



Universidad Michoacana  
de San Nicolás de Hidalgo



FACULTAD DE ARQUITECTURA

***Proyecto Urbano – Arquitectónico de la  
Estación de Bomberos en Pátzcuaro,  
Michoacán***

Tesis para obtener el título de arquitecto

Que presenta:

**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

Asesor de Tesis:

**ANA ROSA VELASCO AVALOS**

Sinodales:

**VÍCTOR HUGO BOLAÑOS ABRAHAM**

**JAIME ALBERTO VARGAS CHÁVEZ**

Morelia Michoacán, Noviembre 2013.

# Índice de Contenido

## Página

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción .....                                                        | 05 |
| Capítulo 1 Fase de Análisis                                               |    |
| 1.1. Justificación .....                                                  | 10 |
| 1.2. Planteamiento del problema .....                                     | 11 |
| 1.3. Hipótesis .....                                                      | 13 |
| 1.4. Objetivos del proyecto .....                                         | 13 |
| 1.5. Antecedentes del tema .....                                          | 15 |
| 1.5.1. Los Bomberos en el mundo .....                                     | 18 |
| Capítulo 2. Estudio Tipológico                                            |    |
| 2.1. Estación de bomberos Ave fénix en la ciudad de México DF .....       | 29 |
| 2.2. Estación central de bomberos en la ciudad de León Guanajuato .....   | 37 |
| 2.3. Estación de bomberos 1 en la ciudad de León Guanajuato .....         | 46 |
| 2.4. Estación central de bomberos en la ciudad de Morelia Michoacán ..... | 51 |
| 2.5. Estación central de la ciudad e Pátzcuaro Michoacán .....            | 58 |
| Capítulo 3. Aspectos Físicos Geográficos                                  |    |
| 3.1. Ubicación geográfica .....                                           | 61 |
| 3.2. Fisiografía .....                                                    | 61 |
| 3.3. Clima .....                                                          | 61 |
| 3.4. Geología .....                                                       | 63 |
| 3.5. Edafología .....                                                     | 63 |
| 3.6. Hidrografía .....                                                    | 63 |
| 3.7. Uso del suelo y vegetación .....                                     | 64 |
| 3.8. Uso Potencial de la Tierra .....                                     | 64 |
| 3.9. Zona urbana .....                                                    | 65 |
| 3.10. Localidades e infraestructura para el transporte .....              | 65 |
| 3.11. Relieve .....                                                       | 66 |

## Capítulo 4. Aspectos sociales

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 4.1. Pátzcuaro .....                          | 67 |
| 4.1.1. Lo típico .....                        | 68 |
| 4.1.2 Atractivos .....                        | 69 |
| 4.1.2.1. Antiguo colegio de San Nicolás ..... | 69 |
| 4.1.2.2. Casa de los once patios .....        | 69 |
| 4.1.2.3 Plaza vasco de Quiroga .....          | 70 |
| 4.1.3. Alrededores .....                      | 71 |
| 4.1.3.1 Las siete islas del lago .....        | 71 |
| 4.1.3.2 Zonas arqueológicas .....             | 72 |
| 4.1.3.3.Santa clara del cobre .....           | 73 |
| 4.1.4. Fiestas y eventos .....                | 73 |
| 4.1.4.1. Día de muertos .....                 | 73 |
| 4.1.4.2. Día de la Virgen de la Salud .....   | 73 |
| 4.1.5. Gastronomía .....                      | 74 |

## Capítulo 5. Análisis urbano

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 5.1. Uso de suelo .....                        | 77 |
| 5.2. Terreno .....                             | 78 |
| 5.2.1. Criterio de selección .....             | 78 |
| 5.2.2. Topografía del terreno .....            | 79 |
| 5.2.3. Cedula de información del terreno ..... | 80 |
| 5.2.4. Fotografías del terreno .....           | 81 |
| 5.3. Acceso al terreno .....                   | 86 |
| 5.3.1. Transporte .....                        | 86 |
| 5.3.2. Vegetación del terreno .....            | 86 |
| 5.3.3. Vialidades .....                        | 86 |

## Capítulo 6. Aspectos Legales

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.1. Secretaria de desarrollo social en su tomo VI de<br>administración pública y servicios ..... | 88 |
| 6.2. Reglamento de construcción del estado de Michoacán .....                                     | 91 |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| 6.3. Reglamento de protección Civil .....            | 93  |
| Capítulo 7. Aspectos Técnicos - Tecnológicos         |     |
| 7.1. Imagen urbana .....                             | 96  |
| 7.2. Materiales de construcción .....                | 101 |
| 7.3. Los sistemas constructivos .....                | 104 |
| Capítulo 8. Concepto Teórico y Forma                 |     |
| 8.1. Estación de bomberos .....                      | 106 |
| 8.2. Criterios .....                                 | 107 |
| 8.3. Paisajismo .....                                | 107 |
| 8.4. Carácter arquitectónico y diseño interior ..... | 108 |
| 8.5. Diseño funcional .....                          | 109 |
| Capítulo 9. Aspectos legales                         |     |
| 9.1. Programa arquitectónico .....                   | 111 |
| 9.2. Organigrama de trabajo .....                    | 114 |
| 9.3. Diagrama de personal .....                      | 115 |
| 9.4. Tabla de necesidades .....                      | 116 |
| 9.5. Diagrama de relaciones .....                    | 118 |
| 9.6. Programa arquitectónico .....                   | 119 |
| 9.7. Diagrama de funcionamiento general .....        | 121 |
| 9.8. Área administrativa .....                       | 122 |
| 9.9. Área de descanso .....                          | 123 |
| 9.10. Área de emergencias .....                      | 124 |
| 9.11. Área de servicios .....                        | 125 |
| 9.12. Área recreativa .....                          | 126 |
| CAPITULO 10. PLANOS                                  |     |
| 10.1. PLANO ARQUITECTÓNICO 01 .....                  | 127 |
| 10.2. PLANO ARQUITECTÓNICO 02 .....                  | 128 |
| 10.3. PLANO ARQUITECTÓNICO 03 .....                  | 129 |
| 10.4. PLANO ARQUITECTÓNICO 04 .....                  | 130 |



|                             |    |     |
|-----------------------------|----|-----|
| 10.5. PLANO ARQUITECTÓNICO  | 05 | 131 |
| 10.6. PLANO ARQUITECTÓNICO  | 06 | 132 |
| 10.7. PLANO ARQUITECTÓNICO  | 07 | 133 |
| 10.8. PLANOS ELÉCTRICOS     | 01 | 134 |
| 10.9. PLANOS ELÉCTRICOS     | 02 | 135 |
| 10.10. PLANOS ELÉCTRICOS    | 03 | 136 |
| 10.11. PLANOS ELÉCTRICOS    | 04 | 137 |
| 10.12. PLANOS ELÉCTRICOS    | 05 | 138 |
| 10.13. PLANOS ELÉCTRICOS    | 06 | 139 |
| 10.14. PLANOS ELÉCTRICOS    | 07 | 140 |
| 10.15. PLANOS HIDRÁULICOS   | 01 | 141 |
| 10.16. PLANOS HIDRÁULICOS   | 02 | 142 |
| 10.17. PLANOS SANITARIOS    | 01 | 143 |
| 10.18. PLANOS SANITARIOS    | 02 | 144 |
| 10.19. PLANOS ESTRUCTURALES | 01 | 145 |
| 10.20. PLANOS ESTRUCTURALES | 02 | 146 |
| 10.21. PLANOS ACABADOS      | 01 | 141 |

# Capítulo 1.- Fase de análisis

## 1.1. Justificación

La Universidad Michoacán de San Nicolás de Hidalgo en su ley señala que con el objeto que pueda obtener el grado de licenciado en arquitectura deberá de efectuarse un trabajo de tesis que a manera de investigación desarrolle un tema.

A lo largo de la historia de esta ciudad lacustre, dado sus sistemas de construcción sobre todo los de sus cubiertas sin lugar a dudas han sufrido siniestros a causa de incendios provocados por rayos o por el hombre de ahí su importancia de contar con unas instalaciones adecuadas tanto físicamente como en su ubicación en el contexto de la trama urbana de Pátzcuaro.

El municipio de Pátzcuaro es uno de los 113 municipios que se encuentra dividido el estado de Michoacán de Ocampo, localizado en el centro del estado, su cabecera la ciudad de Pátzcuaro es mundialmente conocido como destino turístico colonial y por estar situada junto al lago que lleva su nombre.

Debido a las modificaciones demográficas que presenta esta ciudad es necesario desarrollar proyectos que satisfagan las necesidades actuales y futuras de los habitantes, siendo el caso en este proyecto de tesis se tomara una de las muchas obligaciones que el gobierno tiene que brindar a la población, surgiendo la idea de la reubicación de las instalaciones de la Estación de Bomberos.

Actualmente la ciudad de Pátzcuaro cuenta con instalaciones ubicadas en la Avenida las Garsas, anteriormente eran las oficinas de la estación del ferrocarril por lo que se considera que estas instalaciones no son adecuadas para el funcionamiento, además de que no cuenta con todos los espacios requeridos, las máquinas están a la intemperie, no tienen una torre para secado de manguera, no cuentan con personal, pero si cuentan con maquinaria la cual se encuentra a la intemperie y se está deteriorando, las funciones que normalmente debería hacer la estación de bomberos las está realizando las oficinas de protección civil.

## 1.2. Planteamiento del problema

Un desastre<sup>1</sup> se define como evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la población, o parte de ella, sufre un daño severo o incurre en pérdidas para sus miembros, de manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad afectando, el funcionamiento vital de la misma.

Cada año, el país es afectado por numerosos desastres algunos de los cuales de los cuales constituyen noticias nacionales y otros, aunque no tienen la misma difusión informativa, también afectan a muchos pueblos y comunidades.

Cada desastre generalmente produce efectos perdurables y arrojan un lamentable balance en cuanto a la pérdida de vidas humanas. Además de la secuela emocional que deja a las personas que lo sufren, los daños a la propiedad, a los servicios y a la ecología ascienden a miles de millones de pesos.

El problema que más frecuentemente se presenta con respecto al comportamiento individual o comunitario de la población ante los desastres, es la falta de preparación para enfrentarlos en sus tres momentos básicos: antes, durante y después.

A consecuencia del sismo ocurrido el 19 de septiembre de 1985 en la ciudad de México el gobierno mexicano y demás instituciones gubernamentales y privadas, iniciaron una exhaustiva búsqueda de técnicas y métodos para mejorar las instituciones que podrían prestar servicio en caso de desastre.

Fue hasta el 6 de mayo de 1986 cuando se publicó en el diario oficial de la federación<sup>2</sup> que por decreto del ejecutivo federal queda aprobada las bases del sistema nacional de protección civil el cual tiene como objetivo principal vigilar y proteger a la ciudadanía ante cualquier desastre llámese natural o provocado por los mismos seres humanos, esto se puede hacer a través de acciones por medio de las cuales se eviten pérdidas humanas, bienes materiales, así como a la naturaleza.

Este estudio se realizó en la ciudad de Pátzcuaro en el estado de Michoacán, en esta ciudad se cuenta con una unidad o estación de bomberos, estas instalaciones no están adecuadas con el personal ni maquinaria, para proporcionar un servicio eficaz a la ciudadanía.

<sup>1</sup> Desastres Guía de Prevención, Tu Vida es Primero Tu Participación es tu Protección, SEGOB,

<sup>2</sup> Decreto por el que se aprueban las Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil y el Programa de Protección Civil que las mismas contienen, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de mayo de 1986.

Analizando este problema con las autoridades y específicamente con el director de desarrollo urbano sugirió la necesidad de elaborar un proyecto para la construcción y reubicación de las instalaciones de la estación de bomberos en la ciudad de Pátzcuaro Michoacán.

### 1.3. Hipótesis

La construcción de un espacio adecuado y completo propiciara un mejor funcionamiento al cuerpo de bomberos brindándoles un tiempo de respuesta menor para atender los servicios, por lo tanto la comunidad saldrá beneficiada, teniendo a su servicio un cuerpo de bomberos que les brinde una atención más rápida.

### 1.4. Objetivos del proyecto

#### Principal

Realizar el proyecto arquitectónico ejecutivo de una Estación de bomberos que cumpla con todos los requisitos tanto arquitectónicos como sociales para la comunidad de Pátzcuaro y ciudades circunvecinas.

La cual permita que esta dependencia brinde un mejor servicio, así como desarrollar un complejo el cual no le sustraiga espacios de recreación sino que estos espacios sean parte del diseño.

#### Particular

Generar un conjunto de espacios en donde los trabajadores del cuerpo de bomberos se sientan cómodos para que puedan ejercitarse y brindar un mejor servicio a la comunidad.

#### Arquitectónico

Respetar las aéreas de recreación que existen en el terreno y en caso de no poder brindarle a la comunidad espacios de recreación, brindar espacios donde los usuarios se sientan cómodos y puedan desarrollarse mejor en su trabajo.

Que el inmueble cuenten con los espacios básicos para q sean capaz de ayudar a minimizar los riesgos durante un desastre o contingencia.

#### Social

Proponer a las autoridades competentes de la comunidad una construcción de la Estación de bomberos con la finalidad de que esta dependencia responda lo más rápido y eficiente. las instalaciones necesarias para que estas dependencias respondan lo más rápido y eficientemente. Rápido

Lograr que estas dependencias tengan un rango de acción más amplio y eficiente.

## Urbano

Acercar esta institución a la población para que pueda brindar un mejor apoyo ante cualquier siniestro.

Respetar el contexto urbano y desarrollar un espacio que integre.

## Ambiental

Diseñar un complejo el cual sea amigable con el medio ambiente y a su vez que tenga un consumo bajo consumo energético, aprovechar todos los recursos que existen en la región como: viento, lluvias, sol, etc.

## 1.5. Antecedentes del tema

De acuerdo con la información obtenida de la página de la Estación de Bomberos del Distrito Federal<sup>3</sup> Durante siglos, los hombres permanecieron trabajando en línea, pasándose unos a otros, de mano en mano, cubos con agua para arrojarlos al fuego; sus brazos y músculos parecían quemarse por el esfuerzo y la temperatura de las llamas.

Algunas de estas técnicas, aplicadas siglos atrás, se mantienen hasta nuestros días.

Tiempo después, los Bomberos idearon combinar su energía con bombas de mano; estos equipos brindaron un gran avance en el combate de incendios. El esfuerzo involucrado era muy grande, ya que organizados en brigadas y utilizando un sistema de balanza, impulsaban el agua hacía el foco del fuego.

Estas brigadas se componían de un grupo de personas reclutadas y de estructuras jaladas por grupos de caballos que se desplazaban por calles y avenidas, abriéndose paso con gongo y campanas que daban gritos de alarma frente al asombro de los curiosos.

El poder convidado del hombre y del caballo, entró en la historia y permaneció hasta principios del siglo XX donde se introdujeron nuevas técnicas de ataque al fuego, nuevos materiales y horizontes.

El siglo XX se convierte en una época, llena de maravillosos avances tecnológicos y modernos, como bombas manejadas con motores de petróleo y diesel que fueron diseñados y elaborados con la mejor tecnología.

Es fácil entender, por qué es de gran admiración y fascinación las bombas contra incendio, a chicos y grandes; así como el fuego produce una gran atención por sí mismo.

En sus esfuerzos por poder controlar la fuerza del fuego, los hombres fueron agregando elemento tras elemento; comprendieron que el agua extingue las llamas y que arrojando tierra sobre una Fogata eliminaban el aire, factor necesario para un proceso de combustión.

Estos elementales y rudimentarios principios no siempre eran efectivos, y transcurrió un largo tiempo para que el hombre pudiera aprender a detalle la naturaleza y uso del fuego, hasta llegar a desarrollar el conocimiento y las técnicas de combate de incendios que hoy tenemos.

Hoy en día, los incendios son más complejos y peligrosos (con productos de alta inflamabilidad, utilizados en la vida cotidiana), es una obligación para todo bombero, conocer el fuego que debe combatir.

<sup>3</sup> <http://www.bomberos.df.gob.mx/wb/hcb/antecedentes>



Debe de saber, no sólo como apagar un incendio; si no cómo se inicia, se desenvuelve y los efectos que puede producir. Estos conocimientos son de vital importancia para la capacitación y entrenamiento de todo bombero, y son el prelude para entender la historia de cómo el hombre se ha enfrentado al fuego.

La evolución del equipo contra incendios, permite conocer la historia de los Bomberos y proveen de un legado histórico de las ideas de los principios del funcionamiento de los avances tecnológicos que en este nuevo siglo XXI, conocemos. De esta forma, nos percatamos, por qué los bomberos son la atención y admiración de todas, desde hace muchos años.

Existen muchas descripciones acerca de las bombas contra incendios que dan muestra de la importancia de las innovaciones que significaban en su época; sin embargo no siempre fueron reconocidas sus ventajas y permanecieron en el pasado.

Por ejemplo en Inglaterra, la bomba contra incendio de vapor no fue utilizada sino hasta después de dos o tres décadas de haber sido diseñada, a pesar de las inmediatas ventajas que demostraba frente a una bomba de pistón manual.

A través de la historia, hemos sufrido una gran cantidad de espectaculares incendios, en los cuales, los servicios de las bombas fueron tan importantes como las acciones de los hombres que las operaron.

La curiosidad nos invita a entender y comparar las diferencias de las bombas de mano, de las bombas de vapor, de las bombas de petróleo y de las bombas más modernas, como la de pistón de doble acción y una de acción simple; o entre una bomba rotativa y una centrífuga.

Y es ahí, cuando nuestra curiosidad nos obliga a preguntar: “¿Cuántos galones de agua por minuto podría una bomba manual con el esfuerzo de 40 hombres arrojar en una abierta competencia contra una bomba de motor de 10 caballos de fuerza?, ¿Podría una bomba manual accionada por 20 hombres, arrojar con más fuerza el agua, que 2 equipos de 10 hombres con bombas similares?”.

Estas preguntas eran los argumentos fundamentales que cuestionaban durante los siglos XVIII y XIX, las características y méritos de las diferentes bombas contra incendios.

El siglo XX tuvo contribuciones de marcas y técnicas a diferencia de los siglos anteriores. El poder hidráulico contribuyó a la fabricación de los snorkels que permiten desplazar una canastilla de seguridad sobre el humo y las llamas, hacía arriba o abajo y de un lado al otro y acceder casi a cualquier parte, mientras se arroja una cortina de agua que protege a los ocupantes de la misma.

Plataformas giratorias, grandes bombas contra incendios, torres de agua, equipo para emergencias químicas; son los equipos con que trabajan los bomberos de esta post-modernidad, para combatir desde incendios en casas, oficinas, fábricas, bodegas o incendios

forestales; hasta incendios de aeronaves o siniestros con productos derivados del petróleo, y una gran diversidad de emergencias.

Por generaciones se ha reconocido la labor contra incendios, como el producto del arrojo de hombres que arriesgan su propia vida ante cualquier tipo de emergencia.

En los días en que se utilizaban bombas impulsadas a mano, muchas madres ponían a sus hijas solteras a limpiar el sudor de la frente de los voluntarios bomberos que en su mayoría eran acaudalados, para poder conseguir el mejor partido para sus hijas.

Hoy contamos con grandes avances tecnológicos y una muestra de esto es la escalera telescópica que extiende su brazo arriba y al frente de un edificio para combatir al fuego amenazante.



Fotografía 1.- Estación de bomberos 1, Leon, Guanajuato, Estacionamiento 02, Escala, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal

El espíritu del Bombero forjado en el heroísmo, las condecoraciones se cristalizaban en emblemas y dibujos a los costados de las bombas contra incendio, que mostraban que no había algo más honorable y delicado que un camión de bomberos.

Las bombas contra incendios son la expresión del diseño de determinaciones universales para contrarrestar uno de las mayores, terribles y temidas catástrofes de la humanidad. Las bombas (excepto militares), representan dentro de las más innovadoras maravillas de ingeniería mecánica, dirigida a un objetivo heroico y de beneficio a la humanidad. Este es el sello característico, por el que los hombres tienen gran admiración por los camiones de bomberos.

### 1.5.1. Los Bomberos en el mundo

Desde el origen de la humanidad de manera permanente y constante se presentan innumerables incendios altamente destructivos debido a diversas causas que los originan, en zonas donde existen materiales o productos de alta inflamabilidad los métodos empleados para el combate de incendios han evolucionado.

Desde sus orígenes<sup>4</sup>, el combate de incendios ha sido más una cuestión de la capacidad del hombre, que de máquinas.

En la época primitiva, los hombres llenaban bolsas con agua, que eran arrojadas al fuego; las cuales se obtenían de las pieles de animales. Utilizaban ramas que se obtenían de los árboles cercanos para combatir al fuego. Estos métodos no evolucionaban mucho, por lo que permanecieron casi iguales hasta la Edad Media.



Fotografía 1.- Estación Ave Fénix, Distrito Federal, Delegación Cuauhtémoc, Zocalo del Distrito federal, <http://www.bomberos.df.gob.mx/wb/hcb/antecedentes>.

**Monte Vesubio.-** En Pompeya, en el año 79 d.c. entró en erupción el monte Vesubio, los habitantes que no pudieron escapar perecieron a causa de los gases tóxicos y quedaron cubiertos rápidamente por las cenizas.

Aunque sus cuerpos se calcinaron, por medio de los vestigios arqueológicos se ha conseguido averiguar la posición exacta de los cadáveres en el momento de la muerte dado

<sup>4</sup> [http://www.bomberos.df.gob.mx/wb/hcb/recorrido\\_historico/\\_rid/2?page=1](http://www.bomberos.df.gob.mx/wb/hcb/recorrido_historico/_rid/2?page=1)  
[http://www.bomberos.df.gob.mx/wb/hcb/recorrido\\_historico/\\_rid/2?page=2](http://www.bomberos.df.gob.mx/wb/hcb/recorrido_historico/_rid/2?page=2)  
[http://www.bomberos.df.gob.mx/wb/hcb/recorrido\\_historico/\\_rid/2?page=3](http://www.bomberos.df.gob.mx/wb/hcb/recorrido_historico/_rid/2?page=3)

que los cubrió el magma volcánico, vertiendo cemento líquido en la cavidad creada por sus cuerpos.

**El Imperio Romano.-** La Ciudad de Roma, se había convertido en el centro del Imperio y de ella partía el sistema viario que ponía en contacto sus diferentes regiones, por lo que bien podía ser considerada como la capital del mundo. Esta vasta aglomeración estaba dotada con una red que permitía el abastecimiento de agua y otra de alcantarillado, pero superpoblados vecindarios pobres eran causa de frecuentes incendios.

Por este motivo, el emperador Augusto instituyó las “vigilias”, o bomberos con poderes policiales. A pesar de esto, en 64 D.C., un desastroso incendio ardió durante 8 días y destruyó gran parte del centro de la ciudad. Para Nerón, emperador entonces en el poder, esta fue la oportunidad de construir su palacio de la Casa Dorada.

Los romanos, conocían algunos secretos acerca de máquinas para combatir incendios, secretos que se perdieron durante más de cien años y fueron difundidos pobremente después que el Imperio Romano cayó, en 489 D.C.

**Inglaterra.-** En una emergencia, el pueblo entero tenía que ayudar al unísono y los barriles cerveceros eran utilizados para acarrear grandes cantidades de agua, e incluso, hay noticias que en algunos pueblos las cervecerías tenían la obligación de proporcionar barriles con agua para la extinción de los incendios.

Los pobladores, desde entonces tenían en sus casas sus propios cubos. En 1574, Winchester, Inglaterra, era obligación para cada persona tener una bolsa de piel de especiales características para acarrear agua en casos de incendio.

En 1586, en la ciudad de Bristol, Inglaterra, los miembros del Concilio de los Comunes (similar a la Cámara de Diputados), se preocupaban de tener por lo menos seis bolsas para acarrear agua, por cada uno de ellos. Pero, una lección dramática fue aprendida en el pueblo de Devonshire, en 1598, donde 400 casas fueron destruidas y 50 personas perdieron la vida, debido a que no existían suficientes bolsas para acarrear agua, por lo que mucha gente no pudo ayudar a combatir el incendio.

Las adecuaciones e innovaciones del equipo son el resultado de la experiencia de los grandes incendios de este siglo; así como de los grandes desastres.

En los años 798, 982 y 1212 D.C., Londres, Inglaterra, sufrió grandes incendios; sin embargo, el gran incendio fue en 1666, donde 13,000 construcciones fueron destruidas, esto significó más de 10 millones de libras de pérdidas y sólo 6 personas murieron.

Este gran desastre de daños considerables causó el surgimiento de una gran conciencia en las personas acerca de los peligros que representa un incendio, así como de los equipos que se requieren para poder combatirlos.

En 1561 en Londres, 500 personas participaron en cadenas de acarreo para tratar de salvar de las llamas el campanario de San Pablo.

**Máquinas extintoras.-** Las primeras máquinas, que aparecieron en el siglo XVII, eran simples cubos sobre rodillos o ruedas. El agua se hacía llegar al fuego por medio de recipientes que pasaban de mano en mano. El cubo funcionaba como depósito de agua y a veces disponía de una bomba manual para sacar el agua a través de una boquilla o tubería. La invención en Holanda, en el año 1672, de la manguera de cuero cosida a mano permitió a los bomberos acercarse más al fuego sin poner en peligro su equipo y logrando más precisión en la dirección del flujo del agua. Al mismo tiempo se desarrollaron sistemas de bombeo que permitieron sacar agua de ríos y estanques.

A principios del siglo XIX, los remaches de cobre sustituyeron las costuras de las mangueras, que podían alcanzar hasta 15 metros de longitud unidas con adaptadores de bronce; así se consiguió llevar agua a través de pasillos estrechos y por escaleras de edificios dejando fuera la bomba. En 1870 se empezó a fabricar un tipo de manguera de caucho o hule recubierta de algodón.

La máquina de bombeo a vapor se usó en las grandes ciudades entre 1850 y 1860.

**Terremoto de San Francisco.-** El siglo XX, ha sido protagonista de innumerables tragedias. Un ejemplo es el terremoto de 1906, en la Ciudad de San Francisco, California, Estados Unidos, desastre que inició una mañana de miércoles con fecha 18 de abril. El 90% de las construcciones urbanas fueron derrumbadas, multitud de incendios se desataron y no fue fácil atender las necesidades de ese desastre.

Inició con un movimiento telúrico, poco después de las 05:00 a.m. con una duración de 8 segundos y seguido por 4 movimientos más, que sorprendieron a 450,000 habitantes de esa ciudad. Los incendios se iniciaron producto de cables de energía eléctrica rotos y lámparas de keroseno que caían en el interior de las casas de madera.

La tragedia fue mayor ya que los bomberos veían destruirse sus bombas contra incendios al derrumbarse sus estaciones, por lo que no tenían forma de combatir los incendios. La mayoría de los hidrantes dejaron de funcionar por lo que no se obtenía el agua de forma inmediata. El comandante de Bomberos resultó fatalmente herido debido que se colapso el edificio en el que se encontraba.

El terremoto de San Francisco, con una intensidad aproximada de 7,9 en la escala Richter, se encuentra entre uno de los mayores de la historia del mundo. Tras este sismo los residentes trabajaron unidos para reconstruir la ciudad.

En aquel entonces el cuerpo de bomberos contaba con 40 bombas de vapor, 8 bombas con productos químicos, carretes de manguera, 10 escaleras telescópicas y una torre de agua.

Sin embargo, no fue suficiente su esfuerzo para poder contener este gran desastre, y en muchos casos tuvo que recurrirse a dinamitar los edificios con el objeto de extinguir los incendios; pero el uso de la dinamita produjo más incendios.

Las llamas de esta conflagración, se dice, alcanzaba a verse a 50 millas de distancia en el mar. La temperatura, la confusión y el pánico abrazaban a los habitantes en sus calles. El famoso Barrio Chino de la ciudad quedó completamente destruido y aparentaba haber sido sometido a un bombardeo de artillería.

Ante la impotencia de los bomberos, los habitantes observaban con desdicha y desesperación como sus casas eran devoradas por el fuego. El resultado final: 30,000 edificios destruidos; pérdidas por 400 millones de dólares, 3,500 lesionados y 674 defunciones.

**Chicago 1909.-** Otra lamentable experiencia se suscitó 3 años después, en un teatro de la ciudad de Chicago cuando se encontraban aún los espectadores dentro, murieron alcanzados por las llamas en la parte alta de la edificación.

Los primeros bomberos no disponían de herramientas ni técnicas para controlar grandes incendios, y a menudo tenían que resignarse a observar cómo el fuego destruía bloques enteros de edificios. La multitud se agolpa mientras los bomberos intentan extinguir las llamas que consumieron el Hanover Apartment Hotel en la Quinta Avenida de Nueva York.

**Canadá.-** En 1917, Halifax, Canadá, mueren 15,000 personas por un incendio.

**Japón 1923.-** Siete décimas partes de Tokio, Japón, fueron destruidas en los incendios provocados por los terremotos de 1923. Cabe mencionar que 45,000 personas que habían sido refugiadas en un parque abierto, se vieron envueltas en una lluvia de fuego, lo que provocó que cerca de 200,000 personas perdieran la vida y posiblemente más de un millón fueron lastimadas seriamente.

**Pearl Harbor.-** El domingo 7 de diciembre de 1941, la aviación japonesa lanzó un ataque sorpresa sobre la flota del Pacífico de Estados Unidos en Pearl Harbor, Hawaii. Atacando buques, aviones de combate, bases y casas, miles de personas resultaron lesionados debido al bombardeo y a los incendios causados por estos.

**Hiroshima.-** El 6 de agosto de 1945, durante la II Guerra Mundial, Estados Unidos lanzó la primera bomba atómica sobre la ciudad japonesa de Hiroshima.

Se estima que 130,000 personas murieron y otras más fueron heridas o desaparecieron; y más de 177.000 quedaron sin hogar.

Dieciséis horas después del ataque, el comunicado sobre este acontecimiento realizado por el presidente de Estados Unidos, Harry S. Truman, fue emitido por radio.

Los incendios forestales han involucrado áreas muy grandes en países como Francia, Australia y los Estados Unidos, problema que aún prevalece.



Los incendios en refinerías, podemos mencionar, en 1975 se registró un fuerte incendio en el barco Tanquero “Arfran Neptune”, que se encontraba descargando petróleo crudo y nafta en la refinería de Filadelfia, Estados Unidos; este siniestro tardó 8 días para ser extinguido.

**Chernóbil.-** Central de energía nuclear de la ciudad de Ucrania, cuyo reactor causó el 26 de abril de 1986 la peor catástrofe nuclear conocida hasta la fecha en el mundo. Un experimento cuya supervisión fue incorrecta (el sistema de enfriamiento de agua se desconectó) provocó una reacción incontrolada, que a su vez causó una expulsión de vapor.

Los datos ofrecidos por las autoridades indicaron en aquel momento que 31 personas murieron como resultado del accidente, pero el número de muertes causadas por la radiación aún se desconoce. Más de 100.000 ciudadanos ucranianos fueron evacuados de las áreas situadas alrededor del emplazamiento del reactor, y Chernóbil y otras regiones cercanas, permanecieron deshabitadas durante un año después del accidente.

Los incendios, no distinguen entre raza, religión o condición social y en 1992, el Castillo de Windsor, Inglaterra, sufrió un incendio el cual dejó daños irreparables a la biblioteca real, el salón del trono y las salas Rubens y Van Dyck, las cuales contenían valiosas e invaluable colecciones de pintura, escritura y arte.

**Barcos Apaga Fuegos.-** Los incendios a bordo de barcos presentan problemas especiales, como la complicada reparación en los siniestrados, el peligro de hundimiento al escorarse el buque o la dificultad de acceder a la fuente del fuego.

Los barcos apaga fuegos, que pueden ser desde pequeños barcos de rescate de alta velocidad con potentes motores a reacción hasta grandes remolcadores, están equipados con todo tipo de instrumentos y accesorios como escaleras, boquillas rotatorias y en ángulo, bombas portátiles, extintores de espuma y otros sistemas específicos de extinción con dióxido de carbono; también disponen de equipos de rescate.

Los barcos apaga fuegos acuden a rescatar un petrolero en la costa de México. Utilizando el suministro ilimitado de agua circundante, estos barcos pueden bombear miles de litros de agua por minuto para extinguir fuegos a una distancia de hasta 60 metros. Potentes motores extraen el agua a través de unas tomas de agua de mar que se encuentran en la parte inferior del barco; a continuación se bombea el agua hasta el petrolero por medio de tuberías y mangueras.

La posibilidad de que los incendios se incrementen con el advenimiento de combustibles nuevos y cada vez más peligrosos son indudables. El mayor reto a seguir son las medidas preventivas y de protección que día a día van en aumento.

Hay que considerar la posibilidad a futuro, que en cualquier momento puede presentarse un gran incendio que pasará a los anales de la historia. Sin embargo, los bomberos estaremos

preparados para arriesgar nuestras vidas con el fin de combatir a nuestro viejo enemigo: el fuego.



## Capítulo 2.- Estudio tipológico

**E**l ámbito de aplicación de la arquitectura que toca mi investigación, puede ser clasificada como civil, perteneciendo al grupo para la administración, que por su género está relacionado con los servicios públicos que las instituciones de gobierno de los tres niveles deben de atender a un que de manera particular atañe en su vigilancia a la entidad municipal el cuidar de que no solamente existan la corporacion de bomberos si no que las intalaciones esten ubicadas en su sitio estrategico de la mancha urbana de Pátzcuaro Michoacan a la vez que tal como ambito de este estudio, los espacios para el funcionamiento que va a desarrollarse desde y al interior de este inmueble, cuya tipologia es la de reciente creacion y abra que trabajar para definirla de acuerdo a la vicion contemporanea de la ciudad y sus necesidades.

Se realizaron visitas a estaciones de bomberos en las ciudades del Distrito Federal, León, Morelia, Guadalajara y la ciudad de Pátzcuaro Michoacán y se llegaron a las siguientes conclusiones.

En las diferentes organizaciones y cuerpos de bomberos visitadas tienen por objetivo ser una organización, con compromiso social y una imagen institucional sólida, comprometida y posicionada ante la sociedad, salvaguardando vidas y bienes, autosuficiente, con una administración de recursos eficientes como un organismo público descentralizado dentro de un marco legal difundiendo una conciencia preventiva hacia la comunidad, participando con un esfuerzo conjunto entre sociedad y gobierno para conformar un mejor cuerpo de bomberos creando condiciones e instalaciones y equipo adecuado de trabajo, llegando hacer un modelo de liderazgo, sus principales valores con los que trabajan son, trabajo en equipo, honradez, compromiso, lealtad humildad, cortesía, confianza, respeto, sacrificio y coraje.



Fotografía 3.1.- Estación Ave Fénix, Distrito Federal, Delegación Fachada Principal 03, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal

Tienen una estructura militarizada en todos los casos, un director general, capitán, teniente, subteniente, bomberos de primera, para médicos y bomberos rasos. Ellos en su mayoría trabajan por turnos, las horas que trabajadas por cada turno están dispuestas por cada agrupamiento los bomberos del Distrito Federal trabajan en 3 turnos de 8 horas, la agrupación de león trabaja en turnos de 24 horas de trabajo por 24 horas de descanso y en Morelia trabajan 24 horas por 48 horas de descanso, el personal por turno también varía por estación y requerimientos variando desde 5 personas hasta 23 bomberos por turno tomando en cuenta que por cada unidad de trabajo (motobomba o unidades operativas) se ocupan 4 personas, y cada unidad o cuerpo de bomberos tienen un mínimo de 2 motobombas.

Los espacios con los que cuenta las estaciones de bomberos como mínimo tienen un estacionamiento para unidades, una sala de radio, oficinas para capitanes y sub capitanes, dormitorios cocina comedor, gimnasio, regadera, área de capacitación, bodega de equipo, hay otros espacios que no son muy comunes en todas las estaciones de bomberos más se consideran importantes para el funcionamiento de cada estación, estos son: torre de secado de mangueras, plaza cívica, bodega de equipo médico, aljibe, biblioteca salón de capacitación, bodega de equipo para materiales peligrosos, estacionamiento para personal y estacionamiento para visitas algunas también tienen área de lavado de unidades, área de mantenimiento de equipo y maquinaria se debe de hacer la mención que en cada ciudad con un cuerpo de bomberos tiene todos los espacios requeridos, solo que se tienen distribuidas en las diferentes estaciones con las que cuenta la ciudad teniendo una estación central como cede o estación principal.



Fotografía 3.2.- Estación Central de Bomberos, León, Guanajuato, Fachada Principal 03, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal

Los espacios y el funcionamiento varía dependiendo de la ciudad en que este situada la estación de bomberos, sin embargo los requerimientos son los mismo, ya que la forma de prepararse para atender un servicio es el mismo sin importar la ciudad; el acceso al estacionamiento de unidades y a la sala de radio deben ser directos y de preferencia tener una liga directa hacia espacios, como área de descanso, dormitorios, comedor.

El 22 de agosto de 1873 fue creado el primer cuerpo de bomberos en el puerto de Veracruz.

En 1922 se expidió el Reglamento del Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal y en 1951 se le otorga el carácter de «Heroico Cuerpo de Bomberos» por decreto presidencial; este mismo día es casi el único día que se ocupa la plaza cívica, sin embargo, en casi todas las estaciones pudo observarse una bandera colgado de donde los bomberos pudieron sujetarla, por lo tanto lo mínimo que debe de tener la estación será una asta bandera.

El aljibe es otro punto muy importante que se debe tomar en cuenta a la hora de diseñar la estación de bomberos; este debe tener un acceso rápido y ser de fácil limpieza, también debe de contar con un sistema de llenado para las unidades y en algunos casos se tendrá en cuenta la captación de aguas pluviales, esta última debe contar con un correcto diseño ya que de no hacerlo así puede provocar muchos problemas.

La torre para secado de mangueras es un espacio que todas las estaciones deberían contar, desgraciadamente no es así y tienen que secar estas donde se puedan reduciendo así la vida útil de las mangueras ya que estas no se pueden secar al sol así como no deben de pisar o dejarse en lugares de tránsito pesado.

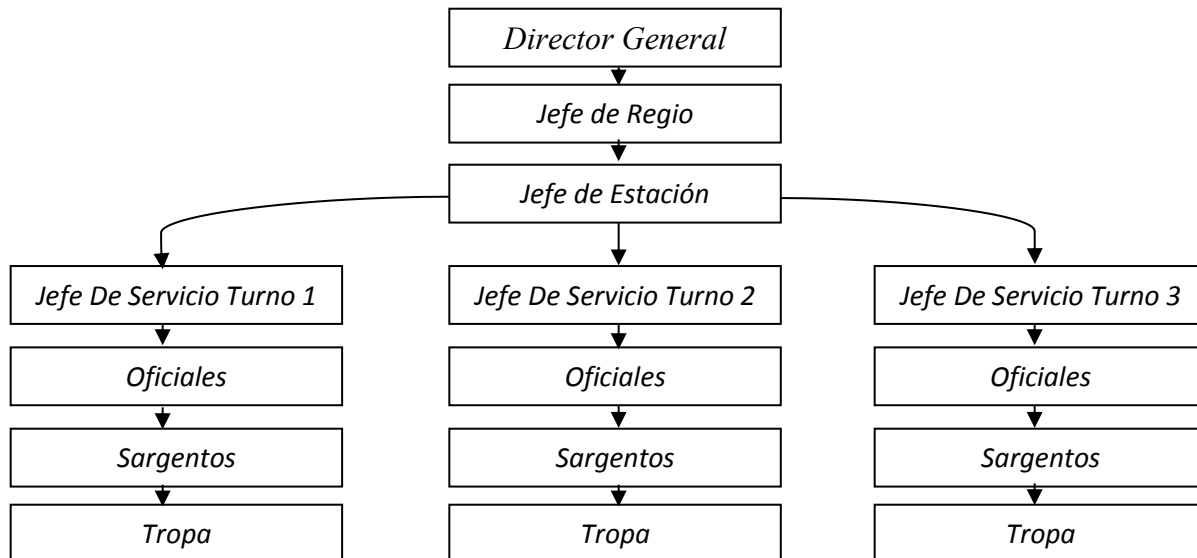
En algunos casos las estaciones cuentan un espacio para guardar los animales rescatados los cuales van desde perros hasta águilas, gavilanes, culebras etc. Por lo tanto es muy importante dejar un espacio para guardar estos animales hasta el momento en que sean liberados o encerrados a un zoológicos.

## 2.1. ESTACIÓN DE BOMBEROS AVE FÉNIX EN LA CIUDAD DE MÉXICO DF.

La Estación de Bomberos Cuatemoc Ave Fénix tiene como actividad principal Salvaguardar a la ciudadanía en el combate, prevención de inundaciones y de incendios y a sus bienes materiales.

Esta estación trabaja en 3 Turnos de 28 personas los cuales sus principales ocupaciones son ser Bomberos de Emergencias y Servicios de Emergencia.

El organigrama con el que trabaja esta agrupación es de carácter militar y es el siguiente



Los espacios con los que cuentan son los siguientes:

Salas de descanso.- Este espacio es muy chico solo cuenta con unos pequeños sillones y un televisor además de un mueble que a simple vista se ve que está armado por personas no expertas además de que no fue planeado y se fue armando como se fue requiriendo. Este espacio llega a su mayor capacidad los fines de semana que hay eventos deportivos desgraciadamente los espacios para apreciar estos eventos cómodamente son muy pocos.

Comedor.- En el comedor según el bombero que me guio por las instalaciones cuenta con mobiliario para que los 28 bomberos la cocina esta junto con el comedor y si bien no pude medirla a próximamente media 2 x 3 m, lo que no se me definió bien fue el hecho que

si hacían en esta área la comida, ya que se me comento que mediante un patronato de señoras que entre ellas se rotaban para hacerle la comida a toda la estación. Los alimentos se sirven en una losa de plástico y las sillas son apilable hay dos mesas donde caben 16 personas estas están compuestas de por 3 mesas más chicas de 90 x 90cm, si bien creo que el mobiliario donde se realicen estas actividades es aceptable, para mi gusto se debió haber invertido un poco más en este aspecto, para mayor comida de la estación.

Biblioteca - área de lectura.- Este espacio no lo pude ver ya que estaba en remodelación pero se comentó que es un área que no cuenta con mucho volúmenes ya que actualmente la mayoría de las cosas que se va a revisar lo encuentran en las computadoras por internet. Como dato curioso a este espacio en estación le llaman BOMBEROTECA.

Salones para clases y capacitación. La estación cuenta con dos aulas para capacitación uno grande con capacidad de 60 personas y otro con la mitad de la capacidad del anterior los cuales contienen butacas escritorios y una televisión .

Dormitorios. Los dormitorios no son mixtos tienen las camas suficientes para un turno (28 personas) además cuenta con lockers junto a las camas pero a diferencia de las camas estos si son individuales y cada bombero sin importar el turno tiene su propio locker. Este es un espacio privado el cual no se permite la entrada a nadie ajeno al cuerpo de bomberos.

Sanitarios, baños. Los baños y regaderas se encuentra en un estado muy deplorable son baños comunitarios lo que significa que no tienen divisiones lo cual es un problema a ya que si los dormitorios están divididos lo más lógico debería ser que las regadera también lo estén, ya que estos últimos la privacidad es mayor.

Áreas de entrenamiento físico.- en el aspecto físico la estación cuenta con un gimnasio con bastantes y suficientes aparatos, mas sin embargo según los mismos bomberos esta no es suficiente ya que la estación no cuenta con ninguna cancha de básquet, futbol o cualquier otra bueno al menos ninguna cancha que estuviese planeada desde el principio ya que se colocó un tablero de basquetbol en el estacionamiento a una altura no adecuada además de que también se improvisa una cancha de frontón en el mismo estacionamiento lo cual deja muy sucia la pared y da un mal aspecto. La falta de estas instalaciones fue muy comentada durante todo el recorrido.

Áreas de mantenimiento. el mantenimiento de equipo y de todas las instalaciones se realiza por un solo departamento desgraciada mente este está a cargo la base de este departamento así como todo el equipo de reparación se encuentra ubicado un otra Estación Central la cual no solo se encarga del mantenimiento de esta estación si no de todas de la

ciudad del Distrito Federal, lo cual hace muy conflictivo el hecho de tan solo parchar una llanta a decir de comentarios de ellos.

Zonas de estacionamiento. el estacionamiento de máquinas y el de personal se encuentra ubicado al acceso, en la mayor parte de la planta baja del edificio, a decir de los miembros de la estación el hecho de que este junto el estacionamiento de servicio, el estacionamiento del personal con el estacionamiento de maquinarias.

Los espacios que se ocupan con mayor frecuencia son:

La guardia es de 3 x 2 m y la estancia en como de 4x 3 m la guardia con el espacio es suficiente y a la estancia creo que le hace falta mobiliario

En general no hay críticas malas de los edificios ya los bomberos que me acompañaron en el recorrido, creo que en general son personas que se identifican mucho con sus edificios y en general no hablaron mal de las instalaciones y la única cosa que ellos se quejaron fue la falta de canchas para realizar deportes, mas sin embargo la bodega es un ducto de instalaciones, el lugar donde guardan los uniformes (las jaulas) no son lo apropiado para guardar los uniformes y que se escurran y adecuadamente después de atender un siniestro.

El estacionamiento se inunda cuando llueve en esta zona con viento el agua se mete por la amplia fachada que tiene ya que esta toda abierta a lo cual no debe de estar cerrada, además las instalaciones cuentan con una cisterna que se llena con las aguas pluviales y que constantemente se llena provocando muchos malestares a estas instalaciones.

Para entrenamiento y para capacitación, en estas instalaciones no se realizan ningún ejercicio de entrenamiento, todas estas actividades se realizan en la estación central.

Cuando están en guardia.- hay espacio que se llama precisamente guardia donde dos personas en turnos de 24 h se encargan la recepción de llamadas de emergencia o de monitorear.

Para descanso. las áreas de descanso serían los dormitorios y las sala de estar.

Para convivencia.- Las única área que tienen como convivencia es la sala de estar que se me comento que algunos fines de semana se juntaban para ver el box o algún evento deportivo.

Para ceremonia. solo hacen ceremonia a la bandera en la estación central ya que en algunos casos les toco tener que dejar de hacer los honores por atender un llamado



Los espacios que se necesitan, a partir de la calle hacia el interior los podremos desglosar así:

Estacionamiento

Guardia

Sala audio-visual

Salón de clases

Comedor

Baños

Regaderas

Dormitorios

Sala de estar

Cisterna de agua potable

Cisterna de agua pluvial

Helipuerto

Gimnasio

Los espacios que se agregarían que esta estación no cuenta son áreas para actividades físicas grupales.

La caldera sin ser un espacio es lo único que cambiarían de esta estación ya que esta prendida todo el día lo cual es muy ineficiente ya que no se ocupa todo el día agua caliente. Equipos. la caldera, el helipuerto, el ascensor hacia el helipuerto.

Mobiliario.- Las jaulas para los uniformes (los uniformes deben de estar los de un turno a la mano y los de otros dos turnos guardados), radio, teléfonos y teléfonos para la guardia, bombas para llenar tanques de agua.

Herramientas. las herramientas por lo general siempre están en las camionetas lo que no está en estas se encuentra en la bodega, así como las mangueras.

Acabados.-el estacionamiento tiene pintura epoxica en el piso.

Accesos directos. La guardia y el estacionamiento de maquinas.

Salidas rápidas. El estacionamiento de máquinas.

Los dormitorios no son mixtos tienen camas individuales y cada cama tienen un locker, uno por cada persona que ocupa la cama por cada turno.

En cuanto en la ubicación y creo que comentario general todos, la mayoría de todas las áreas están cerca o tienen una relación directa con las bajadas de mediante tubos para el estacionamiento.

El Jefe de Región, el Jefe de Estación y el Jefe de Servicio tienen dormitorios privados en sus oficinas.

Los baños no son mixtos y están muy deteriorados y se encuentran en el mismo piso que los dormitorios.

El Jefe de Región, el Jefe de Estación y el Jefe de Servicio tienen baños privados en sus oficinas.

Las herramientas. las herramientas las más usadas se quedan en la camioneta las escaleras más grandes los excedentes de mangueras están en la bodega

El equipo. el equipo debe de estar todo a la mano

Los uniformes. el equipo debe de estar a la mano sobre todo los del personal de turno. Los encargados de la guardia controlan los accesos y las salidas

Cuántas son. esta estación cuenta con 2 pipas de 10000 lt, 3 camionetas, patrulla para el jefe, equipo de material peligroso y bombas contra incendio.

Cuánto miden. una de las más grandes que medí media 12 m desgraciadamente o pude medir todas ya que salieron a servicio.

Los tanques se abastecen principalmente de la cisterna de aguas pluviales .

La estación cuenta con 2 cisternas:

Cisterna de agua potable con una capacidad de 50000 lt

Cisterna de agua pluvial con una capacidad de 50000 lt

Están localizadas en el estacionamiento y se les da mantenimiento cada 6 meses.

Para secar las mangueras que miden 15 metros normalmente se vacían en el mismo lugar donde se ocuparon y se guardan así

Los uniformes están amontonados en 3 jaulas y para ellos así es cómodo, a un que para mí creo que está por la falta de planeación posiblemente las jaulas se pueden dejar, ya que se necesita un espacio donde resguardarlos ya que si se pierde cualquier aditamento ellos mismo lo tienen que reponer. Pero se pueden colocar un espacio para los uniformes de los bomberos en turno la basura se encarga de recogerla el servicio normal que recoge y se la llevan cada 2 o 3 días

El gimnasio solo se ocupa por ciertas personas, hay bomberos que les gusta otro tipo de actividad física.



Fotografía 3.3.- Estación Ave Fénix, Distrito Federal, Delegación Cuauhtémoc, Sanitario y Regaderas 03, (2013), Archivo Personal, ArqYoy\_F Archivo Personal.



Fotografía 3.4.- Estación Ave Fénix, Distrito Federal, Delegación, Cuauhtémoc, Estacionamiento 01, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.



Fotografía 3.5.- Estación Ave Fénix, Distrito Federal, Delegación Cuauhtémoc, Sanitario y Regaderas 01, ArqYoy\_F (2013),



Fotografía 3.6.- Estación Ave Fénix, Distrito Federal, Delegación Cuauhtémoc, Jaulas de Uniformes, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.



Fotografía 3.7.- Estación Ave Fénix, Distrito Federal, Delegación Cuauhtémoc, Jaulas de Uniformes, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal

## 2.2. ESTACIÓN CENTRAL DE BOMBEROS EN LA CIUDAD DE LEÓN GUANAJUANATO

El objetivo de esta estación es salvaguardar vidas humanas y todos sus bienes siendo sus principales funciones atender las llamadas de emergencia ante cualquier siniestro, su ocupación durante el día son:

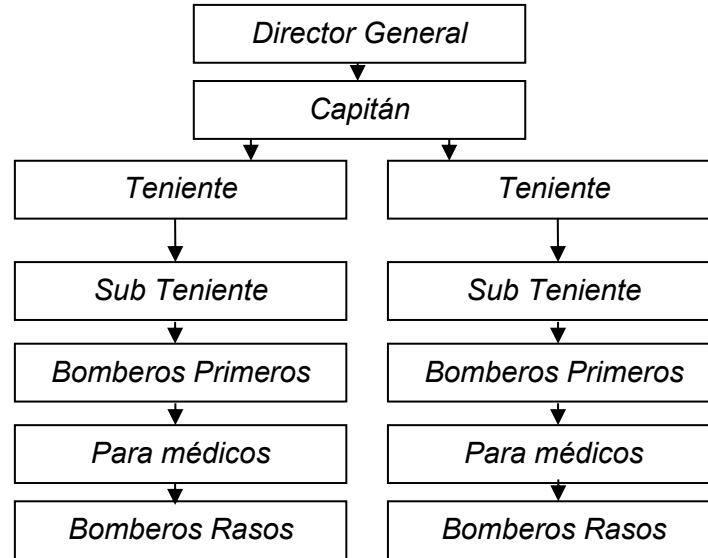
Por la mañana instrucción militar marcha entrenamiento físico grupal, después se hacen y proceden a almorzar. Por la mañana también se hacen los cambios de guardias ya que son turnos de 24 h por 24 h, los cambios de turnos se hacen a las 8 am en el cual se hace entrega y recepción de equipo y maquinaria y posteriormente se procede al pase de lista del personal.

Los lunes por las mañanas se hacen honores a la bandera pero solo es una estación de las 7 la cual las designa por la Dirección General a su vez esta también da la ubicación de donde serán estos honores ya que tanto se pueden hacer en escuelas con un plazas cívicas o en eventos especiales.

Una vez terminadas estas labores el personal procede a realizar aseo, limpieza y mantenimiento de las instalaciones esto se hace mediante la asignación de labores y tienen dos turnos para la realización de estas el segundo turno es después de la comida y entre el primer aseo, la comida y el segundo aseo se dan las 6 de la tarde, para lo cual tienen tiempo libre para ir al gimnasio o realizar cualquier actividad física recreativa que gusten y a las 7 de la noche es la cena, una vez terminada esta última actividad la agrupación puede irse a dormir ver la tele o lo que cada quien guste esto se queda has las 8 de la mañana que es cuando se hace el cambio de turno.

También cada vez que el teniente lo mando se tiene capacitaciones, estas las son impartidas por él y la duración depende del tema que se vaya a instruir.

El organigrama de la estación



Esta unidad es la central que dirige todas las demás estaciones del municipio de León, por lo tanto cuenta con algunos espacios que son propios de la administración, los espacios con los que cuentan son:

Estacionamiento de máquinas, de personal y de vistas todo en un mismo espacio.

Cabina o guardia. esta área está adecuada para que en ella trabajen 2 personas recibiendo llamadas de emergencia y controlando las llamadas de radio.

Cocina comedor. este es un espacio que tiene los requerimientos mínimos para prestar el servicio las mesas apenas caben todos para comer estas están en un rincón además los lugares de preparación de alimentos no tienen las mejores medidas de higiene.

Salón para clases y capacitación. El salón cuenta con 6 mesas donde caben 2 personas por cada mesa también una televisión y en la parte del fondo cuentan con 4 computadoras.

Dormitorios. Cuenta con las camas suficientes para 1 turno y el espacio en donde guardan sus cosas personales además de que mucho espacio se ocupa en guardar ropa de cama como colchas etc. El personal femenino no tiene ningún espacio en esta área porque no hay ninguna mujer en los dos turnos y no se tiene



contemplado ningún espacio en caso de que personal femenino se incorpore al ser una misma agrupación y en caso de la incorporación esta persona seria asignada a una unidad que si cuente con las instalaciones necesarias.

Baños y regaderas. este es un espacio que se encuentra muy deteriorado más sin embargo todo el personal se encarga de mantenerlos lo mejor posible los azulejos manijas son los más deteriorados y al igual que para los dormitorios no tienen un espacio destinado para el personal femenino.

Áreas de entrenamiento físico. Esta unidad de bomberos cuenta con una cancha multiusos donde practican futbol basquetbol y a veces volibol, también cuentan con un gimnasio el cual cuenta con pesas y elementos para hacer mucha fuerza mas no hay uno para incrementar su agilidad o coordinación además que el gimnasio no cuenta con un sistema correcto de enfriamiento o calefacción para las distintas épocas del año, en realidad solo tienen un ventilador el cual no cumple ni con lo mínimo para este espacio.

Áreas de mantenimiento. Esta estación no cuenta con una área de mantenimiento el equipo para realizar cualquier tipo de mantenimiento a unidades o instalaciones se encuentra en la estación #4, esto también aplica para 5 estaciones restantes.

Sala de descanso. La sala de descanso está ubicada debajo de las escaleras tiene una pequeña sala con una mesa de centro y una televisión vieja, el espacio para esta área es muy chico si bien no lo he medido es muy claro que en este no se puede reunir todo el personal para realizar cualquier actividad propios de este espacio.

Esta unidad en específico cuenta con espacio para los ánimeles que se encargan de rescatar o capturar y en caso de que se requiera se les da atención medica en el momento en que fui tenían un águila, un gavián y un perro.

También cuenta con 2 bodegas en donde guardan excedentes y papelería administrativa, todo el equipo y material siempre está listo en las camionetas para cualquier emergencia.

Administración

Contabilidad

Recursos humanos

Prevención y capacitación.



Dirección general el cual cuenta con su dormitorio y baño propio.

Oficina del capitán la cual cuenta con dormitorio y baño propio.

Área de lavado con 3 lavaderos y un espacio muy reducido para tender.

Sala de juntas para con una capacidad de 6 personas.

Los espacios que más se ocupan, la cocina comedor, los baños, la sala de descanso, la academia y la cabina a decir de las personas entrevistadas los espacios cuentan con las medidas suficientes para realizar correctamente cada función más sin embargo como ya lo he mencionado antes la sala de estar es muy pequeña el comedor y cocina si bien tienen un espacio relativamente suficiente no cuenta con el mobiliario adecuado, los baños se encuentran en muy estado, la cabina creo que es el único espacio que considero que esta muy bien equipado y que tiene una área bastante considerable para realizar un correcto funcionamiento claro es entendible ya que a mi consideración creo que es uno de los espacios más importantes en la estación de bomberos.

Los lugares donde se realizan la mayor parte de las convivencias son:

Salón para clases y capacitación.- que como su nombre lo dice en el se llevan a cabo las capacitaciones de todo el cuerpo de bomberos.

La cocina en donde diariamente se juntan para comer platicar o simplemente con vivir.

La cacha de usos múltiple es donde diariamente se realiza el cambio de turno, el pase de lista y la revisión de maquinaria y equipo y solo en el día de los bomberos se realizan honores en esta área los demás lunes se realizan en diferentes partes de la ciudad.

Lo único que se modificaría sería que el estacionamiento estuviera techado y que hubiera más espacio para los visitantes ya que en algunos momentos se llegan a llenar las calles de gente que va a visitar o realizar trámites lo cual entorpece las funciones de la estación.

También me causo causa curiosidad una torre que tienen a un lado la cancha de usos múltiples pregunte que si era un tanque elevado, se me dijo que no que en ella se realizaban ejercicios de entrenamiento, mas sin embargo en otras estaciones que visite de la misma ciudad de león, tenían las mismas torres y en ellas si se me dijo que son el espacio para secar las mangueras pero que no se construyeron de forma

adecuado ya que estas deben de tener un claro de 15 m de altura y a estas no les debe de pegar el sol, así como deben tener unos soportes donde colgarlas que no tengan ningún borde filoso, y las que están en la mayoría de las instalación de león no cumplen con esto requisitos.

En la estación hay bodegas que sirven para guardas tanques de oxígeno y material el cual ocupan otras estaciones todo el material y equipo siempre está listo en las máquinas y camionetas para salir, este material no está a resguardo de nadie y nadie lo controla más sin embargo si algo se pierde el teniente o sub teniente tiene que pagarlo, mas sin embargo debido a la disciplina que se maneja en todos los cuerpos de bomberos todo transcurre sin ningún accidente.

A su vez en la estación hay dos espacios para guardar cosas personales y partes del uniforme los locker son estándar y miden 91 x 34 cm, están localizados unos junto a la sala de estar cocina, baños y sala de capacitación y los otros están en el área de los dormitorio, sin embargo estos espacios no son suficiente ya que se observaron chamarras colgadas en clavos y ropa bien acomodada pero en en lugares propios, también se observan uniformes cerca de las unidades listo para colocarse en caso de una llamada de emergencia.

La maquinaria y equipo se guardan en el estacionamiento ya que todo tiene que estar ante cualquier eventualidad, el equipo, material y maquinaria con que cuenta la unidad de bomberos es:

- 1 camión de rescate urbano
- 2 Motobombas
- 7 Unidades operativas (camionetas)
- 1 Ambulancia
- 1 Pipa (tanque de agua)
- 3 Motocicletas 1 de paramédico y 2 para servicios generales
- 2 Cuatrimotos

Las pipas y carros que ocupan agua se abastecen de los aljibes estos están ubicados en el estacionamiento y llenan los equipos mediante bombas, la capacidad de estos no se me revelo argumentando que no sabían en realidad que de cuantos litros eran pero tienen dos pipas de 10 litros cada una.

La estación de bomberos produce basura orgánica e inorgánica, estas son separadas por el mismo personal a la hora de depositarla cada tipo de basura tiene su propio cesto de asignado y marcado del área administrativa producen solo desechos de oficina como papel y en el área de cuidado de animales se producen los desechos fecales de los animales los cuales entran dentro de la clasificación ya mencionada.

Al tener servicio de ambulancias en la estación esta produce un tercer tipo de residuos que son los biológico infecciosos estos a mi parecer no están debida mente cuidados ya que, están en el estacionamiento a la vista y alcance de todos, si bien las bolsas que son plásticas están marcadas con sus debidos símbolos de materiales peligrosos tratando de minimizar las posibilidades de que alguien pueda tocarlas o hacerse de ellas no es correcto su almacenamiento además que solo pasan 1 vez cada semana por estos residuos.



Fotografía 3.8.- Estación Central, León, Guanajuato, Baños, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal



Fotografía 3.9.- Estación Central, León, Guanajuato, Sala de Descanso, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal



Fotografía 3.10.- Estación Central, León, Guanajuato, Estacionamiento, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.



Fotografía 3.11.- Estación Central, León, Guanajuato, Bodega de Equipo Fuera de Temporada, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.



Fotografía 3.12.- Estación Central, León, Guanajuato, Cocina, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal



Fotografía 3.13.- Estación Central, León, Guanajuato, Dormitorios, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal



### 2.3. ESTACIÓN DE BOMBEROS 1 EN LA CIUDAD DE LEÓN GUANAJUATO

Al ser estaciones dirigidas por el mismo director general y capitán las actividades que se realizan y el funcionamiento de las 7 estaciones son relativamente iguales o muy parecidos pueden variar un poco por el espacio destinado a las actividades en las diferentes estaciones por lo tanto solo describiré de esta estación lo más relevante.

El estacionamiento y la guardia y la cabina están al frente como en la mayoría de las estaciones siendo los lugares de mayor jerarquía y los lugares que a mi parecer se utilizan más.

Los dormitorios se encuentran en la parte superior teniendo una liga directa con el estacionamiento mediante las bajadas, para lo cual tienen tres tubos de descenso lo cual para las 13 miembros por turno con los que cuenta la estación, a diferencia de la estación central esta estación cuenta con dos camas para el personal femenino además de que están en un cuarto por separado con sus propios sanitarios y regaderas.

Los baños se encuentran relativamente bien ya que en esta estación les dan mucho mantenimiento más sin embargo los manillares son los que siguen presentando muchos problemas.

La cocina presenta muchos problemas ya que no se tiene el espacio adecuado para trabajar esta junto con el comedor el comedor es una mesa cuadrada de madera y no tienen sillas sino bancas para 4 personas por lado, esto claro no tiene nada malo solo la pequeña incomodidad que puede presentar estar sentado en estas bancas, pero dejando de lado la incomodidad ay un aspecto que esta presente en este espacio que puede llegar a ser un tanto molesto y no es que considere que se llegan a realizar estas actividades al mismo tiempo solo que no es lo más conveniente que el gimnasio y el comedor estén en el mismo espacio aun así el gimnasio está muy completo tiene bastante equipo para que los bomberos realicen entrenamiento de fuerza.

Esta estación también cuenta con una torre para secado de mangueras la cual no sirve en la parte de arriba tiene un tanque elevado, las mangueras terminan

colgadas en el área del estacionamiento, también en la parte de azotea y ajeno a esta estación cuenta con estación meteorológica sin ninguna mayor relevancia.

Esta estación cuenta con dos espacios con los que no cuenta otra estación uno de ellos es es donde se guarda el equipo de HAZ-MAT en este cuarto que mide 3 x 4 m ay un escritorio con su silla unos anaqueles para guardar equipo el cual no se me revelo que tenía adentro ya que eran como 30 maletas grandes todas llenas también tenía un closet donde guardar trajes para materiales peligroso.

El otro es un espacio que tienen junto al estacionamiento donde guardan equipo de bombeo con el cual se encargan de las inundaciones que hay en la ciudad en cualquier época del año pero principalmente en temporada de lluvias.

Todo los demás espacios funcionan igual o de la misma manera con sus limitaciones por ser espacios adecuados solo la cabina o guardia en su funcionamiento trabaja una persona en turnos de 3 h durante el día y 2 h durante la noche.



Fotografía 3.14.- Estación Bomberos 1, León, Guanajuato, Bodega de Equipo, HAZ-MAT, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.





Fotografía 3.15.- Estación Bomberos 1, León, Guanajuato, Bodega de Equipo, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal



Fotografía 3.16.- Estación Bomberos 1, León, Guanajuato, Estacionamiento, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal



Fotografía 3.17.- Estación Bomberos 1, León, Guanajuato, fachada Principal, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal



Fotografía 3.18.- Estación Bomberos 1, León, Guanajuato, Dormitorio, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.



Fotografía 3.19.- Estación Bomberos 1, León, Guanajuato, Gimnasio, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal

## 2.4. ESTACIÓN CENTRAL DE BOMBEROS EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACAN

El día 13 de febrero se realizó la visita a la Estación Central de Bomberos en la ciudad de Morelia Michoacán, la cual tiene por objetivo el salvaguardar a la ciudadanía, siendo su principal actividad es la atención de emergencias varias en toda la ciudad, para realizar estos servicios en la estación central cuentan con turnos de 24 x 48 h con 5 bomberos de planta a un que hay situaciones en que la situación lo amerita la estación cuenta con voluntarios y el numero varia.

Las principales actividades de que realizan los bomberos de planta son reparación y mantenimiento de equipo y maquinaria así como la capacitación interna y de la ciudadanía.

La estación de bomberos está a cargo de la Dirección de Protección Civil y Bomberos Municipal siendo el organigrama el siguiente:



Esta estación cuenta con:

Sala de descanso

Cocina

Aula

Sala de conferencias compartida con protección civil

Dormitorios mixtos

Baño y regaderas mixtos

Cuenta con un aparcamiento universal para realizar actividad física

Un cuarto de mantenimiento

Estacionamiento (solo para maquinaria de la propia estación)

Área de lavado

Sala de máquinas

Oficina del comandante (en este espacio se guarda los medicamentos)

Bodega de equipo diario

Bodega de equipo fuera de temporada e insumos varios

Oficina de capitán

Sala de radio

Área de recarga de equipos de prevención

Los espacios que se ocupan con más frecuencia, la sala de descanso que es un espacio acondicionado en una área donde también se encuentra el gimnasio el comedor y la cocina.

La sala de radio es un espacio de 3 x 4 m el cual cuenta con ½ baño una estantería para guardar toda la documentación y bitácora de todo el año en curso (una vez que el año termina toda la documentación se archiva en la bodega y se abre nuevos expedientes), también se tiene equipo de repuesto para radios, un equipo para detectar los sismos, una estación meteorológica una computadora un escritorio para la PC y un escritorio aparte con sus sillas.

Lo que funciona mal o está mal según los propios bomberos es todo han tenido que adecuar espacios para mejorar el funcionamiento de la estación, la sala fue un donación que recibieron y actualmente se encuentra muy deteriorada, los baños están separados pero son insuficientes incluso si solo fueran para los 5 bomberos de planta que tiene la estación, los dormitorios si bien tienen camas enviúdales y algunas literas tienen amontonados muchos colchones que se ocupan cuando los voluntarios se quedan a dormir en estas instalaciones. La sala está en muy malas condiciones bastante deteriorada esta última esta

junto al gimnasio que tampoco es un espacio específico para realizar esta actividad. Esta estación cuenta con una máquina que se encarga de rellenar los tanques de oxígeno sin embargo se encuentra en el estacionamiento expuesto a todos los gases emitidos por las maquinarias cuando este aparato debería de estar de preferencia en un ambiente libre de contaminantes para que realizara mejor su función. La sala de radio es un espacio amplio más se me sugirió que en este espacio debería de haber una cama para el operador de la sala, aun que considero que los turnos que se manejan en este y en esta estación son muy demandantes 24 horas de trabajo por 48 de descanso en otras estaciones lo máximo que tiene un operador (que por lo regular siempre son dos operadores para la cabina o guardia) son 12 horas y en león este mismo se cambia cada 3 horas.

El área de la bodega si bien esta todo ordenado lo mejor posible por la disposición y amontonamiento de nota que no hay suficiente espacio adema que la oficina de los capitanas se encuentra en esta área.

Lo único que he visto que tienen medianamente aceptable es el lugar que ellos llaman bodega de diario que es una madera con ganchos que funciona como perchero para acomodar su uniforme esto se hace cada turno que le toca la guardia siempre tiene listo ahí su uniforme cuando cambian la guardia el turno anterior guarda sus uniformes y los que entran cuelgan ahí los suyos.

Se hizo la pregunta si agregaría nuevo espacios y me dijo que si a continuación enumerare los espacios que agregaría:

Área de prácticas

Gimnasio

Oficina del director con baño, regadera y dormitorio

Oficina del capitán con baño, regadera y dormitorio

Dormitorio para radio operador

Torre de secado para mangueras

Área de lavado para manguera

Taller de mecánica

Aljibe con sistema de bombeo para llenado de camiones

Área de lavado de unidades

Esto con los espacios que les gustaría modificar y los que agregaría entiendo que no están conformes con nada de la estación esto evidencia una mala planeación desde la etapa de diseño de esta estación a su vez se me a echo muy evidente el hecho de los bomberos de esta estación a diferencia de otras no se sienten muy apegados a ella, en otra



estaciones a pesar de tener problemas en la estación era muy difícil que los bomberos hablaran mal de sus instalaciones y si lo llegan hacer enseguida se justificaban, pero en esta estación la situación ha sido muy diferente ya que los bomberos no ha reparado en señalar las deficiencias de la estación.

Siguiendo con el análisis la estación cuenta con baños mixtos y si bien se me hizo la aclaración de que los dormitorios también eran mixtos esto no ocurre así en la práctica y además de que se tienen muchos problemas antes mencionas, estos problemas se desarrollan en un espacio el cual no fue diseñado para esto ya que en el lugar de donde están los dormitorios estaba planeado que fueran oficinas.

El equipo y maquinaria se guarda en las bodegas, el material fuera de temporada se guarda en la bodega principal en esta también se guardan los uniformes del personal que no esté en turno, así como motosierra, equipo de bombeo, también todos los insumos para maquinarias como aceite.

También se tiene la bodega de diario donde se guarda todo equipo, maquinaria, herramienta y equipo del personal en turno está ubicado al aire libre y en la parte del estacionamiento.

Las pipas y autobombas se llenan en cárcamos municipales mediante vales ya que no se tiene cisterna.

En el estacionamiento se tienen:

- 2 Equipos de primer respuesta Pick up
- 3 Motobombas
- 2 Camion Escalera
- 2 Máquinas de Ataque rápido
- 1 Pipa
- 1 Ambulancia

Los residuos de la estación hay dos tipos al biológico infeccioso y hospitalario se guarda en un recipiente en la ambulancia y una vez que llega al 80% de su capacidad se lleva a un hospital y el orgánico-inorgánico se guarda en un recipiente y el sistema de recolección de desechos del municipio lo recoge una vez a la semana.



Fotografía 3.20.- Estación Central, Morelia, Michoacán, Oficina del Capitán, HAZ-MAT, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal



Fotografía 3.21.- Estación Bomberos 1, León, Guanajuato, Bodega de Equipo, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal





Fotografía 3.22.- Estación Central, Morelia, Michoacan, Dormitorios, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal



Fotografía 3.23.- Estación Bomberos 1, Leon, Guanajuato, Bodega de Equipo de Oxígeno, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.



Fotografía 3.24.- Estación Central, Morelia, Michoacán, Sala De Radio, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.



Fotografía 3.25.- Estación Bomberos 1, Leon, Guanajuato, Sala Comedor Cocina y Gimnasio, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.

## 2.5. ESTACIÓN CENTRAL DE LA CIUDAD E PÁTZCUARO MICHOACAN

Patzcuaro actualmente no cuenta con personal para desempeñar las funciones de los bomberos estas actividades por lo que pude investigar las realiza proteccion civil ademas de que las intalaciones con las que cuentan no son las adecuadas ya que anteriormente eran las oficinas de ferrocarriles ,

Si bien losbomberos y proteccion suelen ser dependencias hermanas y ayudarse para realizar ciertas labores de rescate es indispensable existan las dos depencias sobre todo en un pueblo como patzcuaro con sistemas de construccion a base de madera con mercanos de artesanias elaborados con materiales altamente inflamables.

Teniendo en cuenta que proteccion civil debe de encargase de vigilar los bosques donde anualmente se presentan muchos incendios .



Fotografía 3.26.- Estación Central, Morelia, Michoacan, Estacionamiento, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.



Fotografía 3.27.- Estación Bomberos 1, Leon, Guanajuato, Fachada principal, ArqYoy\_F (2013), Archivo Personal.

## Capítulo 3.- Aspectos Físicos- Geográficos



### 3.1. Ubicación geográfica

**E**ntre los paralelos 19°23' y 19°37' de latitud norte; los meridianos 101°25' y 101°49' de longitud oeste; altitud entre 2 100 y 3 300 m. Colinda al norte con los municipios de Erongarícuaro, Tzintzuntzan y Huiramba; al este con los municipios de Huiramba, Morelia, Acuitzio y Tacámbaro; al sur con los municipios de Tacámbaro y Salvador Escalante; al oeste con los municipios de Salvador Escalante, Tingambato y Erongarícuaro. Ocupa el 0.75% de la superficie del estado. Cuenta con 65 localidades y una población total de 79 868 habitantes.<sup>1</sup>

### 3.2. Fisiografía

Provincia, Eje Neo volcánico (100%), Sub provincia, Neo volcánica Tarasca (100%), Sistema de topoformas, Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con llanuras (71.56%), Llanura aluvial (16.96%), Vaso lacustre (4.95%) y Lomerío de basalto con sierras (1.36%).<sup>2</sup>

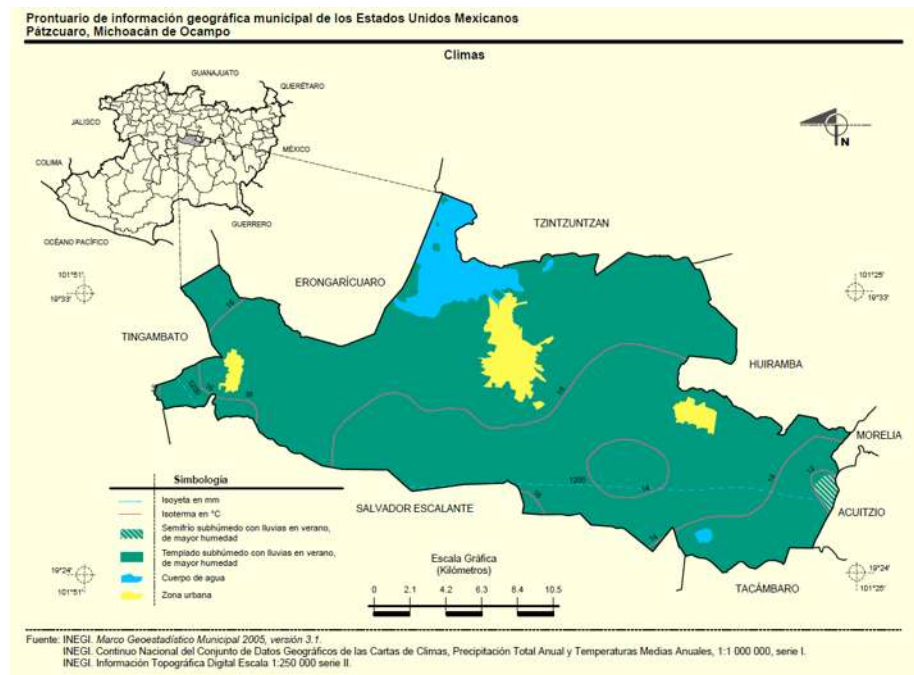
### 3.3. Clima

Rango de temperatura.- 10 – 18°C, Rango de precipitación.- 1 100 – 1 300 mm, Clima.- Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (99.57%) y semifrío, subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (0.43%).<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009

<sup>2</sup> Op.cit. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009

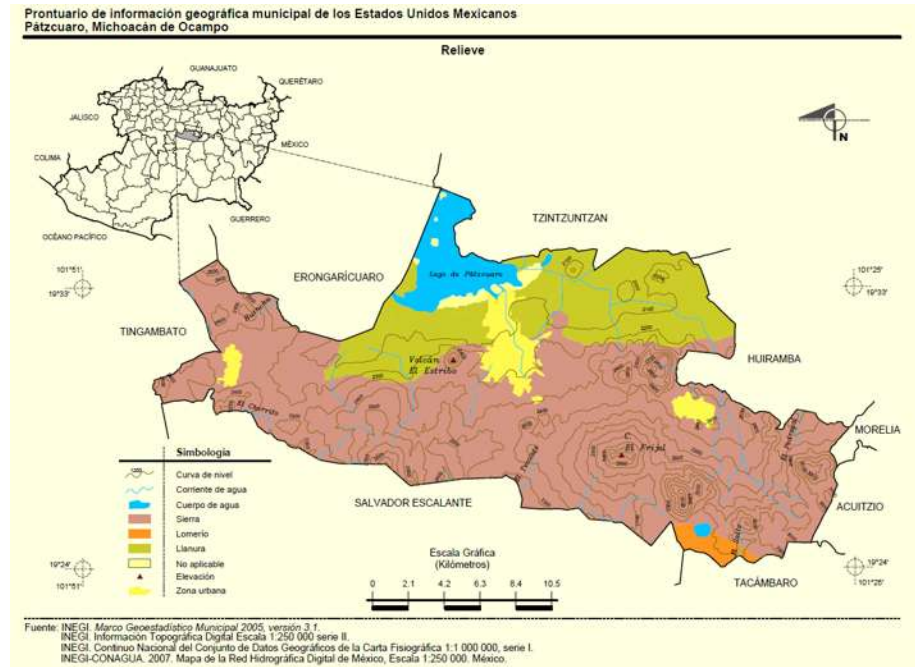
<sup>3</sup> Op.cit. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009



Fotografía 2.10 Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, pp 6 Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009.

### 3.4. Geología

Periodo.- Plioceno-Cuaternario (73.21%), Cuaternario (10.61%) y Neógeno (6.74%), Roca.- Ígnea extrusiva: basalto (73.49%), andesita, (4.08%), dacita (1.70%), brecha volcánica básica (1.62%), andesita-brecha volcánica intermedia (0.96%) y basaltobrecha, volcánica básica (0.59%) Suelo: aluvial (7.73%) y residual (0.39%).<sup>4</sup>



Fotografía 2.11. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, pp 5 Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009.

### 3.5. Edafología

Suelo dominante.- Andosol (46.03%), Luvisol (24.02%), Leptosol (17.36%), Gleysol (1.33%), Vertisol, (0.90%), Planosol (0.47%) y Phaeozem (0.01%).<sup>5</sup>

### 3.6. Hidrografía

Región hidrológica.- Lerma-Santiago (83.05%) y Balsas (16.95%), Cuenca.- L. de Pátzcuaro-Cuitzeo y L. de Yuriria (83.05%), R. Tepalcatepec-Infiernillo (15.50%) y R. Tacámbaro (1.45%), Sub cuenca.- L. de Cuitzeo (64.53%), L. de Pátzcuaro (18.51%) L. de Zirahuén (15.42%), R. Tacámbaro (1.45%) y R. La Parota (0.09%), Corrientes de agua.-

<sup>4</sup> Op.cit. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009

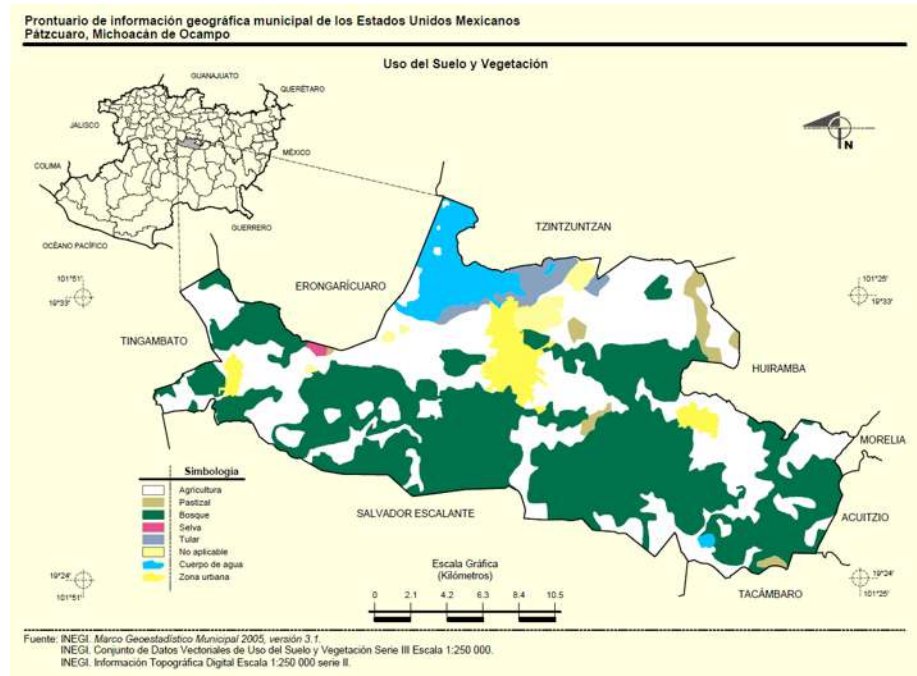
<sup>5</sup> Op.cit. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009



Perennes: El Pedregal y El Salto Intermitentes: Huinchu, El Guani, El Chorrillo y El Tecolote, Cuerpos de agua.- Perenne (5.05%): Lago de Pátzcuaro, Intermitente (0.15%): La Lagunita.<sup>6</sup>

### 3.7. Uso del suelo y vegetación

Uso del suelo.- Agricultura (38.64%) y Zona urbana (4.13%), Vegetación-. Bosque (46.25%), Tular (2.06%), Pastizal (1.75%) y Selva (0.16%).<sup>7</sup>



Fotografía 2.12 Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, pp 9 Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009.

### 3.8. Uso Potencial de la Tierra

Agrícola.- Para la agricultura mecanizada continua (51.47%), Para la agricultura con tracción animal estacional (9.78%), Para la agricultura manual estacional (10.10%), No aptas para la agricultura (28.65%)

Pecuario.- Para el desarrollo de praderas cultivadas (51.47%), Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (19.82%), Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (18.89%), No aptas para el uso pecuario (9.82%)<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Op.cit. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009

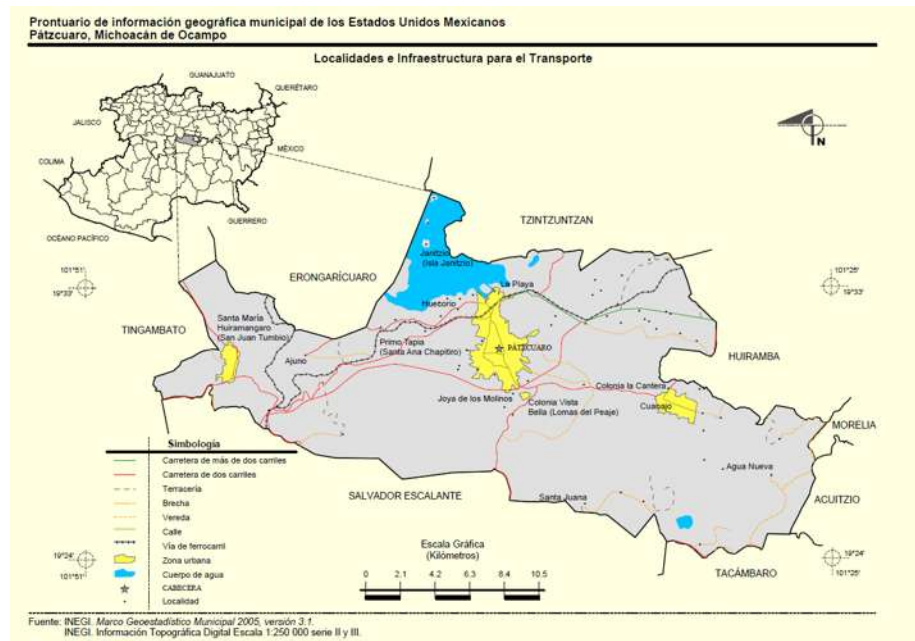
<sup>7</sup> Op.cit. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009

<sup>8</sup> Op.cit. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009

### 3.9. Zona urbana

Las zonas urbanas están creciendo sobre suelo aluvial del Cuaternario y roca ígnea extrusiva del Cuaternario y Plioceno-Cuaternario, en sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con llanuras, vaso lacustre y llanura aluvial; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Andosol, Luvisol, Leptosol y Gleysol; tienen clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura, bosques y tular.<sup>9</sup>

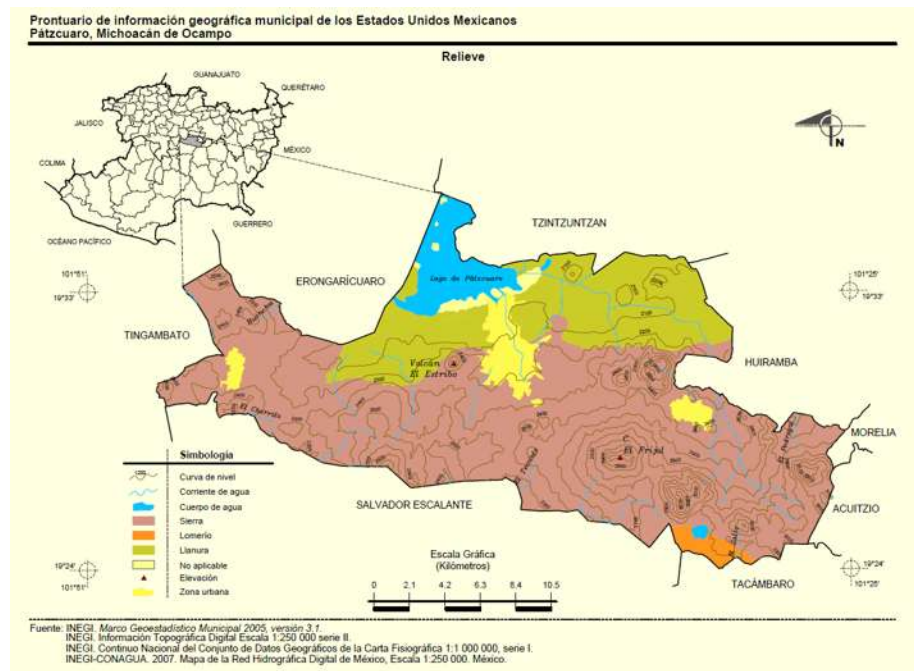
### 3.10. Localidades e infraestructura para el transporte



Fotografía 2.13 Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, pp 4 Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009.

<sup>9</sup> Op.cit. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009

### 3.11. Relieve



Fotografía 2.14 Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, pp 7 Pátzcuaro, Michoacán de Ocampo, Clave geoestadística 16066, 2009

## Capítulo 4.- Aspectos Sociales

#### 4.1. Pátzcuaro

**E**n el estado de Michoacán de Ocampo a menos de 50 kilómetros al suroeste de Morelia, en la ribera del **Lago de Pátzcuaro** y rodeado por una imponente naturaleza, se encuentra este poblado de encanto colonial y de coloridas tradiciones.

En **Pátzcuaro** se respira un aire provincial gracias a las casas de blancos muros y techos de teja que están en armonía con plazas y jardines, así como a la amabilidad de su gente. Los habitantes han aprovechado los beneficios de los suelos volcánicos para la elaboración de bello arte popular y para el desarrollo de huertas y flores como la begonia, representativa de la localidad, además de buganvillas, rosas, malvones y otras plantas usadas para fines curativos.

Los atractivos de este Pueblo Mágico michoacano alcanzan su mayor esplendor durante las fiestas de Día de Muertos (1 y 2 de noviembre) cuando el gran lago se cubre de pequeñas embarcaciones con flores de cempasúchil y velas para honrar a los fieles difuntos, generando un espectáculo ambarino único en México y el mundo.



Fotografía 2.1.- Plaza Don Vasco, Pátzcuaro, Michoacán, Fuente, <http://www.software-solutions.com.mx/patzcuaro/img/patzcuaro3.jpg>

Pátzcuaro fue una de las primeras ciudades fundadas por los **purépechas**, también conocidos como tarascos, hacia el año 1300. Su nombre significa “**la puerta del cielo**” y fue el



principal centro religioso de esta civilización puesto que se creía que aquí ascendían y descendían los dioses.<sup>1</sup>

En tiempos de la Colonia, destaco el papel de **Vasco de Quiroga**, el primer obispo de Michoacán y defensor de los indígenas quien estableció hospitales, jardines y casas de huéspedes. El **Tata Vasco**, como era conocido por los nativos, trasladó la sede episcopal a Pátzcuaro y de 1539 a 1580 se mantuvo como la capital del estado de Michoacán.

Dentro de los personajes más distinguidos encontramos a **Gertrudis Bocanegra**, mujer criolla que se unió a la causa por la Independencia de México como espía. En la Plaza de San Agustín se halla una estatua en su honor.

#### 4.1.1. Lo típico

Los artesanos de origen purépecha de Pátzcuaro son famosos en todo el país por sus creaciones en madera, hierro forjado, alfarería, cestería, textiles y artículos lacados. La tradicional actividad de la pesca en el lago es un elemento recurrente en su arte popular. Puedes adquirir artesanías en la **Casa de los Once Patios** y en los tianguis y mercados.

En cuanto a la gastronomía, el maíz es el protagonista por lo que no puedes dejar de probar los exquisitos tamales “tarascos”, los de ceniza y de zarzamora, la sopa tarasca y el atole.<sup>2</sup>



Fotografía 2.2.- Lago Pátzcuaro, Pátzcuaro, Michoacán, <http://www.centrogeo.org.mx/internet2/patzcuaro/02/Imagen/041.gif>

<sup>1</sup> Pátzcuaro. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html> (2013)

<sup>2</sup> Op.cit.-Lo Típico. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html>(2013)

#### 4.1.2. ATRACTIVOS

##### 4.1.2.1. Antiguo Colegio de San Nicolás

Entre los edificios de la época de la Colonia destaca este centro de enseñanza jesuita de estilo barroco, fundado en el siglo XVI por don **Vasco de Quiroga**. Su portada de forma ochavada y la interesante alineación de arcos y columnas con la entrada y el vestíbulo, la convierten en uno de los sitios más admirados. Ahora este inmueble funciona como Museo de Artes Populares.<sup>3</sup>



Fotografía 2.3.- Centro de enseñanza jesuita, Pátzcuaro, Michoacán, [http://www.mexicodesconocido.com.mx/assets/images/destinos/patzcuaro/templo\\_compania\\_jesus\\_patzcuaro.jpg](http://www.mexicodesconocido.com.mx/assets/images/destinos/patzcuaro/templo_compania_jesus_patzcuaro.jpg)

##### 4.1.2.2. Casa de los Once Patios

Alguna vez fue el convento dominico de **Santa Catarina**, establecido en 1747. Las modificaciones en el trazo urbano permitieron sólo la conservación de cinco de sus patios originales, excelentes representantes de la belleza artística del antiguo edificio, con sus arcadas, columnas de piedra y aleros de teja.<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Op.cit.-Atractivos. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html>(2013)

<sup>4</sup> Op.cit.- Atractivos. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html>(2013)





Fotografía 2.4.- Casa de los Once Patios, Pátzcuaro, Michoacán,  
[http://www.mexicodesconocido.com.mx/assets/images/destinos/patzcuaro/casa\\_de\\_los\\_once\\_pacios\\_patzcuaro.jpg](http://www.mexicodesconocido.com.mx/assets/images/destinos/patzcuaro/casa_de_los_once_pacios_patzcuaro.jpg)

#### 4.1.2.3. Plaza Vasco de Quiroga

En esta explanada, reconocida como una de las más bellas de América, pueden observar casonas señoriales y bellos edificios. Resalta el hecho de que en sus alrededores no hay construcciones eclesiales ni de gobierno, puesto que Vasco de Quiroga lo diseñó para que fuera un espacio de convivio entre las distintas castas.<sup>5</sup>

El **Templo del Sagrario**, que destaca por sus arcos almenados, fue edificado en el siglo XVII y sirvió como anexo al convento de las religiosas de Santa Catarina. Anteriormente fue el aposento de la Virgen de la Salud hasta que a principios del siglo pasado fue trasladada a la Basílica.<sup>6</sup>



<sup>5</sup> Op.cit.-<http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html>(2013)

<sup>6</sup> Op.cit.-<http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html>(2013)

Fotografía 2.5.- Casa de los Once Patios, Pátzcuaro, Michoacán, [http://www.Mexico desconocido .com. mx/assets/images /destinos/patzcuaro/ templo\\_ sagrario\\_patzcuaro.jpg](http://www.Mexico desconocido .com. mx/assets/images /destinos/patzcuaro/ templo_ sagrario_patzcuaro.jpg)

Otras iglesias llamativas de Pátzcuaro son la **Basílica de la Virgen de la Salud**, donde don Vasco de Quiroga fundó la catedral en 1538. La obra barroca pero austera de **San Agustín**, hoy Biblioteca Pública Gertrudis Bocanegra y que alberga un mural de Juan O’Gorman. El **Templo y Ex Colegio de la Compañía de Jesús**, edificio jesuita iniciado en 1585 y concluido en el siglo XVII y que hoy funciona como centro cultural. Y El Humilladero, capilla del siglo XVI en cuyo interior se conserva una interesante cruz pétrea hecha por los misioneros de esos tiempos.<sup>7</sup>

#### 4.1.3. ALREDEDORES

##### 4.1.3.1. Las siete islas del lago

Las islas del lago en su conjunto albergan curiosos pueblitos de imagen típicamente michoacana. La más famosa es **Janitzio**, célebre por una película en la que actuó María Félix, además de ser una importante productora de pescado blanco, especialidad de la cocina de la región. **Jarácuaro**, distinguida por sus habitantes que aún conservan el habla y costumbres purépechas. **Pacanda**, que destaca por la laguna en su interior. **Tecuená**, es la isla más pequeña, ideal para un paseo tranquilo. **Urandenes**, es un conjunto de tres islas con canales que se caracteriza por la recolección de pescado blanco y las redes mariposas empleadas para esta actividad. **Yunuén**, la cual tiene una forma peculiar de media luna, y su belleza radica en la población de garzas que ahí habitan. Finalmente está **Copujo**, un terreno bajo que a veces puede ser inundado o cubierto por vegetación acuática.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Op.cit.-<http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html>(2013)

<sup>8</sup> Op.cit.-Alrededores. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html>(2013)



Fotografía 2.6.- Isla de Janitzio, Janitzio, Pátzcuaro, Michoacán, <http://www.convencionesmichoacan.com.mx/imagenes/alta%20res/ISLA%20DE%20JANITZIO,%20LAGO%20DE%20PATZCUARO,%20MICHOC%C3%81N.TIF.jpg>

#### 4.1.3.2. Zonas arqueológicas

Cerca de Pátzcuaro existen ciudades prehispánicas como **Tzintzuntzan**, o “lugar de colibríes”, fundada por los purépechas y que conserva un centro ceremonial edificado sobre una plataforma. **Ihuatzio**, fue utilizada como observatorio astronómico y centro ceremonial hasta la llegada de los españoles. En ambos casos se observan edificios de plantas tipo yácata o cuadrangular.

Al sur de la población de **Tingambato** se localiza la zona arqueológica Tinganio, o “lugar donde termina el fuego”. De este centro purépecha destacan los muros inclinados de sus construcciones tipo talud y tablero, parecidos a las de Teotihuacán. Posee un juego de pelota, dos plazas con adoratorios y una tumba.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Op.cit.-Zonas Arqueologicas. [http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html\(2013\)](http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html(2013))



Fotografía 2.7.- Yakatas, Tzintzunzan, Michoacán, <http://www.travelbymexico.com/michatr/mich4671HUD.jpg>

#### 4.1.3.3 Santa Clara del Cobre

Rodeado por la tupida naturaleza, a 17 kilómetros de Pátzcuaro se ubica este Pueblo Mágico que destaca por la tradición orfebre, especialmente del cobre. Templo de Nuestra Señora del Sagrario, patrona de los artesanos, Templo de la Inmaculada Concepción erigido en el siglo XVII.<sup>10</sup>

#### 4.1.4. FIESTAS Y EVENTOS

##### 4.1.4.1. Día de Muertos

Del 1 al 2 de noviembre se realizan ofrendas y los panteones de Pátzcuaro se visten con adornos para celebrar a Todos los Santos y a los Fieles Difuntos.<sup>11</sup>

##### 4.1.4.2. Día de la Virgen de la Salud

Del 7 al 8 de diciembre, la venerada imagen de la Virgen sale de su iglesia en procesión con niños disfrazados de personajes religiosos. Se realizan danzas de Viejitos y Concheros, aparte del juego de pelota de origen prehispánico.<sup>12</sup>

Aniversario de la Fundación de la Ciudad

<sup>10</sup> Op.cit.- Zonas Arqueológicas. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html> (2013)

<sup>11</sup> Op.cit.- Fiestas y Eventos. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html> (2013)

<sup>12</sup> Op.cit.- Fiestas y Eventos. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html> (2013)



Se celebra el 28 de septiembre la fundación de Pátzcuaro por Don Vasco de Quiroga.<sup>13</sup>



Fotografía 2.8.- Panteon, Janitzio, Pátzcuaro, Michoacán, <http://3.bp.blogspot.com/-vxgsU70R47E/UlgiUnvaQjI/AAAAAAAAAZ4/sGZxPxxgZnzY/s1600/noche+de+Dia+de+Muertos+en+Janitzio.jpg>

#### 4.1.5. GASTRONOMÍA

En los alrededores de Pátzcuaro se siembra mucho maíz y ello se ve reflejado en su gastronomía, la cual destaca por la variedad de tamales exquisitos de origen prehispánico. Entre ellos los conocidos como “tarascos” con fresco pescado blanco, los de ceniza, los de zarzamora, así las corundas triangulares hechas con frijoles y carne de cerdo, los uchepos, la sopa tarasca que lleva tortilla, salsa de jitomate y queso. La charanda, aguardiente de caña, que le dará el toque final a tu comida, así como el atole y chocolate caliente. Otra tradición de Pátzcuaro es la original nieve de pasta, hecha a base de leche y creada en 1905 por Agapito Villegas, y los chongos zamoranos.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Op.cit.- Fiestas y Eventos. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html>(2013)

<sup>14</sup> Op.cit.- Gastronomía. <http://www.mexicodesconocido.com.mx/patzcuaro-pueblos-magicos-de-mexico.html>(2013)

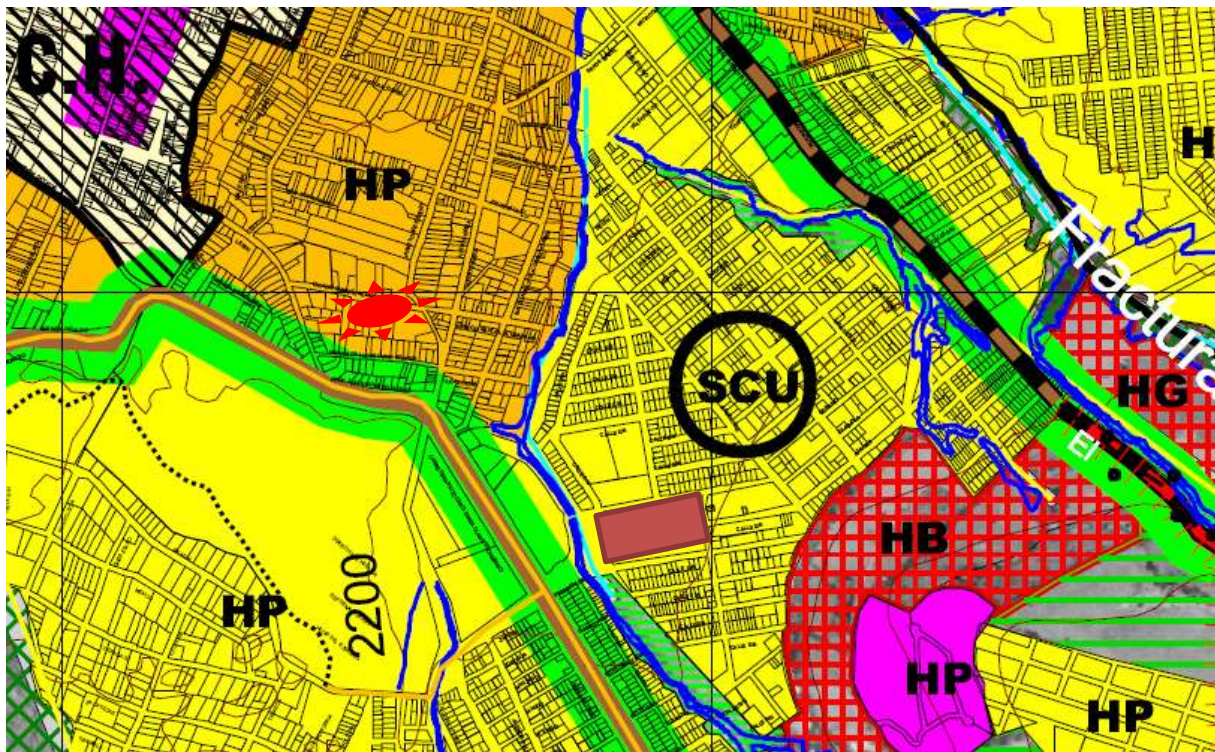


Fotografía 2.9.- Corundas, Janitzio, Pátzcuaro, Michoacán,<http://travelreportmx.com/wp-content/uploads/2012/11/gast-intro.jpg>

## Capítulo 5.- Análisis Urbano



Mixto Habitacional/Comercio / Servicios Cobertura distrital y Densificación Urbana.



Fotografía 11.- Predio de donación, Pátzcuaro, Michoacán, Uso de Suelo, Imagen de Plan de desarrollo urbano de Pátzcuaro



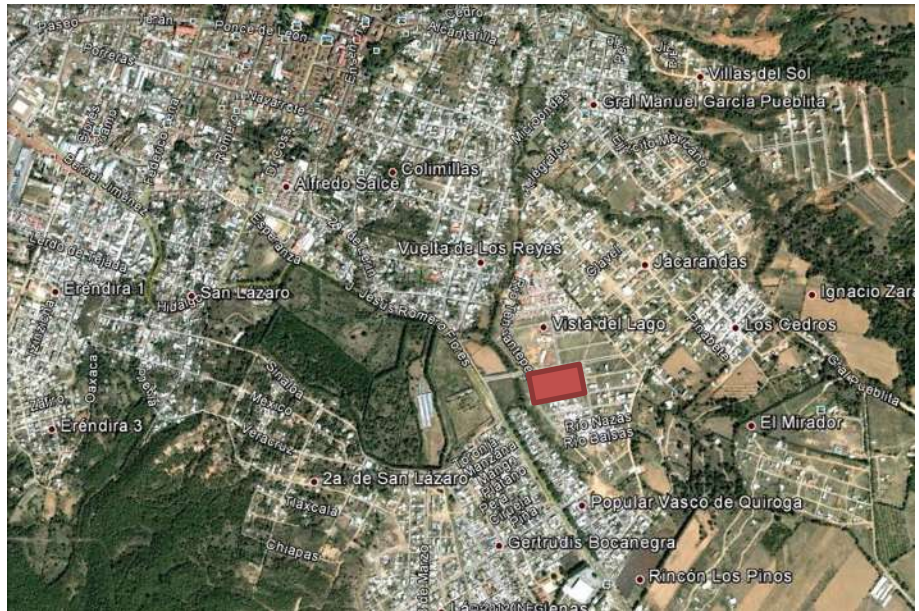
Fotografía 12.- Predio de donación, Pátzcuaro, Michoacán, Uso de Suelo, Imagen de Plan de desarrollo urbano de Pátzcuaro.

Al ser un uso de suelo mixto habitacional / comercio / servicios cobertura distrital y densificación urbana este predio es adecuado para la colocación de la estación de bomberos.

## 5.2. EL TERRENO

### 5.2.1. CRITERIO DE SELECCIÓN

La propuesta de terreno fue dada por la Administración Municipal de Obras públicas, anterior a esta, (2008-2011). Por lo que no fue necesario hacer una selección.



Fotografía 1.- Predio de donación, Pátzcuaro Este – Oeste, ArqYoy\_F (2012), Imagen de Google Earth

El predio se localiza en el Fraccionamiento Vista del Lago, Fraccionamiento de tipo Popular, y es un terreno de donación del fraccionador. Se encuentra ubicado entre las calles Rio Papaloapan, Rio Santiago, es una cabeza de manzana. Actualmente es ocupado como una cancha de futbol por los habitantes del Fraccionamiento.

El terreno se encuentra en la carretera a Tacámbaro, llegando a él tomando la carretera Federal.

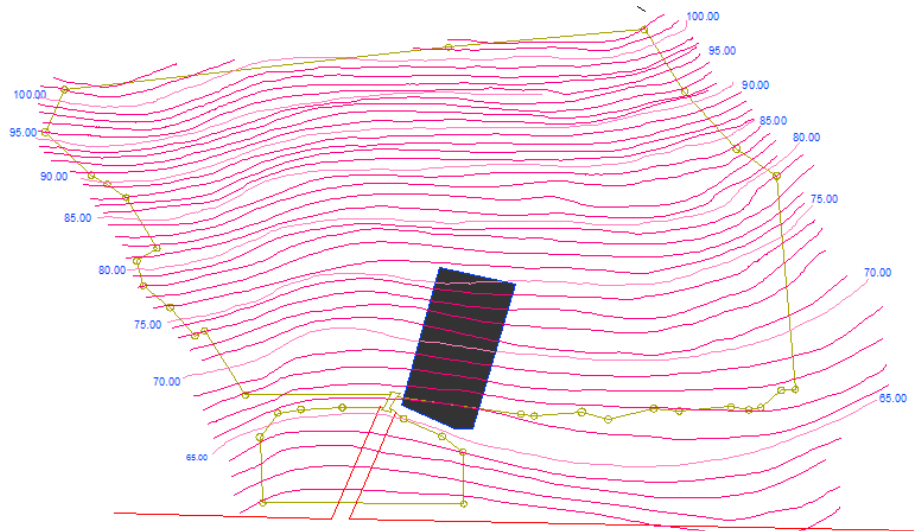
### 5.2.2. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

La topografía del terreno tiene una pendiente máxima de 9.44 m de este a oeste, la cual será aprovechada para hacer rampas debido a que es un terreno inclinado, con una pendiente del 6%.

Levantamiento Topográfico del Fraccionamiento “Vista del Lago”, con azul está marcado el terreno de donación, que es el que fue usado para la propuesta de esta tesis.

El terreno cuenta con una superficie en metros cuadrados 14037.48 m<sup>2</sup>

Este terreno cumple con todos los requisitos para pedido por SEDESOL para el correcto funcionamiento en cuanto a espacio ubicación ya que cuente más del triple de la superficie requerida tiene acceso por los tres frentes cuenta con todos los servicios



Fotografía 2.- Predio de donación, Pátzcuaro Este – Oeste, ArqYoy\_F (2012), Imagen de autocad plano original



### 5.2.3. CEDULA DE INFORMACIÓN DEL TERRENO

|                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Croquis del terreno:<br><br>                                                       | Uso del suelo:                                                                      |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                      | Mixto, Habitacional, Servicios, Cobertura Distrital y Densificación urbana.         |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                      | Ubicación:                                                                          |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                      | Pátzcuaro Michoacán                                                                 |                                                                                      |
|                                                                                                                                                                      |   |   |
|                                                                                                                                                                      |  |  |
| Domicilio:                                                                                                                                                           | Colonia:                                                                            | Ciudad:                                                                              |
| Al norte Efrén Talavera Godínez, al este Santiago, al oeste Río Grijalva y al sur Río Papaloapan                                                                     | Fraccionamiento Vista del lago                                                      | Pátzcuaro.                                                                           |
| Área del terreno                                                                                                                                                     | Tipo de predio:                                                                     | Pendiente topográfica %                                                              |
| 14037.48 m <sup>2</sup>                                                                                                                                              | Donación del municipio                                                              | 6%                                                                                   |
| Servicios urbanos: Agua Potable, alcantarillado, electricidad, alumbrado público, telefonía, pavimento, recolección de basura, transporte público, cable e internet. |                                                                                     |                                                                                      |

#### 5.2.4. FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO

La administración de obras públicas del municipio de Pátzcuaro Michoacán nos dio a escoger de varios terrenos que le pertenecen y los cuales podríamos utilizar para realizar nuestra investigación, de los cuales este fue el elegido por accesibilidad, superficie, servicios,



Fotografía 3.- Predio de donación, Pátzcuaro Michoacán, Este – Oeste, (2012), ArqYoy\_F  
Archivo Personal



Fotografía 4.- Predio de donación, Pátzcuaro Michoacán Norte-Sur, ArqYoy\_F (2012),  
Archivo Personal



Fotografía 5.- Predio de donación, Pátzcuaro Michoacán, Oeste – Este, ArqYoy\_F (2012),  
Archivo Personal





Fotografía 6.- Predio de donación, Pátzcuaro Michoacán, Oeste – Este, (2012), ArqYoy\_F  
Archivo Personal



Fotografía 7.- Predio de donación, Pátzcuaro Michoacán, Oeste – Este, (2012), ArqYoy\_F  
Archivo Personal





Fotografía 8.- Predio de donación, Pátzcuaro, Michoacán, Acceso 1, ArqYoy\_F (2012), Archivo Personal



Fotografía 9.- Predio de donación, Pátzcuaro Michoacán, Acceso principal, (2012), ArqYoy\_F Archivo Personal



Fotografía 10.- Predio de donación, Pátzcuaro Michoacán, Acceso 1, ArqYoy\_F (2012), Imagen de Google Earth

### **5.3. ACCESO AL TERRENO**

El terreno, como ya había mencionado, es un terreno de donación. Se encuentra en la carretera a Tacámbaro, llegando a él tomando la carretera Federal México 120.

El terreno está ubicado a 10 minutos del centro histórico.

#### **5.3.1. TRASPORTE**

Para poder llegar al terreno, existen dos rutas de transporte, es la ruta 13-A. y la combi naranja.

Hacia otras colonias que están cercanas al fraccionamiento. Pero solo dejarían en la carretera federal.

#### **5.3.2. VEGETACIÓN DEL TERRENO**

Debido a la topografía y altura del Municipio, el lugar donde esta propuesto el terreno cuenta con poco arboles chicos, los cuales son cedro blanco, algunos matorrales y pasto.

#### **5.3.3. VIALIDADES**

Para llegar al inmueble, se debe tomar la carretera Tacámbaro México 120. La carretera es Federal y pasa por un corredor distrital.

## Capítulo 6.- Aspectos Legales

## 6.1. Secretaría de Desarrollo Social en su tomo VI de administración pública y servicios.

Inmueble en el que se realizan actividades administrativas de organización y coordinación del cuerpo de bomberos, para proporcionar, los servicios adecuados en la extinción de incendios auxilio a la población en distintos tipos de siniestros o accidentes, así como establecer y difundir a la población las medidas preventivas para evitarlos, y en su caso como actuar en caso de presentarse una emergencia.

Para su adecuado funcionamiento requiere de estacionamiento para autobombas y para vehículos de servicios auxiliares, administración y control, dormitorios, vestidores, cocina, comedor, estancia, sanitarios, bodega y cuarto de máquinas, patio de maniobras y estacionamiento.

Su dotación es necesaria en ciudades mayores a 100,000 habitantes en vinculación directa con las vialidades principales, cuyo acceso sea fluido a cualquier punto de la ciudad.

Para este fin se recomiendan módulos tipos de 10, 5 y 1 autobombas. El módulo de 10 autobombas se recomienda en ciudades con más de 1'000,000 habitantes.<sup>1</sup>

Las características para una estación de bomberos en el aspecto de localización y dotación regional y urbana nos da como requisitos mínimos para lo cual tomaremos el nivel de servicio estatal que corresponde con el rango de población y el crecimiento que en este caso sería de 100,001 a 500,000 habitantes teniendo un rango de influencia 70 km o 1 hora.

El total que debe beneficiar esta unidad será del 100 % la unidad básica de servicio (UBS) será la autobomba, la capacidad de diseño será de un servicio por cada auto bomba, los turnos de operación serán 1 por cada 24 horas o un servicio por cada UBS, la población beneficiada por cada UBS será de 100,000.

Los metros cuadrados construidos por cada UBS serán de 150 y los de terreno por cada UBS 450 y deberá de contar con 3 cajones de estacionamiento por cada UBS o un cajón por cada 50 metros cuadrados.

La cantidad de UBS requeridas por estación de servicio será de mínimo 1 hasta un máximo de 5, deberá de contar con espacio mínimo para 5 autobombas, el mínimo de estacionamientos (cajones) para autobombas será de 5 el tamaño máximo de población atendida por modulo será de 500, 000 habitantes.

<sup>1</sup> Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración Pública y Servicios, Secretaría de Desarrollo Social, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano 1999.pp. 85

Respecto al uso de suelo nos dice que en uso habitacional es condicionado, en comercio, oficinas y servicio es condicionado, en industrial es condicionado y en uso de suelo no urbano no es recomendado.

Según núcleos de servicios, como centro vecinal no es recomendado, en centro de barrio no es recomendado, en sub centro urbano es condicionado, en centro urbano no es recomendado, en corredor urbano es condicionado, en una localización especial es recomendable, fuera del área urbana está condicionado.

Respecto a la vialidad no es recomendado ubicarlo en una calle o andador peatonal, en calle local no es recomendado, en calle principal no es recomendado, en av. Secundaria o av. Principal es recomendable, en autopista urbana o vialidad regional está condicionada.

Para la selección del predio<sup>2</sup>

Características físicas

Para un módulo tipo con 5 UBS los metros cuadrados mínimos construidos son 750 los metros de terreno por UBS serán de 2250, la proporción del terreno largo ancho será 1:1 o 1:2 el frente mínimo recomendable será de .5 m y el terreno deberá contar con mínimo de 3 frentes, el terreno no debe de tener una pendiente positiva de más del 8%, el edificio deberá estar ubicado en la cabecera de la manzana.

En cuanto a los requerimientos de infra estructura y servicios con lo indispensable que de contar es: agua potable, alcantarillado y/o drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y es recomendable que cuente con transporte público.

Los espacios mínimos con los que debe contar una estación de bomberos serán<sup>3</sup>:

Autobombas

Servicios auxiliares

Dormitorios y vestidores

Cocina, comedor y estancia.

<sup>2</sup> Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración Publica y Servicios, Secretaria de Desarrollo Social, Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano 1999.

<sup>3</sup> Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración Publica y Servicios, Secretaria de Desarrollo Social, Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano 1999.



Sanitarios

Bodega y cuarto de maquinas

Patio de maniobras

Estacionamiento

Con una superficie total construida de 750 metros cuadrados construidos y 1500 metros cuadrados de terrenos el terreno deberá tener un mínimo de terreno de 2500 metros cuadrados con una altura mínima recomendada de 5 metros un coeficiente de ocupación del suelo del 33% y coeficiente de utilización del suelo del 33% con estacionamiento para carros como mínimo 15 cajones y esta estación deberá poder atender como mínimo 4 servicios al día.

## 6.2. Reglamento de construcción del estado de Michoacán.

Se consultaran varios artículos a continuación solo se mencionaran algunos<sup>4</sup>:

### ARTÍCULO 41.- PATIOS.

Los patios que sirvan para dar iluminación y ventilación a edificios para comercios y oficinas, tendrán las mismas dimensiones que los destinados a habitaciones, considerándose como piezas habitables las oficinas y comercios.

### ARTICULO 42. PASILLOS Y CORREDORES.

Las oficinas y locales comerciales de un edificio deberán tener la salida a pasillos y corredores que conduzcan directamente a las escaleras o a las salidas a la calle; la anchura de los pasillos y corredores nunca era menor de un metro veinte centímetros.

### ARTICULO 43. ESCALERAS

Los edificios para comercios y oficinas tendrán siempre escaleras que comuniquen todos los niveles, aun cuando tengan elevadores. La anchura mínima de las escaleras será de un metro veinte centímetros, y la máxima de dos metros cuarenta centímetros; las huellas tendrán un mínimo de veintiocho centímetros, y los peraltes un máximo de dieciocho centímetros, las escaleras deberán construirse con materiales incombustibles y tener pasamanos o barandales en caso de que se requieran.

### ARTICULO 44. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Las instalaciones eléctricas en edificios de concentración publica como son comercios y oficinas, deberán cumplir con norma oficial mexicana nom-001 semp-1994 relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica, publicada en el diario oficial de la federación el 10 de octubre de 1994 ya que estarán sujetas a la certificación por parte de una unidad de verificación de instalaciones eléctricas aprobada por la semip.

### ARTICULO 45. SERVICIOS SANITARIOS.

Los edificios para comercios y oficinas deberán tener dos locales para servicios sanitarios por piso, uno destinado al servicio de hombres y otro al de mujeres, ubicados en tal

<sup>4</sup> COMISION DE FORMULACION Y EDICION DEL REGLAMENTO, COLEGIO MICHOACANO DE INGENIEROS CIVILES, A.C., COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MICHOACAN, A.C. COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS DEMICHOACAN, A.C.

forma que no sea necesario subir o bajar más de un nivel para tener acceso a cualquiera de ellos para cada cuatrocientos metros cuadrados o fracción de la superficie construida, se instalara un excusado, un lavabo y un mingitorio par a hombres y por cada trescientos metros cuadrados o fracción un excusado y un lavabo para mujeres.

#### ARTÍCULO 46.- VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN.

La ventilación e iluminación en los edificios para comercios y oficinas podrán ser naturales o artificiales; cuando sean naturales se observaran las reglas del capítulo sobre las habitaciones y cuando sean artificiales se deberán satisfacer las condiciones necesarias para que haya suficiente aireación y visibilidad<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> COMISION DE FORMULACION Y EDICION DEL REGLAMENTO, COLEGIO MICHOACANO DE INGENIEROS CIVILES, A.C.,COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MICHOACAN, A.C. COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS DEMICHOACAN, A.C.

### 6.3. Reglamento de Protección Civil

Artículo 44<sup>6</sup>. Se entiende por control de riesgos el conjunto de acciones de prevención, vigilancia, control, supervisión y evaluación necesarias para evitar riesgos, siniestros o desastres.

Artículo 47. Los administradores, gerentes, poseedores, arrendatarios o propietarios de inmuebles que por su propia naturaleza o por el uso al que sean destinados éstos, están obligados a preparar programas específicos de protección civil, conforme a los lineamientos establecidos en la Ley de la materia, así como a ubicar en lugares visibles, señalamientos de evacuación y salidas de emergencia y todas las medidas pertinentes para salvaguardar la integridad física y bienes de las personas que acuden a centros de concentración masiva de personas.

Artículo 54. Los establecimientos mercantiles e industriales no listados en el artículo anterior y que sean considerados de bajo riesgo, al menos deberán:

Contar con un extintor tipo ABC de 4.5 ó 6 kilogramos y respetar su vigencia de mantenimiento; Colocar en el inmueble instructivos oficiales de conductas a seguir en caso de sismo o incendio en lugares visibles y de alto tránsito de personas, tales como accesos, estancias y pasillos de circulación; y, Dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas, hidráulicas y de gas una vez al año, presentando a la autoridad la constancia o documentación que acredite tales hechos.

Artículo 76. Las dependencias y organismos estatales, organizaciones civiles, empresas capacitadoras, instructores independientes, que deseen promover actividades de asesoría, capacitación y adiestramiento en la materia de protección civil, deberán presentar a la Dirección General para su aprobación y adecuación los contenidos temáticos y cartas descriptivas correspondientes.

Artículo 88<sup>7</sup>. Además de las establecidas en la Ley, son conductas constitutivas de infracción:

---

<sup>6</sup> REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN, Publicado en el Periódico Oficial, el lunes 6 de julio de 1998, cuarta sección, tomo CXXII

Ejecutar, ordenar o favorecer actos u omisiones que impidan u obstaculicen las acciones de prevención, auxilio y apoyo a la población;

II: Impedir u obstaculizar a las autoridades en materia de Protección Civil, la realización de inspecciones y verificaciones;

No atender los requerimientos de las autoridades, relativas a proporcionar la información y documentación necesaria, para cumplir con el ejercicio de las facultades que les reserva la ley de la materia y el presente Reglamento, así como proporcionar información falsa;

No dar cumplimiento a las resoluciones de la autoridad en los términos de la Ley y su reglamento;

En general, realizar acciones y omisiones que contravengan las disposiciones de la Ley en que haya incurrido el infractor.

<sup>7</sup> REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACÁN, Publicado en el Periódico Oficial, el lunes 6 de julio de 1998, cuarta sección, tomo CXXII

# Capítulo 7.- Aspectos Técnicos – Tecnológicos



## 7.1. Imagen Urbana

Pátzcuaro es una verdadera joya de la arquitectura colonial donde se pueden apreciar monumentos religiosos de estilo barroco y neoclásico en excelente estado de conservación. Edificios de adobe y teja le dan un singular aspecto, en armonía con plazas y fuentes. El trato siempre amable de su gente se conjuga en una atmósfera de encanto que invita a volver una y otra vez.

Pátzcuaro es una ciudad con una sociedad arraigada a sus costumbres y a sus tradiciones. Aunque no toda la gente es originaria de la ciudad, la idea de conservar su arquitectura tal y como esta tipológicamente (teja, cubiertas a dos aguas, proporción entre puertas, alturas y ventanas, uso de bóveda franciscana, cantería en marcos de puertas y ventanas etc.) es una constante entre los habitantes.

La idea de una globalización, por ejemplo: Que pusieran franquicias de tiendas anclas en la ciudad, al principio se convirtió en un problema, la gente se niega al cambio de la ciudad, aunque dichas tiendas han sido ya aceptadas por los consumidores. Los gustos de la gente patzcuareense siguen siendo conservadores, estos es como ya había mencionado elementos típicos de la arquitectura, el uso de teja, cubiertas a dos aguas, etc. Y será difícil que acepten una idea de una propuesta arquitectónica de alguna tendencia que contraste con la arquitectura vernácula.

En Pátzcuaro existen espacios y /o edificios que son representativos los cuales no muestran los elementos característicos de las construcciones de la ciudad, dichas construcciones influyen en el desarrollo del proyecto y del concepto.



Fotografía 1.- Casa de los Once Patios, Pátzcuaro, Michoacán,  
<http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>

Basílica de Nuestra Señora de la Salud, Museo de Artes e Industrias Populares, Templo y Ex Colegio de la Compañía de Jesús (hoy Casa de la cultura), Templo del Sagrario, Casa de los Once Patios, Plaza Vasco de Quiroga, Palacio de Huitziméngari, Fuente del Torito, Plaza Gertrudis Bocanegra, Ex-Convento de San Agustín, Santuario de Guadalupe, Templo de El Hospitalito, Templo de San Francisco, Plazuela de San Francisco, Pila de San Miguel, Templo de El Humilladero, Templo de El Calvario, Mirador El Estribo, Plazuela de Lázaro Cárdenas, Plazuelas de la estación de tren, Mercado de artesanía de madera, Muelle General y Muelle San Pedrito



Fotografía 2.- Plaza Vasco de Quiroga, Patios, Pátzcuaro, Michoacán,  
<http://www.patzcuaro.com/attractivos/index.html>



Fotografía 3.- Plaza Vasco de Quiroga, Patios, Pátzcuaro, Michoacán,  
<http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>



Fotografía 4.- Casa de los Once Patios, Pátzcuaro, Michoacán,  
<http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>





Fotografía 5.- Plaza Vazco de Quiroga, Patios, Pátzcuaro, Michoacán,  
<http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>



Fotografía 6.- Muelle General, Patios, Pátzcuaro, Michoacán,  
<http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>

Estación de Bomberos en la ciudad de Pátzcuaro, Mich.

Aspectos técnicos-  
tecnológicos

Estos últimos lugares o espacios tienen características de Pátzcuaro colonial los cuales pretendo tomar tal cual están o darles una reinterpretación para adecuarlos a nuestro tiempo.

Es muy pertinente mencionar que los lugares más característicos de esta ciudad son lugares públicos como plazas e iglesias por lo tanto estos lugares son de mucha importancia para el pueblo, esto será tomado como punto para el desarrollo del concepto de mi proyecto, crear un espacio que sea un espacio donde el pueblo se identifique con él y su arquitectura.

## 7.2. Materiales de construcción

En esta zona los principales materiales de construcción son el adobe, el tabique, el tejamanil, piedra, cal, tierra y madera, los cuales se pretende usar para construir este edificio, a su vez esta zona se caracteriza por la gran diversidad de artesanías muy coloridas por lo que se integraran en el concepto y diseño de la estación bomberos.



Fotografía 7.- Artesanías de la región de Pátzcuaro, Patios, Alfarería, Pátzcuaro, Michoacán, <http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>



Fotografía 7.- Artesanías de la región de Pátzcuaro, Patios, Cantería, Pátzcuaro, Michoacán, <http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>

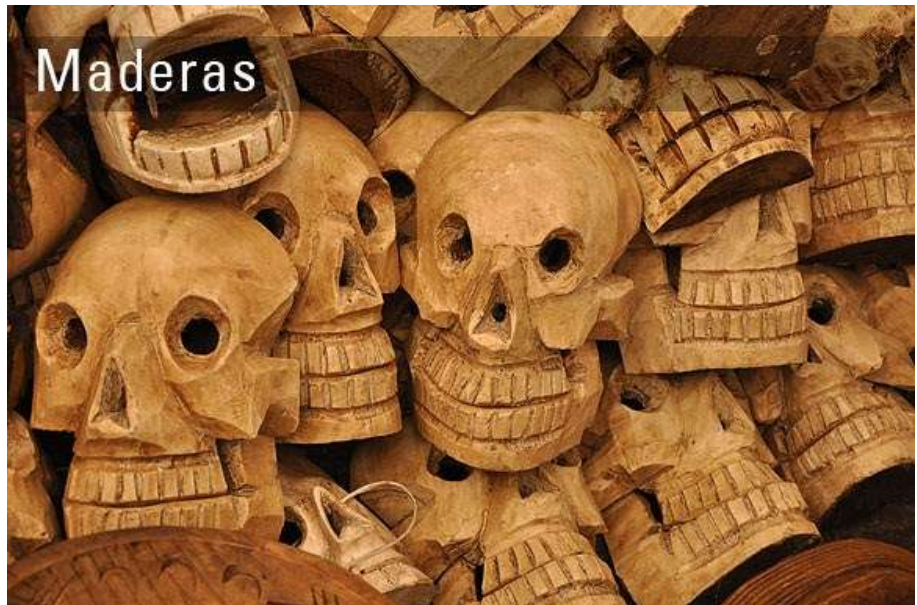




Fotografía 9.- Artesanías de la región de Pátzcuaro, Patios, Fibras Vegetales, Pátzcuaro, Michoacán, <http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>



Fotografía 10.- Artesanías de la región de Pátzcuaro, Patios, Juguetería Miniatura, Pátzcuaro, Michoacán, <http://www.patzcuaro.com/activos/index.html>



Fotografía 11.- Artesanías de la región de Pátzcuaro, Patios, Maderas, Pátzcuaro, Michoacán, <http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>



Fotografía 12.- Artesanías de la región de Pátzcuaro, Patios, Textiles, Pátzcuaro, Michoacán, <http://www.patzcuaro.com/atractivos/index.html>

Todos los materiales antes mencionados se buscarán tratar de integrar en los acabados ya sea en interiores y exteriores ya que estos materiales con los que se elaboran con mucho color y dedicación, además que servirá para reforzar la identidad del edificio.

### 7.3. Los sistemas constructivos

Los sistemas constructivos característicos de esta región son para casa habitación o iglesias por lo que no corresponde para un edificio con los requerimiento de una central de bomberos más sin embargo se pueden llegar elemento para enriquecer el diseño tales elementos como muros de adobe, para una mejor eficiencia de la construcción se usa un sistema constructivo mixto de acero y concreto.

# Capítulo 8.- Concepto Teórico y Forma



### 8.1. Estación de bomberos

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

#### Estación principal

Sede administrativa del cuerpo de bomberos que contiene al componente administrativo y la mayor cantidad de recursos humanos y materiales, concentra la comandancia de la institución, el aspecto administrativo, la dirección de los servicios, además, puede contener otros servicios como la central de comunicaciones y diversos departamentos especializados.

#### Estación secundaria

Edificaciones que contemplan la dotación necesaria para atender las emergencias de su área de jurisdicción, su dotación mínima incluye equipos de primera y de segunda intervención, además, puede contener algunos servicios administrativos de prevención y protección contra incendios, talleres, áreas de instrucción y deporte.

#### Tipos de estaciones

Usualmente se pueden encontrar tres tipos de estaciones de bomberos.

##### Tipo I

Es la edificación principal, contiene al componente administrativo y la mayor cantidad de recursos humanos, materiales y equipos; se debe encontrar en un sitio que permita el fácil acceso de vehículos y peatones, con la dotación de equipos suficientes y necesarios para atender y apoyar el área de cobertura, concentra la comandancia de la institución, el aspecto administrativo, la dirección de los servicios, además, puede contener otros servicios como la central de comunicaciones y diversos departamentos especializados (tales como: un gimnasio), todo ello dependiendo del terreno y del área de construcción disponible. Los servicios especiales, tales como, talleres mecánicos, escuela de formación, deben ubicarse en otras edificaciones diseñadas especialmente para dicho propósito o como parte de las subestaciones.

##### Tipo II

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

Tipo III,

Es una edificación con la dotación mínima necesaria que incluye equipos de primera intervención, servicios de aula o salón de usos múltiples y área de deporte o gimnasio, para atender las emergencias de su área de cobertura.

## 8.2. Criterios

El tipo de estación, está determinado por los servicios y la demanda de eventos que se presentan en el área de jurisdicción, estos factores dictan el número de personal requerido para operar dicha estación. Todas las estaciones nuevas deben iniciarse con un estudio conceptual de planificación y proyectos de ingeniería aprobados por la autoridad competente según las disposiciones legales.

## 8.3. Paisajismo

El paisajismo debe ser presentado como parte del proyecto general.

Proveer paisajismo que sea de bajo mantenimiento, utilizando sólo lo que se especifica en la lista de instalación de plantas (vegetación) a utilizar en el proyecto.

El diseño del paisajismo debe incorporar las plantas nativas de la zona en toda su extensión donde sea posible.

Donde sea necesario, se utilizarán sistemas de irrigación con ahorro de agua.

Seleccionar árboles y arbustos que produzcan poco o nada de escombros, especialmente en las estaciones de bomberos aeronáuticos.

Las características de crecimiento del material vegetal seleccionado deben tenerse en cuenta cuando se considera los requisitos de la línea de visión de las instalaciones, especialmente en las estaciones de bomberos aeronáuticos.

La iluminación del paisajismo no debe interferir o distraer el movimiento de aeronaves o embarcaciones durante la noche.

Se debe evitar el uso de plantas que produzcan frutas o nueces que puedan atraer animales o aves indeseables, especialmente en los aeropuertos.



#### 8.4. Carácter arquitectónico y diseño interior

El diseño arquitectónico e interior de la estación de bomberos debe ser integral. Ambos deben envolver el análisis funcional para considerar el carácter ambiental, organización, circulación en el edificio, requisitos de supervisión y flexibilidad, así como el mobiliario y el acabado.

El diseño debe reflejar y respetar el estilo, carácter de la base arquitectónica local y regional. Crear una temática que sea uniforme con el diseño de la instalación desde una perspectiva arquitectónica general hasta el diseño interior específico.

La estación de bomberos debe presentar una imagen arquitectónica coherente. La continuidad del espacio debe ser reforzada por el planeamiento de los espacios, forma de la edificación, desarrollo de las alturas, materiales y detalles.

Ser sensible al flujo natural de espacios secuenciados. Las rutas de circulación deben acomodar al personal y el equipo.

## 8.5. Diseño funcional

### General

Este capítulo presenta los criterios específicos aplicables al diseño de cada área funcional de la estación de bomberos. Las consideraciones primarias de diseño para cada área funcional se presentan indicando lo anticipado:

- Uso y rendimiento.
- Carácter y organización del espacio.
- Relación entre espacios y sus componentes.

Los criterios específicos están de acuerdo a lo siguiente:

- Dimensiones críticas y tamaño.
- Equipos y mobiliario.

### Requisitos técnicos

Para los requisitos técnicos adicionales, véase el apartado

Todos los criterios indicados en esta apartado aplican tanto a la estación principal como a las subestaciones.

La guía específica para instalaciones prototipo se presenta con recomendaciones de tamaños y capacidad de espacios, preparado para el uso normal y factores de tamaño apropiados. Dichas recomendaciones deben modificarse durante el diseño de un proyecto individual para reflejar los requisitos y necesidades de capacidad del sitio.

Para proyectos específicos, los requisitos de espacio y tamaños están basados en la cantidad de personal y vehículos requeridos para cada instalación. Dicha cantidad puede fluctuar anualmente basada en los requisitos y necesidades temporales de la organización, por lo que no debe utilizarse tal aumento para incrementar los requisitos de espacio.

### Relación entre espacios y sus componentes

Garantizar la visibilidad de la rampa de vehículos, pistas del aeropuerto o muelle.

Instalar un sistema de circuito cerrado de video para monitorear la entrada principal y la sala de máquinas desde la sala de radio.

Si es el caso, instalar una ventana entre la sala de radio y el centro de respuesta a emergencias.

En estaciones secundarias, instalar un acceso directo entre la sala de radio y la oficina del jefe de estación / jefe de sección.

La cocina/habitaciones privadas no debe ser compartida con el personal administrativo o el público.

## Capítulo 9.- Aspectos Teórico - Funcionales

### 9.1. Programa arquitectónico

El programa arquitecto propuesto por SEDESOL es muy básico y propone los requerimientos básicos para una estación de bomberos, los componentes son<sup>1</sup>:

Autobombas

Servicios auxiliares

Administración y control

Dormitorios y vestidores

Cocina

Comedor

Estancia

Sanitarios

Bodega

Cuarto de maquinas

Patio de maniobras

Estacionamiento

Gracias a la investigación que se hizo y la inspección de edificios análogos en diferentes ciudades y tomando en cuenta las recomendaciones que nos hicieron los mismos bomberos para mejorar su estación, sumado a la experiencia que se tubo, así como también los espacios con que cuenta cada estación y los espacios que faltaban o sobraban o estaban mal diseñados se llegó a la conclusión:

Estacionamiento de maquinas

Estacionamiento personal

Estacionamiento para visitas

Torre para secado de mangueras estación de lavado de mangueras

Oficina de comandante o director con baño regaderas y dormitorio

---

<sup>1</sup> Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración Publica y Servicios, Secretaria de Desarrollo Social, Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Infraestructura y Equipamiento, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano 1999, pp. 85

Oficina de capitán o teniente de turno con baño regaderas y dormitorio

Dormitorios para hombres

Dormitorios para mujeres

Espacio para guardar cosas personales de cada bombero debe de caber chamarras y cosas de aseo personal.

Guardia, sala de radio.

Gimnasio

Regaderas para hombres

Regaderas para mujeres

Baños para hombres

Baños para mujeres

Espacio para guardar animales rescatados

Bodega de equipo fuera de temporada, Bodega de equipo diario

Ganchos para colgar en el estacionamiento los uniformes

Biblioteca

Salón de capacitación

Área para capacitación en maniobras

Cocina con área para guardar reservas, Comedor

Aljibe para llenado de unidades de preferencia aguas pluviales

Aljibe para mantenimiento de estación

Bodega de equipo médico no se ocupa refrigeración

Plaza cívica

Estas características son de un estación central posterior mente con el crecimiento de la población se requerirá aumentar el número de estaciones que debe de tener ya que en otras ciudades de este modo se hace hay ejemplos como los de león con 1.4 millones de habitantes<sup>2</sup> cuenta con una estación central 6 estaciones que trabajan todo el año y 1 estación que se coloca provisionalmente en los recintos de la feria, el distrito federal cuenta con una población de 8.23 millones de habitantes<sup>3</sup> y cuenta con una estación central y 15 estaciones distribuidas en todo su territorio, Morelia Michoacán cuenta con una población de 730 mil habitantes y cuenta con una estación central y 2 estaciones distribuidas en su territorio y Pátzcuaro cuenta con una población de 87 mil habitantes y cuenta con una estación

<sup>2</sup> <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=11>

<sup>3</sup> <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=11>



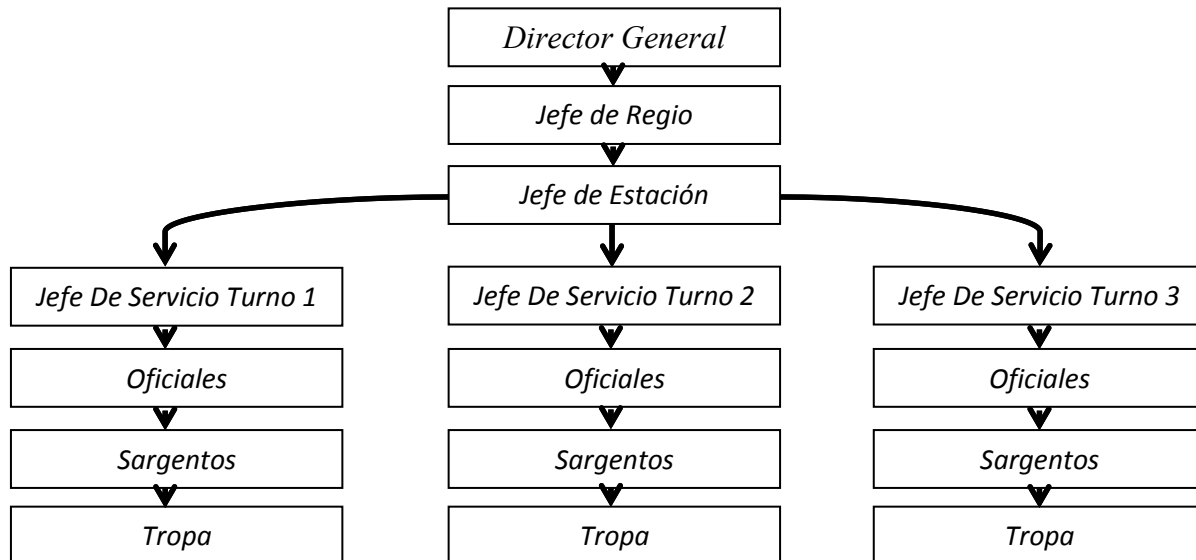
de bomberos, sin embargo el director de desarrollo urbano nos dijo que esta estación daría servicio también a los municipios de Tzintzuntzan con una población de 13 600 habitantes, Erongaricuaro con una población de 14 555 habitantes y al municipio de Huiramba con una población de 7925 habitantes<sup>4</sup>.

Por lo tanto será necesario plantear para futuro más estaciones sobre todo para cubrir las distancias o tener un equipo de respuesta rápida estas estaciones deberán planificarse para contar con las mismas áreas o por lo menos para crecer y contar con todos los servicios ya antes mencionados.

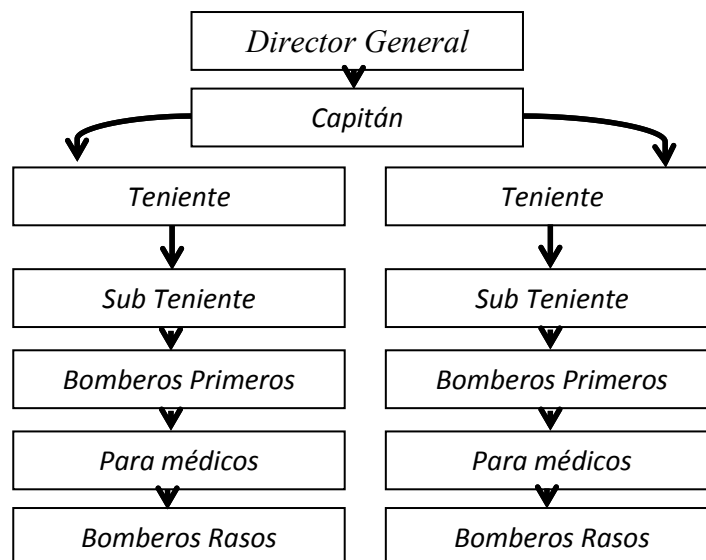
---

<sup>4</sup> <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=11>

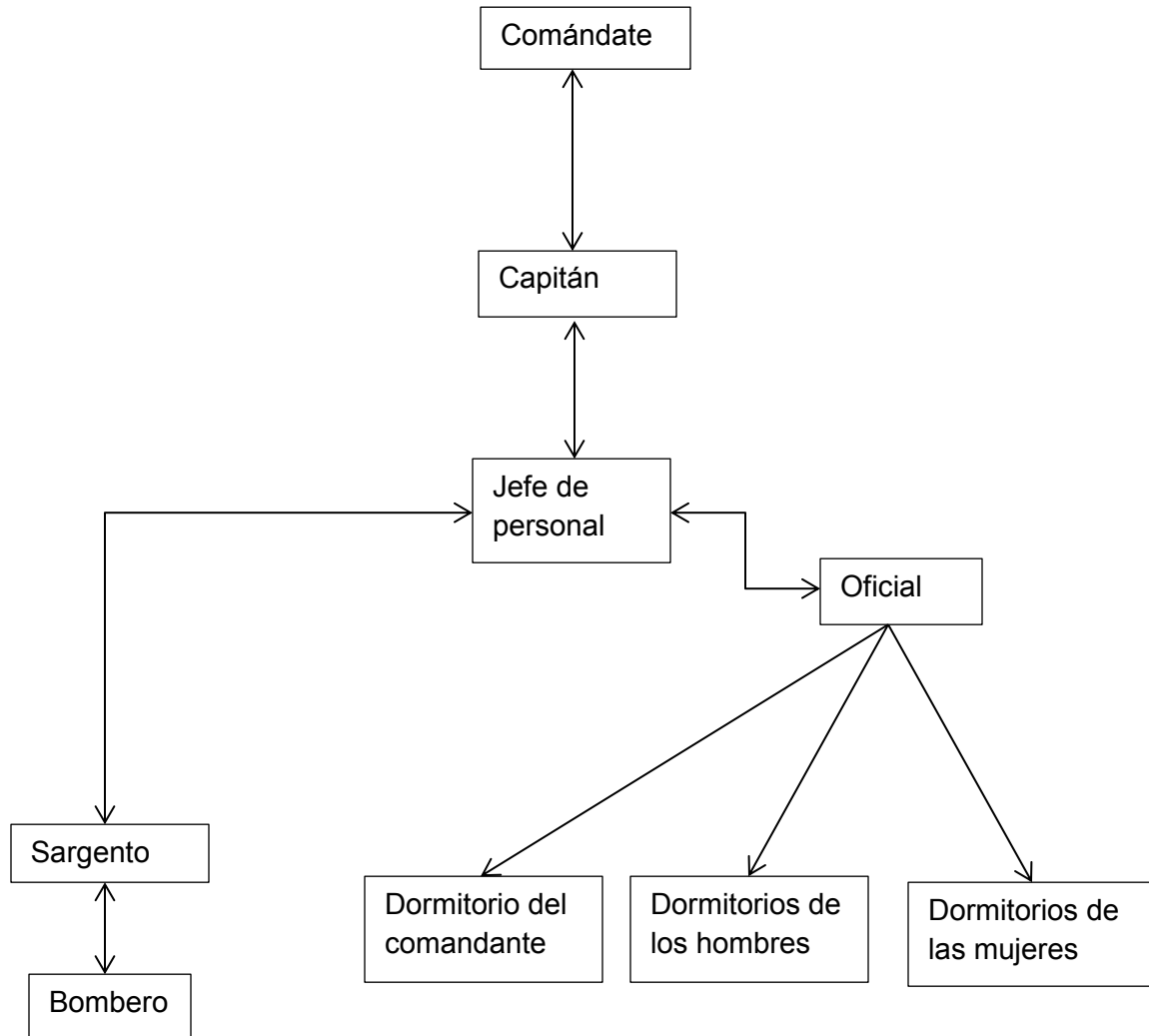
## 9.2. Organigrama de trabajo



### El organigrama de la estación



### 9.3. Diagrama de personal



9.4. Tabla de Necesidades

| <b>Usuario</b>    | <b>Área</b>                 | <b>Necesidades</b>                                              |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Comandante</b> | Estacionamiento publico     | Cajones                                                         |
|                   | Vestíbulo                   | Plaza de acceso                                                 |
|                   | Oficina                     | Archivo, Escritorio, Sillón y sillas.                           |
|                   | Sala de espera              | Sillones, Mesa de centro.                                       |
|                   | Baño                        | Inodoro, Lavabo y Regadera.                                     |
|                   | Comedor                     | Mesas y Sillas.                                                 |
|                   | Dormitorio                  | Camas y closets                                                 |
|                   | Patio cívico                | Hasta bandera                                                   |
| <b>Capitán</b>    | Estacionamiento             | Cajones                                                         |
|                   | Oficina                     | Archivo, Escritorio, Sillón y sillas.                           |
|                   | Baño                        | Inodoro, Lavabo y Regadera.                                     |
|                   | Comedor                     | Mesas y Sillas.                                                 |
|                   | Dormitorio                  | Camas y closets                                                 |
|                   | Estacionamiento de unidades | Autos-Bombas                                                    |
| <b>Sargento</b>   | Gimnasio                    | Pesas, mancuernas y escaladoras.                                |
|                   | Taller de reparación        | Herramientas y refacciones                                      |
|                   | Control                     | Escritorio y silla.                                             |
|                   | Comedor                     | Sillas y mesas.                                                 |
|                   | Dormitorio                  | Camas y closets                                                 |
|                   | Baño                        | Inodoro, Lavabo y Regadera.                                     |
|                   | Patio cívico                |                                                                 |
|                   | Patio de maniobras          |                                                                 |
| <b>Cabo</b>       | Vestíbulo                   | Plaza de acceso                                                 |
|                   | Control                     | Escritorio y silla.                                             |
|                   | Taller de mantenimiento     | Gato hidráulico, Bodega de herramientas y subestación eléctrica |
|                   | Patio de maniobras          |                                                                 |
|                   | Gimnasio                    | Escaladoras, Mancuernas y pesas                                 |
|                   | Cancha                      | Cancha multi-usos                                               |
|                   | Almacén                     | Herramientas y equipo                                           |
|                   | Lavandería                  | Lavadoras Secadoras y Patio de secado                           |
|                   | Comedor                     | Mesas y Sillas.                                                 |
|                   | Dormitorio                  | Camas y closet`s                                                |
|                   | Baño                        | Inodoro, Lavabo, Regadera y Loker.                              |
|                   | Cuarto de basura            | Contenedores de basura                                          |
|                   | Cuarto de aseo              | Tarja escoba y trapeador                                        |

| <b>Usuario</b>    | <b>Área</b>                   | <b>Necesidades</b>                                 |
|-------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Visitantes</b> | Estacionamiento               | Cajones                                            |
|                   | Vestíbulo                     | Plaza de acceso                                    |
|                   | Control                       | Escritorio y silla.                                |
|                   | Sala de espera                | Sillones, Mesa de centro.                          |
|                   | Baño                          | Inodoros y lavabos                                 |
|                   | Sala de juntas                | Mesas y Sillas.                                    |
| <b>Bomberos</b>   | Vestíbulo                     | Plaza de acceso                                    |
|                   | Control                       | Escritorio y silla.                                |
|                   | Comedor                       | Mesas y Sillas.                                    |
|                   | Dormitorio                    | Camas y closets                                    |
|                   | Baño                          | Inodoros, Mingitorios, Regaderas y Lokers          |
|                   | Guardia                       | Escritorio, Sillas, Estantes para guardar equipos. |
|                   | Área para equipo              | Almacén                                            |
|                   | Estacionamiento para unidades | Autos-Bombas                                       |
|                   | Gimnasio                      | Pesas, mancuernas y escaladoras.                   |
|                   | Cancha                        | Cancha multi-usos                                  |
|                   | Biblioteca                    | Mesas, Sillas y Anaqueles                          |
|                   |                               |                                                    |
| <b>Cocinero</b>   | Vestíbulo                     | Plaza de acceso                                    |
|                   | Control                       | Escritorio y silla.                                |
|                   | Cocina                        | Estufa, Refrigerador, Fregadero y Alacena          |
|                   | Baño                          | Inodoro, Lavabo, Regadera y Lokers                 |
|                   | Comedor                       | Sillas y mesas.                                    |
|                   | Dormitorio                    | Camas y closets                                    |

## 9.5. Diagrama de relaciones

|    |                              | Espacios |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
|----|------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|
|    | Espacio                      | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |   |   |   |   |
| 1  | Aljibe                       |          | / | / | / | / | / | / | / | / | /  | /  | o  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | -  | /  | /  |   |   |   |   |
| 2  | Animales rescatados          |          |   | / | / | / | / | / | / | / | /  | -  | -  | -  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | / | / | / | / |
| 3  | Baños para hombres           |          |   | / | - | - | / | / | - | / | /  | /  | /  | -  | -  | o  | /  | /  | -  | /  | -  | -  | -  | -  | /  | -  |   |   |   |   |
| 4  | Baños para mujeres           |          |   |   | - | - | / | / | / | - | /  | /  | /  | -  | -  | o  | /  | /  | /  | -  | -  | -  | /  | -  | -  |    |   |   |   |   |
| 5  | Biblioteca                   |          |   |   | / | - | / | / | / | - | /  | -  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | o  | /  | -  |    |   |   |   |   |
| 6  | Bodega                       |          |   |   |   | / | / | / | / | / | o  | o  | -  | -  | /  | /  | /  | /  | /  | -  | -  | -  | -  | -  | /  |    |   |   |   |   |
| 7  | capacitación en maniobras    |          |   |   |   | / | / | / | / | - | /  | /  | /  | /  | -  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | -  | /  | -  | -  |    |   |   |   |   |
| 8  | Cocina                       |          |   |   |   |   | / | / | / | - | -  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | -  | -  |   |   |   |   |
| 9  | Dormitorios para hombres     |          |   |   |   |   |   | / | / | / | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | o  | /  | /  | /  | /  | o  | o  |    |   |   |   |   |
| 10 | Dormitorios para mujeres     |          |   |   |   |   |   |   | / | / | /  | /  | -  | -  | /  | /  | /  | /  | o  | /  | /  | /  | o  | -  |    |    |   |   |   |   |
| 11 | Estacionamiento para visitas |          |   |   |   |   |   |   | / | / | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | -  | /  | /  | -  |    |   |   |   |   |
| 12 | Estacionamiento de maquinas  |          |   |   |   |   |   |   |   | / | /  | /  | -  | -  | o  | /  | -  | /  | /  | /  | /  | -  | -  | o  | -  |    |   |   |   |   |
| 13 | Estacionamiento personal     |          |   |   |   |   |   |   |   |   | /  | /  | /  | /  | -  | /  | /  | -  | -  | /  | /  | -  | -  | /  | /  | -  |   |   |   |   |
| 14 | Ganchos                      |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | -  | -  |    |   |   |   |   |
| 15 | Gimnasio                     |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | /  | /  | -  | /  | o  | o  | /  | /  | /  | -  | /  |    |   |   |   |   |
| 16 | Lokers                       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | /  | /  | /  | -  | -  | /  | /  | /  | -  | /  |    |   |   |   |   |
| 17 | Oficina de capitán           |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | / | / | / | / |
| 18 | Oficina de comandante        |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | /  | / | / | / | / |
| 19 | Regaderas para hombres       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | /  | /  | /  | /  | -  | /  |    |    |   |   |   |   |
| 20 | Regaderas para mujeres       |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | /  | /  | /  | -  | /  |    |    |   |   |   |   |
| 21 | Sala de radio.               |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | /  | /  | -  | /  |    |    |   |   |   |   |
| 22 | Salón de capacitación        |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | /  | -  | /  |    |    |   |   |   |   |
| 23 | Secado de mangueras          |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | -  | /  |    |    |   |   |   |   |
| 24 | Bajada de emergencia         |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |
| 25 | Sala de recepción            |          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   |   |

## Relación

o Directa

- Indirecta

/ Nula



## **9.6. Programa arquitectónico**

### **Estación de Bomberos**

#### ***Área administrativa***

Oficina del comandante

Oficina del capitán

Sala de juntas

Sala de espera

Sanitarios para hombres

Sanitarios mujeres

Archivo

Cuarto de aseo

Estacionamiento

#### ***Área de recreación***

Gimnasio

Canchan multiusos

Baños y vestidores hombres

Baños y vestidores mujeres

Capacitación en maniobras

#### ***Área de aprendizaje***

Biblioteca

Salón de aula de clases

Patio cívico

Control

#### ***Área de servicios***

Cocina

Comedor

Cuarto de aseo

Patio de secado

Patio de servicio

Patio de simulacros

Planta eléctrica

Utilería

Cuarto de basura

Animales rescatados

### ***Área de descanso***

Dormitorio de los hombres

Dormitorio de las mujeres

Baño y vestidores de hombres

Baño y vestidores mujeres

Sala de descanso

Sala recibidor

Dormitorio del comandante

Dormitorio del capitán

Baño del comandante

Baño del capitán

### ***Área de emergencia***

Bajada de emergencia

Estacionamiento de unidades

Almacén del equipo

Vigilancia

Guardia

### ***Área de mantenimiento***

Taller de mantenimiento

Bodega de herramientas y refacciones

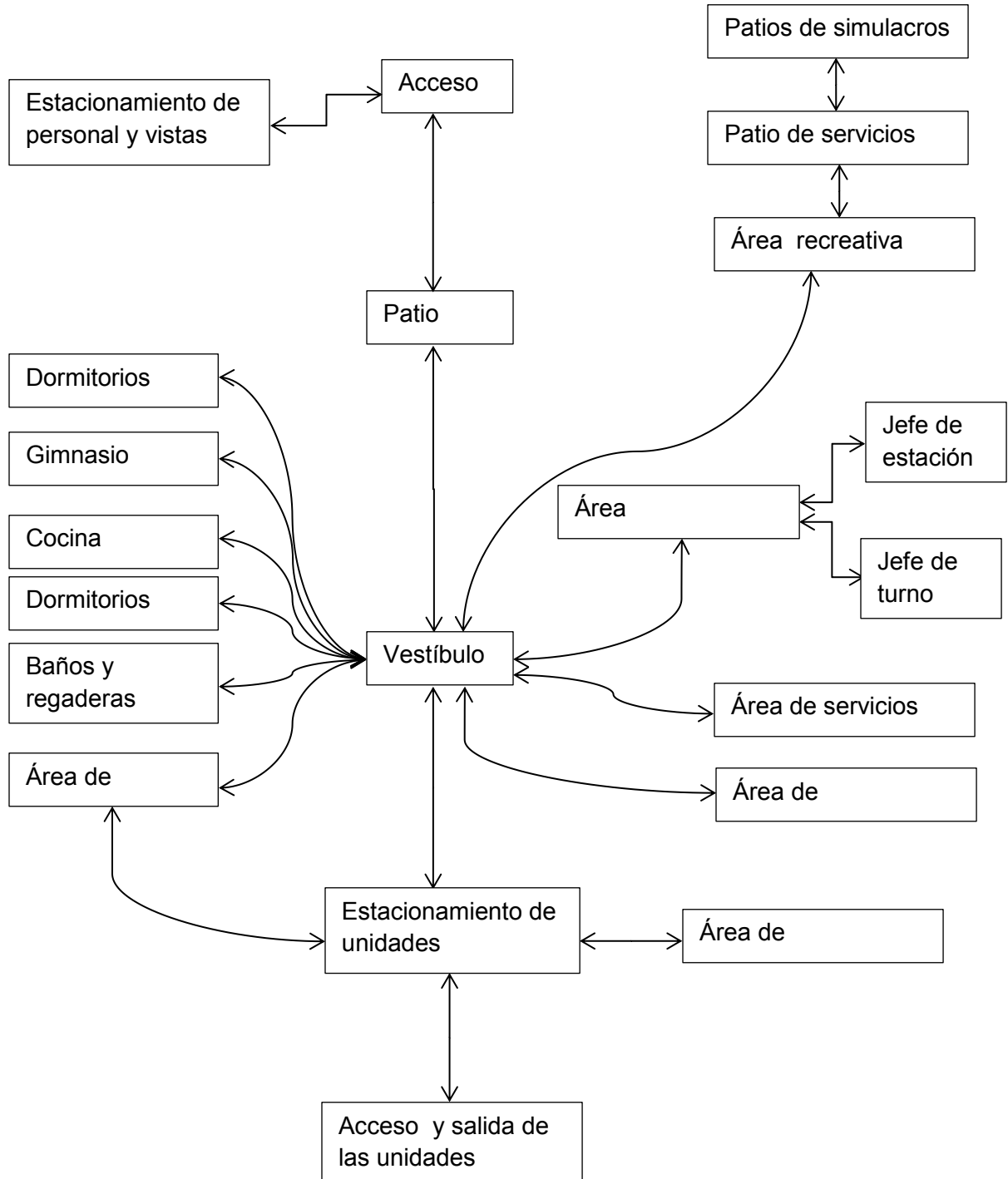
Estacionamiento para unidades en mantenimiento

Torre de secado de mangueras

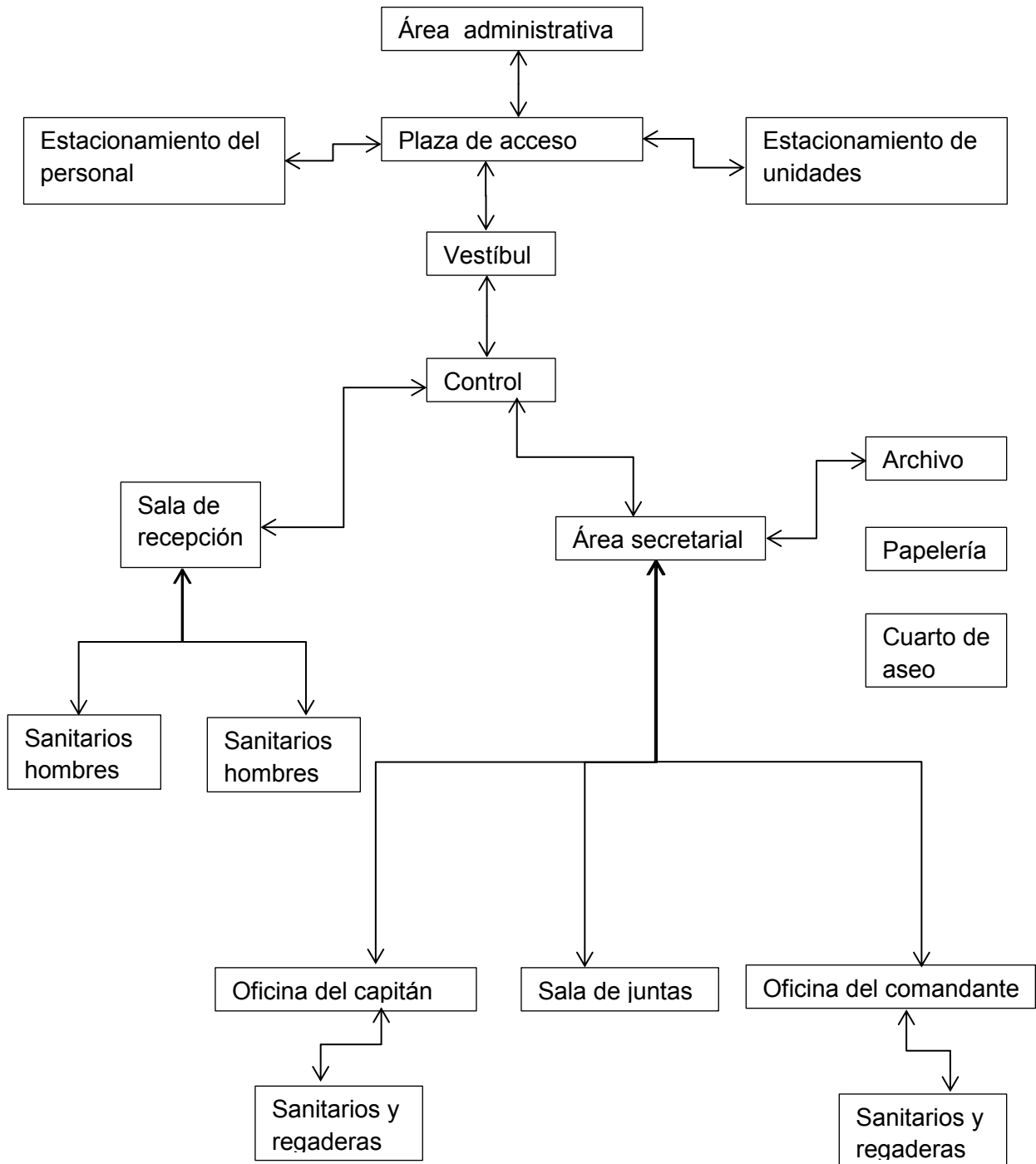
Estación de lavado de mangueras

Aljibe para llenado de unidades.

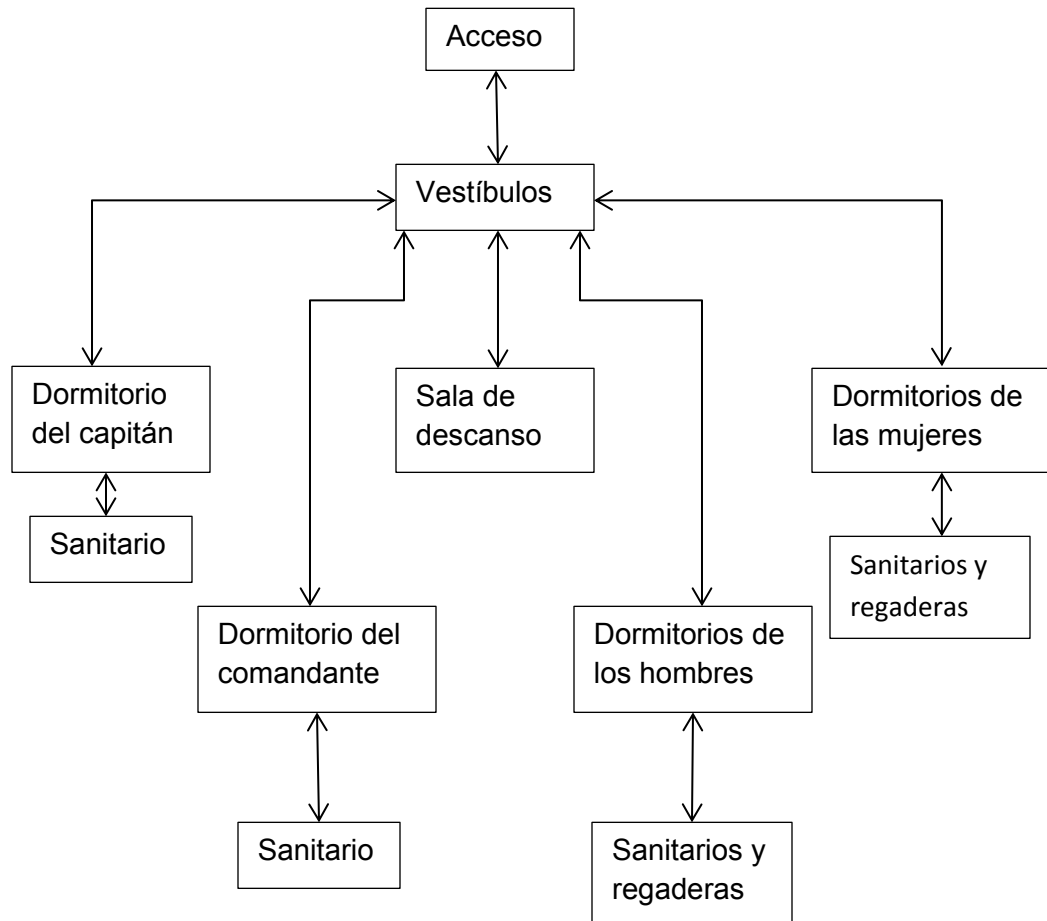
## 9.7. Diagrama de funcionamiento general



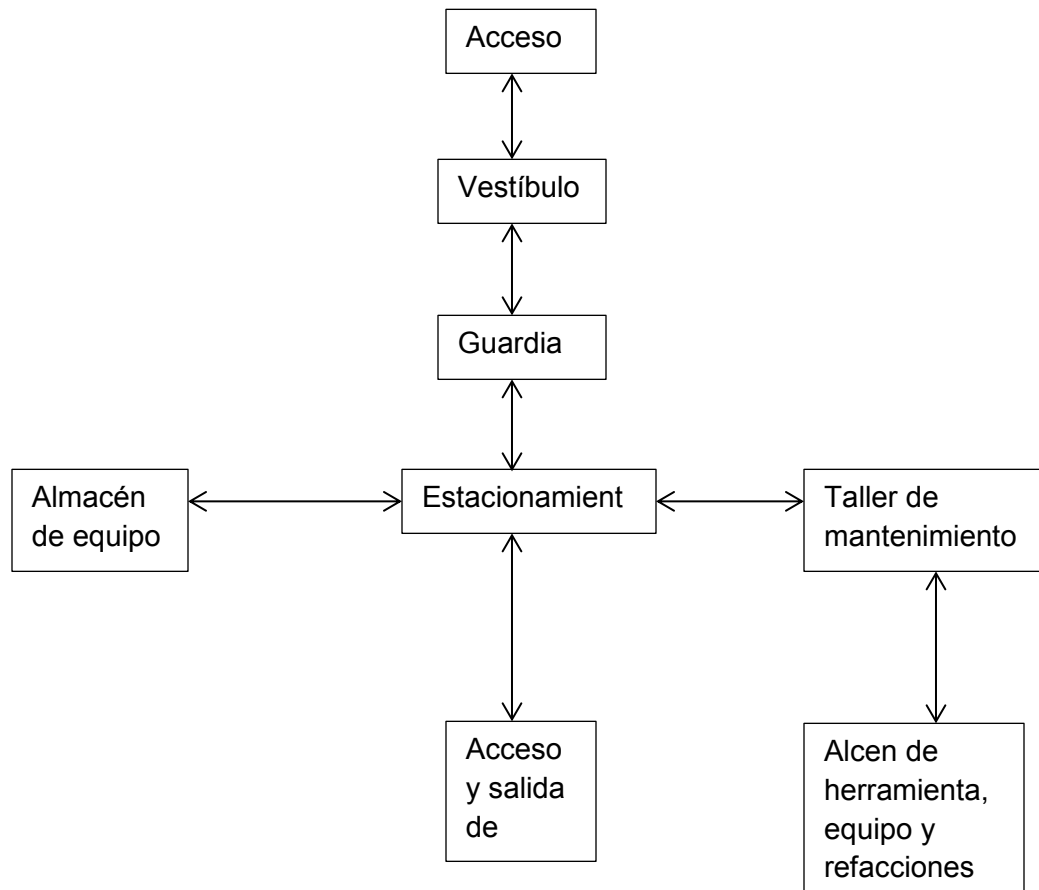
## 9.8. Área administrativa



## 9.9. Área de descanso

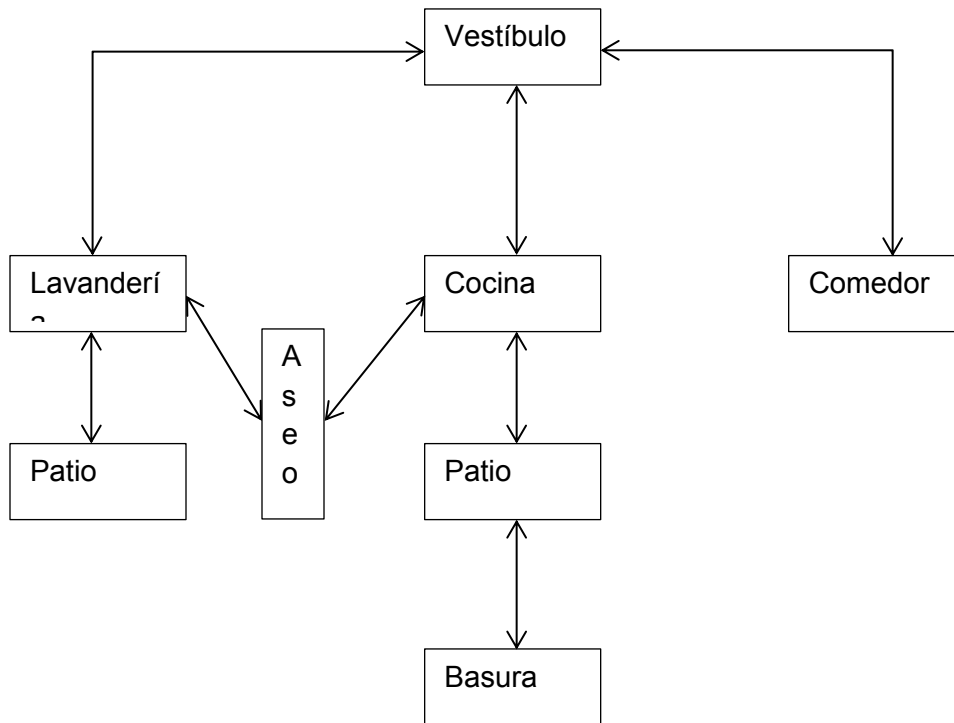


## 9.10. Área de emergencias

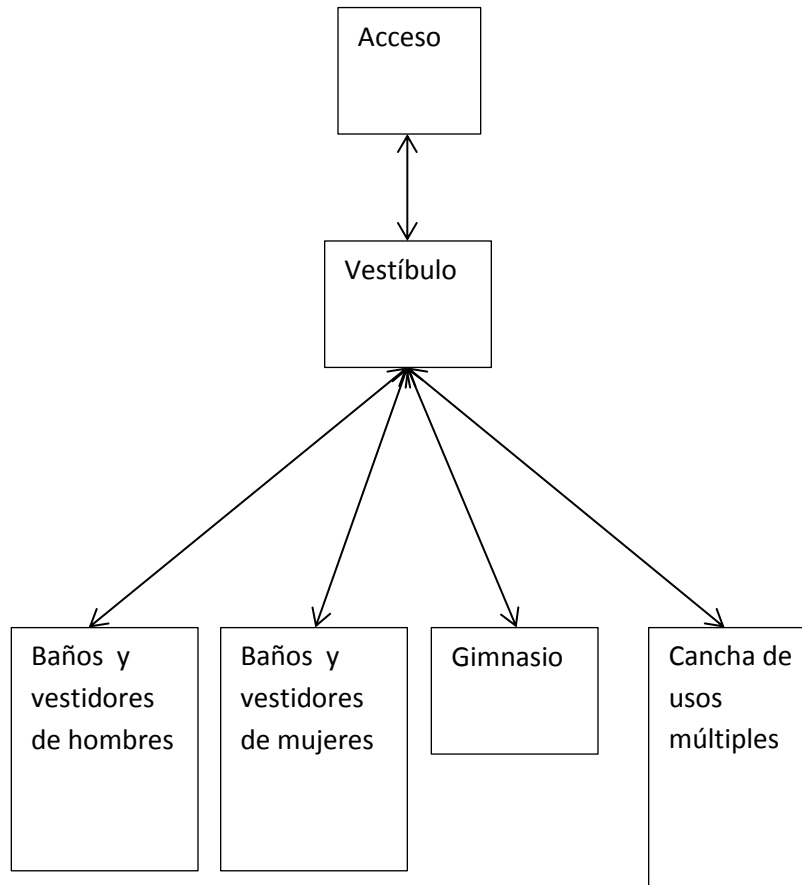




## 9.11. Área de servicios



## 9.12. Área recreativa





RIO GRIJALBA



PLANTA DE CONJUNTO

N O R T E

CROQUIS DE LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

asesor  
**MA. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVACOLOS**

proyecto  
**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

PROYECTO

**Proyecto Urbano - Arquitectónico  
de la Estación de Bomberos en  
Pátzcuaro, Michoacán**

DATOS:

UBICACIÓN **EFREN TALAVERA GODINEZ**

MUNICIPIO **PATZCUARO**

ESTADO **MICHOACAN**

PLANO:

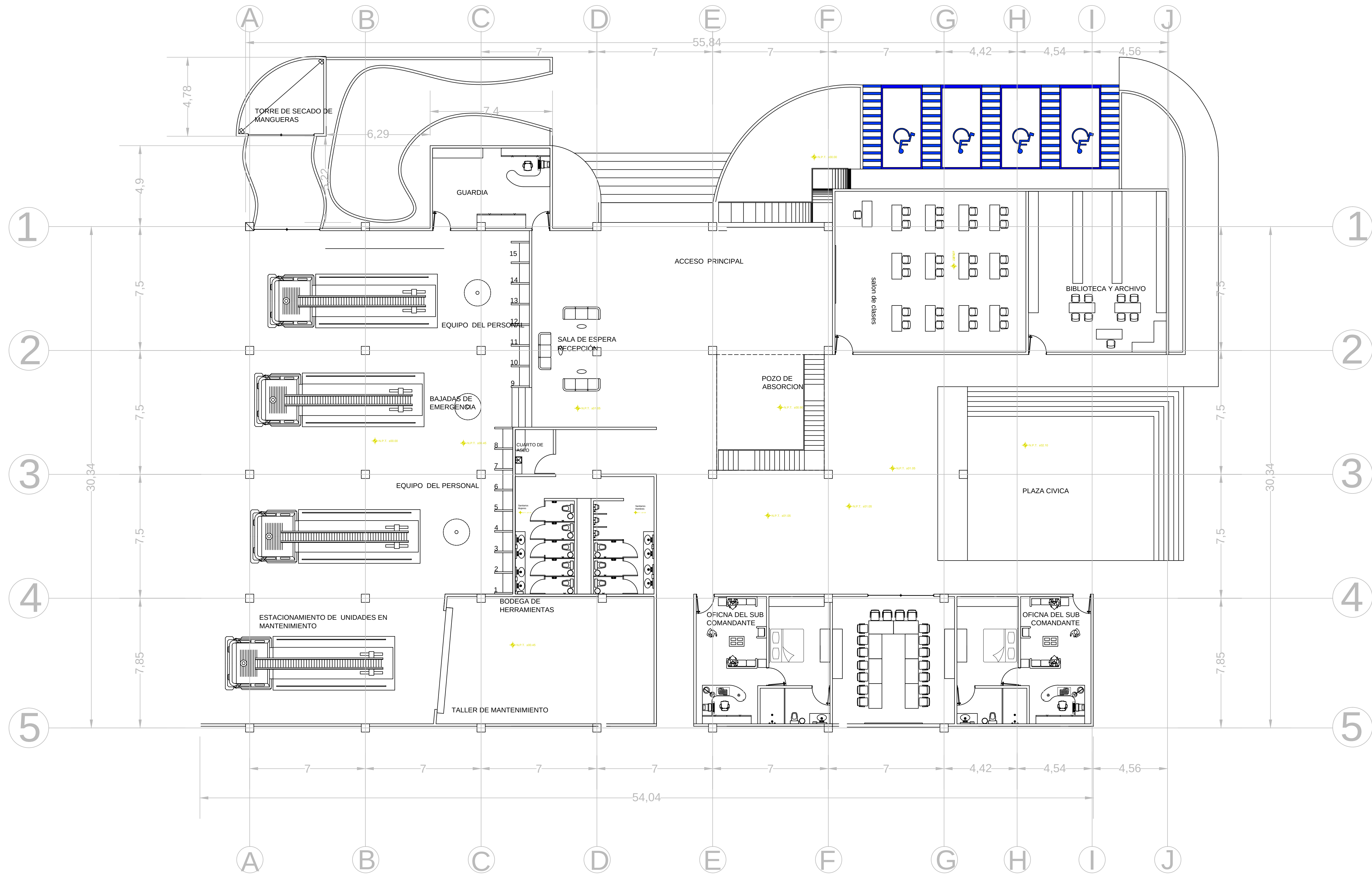
**PLANTADE CONJUNTO**

|                |        |           |
|----------------|--------|-----------|
| TIPO DE PLANO  | ESCALA | ACOTACION |
| ARQUITECTONICO | 1:500  | METROS    |

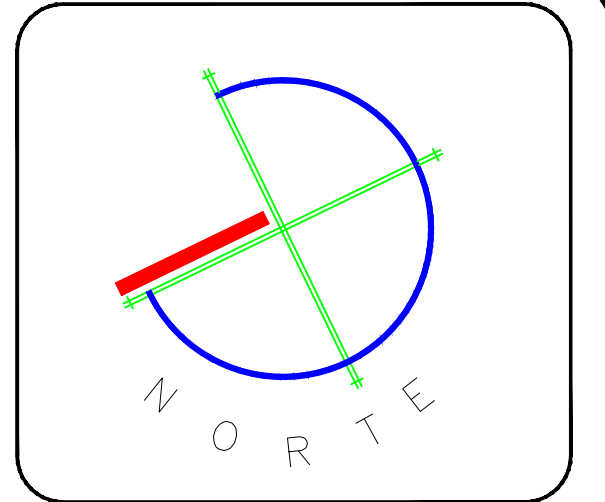
|                |              |
|----------------|--------------|
| FECHA          | PLANO        |
| NOVIEMBRE 2013 | <b>ARQ.1</b> |

ESCALA GRAFICA 1:500

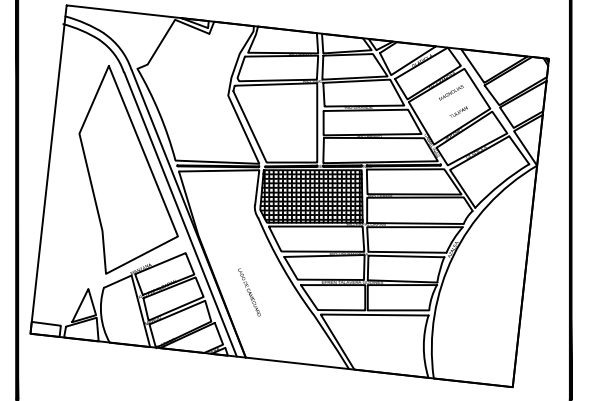




# PLANTA BAJA



CROQUIS DE LOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

ASESOR  
**MA. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVACOLOS**

PROYECTO  
**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

PROYECTO  
**Proyecto Urbano - Arquitectónico  
de la Estación de Bomberos en  
Pátzcuaro, Michoacán**

DATOS:  
UBICACIÓN **EFREN TALAVERA GONINEZ**  
MUNICIPIO **PATZCUARO**  
ESTADO **MICHOACAN**

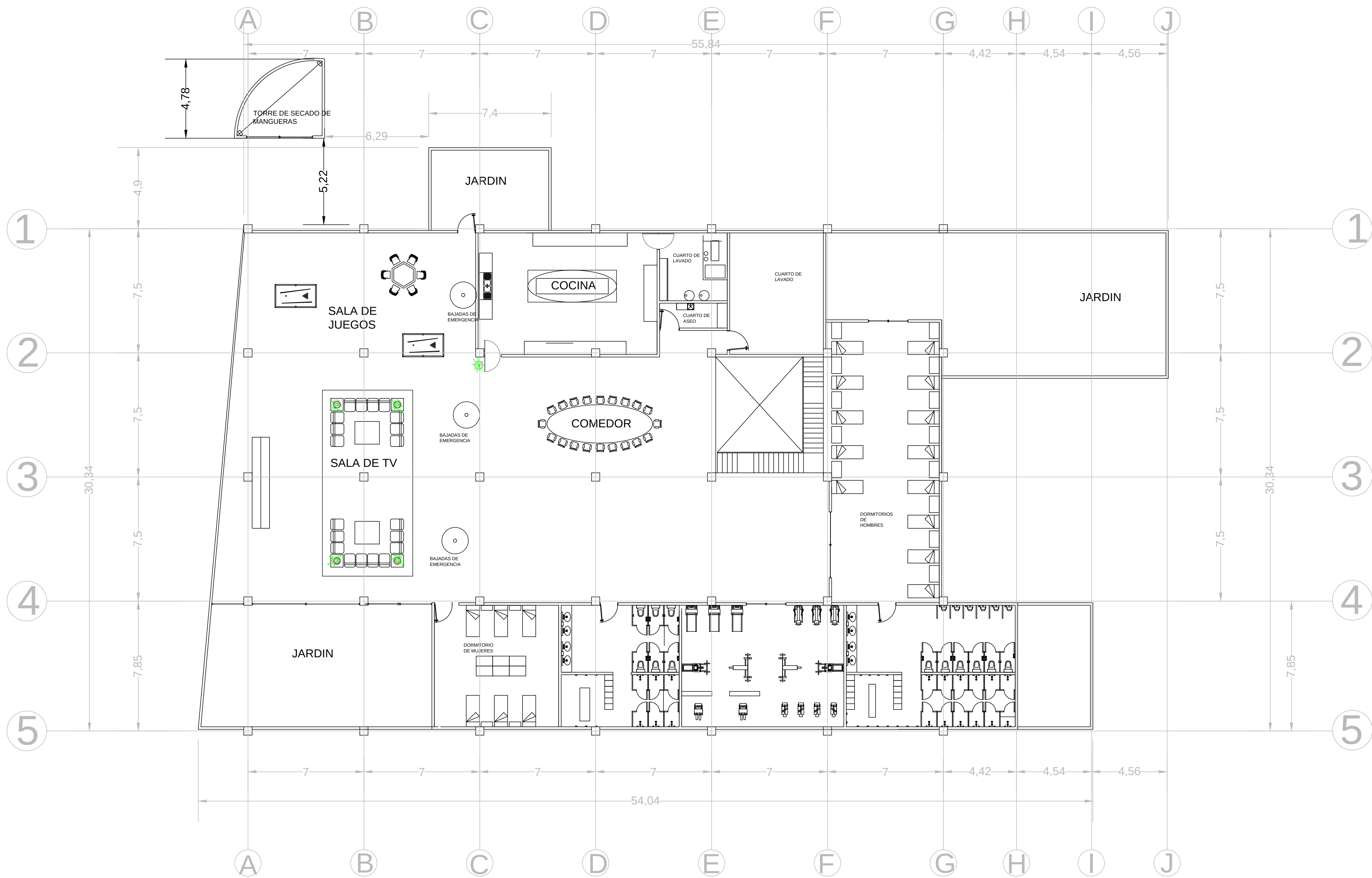
PLANO:  
**PLANTAS ARQUITECTONICAS**

TIPO DE PLANO **ARQUITECTONICO** ESCALA **1:250** ACOTACION **METROS**

FECHA **JULIO 2013** PLANO **ARQ.2**

ESCALA GRAFICA 1:200





# PLANTA ALTA

N O R T E

CROQUIS DE LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

ASESOR  
**MA. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVACOLOS**

PROYECTO  
**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

PROYECTO  
**Proyecto Urbano - Arquitectónico  
de la Estación de Bomberos en  
Pátzcuaro, Michoacán**

DATOS:  
UBICACIÓN **EFREN TALAVERA GODINEZ**  
MUNICIPIO **PATZCUARO**  
ESTADO **MICHOACAN**

PLANO:  
**PLANTAS ARQUITECTONICAS**

TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTONICO**

ESCALA  
**1:250**

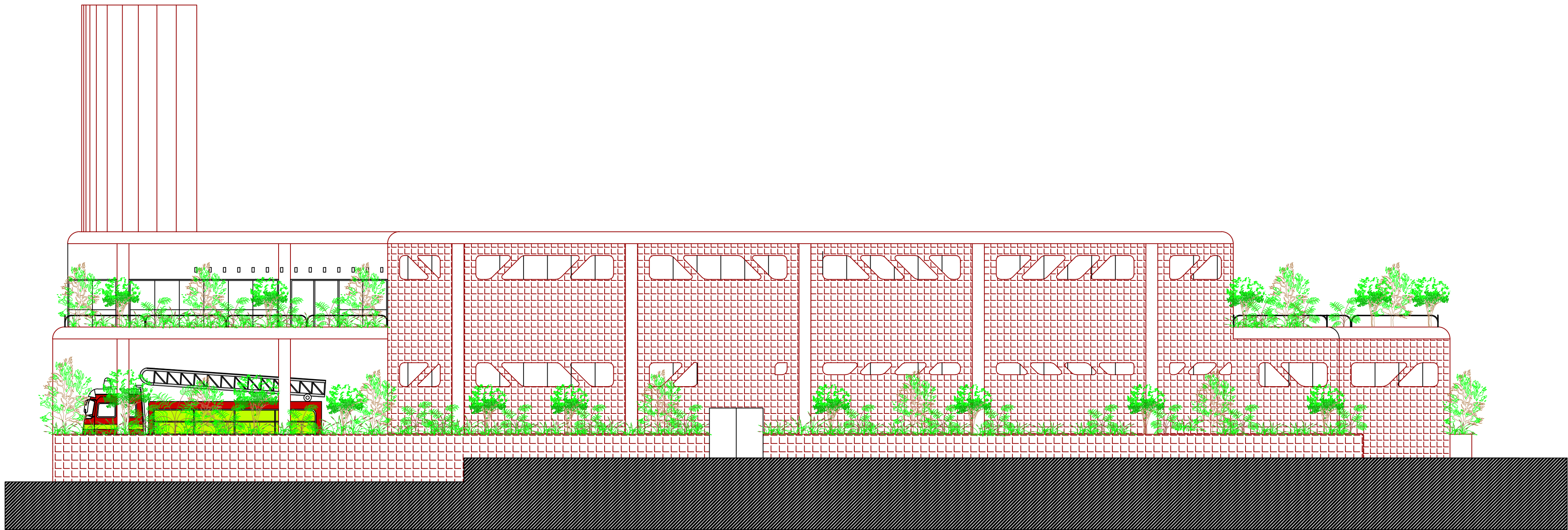
ACOTACION  
**METROS**

FECHA  
**NOVIEMBRE 2013**

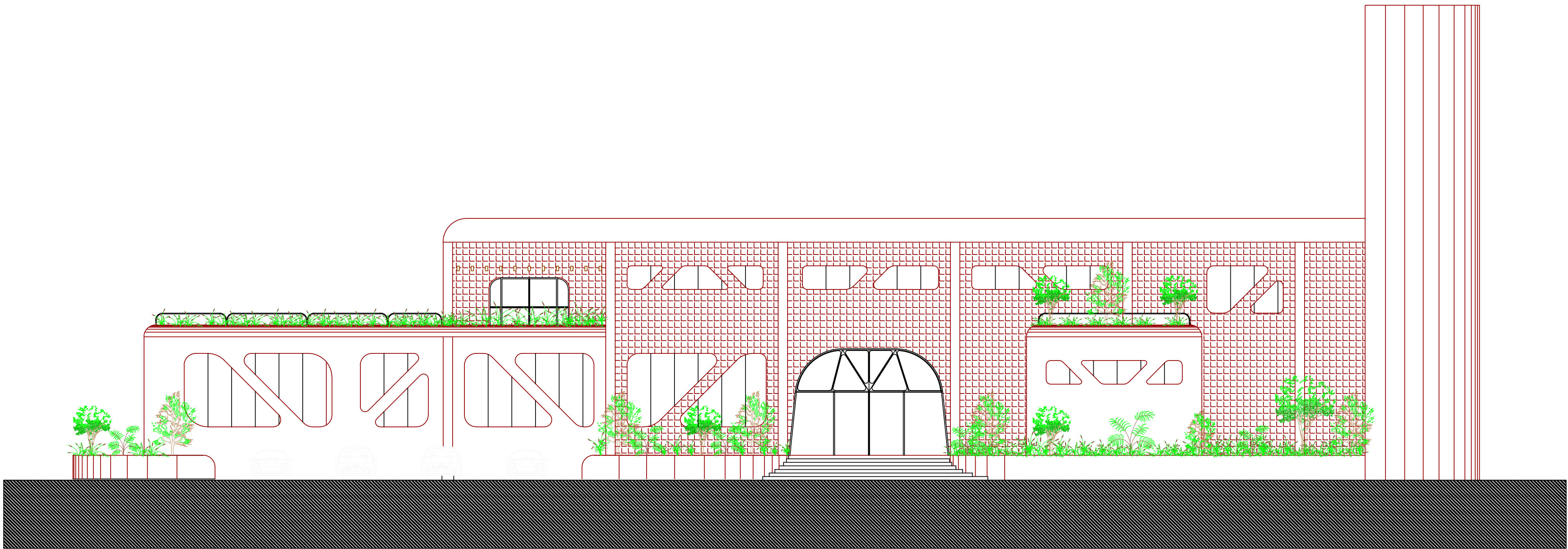
PLANO  
**ARQ.3**

ESCALA GRAFICA  
  
1:250

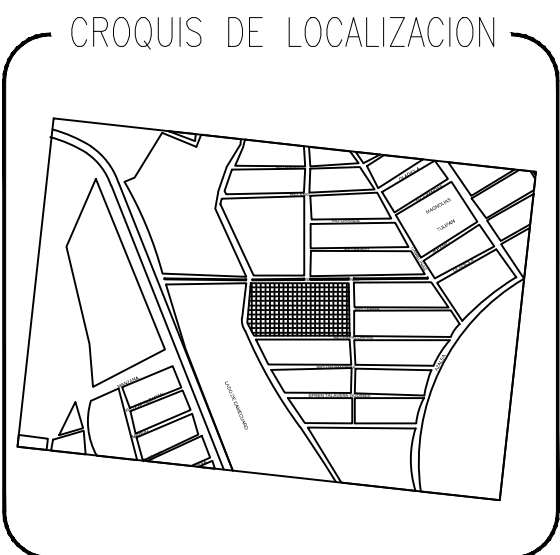
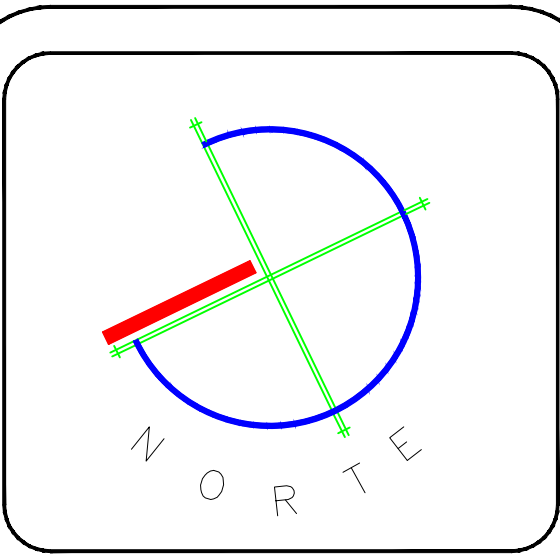




FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE



ESPECIFICACIONES

ASESOR  
**MA. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVACOLOS**

PROYECTO  
**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

PROYECTO  
**Proyecto Urbano - Arquitectónico  
de la Estación de Bomberos en  
Pátzcuaro, Michoacán**

DATOS:  
UBICACIÓN **EFREN TALAVERA GONÍNEZ**  
MUNICIPIO **PATZCUARO**  
ESTADO **MICHOACAN**

PLANO:  
**PLANTAS ARQUITECTONICAS**

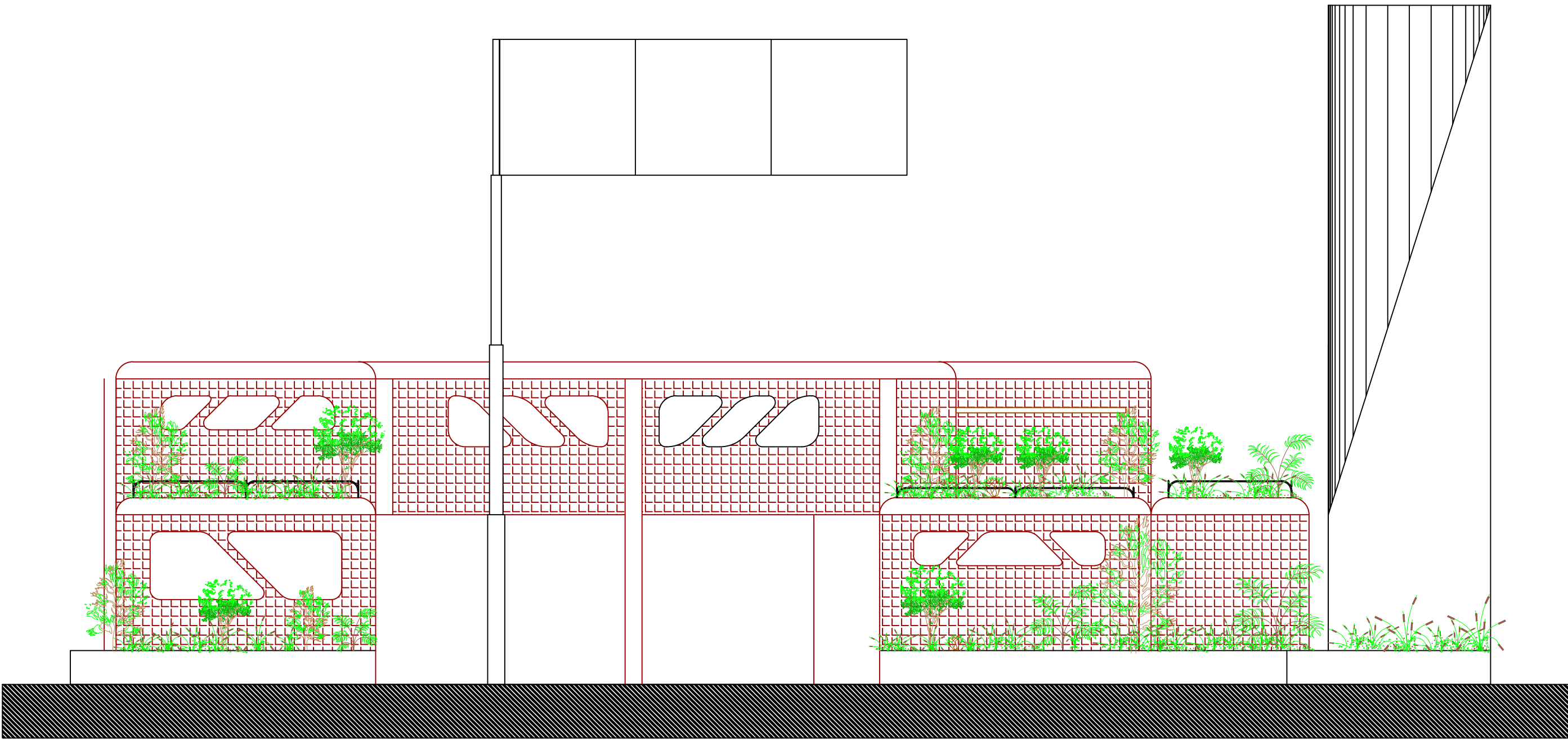
TIPO DE PLANO  
**ARQUITECTONICO**

FECHA  
**NOVIEMBRE 2013**

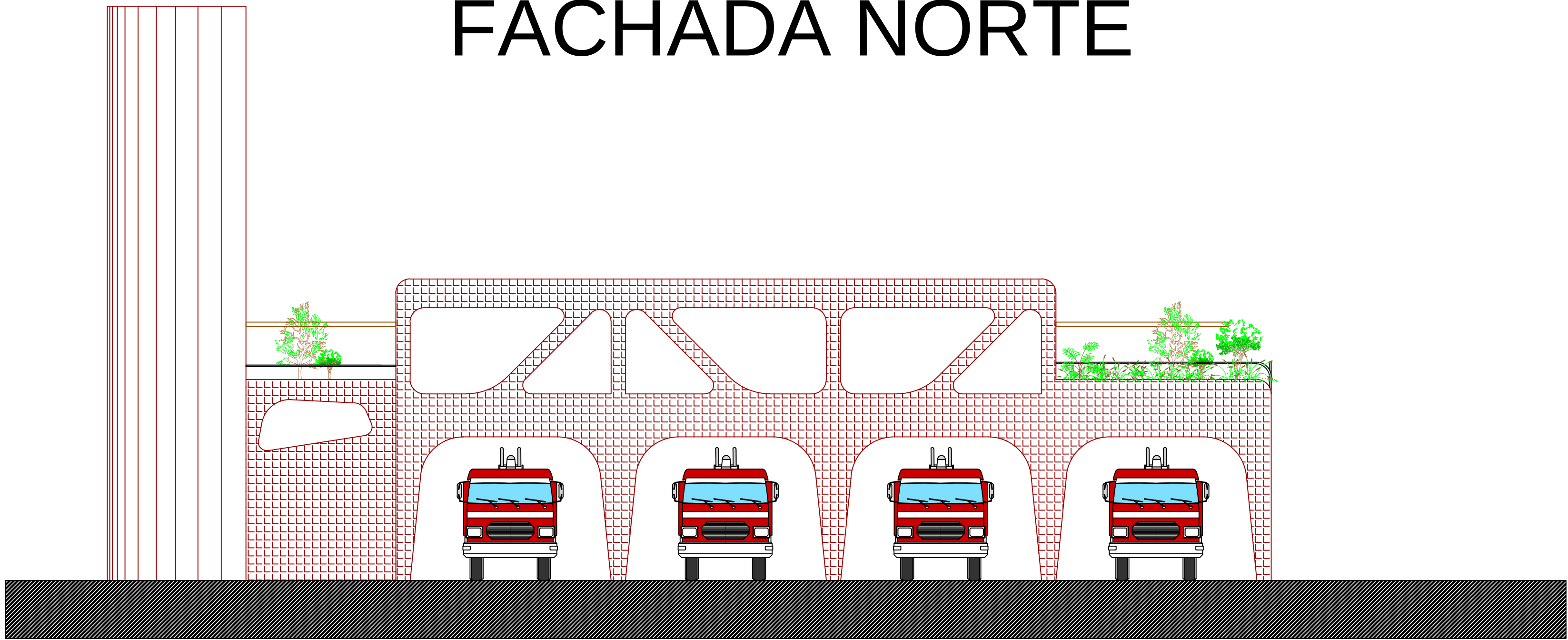
ESCALA GRAFICA  
**ARQ.4**

1:200





FACHADA NORTE



FACHADA SUR

CROQUIS DE LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

asesor

MA. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVACOLOS

proyecto

YOYOTZIN FIGUEROA VEGA

proyecto

Proyecto Urbano - Arquitectónico  
de la Estación de Bomberos en  
Pátzcuaro, Michoacán

datos:

ubicaciónEFREN TALAVERA GODINEZ

municipioPATZCUARO

estadoMICHOCAN

plano:

PLANTAS ARQUITECTONICAS

tipo de plano

arquitectonico

escala

1:250

acotacion

metros

fecha

NOVIEMBRE 2013

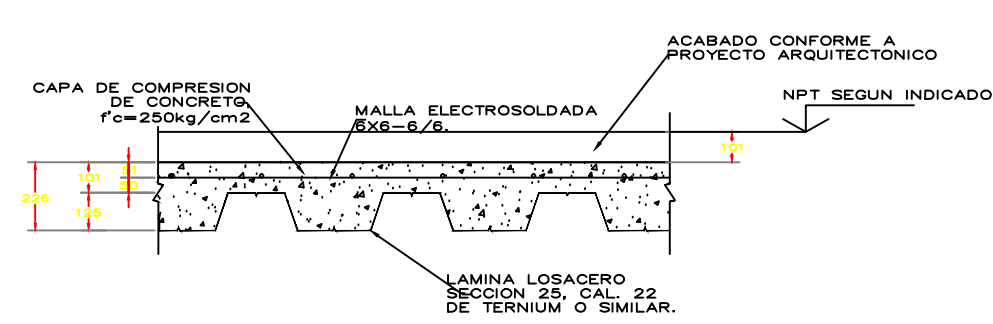
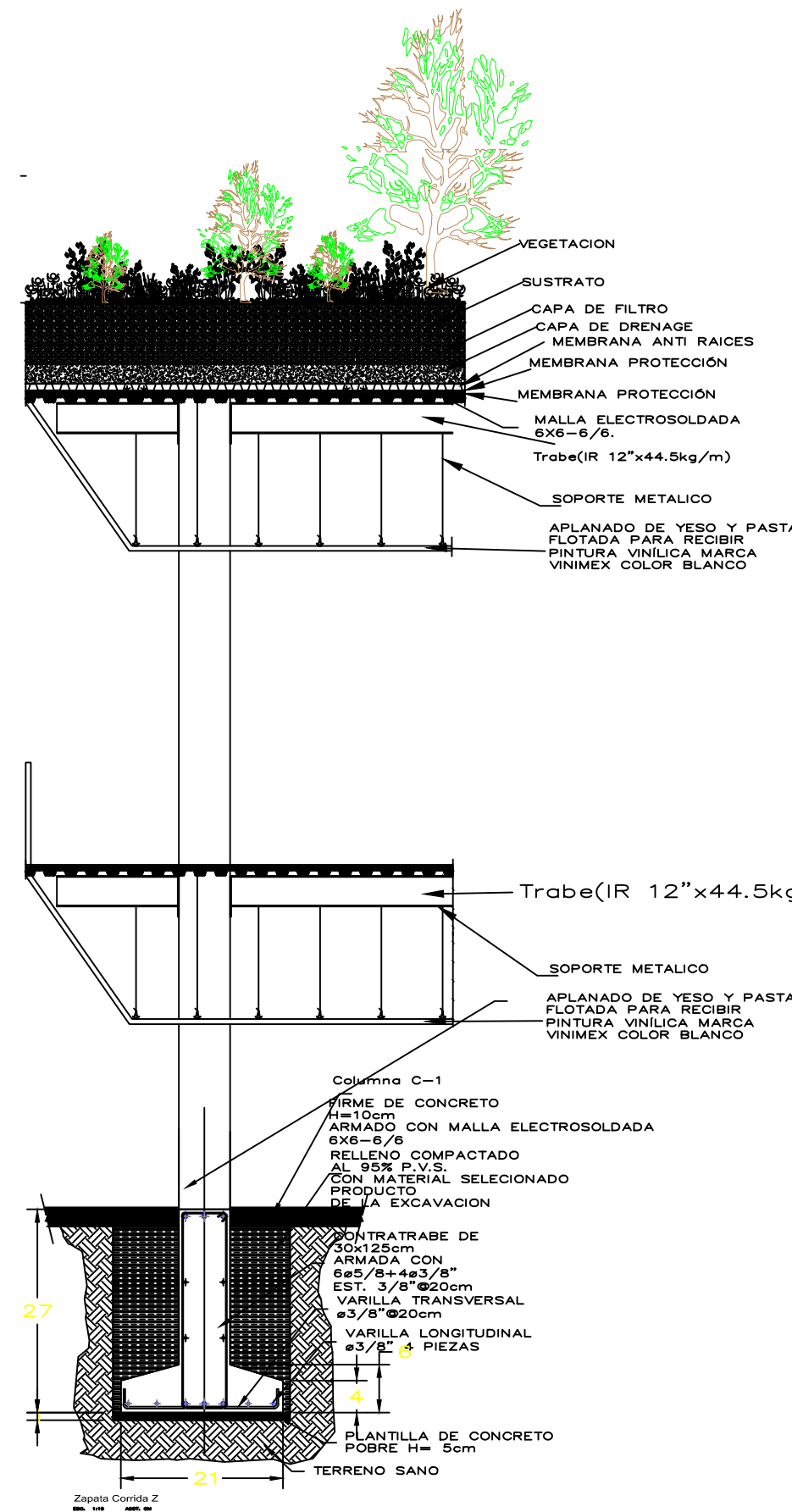
plano

ARQ.5

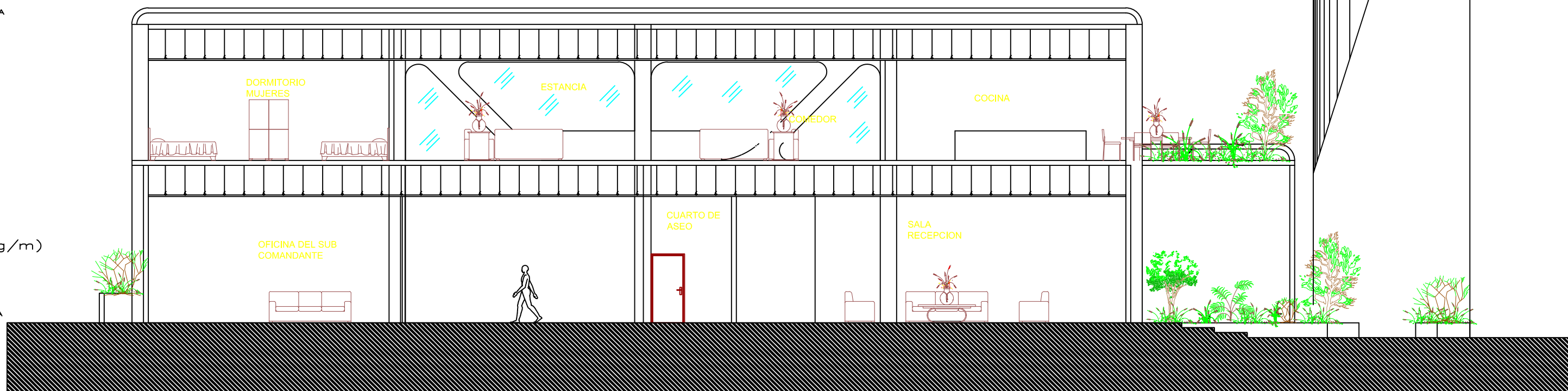
escala grafica

1:200

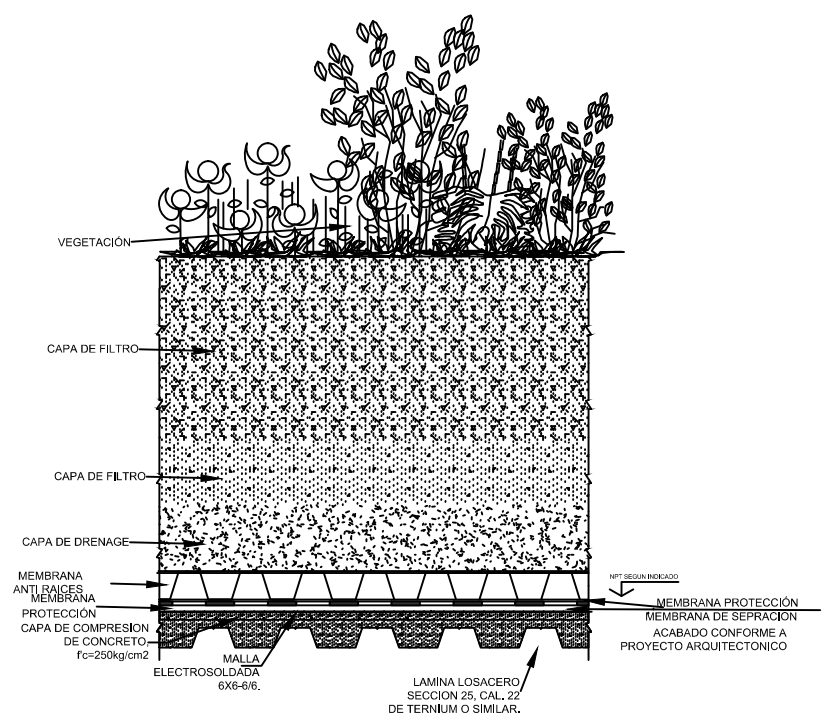




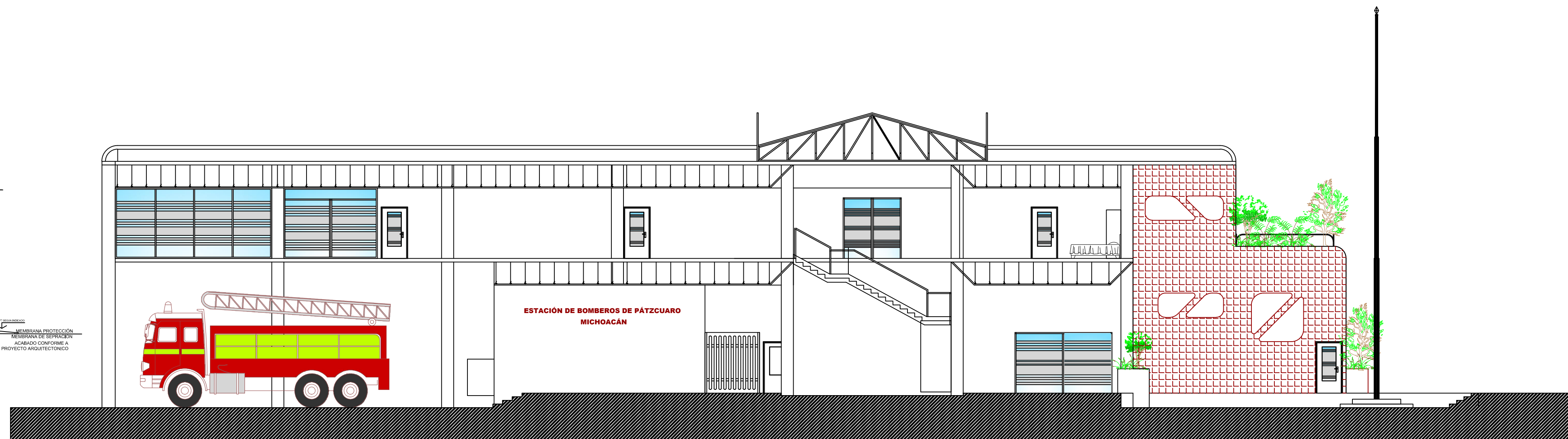
Detalle de Losacero  
ESC: Sin ACOT: MM



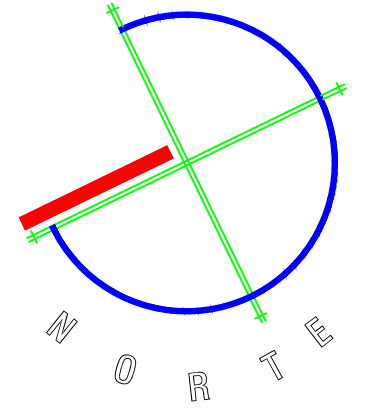
CORTE A-A"



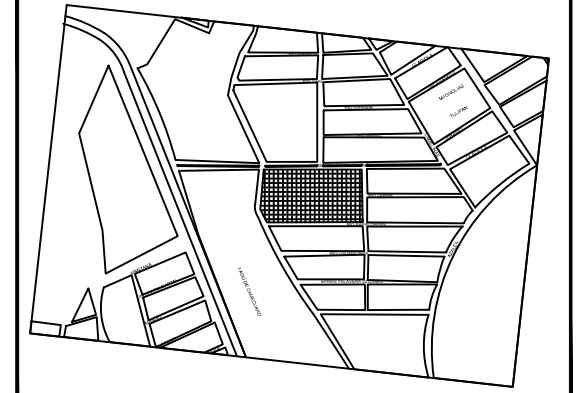
Detalle de azotea verde  
ESC: Sin ACOT: MM



CORTE B-B"



CROQUIS DE LOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

MA. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVACOLOS

YOYOTZIN FIGUEROA VEGA

PROYECTO  
Proyecto Urbano - Arquitectónico  
de la Estación de Bomberos en  
Pátzcuaro, Michoacán

DATOS:  
UBICACIÓN: EFREN TALAVERA GODINEZ  
MUNICIPIO: PATZCUARO  
ESTADO: MICHOACAN

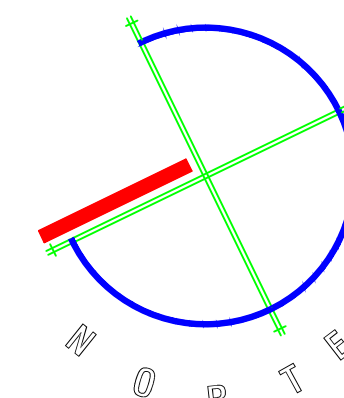
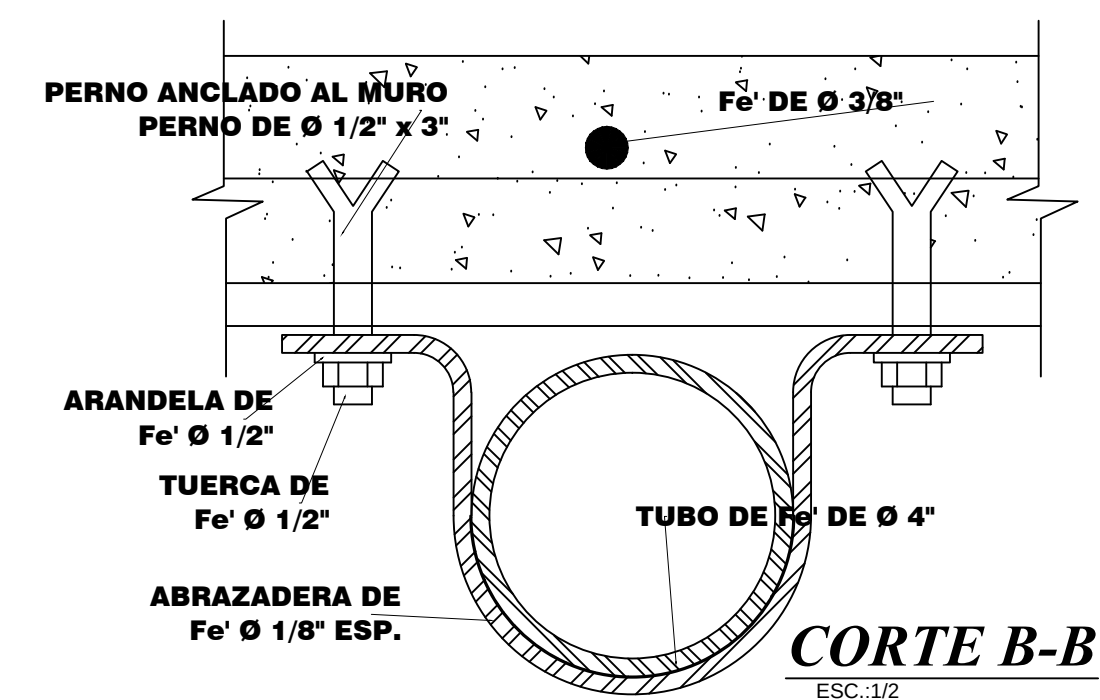
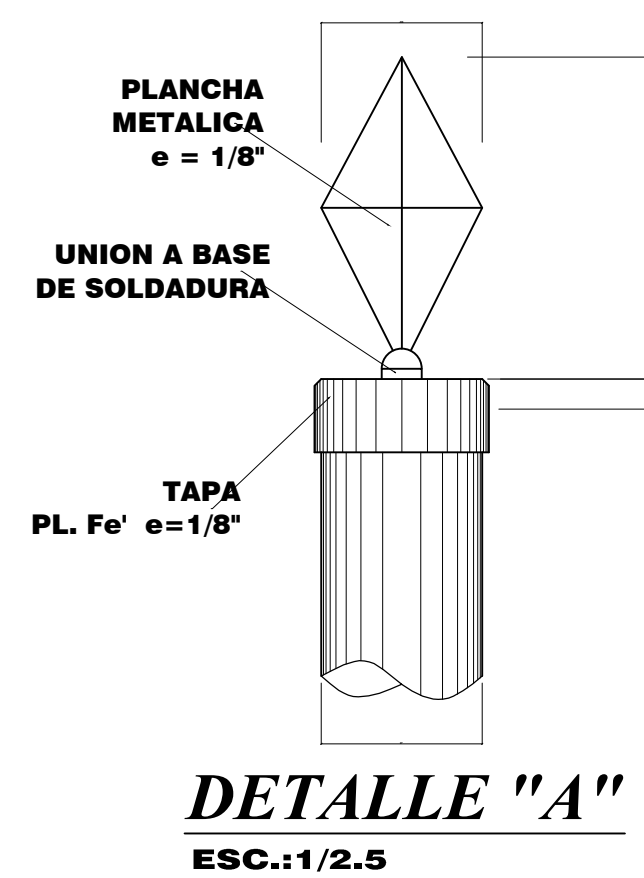
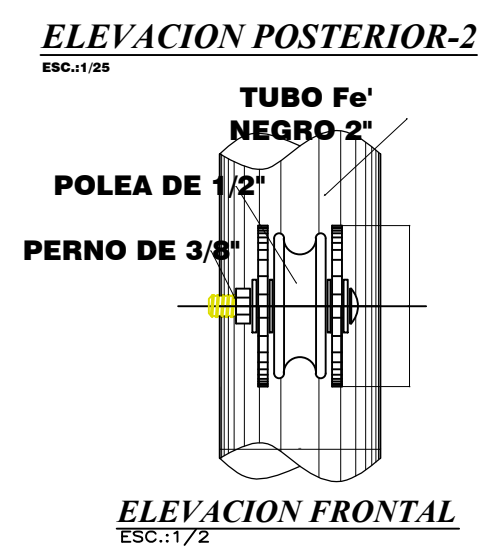
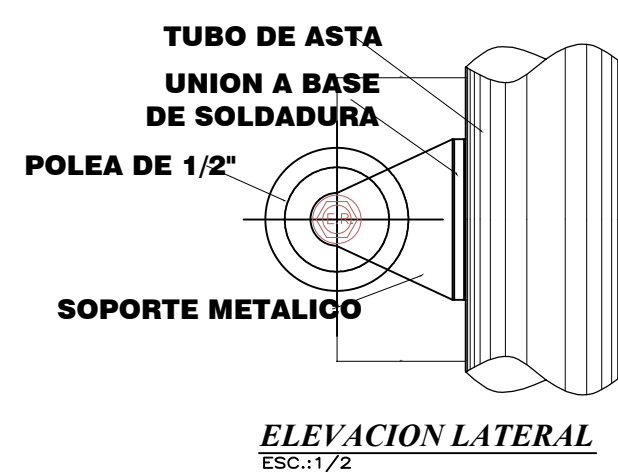
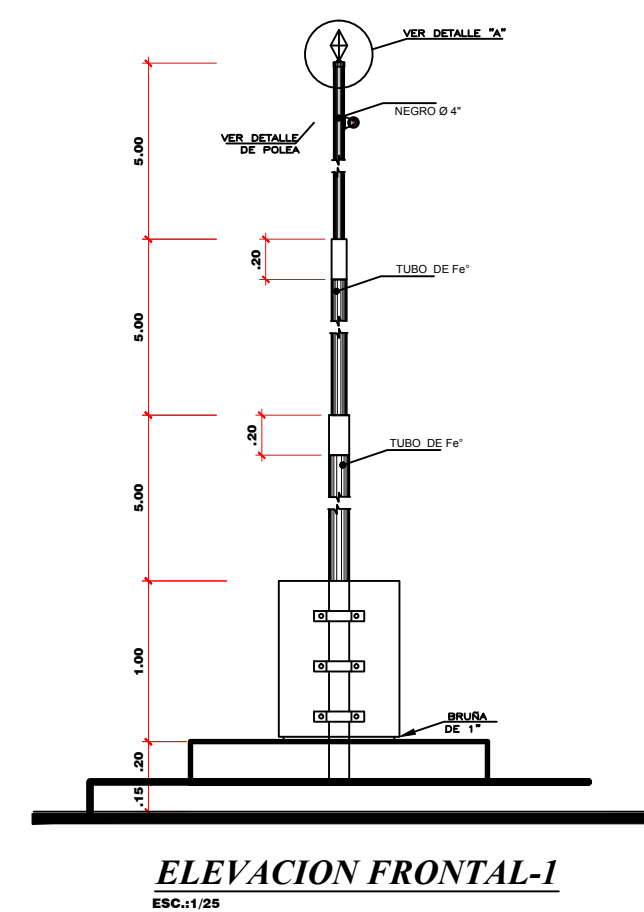
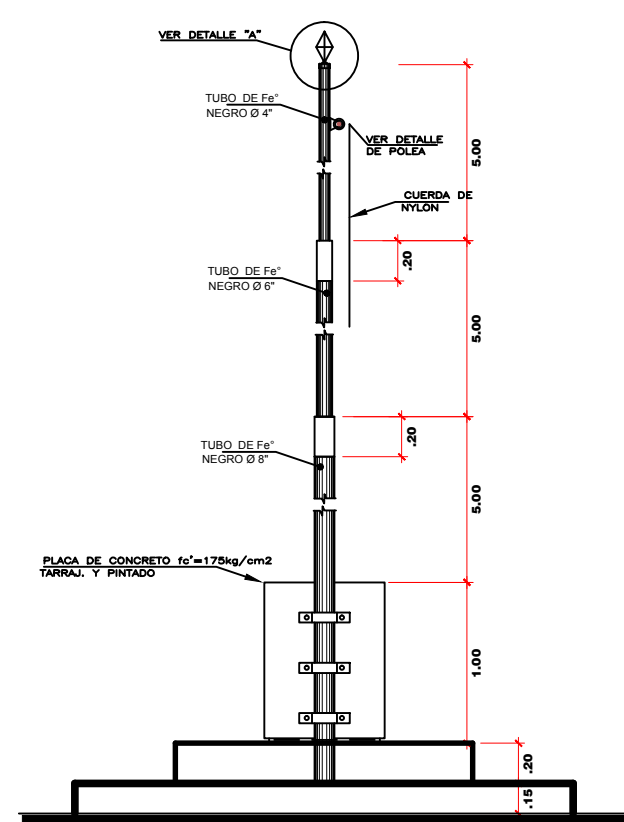
PLANTAS ARQUITECTONICAS

TIPO DE PLANO: COSRTES  
ESCALA: 1:250  
ACOTACION: METROS

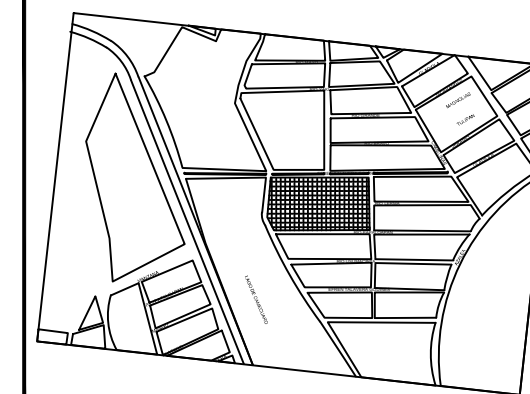
FECHA: NOVIEMBRE 2013  
ARQ.6

ESCALA GRAFICA  
1:250





### CROQUIS DE LOCALIZACION



## ESPECIFICACIONES

**MA. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVACOLOS**

**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

## PROYECTO

**Proyecto Urbano - Arquitectónico  
de la Estación de Bomberos en  
Pátzcuaro, Michoacán**

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| DATO:     |                        |
| UBICACIÓN | EFREN TALAVERA GODINEZ |
| MUNICIPIO | PATZCUARO              |
| ESTADO    | MICHOACAN              |

PLANO: \_\_\_\_\_

**DETALLES**

|                 |              |               |
|-----------------|--------------|---------------|
| TIPO DE PLANO   | ESCALA       | ACOTACION     |
| <b>DETALLES</b> | <b>1:250</b> | <b>METROS</b> |

FECHA **NOVIEMBRE 2013** PLANO **ARQ 7**

ESCALA GRAFICA 1:100

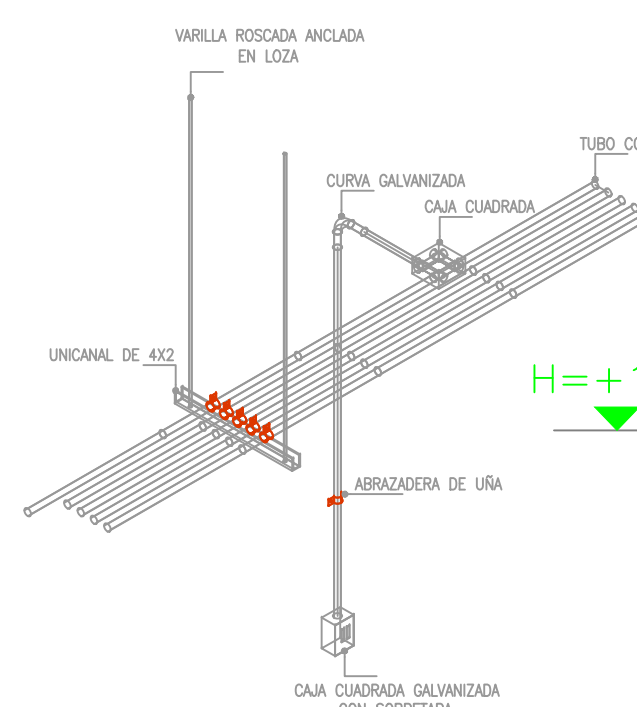
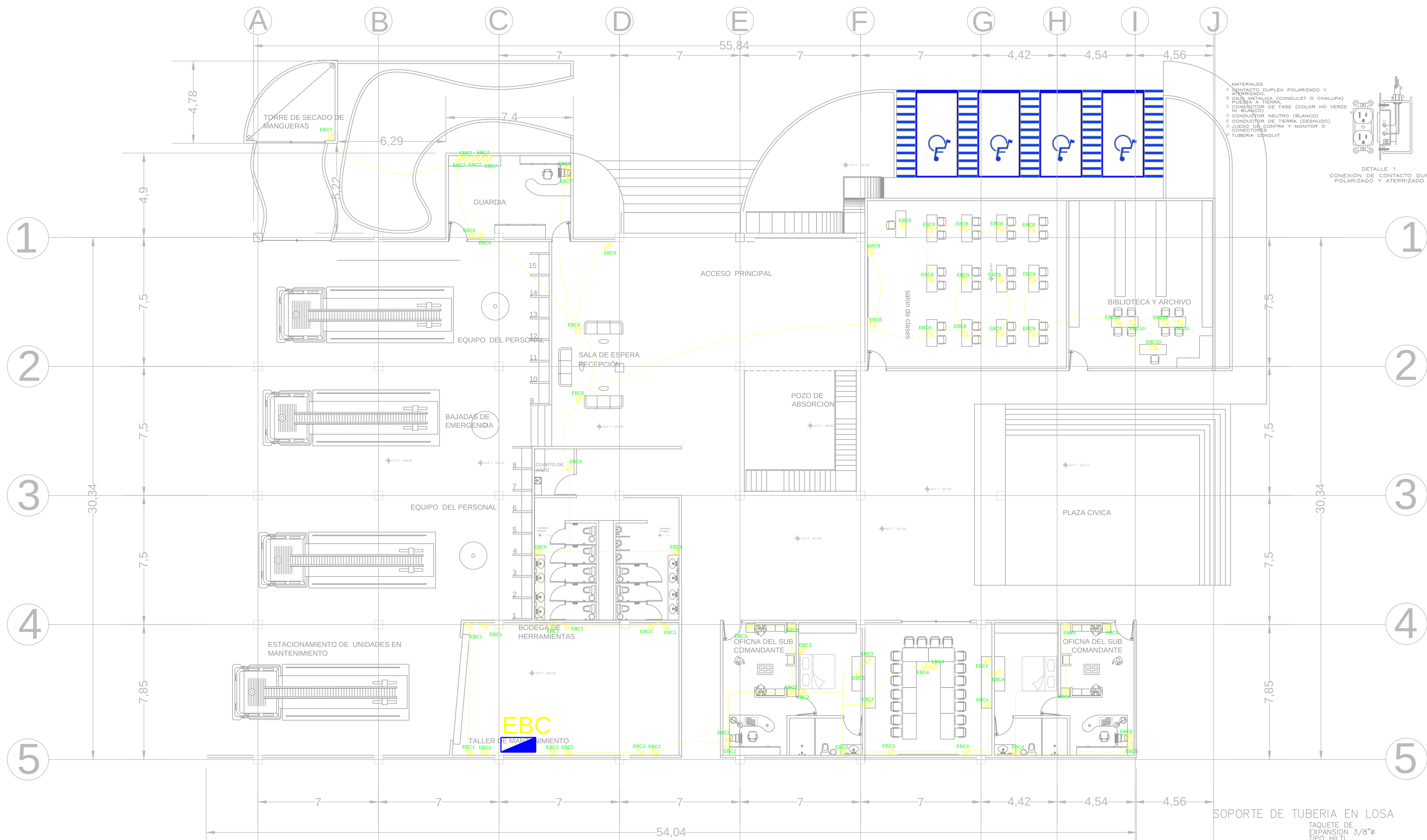




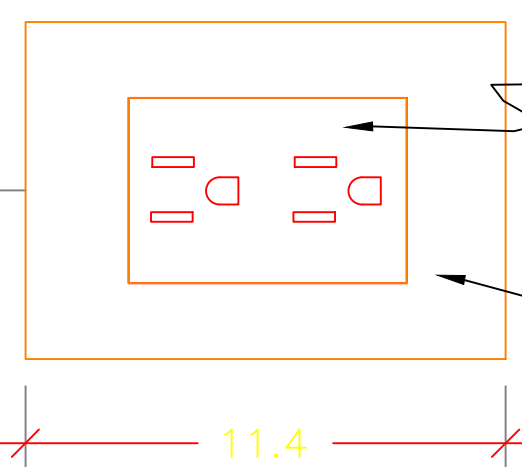






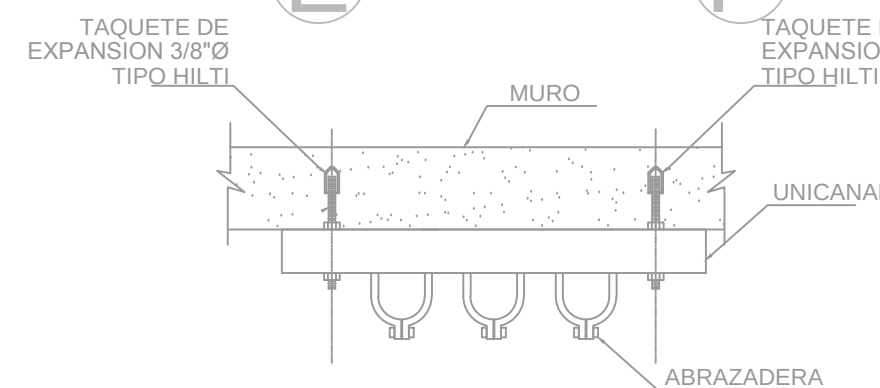


DETALLE 9. ACOMODO DE TUBERÍAS Y DERIVACIONES

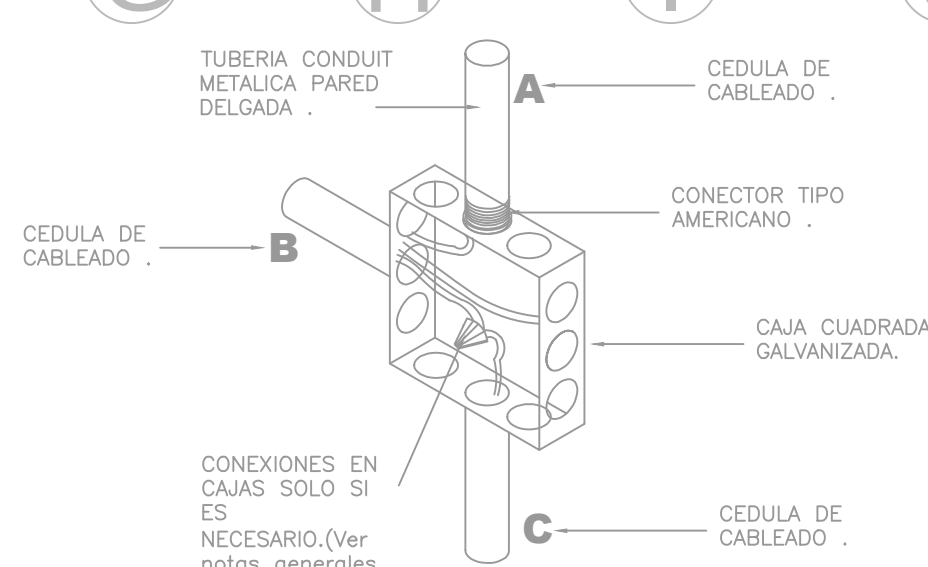


CONACTO DUPLEX  
2P + T  
N4188S  
COLOR LIGHT BLANCO  
MARCA BTICINO

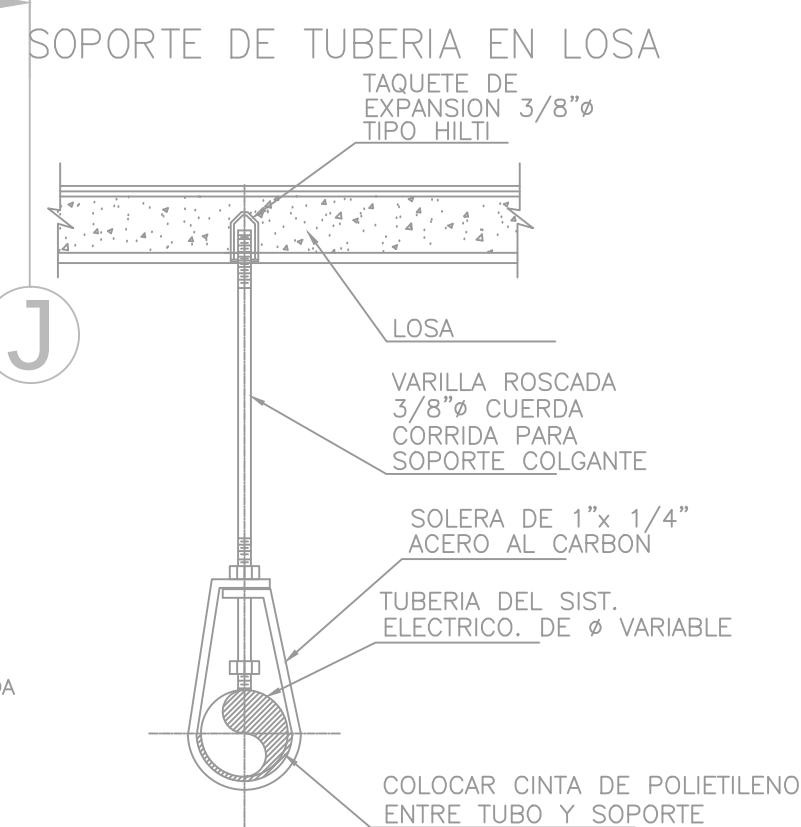
PLACA CUADRADA  
DE 3 MODULOS  
COLOR LIGHT BLANCO  
MARCA BTICINO  
N4803LB



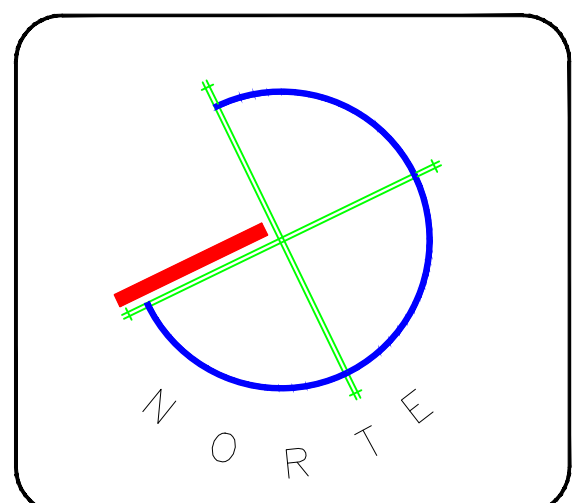
SOPORTE DE TUBERIA EN MURO



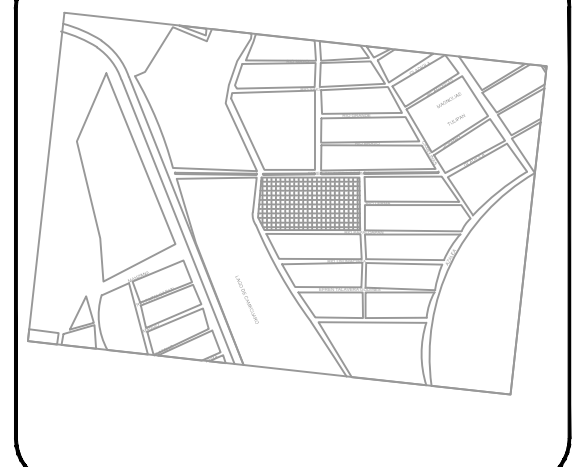
Detalle



SOPORTE DE TUBERIA EN LOSA



CROQUIS DE LOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

**NOTAS GENERALES:**

- ESTE PLANO FUE ELABORADO DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005, RELATIVA A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE ENERGIA ELECTRICA.
- TODO EL MATERIAL ELECTRICO QUE SE UTILIZA EN ESTA INSTALACION ESTARA CERTIFICADO POR ANCE.
- VER DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.
- VER PLANOS COMPLEMENTARIOS.
- LAS TRAYECTORIAS DE CANALIZACIONES SON INDICATIVAS. PARA SU UBICACION FINAL SE DEBE CONSULTAR A LA SUPERVISION EN LA OBRA.
- LA TUBERIA CON LA QUE SE DISTRIBUYE LA ILUMINACION Y LOS CONTACTOS EN AREAS INTERIORES SERA DE GALVANIZADA. PARED DELGADA EN CASO DE SER VISIBLE, O DE PVC-SP SI VA APROXIMADO O EN PISO.
- NO SE PERMITE EL USO DE GRASAS COMESTIBLES PARA CABLEAR LAS TUBERIAS, SOLO EL USO DE TALCO INDUSTRIAL.
- LAS CAJAS REGISTRO A UTILIZAR SERAN GALVANIZADAS CUANDO EN INTERIORES, EN EXTERIORES SERAN TIPO CONDUIT.
- EL TAMAÑO NOMINAL DE LAS CAJAS REGISTRO QUE REGIRAN MAS DE DOS TUBERIAS, SERA EL INMEDIATO SUPERIOR AL DEL TUBO DE MAYOR DIAMETRO.
- LOS CONDUCTORES A UTILIZAR SERAN CON AISLAMIENTO TIPO THWLS, 600 V PARA OPERAR A UNA TEMPERATURA DE 75° C, ANTES DE LA BAJA ENERGIAS DE HUNDOS SERVICIOS (BHV) Y CORROSIVOS DE LA MARCA CONSUMEX O SIMILAR.
- TODO CABLE EMPLEADO PARA TIERRA FISICA (DESNUDO) SERA DE COBRE DEL CALIBRE INDICADO Y CUANDO VAYA CON AISLAMIENTO ESTE SERA DEL TIPO THWLS, 600 V DE COLOR VERDE.
- LAS CONEXIONES EN LAS CAJAS REGISTRO DEBERAN SER ESTANDEARIZADAS O EN SU DEFECTO UTILIZAR LOS MEDIOS AISLADOS PARA SU CORRECTA EJECUCION.
- LOS CONTACTOS QUE SE MONTEN CON UN APAGADOR EN LA MISMA CUAL, SERAN DEL TIPO DENCULO.
- LA ALTURA PARA LOS CONTACTOS ES LA SIGUIENTE:
  - GENERAL: 40 cm SNPT
  - MESAS DE TRABAJO: 120 cm SNPT
- LOS MODELOS Y CATALOGOS DE ACCESORIOS SON RESPONSABLES DE LA DIRECCION DE PROYECTOS.
- VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS DE ACABADOS Y DE NUCLEOS DE SERVICIOS.
- EL TABLERO SE MONTARA A 1.70m AL CENTRO DEL MESMO.

ASESOR  
**MA. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVACOLLOS**

PROYECTO  
**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

PROYECTO  
**Proyecto Urbano - Arquitectónico de la Estación de Bomberos en Pátzcuaro, Michoacán**

DATOS:  
UBICACION  
**EFREN TALAVERA GODINEZ**  
MUNICIPIO  
**PATZCUARO**  
ESTADO  
**MICHOACAN**

PLANO:  
**Contactos normales**

TIPO DE PLANO  
**Ins. electricas**

ESCALA  
**1:250**

ACOTACION  
**METROS**

FECHA  
**NOVIEMBRE 2013**

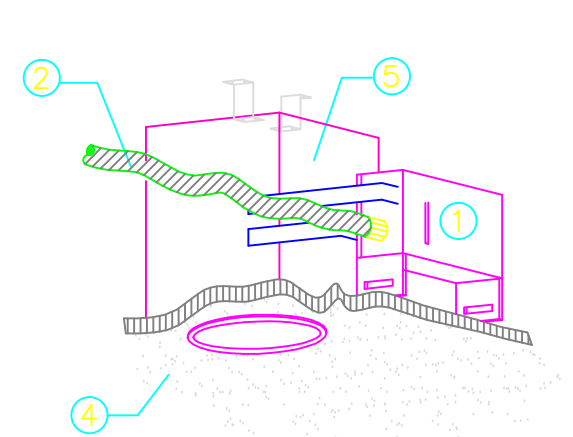
PLANO  
**Ins.E.3**

ESCALA GRAFICA  
**1:250**



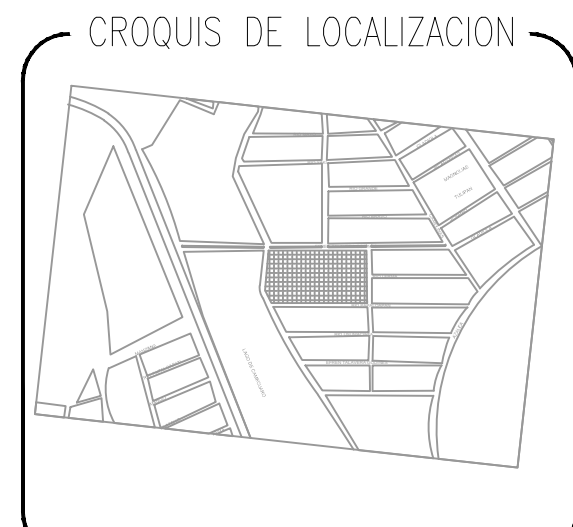
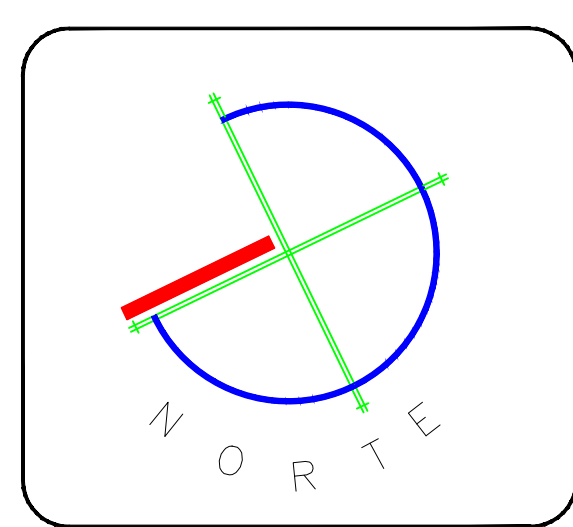
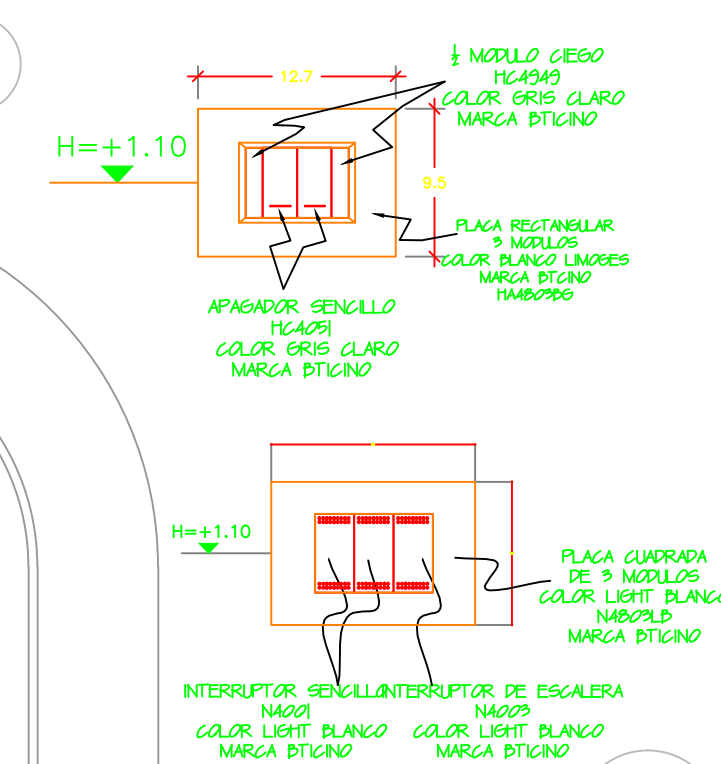
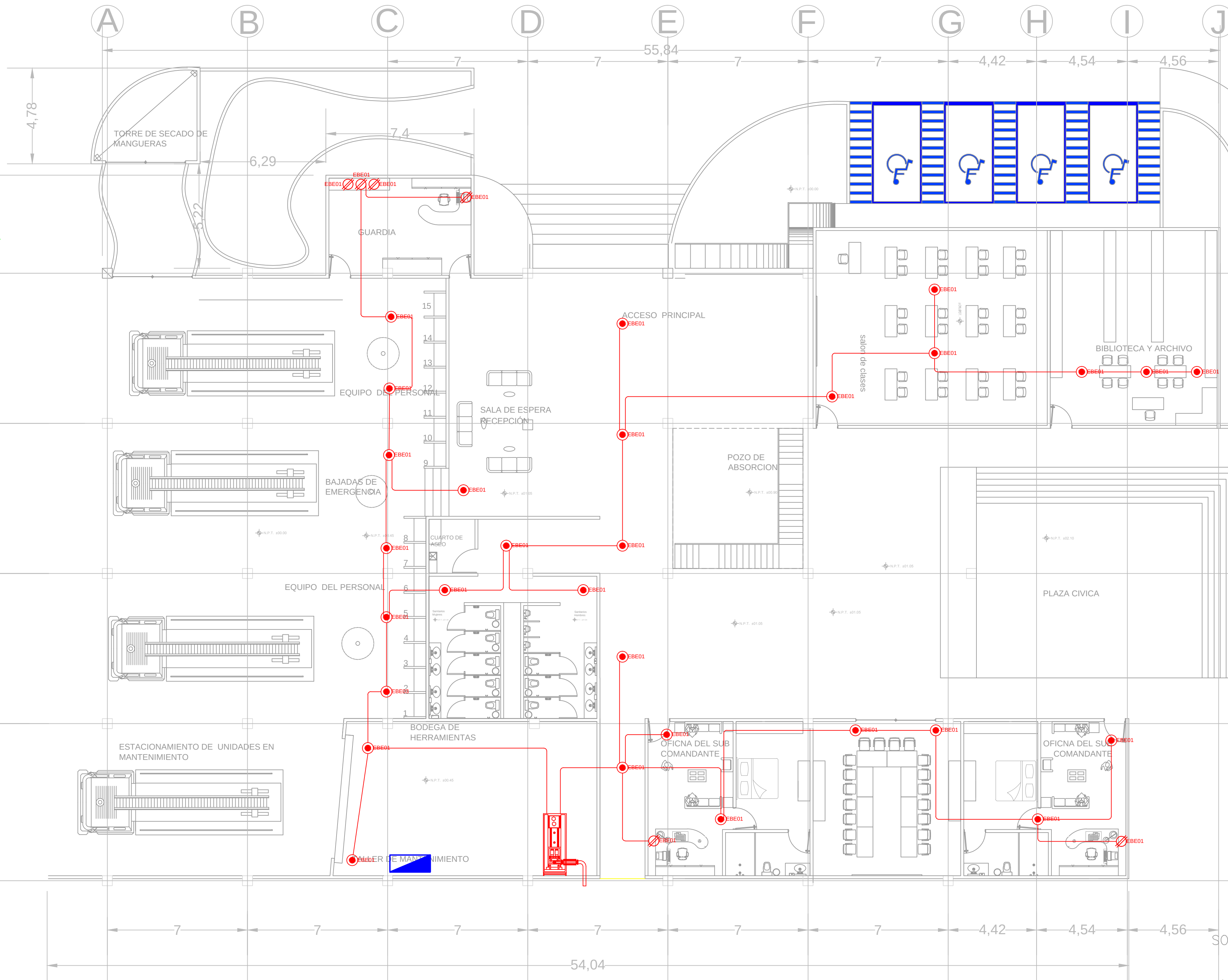






DETALLE LUMINARIO TIPO SPOT  
2X13 W, 120 V.

- CAJA DE CONEXIONES 10x10x3.8cm.
- TUBERIA METALICA CONDUIT TIPO DELGADO GALVANIZADA.
- LUMINARIA FLUORESCENTE 2x13W, 120 V, 2'x2"
- PLAFOND REGISTRABLE
- LUMINARIA TIPO SPOT 2X13 WATTS, 120 VOLTS



**NOTAS GENERALES:**

- ESTE PLANO FUE ELABORADO DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005, RELATIVA A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE ENERGIA ELECTRICA.
- TODO EL MATERIAL ELECTRICO QUE SE UTILIZA EN ESTA INSTALACION ESTARA CERTIFICADO POR ANCE.
- VER DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.
- VER PLANOS COMPLEMENTARIOS.
- LAS TRAYECTORIAS DE CANALIZACIONES SON INDICATIVAS. PARA SU UBICACION FINAL SE DEBE CONSULTAR A LA SUPERVISION EN LA OBRA.
- LA TUBERIA CON LA QUE SE DISTRIBUYE LA ILUMINACION Y LOS CONTACTOS EN AREAS INTERIORES SERA DE GALVANIZADA PARED DELGADA EN CASO DE SER VISIBLE, O DE PVC-SP SI VA ENTERRADA O EN PISO.
- NO SE PERMITE EL USO DE GRASAS COMESTIBLES PARA CABLEAR LAS TUBERIAS, SOLO EL USO DE TALCO INDUSTRIAL.
- LAS CAJAS REGISTRO A UTILIZAR SERAN GALVANIZADAS CUANDO EN INTERIORES, EN EXTERIORES SERAN TIPO CONDUIT.
- EL TAMAÑO NOMINAL DE LAS CAJAS REGISTRO QUE RECIBIRAN MAS DE DOS TUBERIAS, SERA EL INMEDIATO SUPERIOR AL DEL TUBO DE MAYOR DIAMETRO.
- LOS CONDUCTORES A UTILIZAR SERAN CON AISLAMIENTO TIPO THWLS, 600 V PARA OPERAR A UNA TEMPERATURA DE 75°.
- ANTELAJAS DE BAJA ENERGIA DE HUNDOS SERVICIOS (BHV) CORROSIVOS DE LA MARCA CONSUMEX O SIMILAR.
- TODO CABLE EMPLEADO PARA TIERRA FISICA (DESCUENUDO) SERA DE COBRE DEL CALIBRE INDICADO Y CUANDO VAYA CON AISLAMIENTO ESTE SERA DEL TIPO THWLS, 600 V DE COLOR VERDE.
- LAS CONEXIONES EN LAS CAJAS REGISTRO DEBERAN SER ESTANDEARIZADAS O EN SU DEFECTO UTILIZAR LOS MEDIOS AISLADOS PARA SU CORRECTA EJECUCION.
- TODO LOS EMPALMES Y DERIVACIONES DE CABLES EN LOS REGISTROS SE DEBERAN HACER CON CINTA DE PVC PARA 800 V, TEMPERATURA MAXIMA DE OPERACION DE 105°C.
- LA AUTOTRANSFORMACION DE LA PLANTA 600 V DE COLOR VERDE.
- EL CODIGO DE COLORES PARA EL CABLEADO DE CIRCUITOS SERA EL SIGUIENTE:
  - FASE: NEGRO, AZUL O ROJO
  - NEUTRO: BLANCO O GRIS NATURAL
  - TIERRA: VERDE O DESNUDO
- LA UBICACION EXACTA DE LAS SALIDAS ELECTRICAS, DEBERAN TOMARSE DE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- LOS CONTACTOS EN ZONAS HUMIDAS O A LA INTemperie, QUE SEAN ALIMENTADOS POR CIRCUITOS MAYOS SIN PROTECCION DE FALLA A TIERRA, DEBERAN CONTAR CON SISTEMA DE FALLA A TIERRA OBLIGATORIAMENTE.
- SE ENTIENDE POR ZONA HUMIDA A BAÑOS, AREAS DE LAVADO, TUBAS O PUERTOS.
- LOS CONTACTOS QUE SE MONTEN CON UN APAGADOR EN LA MISMA CUAL, SERAN DEL TIPO DENCILLO.
- LA ALTURA PARA LOS CONTACTOS ES LA SIGUIENTE:
  - GENERAL: 40 cm SNPT
  - MESAS DE TRABAJO: 120 cm SNPT
- LOS MODELOS Y CATALOGOS DE ACCESORIOS SON RESPONSABLES DE LA DIRECCION DE PROYECTOS.
- VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS DE ACABADOS Y DE NUCLEOS DE SERVICIOS.
- EL TABLERO SE MONTARA A 1.70m AL CENTRO DEL MESMO

**ASESOR**  
**MA. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVACOLLOS**

**PROYECTO**  
**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

**PROYECTO**  
**Proyecto Urbano - Arquitectónico de la Estación de Bomberos en Pátzcuaro, Michoacán**

**DATOS:**  
**EFREN TALAVERA GODINEZ**  
**MUNICIPIO**  
**PATZCUARO**  
**ESTADO**  
**MICHOACAN**

**PLANO:**  
**ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

**TIPO DE PLANO**  
**Ins. electricas**

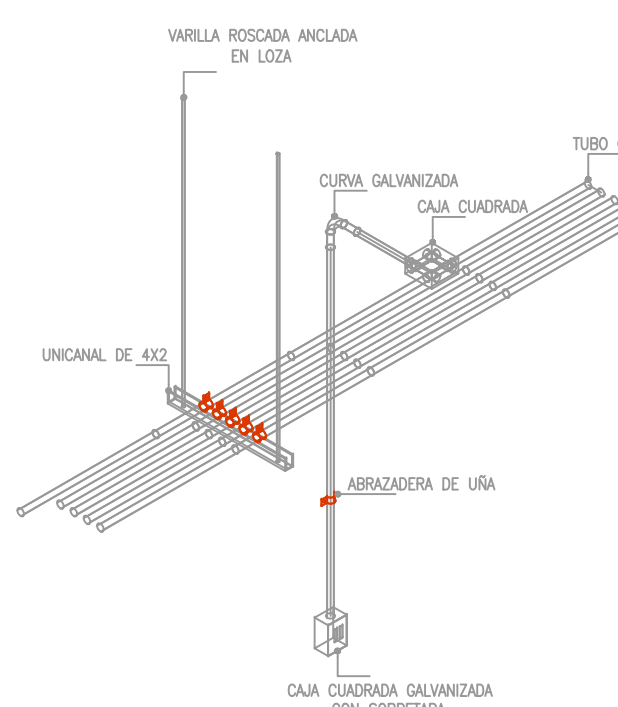
**ESCALA**  
**1:250**

**ACOTACION**  
**METROS**

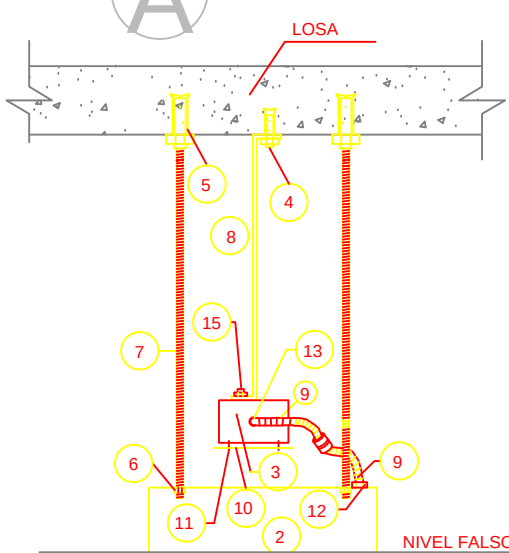
**FECHA**  
**NOVIEMBRE 2013**

**PLANO**  
**Ins.E.5**

**ESCALA GRAFICA**  
**1:250**



DETALLE 9. ACOMODO DE TUBERIAS Y DERIVACIONES

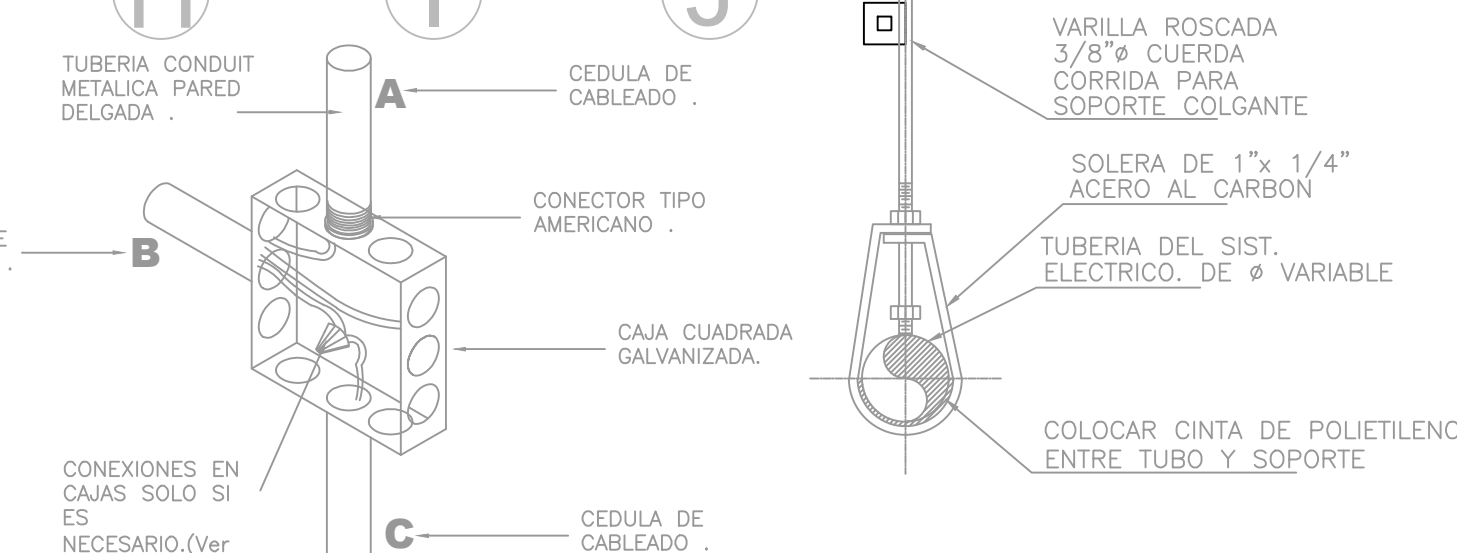


CORTE TRANSVERSAL PARA LUMINARIA EN UNA SOLA PIEZA

- DESCRIPCION**
- LUMINARIA (VER DESCRIPCION EN SIMBOLOS).
  - CAJA DE CONEXIONES CUADRADA DE 10x10x5 Cms. DE LAMINA GALVANIZADA CON TAPA CIEGA.
  - PERNO ROSCADO DE ALTA VELOCIDAD PARA CONCRETO DE 6 mm Ø (1/8" x 32 mm) (LARGO 11.147") CON CARGA CAL. 22 CORTO, COLOR MORADO.
  - TAQUETE EXPANSIVO METALICO PARA RECIBIR PERNO DE 3/16"
  - TUERCA CUADRADA DE 3/16"
  - VARILLA ROSCADA DEL TIPO COLD ROLL DE 3/16"
  - SOLERA DE Fe 3/4"x1/8" PINTADA CON DOS CAPAS DE PRIMER COLOR GRIS.
  - TUBO FLEXIBLE METALICO DE T-16mm (1/2")
  - TAPA CIEGA PARA CAJA CUADRADA GALVANIZADA DE 10x10x5Cms.
  - CONECTOR RECTO GALVANIZADO DIAMETRO SEGUN DIAMETRO DE TUBERIA.
  - CONECTOR CURVO GALVANIZADO DIAMETRO SEGUN DIAMETRO DE TUBERIA.

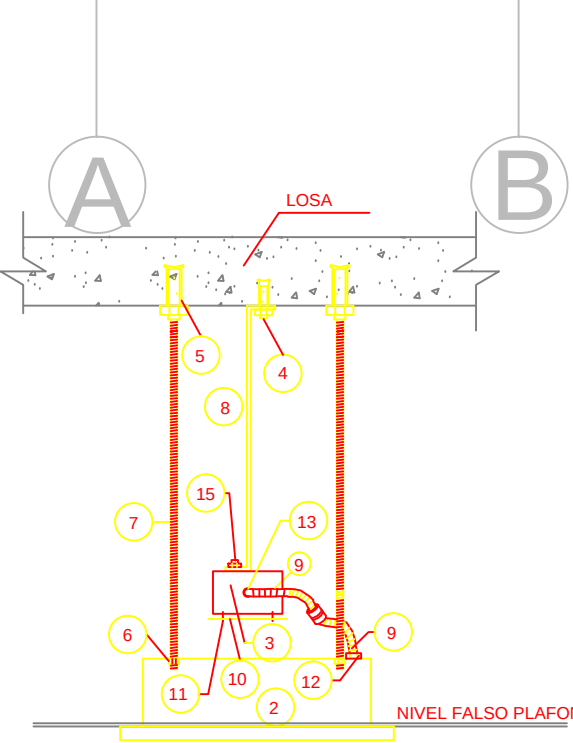
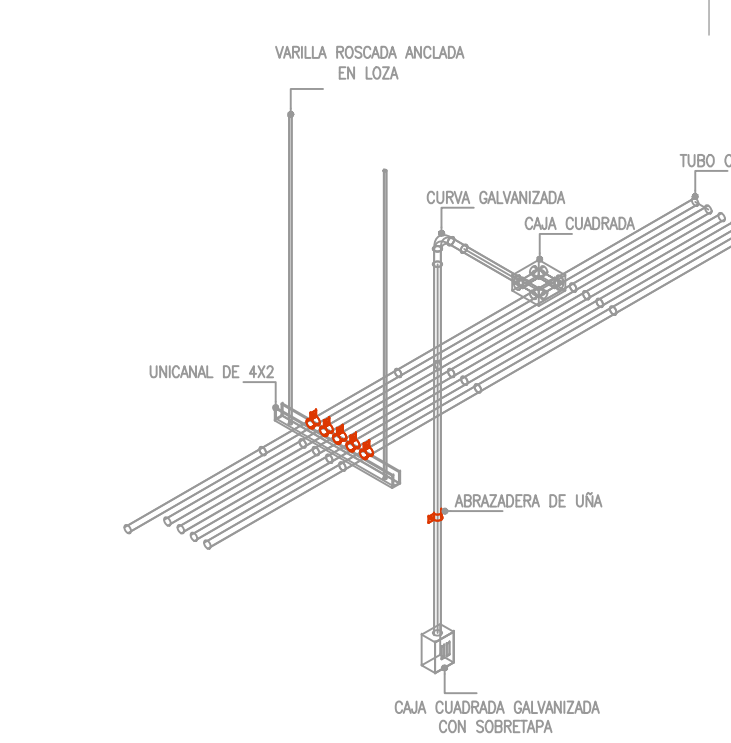
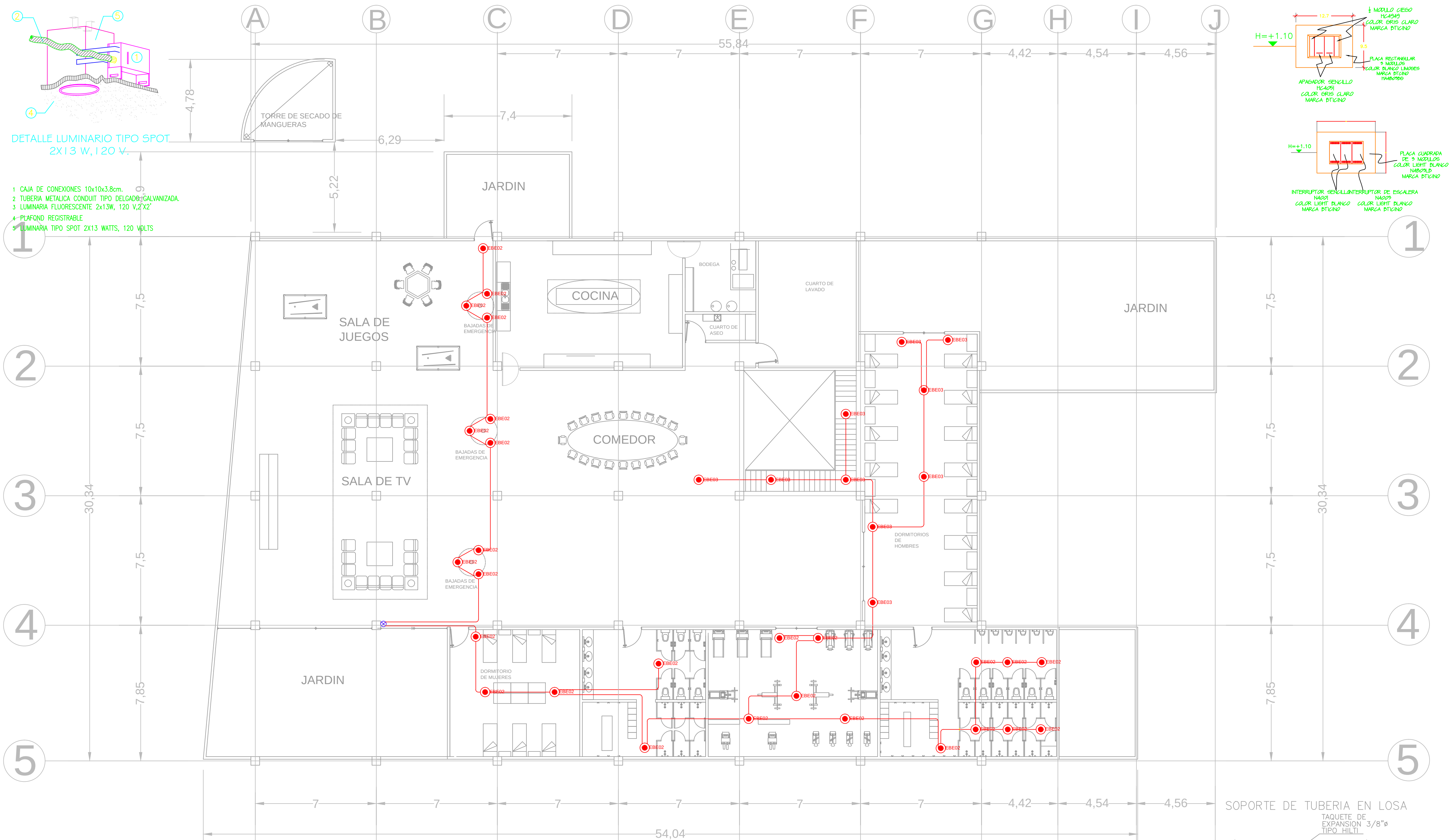
- DETALLE 4**
- CAJAS DE TUBERIAS CONDUIT EN MURO (VERTICALMENTE). MATERIAL A UTILIZAR:
- PERNO HILTI
  - UNICANAL
  - ABRAZADERA UNISTRUT

SOPORTE DE TUBERIA EN MURO

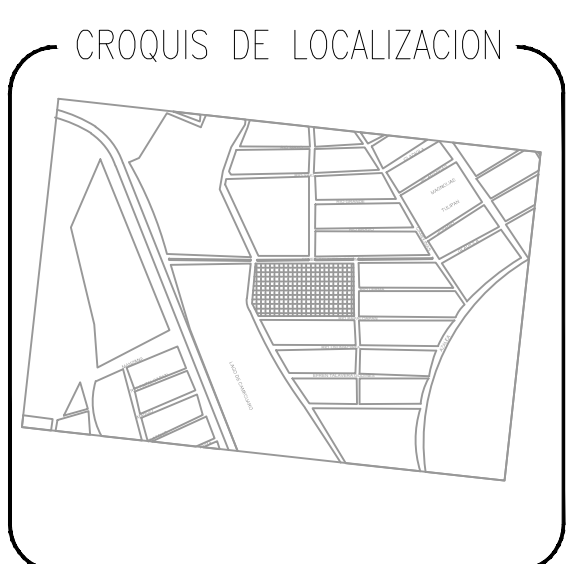
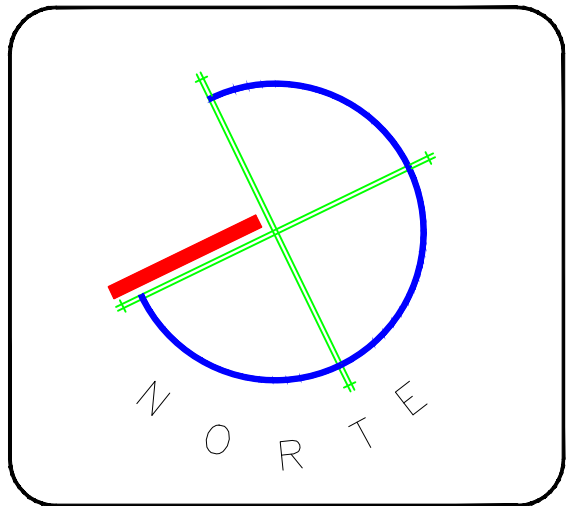
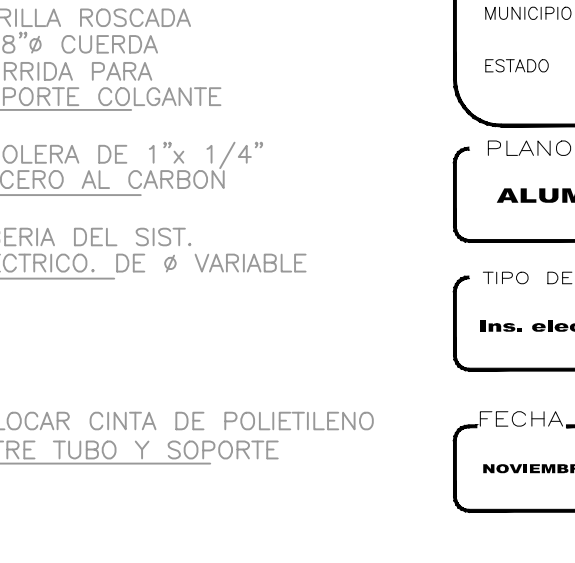
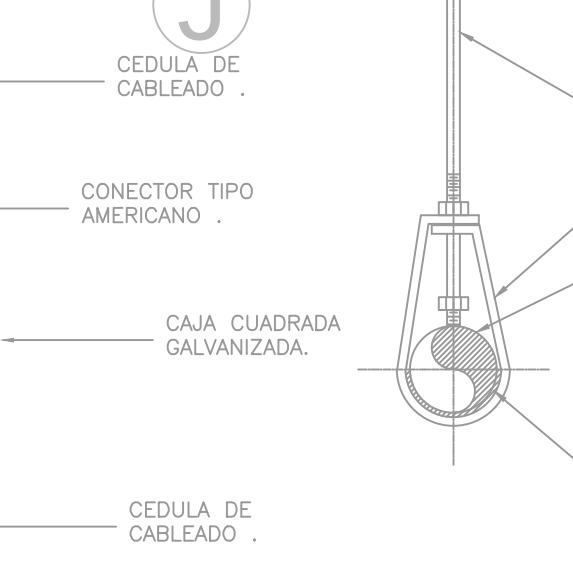
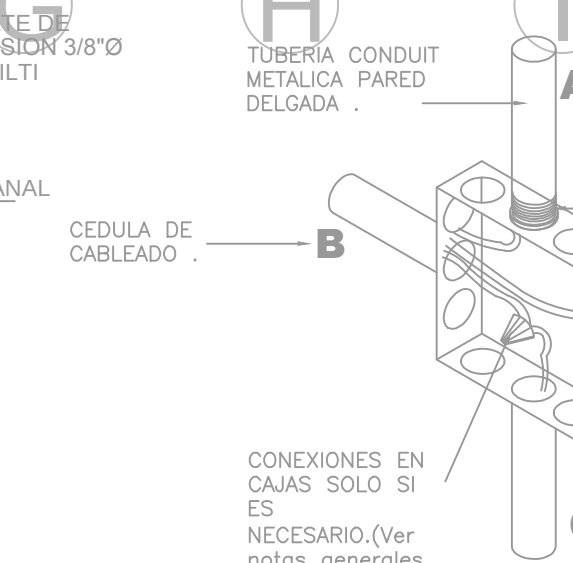
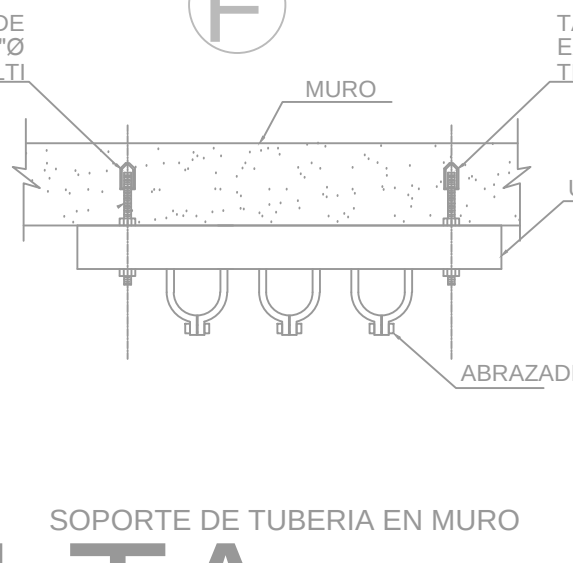
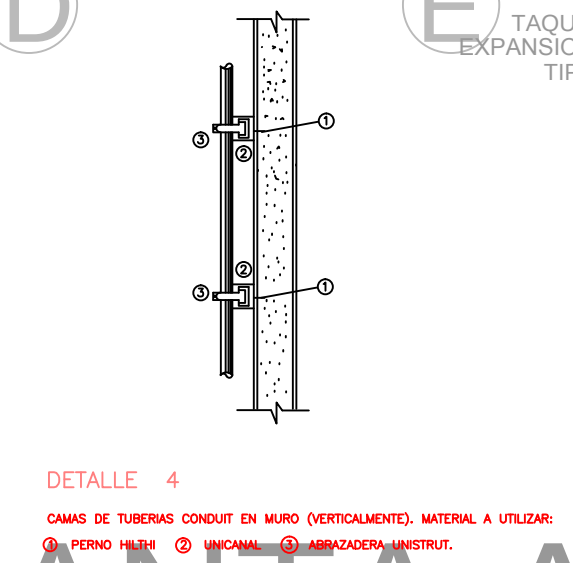


Detalle





- DESCRIPCION
- 1 LUMINARIA (VER DESCRIPCION EN SIMBOLOS).
  - 2 CAJA DE CONEXIONES CUADRADA DE 10x10x5 Cms. DE LAMINA GALVANIZADA CON TAPA CIEGA.
  - 3 PERNO ROSCADO DE ALTA VELOCIDAD PARA CONCRETO DE 6 mm Ø (1/4") x 32 mm (LARGO 1 1/4"). CON CARGA CAL. 22 CORTO, COLOR MORADO.
  - 4 TAQUETE EXPANSIVO METALICO PARA RECIBIR PERNO DE 3/16".
  - 5 TUERCA CUADRADA DE 3/16".
  - 6 VARILLA ROSCADA DEL TIPO COLD ROLL DE 3/16".
  - 7 SOLERA DE Fe 3/4"x1/8" PINTADA CON DOS CAPAS DE PRIMER COLOR GRIS.
  - 8 TUBO FLEXIBLE METALICO DE T-16mm (1/2").
  - 9 TAPA CIEGA PARA CAJA CUADRADA GALVANIZADA DE 10x10x5Cms.
  - 10 PLACA DEL No. 6x3/4".
  - 11 CONECTOR RECTO GALVANIZADO DIAMETRO SEGUN DIAMETRO DE TUBERIA.
  - 12 CONECTOR CUELLO GALVANIZADO DIAMETRO SEGUN DIAMETRO DE TUBERIA.
  - 13 CONECTOR CUELLO GALVANIZADO DIAMETRO SEGUN DIAMETRO DE TUBERIA.



NOTAS GENERALES:

- ESTE PLANO FUE ELABORADO DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005, RELATIVA A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE ENERGIA ELECTRICA.
- TODO EL MATERIAL ELECTRICO QUE SE UTILIZA EN ESTA INSTALACION ESTARA CERTIFICADO POR ANCE.
- VER DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.
- VER PLANOS COMPLEMENTARIOS.
- LAS TRAYECTORIAS DE CABLEADO SON INDICATIVAS, PARA SU UBICACION FINAL SE DEBE CONSULTAR A LA SUPERVISION EN LA OBRA.
- LA TUBERIA CON LA QUE SE DISTRIBUYE LA ILUMINACION Y LOS CONTACTOS EN AREAS INTERIORES SERA DE GALVANIZADA PARED DELGADA EN CASO DE SER VISIBLE, O DE PVC-SP SI VA ENTERRADA O EN PISO.
- NO SE PERMITE EL USO DE GRASAS COMESTIBLES PARA CABLEAR LAS TUBERIAS, SOLO EL USO DE TALCO INDUSTRIAL.
- LAS CAJAS REGISTRO A UTILIZAR SERAN GALVANIZADAS CUANDO EN INTERIORES, EN EXTERIORES SERAN TIPO CONDULET.
- EL TAMAÑO NOMINAL DE LAS CAJAS REGISTRO QUE REGIRAN MAS DE DOS TUBERIAS, SERA EL INMEDIATO SUPERIOR AL DEL TUBO DE MAYOR DIAMETRO.
- LOS CONDUCTORES A UTILIZAR SERAN CON AISLAMIENTO TIPO THWLS, 600 V PARA OPERAR A UNA TEMPERATURA DE 75°.
- ANTELAJA, DE BAJA RESISTENCIA DE HUMOS SERVICIOS (BHV) Y CORROSIVOS DE LA MARCA CONSUMEX O SIMILAR.
- TODO CABLE EMPLEADO PARA TIERRA FISICA (DESCUENUDO) SERA DE COBRE DEL CALIBRE INDICADO Y CUANDO VAYA CON AISLAMIENTO ESTE SERA DEL TIPO THWLS, 600 V DE COLOR VERDE.
- LAS CONEXIONES EN LAS CAJAS REGISTRO DEBERAN SER ESTANADAS O EN SU DEFECTO UTILIZAR LOS MEDIOS AISLADOS PARA SU CORRECTA EJECUCION.
- TODOS LOS EMPALMES Y DERIVACIONES DE CABLES EN LOS REGISTROS, SE DEBERAN AISLAR CON CINTA DE PVC PARA 800 V, TEMPERATURA MAXIMA DE OPERACION DE 105°C.
- AUTOTRANSFORMADOR RETARDANTE A LA FLAMA.
- EL CODIGO DE COLORES PARA EL CABLEADO DE CIRCUITOS SERA EL SIGUIENTE:  
FASE: NEGRO, AZUL O ROJO  
NEUTRO: BLANCO O GRIS NATURAL  
TIERRA: VERDE O DESNUDO
- LA UBICACION EXACTA DE LAS SALIDAS ELECTRICAS, DEBERAN TOMARSE DE LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RELEVANTES.
- LOS CONTACTOS EN ZONAS HUMIDAS O A LA INTemperie, QUE SEAN ALIMENTADOS POR CIRCUITOS MAYOS SIN PROTECCION DE FALLA A TIERRA, DEBERAN CONTAR CON SISTEMA DE FALLA A TIERRA OBLIGATORIAMENTE.
- SE ENTIENDE POR ZONA HUMEDA A BAÑOS, AREAS DE LAVADO, TUBOS Y FUENTES.
- LOS CONTACTOS QUE SE MONTEN CON UN APAGADOR EN LA MISMA CUAL, SERAN DEL TIPO BENCILLO.
- LA ALTURA PARA LOS CONTACTOS ES LA SIGUIENTE:  
GENERAL: 40 cms SNPT  
MESAS DE TRABAJO: 120 cms SNPT  
- LOS MODELOS Y CATALOGOS DE ACCESORIOS SON RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION DE PROYECTOS.  
- VER ESPECIFICACIONES EN PLANOS DE ACABADOS Y DE NUCLEOS DE SERVICIOS.  
- EL TABLERO SE MONTARA A 1.70m AL CENTRO DEL MISMO

PROYECTO

**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

PROYECTO

**de la Estación de Bomberos en Pátzcuaro, Michoacán**

DATOS:

EFREN TALAVERA GODINEZ

UBICACION

MUNICIPIO

**PATZCUARO**

ESTADO

**MICHOACAN**

PLANO:

**ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

TIPO DE PLANO

ins. electricas

ESCALA

1:250

ACOTACION

METROS

FECHA

NOVIEMBRE 2013

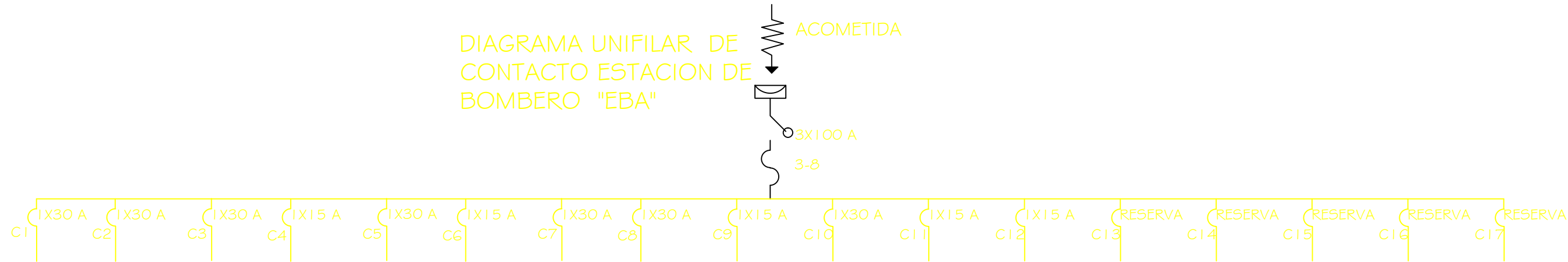
PLANO

**ins.E.6**

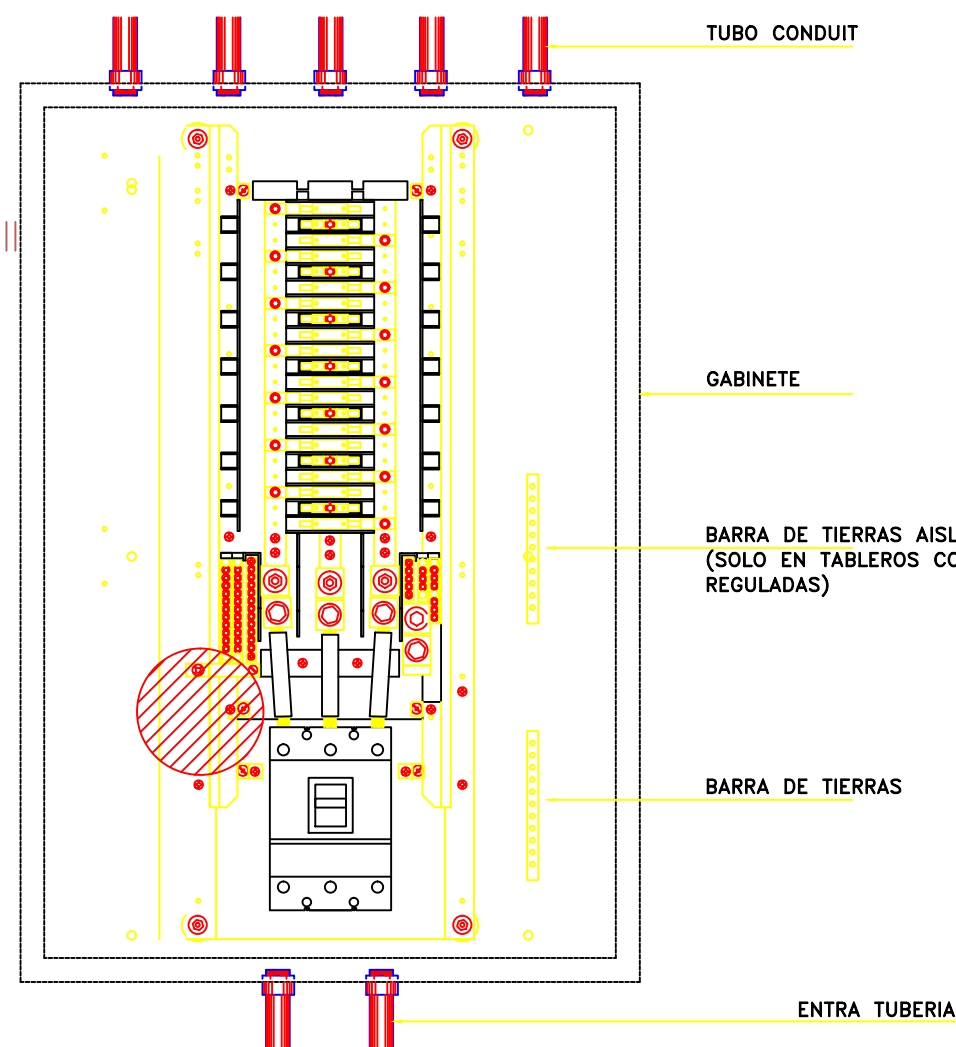
ESCALA GRAFICA

1:250

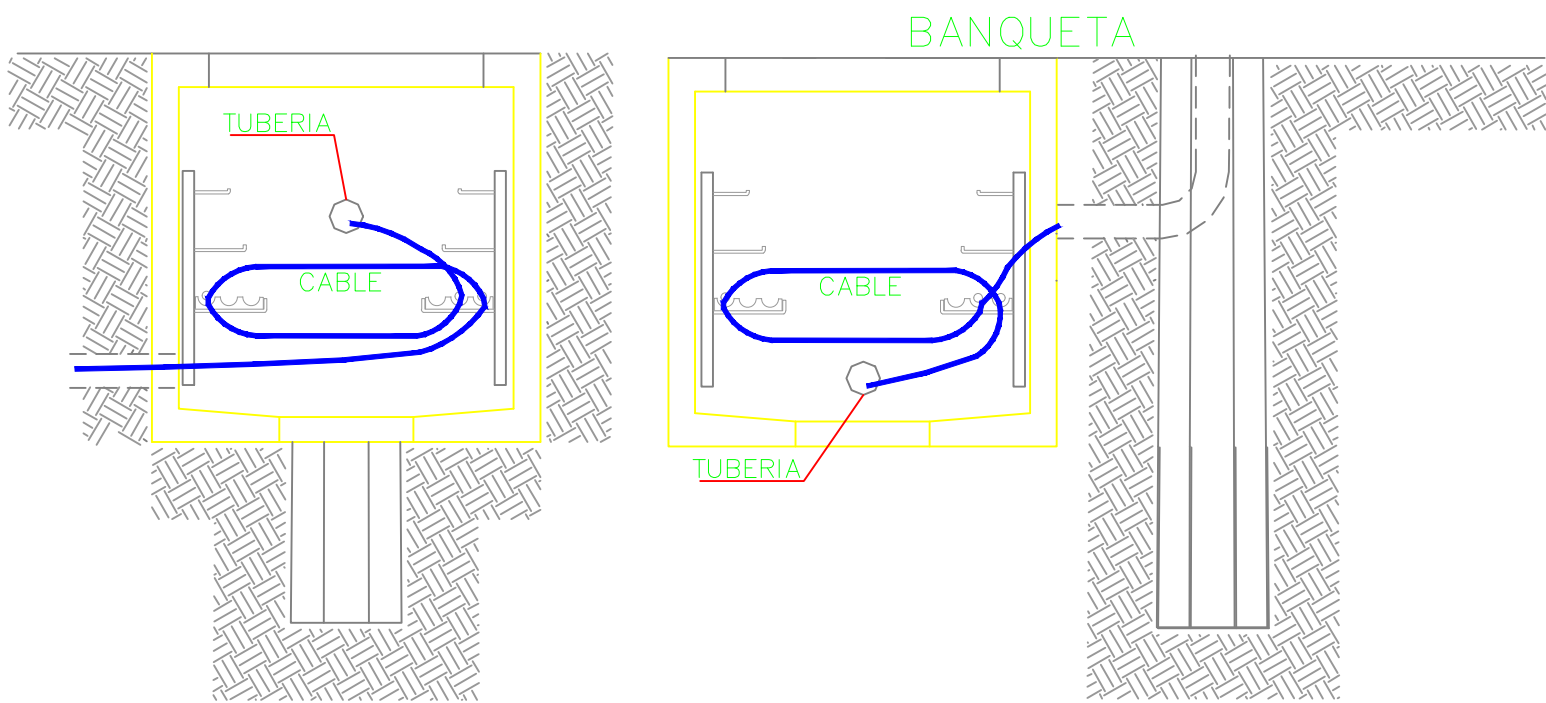
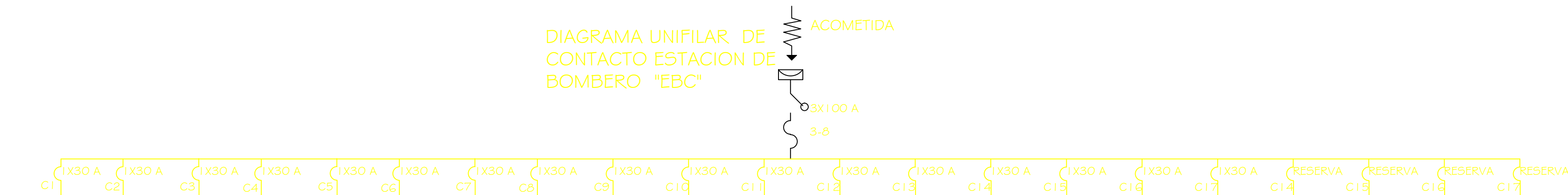




| ESTACION DE BOMBEROS TABLERO EBC CONTACTOS |                                          |       |       |       |       |                 |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| CIRCUITO                                   | CONTACTO DUPLEX POLARIZADO A TIERRA 250W | WATTS | A     | B     | C     | TERNOMAG NETICO |
| C-1                                        | 8                                        | 2000  | 2000  |       |       | 1 X 30 AMP      |
| C-2                                        | 8                                        | 2000  |       | 2000  |       | 1 X 30 AMP      |
| C-3                                        | 8                                        | 2000  |       |       | 2000  | 1 X 30 AMP      |
| C-4                                        | 8                                        | 2000  | 2000  |       |       | 1 X 30 AMP      |
| C-5                                        | 4                                        | 1000  |       | 1000  |       | 1 X 30 AMP      |
| C-6                                        | 8                                        | 2000  |       |       | 2000  | 1 X 30 AMP      |
| C-7                                        | 8                                        | 2000  | 2000  |       |       | 1 X 30 AMP      |
| C-8                                        | 8                                        | 2000  |       | 2000  |       | 1 X 30 AMP      |
| C-9                                        | 8                                        | 2000  |       |       | 2000  | 1 X 30 AMP      |
| C-10                                       | 5                                        | 1250  | 1250  |       |       | 1 X 30 AMP      |
| C-11                                       | 8                                        | 2000  |       | 2000  |       | 1 X 30 AMP      |
| C-12                                       | 8                                        | 2000  |       |       | 2000  | 1 X 30 AMP      |
| C-13                                       | 8                                        | 2000  | 2000  |       |       | 1 X 30 AMP      |
| C-14                                       | 8                                        | 2000  |       | 2000  |       | 1 X 30 AMP      |
| C-15                                       | 9                                        | 2250  |       |       | 2250  | 1 X 30 AMP      |
| C-16                                       | 8                                        | 2000  | 2000  |       |       | 1 X 30 AMP      |
| C-17                                       | 8                                        | 2000  |       | 2000  |       | 1 X 30 AMP      |
| C-18                                       | RESERVA                                  |       |       |       |       |                 |
| C-19                                       | RESERVA                                  |       |       |       |       |                 |
| C-20                                       | RESERVA                                  |       |       |       |       |                 |
| C-21                                       | RESERVA                                  |       |       |       |       |                 |
| TOTAL                                      | 130                                      | 32500 | 11250 | 11000 | 10250 | 3 X 100 AMP     |

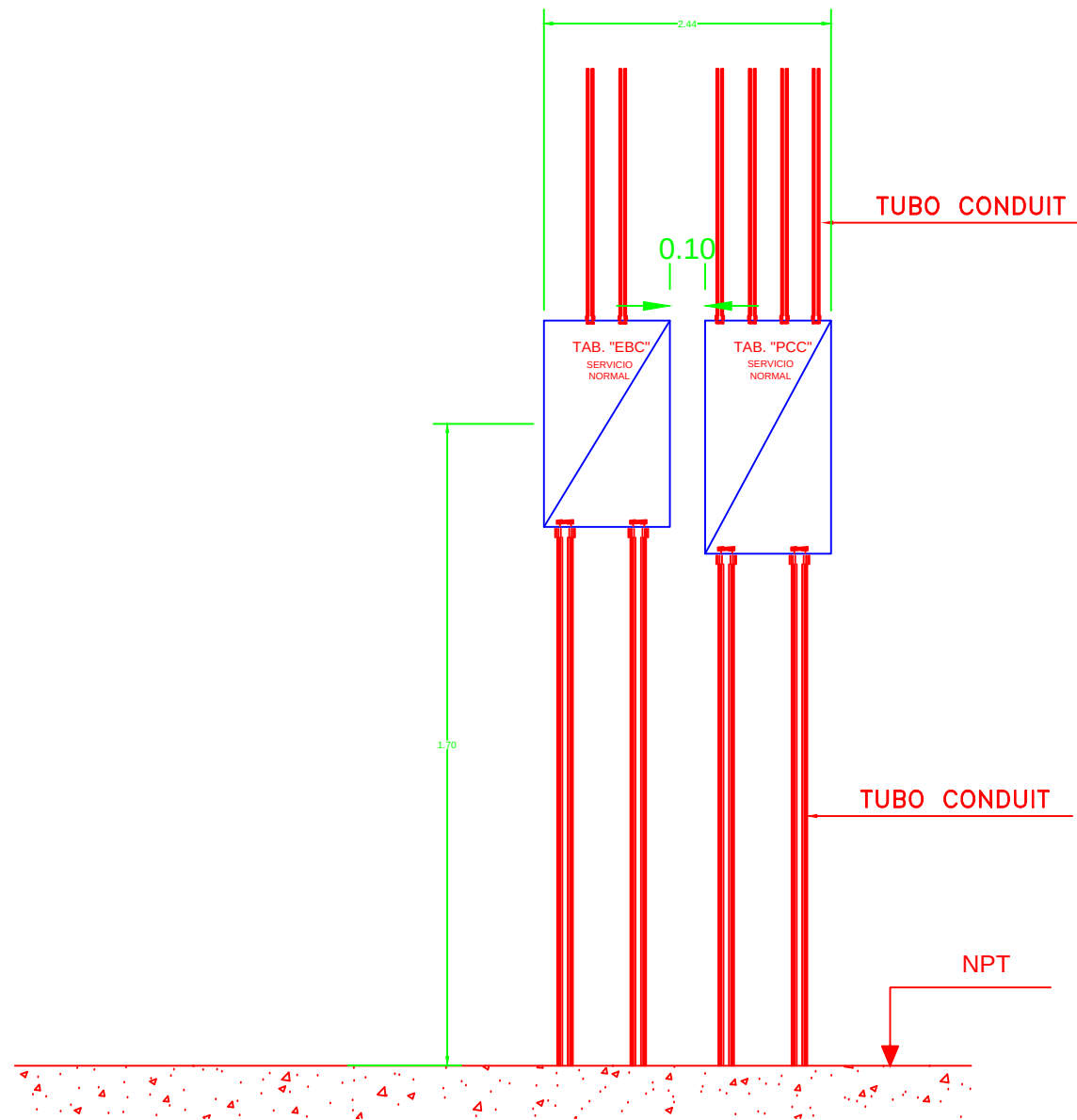


DETALLE DE INTERIOR DE TABLERO

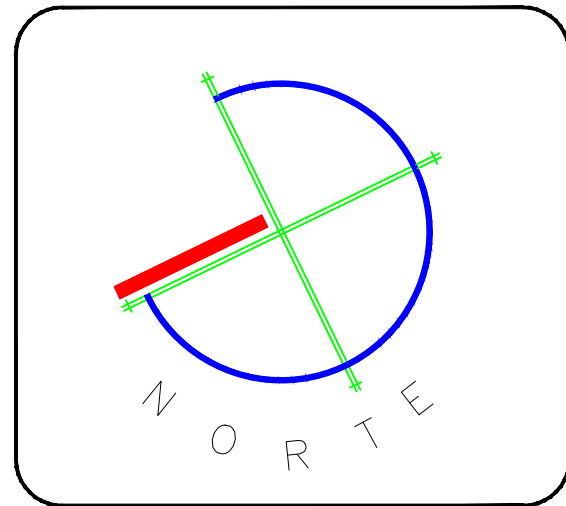


DETALLE DE ACOMODO DE TUBERIA Y CABLEADO ELECTICO EN REGISTRO

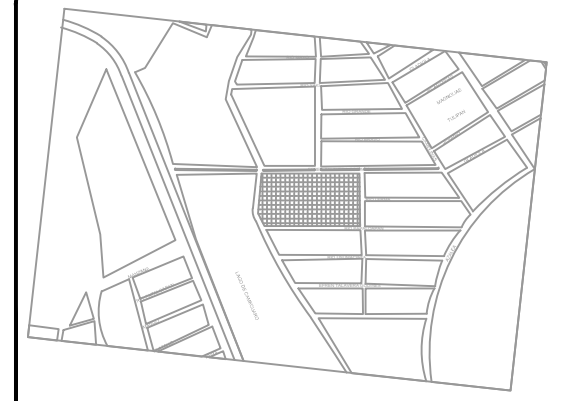
| ESTACION DE BOMBEROS TABLERO EBA ALUMBRADO |                  |                  |                       |                       |       |      |      |      |                 |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|-------|------|------|------|-----------------|
| CIRCUITO                                   | luminaria de 15w | luminaria de 10w | luminaria de 2 x 30 w | luminaria de 3 x 30 w | WATTS | A    | B    | C    | TERNOMA GNETICO |
| C-1                                        |                  |                  | 33                    | 7                     | 2400  |      | 2400 |      | 1 X 30 AMP      |
| C-2                                        | 10               | 3                | 31                    |                       | 2040  |      |      | 2040 | 1 X 30 AMP      |
| C-3                                        |                  | 8                | 36                    | 8                     | 2720  |      |      | 2720 | 1 X 30 AMP      |
| C-4                                        | 20               | 13               | 10                    |                       | 1030  |      | 1030 |      | 1 X 15 AMP      |
| C-5                                        | 11               | 3                | 26                    |                       | 1755  | 1755 |      |      | 1 X 30 AMP      |
| C-6                                        | 18               | 8                | 17                    |                       | 1370  |      | 1370 |      | 1 X 15 AMP      |
| C-7                                        | 2                |                  | 12                    | 25                    | 2250  |      |      | 2250 | 1 X 30 AMP      |
| C-8                                        | 18               |                  | 25                    | 1770                  |       |      | 1770 |      | 1 X 30 AMP      |
| C-9                                        | 17               | 6                | 19                    | 1455                  |       | 1455 |      |      | 1 X 15 AMP      |
| C-10                                       |                  | 15               | 9                     | 20                    | 1890  |      |      | 1890 | 1 X 30 AMP      |
| C-11                                       |                  | 16               | 16                    | 8                     | 1600  | 1600 |      |      | 1 X 15 AMP      |
| C-12                                       |                  | 24               | 9                     | 780                   |       |      | 780  |      | 1 X 15 AMP      |
| C-13                                       | RESERVA          |                  |                       |                       |       |      |      |      |                 |
| C-14                                       | RESERVA          |                  |                       |                       |       |      |      |      |                 |
| C-15                                       | RESERVA          |                  |                       |                       |       |      |      |      |                 |
| C-16                                       | RESERVA          |                  |                       |                       |       |      |      |      |                 |
| C-17                                       | RESERVA          |                  |                       |                       |       |      |      |      |                 |
| TOTAL                                      | 1440             | 960              | 6360                  | 18450                 | 21060 | 7210 | 6990 | 6860 | 3 X 150 AMP     |



DETALLE DE ACOMODO DE TABLEROS EDIFICIO A



CROQUIS DE LOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

**SMBOLGA**

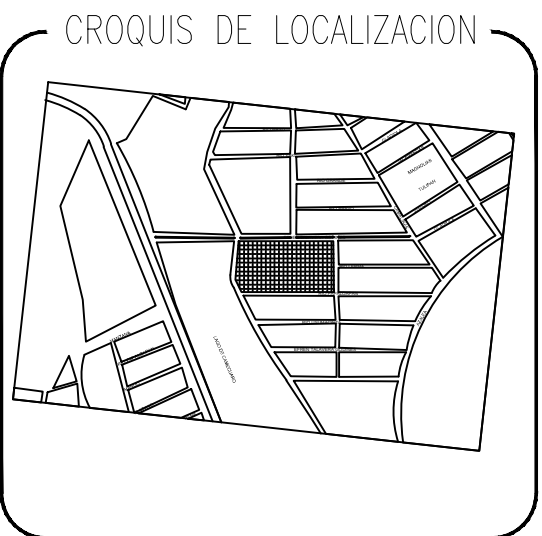
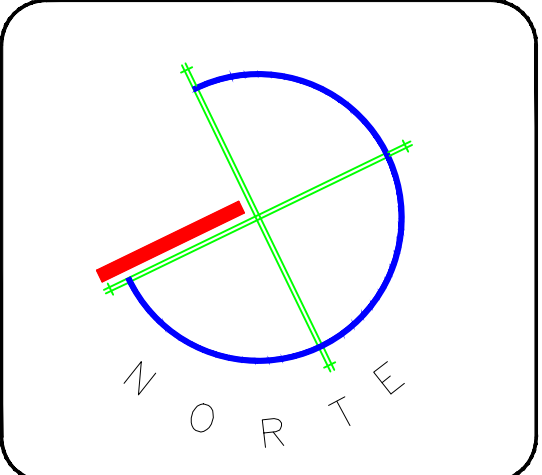
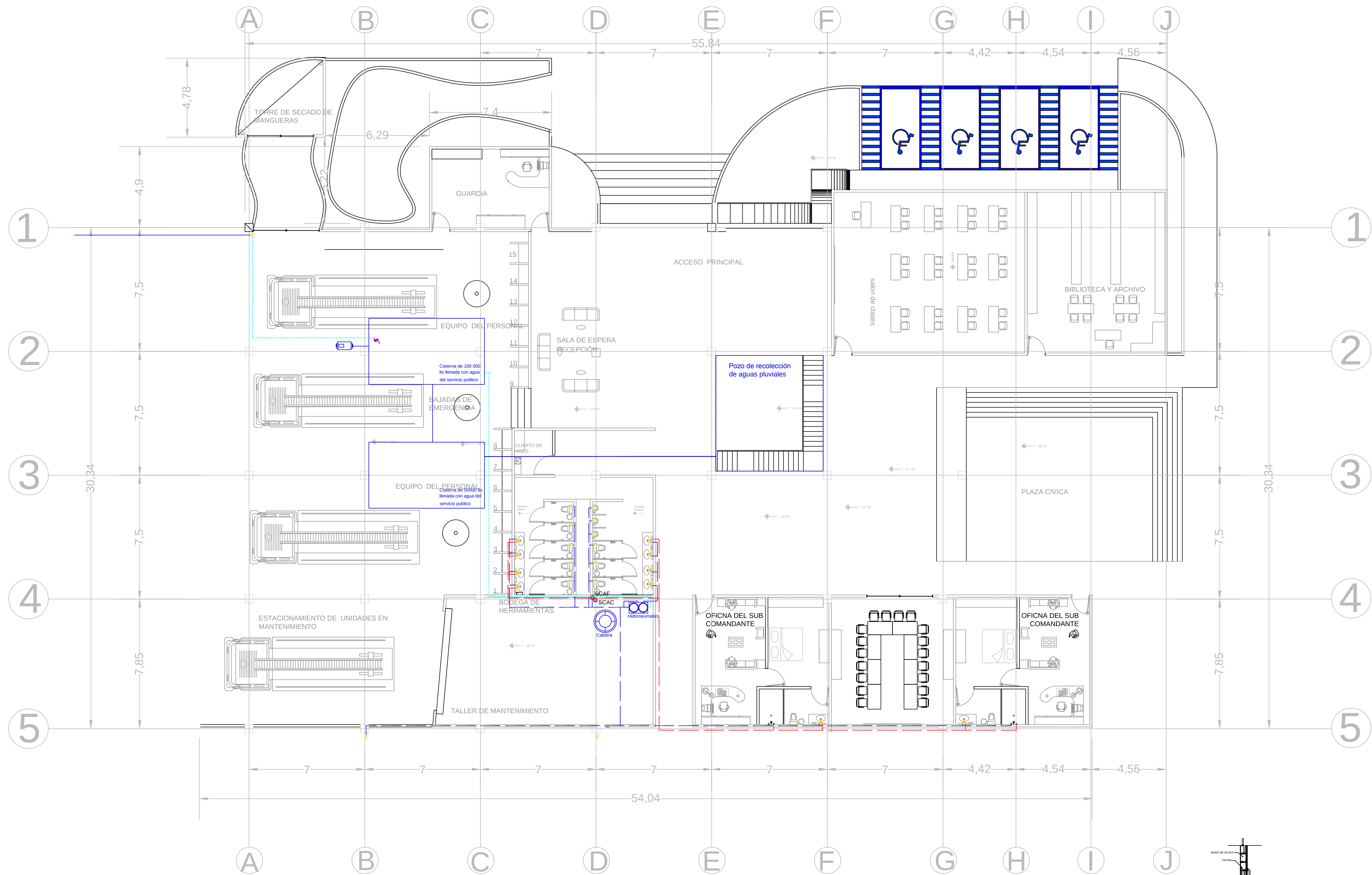
TUBERIA CONDUIT METALICA PUNTO DE ENLACE GALVANIZADA DIAMETRO REDONDO, INSTALACION APORTE ENTRE TUBO PLANO.

TUBERIA CONDUIT METALICA PUNTO DE ENLACE GALVANIZADA DIAMETRO REDONDO, INSTALACION EN MEZCLA O PISO.

CONCRETO PARA ALUMBRADO A TIERRA 1800/1270/17/20L MCA. LEVITON

COLORE BLANCO, LAMPARAS DE 15W, 10W, 30W, 40W, 60W, 75W, 100W, 150W, 200W, 250W, 300W, 350W, 400W, 450W, 500W, 550W, 600W, 650W, 700W, 750W, 800W, 850W, 900W, 950W, 1000W, 1050W, 1100W, 1150W, 1200W, 1250W, 1300W, 1350W, 1400W, 1450W, 1500W, 1550W, 1600W, 1650W, 1700W, 1750W, 1800W, 1850W, 1900W, 1950W, 2000W, 2050W, 2100W, 2150W, 2200W, 2250W, 2300W, 2350W, 2400W, 2450W, 2500W, 2550W, 2600W, 2650W, 2700W, 2750W, 2800W, 2850W, 2900W, 2950W, 3000W, 3050W, 3100W, 3150W, 3200W, 3250W, 3300W, 3350W, 3400W, 3450W, 3500W, 3550W, 3600W, 3650W, 3700W, 3750W, 3800W, 3850W, 3900W, 3950W, 4000W, 4050W, 4100W, 4150W, 4200W, 4250W, 4300W, 4350W, 4400W, 4450W, 4500W, 4550W, 4600W, 4650W, 4700W, 4750W, 4800W, 4850W, 4900W, 4950W, 5000W, 5050W, 5100W, 5150W, 5200W, 5250W, 5300W, 5350W, 5400W, 5450W, 5500W, 5550W, 5600W, 5650W, 5700W, 5750W, 5800W, 5850W, 5900W, 5950W, 6000W, 6050W, 6100W, 6150W, 6200W, 6250W, 6300W, 6350W, 6400W, 6450W, 6500W, 6550W, 6600W, 6650W, 6700W, 6750W, 6800W, 6850W, 6900W, 6950W, 7000W, 7050W, 7100W, 7150W, 7200W, 7250W, 7300W, 7350W, 7400W, 7450W, 7500W, 7550W, 7600W, 7650W, 7700W, 7750W, 7800W, 7850W, 7900W, 7950W, 8000W, 8050W, 8100W, 8150W, 8200W, 8250W, 8300W, 8350W, 8400W, 8450W, 8500W, 8550W, 8600W, 8650W, 8700W, 8750W, 8800W, 8850W, 8900W, 8950W, 9000W, 9050W, 9100W, 9150W, 9200W, 9250W, 9300W, 9350W, 9400W, 9450W, 9500W, 9550W, 9600W, 9650W, 9700W, 9750W, 9800W, 9850W, 9900W, 9950W, 10000W, 10050W, 10100W, 10150W, 10200W, 10250W, 10300W, 10350W, 10400W, 10450W, 10500W, 10550W, 10600W, 10650W, 10700W, 10750W, 10800W, 10850W, 10900W, 10950W, 11000W, 11050W, 11100W, 11150W, 11200W, 11250W, 11300W, 11350W, 11400W, 11450W, 11500W, 11550W, 11600W, 11650W, 11700W, 11750W, 11800W, 11850W, 11900W, 11950W, 12000W, 12050W, 12100W, 12150W, 12200W, 12250W, 12300W, 12350W, 12400W, 12450W, 12500W, 12550W, 12600W, 12650W, 12700W, 12750W, 12800W, 12850W, 12900W, 12950W, 13000W, 13050W, 13100W, 13150W, 13200W, 13250W, 13300W, 13350W, 13400W, 13450W, 13500W, 13550W, 13600W, 13650W, 13700W, 13750W, 13800W, 13850W, 13900W, 13950W, 14000W, 14050W, 14100W, 14150W, 14200W, 14250W, 14300W, 14350W, 14400W, 14450W, 14500W, 14550W, 14600W, 14650W, 14700W, 14750W, 14800W, 14850W, 14900W, 14950W, 15000W, 15050W, 15100W, 15150W, 15200W, 15250W, 15300W, 15350W, 15400W, 15450W, 15500W, 15550W, 15600W, 15650W, 15700W, 15750W, 15800W, 15850W, 15900W, 15950W, 16000W, 16050W, 16100W, 16150W, 16200W, 16250W, 16300W, 16350W, 16400W, 16450W, 16500W, 16550W, 16600W, 16650W, 16700W, 16750W, 16800W, 16850W, 16900W, 16950W, 17000W, 17050W, 17100W, 17150W, 17200W, 17250W, 17300W, 17350W, 17400W, 17450W, 17500W, 17550W, 17600W, 17650W, 17700W, 17750W, 17800W, 17850W, 17900W, 17950W, 18000W, 18050W, 18100W, 18150W, 18200W, 18250W, 18300W, 18350W, 18400W, 18450W, 18500W, 18550W, 18600W, 18650W, 18700W, 18750W, 18800W, 18850W, 18900W, 18950W, 19000W, 19050W, 19100W, 19150W, 19200W, 19250W, 19300W, 19350W, 19400W, 19450W, 19500W, 19550W, 19600W, 19650W, 19700W, 19750W, 19800W, 19850W, 19900W, 19950W, 20000W, 20050W, 20100W, 20150W, 20200W, 20250W, 20300W, 20350W, 20400W, 20450W, 20500W, 20550W, 20600W, 20650W, 20700W, 20750W, 20800W, 20850W, 20900W, 20950W, 21000W, 21050W, 21100W, 21150W, 21200W, 21250W, 21300W, 21350W, 21400W, 21450W, 21500W, 21550W, 21600W, 21650W, 21700W, 21750W, 21800W, 21850W, 21900W, 21950W, 22000W, 22050W, 22100W, 22150W, 22200W, 22250W, 22300W, 22350W, 22400W, 22450W, 22500W, 22550W, 22600W, 22650W, 22700W, 22750W, 22800W, 22850W, 22900W, 22950W, 23000W, 23050W, 23100W, 23150W, 23200W, 23250W, 23300W, 23350W, 23400W, 23450W, 23500W, 23550W, 23600W, 23650W, 23700W, 23750W, 23800W, 23850W, 23900W, 23950W, 24000W, 24050W, 24100W, 24150W, 24200W, 24250W, 24300W, 24350W, 24400W, 24450W, 24500W, 24550W, 24600W, 24650W, 24700W, 24750W, 24800W, 24850W, 24900W, 24950W, 25000W, 25050W, 25100W, 25150W, 25200W, 25250W, 25300W, 25350W, 25400W, 25450W, 25500W, 25550W, 25600W, 25650W, 25700W, 25750W, 25800W, 25850W, 25900W, 25950W, 26000W, 26050W, 26100W, 26150W, 26200W, 26250W, 26300W, 26350W, 26400W, 26450W, 26500W, 26550W, 26600W, 26650W, 26700W, 26750W, 26800W, 26850W, 26900W, 26950W, 27000W, 27050W, 27100W, 27150W, 27200W, 27250W, 27300W, 27350W, 27400W, 27450W, 27500W, 27550W, 27600W, 27650W, 27700W, 27750W, 27800W, 27850W, 27900W, 27950W, 28000W, 28050W, 28100W, 28150W, 28200W, 28250W, 28300W, 28350W, 28400W, 28450W, 28500W, 28550W, 28600W, 28650W, 28700W, 28750W, 28800W, 28850W, 28900W, 28950W, 29000W, 29050W, 29100W, 29150W, 29200W, 29250W, 29300W, 29350W, 29400W, 29450W, 29500W, 29550W, 29600W, 29650W, 29700W, 29750W, 29800W, 29850W, 29900W, 29950W, 30000W, 30050W, 30100W, 30150W, 30200W, 30250W, 30300W, 30350W, 30400W, 30450W, 30500W, 30550W, 30600W, 30650W, 30700W, 30750W, 30800W, 30850W, 30900W, 30950W, 31000W, 31050W, 31100W, 31150W, 31200W, 31250W, 31300W, 31350W, 31400W, 31450W, 31500W, 31550W, 31600W, 31650W, 31700W, 31750W, 31800W, 31850W, 31900W, 31950W, 32000W, 32050W, 32100W, 32150W, 32200W, 32250W, 32300W, 32350W, 32400W, 32450W, 32500W, 32550W, 32600W, 32650W, 32700W, 32750W, 32800W, 32850W, 32900W, 32950W, 33000W, 33050W, 33100W, 33150W, 33200W, 33250W, 33300W, 33350W, 33400W, 33450W, 33500W, 33550W, 33600W, 33650W, 33700W, 33750W, 33800W, 33850W, 33900W, 33950W, 34000W, 34050W, 34100W, 34150W, 34200W, 34250W, 34300W, 34350W, 34400W, 34450W, 34500W, 34550W, 34600W, 34650W, 34700W, 34750W, 34800W, 34850W, 34900W, 34950W, 35000W, 35050W, 35100W, 35150W, 35200W, 35250W, 35300W, 35350W, 35400W, 35450W, 35500W, 35550W, 35600W, 35650W, 35700W, 35750W, 35800W, 35850W, 35900W, 35950W, 36000W, 36050W, 36100W, 36150W, 36200W, 36250W, 36300W, 36350W, 36400W, 36450W, 36500W, 36550W, 36600W, 36650W, 36700W, 36750W, 36800W, 36850W, 36900W, 36950W, 37000W, 37050W, 37100W, 37150W, 37200W, 37250W, 37300W, 37350W, 37400W, 37450W, 37500W, 37550W, 37600W, 37650W, 37700W, 37750W, 37800W, 37850W, 37900W, 37950W, 38000W, 38050W, 38100W, 38150W, 38200W, 38250W, 38300W, 38350W, 38400W, 38450W, 38500W, 38550W, 38600W, 38650W, 38700W, 38750W, 38800W, 38850W, 38900W, 38950W, 39000W, 39050W, 39100W, 39150W, 39200W, 39250W, 39300W, 39350W, 39400W, 39450W, 39500W, 39550W, 39600W, 39650W, 39700W, 39750W, 39800W, 39850W, 39900W, 39950W, 40000W, 40050W, 40100W, 40150W, 40200W, 40250W, 40300W, 40350W, 40400W, 40450W, 40500W, 40550W, 40600W, 40650W, 40700W, 40750W, 40800W, 40850W, 40900W, 40950W, 41000W, 41050W, 41100W, 41150W, 41200W, 41250W, 41300W, 41350W, 41400W, 41450W, 41500W, 41550W, 41600W, 41650W, 41700W, 41750W, 41800W, 41850W, 41900W, 41950W, 42000W, 42050W, 42100W, 42150W, 42200W, 42250W, 42300W, 42350W, 42400W, 42450W, 42500W, 42550W, 42600W, 42650W, 42700W, 42750W, 42800W, 42850W, 42900W, 42950W, 43000W, 43050W, 43100W, 43150W, 43200W, 43250W, 43300W, 43350W, 43400W, 43450W, 43500W, 43550W, 43600W, 43650W, 43700W, 43750W, 43800W, 43850W, 43900W, 43950W, 44000W, 44050W, 44100W, 44150W, 44200W, 44250W, 44300W, 44350W, 44400W, 44450W, 44500W, 44550W, 44600W, 44650W, 44700W, 44750W, 44800W, 44850W, 44900W, 44950W, 45000W, 45050W, 45100W, 45150W, 45200W, 45250W, 45300W, 45350W, 45400W, 45450W, 45500W, 45550W, 45600W, 45650W, 45700W, 45750W, 45800W, 45850W, 45900W, 45950W, 46000W, 46050W, 46100W, 46150W, 46200W, 46250W, 46300W, 46350W, 46400W, 46450W, 46500W, 46550W, 46600W, 46650W, 46700W, 46750W, 46800W, 46850W, 46900W, 46950W, 47000W, 47050W, 47100W, 47150W, 47200W, 47250W, 47300W, 47350W, 47400W, 47450W, 47500W, 47550W, 47600W, 47650W, 47700W, 47750W, 47800W, 47850W, 47900W, 47950W, 48000W, 48050W, 48100W, 48150W, 48200W, 48250W, 48300W, 48350W, 48400W, 48450W, 48500W, 48550W, 48600W, 48650W, 48700W, 48750W, 48800W, 48850W, 48900W, 48950W, 49000W, 49050W, 49100W, 49150W, 49200W, 49250W, 49300W, 49350W, 49400W, 49450W, 49500W, 49550W, 49600W, 49650W, 49700W, 49750W, 49800W, 49850W, 49900W, 49950W, 50000W, 50050W, 50100W, 50150W, 50200W, 50250W, 50300W, 50350W, 50400W, 50450W, 50500W, 50550W, 50600W, 50650W, 50700W, 50750W, 50800W, 50850W, 50900W, 50950W, 51000W, 51050W, 51100W, 51150W, 51200W, 51250W, 51300W, 51350W, 51400W, 51450W, 51500W, 51550W, 51600W, 51650W, 51700W, 51750W, 51800W, 51850W, 51900W, 51950W, 52000W, 52050W, 52100W, 52150W, 52200W, 52250W, 52300W, 52350W, 52400W, 52450W, 52500W, 52550W, 52600W, 52650W, 52700W, 52750W, 52800W, 52850W, 52900W, 52950W, 53000W, 53050W, 53100W, 53150W, 53200W, 53250W, 53300W, 53350W, 53400W, 53450W,





- ESPECIFICACIONES**
- LINEA DE AGUA CALIENTE DE COBRE TIPO M
  - LINEA DE AGUA FRÍA DE COBRE TIPO M
  - LINEA DE AGUA FRÍA DE COBRE POR PISO TIPO M
  - VALVULA CHECK O DE NO RETORNO
  - VALVULA DE GLOBO
  - TUBERIA UNION (EAU)
  - TEE DE COBRE
  - CODO DE COBRE
  - LLAVE MANEJ
  - MEJORADOR DE GASTO
  - DIAMETRO DE LA TUBERIA EN mm
  - TUBO AMORTIGUADOR DE GOLPE DE ARRIETE
  - VALVULA DE ALIVO
  - SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
  - SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
  - REMOJA EN NÚCLEO DE TITANIO
  - BATA COLUMNA DE AGUA
  - COBRE TIPO "M" MODO DE FABRICACION NACIONAL
  - TUBERIAS
  - CONDICIONES
  - MATERIALES DE UNIÓN
  - VALVULAS
  - PRUEBA HIDROSTATICA
  - LOS AMORTIGUADORES DEL GOLPE DE ARRIETE TENDRAN UNA LONGITUD MINIMA DE 40 cm.
  - LA VALVULA DE ALIVO SE INSTALARA EN LA LINEA DE AGUA CALIENTE Y SE RECOLARARA A 5.0 m/s.
  - SE RECOMIENDA INSTALAR UNA VALVULA CHECK EN LA LINEA DE ALIMENTACION DEL AGUA FRÍA DEL CALENTADOR PARA EVITAR EL RETORNO Y PERDIDA DE AGUA CALIENTE A TRAVEZ DE ESTA ULTIMA.
  - LA TUBERIA VERTICAL EN DUCTOS SE SUJETARA CON SOPORTES, INTERRUMPTIDA POR MEDUSA DE ALUMINIO, CIENTE 30215, CON LA FINALIDAD DE EVITAR LA VIBRACION EN LA TUBERIA DE ALIMENTACION A LOS TITANIOS POR EL EQUIPO DE BOMBEO.
  - ESTAS SE FORMARAN CON UNA MEMBRANA DE RETORNO EN EL AREA DE SUCION DE LA SOPORTERIA.
  - EN EL CASO DE LAS TUBERIAS EXPUESTAS A LA INTemperie Y EN ESPECIAL LAS ALIMENTACIONES DEL CALENTADOR, SE RECOMIENDA QUE ESTAS SEAN DE COBRE TIPO "M", CON LA FINALIDAD DE EVITAR LA INTemperización DE LAS MISMAS POR EL MEDIO AMBIENTE Y EL CALOR GENERADO.

ASesor: **M. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVALOS**

PROYECTO: **YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

PROYECTO: **Proyecto Urbano - Arquitectónico de la Estación de Bomberos en Pátzcuaro, Michoacán**

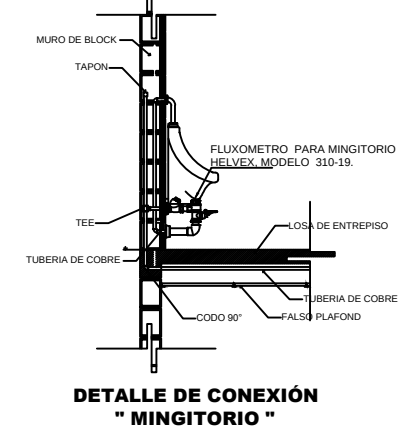
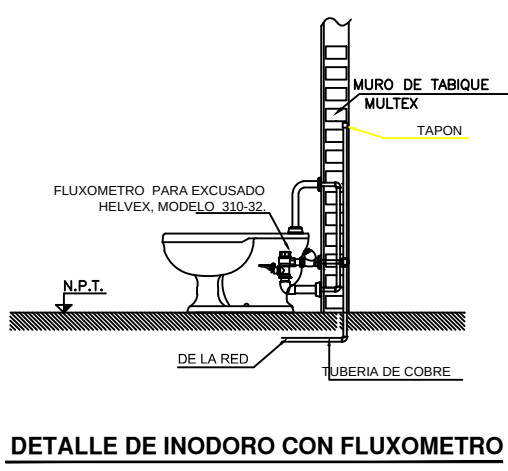
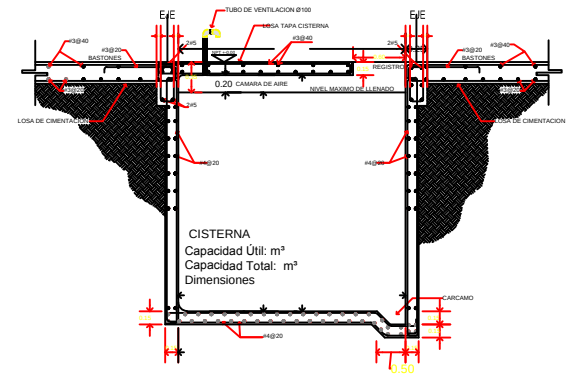
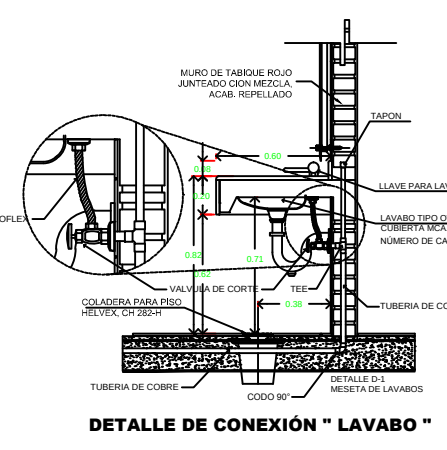
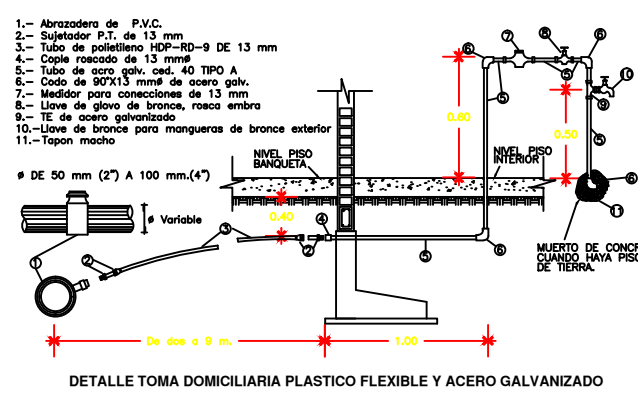
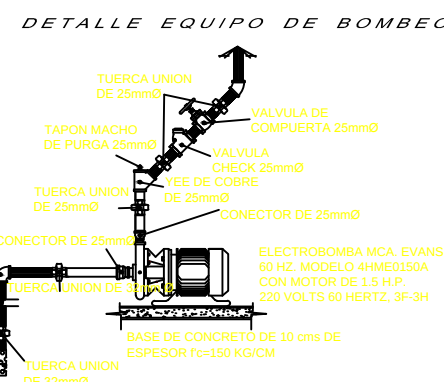
DATOS: **EFREN TALAVERA GODINEZ**  
UBICACIÓN: **PATZCUARO**  
MUNICIPIO: **MICHOACAN**  
ESTADO: **MICHOACAN**

PLANO: **INSTALACIONES HIDRAULICAS**

TIPO DE PLANO: **Ins. Hidraulicas**  
ESCALA: **1:250**  
ACOTACION: **METROS**

FECHA: **Noviembre 2013**  
PLANO: **Ins.H.1**

ESCALA GRAFICA: **1:250**



# PLANTA BAJA

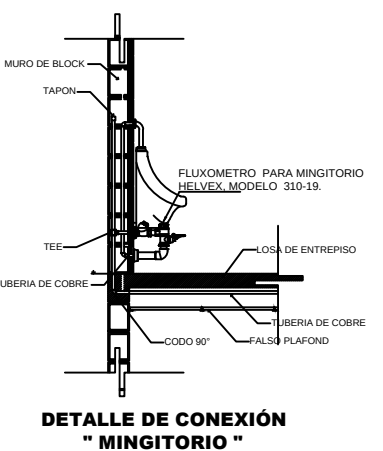
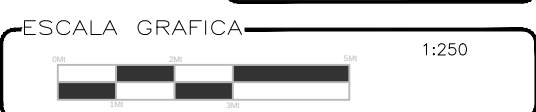










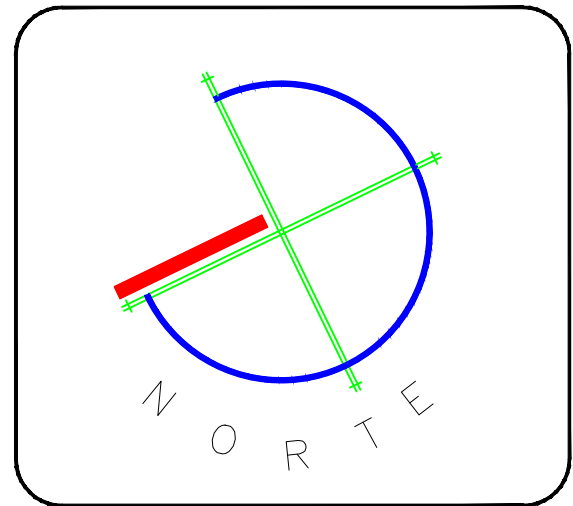
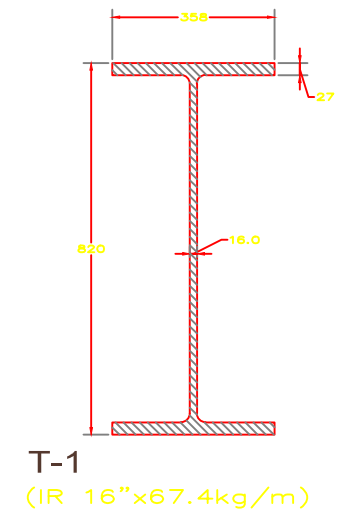
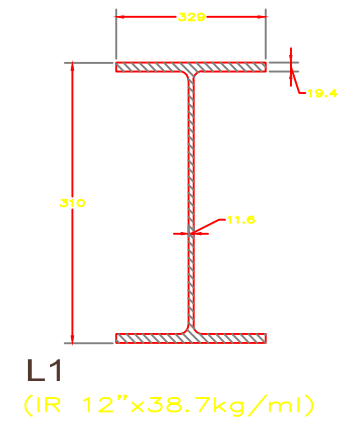
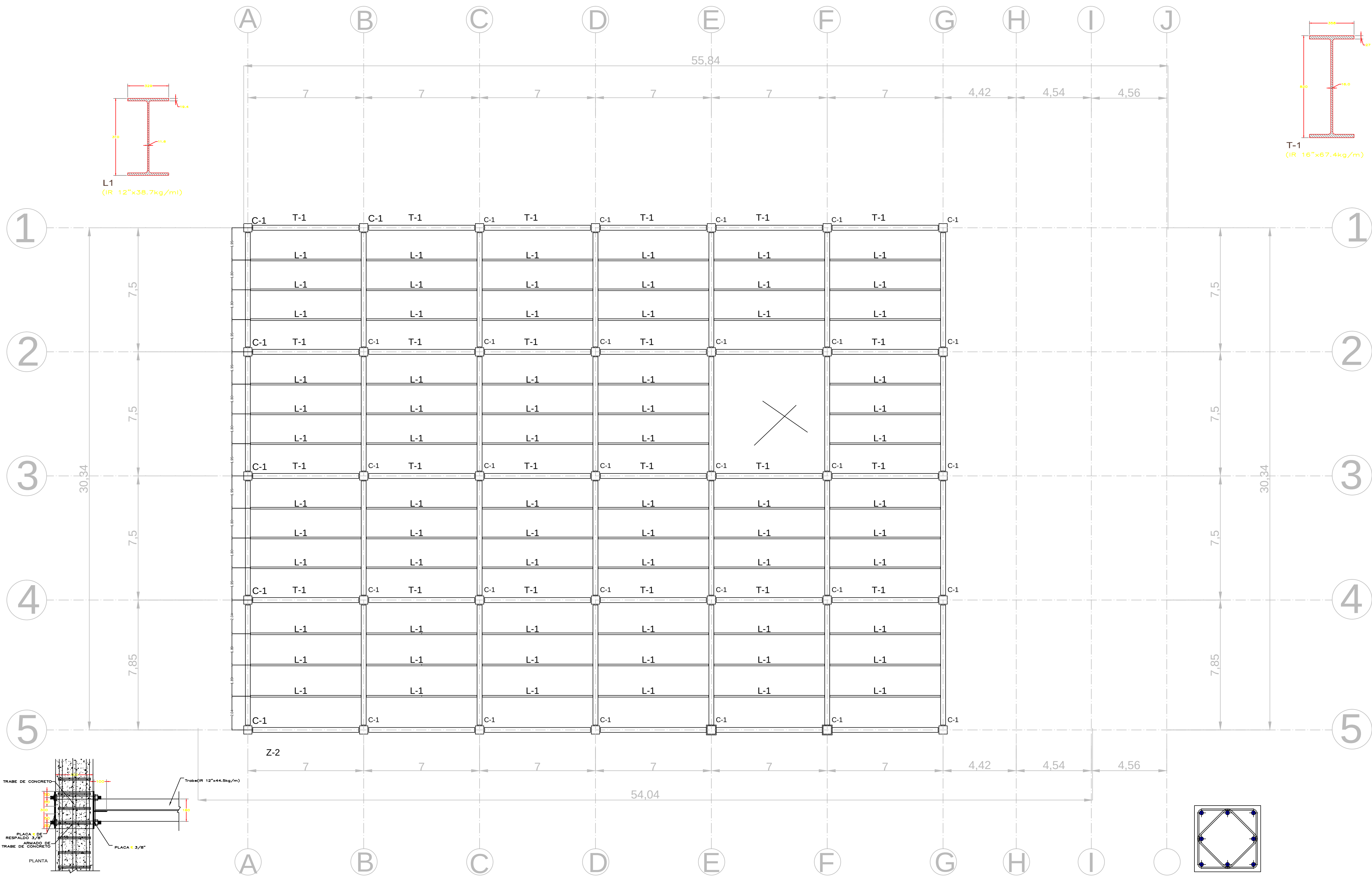


# PLANTA ALTA

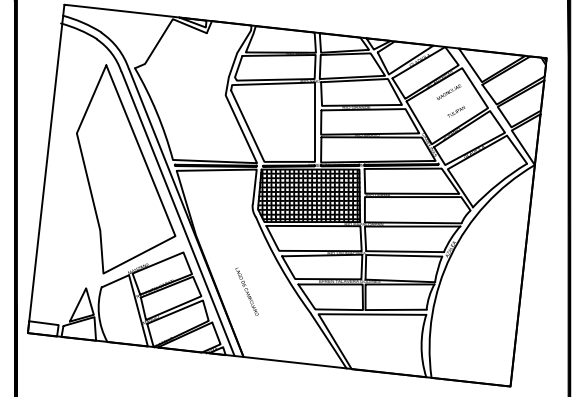




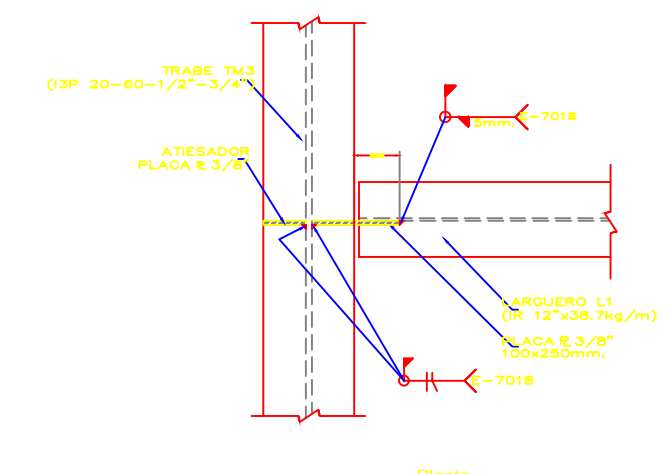
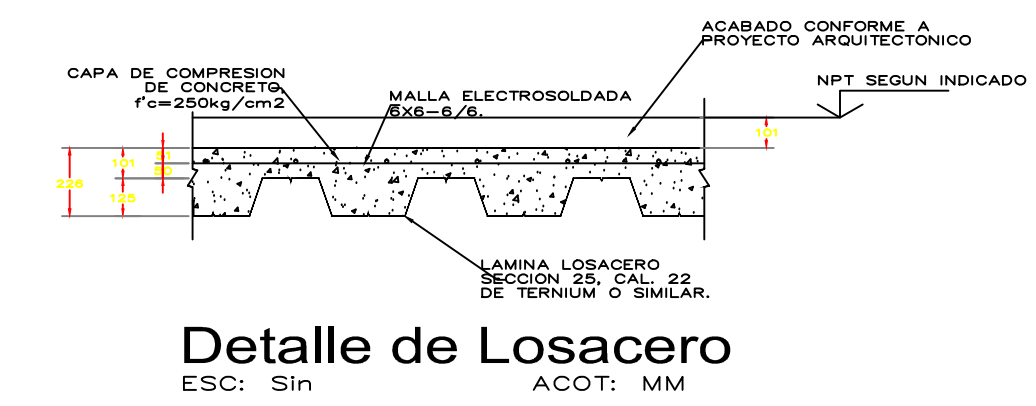
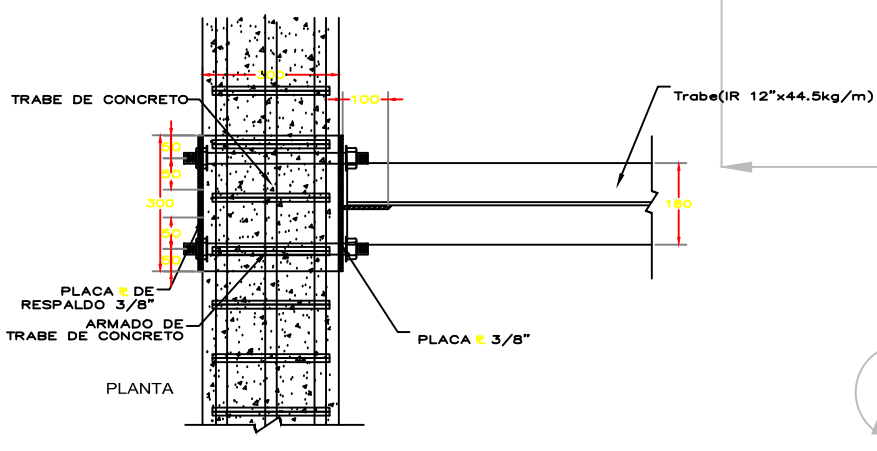




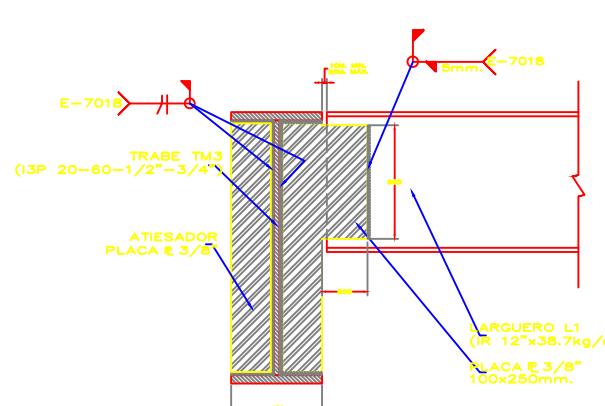
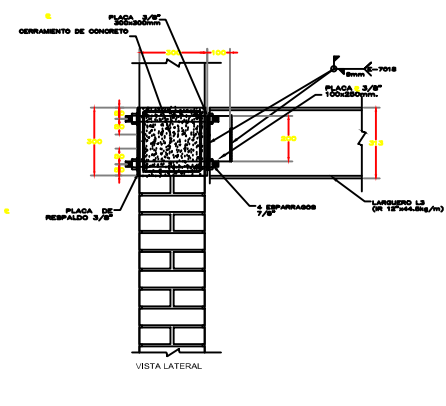
CROQUIS DE LOCALIZACION



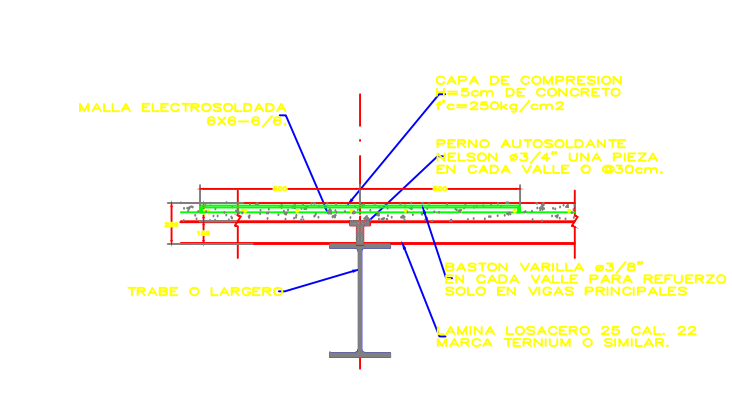
ESPECIFICACIONES



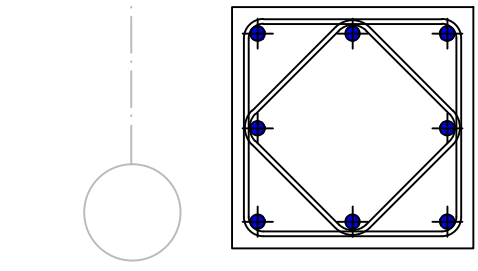
Union de Languero L-1 a Trabe TM3



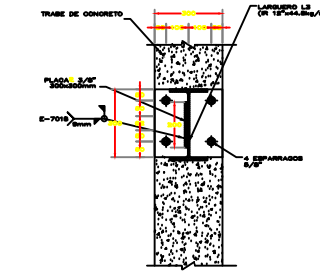
Vista Lateral



Detalle de Fijacion de Losacero a Traves



ARMADO DE COLUMNA C-1  
4ø1/2" + 4ø3/8"  
2 EST.ø1/4"@15cm.



VERA PROFIL

PROYECTO

Proyecto Urbano - Arquitectónico  
de la Estación de Bomberos en  
Pátzcuaro, Michoacán

DATOS:

UBICACION EFREN TALAVERA GODINEZ  
MUNICIPIO PATZCUARO  
ESTADO MICHOACAN

PLANO:

PLANO ESTRUCTURAL

TIPO DE PLANO ESCALA ACOTACION

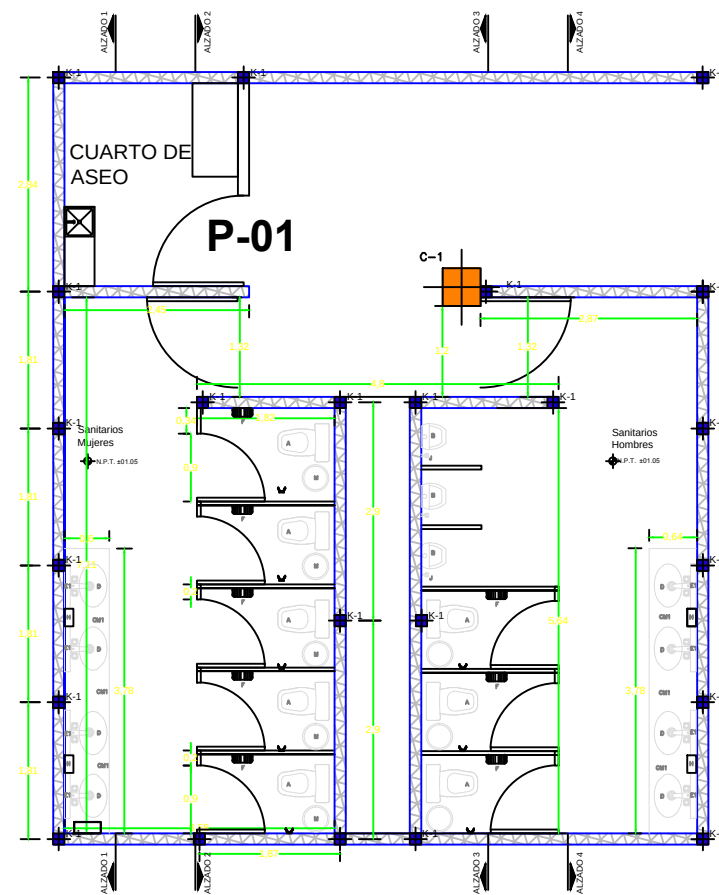
Ins. Estructural 1:250 METROS

FECHA PLANO

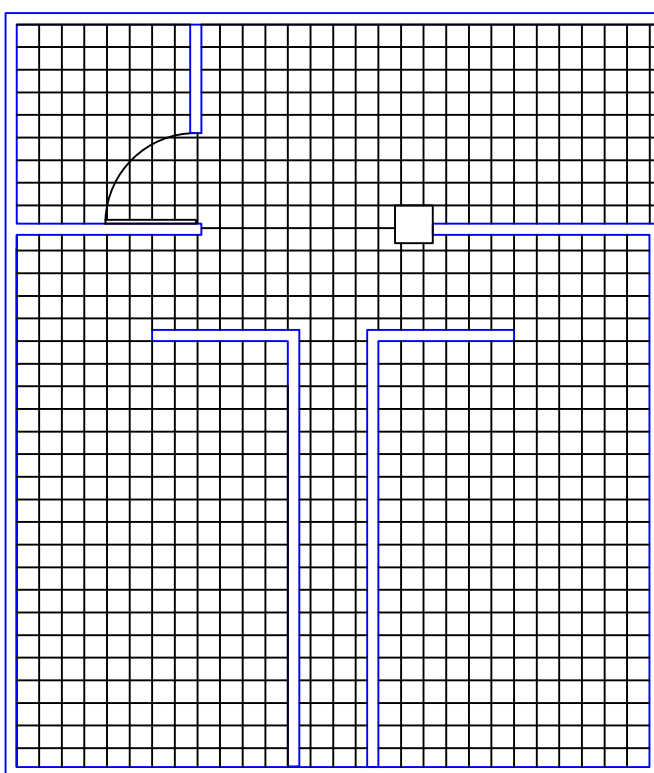
Noviembre 2013 ins.ES.2

ESCALA GRAFICA 1:250

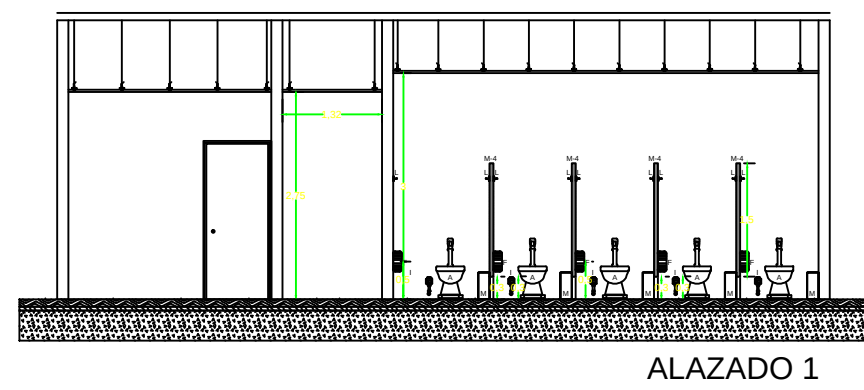
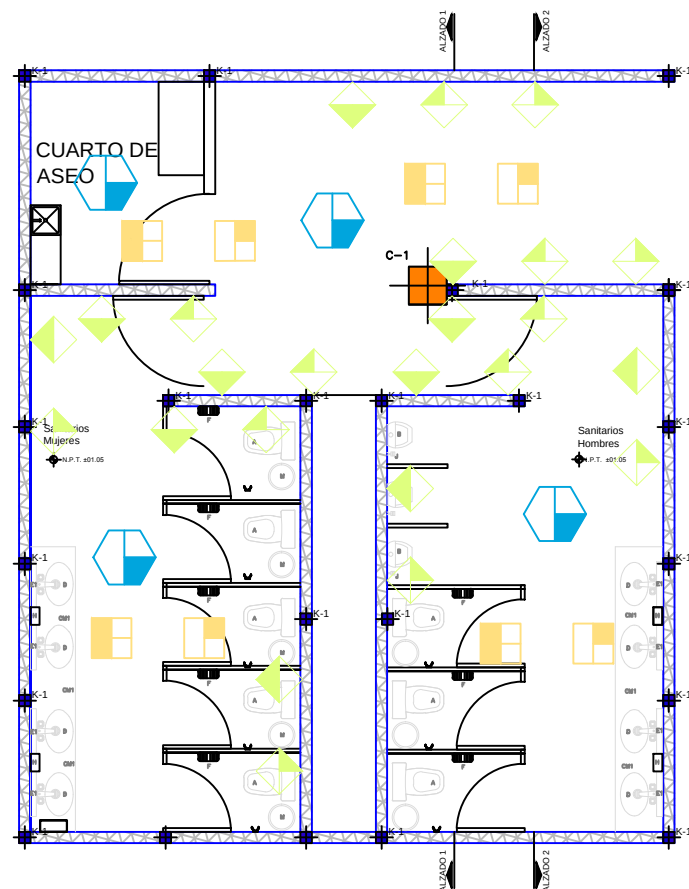




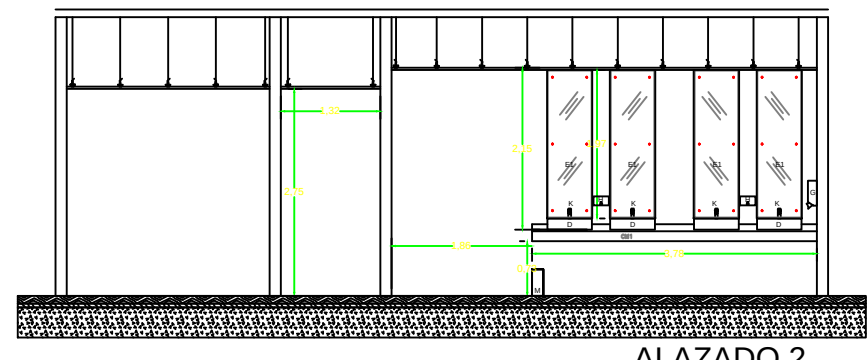
PLANTA DE ALBAÑILERÍA BAÑO TIPO



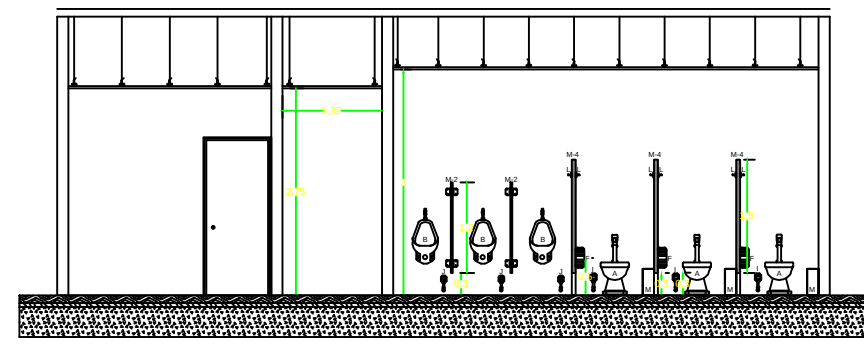
DESPIEZE DE MÁRMOL TRAVERTINO FLORITO DE 30 X 30 X 1 CM.



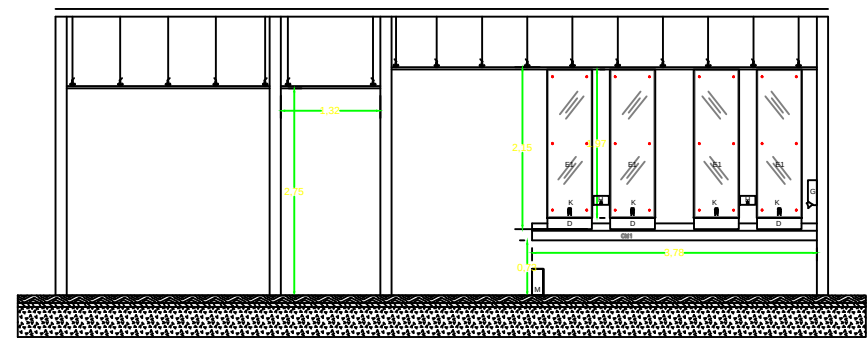
ALAZADO 1



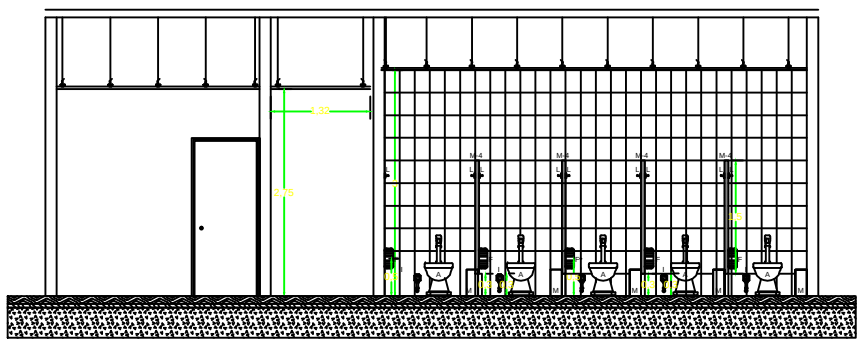
ALAZADO 2



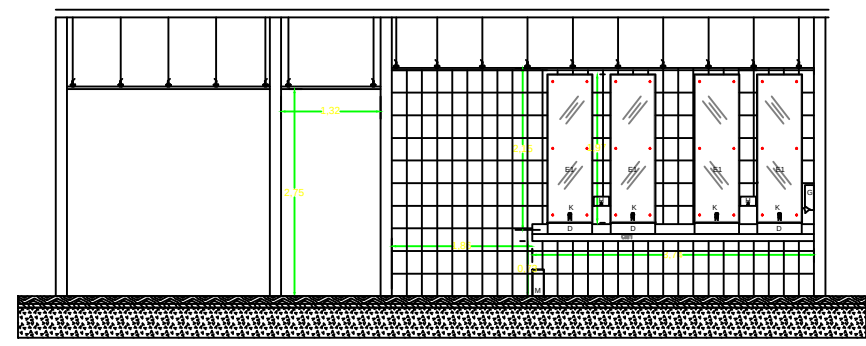
ALAZADO 3



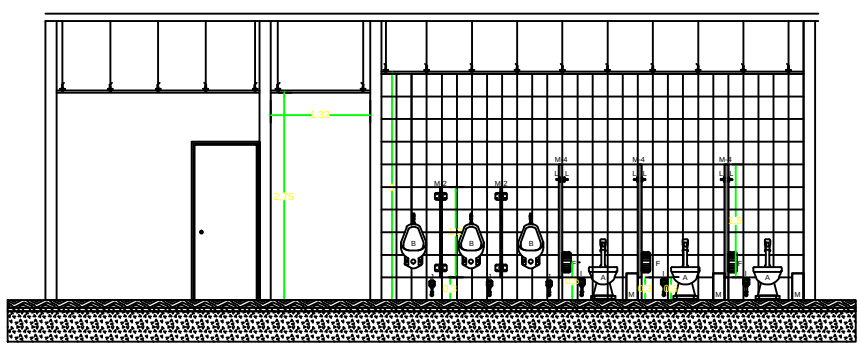
ALAZADO 4



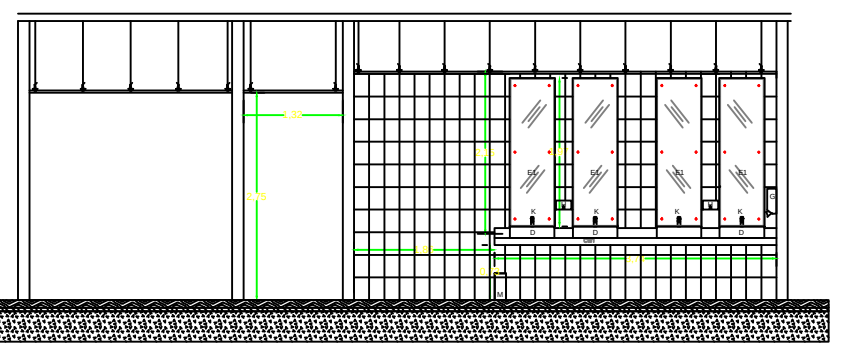
ALAZADO 1



ALAZADO 2



ALAZADO 3



ALAZADO 4



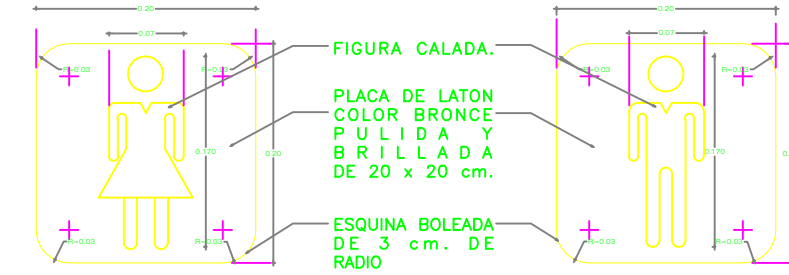
#### MUROS

- Muro de tabicon asentado con mortero-arena proporción 1:4 aplanado con mortero-arena 1:4 acabado repellado con lina.
- Fondo a base de fondo blanco de la marca comex.
- Aplanado de yeso y pasta flotada para recibir pintura vinilica marca vinimex color blanco mate

#### PISOS INTERIORES

- Firme de concreto con  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$
- Mármol Travertino Florito de 30 x 30 x 1 cm.
- Falso plafón de metal desplegado con aplanado de yeso y pasta flotada para recibir pintura esmalte marca Comex color blanco mate

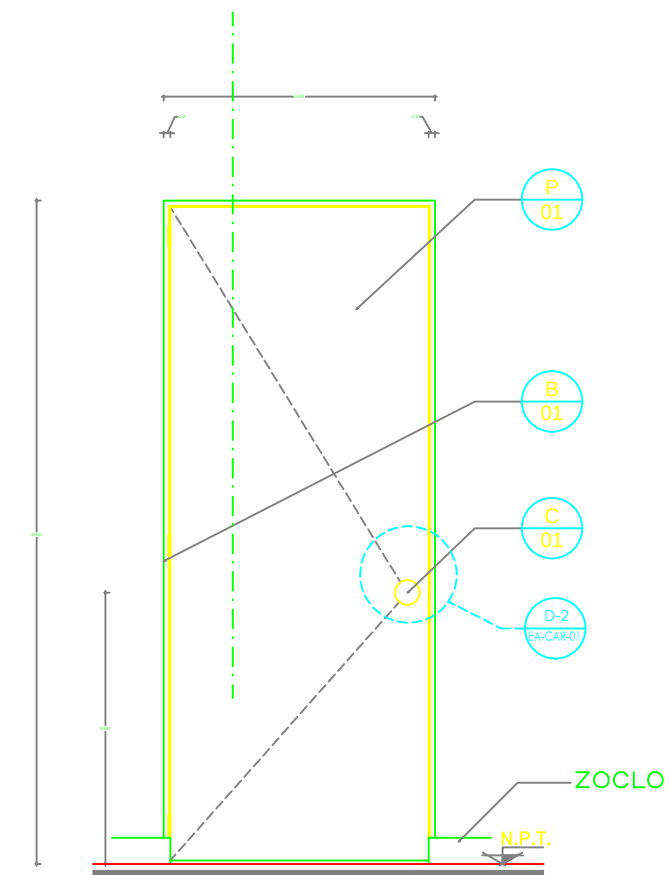
D-3 CABEZAL



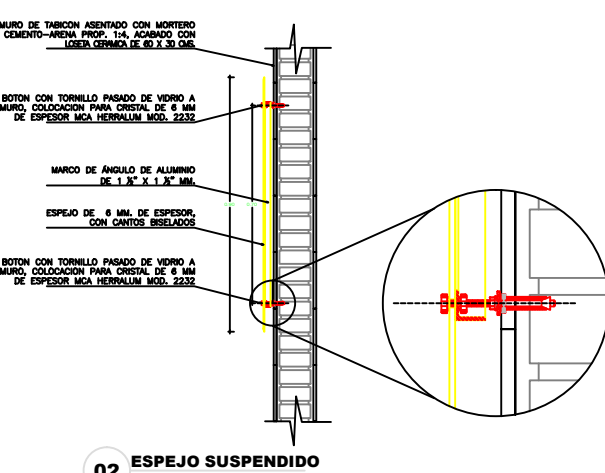
D-1 LETREROS EN PUERTAS DE SANITARIOS

- INDICA MURO DE TABICON
- K-1 INDICA CASTILLO DE CONCRETO DE 15X15
- C-1 INDICA CASTILLO DE CONCRETO DE 15X15

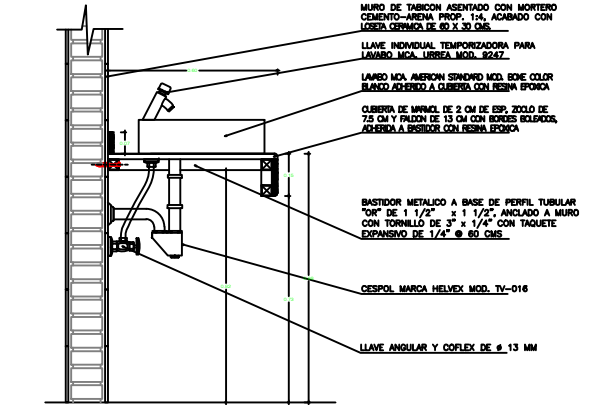
| CONCEPTO                                             | MARCA           | MODELO | COLOR     | TIPO         | CANTIDAD |
|------------------------------------------------------|-----------------|--------|-----------|--------------|----------|
| 1. INODORO CON ASIENTO S/MXA                         | AMERICAN STD    | OLIMPO | BLANCO    | 550 S.A.P.T. | 8        |
| 2. MANIFESTO                                         | AMERICAN STD    | INAGRA | BLANCO    | 550 S.A.P.T. | 3        |
| 3. LAVABO                                            | AMERICAN STD    | BOVE   | BLANCO    | 550 S.A.P.T. | 8        |
| 4. ESPEJO DE 6" DE 15" X 10" DEL SUPLENDO CON VERNIZ | FABRICA EN ESTE |        |           | 550 S.A.P.T. | 8        |
| 5. PORTAVOLVO DE PAPEL HIGIENICO                     | BORRICH         | B-2880 | AC. NEGRO | 550 S.A.P.T. | 8        |
| 6. DESPACHADOR DE TOILET DE                          | BORRICH         | B-4362 | AC. NEGRO | 550 S.A.P.T. | 4        |
| 7. DESPACHADOR DE JABON                              | BORRICH         | B-2112 | OUTRADO   | 550 S.A.P.T. | 4        |
| 8. FLUJOMETRO DE PEDA. P/ M.C.                       | HELEX           | 410-32 | AC. NEGRO | 550 S.A.P.T. | 4        |
| 9. FLUJOMETRO DE PEDA. P/ M.C.                       | HELEX           | 310-19 | AC. NEGRO | 550 S.A.P.T. | 8        |
| 10. Llave hidraulica temporizadora                   | URREA           | 9247   | AC. NEGRO | 550 S.A.P.T. | 8        |
| 11. Llave de mano de 1/2" con 1000 S.B.S             | FABRICA EN ESTE |        |           | 550 S.A.P.T. | 1        |
| 12. CHAVO DOBLE CLASICA 4                            | HELEX           | 208    | AC. NEGRO | 550 S.A.P.T. | 5        |
| 13. CESTO DE BASURA                                  | BORRICH         | B-279  | AC. NEGRO | 550 S.A.P.T. | 8        |
| 14. LETREROS                                         | BORRICH         |        | OUTRADO   | 550 S.A.P.T. | 8        |



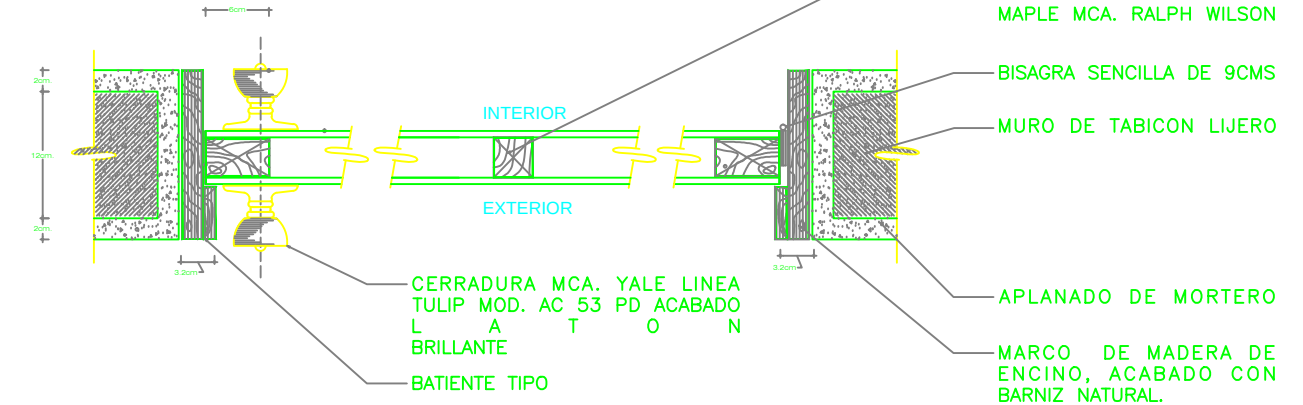
P-01 PUERTA TIPO GENERAL



02 ESPEJO SUSPENDIDO



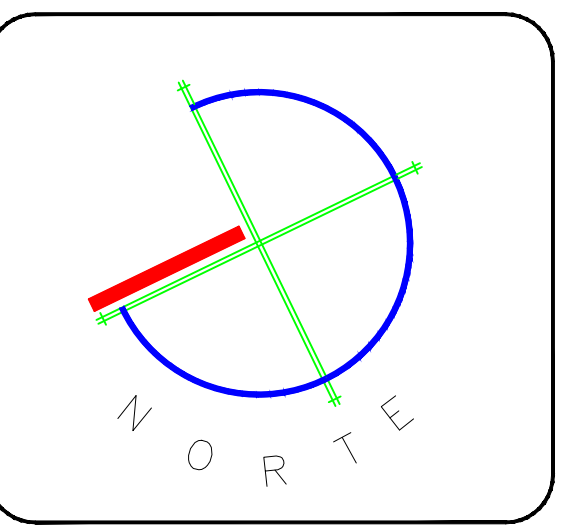
01 DETALLE 02 LAVABO



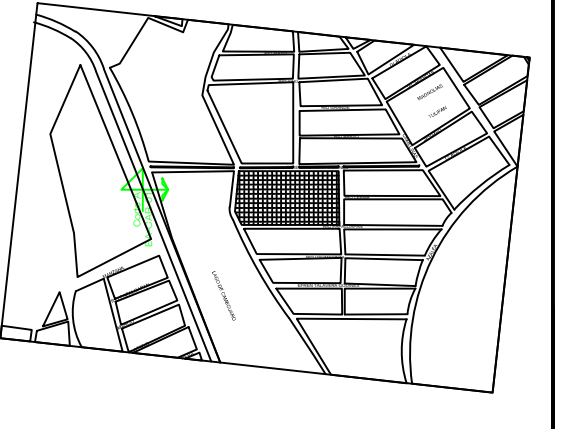
DETALLE DE PUERTA TIPO MURO TABICON LIGERO



D-2 CERRADURA



CROQUIS DE LOCALIZACION



ESPECIFICACIONES

ASESOR  
**M. ARQ. ANA ROSA VELASCO AVALOS**

PROYECTO  
**YOYOTZIN FIGUEROA VEGA**

PROYECTO  
**Proyecto Urbano - Arquitectónico de la Estación de Bomberos en Patzcuaro, Michoacán**

DATOS:  
EFREN TALAVERA GODINEZ  
MUNICIPIO  
**PATZCUARO**  
ESTADO  
**MICHOACAN**

PLANO:  
**ACABADOS**

TIPO DE PLANO  
**ACABADOS**  
ESCALA  
**1:250**  
ACOTACION  
**METROS**

FECHA  
**Noviembre 2013**  
PLANO  
**ACAB.01**

ESCALA GRAFICA  
**1:250**