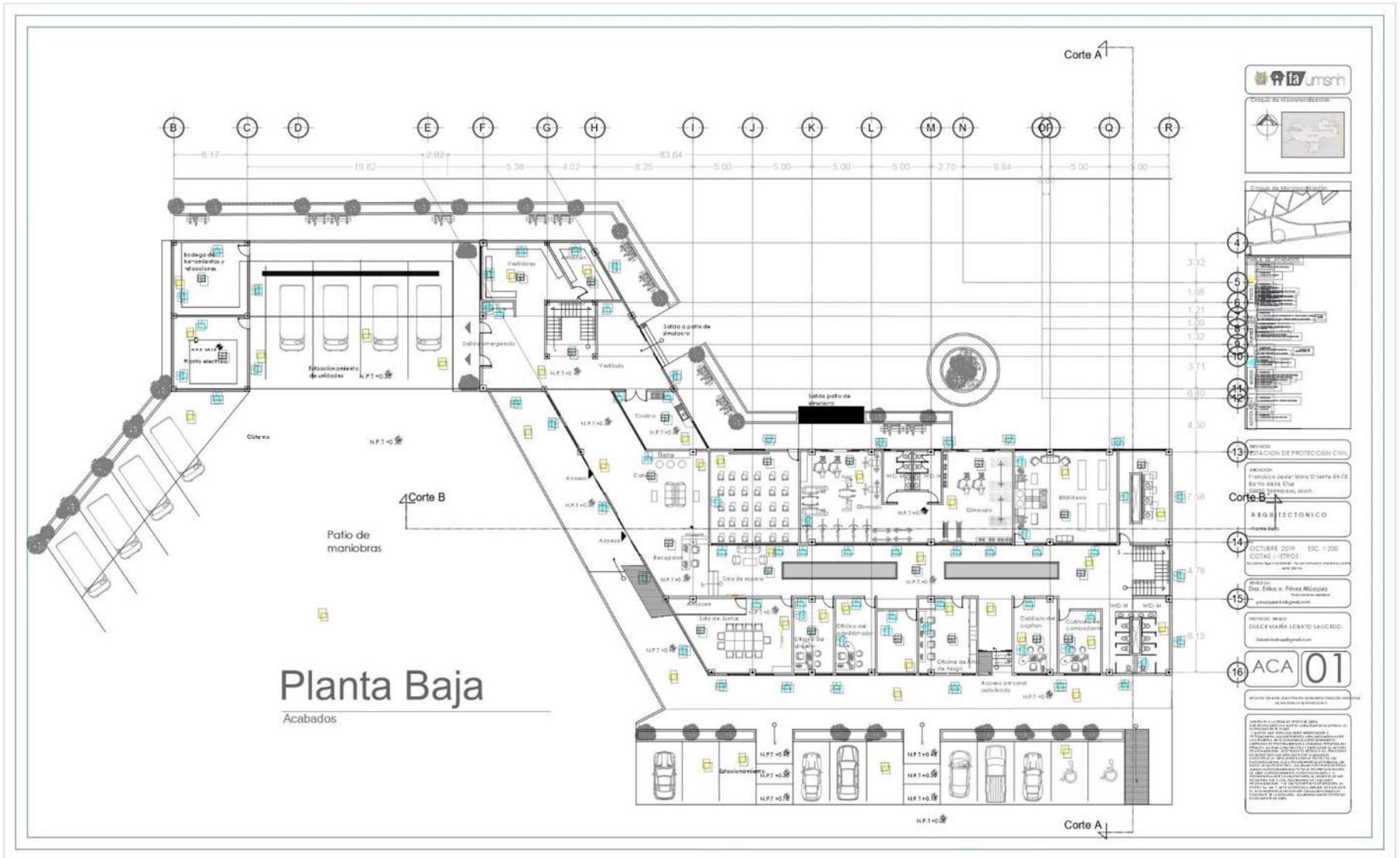


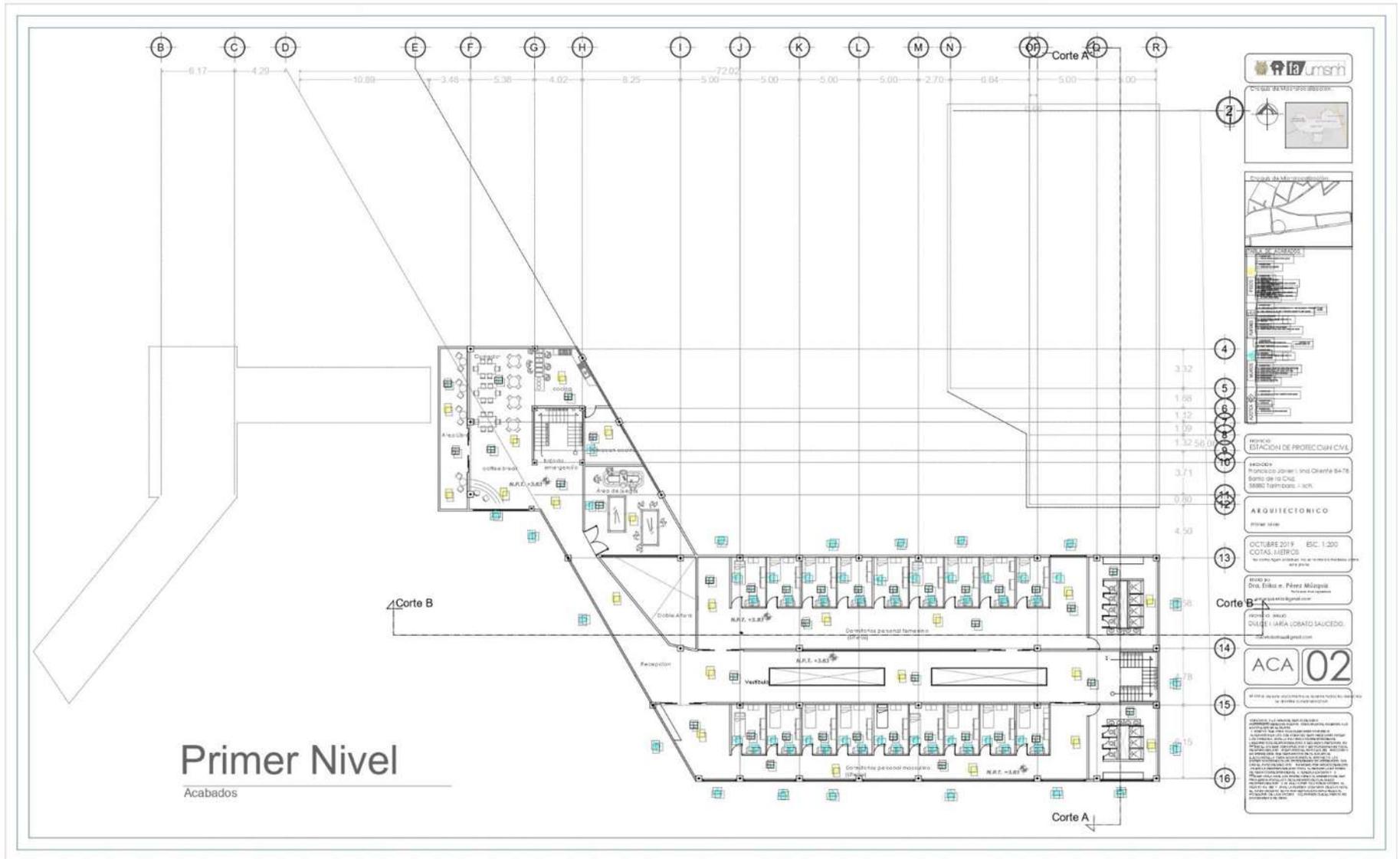




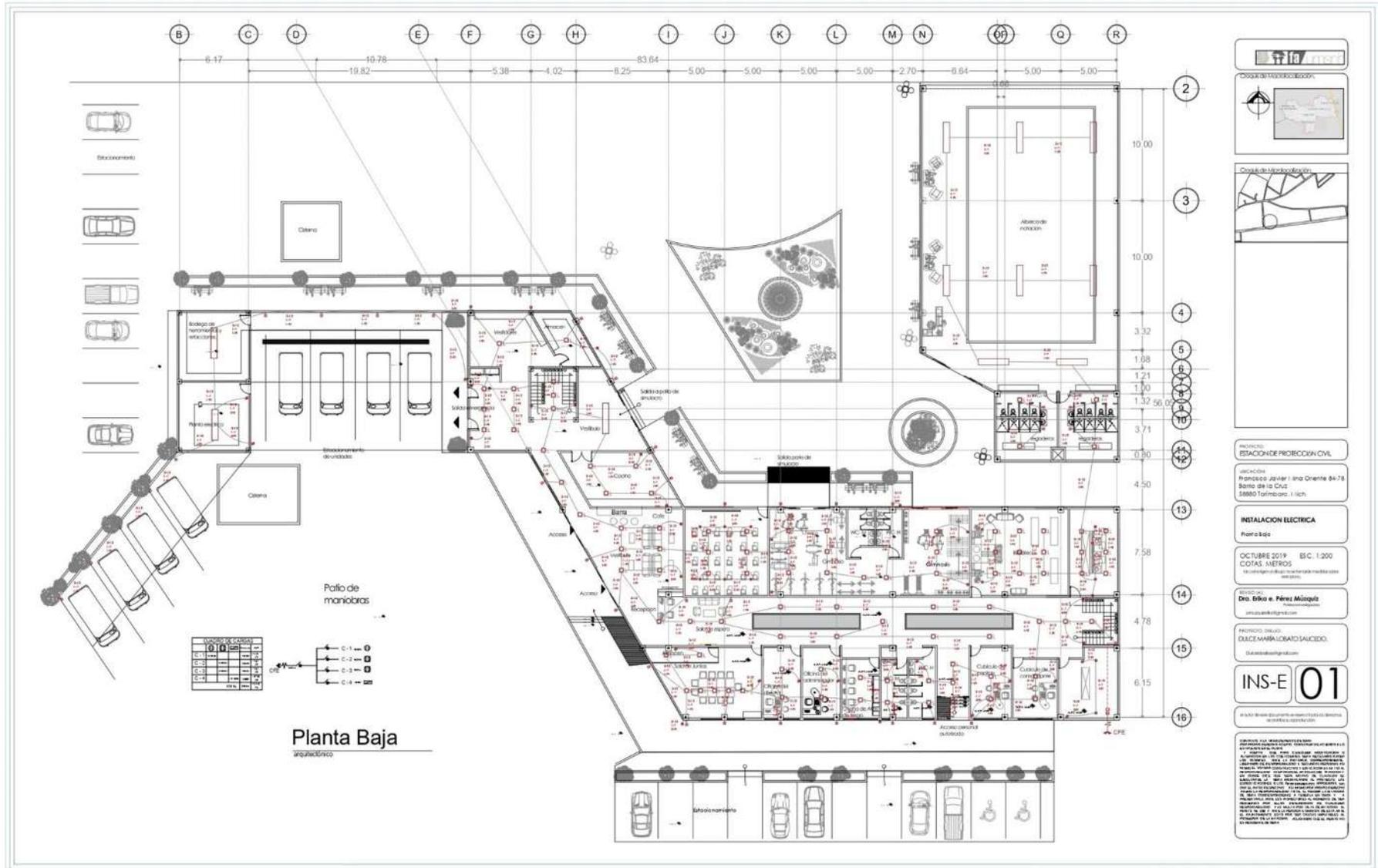


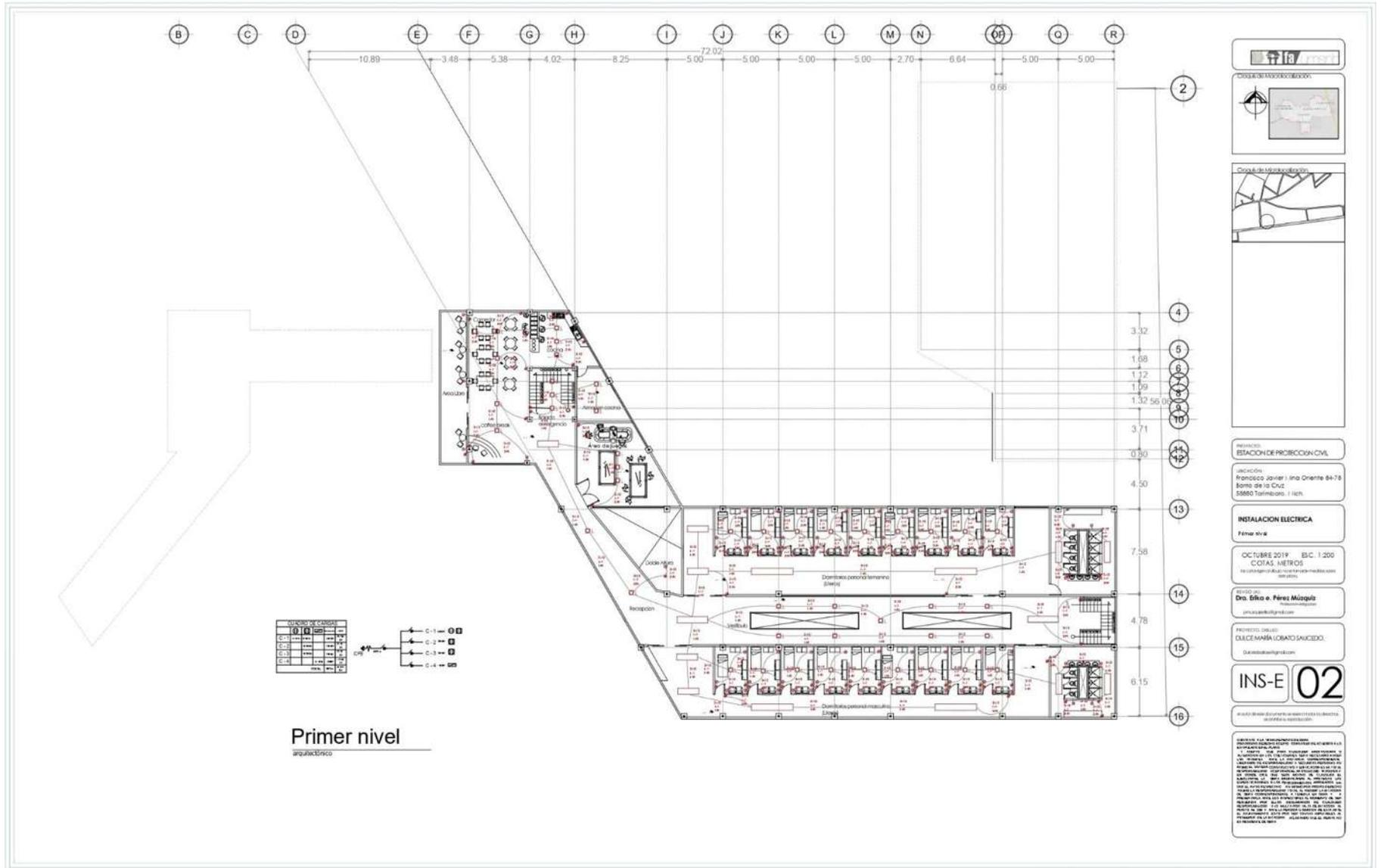
CRITERIOS DE INTERIORISMO Y ACABADOS





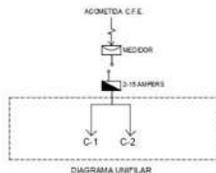
# CRITERIOS DE INSTALACIONES ELECTRICAS





### ESPECIFICACIONES CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE.</li> <li>☐ LAMPARA FLOURECENTE TIPO SLIM LINE DE 2x74 WATTS.</li> <li>☐ LAMPARA FLOURECENTE DE 2x40 WATTS.</li> <li>☐ LAMPARA FLOURECENTE DE 2x20 WATTS.</li> <li>☐ EQUIPO INCANDESCENTE CUADRADO ( SE INDICAN MEDIDAS EXTERIORES Y LA POTENCIA DE LOS FOCOS AL CONECTAR Y SI ES DE EMPOTRAR O SOBRE PONER).</li> <li>☑ SALIDA A SPOT.</li> <li>📡 SALIDA INCANDESCENTE DE VIGILANCIA.</li> <li>☑ SALIDA INCANDESCENTE DE PASILLO.</li> <li>⊕ ARBOTANTE INCANDESCENTE INTERIOR.</li> <li>⊕ ARBOTANTE INCANDESCENTE INTEMPERIE.</li> <li>⊕ ARBOTANTE FLOURECENTE INTERIOR.</li> <li>⊕ ARBOTANTE FLOURECENTE INTEMPERIE.</li> <li>☐ SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE CON PANTALLA R.L.M.</li> <li>⊕ SALIDA ESPECIAL. (SE ESPECIFICA EN QUE LUGAR Y LAS CARACTERISTICAS DE LA O DE LAS CARGAS A CONECTAR.)</li> <li>⊕ CONTACTO SENCILLO EN MURO.</li> <li>⊕ CONTACTO SENCILLO CONTROLADO POR APAGADOR.</li> <li>⊕ CONTACTO SENCILLO EN PISO.</li> <li>⊕ POLICONTACTO EN MURO.</li> <li>⊕ CONTACTO SENCILLO INTEMPERIE.</li> <li>⊕ CONTACTO TRIFASICO EN MURO.</li> <li>⊕ CONTACTO TRIFASICO EN PISO.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ APAGADOR SENCILLO.</li> <li>⊕ APAGADOR SENCILLO DE PUERTA (A PRESION).</li> <li>⊕ APAGADOR SENCILLO DE CADENA.</li> <li>⊕ APAGADOR DE TRES VIAS, O DE ESCALERA.</li> <li>⊕ APAGADOR DE CUATRO VIAS, O DE ESCALERA DE PASO.</li> <li>⊕ BOTON DE TIMBRE.</li> <li>☐ TIMBRE O SUMBADOR.</li> <li>☐ CAMPANA.</li> <li>☐ TRANSFORMADOR DE TIMBRE.</li> <li>☐ CUADRO INDICADOR.</li> <li>☐ LLAMADOR DE ENFERMOS.</li> <li>☐ LLAMADOR DE ENFERMOS CON PILOTO.</li> <li>☐ VENTILADOR.</li> <li>☐ TABLERO DE PORTERO ELECTRICO.</li> <li>☐ TELEFONO DE PORTERO ELECTRICO.</li> <li>⊕ SALIDA ESPECIAL PARA ANTENA DE RADIO.</li> <li>⊕ SALIDA ESPECIAL PARA ANTENA DE TV.</li> <li>⊕ REGISTRO EN MURO O LOZA.</li> <li>☐ TELEFONO DIRECTO.</li> <li>☐ TELEFONO TENCION.</li> <li>☐ TELEFONO COMUTADOR.</li> <li>☐ REGISTRO DE TELEFONOS.</li> <li>☐ ALARMA.</li> <li>☐ INCENDIO.</li> <li>☐ BATERIA.</li> <li>⊕ GENERADOR DE CORRIENTE ALTERNA.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ GENERADOR DE CORRIENTE CONTINUA.</li> <li>⊕ MOTOR DE CORRIENTE ALTERNA.</li> <li>⊕ MOTOR DE CORRIENTE CONTINUA.</li> <li>☐ CONTROL DE MOTORES.</li> <li>⊕ AMPERIMETRO.</li> <li>⊕ VOLTIMETRO.</li> <li>☐ TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO.</li> <li>☐ LINEA POR MUROS Y LOZAS.</li> <li>☐ ACOMETIDA C.F.E. SUMINISTRADA DE ENERGIA.</li> <li>☐ TUBERIA PARA TELEFONOS.</li> <li>☐ INTERRUPTOR.</li> <li>☐ TABLERO GENERAL.</li> <li>☐ TABLERO DE DISTRIBUCION DE FUERZA.</li> <li>☐ MEDIDOR CIA. SUMISTRADORA DE ENERGIA.</li> <li>☐ SUBE TUBERIA( SE INDICA EL DIAMETRO Y No. DE CONDUCTORES Y CALIBRES.</li> <li>☐ BAJA TUBERIA( IDEM.)</li> </ul> |
|--|---|---|



MONOFASICO A TRES FLOS  
 110V  
 EST. COS φ = 0.95  
 51.78 amp

BOMBA DE AGUA  
 1000 LTS x 3.0 MTS = 3000 KG.M  
 15 MINUTOS REQUERIDOS SEGUNDOS.  
 30 x 60 = 1800 SEGUNDOS.  
 20 x 60 = 1200 SEGUNDOS.  
 10000 KG.M / 1800 SEG.  
 5.56 K.M/SEG.  
 1.944 K.M/SEG. x 9.8 x 0.001 = 0.190511344 N



ABOTANTE 75 WATTAHORRADORA



LAMPARA LET 80 WATTS AHORRADORA



CONTACTO TRIFASICO



APAGADOR

fa umsnh

ESTACION DE PROTECCION CIVIL

---

PROYECTO: ESTACION DE PROTECCION CIVIL

LUGAR: Francisco Javier I. Ima Oriente 84-78 Barrio de la Cruz 38800 Tarma, Huancayo, Huancayo, Huancayo

---

**INSTALACION ELECTRICA**

Elmer Nivie

---

OCTUBRE 2019 ESC. 1:200  
 COTAS METROS

---

DISEÑADO:  
**Dr. Elio e. Pérez Miquiz**  
 emiquiz@gmail.com

---

PROYECTO: 38820  
 DULCE MARÍA LOBATO SAUCEDO  
 DulceMaríaLobato@gmail.com

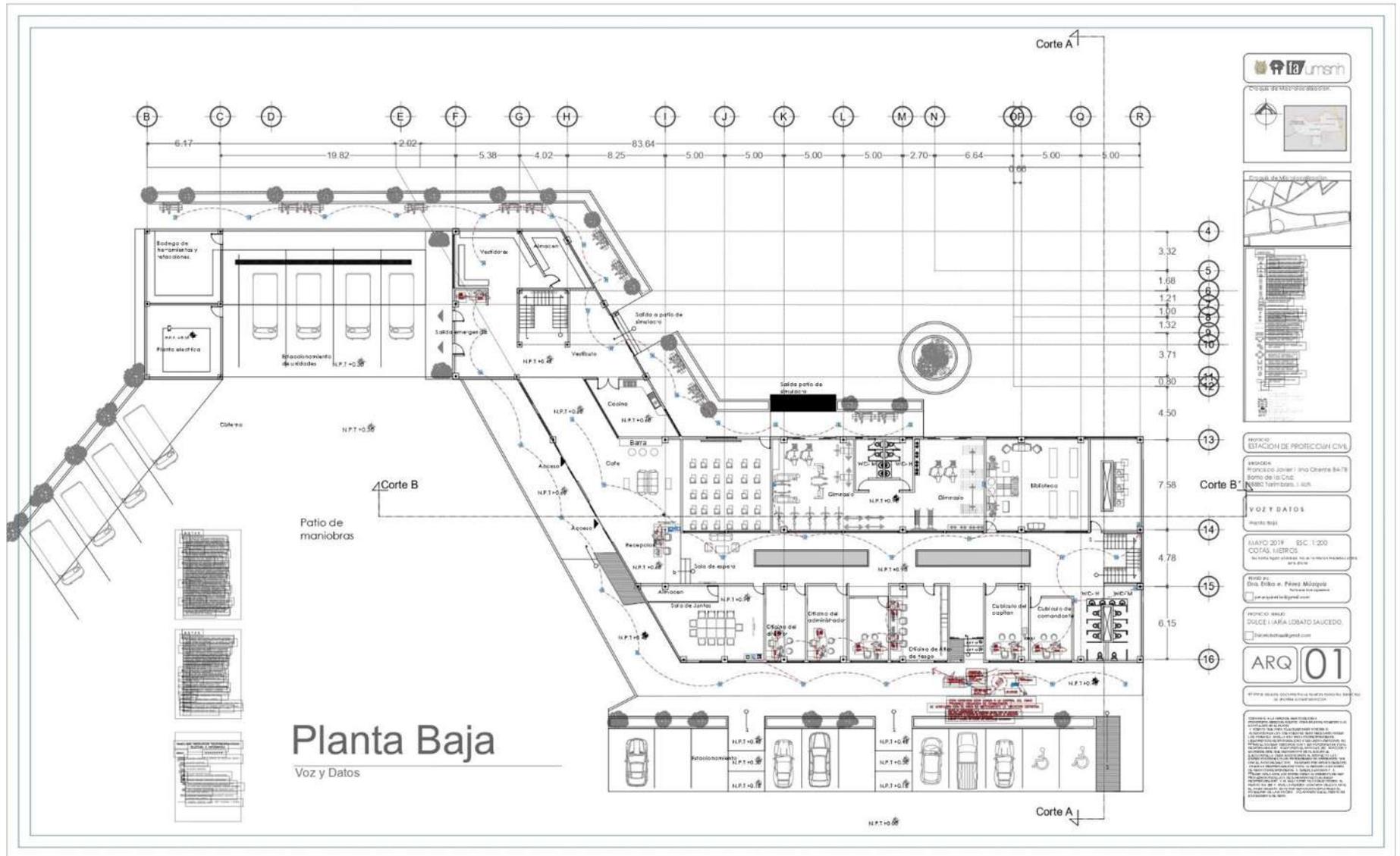
---

**INS-E 03**

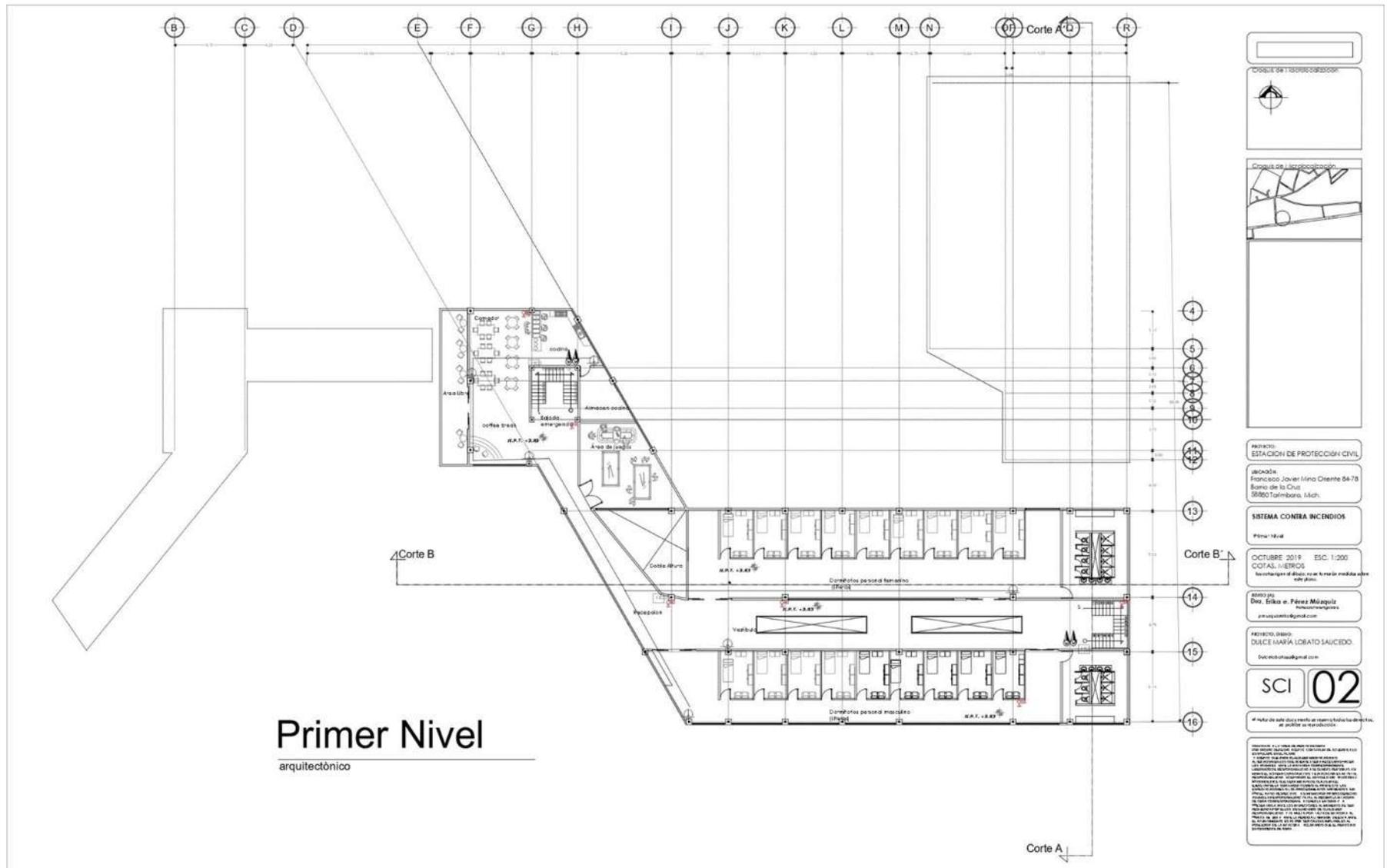
---

Este documento es una copia impresa de un archivo digitalizado. No se garantiza la exactitud de los datos ni la validez de los contenidos. Toda reproducción o uso no autorizado de este documento es estrictamente prohibido.









**Primer Nivel**  
arquitectónico

**PROYECTO:**  
ESTACION DE PROTECCIÓN CIVIL

**UBICACIÓN:**  
Francisco Javier Mina Oriente 84-78  
Barrio de la Cruz  
36800 Tambará, Mich.

**SISTEMA CONTRA INCENDIOS**

Firma: *[Firma]*

OCTUBRE 2019 ESC: 1/200  
COTAS: 11-0000  
Incorporación al plano en la fecha indicada en este plano.

**ARQUITECTO:**  
Dra. Dulce M. Lobato Saucedo  
dulce@maulobato.com

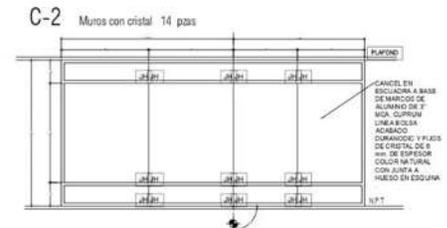
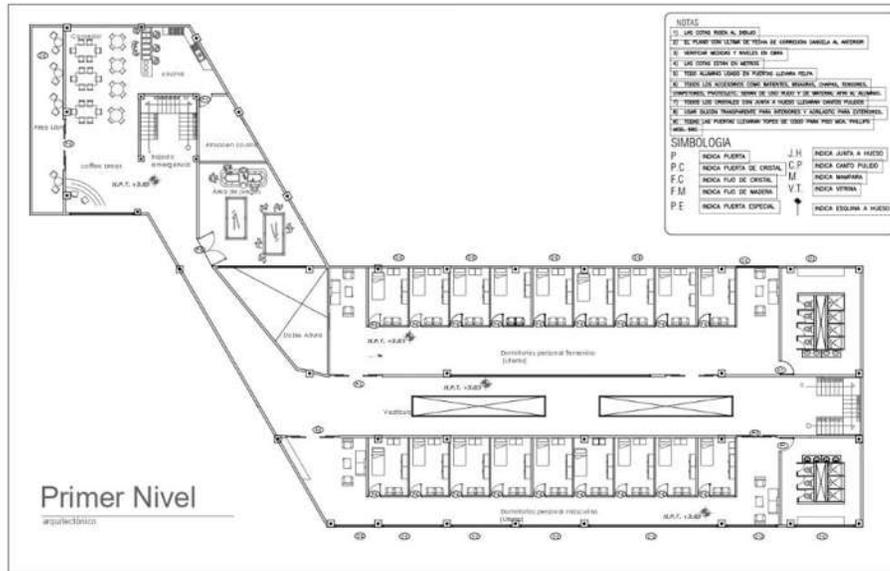
**PROYECTO:**  
DULCE MARÍA LOBATO SAUCEDO  
dulce@maulobato.com

**SCI 02**

El autor de este documento se reserva todos los derechos de propiedad intelectual.

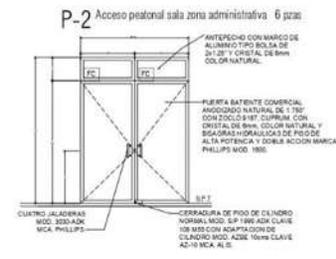
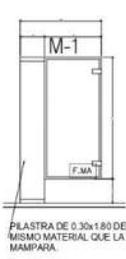
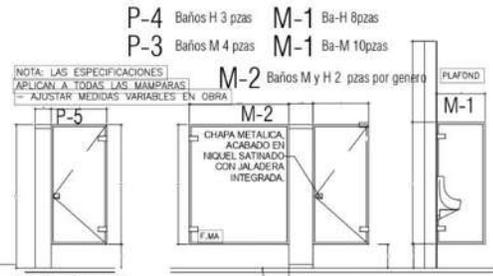
RESERVA DE DERECHOS. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente.





**CUADRO DE DATOS PUERTAS**

CLAVE	DIMENSIONES	CANTIDAD
P-1	0.90 m x 2.50m	9 PZAS.
P-2	2.55 x 2.50m	6 PZAS.
P-3	1.00 m x 2.50m	2 PZAS.
P-4	0.90 m x 2.50m	1 PZA.
P-5	0.90 m x 2.00m	8 PZAS.
P-6	0.90 m x 2.50m	18 PZAS.





**ESTACION DE PROTECCION CIVIL**

**ARQUITECTONICO**

OCTUBRE 2019    ESC. 1.200  
 COTAS METRICAS

DISEÑADO POR: Dulce María Lobato Saucedo

**CANC 02**

## IMÁGENES 3D







