



**UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA



“Estación de Bomberos”

En Tarimbaro Michoacán

Tesis: para obtener el título de Arquitecta

Presenta: **GABRIELA ANNE VILLALOBOS ESPINOZA**

Director de tesis: **M. en Arq. Mario Barrera Barrera**

Sinodales: **M. en Arq. Hugo Cesar Tarelo Barba**

M. en Arq. Citlali A. Carrillo Vazquez

Morelia Michoacán, octubre del 2018





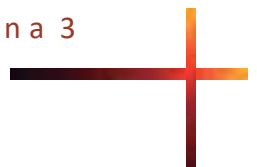
ÍNDICE

MARCO INTRODUCTORIO	4
RESUMEN.....	4
ABSTRAC	5
INTRODUCCIÓN	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
JUSTIFICACIÓN	8
OBJETIVOS	9
<i>General</i>	9
<i>Particulares</i>	9
ALCANCES.....	10
METODOLOGÍA	10
1 MARCO SOCIO – CULTURAL	13
INTRODUCCIÓN	13
1.1 DEFINICIÓN DEL TEMA.....	13
<i>Estación de Bomberos</i>	13
1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	14
1.3 ESTACIÓN DE BOMBEROS (MEXICO)	16
1.4 RESEÑA HISTÓRICA DEL SITIO	17
1.5 TURISMO Y TRADICIONES	18
1.6 CASOS ANÁLOGOS.....	21
1.6.1 <i>Estación de Bomberos “Vitra” Weil am Rhein Alemania.</i>	21
1.6.2 <i>Estación de Bomberos “Ave Fénix” Insurgentes México D.F.</i>	22
1.7 DEMOGRAFÍA HUMANA	24
1.8 APORTES DE TRABAJO DE CAMPO.....	25
CONCLUSIONES	25
2 MARCO FÍSICO - GEOGRÁFICO.....	27
INTRODUCCIÓN	27
2.1 MICHOACÁN	27
2.1.1 <i>Tarimbaro</i>	28
2.2 GEOGRAFÍA FÍSICA	29
2.2.1 <i>Hidrología</i>	29
2.2.2 <i>Orografía</i>	29
2.2.3 <i>Flora</i>	29
2.2.4 <i>Fauna</i>	30
2.3 CLIMATOLOGÍA	30
2.3.1 <i>Temperatura</i>	31
2.3.2 <i>Precipitación Pluvial</i>	32
2.3.3 <i>Humedad Relativa</i>	33
2.3.4 <i>Asoleamiento</i>	33
2.3.5 <i>Grafica Solar</i>	34
2.3.6 <i>Vientos Dominantes</i>	35
CONCLUSIONES	36
3 MARCO LEGAL.....	38

INTRODUCCIÓN	38
3.1 NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)	38
3.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA	43
3.2.1 <i>respecto al uso del suelo</i>	43
3.2.2 <i>Reglamento Vial</i>	44
3.2.3 <i>Estacionamiento</i>	46
3.2.4 <i>Requerimientos mínimos para los servicios hidráulicos y sanitarios</i>	46
3.2.5 <i>Reglamento para las instalaciones eléctrica</i>	47
3.2.6 <i>Accesibilidad</i>	48
3.2.7 <i>Reglamentos estructurales de acuerdo al título tercero</i>	48
3.2.8 <i>Accesibilidad para minusválidos</i>	50
3.3 REGLAMENTOS SALUBRIDAD	51
3.4 REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CIVIL	51
CONCLUSIONES	52
4 MARCO URBANO.....	54
INTRODUCCIÓN	54
4.1 ÁREA URBANA	54
4.1.1 <i>Equipamiento urbano</i>	55
4.1.1.1 Educación.....	55
4.1.1.2 Salud	56
4.1.1.3 Recreación	56
4.1.1.4 Servicios urbanos	57
4.1.1.5 Comercio.....	57
4.1.1.6 Transporte	58
4.1.2 <i>Infraestructura</i>	58
4.1.2.1 red eléctrica	58
4.1.2.2 Agua potable y drenaje.....	59
4.1.2.3 Vialidades	60
4.2 PREDIO	61
4.2.1 <i>ubicación</i>	61
4.2.2 <i>Topografía</i>	61
4.2.3 <i>Área</i>	62
4.2.4 <i>Colindancias y vistas aprovechables</i>	62
4.2.5 <i>Servicios</i>	63
4.2.6 <i>Contexto urbano</i>	63
CONCLUSIONES	63
5 MARCO TÉCNICO.....	65
INTRODUCCIÓN	65
5.1.1 <i>Cimentación</i>	65
5.1.2 <i>Estructura y losas</i>	66
5.1.3 <i>Cubiertas</i>	67
5.1.4 <i>Instalaciones</i>	67
5.1.4.1 Hidráulica.....	67
5.1.4.2 Sanitaria	68
5.1.4.3 Eléctrica	68
5.1.5 <i>Psicología del color</i>	69
5.1.6 <i>Acabados</i>	70
5.1.7 <i>Jardinería</i>	71
CONCLUSIONES	71
6 MARCO FORMAL.....	73
INTRODUCCIÓN	73



6.1	TIPOS DE USUARIO.....	73
6.2	ORGANIGRAMA	76
6.3	PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES.....	77
6.4	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	79
6.5	ESTUDIO DE ÁREA.....	80
6.6	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	85
6.7	MATRIZ DE ACOPIO.....	85
6.8	ZONIFICACIÓN	87
6.8.1	<i>Planta baja</i>	87
6.8.2	<i>Planta alta</i>	88
6.9	CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	89
6.9.1	<i>Primeras ideas</i>	90
	CONCLUSIONES.....	91
7	PLANIMETRÍA.....	93
7.1	TOPOGRAFICO.....	94
7.2	ARQUITECTONICO.....	95
7.3	ESTRUCTURALES.....	102
7.4	INSTALACIONES.....	123
7.5	ACABADOS.....	139
7.6	CANCELERIA.....	144
7.7	JARDINERIA.....	148
8	PRESUPUESTO	149
9	BIBLIOGRAFÍA	150



RESUMEN

Este proyecto de una Estación de Bomberos se desarrolló con el propósito de brindar a los habitantes de Tarimbaro Michoacán una seguridad ante cualquier siniestro del cual el municipio pueda estar preparado. En este trabajo se abordan las condicionantes que conlleva una tesis de nivel licenciatura, la estación propuesta se ubica en el municipio de Tarimbaro Michoacán en un terreno propuesto por la presidencia municipal.

El edificio está formado por un gran cuerpo el cual tiene zonas como la administrativa, enseñanza, trabajo e íntima, mientras que al aire libre está la zona de prácticas, laberinto, taller mecánico y patio de acto cívico.

Se proponen en este proyecto materiales, formas y colores, que no alteren el medio urbano en el que se realizara el proyecto, así como también su tomo en cuenta su clima (vientos dominantes, asoleamiento, precipitación pluvial y temperatura) flora y fauna, con esto se pueden implementar ecotecnias como fotoceldas, captación pluvial para re- uso y ventilación cruzada las cuales nos servirán para que el inmueble no consuma demasiada electricidad o use aires acondicionados y sea así confortable para los usuarios.

Palabras clave:

Bombero

Emergencia

Sustentabilidad

Funcionalidad

Bioclima



ABSTRAC

This project of a Fire Station was developed with the purpose of providing the inhabitants of Tarimbaro Michoacán with security against any incident from which the municipality could be prepared. In this work, the conditioning factors of a bachelor's degree thesis are addressed. The proposed station is located in the municipality of Tarimbaro Michoacán in a land proposed by the municipal presidency.

The building is formed by a large body which has areas such as administrative, teaching, work and intimate, while outdoors is the practice area, labyrinth, mechanical workshop and playground civic act.

Materials, shapes and colors are proposed in this project, which do not alter the urban environment in which the project was carried out, as well as taking into account its climate (prevailing winds, sunlight, rainfall and temperature), flora and fauna, with this can be implemented ecotecnias as photocells, pluvial catchment for re-use and cross ventilation which will help us so that the property does not consume too much electricity or use air conditioners and is thus comfortable for users.

Keywords:

Firefighter

Emergency

Sustainability

Functionality

Bioclimate



INTRODUCCIÓN

Los incendios eran frecuentes en Roma, así que, tras el incendio del año 6 d.C., el emperador Augusto decidió crear un cuerpo de vigilantes que hoy podríamos llamar el primer cuerpo de bomberos profesionales de la Historia.¹

En el presente documento plantea la investigación para la realización del proyecto arquitectónico “Estación de Bomberos” en el municipio de Tarimbaro Michoacán, debido a las necesidades que tienen en dicho municipio y que a últimas fechas ha manifestado un rápido crecimiento de la mancha urbana con el subsecuente riesgo potencial de siniestros de cualquier índole.

En esta tesis se da a conocer información necesaria para el estudio y solución de algún problema en el cual se realizarán una serie de pasos para poder llegar a una respuesta satisfactoria y mediante de este obtener algún resultado, que en este caso es el título de arquitecto.

Este proyecto mejorara radicalmente la infraestructura ya que el municipio está creciendo y necesita de espacios que puedan dar respuesta a las demandas que conlleva,

El municipio de Tarimbaro cuyo nombre original fue San Miguel Tarimbaro, por haber sido puesto bajo la protección de dicho arcángel. Desde la época de la conquista hasta 1835 perteneció a la intendencia de Valladolid, Se localiza al norte del Estado, Limita al norte con Copándaro y Cuitzeo, al este con Alvaro Obregón, al sur con Morelia y Charo.

¹ Fuente de consulta: <http://historiasdelahistoria.com/2009/01/13/los-primeros-bomberos-de-la-historia> Fecha de consulta: septiembre 2017



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cambios que vive actualmente el municipio de Tarimbaro Michoacán han sido muy notorios dado al crecimiento que se ha observado en la población que incluso va del 100% en los últimos diez años, En el año 2000 el municipio contaba con 39,408 habitantes y de acuerdo al II Censo de Población y Vivienda del 2005 el municipio tenía un total de 51,479 habitantes ya para el año 2015 contaba con 105, 400 habitantes², por lo que el índice de accidentes ha ido aumentando gradualmente.

Los servicios de los bomberos que se requieren ,no pertenecen al Municipio, son de la ciudad de Morelia y se prestan para el auxilio de la sociedad, aunque solo satisfacen las necesidades en un 30% aproximadamente, sin dejar de lado que la amplia franja territorial y la deficiente vialidad, que se integra adyacente a la ciudad de Morelia lo que impide cumplir con los tiempos adecuados para trasladarse de un sitio a otro, dado las distancias, ya que la estación más cercana se encuentra a 16.5 km³ del Municipio, lo cual presenta un impedimento para llevar a cabo dicha actividad de manera óptima.

Al no contar con una instalación apta para tener su equipo y poder realizar sus actividades tanto dentro como fuera del propio Tarimbaro, como son capacitaciones, pláticas para prevención de incendios, visitas de instituciones educativas, accidentes, derrame de sustancias peligrosas y siniestros causados por efectos naturales o por el ser humano, no les es factible poder atender a todos de una manera adecuada.

De ahí que para el Ayuntamiento Constitucional de Tarimbaro Michoacán (2015-2018) fuera de interés dicho proyecto para mejorar su infraestructura, sabiendo que se tiene la necesidad de contar con una estación propia de Bomberos, para atender de manera inmediata las necesidades del municipio.

Por lo tanto, para efectos del presente trabajo se plantea el siguiente problema:

² Fuente de consulta: <http://cuentame.inegi.org.mx> Fecha de consulta: septiembre 2017

³ Fuente de consulta: [https://www.google.com.mx/maps/dir/Tarimbaro,+Michoacán](https://www.google.com.mx/maps/dir/Tarimbaro,+Michoac%C3%A1n) Fecha de consulta: septiembre 2017

¿Cómo se podrá realizar una propuesta arquitectónica de una estación de bomberos en Tarimbaro Michoacán, dándole respuesta a la problemática de seguridad ante siniestros, que cumpla con la normatividad, sea confortable y funcional, que sea útil durante los próximos 25 años?

El cual se espera sea de provecho tanto para el municipio y su actual administración, así como para las futuras generaciones de arquitectos interesados en el tema.

JUSTIFICACIÓN

El municipio de Tarimbaro Michoacán ha crecido inmesuradamente, en especial por contar con varios fraccionamientos que comparten vivienda que satisface necesidades de los habitantes de la ciudad de Morelia, más que del propio municipio, por lo cual no ha tenido el tiempo necesario para seguir este ritmo en la generación de infraestructura en general.

Dicho municipio tiene la necesidad de acrecentar y mejorar estas condiciones urbanas, ya que además de ser casi conurbado, por el acercamiento que tiene con la ciudad de Morelia es un atractivo turístico de talla nacional e internacional, que ofrece sus ya tan conocidos toritos de petate que se elaboran año con año y se dan a conocer en el Carnaval y su pulque artesanal que es un atractivo permanente, que gracias a la Secretaría de Turismo del estado en el año 2015 se realizó la primera feria Nacional del pulque⁴ siendo estos sus principales atractivos.

Se prevé apoyar con su desarrollo, a partir de generar el proyecto de una **Estación de Bomberos** que cuente con el espacio apropiado para dicha institución y que proporcione a los residentes y visitantes la suficiente seguridad de que estarán protegidos ante una catástrofe ya sea de origen natural o provocada por el ser humano.

⁴Fuente de consulta: <https://www.quadratin.com.mx/cultura/En-diciembre-la-Feria-Nacional-del-Pulque-Tarimbaro/>
Fecha de consulta: septiembre 2017



OBJETIVOS

General

Realizar una propuesta arquitectónica de una estación de bomberos en Tarimbaro Michoacán, dándole respuesta a la problemática de seguridad ante siniestros, que cumpla con la normatividad, sea confortable y funcional, que sea útil durante los próximos 25 años.

Particulares

- Conceptualizar y definir que es una Estación de Bomberos para identificar los espacios requeridos en el diseño
- Proponer elementos Arquitectónicos adecuados, modernos y que sean funcionales para que permitan la realización óptima de cada una de las actividades que realizarán.
- Aplicar la Normatividad correspondientes al diseño de una estación de bomberos
- Diseñar espacios que sean confortables tanto para los usuarios fijos como móviles.
- Proponer un sistema constructivo con materiales adecuados que garanticen que la edificación durara 25 años.



ALCANCES

Se espera que los aportes de este ejercicio sean de utilidad para la Secretaría de Obras Públicas del Municipio y permitan la construcción de este inmueble, que finalmente es la expectativa máxima de su elaboración

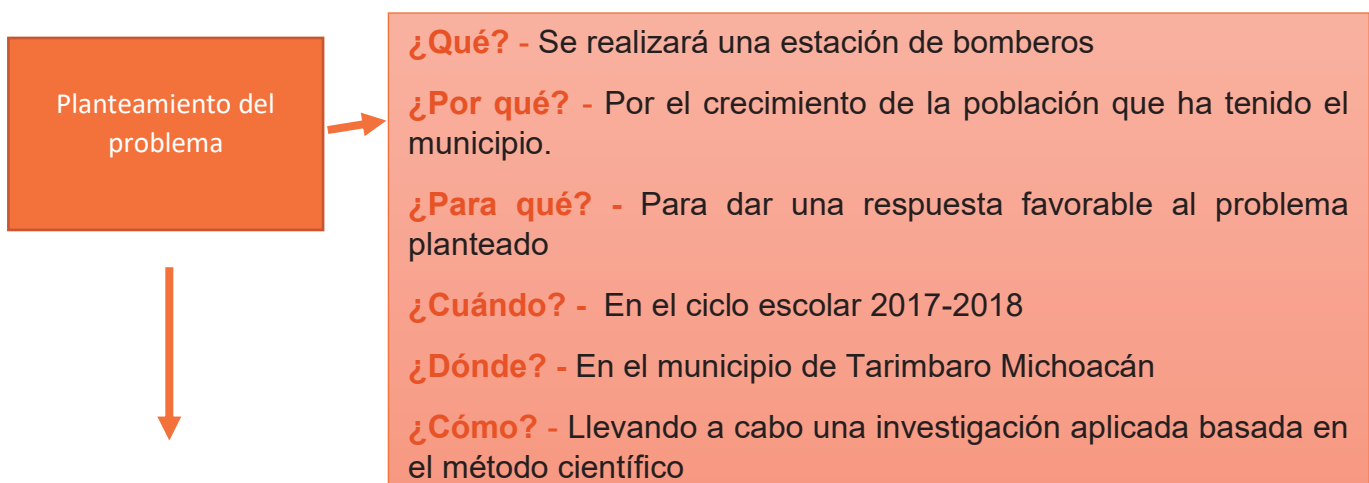
Se espera llegar hasta el proyecto ejecutivo, teniendo en cuenta todos los requerimientos que conlleva una **estación de bomberos**.

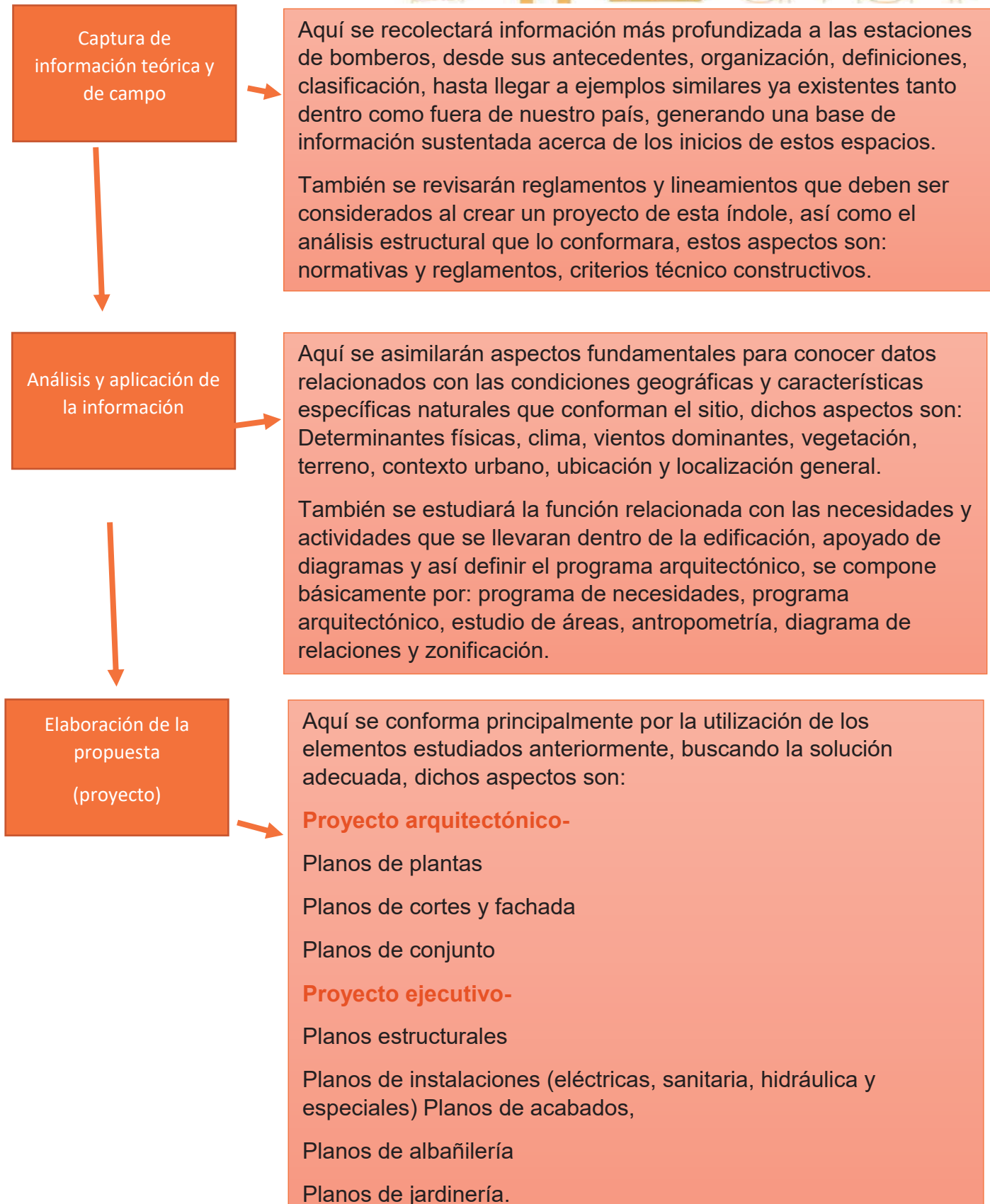
Se realizará lo siguiente:

- ❖ Plano topográfico.
- ❖ Planos arquitectónicos.
- ❖ Perspectivas interiores y exteriores (renders).
- ❖ Criterios de cimentación.
- ❖ Criterios de estructural.
- ❖ Instalaciones.
- ❖ Acabados.
- ❖ Presupuesto de la construcción.

METODOLOGÍA

La metodología empleada, se basa en elementos de investigación aplicada y en el método científico, el cual plantea el desarrollo en cuatro fases:







Capítulo I

(Marco Socio – Cultural)



1 MARCO SOCIO – CULTURAL

INTRODUCCIÓN

En esta sección se detallará lo que es una estación de bomberos, así como una reseña histórica de del municipio con el propósito de tener una visión más amplia, para poder aplicar de una manera eficiente los factores que van a intervenir para dicho proyecto.

1.1 DEFINICIÓN DEL TEMA

Estación de Bomberos

Una **ESTACIÓN DE BOMBEROS** es un cuerpo que presta servicios a la comunidad en general, tales como control y extinción de incendios, control de fugas de gas, servicios de prevención de incendios, rescate, atención a colisión de vehículos, atención a cortos circuitos, eliminación de inundaciones y eliminación de fluidos.⁵

Para su adecuado funcionamiento requiere de estacionamiento para auto bombas y para vehículos de servicios auxiliares, administración y control, dormitorios y vestidores, cocina, comedor, estancia, sanitarios, bodega, cuarto de máquinas, patio de manobras y estacionamiento.⁶

Las centrales de bomberos se dividen en:

- ❖ Estación
- ❖ Subestación

⁵ Fuente de consulta: Plazola Cisneros, Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Ed Plazola editores, volumen 6, pág. 53-64. Versión PDF. Año 1977. Fecha de Consulta: [octubre del 2017].

⁶ Fuente de Consulta: SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración y Servicios Urbanos, pág. 84-85. Versión PDF. 1999 Fecha de Consulta: [octubre del 2017].



Una estación de bomberos, es la que cuenta con todos los servicios necesarios para hacerse cargo de un establecimiento humano con un buen número de habitantes.

Una subestación de bomberos, es más pequeña con respecto a la anterior, esta tiene como vocación prestarle sus servicios a un cierto número de habitantes o sector poblacional.

Todos los servicios ofrecidos por estos edificios son incalculables ya que pueden variar de la manera más simple posible por ejemplo la liberación de una mascota, hasta las más complejas como apagar un incendio en un centro comercial.



Ilustración 1 Fuente de consulta: <https://pixabay.com>

Fecha de Consulta: [Octubre del 2017]

1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El cuerpo de bomberos tiene sus inicios en lo profundo de la historia de la humanidad casi al a par del descubrimiento del fuego, y era de esperarse que después de haber descubierto un elemento que cuando se trataba de cocinar su carne y protegerse de los más crueles inviernos era su mejor amigo trataran de preservarlo, pero cuando se salía del control humano se podía convertir en su peor pesadilla ya que al dispersarse en los materiales de construcción que en



ese tiempo eran tan flamables podía acabar con el trabajo de años en tan solo minutos así que era necesario buscar un medio para controlarlo.⁷

Las personas al ver como la lava volcánica y el fuego ocasionado por los rayos eran apagadas por el agua de lluvia pensaron en hacer lo mismo con los incendios de sus hogares, y después de eso se pensó en un equipo de individuos voluntarios que en su momento tuvieran la capacidad de hacerle frente al incendio, al principio utilizaron herramientas con un funcionamiento que dejaba mucho que desear, en el año 440 a.c. se inventa las herramientas que fabricaban a partir del estómago e intestinos de animales como bueyes, cuando se suscitaba un incendio un grupo de personas llevaba este equipo hasta el lugar del percance y mientras unos agarraban la punta de los intestinos que funcionaba como manguera otros oprimían el estómago que funcionaba como bomba, este era presionado hasta que hacían salir el agua.⁸

Pero fue en Egipto donde se pudieron ver las principales mejoras de las herramientas, estas estaban en un papiro egipcio, dos siglos antes de nuestra era, los primeros grupos encargados de extinguir los incendios estaban en Roma.⁹

El primer cuerpo de bomberos que funciona en Roma fue organizado por el emperador Cesar Augusto en el siglo I A.c. dicho cuerpo está integrado por 600 esclavos llamados vigiles. Este sistema de esclavos bomberos siguió funcionando hasta el año 6 D.c. cuando se organizó el cuerpo de bomberos contaba con formación militar¹⁰, Estaba formada por 10 cohortes urbanas que controlaban y daban seguridad a los distritos suburbanos, así es como estaba dividida la ciudad cada una de estas divisiones contaba con 2 siphonas (maquinas extintoras de incendios) escaleras, escobas de metal, picotas, mallas, palas y fermiones que servían para extinguir el fuego.

⁷ Fuente de Consulta: <http://bomberosaraguahistoriamundial.blogspot.mx> Fecha de Consulta: [octubre del 2017]

⁸ *Ibidem*

⁹ *Ibidem*

¹⁰ *Ibidem*

El crecimiento más acelerado de los cuerpos de bomberos se dio en Londres Inglaterra después del gran incendio de 1666, el crecimiento estaba estrechamente ligado al negocio de los seguros ya que las empresas aseguradoras tenían su propio cuerpo de bomberos.



*Ilustración 2 incendio de Londres Fuente de consulta:
<http://www.museumoflondonprints.com> Fecha de Consulta:
[octubre del 2017]*

En el año de 1748, un ingeniero inglés, Richard Newsham desarrolló y perfeccionó la primera de nuestras modernas bombas de mano. Fue este el primer aparato con los balancines convenientemente montados, de manera que varios hombres pudieran operarlas, aumentando su fuerza y su presión, al juntarse la fuerza y el peso de varios hombres.¹¹

1.3 ESTACIÓN DE BOMBEROS (MEXICO)

El primer cuerpo de bomberos formal se fundó 22 de agosto de 1873 en el puerto de Veracruz, por esto el día del bombero se festeja en esa fecha, Sin embargo, sus orígenes van mucho más atrás. Se estima que entre 1526 y 1527 se organizaron los primeros grupos de la Nueva España, compuestos por indígenas, pero dirigidos por soldados españoles. No fue hasta que México era independiente bajo el gobierno de Benito Juárez se promulgó el “Decreto de la Compañía de Bomberos.” Cuatro años más tarde, el Diario Oficial publicó en su sección “Gacetilla” varias disposiciones encaminadas a la formación de una Compañía de Bomberos

¹¹ Fuente de Consulta: <http://bomberosaraguahistoriamundial.blogspot.mx> Fecha de Consulta: [octubre del 2017]

profesional integrada por la Guardia Civil y con la necesidad de adquisición del equipo pertinente.¹²

La estación más grande de la capital, actualmente es la Central de Bomberos “ Comandante Leonardo del Frago” que se localiza en la avenida Fray Servando en la colonia Merced Balbuena; cuenta con un área de aproximadamente 5 mil m²¹³.



Ilustración 3 Estación de bomberos “Comandante Leonardo del Frago”
Fuente de Consulta: <https://www.maspormas.com> Fecha de Consulta: [octubre del 2017]

1.4 RESEÑA HISTÓRICA DEL SITIO

Tarimbaro es una palabra de origen chichimeca que significa "lugar de sauces".

El valle donde se ubica Tarimbaro, perteneció antes de la conquista a la princesa tarasca doña Beatriz de Castillejo, hermana de Tanganxoán II último Caltzontzi de los tarascos. La propiedad, le fue confirmada después de la conquista por cédula real expedida por Carlos V en 1545. Los primeros pobladores, los trajo Doña Beatriz de la falda del cerro de San Miguel, hoy cerro de Quinceo.

Posteriormente la orden religiosa de los franciscanos edificó un templo para la evangelización de los naturales. En el templo es objeto de veneración una imagen pintada sobre la pared,

¹² Fuente de Consulta: <http://www.excelsior.com.mx> Fecha de Consulta:[octubre del 2017]

¹³ ibidem

perfectamente conservada, que representa a la virgen de la Escalera. El culto a la imagen fue promovido por Fray Juan Reina en 1757.

El nombre original del poblado fue San Miguel Tarimbaro, por haber sido puesto bajo la protección de dicho arcángel. Desde la época de la conquista hasta 1835 perteneció a la intendencia de Valladolid. Sus habitantes se dedicaban a la agricultura y destacaban en la elaboración de pulque. El valle fue importante por las cosechas de maíz que se obtenían de los terrenos de ese distrito.¹⁴

En 1891 se registraron 2,408 habitantes en la cabecera del municipio, en 1930 hubo una disminución de la población al registrarse 1,438 habitantes. Se constituyó en municipio el 10 de diciembre de 1831, en 1894, se le dio la categoría de tenencia perteneciente al municipio de Morelia y el 26 de febrero de 1930 se le otorgó nuevamente la categoría de municipio.¹⁵

1.5 TURISMO Y TRADICIONES

Este municipio es famoso por la preparación y venta artesanal de pulque, y por sus fiestas de carnaval con toritos de petate.



*Ilustración 4 Toritos de petate de los 3 barrios de Tarimbaro Michoacán
Fuente de consulta: <https://www.facebook.com/tarimbaromich> fecha de consulta: [marzo del 2018]*

¹⁴ Fuente de consulta: <http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx> Fecha de consulta: [octubre del 2017]

¹⁵ Fuente de consulta: <http://www.inafed.gob.mx> Fecha de consulta: [octubre del 2017]



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

Dicha festividad se realiza un martes anterior al miércoles de ceniza, que da pauta al inicio de la cuaresma, gracias a la Feria Nacional del Pulque en el municipio, ha incrementado el turismo en el festival se realizan distintas actividades culturales como bailables, la presentación de diferentes grupos de ballet folklórico, conferencias y conciertos a cargo de la Orquesta Sinfónica de Michoacán (Osidem).¹⁶

Además de estas dos tradiciones que sobresalen en el municipio también se encuentran las siguientes:

- Enero 1: festividad del “Día del catarrín”.
- Enero 6: festividades del día de Reyes.
- Enero 29 al 2 de febrero: visita del Santo Niño de Chiquimitío a la parroquia de Tarimbaro.
- Febrero 2: procesión con la imagen del Santo Niño de Chiquimitío y bendición de los “niños dios”.
- Febrero 5 al 8: conmemoración y procesión por el aniversario del martirio (1928) del Padre José de Jesús Méndez Montoya (San Bernabé).
- Febrero: carnaval: Monumental Torito de Petate, coronación de la Reina.
- 24 de febrero: aniversario de elevación a Municipio de Tarimbaro en 1930 y conmemoración del día de la bandera y “Feria del Pulque”.
- Marzo o abril: carnaval (fiesta movable) Semana Santa.
- Abril 25: actividades religiosas en honor de San Marcos, patrón del barrio.
- Mayo 3: fiesta de la Santa Cruz, venerada en el barrio del mismo nombre.
- Junio 11: peregrinación a pie a la catedral metropolitana de Morelia, en veneración al sagrado Corazón de Jesús, desde 1960.

¹⁶ Fuente de consulta : <https://www.quadratin.com.mx/economia/ya-viene-la-tercera-feria-nacional-del-pulque-en-tarimbaro/> Fecha de consulta : diciembre del 2017

- Junio 24: festejos por el día de San Juan en el barrio de La Doctrina (“Palo encebado” y “Puerco encebado”).
- Junio 29: celebración en honor a San Pedro y San Pablo en el barrio de La Doctrina.
- Julio 12: peregrinación a pie a la basílica de Pátzcuaro, en veneración a Nuestra Señora de La Salud, patrona del arzobispado.
- Septiembre 8: festividad de Nuestra Señora de La Escalera.
- Septiembre 13: conmemoración por el aniversario de la gesta heroica de los Niños Héroes en la defensa del Castillo de Chapultepec.
- Septiembre 15: actividades cívico-culturales del tradicional grito de Independencia de 1810.
- Septiembre 16: desfile conmemorativo por el aniversario del inicio de la guerra de Independencia de 1810.
- Septiembre 29: celebración en honor a San Miguel Arcángel.
- Septiembre 29: aniversario de la reubicación y fundación del actual Tarimbaro.
- Septiembre 30: acto cívico conmemorativo del natalicio de don José María Morelos y Pavón.
- Octubre 12: acto cívico del aniversario del descubrimiento de América (1492).
- Octubre 14: dedicación para la milagrosa imagen del Señor del Hospital (Cristo de pasta de caña del siglo XVI).
- Noviembre 2: conmemoración del día de muertos: ofrendas y tianguis de flores y frutas.
- Noviembre 20: desfile cívico-militar conmemorativo del aniversario de inicio de la Revolución Mexicana.
- Noviembre 22: fiesta de Santa Cecilia (día del músico).
- Diciembre 8: festividad del dogma de la fe de la Inmaculada Concepción.
- Diciembre 12: celebración en honor a la Virgen de Guadalupe.
- Diciembre 16 al 24: tradicionales posadas y Natividad del niño Jesús.¹⁷

1. ¹⁷ Fuente de consulta : <http://elsenordelhospital.blogspot.mx/2010/08/tarimbaro-michoacan-hermanada.html/> Fecha de consulta: [diciembre del 2017]

1.6 CASOS ANÁLOGOS

1.6.1 Estación de Bomberos “Vitra” Weil am Rhein Alemania.

El Cuartel de Bomberos Vitra, se ubica en Weil am Rhein, Alemania y fue diseñado por la Arquitecta Zaha Hadid, tiene un área total de 852 m² fue construido dentro del complejo de fábricas con el objetivo de proteger a todos los edificios de Vitra, después de que un incendio demostrara la necesidad de contar con uno, ya que el campus quedaba fuera de toda demarcación protegida por los bomberos locales.



Ilustración 6 “Vista aérea de la Estación de Bomberos Vitta”
Fuente de consulta: <https://es.wikiarquitectura.com> Fecha de Consulta: [octubre del 2017]



Ilustración 5 “Estación de Bomberos Vitra” Fuente de consulta: <https://es.wikiarquitectura.com> Fecha de Consulta: [octubre del 2017]

Se trata de un edificio hermético frontalmente, sus interiores sólo pueden ser intuitos desde un punto de vista perpendicular. Los espacios resultantes, obtenidos mediante la utilización de paredes perforadas, inclinadas o quebradas, según los requisitos funcionales, ofrecen fugaces visuales de lo que se alberga en su interior.

Las paredes parecen deslizarse unas a otras más allá, mientras que las grandes puertas corredizas constituyen literalmente una pared móvil.¹⁸

¹⁸ Fuente de Consulta: <https://es.wikiarquitectura.com> Fecha de Consulta: Octubre del 2017

1.6.2 Estación de Bomberos “Ave Fénix” Insurgentes México D.F.

El proyecto de la estación de bomberos Ave Fénix se encuentra en Insurgentes Centro, ciudad de México D. F., México, está a cargo de los arquitectos Julio Amezcua, Bernardo Gómez Pimienta y Hugo Sánchez, quienes han realizado el trazo de una caja cubierta de aluminio que se eleva sobre el nivel de la calle.



Ilustración 7 “Fachada de la Estación de Bomberos Ave Fenix” Fuente de consulta: <https://www.archdaily.mx> Fecha de consulta: [octubre del 2017]



Ilustración 8 “Interior de la Estacion de Bomberos Ave Fenix” Fuente de consulta: <https://www.archdaily.mx> Fecha de consulta: [octubre del 2017]

En su interior, cada área se comunica entre sí, un ejemplo es la fachada principal, en donde se puede apreciar una escalera doble que divide los visitantes y el flujo del personal, esta escalera va desde el nivel de acceso peatonal hasta un helipuerto que está situado en la azotea de la edificación, también se puede optar por utilizar los tradicionales tubos que utilizan los bomberos cuando surge una emergencia.¹⁹

Debido a el contexto y el programa, que, en suma, a las áreas básicas pedidas para una estación de bomberos, se entrelazan espacios públicos y privados uniendo programas de capacitación y consulta para el público en general, el proyecto funciona al exterior como una caja superior que desaparece detrás de su fachada, adaptando el contexto urbano mediante una tonalidad de reflejos flotando desde el interior extendiéndose hacia la calle (o a la inversa).

¹⁹ -fuente de consulta: <http://www.arqhys.com/estacion-bomberos-fenix.html> Fecha de consulta: [octubre del 2017]

En el interior del edificio, los programas públicos y privados se auto-organizan a través de planos con perforaciones de distintos diámetros que generan tejidos verticales y horizontales de circulaciones, iluminación, vistas cruzadas, y usos, compartiendo el espacio a través del patio cívico, y que, sin mezclarse, logran interactuar y complementarse, conectándose con el nivel de la calle gracias a la altura del primer nivel (7m).²⁰

Tabla comparativa de los dos casos análogos y las normas de SEDESOL para poder sacar una primera idea del programa arquitectónico.

	Estación de bomberos "vitra"	Estación de bomberos "ave"	Sistema normativo de equipamiento SEDESOL	Proyecto propuesto
Patio de maniobras	+	+	+	+
Enfermería	+	+		+
Cuarto de maquinas	+	+	+	+
Patio de usos múltiples		+		+
Salón de juegos		+		+
Oficinas	+	+	+	+
Comedor	+	+	+	+
cocina	+	+	+	+
bodegas	+	+	+	+
Sanitarios	+	+	+	+
Tienda		+		
dormitorios	+	+	+	+
Aulas		+		+
Auditorio		+		
Gimnasio	+	+		+
Canchas		+		
Torre de practicas				+
Área de prácticas				+
Plaza de acceso	+			+
estacionamiento			+	+
Administración y control			+	
vestidores			+	

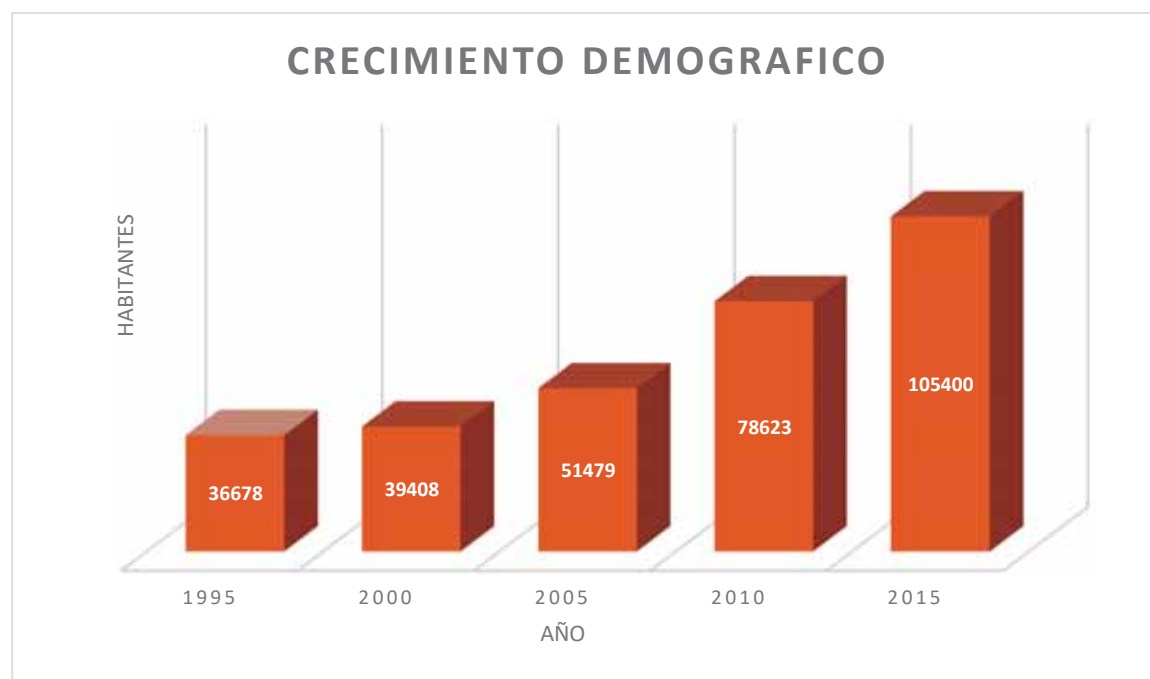
²⁰ Fuente de consulta: <http://www.archdaily.mx/71383> Fecha de consulta: [octubre del 2017]

1.7 DEMOGRAFÍA HUMANA

En el municipio de Tarimbaro en 1990, la población representaba el 0.95% del total del Estado. Para 1995, se tenía una población de 36,678 habitantes, su tasa de crecimiento era del 1.66% anual.

En el año 2000 el municipio contaba con 39,408 habitantes y de acuerdo al II Censo de Población y Vivienda del 2005 el municipio contaba con un total de 51,479 habitantes. En el censo poblacional de 2010 el municipio registra 78,623 habitantes lo cual equivale al 1.80% de la población del estado.

Para el Censo de Población y Vivienda del 2015 el municipio contaba con un total de 105,400 habitantes lo cual equivale al 2.2 % de la población.²¹



Grafica 1 Demografía del municipio de Tarimbaro realizada con datos de INEGI Fecha de consulta : [diciembre del 2017]

²¹ Fuente de consulta: <http://cuentame.inegi.org.mx> Fecha de consulta: [diciembre del 2017]



1.8 APORTES DE TRABAJO DE CAMPO

Se realizaron una serie de entrevistas y cuestionarios a diferentes personas para que dieran su opinión sobre la importancia de una estación de bomberos en la localidad, a continuación, se mostrara un resumen de los datos obtenidos para dicho trabajo.

Se entrevistó al Ex – Comandante de Bomberos de la ciudad de Morelia Leopoldo Espinoza Pérez y al Bombero Razo Araro los cuales en ciertos términos coincidieron que es de suma importancia una estación ya que el municipio de Tarimbaro es demasiado grande, ya que su proximidad con Morelia lo ha hecho crecer tanto en vivienda como en infraestructura, de las cosas más mencionadas en la entrevista fue que contarán con un buen lugar de descanso y de recreación, ya que comentaron que cuentan con demasiado estrés a lo largo del servicio.

Sobre el inmueble el ex - Comandante, dijo que se tuviera en cuenta una cisterna un poco más grande de lo requerido ya que en varias ocasiones cuando él estaba al mando se quedaban sin este vital elemento para los bomberos, que se contara con un lugar para poder acoger a los civiles en algún desastre natural, que tenga un buen acceso tanto para los peatones como para las autobombas.

El Bombero Razo nos comentó que tenía que tener una buena circulación, ya que cuando hay que atender una emergencia se mueven muchas personas y sería muy malo que chocaran entre sí, que los espacios fueran agradables ya que pasan gran tiempo ahí, pues trabajan 24 x 24 hrs.

CONCLUSIONES

Este marco es muy importante, ya que se realiza una investigación de los antecedentes a nivel internacional y nacional de la evolución que ha tenido las estaciones de bomberos, así como también obtuvimos información de los casos análogos que son fundamentales, ya que podemos conocer con que espacios cuenta cada uno y a partir de este estudio podemos plantear nuestro programa arquitectónico, con la implementación de estos, los cuales vayan de acuerdo a las necesidades de los usuarios.



Capítulo II

(Marco Físico - Geográfico)

2 MARCO FÍSICO - GEOGRÁFICO

INTRODUCCIÓN

En este apartado se analizarán los datos físicos y geográficos del lugar que se pretende intervenir, para tener una visión más clara del clima que prevalece y poder determinar la orientación, vegetación y materiales que se puedan llegar a usar en dicho proyecto.

2.1 MICHOACÁN

Michoacán se localiza en la parte oeste de la República Mexicana, entre las coordenadas 20° 23' 27" y 17° 53' 50" de latitud norte y entre 100° 03' 32" y 103° 44' 49" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Colinda al norte con el estado de Jalisco, Guanajuato y Querétaro de Arteaga; al este con Querétaro de Arteaga, México y Guerrero; al sur con Guerrero y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Colima y Jalisco.²²

La superficie territorial del estado de Michoacán es de 59 928 km², lo que representa un 3% de todo México; cuenta con una población aproximada de 4 584 471 habitantes.²³



Mapa 1 Localización del estado de Michoacán en la República Mexicana. Fuente: <http://michoacan.inea.gob.mx> Fecha de consulta: [octubre del 2017]

²² Fuente de Consulta: http://www.elclima.com.mx/ubicacion_y_caracteristicas_fisicas_de_michoacan.htm Fecha de Consulta: [octubre del 2017]

²³ Fuente de consulta: <http://cuentame.inegi.org.mx> Fecha de Consulta: [octubre del 2017]

2.1.1 Tarimbaro

Michoacán está dividido por 113 municipios y Tarimbaro es uno de ellos, su superficie es de 256.95 km² y representa el 0.43% del total del Estado .²⁴

Tarimbaro se localiza al norte del Estado, en las coordenadas 19°48' de latitud norte y 101°10' de longitud oeste, a una altura de 1,860 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Copándaro y Cuitzeo, al este con Alvaro Obregón, al sur con Morelia y Charo, y al oeste con Chucándiro. Su distancia a la capital del Estado es de 12 kms, cuenta con una población aproximada a 105 400 habitantes²⁵



Mapa 2 Localización del municipio de Tarimbaro en el estado de Michoacán. Fuente: <http://michoacan.inea.gob.mx> Fecha de consulta: [octubre del 2017]

²⁴ Fuente de Consulta: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/componentes/mapa/default.aspx> Fecha de Consulta: [octubre 2017]

²⁵ Fuente de consulta: <http://cuentame.inegi.org.mx> fecha de consulta: [octubre del 2017]

2.2 GEOGRAFÍA FÍSICA

En este apartado daremos a conocer distintos datos sobre la región para saber a qué nos enfrentaremos cuando estemos en el diseño del edificio, y así poder aprovechar de mejor manera y a nuestro favor las condiciones de la región.

2.2.1 Hidrología

Está constituida por el río San Marcos, arroyos, manantiales de agua fría, represas y parte del lago de Cuitzeo, también por su cercanía con la ciudad de Morelia puede llegar a tener algunas conexiones con ésta por su crecimiento de los fraccionamientos.²⁶

2.2.2 Orografía

Su relieve está constituido por el sistema volcánico transversal y los cerros Tecolote, de Oro, y Tlacuache.²⁷

2.2.3 Flora



Ilustración 9 Mezquite

Fuente de consulta: <http://mezquite02.blogspot.mx>

fecha de consulta: [marzo del 2018]



Ilustración 10 Cazahuate

fuentes de consulta: <http://edialogo.ning.com/photo/casahuates>

Fecha de consulta: [marzo del 2018]

²⁶ Fuente de consulta: <http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx> Fecha de consulta: [noviembre del 2017]

²⁷ *Ibíd*



La superficie forestal no es maderable, pero cuenta con diversa vegetación que está constituida en gran parte por arbustos y matorrales espinosos, (mezquites, cazahuates, "uña de gato" y huizaches).²⁸

2.2.4 Fauna

En el municipio principalmente domina el coyote, tejón, zorrillo, tlacuache, conejo, liebre, gorrión, codorniz y golondrina, algunos reptiles como son Falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscuro mexicana, cascabel acuático, casquito, llanerita, jarretera.²⁹



Ilustración 11 Zorrillo Fuente de consulta:
<http://mexicolindoyquerido.com.mx>

fecha de consulta: [marzo del 2018]



Ilustración 13 Tlacuache

fuentes de consulta: <https://www.xataka.com.mx>

fecha de consulta: [marzo del 2018]

2.3 CLIMATOLOGÍA

El estudio de los aspectos climáticos es muy importante, ya que nos ayudara para el aprovechamiento de los recursos que puedan beneficiar nuestro proyecto, y así lograr confort en todos y cada uno de los espacios que lo integrarán, con esto mismo podemos darnos cuenta si necesitaremos integrar alguna tecnología o eco tecnología para el mejoramiento del confort.

El municipio de Tarimbaro tiene un clima templado con lluvias en verano e inviernos ligeros. Con una precipitación pluvial anual de 609.0 milímetros, los vientos dominantes proceden del suroeste y noroeste, variables en julio y agosto con intensidades de 2,0 a 14,5 km/h.²⁶ y temperatura promedio de 25° centígrados.³⁰

²⁸ ibídem

²⁹ ibídem

³⁰ Fuente de consulta: <http://tarimbaro.ayuntamientodigital.gob.mx> Fecha de consulta: [noviembre del 2017]

2.3.1 Temperatura

La temperatura es una magnitud física, la cual refleja la cantidad de calor que posee un cuerpo, un objeto, o un espacio arquitectónico. La temperatura del aire es uno de los aspectos principales que determina el grado de confort térmico de un espacio, la temperatura ideal de un cuerpo humano debe ser de 37 °C dentro de un espacio arquitectónico, y para ello los espacios deben estar acondicionados con temperaturas en invierno de 20° C a 23° C, y en verano de 23°C a 26° C, es por ello que es importante conocer la temperatura promedio anual de los lugares donde se llevará a cabo la realización de proyectos arquitectónicos, en este caso del municipio de Morelia Michoacán, ya que este estudio nos dará la pauta para tomar decisiones acerca de la implementación de eco tecnologías dentro del edificio, para un mejor confort térmico.³¹



Gráfica 3 Temperatura del municipio de Tarimbaro Michoacán

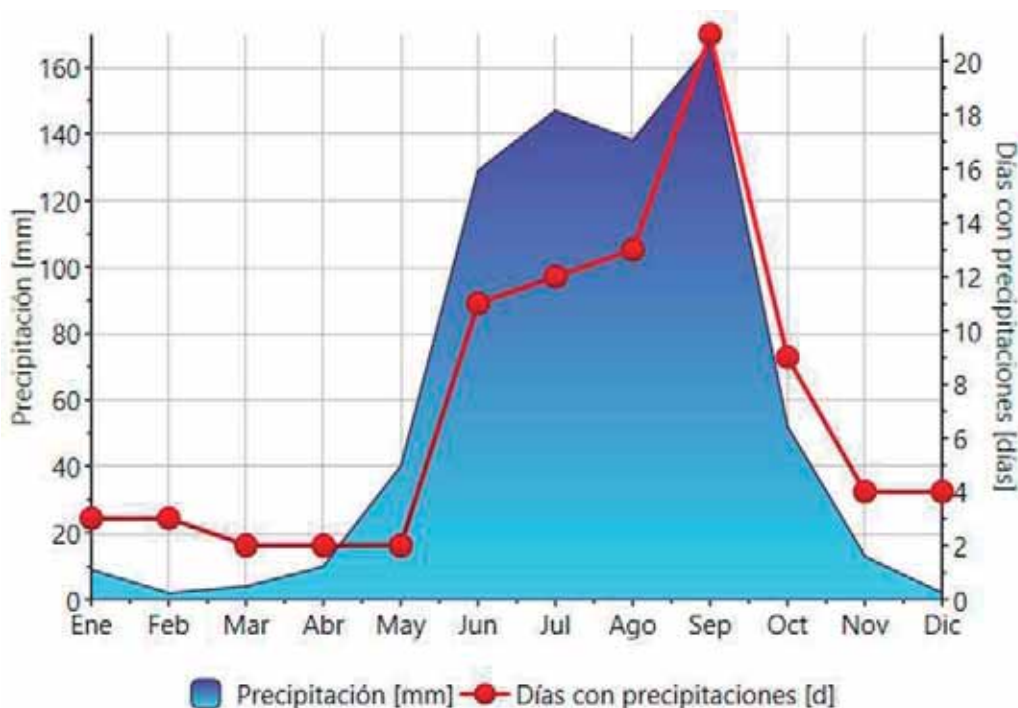
Fuente de consulta: <https://gbs.autodesk.com/GBS/Project> fecha de consulta: [diciembre del 2017]

³¹ Fuente de consulta : <http://www.interiorgrafico.com/edicion/novena-edicion-mayo-2010/disenio-interior-del-lugar-y-espacio-de-trabajo> Fecha de consulta : [noviembre del 2017]

Como podemos observar en la gráfica anterior, los meses con mayor temperatura durante el año son: marzo, abril, mayo y junio, mientras las temperaturas más bajas se registran en los meses de noviembre, diciembre y enero.

2.3.2 Precipitación Pluvial

La cantidad de precipitación pluvial de un municipio se refiere a la cantidad total de agua recibida durante el año, por fenómenos meteorológicos como lluvia y granizo sobre una superficie de un metro cuadrado, su unidad de medida puede ser el milímetro (mm) o el centímetro (cm). Respecto a la cantidad de precipitación por hora se clasifican en débiles con 2 mm, moderadas de 2 a 15 mm, fuertes de 15 a 30 mm, muy fuertes de 30 a 60 mm y las torrenciales que superan los 60 mm.



Gráfica 4 Precipitación pluvial del municipio de Tarimbaro Michoacán

Fuente de consulta: <https://gbs.autodesk.com/GBS/Project> fecha de consulta: [diciembre del 2017]

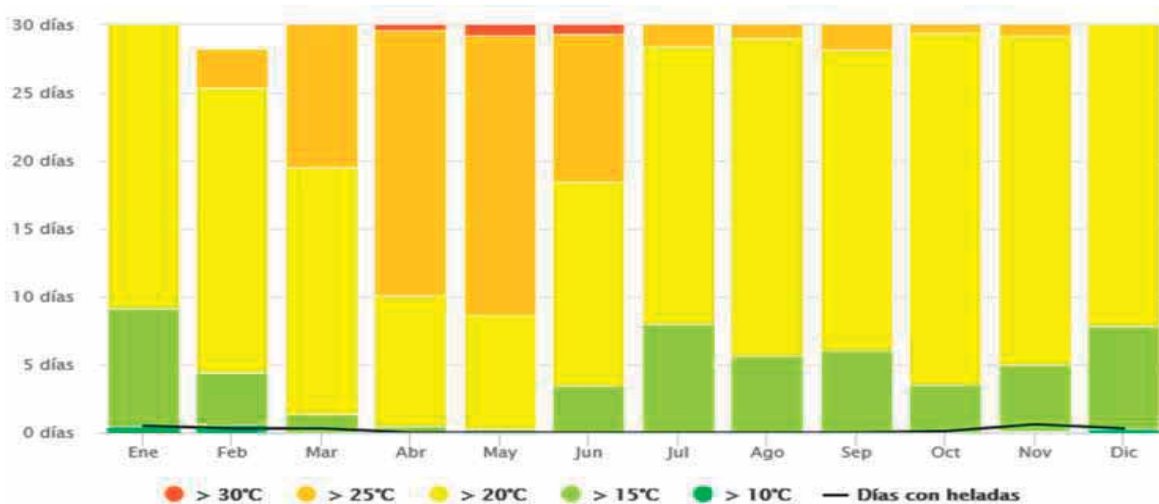
Como podemos observar en la gráfica anterior, los meses que se registró mayor cantidad de precipitación pluvial fueron en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, siendo septiembre donde se registró la mayor cantidad de lluvia, la cual fue de 165 mm por m².

2.3.3 Humedad Relativa

La humedad relativa es la cantidad de agua en el aire en forma de vapor se expresa en tanto por ciento (%), el ser humano es generalmente poco sensible a los cambios de humedad relativa dentro del margen del 30% al 70%, y además la percepción, si se realiza, se manifiesta como cambio de temperatura, aunque ésta permanezca constante. Cuanto más seco está el aire, más fría se percibe la temperatura. Nuestro metabolismo aprovecha la evaporación del sudor para refrigerar nuestra piel. Si la humedad relativa es del 100%, el aire está saturado de agua e impide la evaporación. Cuanto menor sea la humedad relativa, más fácilmente se evaporará el sudor de nuestra piel. El control de humedad es un requisito imprescindible para mantener un aceptable nivel de confort en toda aquella actividad o instalación dotada de calefacción, especialmente en climas secos y muy fríos.³²

2.3.4 Asoleamiento

La insolación es la cantidad de energía en forma de radiación solar que llega a un lugar de la Tierra en un día concreto. A continuación, se presenta la siguiente gráfica donde se muestra un promedio de días de insolación en cada uno de los meses del año en el municipio de Tarimbaro Michoacán.



Gráfica 5 Asoleamiento del municipio de tarimbaro Michoacán

Fuente de consulta: <https://gbs.autodesk.com/GBS/Project> fecha de consulta: [diciembre del 2017]

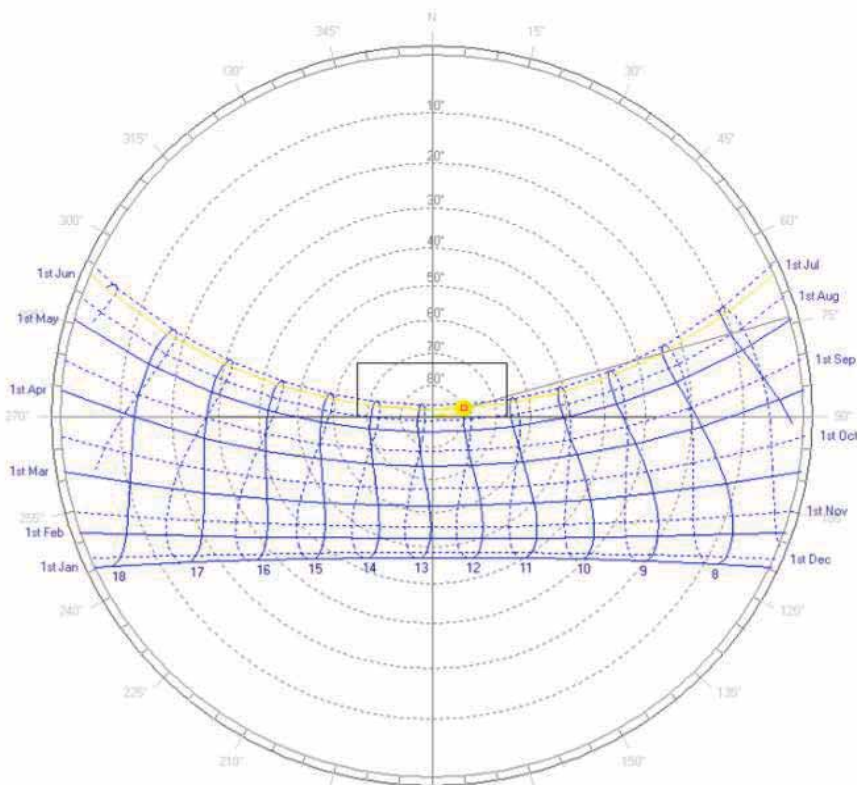
³² Fuente de consulta: https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/8_leg.pdf Fecha de Consulta: noviembre del 2017

Como podemos observar en la gráfica anterior, el periodo con más días de insolación es de marzo a junio, por lo que debemos cuidar la orientación de nuestro edificio durante este periodo, tratando de disminuir la incidencia del sol creando sombras por medio de volúmenes o árboles, los cuales proporcionen sombra a los espacios que estén expuestos al sol durante este periodo del año.³³

2.3.5 Grafica Solar

La dirección e incidencia de los rayos solares varía de estación en estación y de hora en hora. El conocer las trayectorias solares permite conocer y prevenir futuros problemas de exposición solar y sombras.

En relación a la trayectoria, el Sol sale por el este a las 7 de la mañana aproximadamente y se pone por el oeste a las 6 de la tarde en horario de verano. Los meses más soleados son aquellos con baja precipitación pluvial debido a que no hay muchas nubes que impidan el paso del sol.



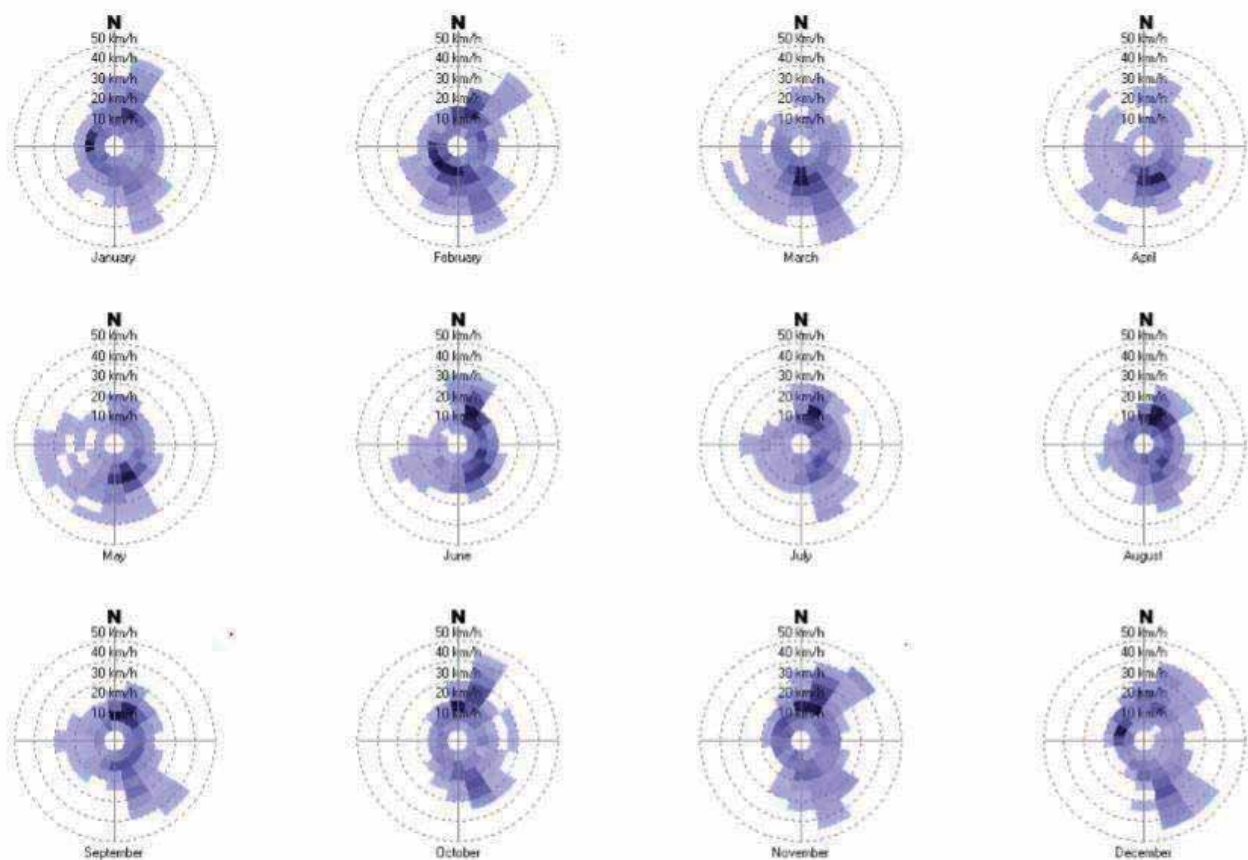
Grafica 6 Grafica solar del municipio de tarimbaro Michoacán Fuente de consulta: <https://gbs.autodesk.com/gbs/weather>, Fecha de consulta: [diciembre del 2017]

³³ Fuente de consulta: Meteoblue.com Fecha de Consulta: diciembre del 2017

En la gráfica solar anterior, podemos observar que la mejor orientación para llevar a cabo nuestro proyecto, es la orientación norte-sur, ya que es la orientación que menos horas tendrá de incidencia solar durante todo el año, para que de esta manera el edificio no requiera sistemas de aire acondicionado o calefacción.

2.3.6 Vientos Dominantes

En la siguiente gráfica se muestra los vientos dominantes que predominan durante el año, los cuales vienen del suroeste en el día, y del noroeste en la noche, con variables en los meses de junio, agosto, septiembre y octubre y tienen una velocidad máxima de 25 km/h y una velocidad mínima de 5 km/h.

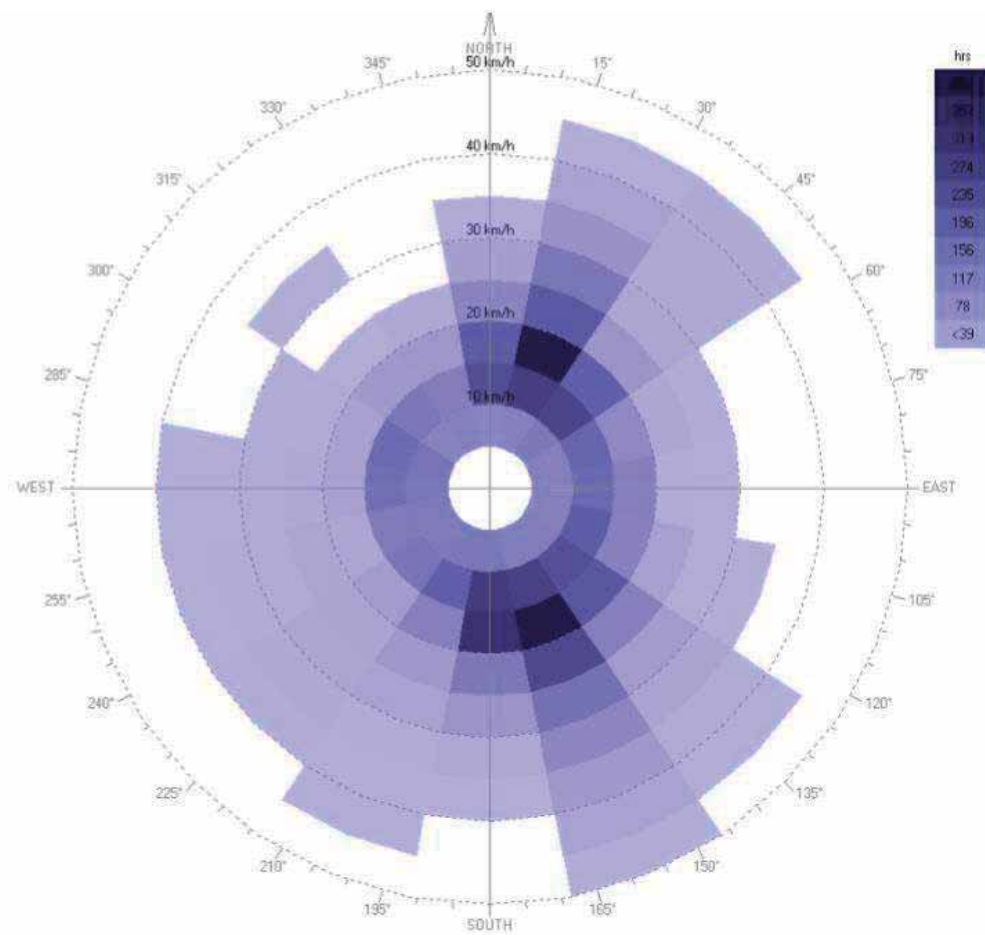


Grafica 7 Vientos dominantes por mes del estado de Tarimbaro Michoacán

Fuente de consulta: <https://gbs.autodesk.com/gbs/weather>, Fecha de consulta: [diciembre del 2017]

Los vientos nos sirven para sacar malos olores de los espacios, y ya que es un edificio que tendrá muchas personas en él también nos servirá para crear un microclima dentro de éste gracias a la ventilación cruzada.

En la siguiente grafica se muestra la gráfica anual de los vientos dominantes



Grafica 8 Vientos dominantes anuales del estado de Tarimbaro Michoacán

Fuente de consulta: <https://gbs.autodesk.com/gbs/weather>, Fecha de consulta: diciembre del 2017

CONCLUSIONES

En este marco el aspecto geográfico del predio destinado para la realización del proyecto es de suma importancia, ya que todos estos aspectos son determinantes para el diseño del mismo, pues cada uno nos aportan diferentes argumentos para la construcción de este y con esto podremos realizar un proyecto el cual sea confortable para sus usuarios, y así ayudar a disminuir gastos del edificio.



Capítulo III

(Marco Legal)

3 MARCO LEGAL

INTRODUCCIÓN

En este marco se darán a conocer las normas y reglamentos que regirán este proyecto para que todo esté en forma y cumpla con los requerimientos estipulados en cada uno de ellos.

3.1 NORMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO (SEDESOL)

Se tomará en cuenta las normas del Sistema Normativo de equipamiento Urbano SEDESOL, tomo VI, Administración pública y Servicios Urbanos, apartado Subsistema servicios urbanos, Central de Bomberos tipo estatal, el cual tiene que considerarse una población de los 100,000 a 500,000 habitantes, ya como antes mencionado Tarimbaro está dentro de este rango con 105, 400 habitantes, el terreno debe cumplir con un área mínima de 2,250 m², Con relación a la vialidad tiene que contar con una avenida principal y una secundaria, cuenta con agua potable, alcantarillado y drenaje, energía eléctrica, alumbrado público y pavimentación.



SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUB SISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL)

ELEMENTO: Central de Bomberos

1. LOCALIZACION Y DOTACION REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BAJICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	■			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	70 KILOMETROS (o 1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	EL CENTRO DE POBLACION (la ciudad)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	EL TOTAL DE LA POBLACION (100 %)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	CAJON PARA AUTOBOMBA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	SERVICIOS POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA POR TURNO (1)					
	TURNOS DE OPERACION (24 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS (servicios por cada cajón para autobomba por día)	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	100.000	100.000	100.000			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	150 (m2 construidos por cada cajón para autobomba)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	450 (m2 de terreno por cada cajón para autobomba)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	3 CAJONES POR CADA CAJON PARA AUTOBOMBA (o 1 cajón por cada 50 m2 construidos)					
DOSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (cajones para autobomba)	5 A (+)	1 A 5	1			
	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS: cajones para autobomba) (3)	5 (2)	5	1			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE (3)	1 A (+)	1	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por módulo)	500.000	500.000	100.000			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO

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

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

(2) El módulo A con 10 autobombas se recomienda para ciudades con más de 1'000,000 de habitantes.

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

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUB SISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL)

ELEMENTO: Central de Bomberos

2.- UBICACION URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USO DE SUELO	HABITACIONAL	■	■	■			
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	■	■	■			
	INDUSTRIAL	■	■	■			
	NO URBANO (agrícola, pecuario, etc.)	▲	▲	▲			
EN NUCLEOS DE SERVICIO	CENTRO VECINAL	▲	▲	▲			
	CENTRO DE BARRIO	▲	▲	▲			
	SUBCENTRO URBANO	■	■				
	CENTRO URBANO	▲	▲	▲			
	CORREDOR URBANO	■	■	■			
	LOCALIZACION ESPECIAL	●	●	●			
	FUERA DEL AREA URBANA	■	■	■			
EN RELACION A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEATONAL	▲	▲	▲			
	CALLE LOCAL	▲	▲	▲			
	CALLE PRINCIPAL	▲	▲	▲			
	AV. SECUNDARIA	●	●	●			
	AV. PRINCIPAL	●	●	●			
	AUTOPISTA URBANA	■	■	■			
	VIALIDAD REGIONAL	■	■	■			

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

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUB SISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos

3. SELECCION DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H	100,001 A 600,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
CARACTERISTICAS FISICAS	MODULO TIPO RECOMENDABLE (UBS:cajones para autobomba)	5	5	1			
	M2 CONSTRUIDOS POR MODULO TIPO	750	750	150			
	M2 DE TERRENO POR MODULO TIPO	2,250	2,250	450			
	PROPORCION DEL PREDIO (ancho / largo)	1 : 1 A 1 : 2					
	FRENTE MINIMO RECOMENDABLE (metros)	35	35	15			
	NUMERO DE FRENTES RECOMENDABLES	3	3	2			
	PENDIENTES RECOMENDABLES (%)	2% A 8% (POSITIVA)					
	POSICION EN MANZANA	CABECERA (1)	CABECERA (1)	ESQUINA (1)			
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	●	●	●			
	ALCANTARILLADO Y/O DRENAJE	●	●	●			
	ENERGIA ELECTRICA	●	●	●			
	ALUMBRADO PUBLICO	●	●	●			
	TELEFONO	●	●	●			
	PAVIMENTACION	●	●	●			
	RECOLECCION DE BASURA	●	●	●			
	TRANSPORTE PUBLICO	■	■	■			

OBSERVACIONES: ● INDISPENSABLE ■ RECOMENDABLE ◆ NO NECESARIO

SEDESOL= SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

(1) Otra ubicación factible de aplicar es la posición a media manzana.

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUB SISTEMA: Servicios Urbanos (SEDESOL) ELEMENTO: Central de Bomberos

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO (2) (3)	A 10 AUTOBOMBAS				B 5 AUTOBOMBAS				C 1 AUTOBOMBA			
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	Nº DE LOCAS P.B.	SUPERFICIE (M2)			Nº DE LOCAS P.B.	SUPERFICIE (M2)			Nº DE LOCAS P.B.	SUPERFICIE (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	OPRCH SUPERF.		LOCAL	CUBIERTA	OPRCH SUPERF.		LOCAL	CUBIERTA	OPRCH SUPERF.
AUTOBOMBAS	16	53	530		5	53	285		1		53	
SERVICIOS AUXILIARES	1		200		1		100		1		20	
ADMINISTRACION Y CONTROL	1		100		1		50		1		10	
DORMITORIOS Y VESTIDORES			250				125				25	
COCINA, COMEDOR, ESTANCIA	1		280		1		140		1		28	
SANITARIOS			80				40				8	
BODEGA Y CUARTO DE MAQUINAS	1		60		1		30		1		6	
PATIO DE MANIOBRAS	1			1.100	1			550	1			110
ESTACIONAMIENTO (cajones)	30	22		660	15	22		330	3	22		66,0
				1.240				620				124
SUPERFICIES TOTALES			1.500	3.000			750	1.500			150	300
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		1.500				750				150	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		1.500				750				150	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		4.500				2.250				450	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION (3) pisos		1 (5 metros)			1 (5 metros)				1 (5 metros)			
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO cos (1)		0.33 (33 %)			0.33 (33 %)				0.33 (33 %)			
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO cos (1)		0.33 (33 %)			0.33 (33 %)				0.33 (33 %)			
ESTACIONAMIENTO cajones			30				15				3	
CAPACIDAD DE ATENCION servicios por día			(4)				(4)				(4)	
POBLACION ATENDIDA habitantes			1'000.000				500.000				100.000	

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

ATP: AREA TOTAL DEL PREDIO.

SEDESOL- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

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

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

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

3.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE MORELIA

El artículo 1 del reglamento de construcción de Morelia dice que dicho documento tiene como objetivo establecer las bases para conocer el tipo de elementos y grados de incidencia que tienen los fenómenos naturales en las estructuras urbanas, considerando los riesgos de afectación, fijando las normas y especificaciones que permitan ampliar los márgenes de seguridad estructural en beneficio de la población; Así como fijar los criterios generales para normar y orientar el crecimiento y conservación de los centros de población de congruencia con los planes y programas de desarrollo urbano y ecológico hacia zonas que ofrezcan menos riesgos y permitan la seguridad en las construcciones³⁴

3.2.1 respecto al uso del suelo

De acuerdo al artículo 10º, todas las construcciones deberán alinearse a lo que los planes y programas de desarrollo urbano pertenecientes o que influyan en la zona en donde se edificará el proyecto, cualquier desacato a estos será motivo de multas o en su caso de la demolición de las construcciones.

Con respecto al artículo 11º, que nos habla de la intensidad de uso del suelo que es la superficie que puede ser construida en un lote, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

Para garantizar la iluminación, ventilación, recarga de oxígeno por medio de áreas verdes y la recarga de mantos acuíferos, este reglamento establece las normativas correspondientes al coeficiente de ocupación del suelo (COS) y de utilización del suelo (CUS), mismos que se explican a continuación.

El coeficiente de ocupación del suelo (COS) este nos rige de la siguiente manera, dice que se puede aprovechar el 65 % del área de terreno lo que significa que para este proyecto al tener un área de 2.500 m², la utilización que se puede hacer para el diseño es de 1.625.00 m²,

³⁴ Fuente de consulta: H. Ayuntamiento de Morelia, Reglamento de construcción y obras de infraestructura del municipio de Morelia, tomo 1, pag. 2, versión PDF, 1999

aunque se puede utilizar todo ese espacio en el proyecto solo se utilizaran 900 m² aproximadamente, esto demuestra que nuestro edificio cumple ampliamente.

Otro aspecto que este capítulo maneja es el (CUS) que es la superficie máxima de construcción que se permitirá en un predio y se expresa en el número de veces que se construya en la superficie del lote, por lo tanto, se recomienda que el CUS no exceda de una vez, por lo que al tener un COS de 0.36, al contar el segundo nivel del edificio que es de 486.74 m² y al seguir las formulas establecidas por el reglamento se obtiene que el CUS correspondiente para este proyecto es de 0.54, por lo que nuestro edificio cumple también con este lineamiento.

El artículo 14º, este nos habla de las prohibiciones de las construcciones en zonas de riesgo, el artículo establece que quedara prohibido construir en zonas de riesgo, estando entre estas: las zonas propensas a fenómenos meteorológicos, hidrometeorológicos y geológicos, nuestro proyecto se encuentra en un predio que no se ve afectado por estas limitantes así que cumple parcialmente con estos lineamientos.

El artículo 15º, estipula que las edificaciones nuevas deben de cumplir con adecuaciones según el lugar donde se construyan, ya que el municipio de Morelia cuenta con varias zonas históricas y algunos pueblos mágicos, las entidades que tienen este tipo de restricciones están bien definidas en la ley de desarrollo urbano. Pero como nos podemos dar cuenta que para nuestro proyecto ninguno de estos aplica ya que el predio en donde se construirá nuestro edificio no tiene ninguna restricción de ese tipo, por lo tanto, este artículo no será limitante para el diseño del inmueble.

3.2.2 Reglamento Vial

El reglamento de construcción de Morelia en su sección tercera estipula que para conceptos de vía pública tomando que dicho termino significa lo siguiente: la vía pública es el espacio inmerso en el área urbana destinado para el uso común y comunicación de interespacios urbanos, que, por disposición del Ayuntamiento, es destinado al libre tránsito de acuerdo con sus facultades y fundamento en las leyes y reglamentos respectivos o que de hecho esté ya destinado a tal uso. Teniendo como característica propia la de servir para la ventilación, iluminación, asoleamiento y paisaje de los edificios limítrofes, dando acceso a los predios colindantes y conteniendo en ella cualquier instalación de obra o servicio público. Dicho espacio está limitado por la superficie engendrada por la generatriz vertical que sigue al alineamiento oficial o el lindero de la vía pública.

Con respecto al capítulo 18º, Este especifica en sus tres primeros apartados que no se podrá construir en la parte del terreno que este estipulado como propiedad del gobierno del estado o del municipio correspondiente, de la misma manera da a conocer que se podrá hacer uso de la vía publica solo por periodos meramente necesarios, como lo es el estacionamiento de vehículos de carga para el acarreo de materiales y/o escombros, esto refiriéndose en el periodo de construcción de la obra en cuestión, y cualquier modificación a las banquetas o mobiliario urbano perteneciente a la vía publica tendrá que ser notificado previamente a la dependencia gubernamental correspondiente para obtener el permiso que de fe de legalidad del proceso a realizar.

Se deberán respetar estrictamente el lineamiento municipal, que es la traza del predio previamente autorizada por la dependencia correspondiente ya que el no hacerlo conllevará consigo la demolición del elemento que no respete esta estipulación.

En su apartado h) estipula que en caso del drenaje pluvial todos los techos, marquesinas y toldos de protección deberán drenarse de tal manera que se evite la caída y escurrimiento de agua totalmente sobre la acera.

A si mismo se debe de contemplar un total de 100 m² por cada bajada pluvial.

El artículo VI, habla sobre las Prohibiciones y uso de las vías públicas municipales, estipula que está estrictamente prohibido:

- a) Usar la vía pública con el fin de aumentar el área utilizable de un predio o construcción tanto en forma aérea como subterránea.
- b) Hacer uso de las vías públicas para fin de establecer puestos comerciales de cualquier tipo o pretender utilizarlas con fines conexos a cualquier negociación.
- c) Producir en las vías públicas ruidos que sean molestos al vecindario y que produzcan decibeles que según las normas internacionales de salud causen deterioro al ser humano.
- d) Colocar postes, kioscos o módulos para fines publicitarios.

e) Instalar aparatos o botes de basura, cuya instalación o ubicación entorpezca el libre tránsito en arroyos y aceras.

3.2.3 Estacionamiento

El reglamento de construcción de Morelia en su artículo 22, nos habla de la dotación de cajones de estacionamiento, en este apartado estipula que todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, pero con respecto al proyecto de estación de bomberos no especifica el número de cajones, esto provoca que se opte por basarnos en otros reglamentos a nivel federal que nos puedan servir (el reglamento de construcción del D.F. dice que debe de tener un cajón por cada 50 metros de terreno, pero esto es muy exagerado según el criterio de varios especialistas en la materia como lo son los propios bomberos que laboran en las estaciones), así que se tomara como base lo que estipulan las fichas de SEDESOL este dice que se tendrán 3 cajones de estacionamiento por cada auto bomba, esto no incluye el espacio para estacionamiento de las ambulancias y de más unidades móviles de una estación de bomberos, después del análisis correspondiente se estima que nuestra estación de bomberos tendrá 5 autobombas lo que corresponde a 15 cajones de estacionamiento como mínimo.³⁵

3.2.4 Requerimientos mínimos para los servicios hidráulicos y sanitarios

El artículo 31º, nos habla de la dotación de agua potable y especifica que todo edificio debe de contar con su propia toma de agua que de ser de un diámetro de ½" y de la misma manera queda sujeto a las disposiciones del organismo operador, el proyecto de estación de bomberos cumple totalmente con estos lineamientos.

El reglamento dice que para el cálculo de la cisterna se tiene que considerar un consumo de 150 litros por día, y que se debe de contar con una cisterna que satisfaga el gasto de todo el personal por tres días, se tiene estimado que el edificio albergara 20 personas entre bomberos y administrativos, para el cálculo de la cisterna se aumentaran 5 personas más para dejar de reserva esto nos sugiere el siguiente cálculo para saber las dimensiones de la cisterna.

150 litros x 25 personas = 3750 litros diarios x 3 número de días de reserva = 11250 litros

³⁵ Fuente de Consulta: SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración y Servicios Urbanos, pág. 84-85, Versión PDF, 1999.



Se hará un aumento a 15000 litros para utilizarlo en el sistema de riego

Se contemplará un total de 1000 litros por cada m³

$$15000 \times 0.001 = 15.00$$

$1.70 \times 3 \times 2.5 = 12.75$ lts a 1.75 le aumentamos .30 = 2.00 m. Dimensiones 2.00 x 3 x 2.5 se consideraron .30 m de espacio de aire para el flotador

Calculo de la cisterna para el agua de los bomberos y el sistema contra incendios el último no se tomará en cuenta para el cálculo ya que el hacer uso de este será en una ocasión especial, y de ser necesario con el agua de la cisterna para las autobombas y pipas será suficiente. La cisterna se propuso con respecto a la cantidad de carros bomba, se tienen contemplados 5 carros bomba (aquí se contemplan tres carros bomba y dos pipas que funcionarían como carro bomba) cada uno de estos con capacidad para 1000 litros, lo que sugiere que la cisterna tiene que tener capacidad para 50,000 litros.

Se contemplará un total de 1000 litros por cada m³

$$50,000 \times 0.001 = 50 \text{ m}^3$$

$$2 \times 5 \times 5 = 50 \text{ m}^3 = 50,000 \text{ litros}$$

El número de muebles de baño se propone con base a lo que el artículo 32 estipula, cabe mencionar que se tomaran como base los dormitorios ya que estos son los que necesitan más de estos elementos, el artículo dice que se deben tener un W.C. y un lavabo por cada 10 ocupantes del dormitorio, tomando en cuenta que son 14 ocupantes de los dormitorios y 2 administrativos da un resultado de 2 inodoros, 2 lavabos y 2 regaderas como mínimo, distribuidas equitativamente entre mujeres y hombres.

3.2.5 Reglamento para las instalaciones eléctrica

La sección quinta del reglamento de construcción de Morelia dispone en su:

Artículo 41º que todo proyecto arquitectónico debe tener en lo que a instalaciones eléctricas se refiere:

Diagrama unifilar o Diagrama isométrico.

Cuadro de distribución de cargas por circuito o resumen de cálculo de caída de presión.

Planos de plantas y elevaciones si se requiere en cada caso, en donde se indique la ubicación de líneas de conducción, salidas eléctricas y aparatos de consumo o control.

Croquis de localización del predio en cuestión y su dimensión con relación a la calle más cercana, señalando su ubicación en relación al norte.

Especificaciones, cantidades y características técnicas de los materiales y equipo que se pretende utilizar en estas instalaciones.

3.2.6 Accesibilidad

Este reglamento establece en su artículo 54º, de las normas para circulaciones puertas de acceso y salidas, Todas las edificaciones de concentración masiva deberán tener vestíbulos que comuniquen las salas respectivas a la vía pública o bien con los pasillos que tengan acceso a ésta. Los vestíbulos deberán calcularse con una superficie mínima de 15 centímetros cuadrados por concurrente.

El mismo capítulo estipula que las puertas de acceso para los edificios de estación de bomberos deben de tener puertas con un ancho mínimo de 1.20 m y un alto de 2.10 m. y las puertas de los espacios interiores como los dormitorios y los baños deberán tener un mínimo de ancho de .90 cm para que el proyecto sea funcional.

El artículo 57º, que nos habla de las normas de las circulaciones horizontales y rampas vehiculares, este dice que Las rampas de los estacionamientos tendrán una pendiente máxima del 15%. El ancho mínimo de circulación en rectas será de 2.50 metros y en las curvas, de 3.50 metros; los radios mínimos serán de 7.50 metros al eje de la rampa.

3.2.7 Reglamentos estructurales de acuerdo al título tercero

El artículo 63º, establece que estos requisitos que deben cumplirse en el proyecto, ejecución y mantenimiento de una edificación para lograr un nivel de seguridad adecuado contra fallas estructurales, así como un comportamiento estructural aceptable en condiciones normales de operación.



El artículo 65º, dice que las construcciones se clasifican en grupos y nuestro edificio se encuentra en el rubro (A) que significa lo siguiente:

Construcciones cuya falla estructural podría causar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas o culturales excepcionalmente altas, o que constituyan un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como construcciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana.

Artículo 66º.- El proyecto arquitectónico de una construcción deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos.

Las construcciones que no cumplan con dichos requisitos de regularidad se diseñarán para condiciones sísmicas más severas en la forma que se especifique en las normas mencionadas.

Artículo 67º.- Toda construcción deberá separarse de sus linderos con predios vecinos a una distancia cuando menos igual a la que se señala en el artículo 99 de este Reglamento, el que regirá también las separaciones que deben dejarse en juntas de construcción entre cuerpos distintos de la misma construcción. Los espacios entre construcciones vecinas y las juntas de construcción deberán quedar libres de toda obstrucción. Las separaciones que deben dejarse en colindancias y juntas se indicarán claramente en los planos arquitectónicos y en los estructurales.

Artículo 71º.- Cualquier perforación o alteración en un elemento estructural para alojar ductos o instalaciones deberá ser aprobada por el Director RESPONSABLE de obra Responsable en seguridad estructural, en su caso, quien elaborará planos de detalle que indiquen las modificaciones y refuerzos locales necesarios.

No se permitirá que las instalaciones de gas, y drenaje crucen juntas constructivas de un edificio, a menos que se provean de conexiones o de tramos flexibles.

Artículo 72º.- Toda estructura y cada una de las partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes.



I.- Tener seguridad adecuada contra la aparición de todo estado límite de falla posible ante las combinaciones de acciones más desfavorable que puedan presentarse durante su vida esperada.

II.- No recabar ningún estado límite de servicio ante combinaciones de acciones que correspondan a condiciones normales de operación.

El cumplimiento de estos requisitos se comprobará con los procedimientos establecidos en este capítulo.

De acuerdo a todos los artículos antes mencionados todas las edificaciones que superen los 200 m² deberán cumplir plenamente con todos los lineamientos antes mencionados, es por eso que los criterios estructurales que se propongan en este proyecto seguirán todos los aspectos pertinentes para que este proyecto cumpla plenamente con el reglamento de construcción.

3.2.8 Accesibilidad para minusválidos

El artículo 258°, establece que las rampas deben de tener una superficie antiderrapante, que procure que en estas no se presente algún accidente con las personas de capacidades especiales, así mismo estas rampas no superaran el 10 % de pendiente ya que eso también lo establece este artículo del reglamento.

Según el artículo 264°, los pasillos tendrán un ancho de 3.50 mts, ya que el reglamento establece que una persona con muletas necesita para trasladarse o pasar de estas a una silla de ruedas un total de 152.4 cms. Una persona para no estorbar u obstruir el paso de una silla de ruedas requiere de una holgura de 106.7 cms, por lo tanto, con las dimensiones de 3.50 mts nuestro edificio cumplirá plenamente con este artículo.

El artículo 265°, Los estacionamientos deben contar con algunos espacios reservados en forma exclusiva para personas que usan silla de ruedas, es necesario que estos espacios estén claramente señalados con banderines y por nomenclatura en el piso promoviendo claramente que su uso este estrictamente reservado para personas con estas características. Así mismo estos espacios se deben de ubicar en el lugar más cercano a la entrada del edificio. Tomando en cuenta que este edificio será visitado muy pocas veces por personas con capacidades diferentes, solo se dejara un cajón de estacionamiento con las características que establece el artículo 265, puesto que este dice que el cajón no puede tener menos de 2.70 mts, con el objeto de dar suficiente espacio para maniobras de entrada y salida de una persona en silla de ruedas, ya que en dichas maniobras es necesario abrir totalmente la portezuela del



auto, es por esto que los cajones dedicados a esta función tendrán 3.50 mts de ancho para cumplir plenamente con este lineamiento, y los pasillos de circulación tendrán un ancho de 1.70 mts, para de la misma manera cumplir con todos los aspectos establecidos. Para los servicios sanitarios de las personas con capacidades diferentes los artículos 266º, 267º y 268º, establecen que los escusados, los lavabos, los mingitorios y las regaderas deben de cumplir con diferentes especificaciones, uno de estos es que los servicios sanitarios deben de cumplir por lo menos con un cubículo destinado para este tipo de usuarios, y este espacio debe de cumplir con las siguientes dimensiones 107cms de ancho como mínimo, y 183 cms de fondo también como mínimo, La puerta debe tener 80 cms. de ancho, totalmente libre y la hoja de la misma debe abrirse hacia afuera. Frente a estas instalaciones es imprescindible contar con una zona de holgura para la silla de ruedas mínima de 132 x 132 cms. o preferible de 153 x 153 cms, las puertas de los baños para personas con capacidades diferentes. Cumpliendo con los lineamientos antes mencionados. Todas las regaderas tendrán barras de seguridad y contarán con las dimensiones establecidas por los artículos antes mencionados, y la altura del asiento será de 40 cms para que cumpla plenamente con el reglamento

3.3 REGLAMENTOS SALUBRIDAD

Este reglamento explica las normas que se deben seguir con respecto a los espacios propensos a ser contaminados o habitados por largos periodos como lo son los dormitorios y la cocina, pero después de seguir las normas del reglamento de construcción al pie de la letra se llega a la conclusión de que este reglamento será cumplido completamente siguiendo las normas de los reglamentos de construcción de Morelia y el de SEDESOL, esto para que el proyecto siga siendo funcional.

3.4 REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CIVIL

Tal y como lo expresa el capítulo 1 de las exposiciones generales del reglamento de protección civil, que según su artículo 1º, tiene como objeto regular las acciones de protección civil que tienden a la prevención, auxilio y apoyo a la población en caso de grave riesgo colectivo a desastre en el ámbito del municipio de Morelia, para lo cual se estableció el consejo y la unidad municipal de protección civil.

Además, este apartado se verá complementado por el reglamento de protección civil estatal, ya que en algunos puntos es más específico, dicho reglamento tiene funciones muy semejantes al del municipio de Morelia, pero este último a diferencia de los demás se aplica en todo el estado.

El artículo 54º, del reglamento estatal de protección civil, dice que las edificaciones o unidades de protección civil deben de ubicarse en lugares estratégicos con respecto a su accesibilidad, su tiempo de respuesta a los siniestros y seguridad del inmueble en todos los aspectos, es por esto que nuestro proyecto está ubicado en una av. Principal y una secundaria, así que este edificio es totalmente congruente con este reglamento.

Tal y como lo establecen estos reglamentos cada edificación debe de contar con los elementos esenciales para un funcionamiento seguro de dichos inmuebles, es por esto que cada espacio que albergue a un gran número de personas en la estación de bomberos contara con medidas de seguridad especiales, estas medidas son: tendrá dos extinguidores en cada dormitorio, dos en los pasillos a una distancia no mayor de 10 metros de cada punto más alejado de este, las puertas de las aulas tendrán doble abatimiento.

CONCLUSIONES

El marco legal al igual que los anteriores, es de gran importancia para el desarrollo de nuestro proyecto, ya que en los reglamentos podemos encontrar el área de terreno que necesitamos, cuantos metros cuadrados de construcción, numero de cajones de estacionamiento y muchos otros parámetros los cuales nos ayudaran a que nuestro proyecto sea funcional, así como de gran utilidad para los usuarios, los cuales podrán gozar de excelentes servicios si cumplimos con todos y cada uno de los parámetros que nos indican.



Capítulo IV

(Marco Urbano)

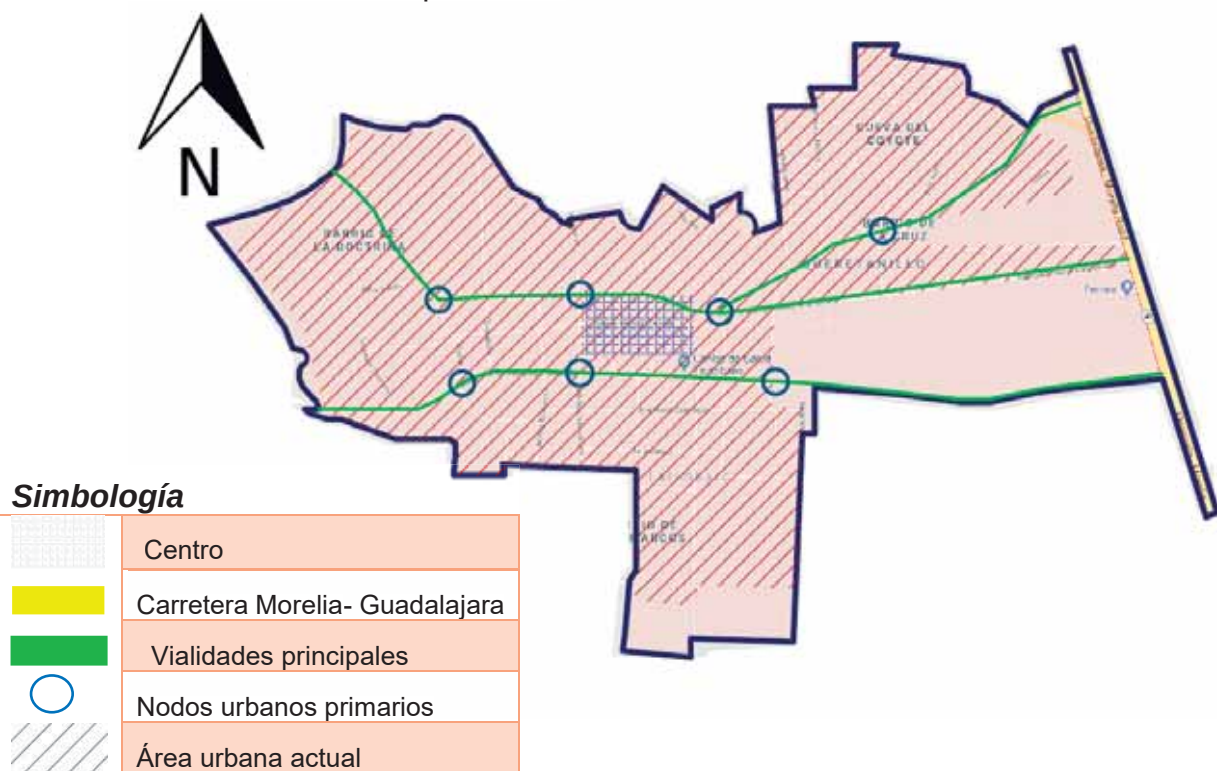
4 MARCO URBANO

INTRODUCCIÓN

En este marco daremos a conocer la geografía urbana que tiene el municipio de Tarimbaro, su equipamiento urbano y su infraestructura, así como los datos principales del predio que se va a intervenir.

4.1 ÁREA URBANA

El área urbana es el área habitada, es decir con usos de suelo de naturaleza no agrícola, y que, partiendo de un núcleo central, presenta continuidad física en todas direcciones hasta el ser interrumpida. Por el crecimiento que ha tenido el municipio de Tarimbaro presenta necesidades sociales como; educación, servicios de salud, áreas de comercios, servicios de protección civil, entre otros, los cuales deben de estar establecidos en lugares estratégicos, para brindar un buen servicio a la población.³⁶



Mapa 3 Mapa de la área urbana de Tarimbaro Mich.. Mapa realizado con datos obtenidos del Plan de Desarrollo Municipal Tarimbaro, Mich., 2012-2015.

³⁶ Fuente de consulta: <http://conurbamx.com/home/equipamiento-urbano> Fecha de consulta: [abril del 2018]

4.1.1 Equipamiento urbano

El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SNEU) clasifica al equipamiento urbano en 12 subsistemas: educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicación, transporte, recreación, deporte, administración y servicios urbanos.³⁷

El municipio de Tarimbaro solo cuenta con algunos de estos equipamientos, por lo tanto, se ayudará fortalecer este ámbito con la estación de bomberos para que el municipio siga fortaleciéndose en este rubro, a continuación, se mencionaran algunos de los equipamientos que cuenta:

4.1.1.1 Educación

Actualmente el municipio solo cuenta con un jardín de niños “Gabriela Mistral”, una escuela primaria “Enrique Ramírez” y una secundaria federal “Lázaro Cárdenas”.



³⁷ Fuente de consulta: <http://conurbamx.com/home/equipamiento-urbano> Fecha de consulta: [abril del 2018]

4.1.1.2 Salud

Solo se cuenta con un centro de salud “Tarimbaro” y cinco clínicas particulares.



Mapa 5 Mapa de Salud , realizado con datos obtenidos del plan de desarrollo Municipal Tarimbaro 2012-20015

4.1.1.3 Recreación

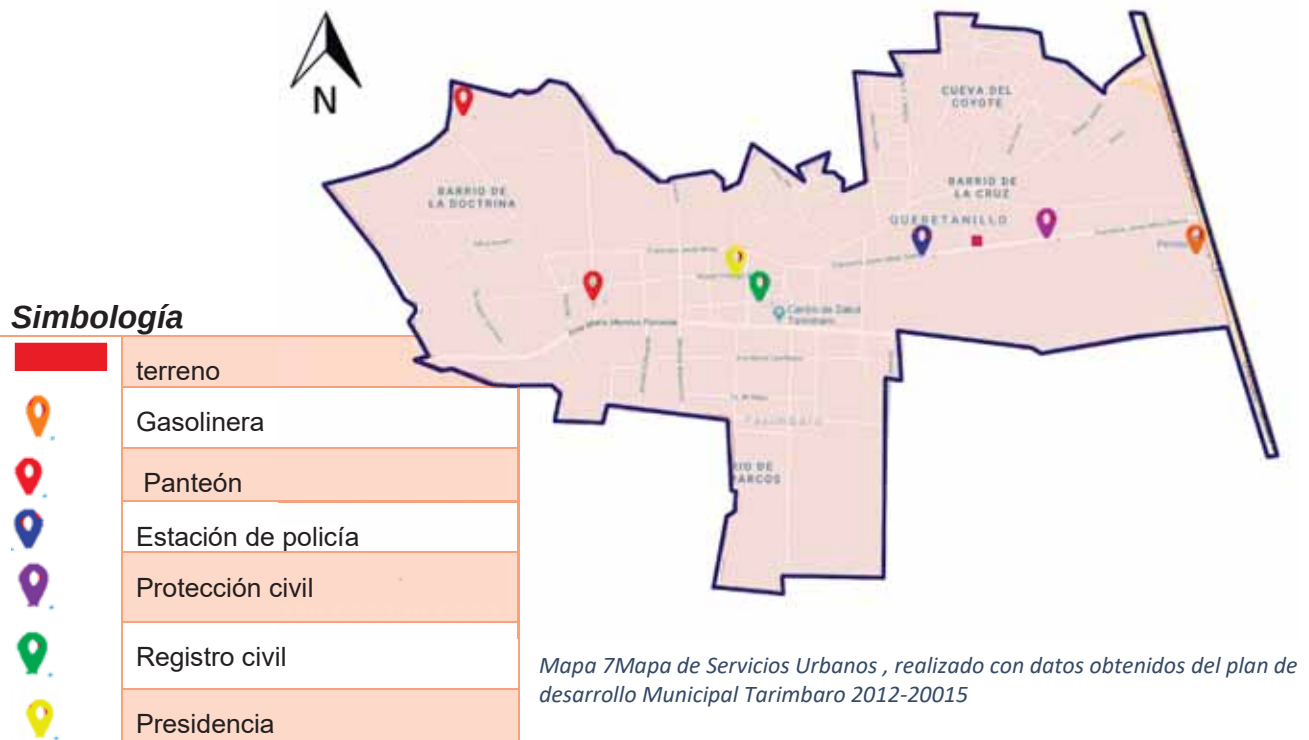
El municipio cuenta con un área deportiva “imperio monarca” y un centro recreativo “monarca”.



Mapa 6 Mapa de Recreacion , realizado con datos obtenidos del plan de desarrollo Municipal Tarimbaro 2012-20015

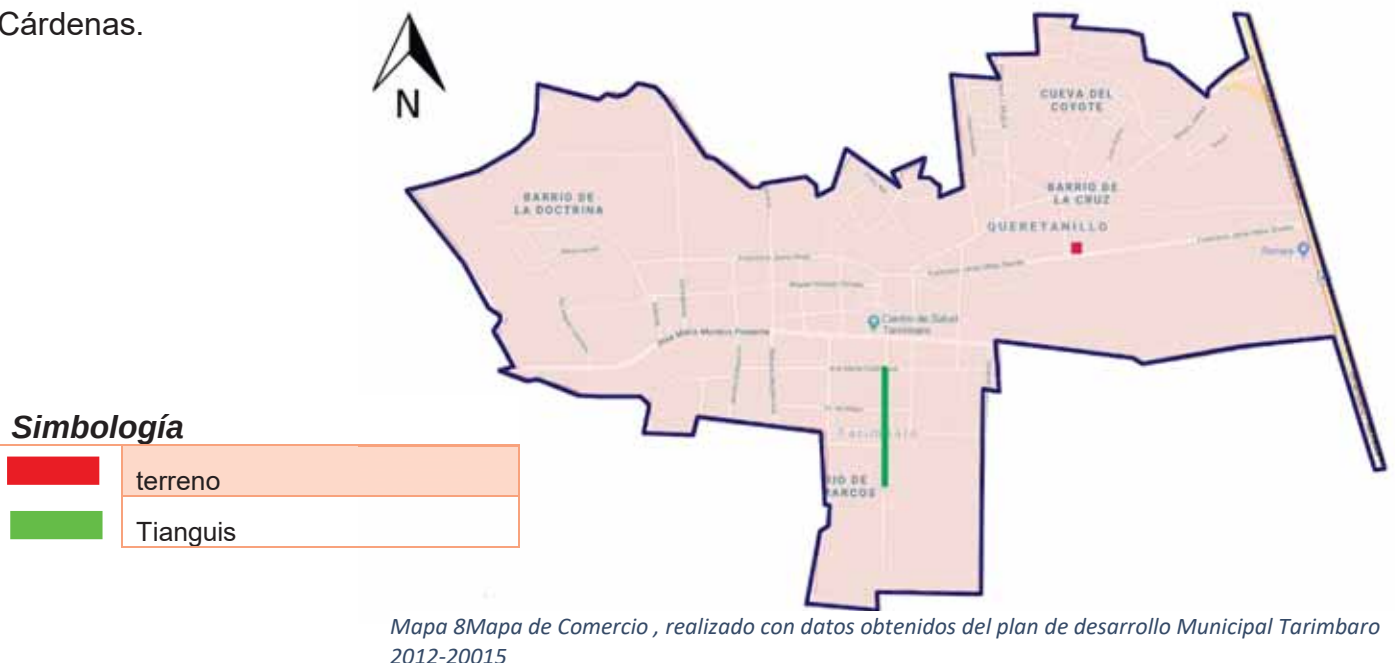
4.1.1.4 Servicios urbanos

Con los servicios que cuenta el municipio es una gasolinera, dos panteones, estación de policía, protección civil, registro civil, tesorería, presidencia Municipal.



4.1.1.5 Comercio

Existe solo un tianguis ambulante que se pone los días lunes en la calle General Lázaro Cárdenas.



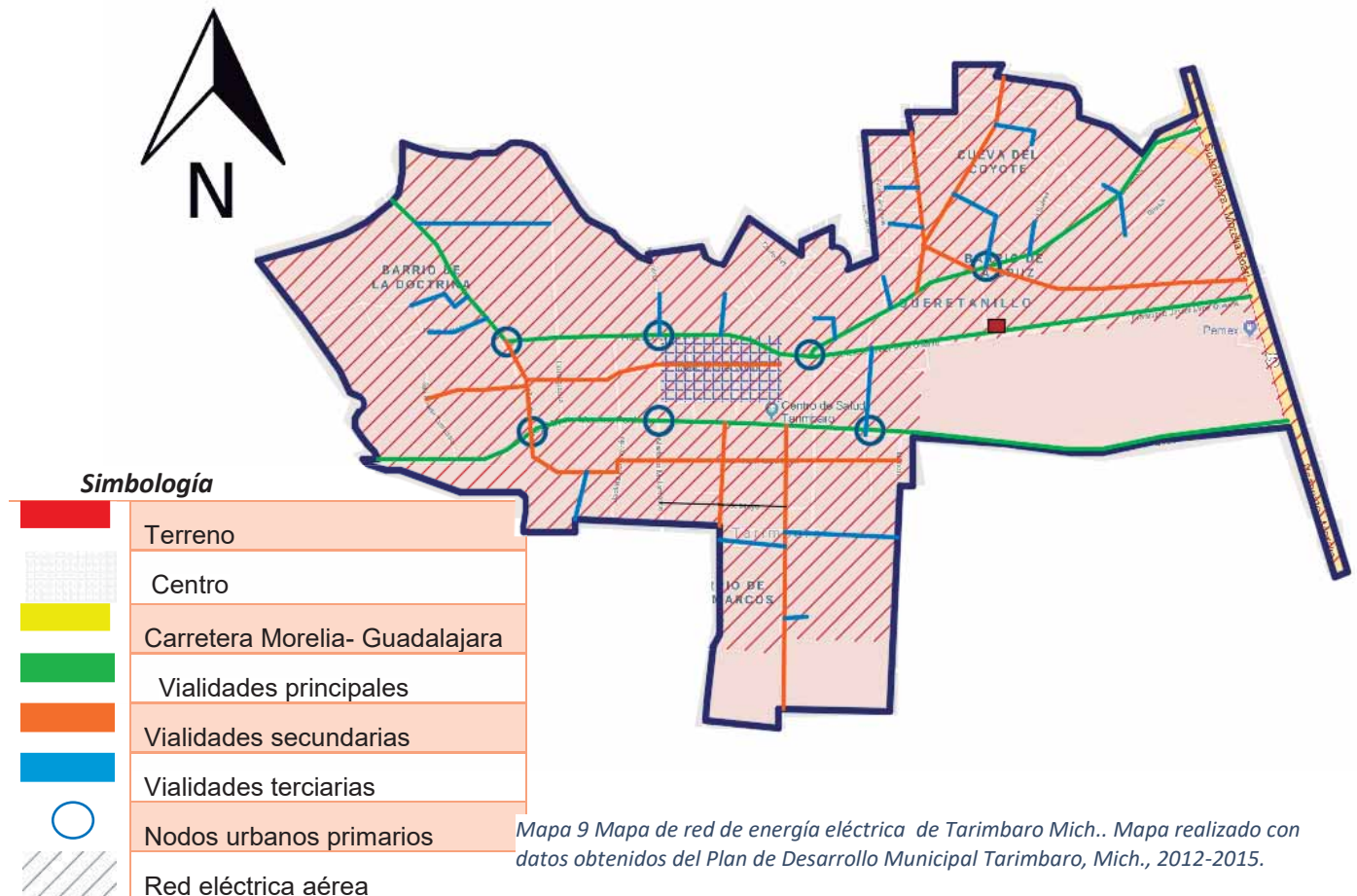
4.1.1.6 Transporte

Cuenta con una ruta que lleva a la ciudad de Morelia, combis que llevan desde el centro de Tarimbaro a diferentes rancherías y fraccionamientos pertenecientes a este municipio, así como servicio de taxis.

4.1.2 Infraestructura

4.1.2.1 red eléctrica

Es un conjunto de elementos interconectados para suministrar energía eléctrica desde las centrales de generación a los puntos de consumo. Los elementos principales de una red eléctrica son los que permiten que podamos disfrutar de este tipo de energía en nuestros hogares, la infraestructura que se ha implementado en el municipio llega a través de forma aérea (a través de cables y postes).



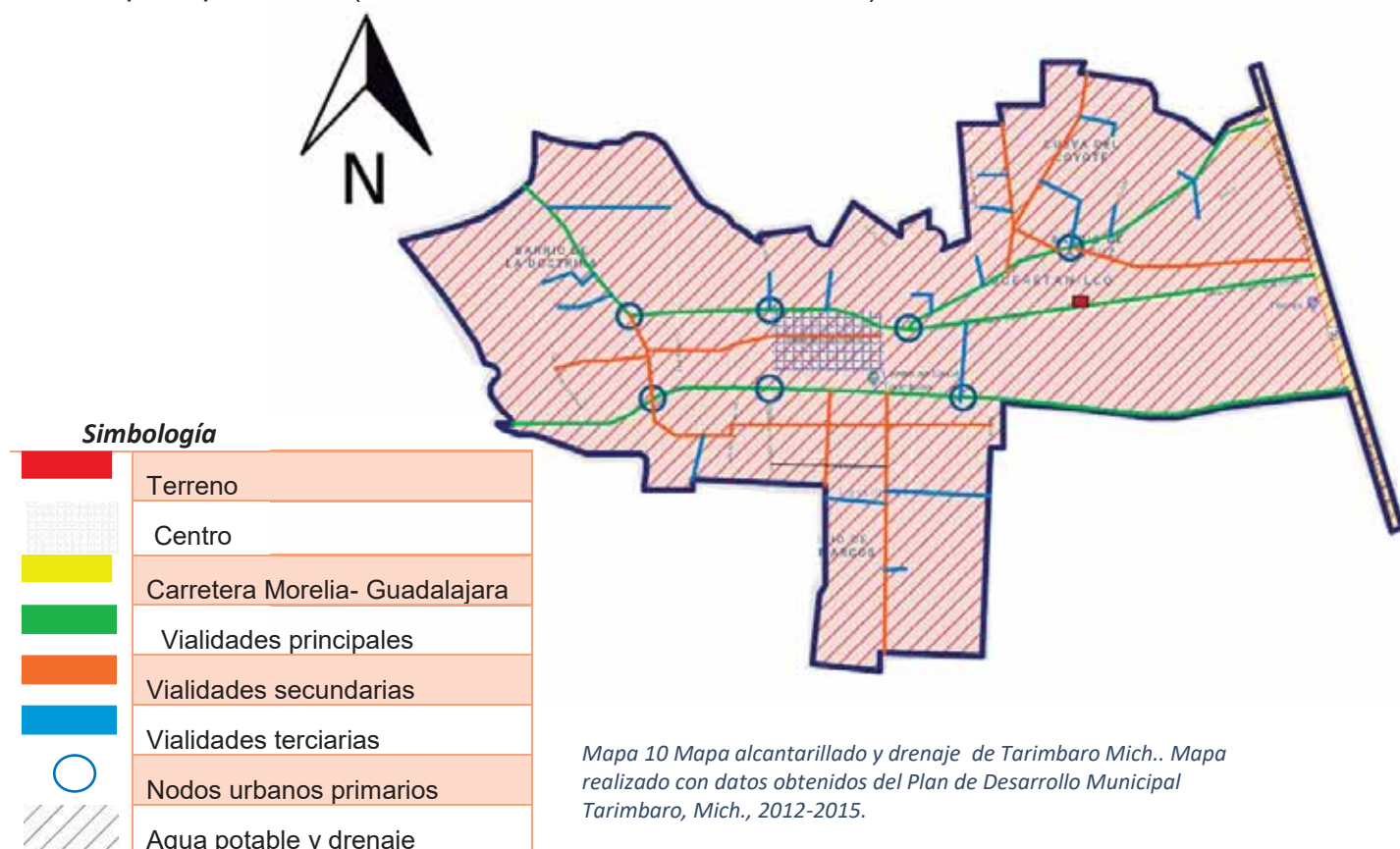
4.1.2.2 Agua potable y drenaje

El primer proceso es el de abastecer y distribuir agua potable. Para esto, una vez que se han identificado las fuentes, se procede a captar el agua necesaria y conducirla hacia los usuarios del sistema.

En el caso de que el agua captada y conducida hacia la población no posea las características que especifican las leyes en cuanto a calidad y componentes, ésta debe ser tratada para potabilizarla y pueda ser usada por la comunidad.

Las formas de captación de una fuente pueden ser: presas y pozos. Los primeros generalmente consisten en:

- Caja receptora o cárcamo de retención
- Noria
- Galería o túnel filtrante
- Pozos profundos (mayores de 30 metros)
- Pozos poco profundos (normalmente menores de 30 metros)

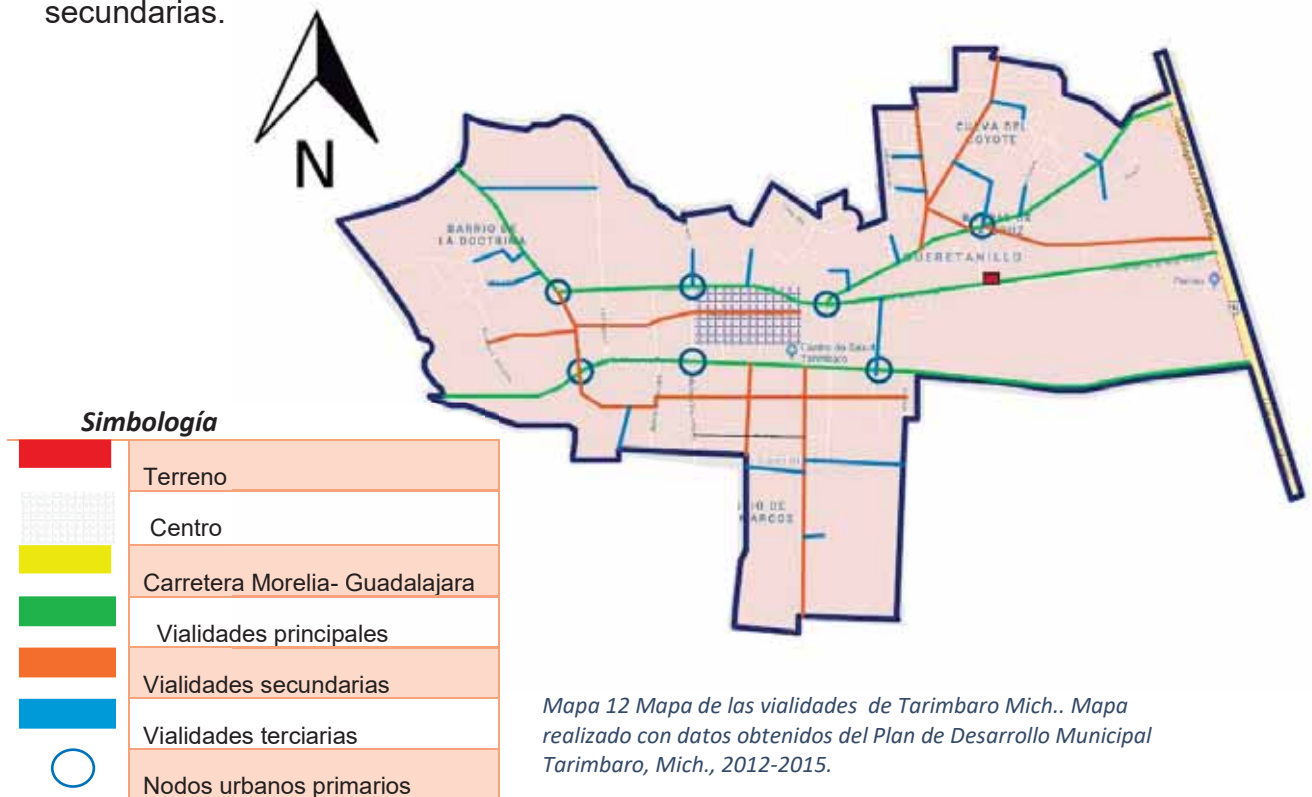


4.1.2.3 Vialidades

La noción de vialidad suele emplearse para nombrar al grupo de los servicios que se vinculan al desarrollo, el mantenimiento y la organización de las vías públicas.³⁸

Las vialidades se dividen en 3 tipos las cuales son:

- Vialidades primarias: las cuales son aquellas que, por su suficiente y adecuado trazo, longitud, sección, señalización y equipamiento, posibilitan el tránsito vehicular entre las distintas zonas.
- Vialidades secundarias: son aquellas que conectan las vías primarias con los puntos específicos de origen y destino de los viajes de los habitantes, permitiendo la circulación al interior de las colonias, barrios.
- Vialidades terciarias: son aquellas de tipo local que sirven para accesos a predios o edificios inmediatos y por lo general están conectadas a vialidades primarias y secundarias.



³⁸ Fuente de Consulta: <https://definicion> fecha de consulta: enero del 2018

4.2 PREDIO

4.2.1 ubicación

El predio destinado para este proyecto se encuentra en la entrada principal de dicho municipio, sobre las calles Francisco Javier mina oriente y calle sin nombre con coordenadas, latitud: $19^{\circ}47'47.085''N$ y longitud: $101^{\circ}10'11.07''O$.



Mapa 13 Localización del terreno asignado en el municipio de Tarimbaro. Fuente: Google Maps

4.2.2 Topografía

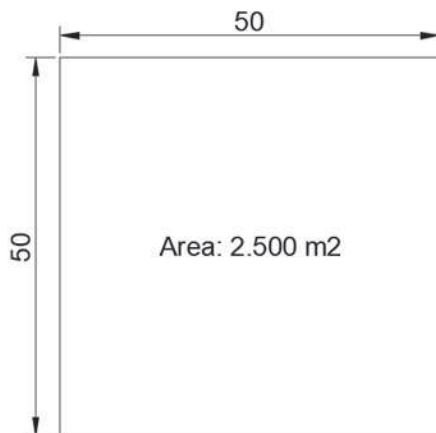
La topografía del sitio no es muy accidentada, lo que más llega a ascender son 3.00 metros a lo largo de todo el terreno.

Su tipo de suelo es Chernozem deriva de los vocablos rusos "chern" que significa negro y "zemlja" que significa tierra, haciendo alusión al color negro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica. El material original lo constituyen depósitos eólicos de tipo loess

El perfil es de tipo BC con un horizonte superficial negro o pardo muy oscuro. El horizonte B puede ser de tipo Cámbico o Árgico; los carbonatos se redistribuyen formando un horizonte Cálcico o bolsas de carbonatos secundarios, lo cual es muy favorable para una cimentación no muy profunda. Ver Plano anexo

4.2.3 Área

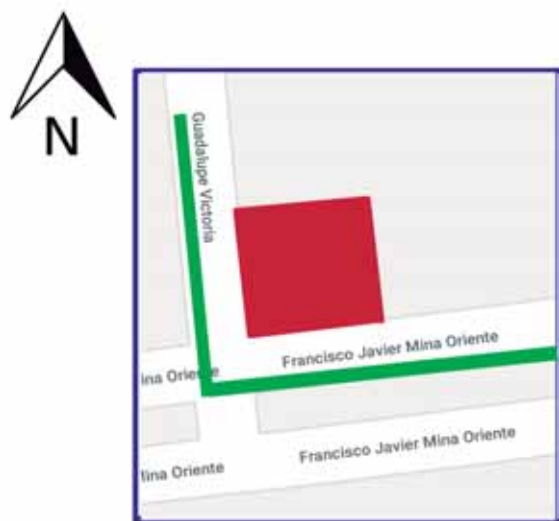
El terreno es cuadrado sus dimensiones son de 50.00 x 50.00 metros lo cual nos da un área de 2.500 m².



4.2.4 Colindancias y vistas aprovechables

El predio cuenta hacia el sur y oeste con colindancia a las calles Francisco Javier Mina oriente y Guadalupe victoria, hacia el norte y este tiene terreno el cual será aprovechado en un futuro para inmuebles de esta índole.

Se tiene dos vistas que serán aprovechables a su máximo hacia el sur y oeste tratando de poner las mejores fachadas de estos lados.



Mapa 14 Localización del terreno asignado en el municipio de Tarimbaro. Fuente: Google Maps



4.2.5 Servicios

Con los servicios que cuenta el predio son los siguientes cuenta con agua potable, alcantarillado y drenaje, energía eléctrica, alumbrado público y pavimentación.

4.2.6 Contexto urbano

El contexto urbano con el que cuenta es variado el cual va de casa habitación, estación de policía, notaria publica, establecimientos de comida, escuela primaria, secundaria federal lienzo charro, centro de salud y salones de fiesta.

CONCLUSIONES



Capítulo V

(Marco Técnico)

5 MARCO TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

En este marco se dará a conocer a groso modo el sistema constructivo que se tendrá en el proyecto también sus instalaciones, acabados y jardinería que se tiene propuesta con el fin de que sea útil en los próximos 25 años.

5.1.1 Cimentación

Después de saber qué tipo de suelo tiene el terreno se puede proponer una cimentación a base de zapatas aisladas (en el edificio) y zapatas corridas (en el muro de colindancia).

Las dimensiones y especificaciones se darán en el plano correspondiente a este.

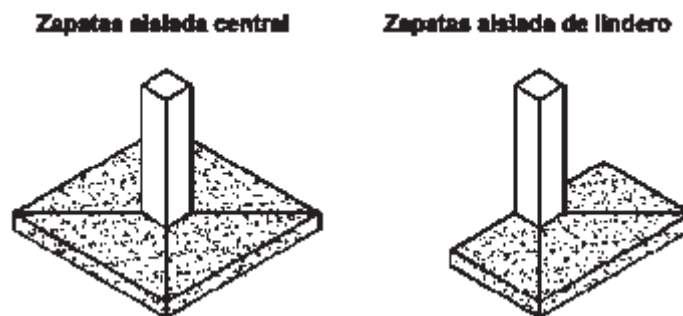


Ilustración 17 Zapata Aislada Fuente de consulta. <https://arqzon.com/2018/04/16/cimentaciones>

Fecha de consulta: [julio del 2018]

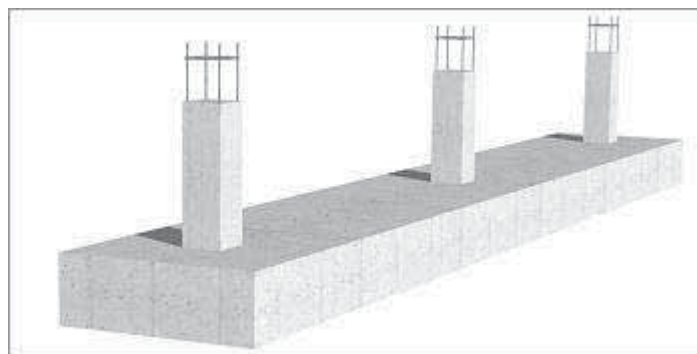


Ilustración 18 Zapata Corrida Fuente de consulta. <https://arqzon.com/2018/04/16/cimentaciones>

5.1.2 Estructura y losas

La estructura será metálica a base de columnas tipo HSS y vigas IPR que se dividirán en vigas primarias y secundarias, la losa de entepiso y de azotea serán de losacero, esto será en el caso del edificio principal ya que en el área de autobombas se utilizaran columnas tipo HSS y una estructura tipo warren plana con largueros de PTR.

Las dimensiones y especificaciones se darán en el plano correspondiente a este.



Ilustración 19 Perfil HSSFuente de consulta:
<http://www.acerosvimar.com> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 20 LosaceroFuente de consulta:
<http://maracay.evisos.com.ve> fecha de consulta: [julio 2018]



g) Warren Plana

Ilustración 21 Estructura warren plana Fuente de consulta:
<http://ocwus.us.es> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 22 Perfil PTR Fuente de consulta:
<http://www.acerosvimar.com> fecha de consulta: [julio 2018]

5.1.3 Cubiertas

Para la cubierta del área de las autobombas será tipo sándwich (Deck) ya que por la forma que adopta este tipo de cubierta nos sería de mucha ayuda.

Las dimensiones y especificaciones se darán en el plano correspondiente a este.

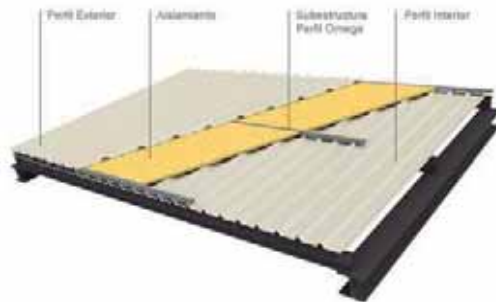


Ilustración 23 Cubierta Deck Fuente de consulta:
<http://www.casasrestauradas.com> fecha de consulta: [julio 2018]

5.1.4 Instalaciones

5.1.4.1 Hidráulica

En la instalación hidráulica se utilizará tuboplus, sistema de hidroneumático y la recolección de agua cisterna que se dividirá en tres: Cisterna de autobombas, cisterna de agua pluvial y cisterna general. Especificaciones se darán en el plano correspondiente a este.



Ilustración 24 Tuboplus Fuente de consulta:
<http://www.trevisa.com.mx> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 25 Hidroneumatico Fuente de consulta:
<https://www.google.com.mx> fecha de consulta: [julio 2018]

5.1.4.2 Sanitaria

Para la instalación sanitaria se utilizará tubería de PVC y registros a base de tabique rojo recocido. Especificaciones se darán en el plano correspondiente a este.



Ilustración 26 PVC Fuente de consulta: <http://www.trevisa.com.mx> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 27 Registro Fuente de consulta: <http://ntrzacatecas.com> fecha de consulta: [julio 2018]

5.1.4.3 Eléctrica

Para la instalación eléctrica se utilizará manguera tipo poliducto, cable, contactos, apagadores y luminarias. Especificaciones se darán en el plano correspondiente a este.



Ilustración 28 Cable para luz Fuente de consulta: <http://representacionesjyv.com> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 29 Poliducto Fuente de consulta: <http://www.trevisa.com.mx> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 30 Apagadores, Contactos fuente de consulta: <https://www.lowes.com.mx> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 31 Luminarias Fuente de consulta: <https://www.lowes.com.mx> fecha de consulta: [julio 2018]

5.1.5 Psicología del color

La psicología del color es un campo de estudio que está dirigido a analizar cómo percibimos y nos comportamos ante distintos colores, así como las emociones que suscitan en nosotros dichos tonos.

¿Sabías que los colores de tu alrededor pueden estar influenciando tus emociones y tu estado mental?³⁹

Con esto podremos definir los colores que se utilizarán en el proyecto para hacer que los espacios ya sean exteriores como interiores sean más confortables para los usuarios.

BLANCO	Pureza, inocencia, optimismo, frescura, limpieza, simplicidad
ROJO	Fortaleza, pasión, determinación, deseo, amor, fuerza, valor, impulsividad
NARANJA	Calidez, entusiasmo, creatividad, éxito, ánimo
AMARILLO	Energía, felicidad, diversión, espontaneidad, alegría, innovación
VERDE	Naturaleza, esperanza, equilibrio, crecimiento, estabilidad, celos
AZUL	Libertad, verdad, armonía, fidelidad, progreso, seriedad, lealtad
PÚRPURA	Serenidad, místico, romántico, elegante, sensual, ecléctico
ROSA	Dulzura, delicadeza, exquisited, sentimientos de gratitud, amistad
GRIS	Paz, tenacidad
NEGRO	Silencio, sobriedad, poder, formalidad, misterio

Ilustración 32 Significados de los colores Fuente de consulta: <https://psicologiyamente.net> fecha de consulta: [julio del 2018]

³⁹ Fuente de consulta. <https://psicologiyamente.net> Fecha de consulta: [julio del 2018]

5.1.6 Acabados

Para los acabados se dividirán en tres que son los de piso, muros y plafones los que a continuación se mencionarán, tales acabados serán los finales.

Pisos: se utilizará losa cerámica, firme acabado rustico e impermeabilizante

Muros: Aplanado, pintura, azulejo y fachaleta.

Plafón: será a base de panel de yeso (prefabricado).



Ilustración 33 Losa Ceramica fuente de consulta: <https://instalartodo.com> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 34 impermeabilizante fuente de consulta: <https://www.impermeabilizaciongarantizada.com> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 35 Fachaleta fuente de consulta: www.cemica.com.g fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 36 Pintura fuente de consulta: <http://galisur.es> fecha de consulta: [julio 2018]

5.1.7 Jardinería

Para la jardinería se utilizará tierra preparada para jardín, pasto en rollo marca San Agustín (*Stenotaphrum Americanum*), en el caso de los árboles se propone Aligustre (*Ligustrum Vulgare*), arbustos Monarda (monarda Adam), Margaritas (*Euryops pectinatus*) y Camelinas en color rosa y amarillo (*Camellia sinensis*)



Ilustración 37 Pasto en rollo fuente de consulta: <http://vivero.mx>
fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 38 Camelina fuente de consulta:
<https://www.yemanyaesoteric.e> fecha de consulta: [julio 2018]



Ilustración 39 Aligustre fuente de consulta:
<http://www.plantasmallorca.com> fecha de consulta:[julio 2018]



Ilustración 40 Margarita fuente de consulta:
<https://www.jardineriaon.com> fecha de consulta: [julio 2018]

CONCLUSIONES

El marco técnico nos dará la pauta para empezar los planos ya que tendremos contemplado los materiales para la edificación, es por eso que todos estos serán utilizados en la estación de bomberos para que cumplan con las necesidades funcionales y estéticas del edificio, pues se realizó un estudio para saber que era más óptimo.

Capítulo VI

(Marco Formal)

6 MARCO FORMAL

INTRODUCCIÓN

Se realizará un análisis de los usuarios que harán uso de las instalaciones, equipamiento y áreas requeridas para poder así comenzar la distribución del proyecto. Conforme a las necesidades, así como la interacción que podrían tener con el edificio, se podrá realizar un diseño cuyos espacios se utilicen

6.1 TIPOS DE USUARIO

➤ Internos

- Comandante: Jefe militar de categoría comprendida entre las de capitán y teniente coronel.⁴⁰
- Bombero: Persona que tiene por oficio extinguir incendios y prestar ayuda en otros siniestros.⁴¹



*Ilustración 41 Bombero fuente de consulta:
<https://www.bcn.cl> fecha de consulta:[julio
del 2018]*

⁴⁰ Fuente de consulta: <http://www.rae.es/> fecha de consulta:[abril del 2018]

⁴¹ *Ibidem.*

- **Recepcionista:** Persona encargada de atender al público en una oficina.⁴²



*Ilustración 42 Recepcionista fuente de consulta:
<https://www.albeformacion.com> fecha de
consulta: [julio del 2018]*

➤ Externos

- **Niños :** Normalmente, se considera que los niños son aquellos individuos que transcurren por la primera instancia de la vida conocida como infancia y que es anterior a la pubertad. Los niños usualmente son entendidos como tales hasta los doce a catorce años en términos generales⁴³



*Ilustración 43 Niños fuente de consulta:
<http://www.hacerfamilia.com> Fecha de consulta: [julio del
2018]*

⁴² Fuente de consulta: <https://es.thefreedictionary.com> Fecha de consulta: [julio del 2018]

⁴³ Fuente de consulta: <https://www.definicionabc.com/social/ninos.php> Fecha de consulta: [abril del 2018]

- **Adolescentes :** La adolescencia es el período de la vida que se ubica entre la niñez y la adultez, si lo tenemos que ubicar temporalmente en una edad determinada, la adolescencia comprendería más o menos desde los 13/14 años hasta los 20 años aproximadamente.

Será en este momento de la vida en el cual el individuo comprenda acerca de su capacidad de reproducción, evolucione su psiquis y donde comience a planificar y pensar ciertamente en su futuro.⁴⁴



*Ilustración 44 Adolescentes fuente de consulta:
<https://www.psicoactiva.com> Fecha de consulta:
[julio del 1018]*

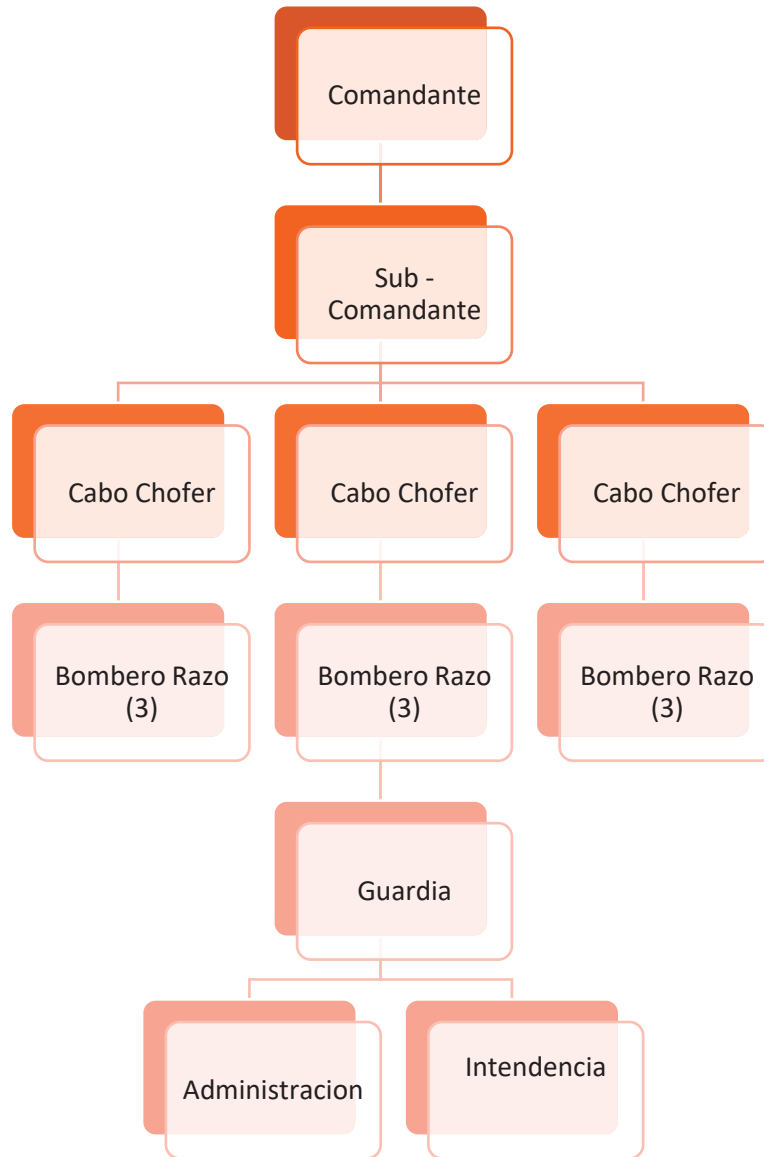
- **Adultos:** El término adulto hace referencia a la edad de una persona o animal. En el caso de los humanos, los adultos son aquellos que han superado la juventud pero que todavía no son ancianos.

La idea de adulto ha evolucionado a lo largo de la historia. Hace cien años se consideraba adulto a una persona con 18 años, ya que podía incorporarse a un trabajo y asumir una serie de responsabilidades. Sin embargo, en nuestros días un individuo de 18 años no es visto como un adulto sino como un joven. Este cambio de valoración obedece a diversos factores sociales y culturales⁴⁵

⁴⁴ *Ibidem.*

⁴⁵ *Ibidem.*

6.2 ORGANIGRAMA



6.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y NECESIDADES

Usuario	Actividad	Necesidad	Local
Comandante	Llegar a pie		Acceso principal
	Llegar en transporte	Paradero de combis	Parada de autobús
	Llegar en vehículo propio	carro	Estacionamiento
	Traslado al edificio		Andadores
	Ingreso al edificio		Vestíbulos
	Desarrollo de actividades administrativas (Realizar llamadas, realizar actividades que correspondan ese día)	Sillas, escritorio, computadora, teléfono,	Oficina administrativa
	Archivar documentos	Papel, archivero	archivo
	Recibir público en general	Sillones, centro de mesa	Sala de espera
	Reunirse con personal	Sillas, mesa	Sala de juntas
	Higiene personal	w.c., lavabo	Baño
	Cocinar	Estufa, microondas, cafetera	Cocina
	Comer	Sillas, mesa	Comedor
	Dormir	Cama	Dormitorio
	Acondicionamiento físico	Pesas, bicicleta estática, caminadora	gimnasio
	Relajarse	Sillón, videojuegos, juegos	Sala de juegos
Bombero	Llegar a pie		Acceso principal
	Llegar en transporte	Parada de autobús	Parada de autobús
	Llegar en vehículo propio	Carro	Estacionamiento
	Traslado al edificio		Andadores
	Ingreso al edificio		Vestíbulos
	Atención Telefónica a siniestros	Computadora, silla, escritorio, telefono	Oficina de voz y datos
	Descansar	Cama	Dormitorios
	Guardar pertenencias (personales)	Casilleros	Área de lockers
	Guardar pertenencias (equipo)	Casilleros	Área de Guardado de rescate
	Higiene personal	w.c., lavabo, regaderas	Sanitarios Hombre y mujeres, Regaderas Hombres y mujeres
	Preparación teórica	Silla, escritorio, butacas, pizarrón	Aula

	Acondicionamiento físico	Pesas, bicicleta estática, caminadora	Gimnasio
	Movilidad al siniestro	autobombas	Estacionamiento de trabajo
	Aseo de estación	Trapeadores, cubetas, escoba, recogedor	Cuarto de aseo
	Secar mangueras	Tendederos	Espacio de colgado
	Guardar equipo	Estantes	Bodega
	Guardar equipo Especial	Estantes	Bodega
	Mantenimiento de unidades Móviles	Herramienta en general, estantes	Taller
	Rendir honores	Asta	Plaza cívica
	Relajarse	Sillón, videojuegos, juegos	Sala de juegos
	Reconocimiento	Estantes, mesas, sillas, vitrinas	Sala de honores, museo al servicio del bombero
			Cuarto
			Bodega
	Adiestramiento y Manejo de equipo	Escalera, extintores, mangueras,	Zona de prácticas al aire libre, Torre de prácticas y laberinto.
	Cocinar	Estufa, microondas, cafetera	Cocina
	Comer	Sillas, mesa	Comedor
Visitantes	Llegar a pie		Acceso principal
	Llegar en transporte	Parada de autobús	Parada de autobús
	Llegar en vehículo propio	Carro	Estacionamiento
	Traslado al edificio		Andadores
	Ingreso al edificio		Vestíbulos
	Preguntar	Silla, computadora, mostrador de recepción	Recepción
	Esperar un director de recorrido	Sillones, mesa de centro	Sala de espera
	Hacer recorrido		Edificios
	Aprender	Silla, escritorio, butacas, pizarrón, proyector	Aula

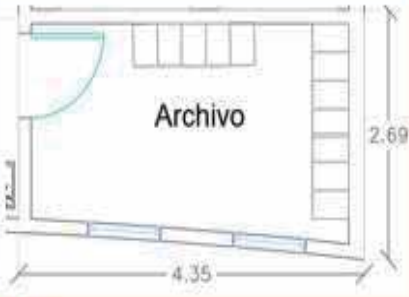


6.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona administrativa • Oficina de Comandante • Sala de juntas • Archivo	Zona Común • Plaza de acceso • Áreas verdes • Andadores • Estacionamiento • Vestíbulo • Recepción • Sala de espera • Plaza cívica • Sala de honores
Zona Intima • Dormitorios • Espacio de guardado de pertenencias (personales) • Gimnasio • Sala de juegos • Academia	Zona de trabajo • Autobombas • Taller mecánico • Secado de mangueras • Torre de practicas • Zona de adiestramiento (aire libre) • Oficina voz y datos
Zona de servicios • Sanitarios • Regaderas • Comedor • Cocina • Bodegas • Enfermería • Cuarto de Aseo	Zona Publica • Cuarto de Refugio • Aula de enseñanza



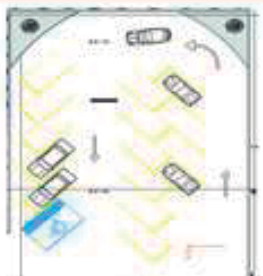
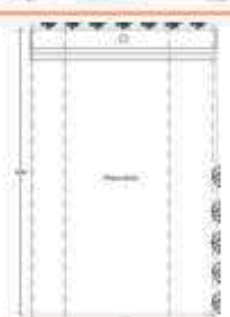
6.5 ESTUDIO DE ÁREA

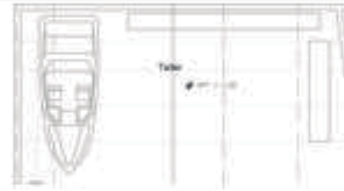
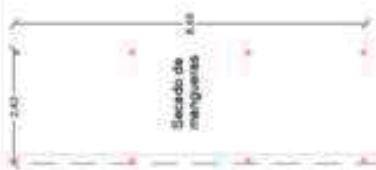
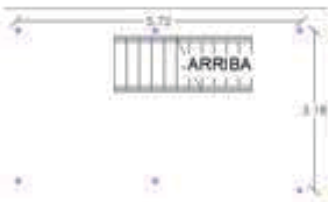
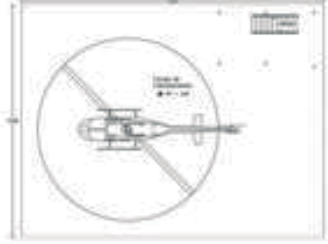
	Espacio	Dimensiones			croquis	m2
		A	L	H		
Zona administrativa	Oficina de Comandante	4.35	5.56	3.5		24.18
	Sala de juntas	4.35	5.23	3.5		22.75
	Archivo	4.35	2.69	3.5		11.7
	total					58.63



	Espacio	Dimensiones			croquis	m2
		A	L	H		
Zona íntima	Dormitorios	7.29	13.25	3.5		96.59
	Guardado de pertenencia	2.57	3.22	3.5		8.27
	Gimnasio	7.88	8.33	3.5		65.64
	Sala de juegos	7.9	6.06	3.5		47.87
	Academia	6.77	5.2	3.5		35.2
	total					253.6

	Espacio	Dimensiones			croquis	m2
		A	L	H		
Zona de servicios	Sanitarios					
	Regaderas	9.24	10.2	3.5		93.87
	Comedor					
	Cocina	8.56	11.1	3.5		95.18
	Bodegas	5	10.1	5		50.45
	Enfermeria	5.83	3.15	3.5		18.36
	Cuarto de aseo	3.13	3.74	3.5		11.7
	total					269.6

	Espacio	Dimensiones			croquis	m2
		A	L	H		
Zona común	Plaza de acceso	28.31	5.52			156.27
	Áreas verdes					
	Andadores					
	Estacionamiento	21.69	31.2			676.72
	Vestíbulo					
	Recepción					
	Sala de espera	5.53	7.37	3.5		40.75
	Plaza cívica	18	10.06			181.08
	Sala de honores	5.59	7.88	3.5		44.04
					total	1098.9

	Espacio	Dimensiones			croquis	m2
		A	L	H		
Zona de trabajo	Autobombas	11.55	19.55	5		225.8
	Taller mecánico	11.77	6.35	3.5		74.73
	Secado de mangueras	2.62	8.62			22.58
	Torre de practicas	5.72	3.18			18.18
	Zona de adiestramient	18	13.08			235.4
	Oficina voz y datos	3.42	2.35	3.5		8.03
total						584.8

6.6 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

6.7 MATRIZ DE ACOPIO

Zona administrativa	Espacio	Actividad	Mobiliario	Genera		Privacidad			Iluminación				Instalaciones				
				Olor	Ruido	Total	Intermedia	Nula	Natural	Artificial	Directa	Indirecta	Hidráulica	Sanitaria	Eléctrica	Gas	Especiales
	Oficina de Comandante	Desarrollo de actividades administrativas, realizar llamadas y ordenar actividades del día	1 Escritorio, 3 sillas, equipo de computo			*			*	*		*		*	*		*
	Sala de juntas	Realizar reuniones	1 mesa, 8 sillas, proyector, equipo de computo, mueble	*		*			*	*		*			*		*
	Archivo	Guardar documentos	Archiveros			*				*					*		

Zona íntima	Espacio	Actividad	Mobiliario	Genera		Privacidad			Iluminación				Instalaciones				
				Olor	Ruido	Total	Intermedia	Nula	Natural	Artificial	Directa	Indirecta	Hidráulica	Sanitaria	Eléctrica	Gas	Especiales
	Dormitorios	Dormir	5 literas p/hombres 4 literas p/mujeres 2 estantes			*			*	*		*			*		
	Guardado de pertenencias	Guardar pertenencias	lockers			*				*					*		
	Gimnasio	Acondicionamiento físico	3 caminadoras 2 bicicletas 5 pesas		*	*			*	*		*			*		
	Sala de juegos	jugar para distraerse	2 futbolitos 1 mesa de pin pon 2 tragamonedas		*				*	*		*			*		
	Academia	Preparación teórica	20 butacas 1 escritorio 1 silla			*			*	*		*			*		*

Zona de servicios	Espacio	Actividad	Mobiliario	Genera		Privacidad			Iluminación				Instalaciones				
				Olor	Ruido	Total	Intermedia	Nula	Natural	Artificial	Directa	Indirecta	Hidráulica	Sanitaria	Eléctrica	Gas	Especiales
	Sanitarios	Necesidades fisiológicas	3 wc p/ hombres, 2 mijitorios, 3 lavabos, 3 wc p/mujeres, 3 lavabos	*		*			*	*		*	*	*	*		*
	Regaderas	aseo corporal	3 p/ hombres, 3 p/ mujeres		*	*			*	*		*	*	*	*		*
	Comedor	comer	3 mesas con 6 sillas c/u	*	*	*			*	*		*			*		
	Cocina	cocinar	1 estufa industrial, 2 refrigeradores, 1 tarja, 3 estantes	*	*	*			*	*		*	*	*	*		*
	Bodegas	Guardar cosas	estantes					*		*		*			*		
	Enfermería	consultas a los enfermos	escritorio, 1 camilla, 1 estante			*			*	*		*			*		*
	Cuarto de aseo	guardar pertenencias de aseo	trapeadores, escobas, cubetas					*		*		*			*		

Zona común	Espacio	Actividad	Mobiliario	Genera		Privacidad			Iluminación				Instalaciones				
				Olor	Ruido	Total	Intermedia	Nula	Natural	Artificial	Directa	Indirecta	Hidráulica	Sanitaria	Eléctrica	Gas	Especiales
	Plaza de acceso	ingresar al edificio	luminarias, bancas, letreros, botes de basura y jardines		*			*	*	*	*				*		
	Áreas verdes	Recreación	letreros, luminarias, cercas	*	*		*	*	*	*	*		*		*		
	Andadores	caminar	luminarias, letreros		*			*		*		*			*		
	Estacionamiento	guardar autos	luminarias, letreros, topes		*		*		*	*	*				*		
	Vestíbulo	acceso a los diferentes espacios			*			*		*		*			*		
	Recepción	chechar entradas	2 sillas, checador, barra		*			*	*	*		*			*		
	Sala de espera	recibir al público en general	mesa de centro, sillones		*			*	*	*		*			*		
	Plaza cívica	rendir honores a la bandera	asta para bandera		*			*	*	*	*	*			*		
	Sala de honores	reconocimiento	mostradores, sillas y mesas		*		*		*	*		*			*		

Zona de trabajo	Espacio	Actividad	Mobiliario	Genera		Privacidad			Iluminación				Instalaciones				
				Olor	Ruido	Total	Intermedia	Nula	Natural	Artificial	Directa	Indirecta	Hidráulica	Sanitaria	Eléctrica	Gas	Especiales
	Autobombas	estacionar unidades móviles de trabajo			*		*		*	*		*			*		
	Taller mecánico	dar mantenimiento o arreglar unidades de trabajo	gatos hidráulicos, compresor, anaqueles entre otros	*	*		*		*	*		*	*	*	*	*	*
	Secado de mangueras	secar mangueras	torre de colgado de manguera				*		*	*	*	*	*	*	*		
	Torre de prácticas	preparación práctica			*		*		*	*	*	*			*		
	Zona de adiestramiento	preparación práctica	cilindros de gas, y equipo para práctica		*		*		*	*	*	*			*		
	Oficina voz y datos	atención telefónica a siniestros	2 computadoras, 2 teléfonos, 1 unidad de radio de mapas, escritorio y sillas				*		*	*		*			*		*

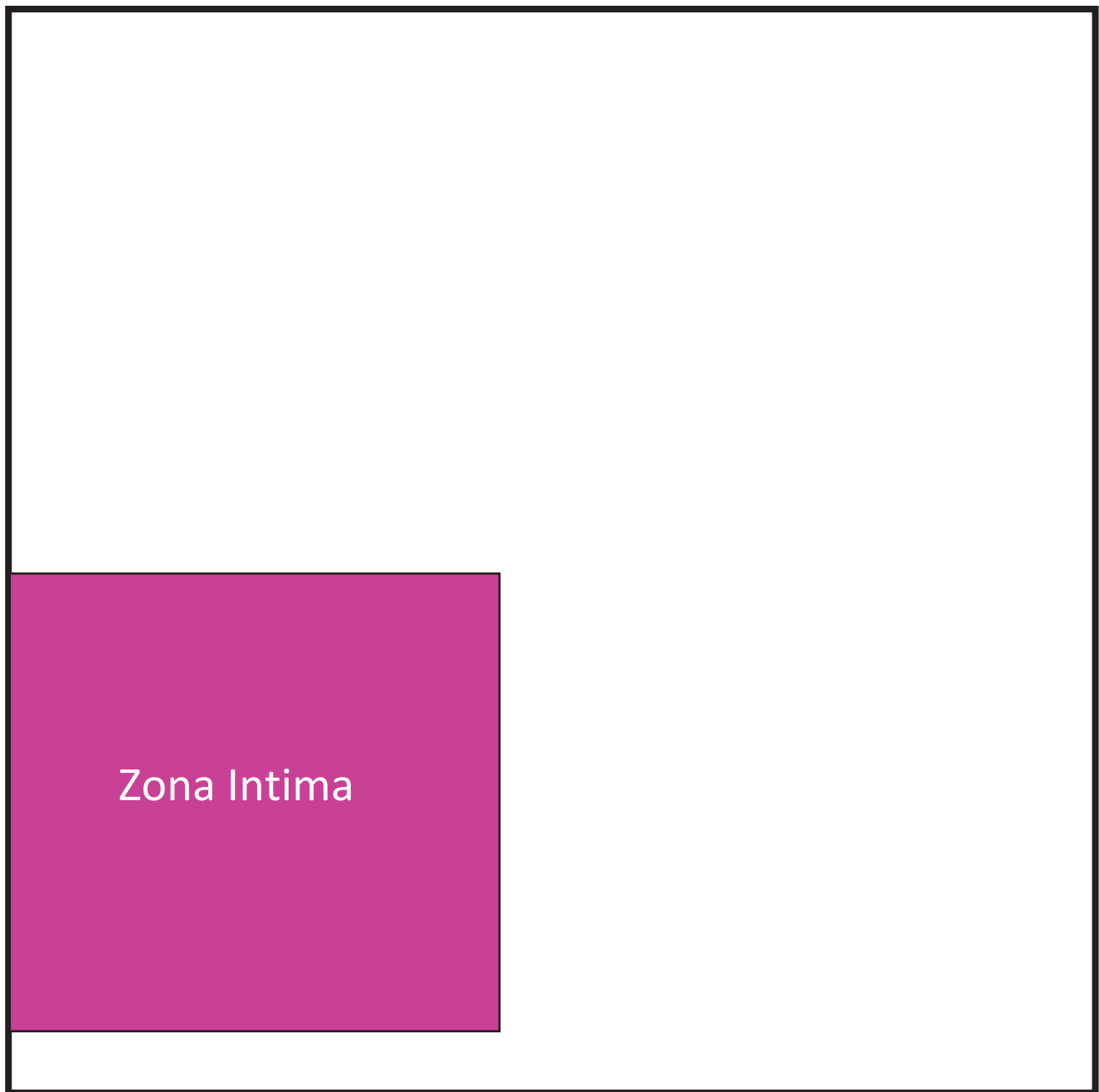
Zona pública	Espacio	Actividad	Mobiliario	Genera		Privacidad			Iluminación				Instalaciones				
				Olor	Ruido	Total	Intermedia	Nula	Natural	Artificial	Directa	Indirecta	Hidráulica	Sanitaria	Eléctrica	Gas	Especiales
	cuarto de refugio	dar refugio a todo público en caso de siniestro					*		*	*		*			*		
	aula de enseñanza	enseñar a los visitantes los labores de los bomberos	20 butacas, 1 silla, 1 escritorio		*			*	*	*		*			*		

6.8 ZONIFICACIÓN

6.8.1 Planta baja



6.8.2 Planta alta



6.9 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

Para la conceptualización de este proyecto se tomó en cuenta el triángulo del fuego que representa los elementos necesarios para que se produzca la combustión, Es necesario que se encuentren presentes los tres lados del triángulo para que un combustible comience a arder. Por este motivo el triángulo es de gran utilidad para explicar cómo podemos extinguir un fuego eliminando uno de los lados del triángulo.

Este concepto es una de las primeras cosas que les enseñan a los bomberos rasos (cuando acaban de entrar), así que es de gran importancia.



*Ilustración 45 Fuente de consulta:
<https://www.google.com.mx> Fecha de Consulta:
Octubre del 2017*

- El combustible: se trata del elemento principal de la combustión, puede encontrarse en estado sólido, líquido o gaseoso.
- El comburente: el comburente principal en la mayoría de los casos es el oxígeno.



- La energía de activación: es la energía necesaria para iniciar la combustión, puede ser una chispa, una fuente de calor, una corriente eléctrica, etc.⁴⁶

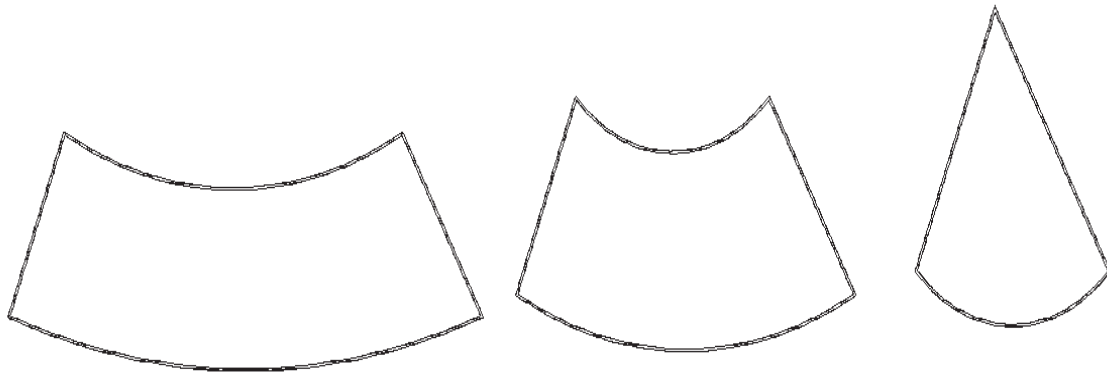


Ilustración 46 Fuente de consulta: elaboración propia : Noviembre del 2017

Se dividió el triángulo en tres para ir jugando con las formas y así poder lograr un resultado favorable para este proyecto.

6.9.1 Primeras ideas

La primera idea fue en realizar un triángulo, el cual se fue deformando hasta que se logró una forma que fue más agradable, pero no se siguió con esta forma pues había mucho espacio desperdiciado en los locales, ya que los ángulos eran muy agudos.



⁴⁶ Fuente de Consulta: <http://www.expower.es/trianguulo-tetraedro-fuego.htm> Fecha de Consulta: Octubre del 2017



CONCLUSIONES

Este marco en mi experiencia ha sido el más difícil y complejo, porque con el resultado que arrojo cada apartado se dio a conocer cómo funcionará todo el inmueble y esta información será fundamental en el proceso de diseño ya que todo es aplicativo.

Gracias a esto los espacios arrojados después del estudio realizado serán los más convenientes para el buen funcionamiento de la estación de bomberos.





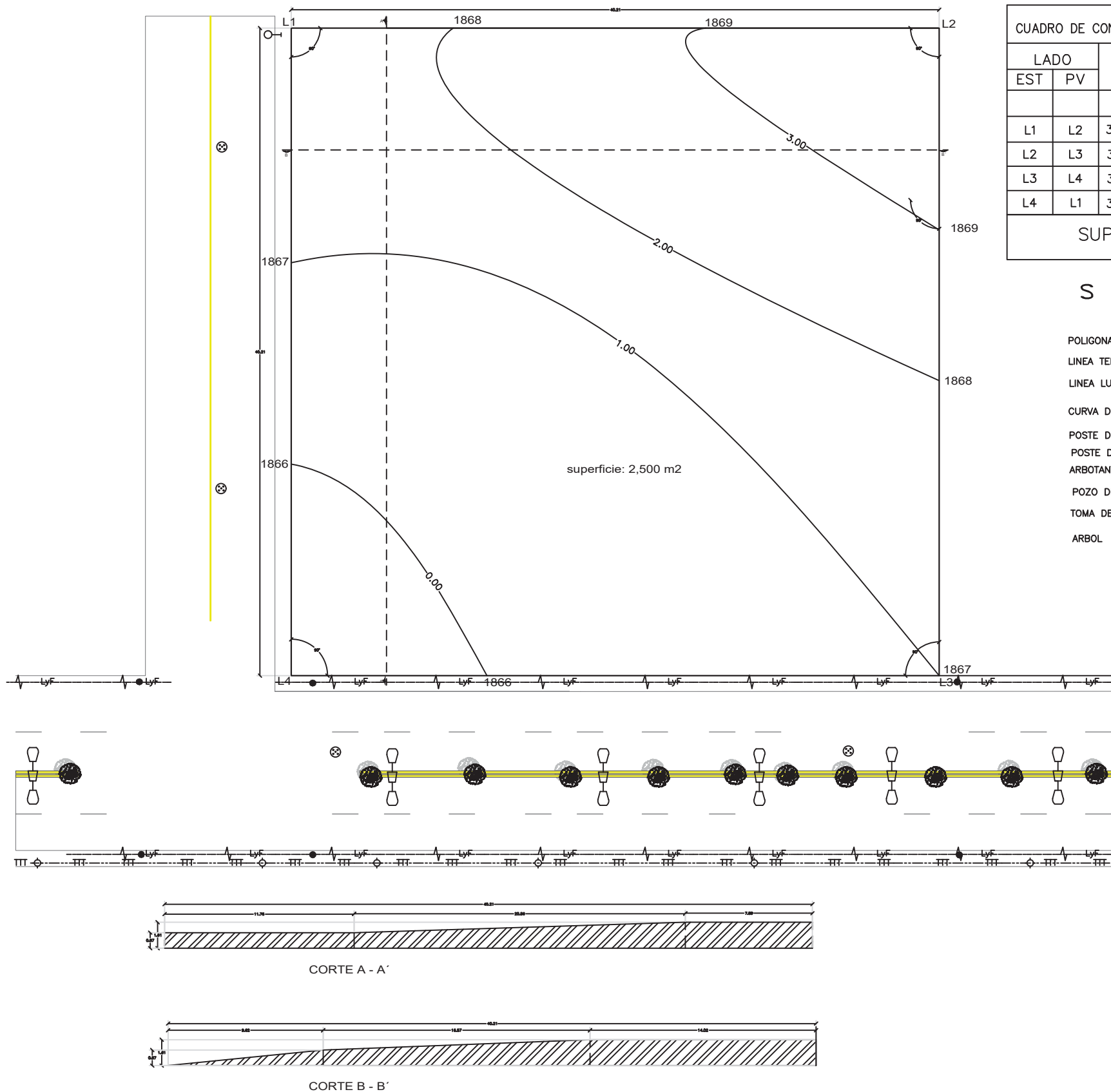
Capítulo VII

(Proyecto)



7 PLANIMETRÍA

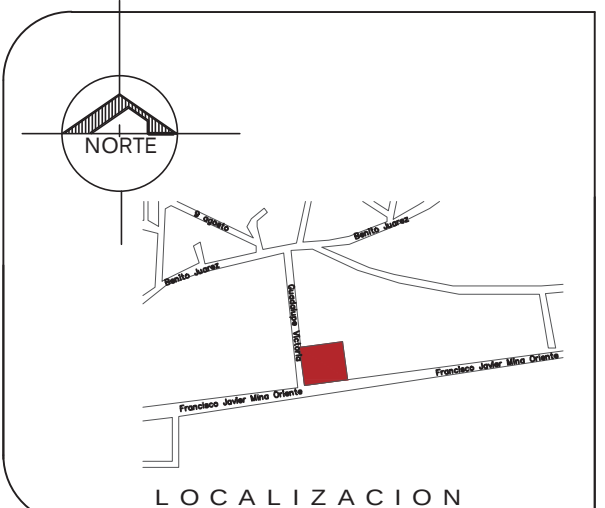




CUADRO DE CONSTRUCCION POLIGONAL ZONA DE ESTUDIO				
LADO		COORDENADAS		DISTANCIA
EST	PV	X	Y	
L1	L2	3095.9086	2011.2320	50.00
L2	L3	3136.1217	2011.2320	50.00
L3	L4	3136.1217	1971.0189	50.00
L4	L1	3095.9086	1971.0189	50.00
SUPERFICIE = 2,500 m2				

SIMBOLOGIA

POLIGONAL DE LINDERO	
LINEA TELEFONOS	
LINEA LUZ Y FZA.	
CURVA DE NIVEL	
POSTE DE COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA	
POSTE DE TELEFONOS DE MEXICO	
ARBOTANTE	
POZO DE VISITA	
TOMA DE AGUA POTABLE	
ARBOL	



ESPECIFICACIONES

- 1.- La descripción de los conceptos a realizar en este proyecto es genérica y no implica conceptos detallados de los procesos a realizar
- 2.- Se deberá revisar en campo las condiciones actuales para formular un catálogo detallado que implique los trabajos previos y a ejecutar todos los procesos necesarios para la correcta y completa intervención de los mismos
- 3.- El predio se localiza en las coordenadas geográficas aproximadas, las cuales fueron obtenidas mediante navegador G. P. S.
- 4.- No se debe de llevar al lugar ningún tipo de explosivo ni utilizarse sin contar con la supervisión de las autoridades correspondientes

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLANO :
TOPOGRAFICO
T
01

NUMERO DE PLANO
1

ESCALA GRAFICA:
0.00 1.00 5.00 10.00

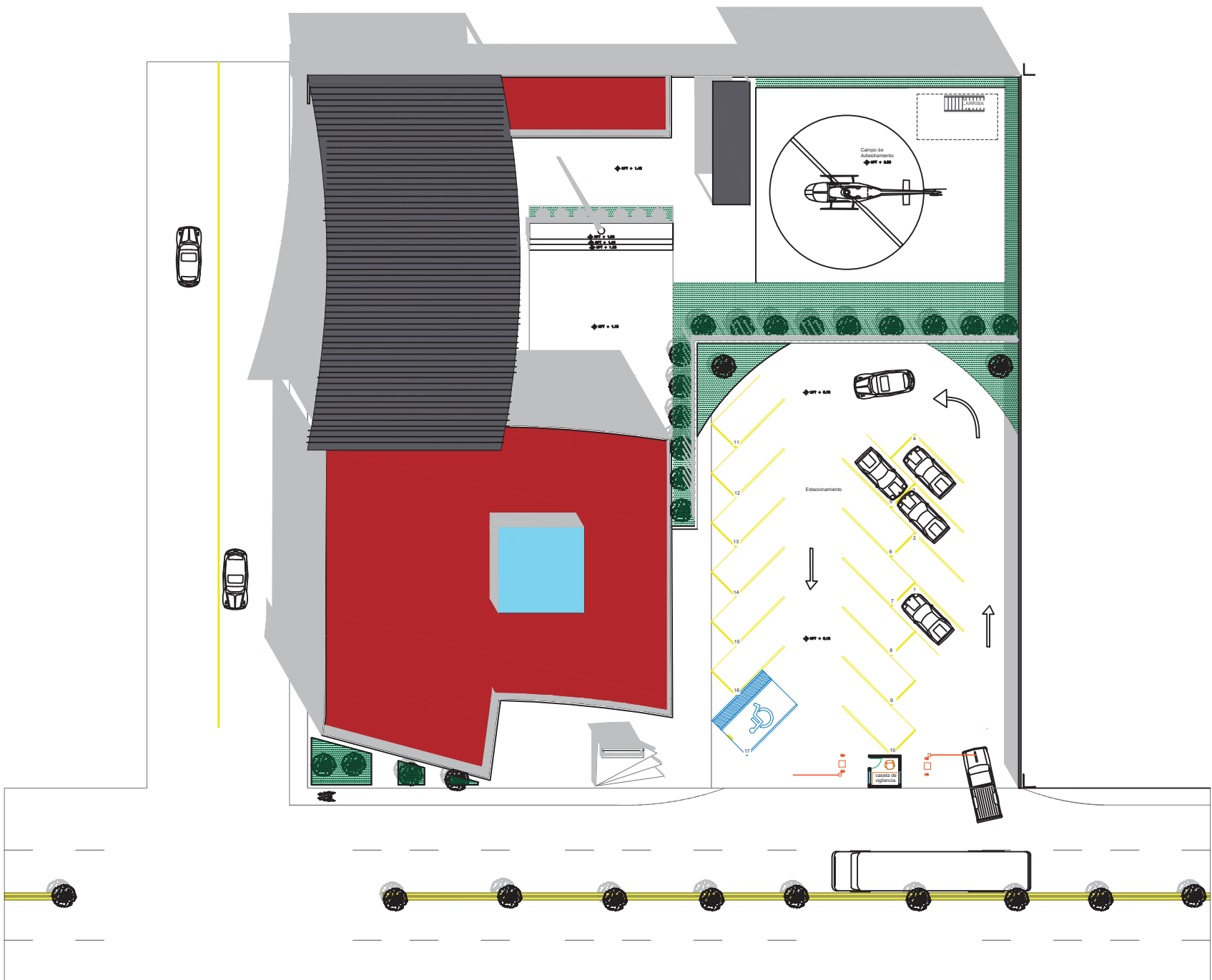
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ: MARIO BARRERA BARRERA

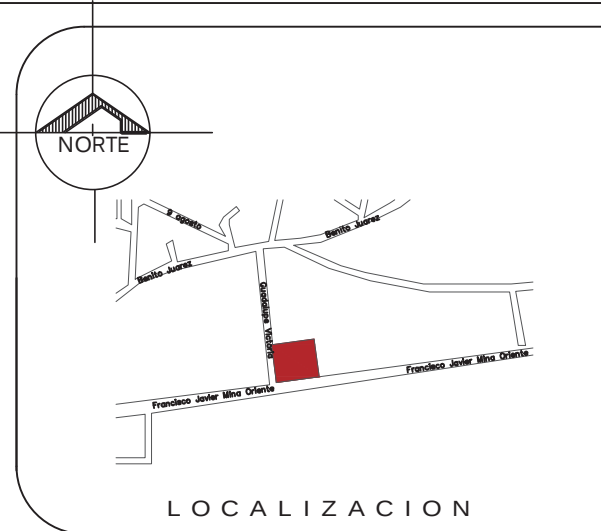
ESCALA:
1:300

COTAS :
METROS

FECHA :
julio 2018



PLANTA DE CONJUNTO



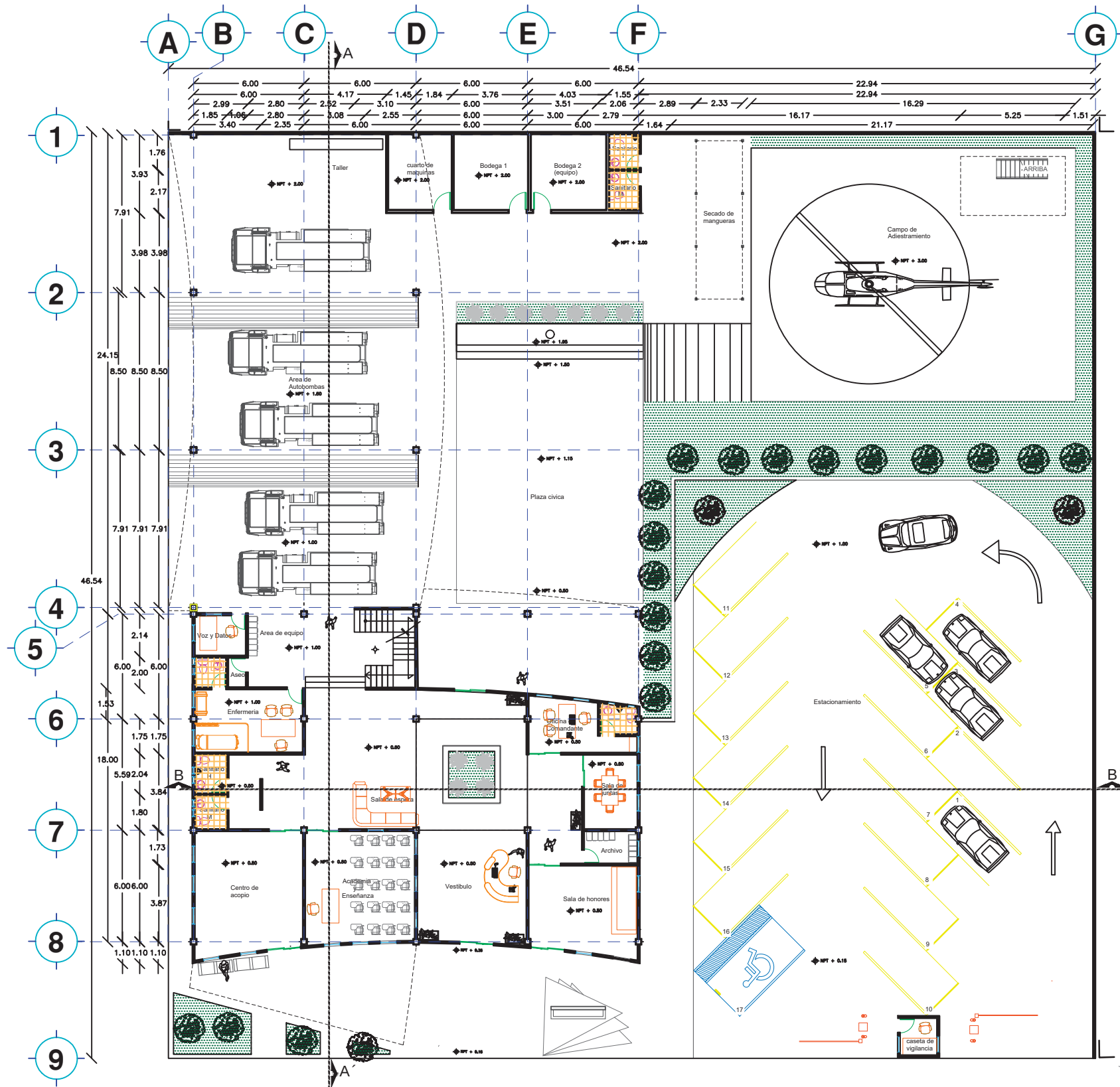
LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

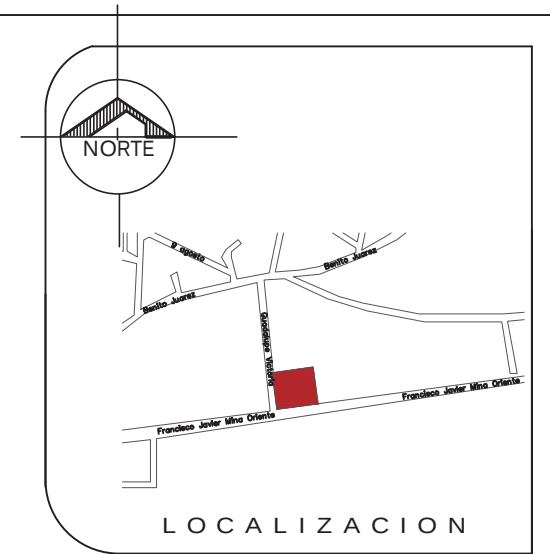
COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.			PLANO : ARQUITECTONICO CONJUNTO		A 01					
NUMERO DE PLANO 2										
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE										
PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA										
ESCALA: 1:350						COTAS : METROS				
FECHA : octubre 2018										



PLANTA BAJA



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

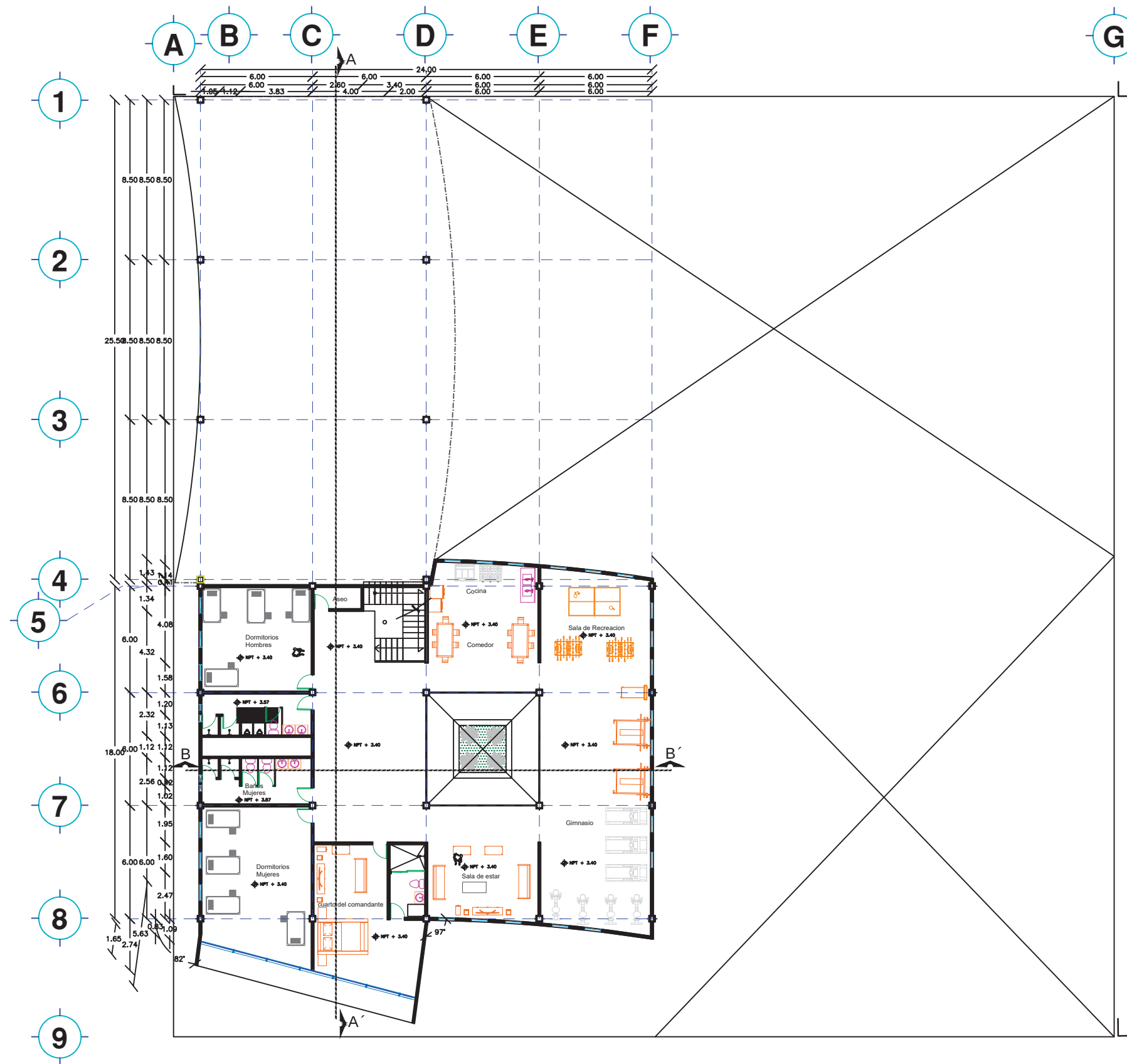
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

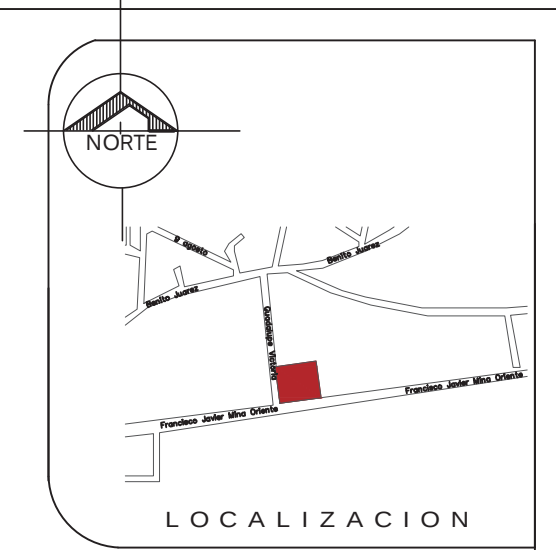
PLANO :
ARQUITECTONICO
PLANTAS

A
02

NUMERO DE PLANO 3	ESCALA GRAFICA 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ. MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: 1:250	COTAS : METROS FECHA : octubre 2018



PLANTA ALTA



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

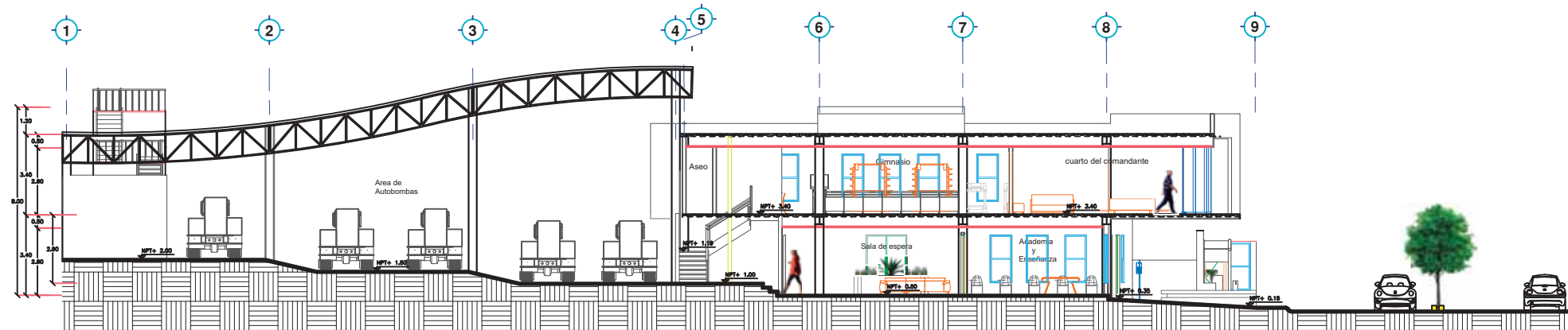
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

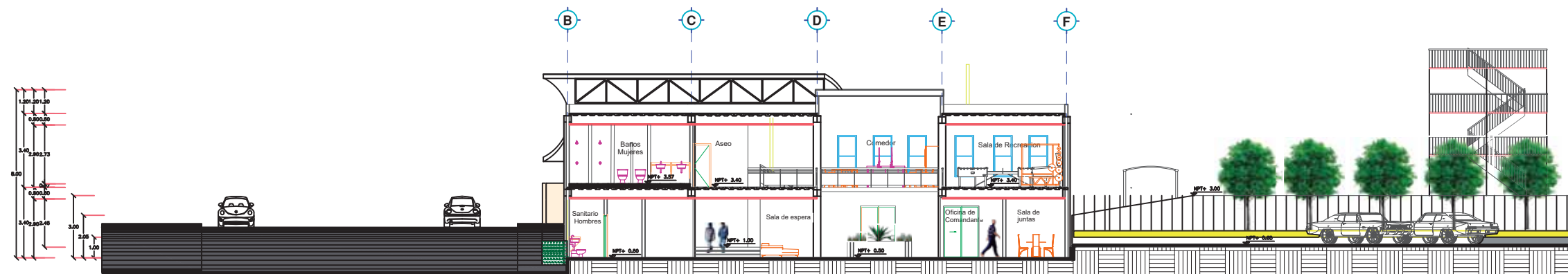
PLANO :
ARQUITECTONICO
PLANTAS

A
03

NUMERO DE PLANO 4	ESCALA GRAFICA 0.00 1.00 5.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ. MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: 1:250	COTAS : METROS FECHA : octubre 2018



CORTE TRANSVERSAL A - A'



CORTE LONGITUDINAL B - B'



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACÁN.

F.A.U.M.  PLANO :
ARQUITECTONICO
CORTES A
04

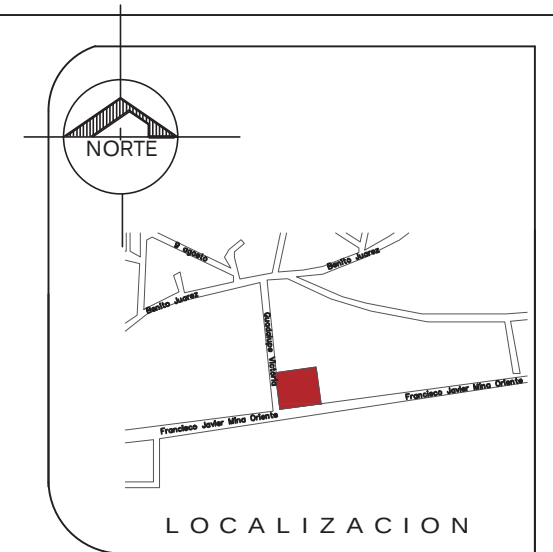
NUMERO DE PLANO 5	ESCALA GRAFICA 0.00 1.00 5.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ. MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: 1:250	COTAS : METROS FECHA : octubre 2018



FACHADA OESTE



FACHADA SUR



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.  PLANO :
ARQUITECTONICO
FACHADAS A
05

NUMERO DE PLANO 6	ESCALA GRAFICA 0.00 1.00 5.00 10.00
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE
PROFESOR:	ARQ. MARIO BARRERA BARRERA
ESCALA: 1:250	COTAS : METROS FECHA : octubre 2018



LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.



PLANO :

VISTAS

A

06

NUMERO DE PLANO	ESCALA GRAFICA	0.00	5.00	10.00
7				
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE			
PROFESOR:	ARQ. MARIO BARRERA BARRERA			
ESCALA:	S/E	COTAS :	METROS	FECHA : octubre 2018



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHIOACAN.

F.A.U.M.

PLANO : A 07

VISTAS

NUMERO DE PLANO : 6

ESCALA GRAFICA : 0.00 1.00 5.00 10.00

PROYECTO : VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR : ARQ. MARIO BARRERA BARRERA

ESCALA : S/E

COTAS : METROS

FECHA : octubre 2018



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.



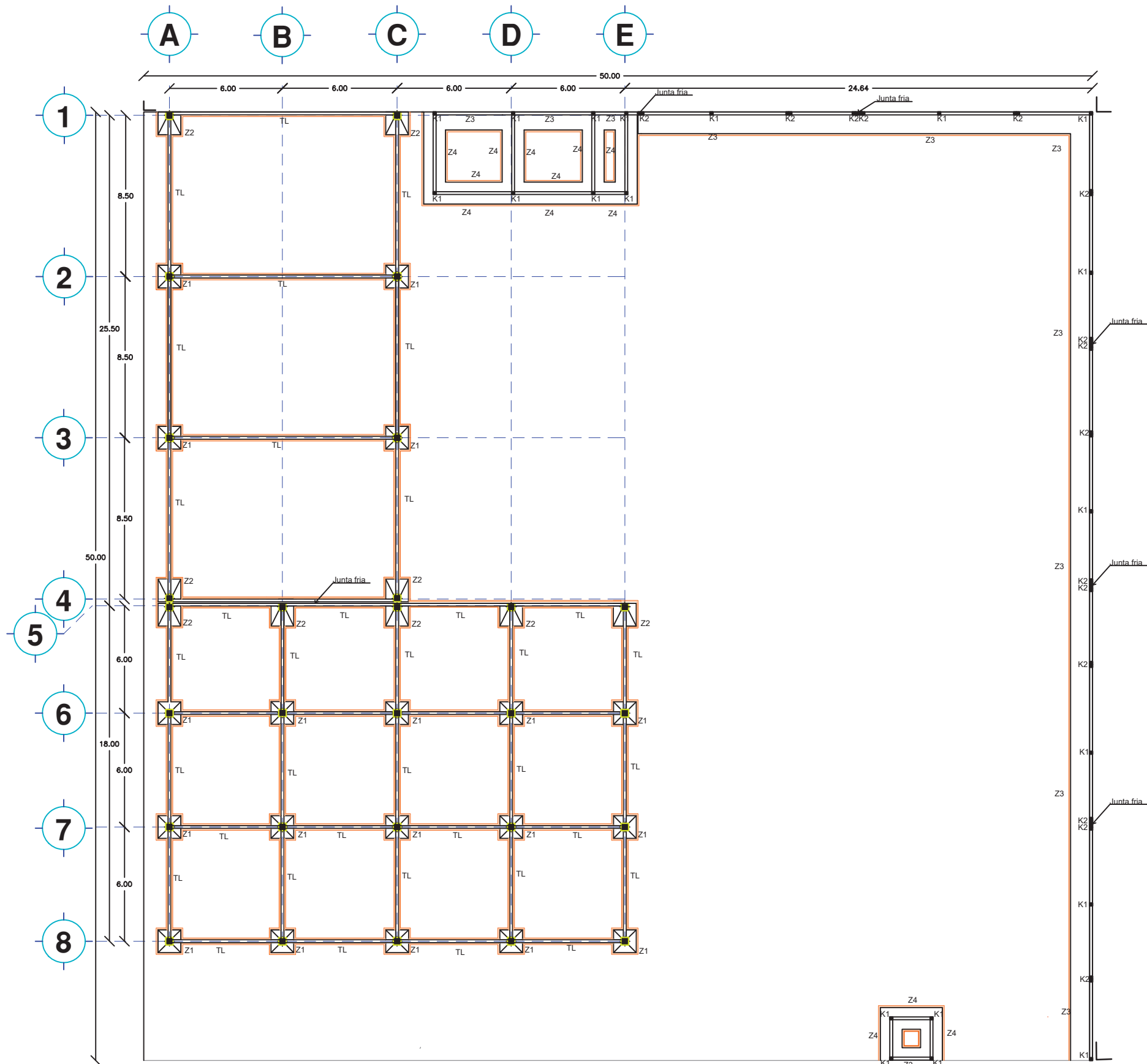
PLANO :
VISTAS

A
08

F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO 8	ESCALA GRAFICA 0.00 1.00 5.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ. MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: S/E	COTAS : METROS FECHA : octubre 2018





CIMENTACION



ESPECIFICACIONES

- CEPA
- PLANTILLA
- TRABE DE LIGA
- DADO
- ZAPATA

COMENTARIOS

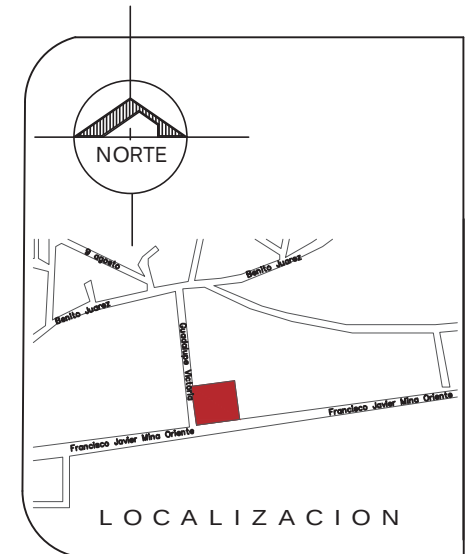
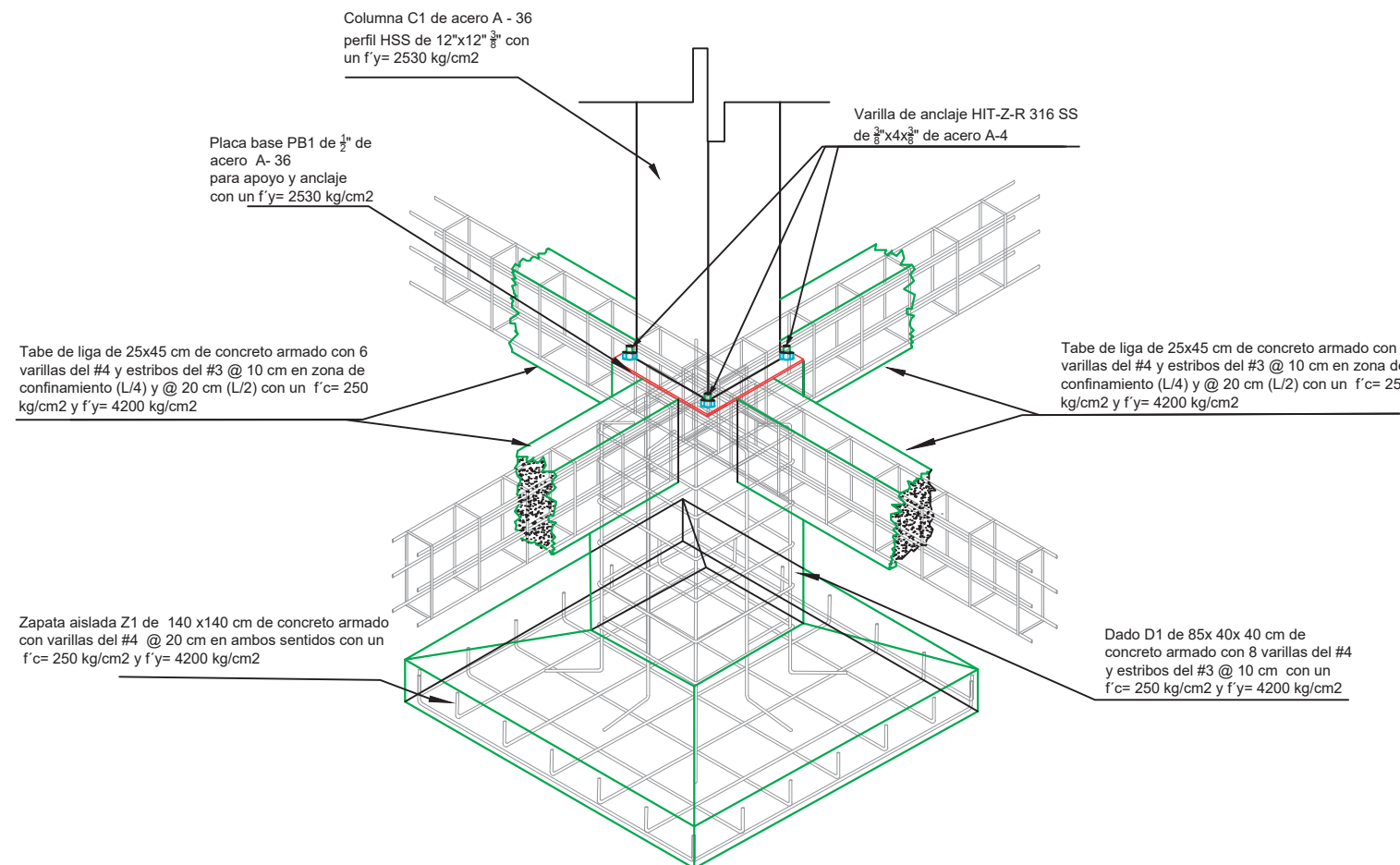
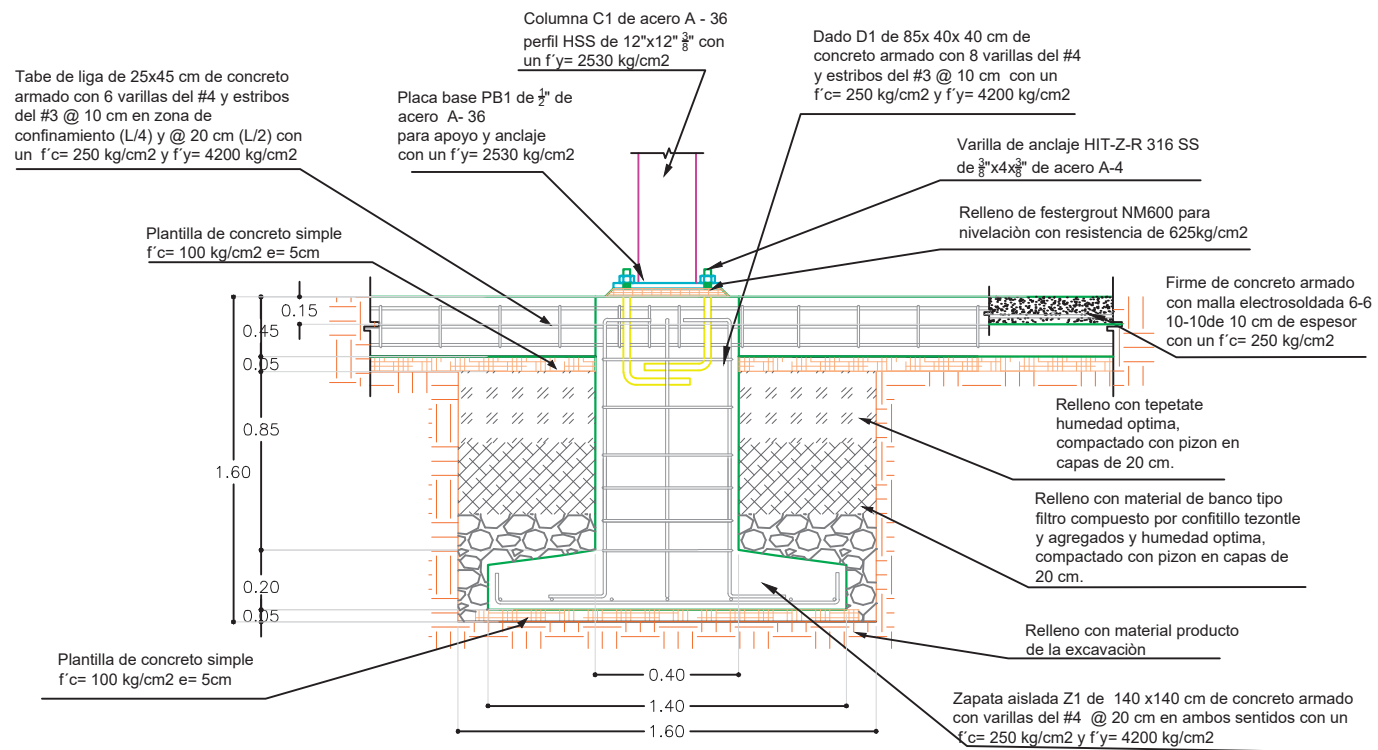
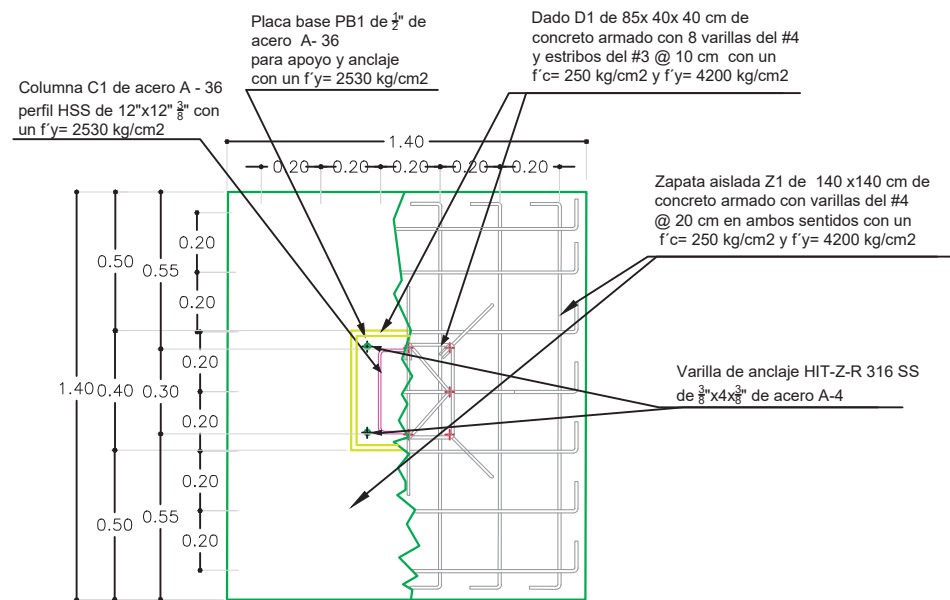
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.



PLANO :
CIMENTACION

C
01

NUMERO DE PLANO	ESCALA GRAFICA	1:100	1:500	1:1000
10	0.00	5.00	10.00	
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE			
PROFESOR:	ARQ: MARIO BARRERA BARRERA			
ESCALA:	1:250	COTAS :	METROS	FECHA : octubre 2018



ESPECIFICACIONES

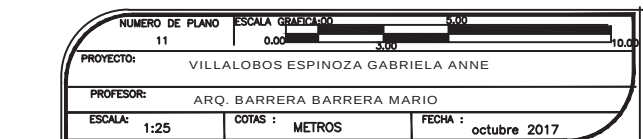
	COCRETO F'C	ACERO F'Y	ACERO ARMADO	DIMENSIONES	ESTRIBOS
Z1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	7 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.40X1.40 M	
Z2	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	7 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.40X1.40 M	
Z3	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	5 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.00X1.00 M	
Z4	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	5 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.00X1.00 M	
DADO D-1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	8 VARILLAS #4	40X40 CM	# 3 @10CM
DADO D-2	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	8 VARILLAS #4	35X35 CM	# 3 @10CM
TABE DE LIGA	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	6 VARILLAS #4	25X45 CM	# 3 @10CM # 3 @20CM
TABE DE DESPLANTE	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	6 VARILLAS #3	15X30CM	# 2 @10CM # 2 @20CM
CASTILLO K-1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	4 VARILLAS #3	15X20 CM	# 2 @10CM # 2 @20CM

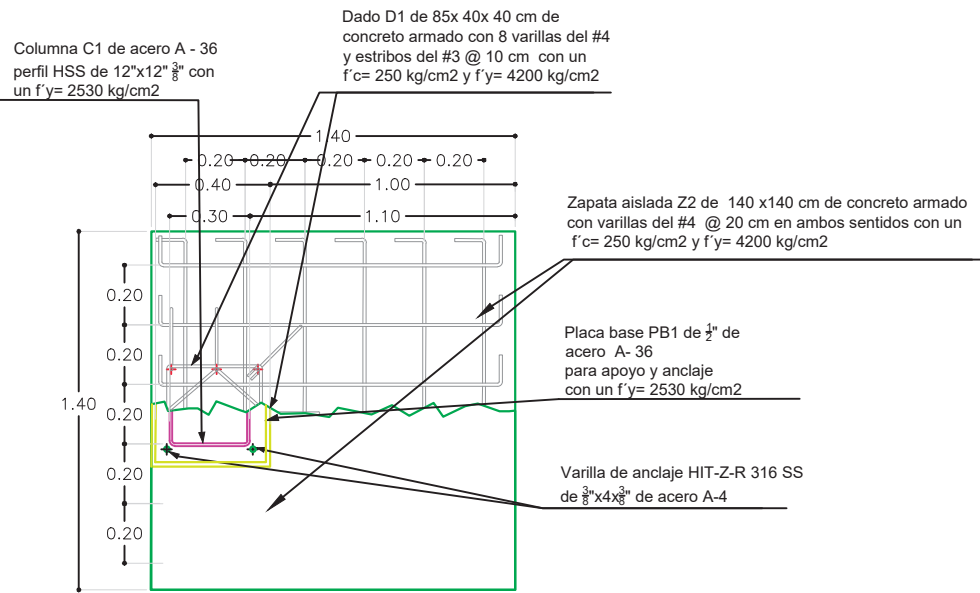
COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

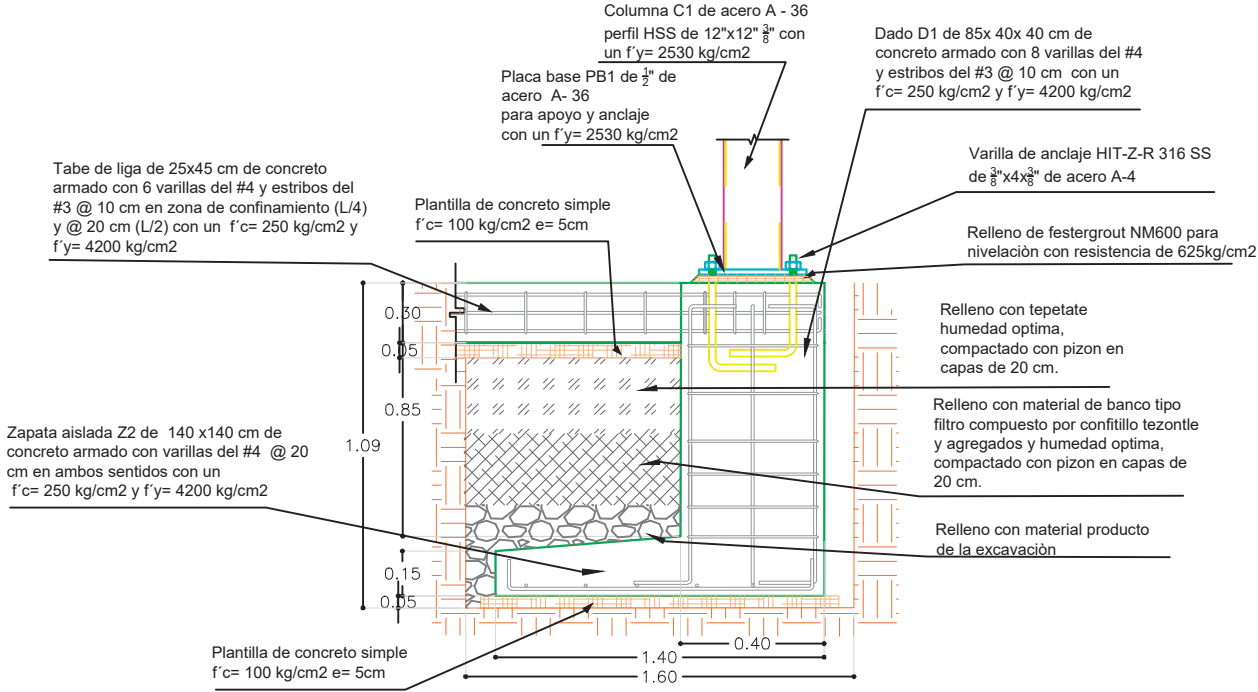


PLANO :
DETTALLES

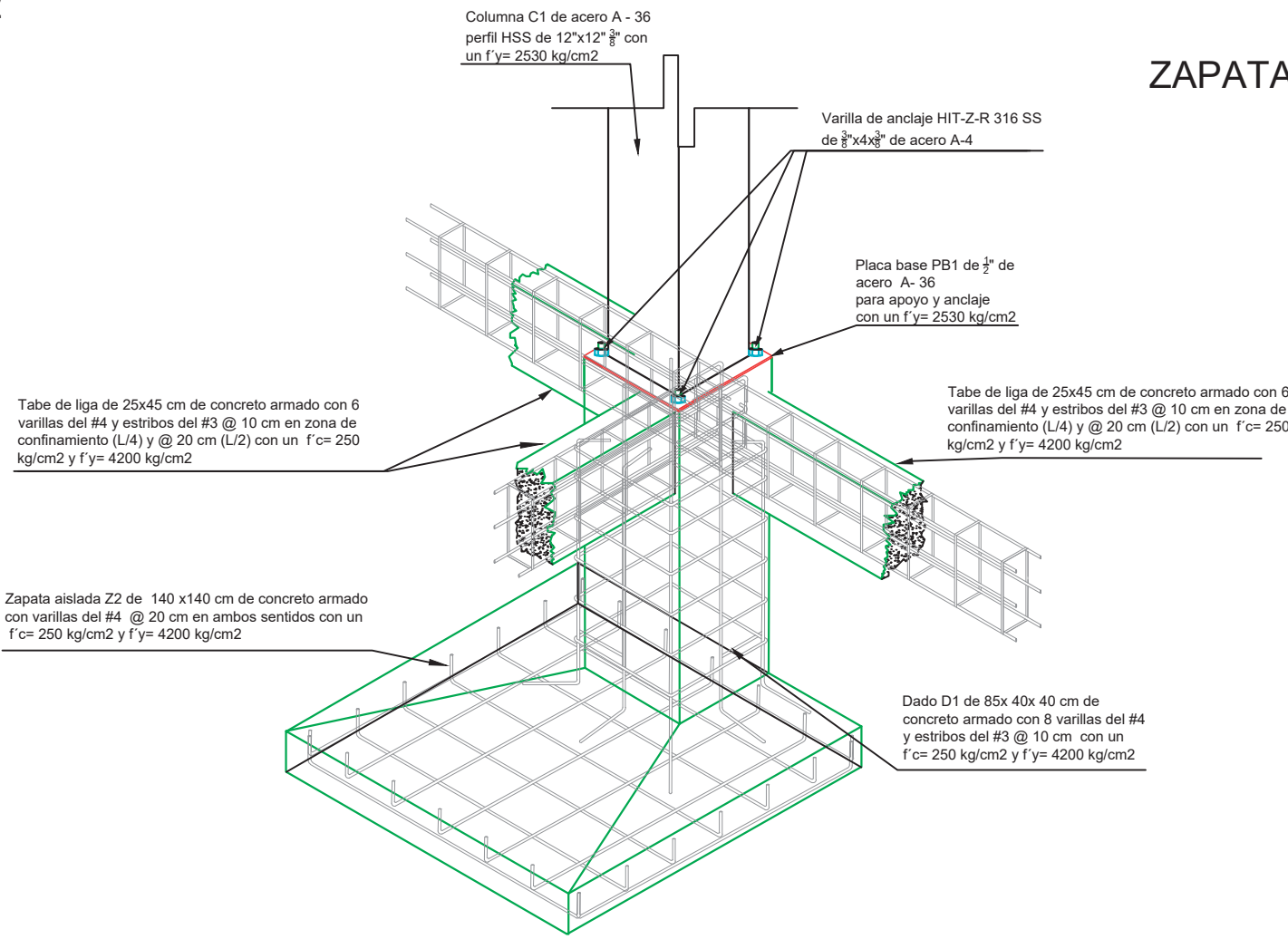
C
02



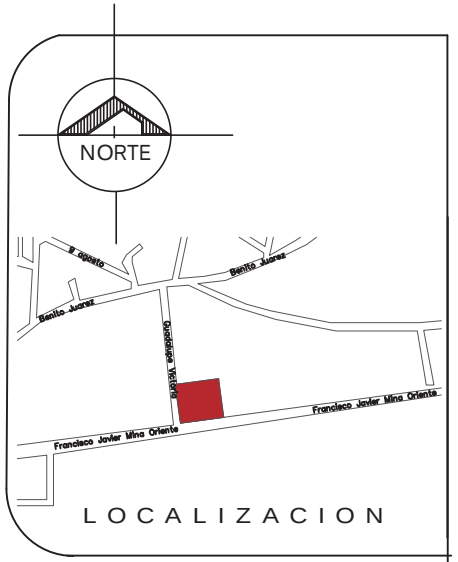
PLANTA ZAPATA Z-2



ZAPATA Z-2



ISOMETRICO ZAPATA Z-2



ESPECIFICACIONES

	CONCRETO F' C	ACERO F' Y	ACERO ARMADO	DIMENSIONES	ESTRIBOS
Z1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	7 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.40X1.40 M	
Z2	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	7 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.40X1.40 M	
Z3	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	5 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.00X1.00 M	
Z4	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	5 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.00X1.00 M	
DADO D-1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	8 VARILLAS #4	40X40 CM	# 3 @10CM
DADO D-2	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	8 VARILLAS #4	35X35 CM	# 3 @10CM
TABE DE LIGA	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	6 VARILLAS #4	25X45 CM	# 3 @10CM # 3 @20CM
TABE DE DESPLANTE	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	6 VARILLAS #3	15X30CM	# 2 @10CM # 2 @20CM
CASTILLO K-1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	4 VARILLAS #3	15X20 CM	# 2 @10CM # 2 @20CM

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLANO :
DETALLES
C
03

NUMERO DE PLANO
12

ESCALA GRÁFICA
0.00 3.00 6.00

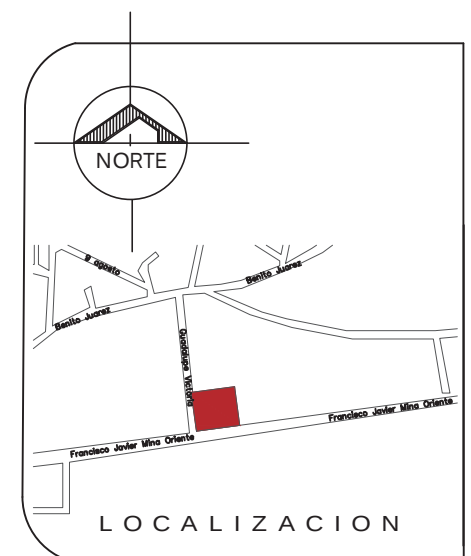
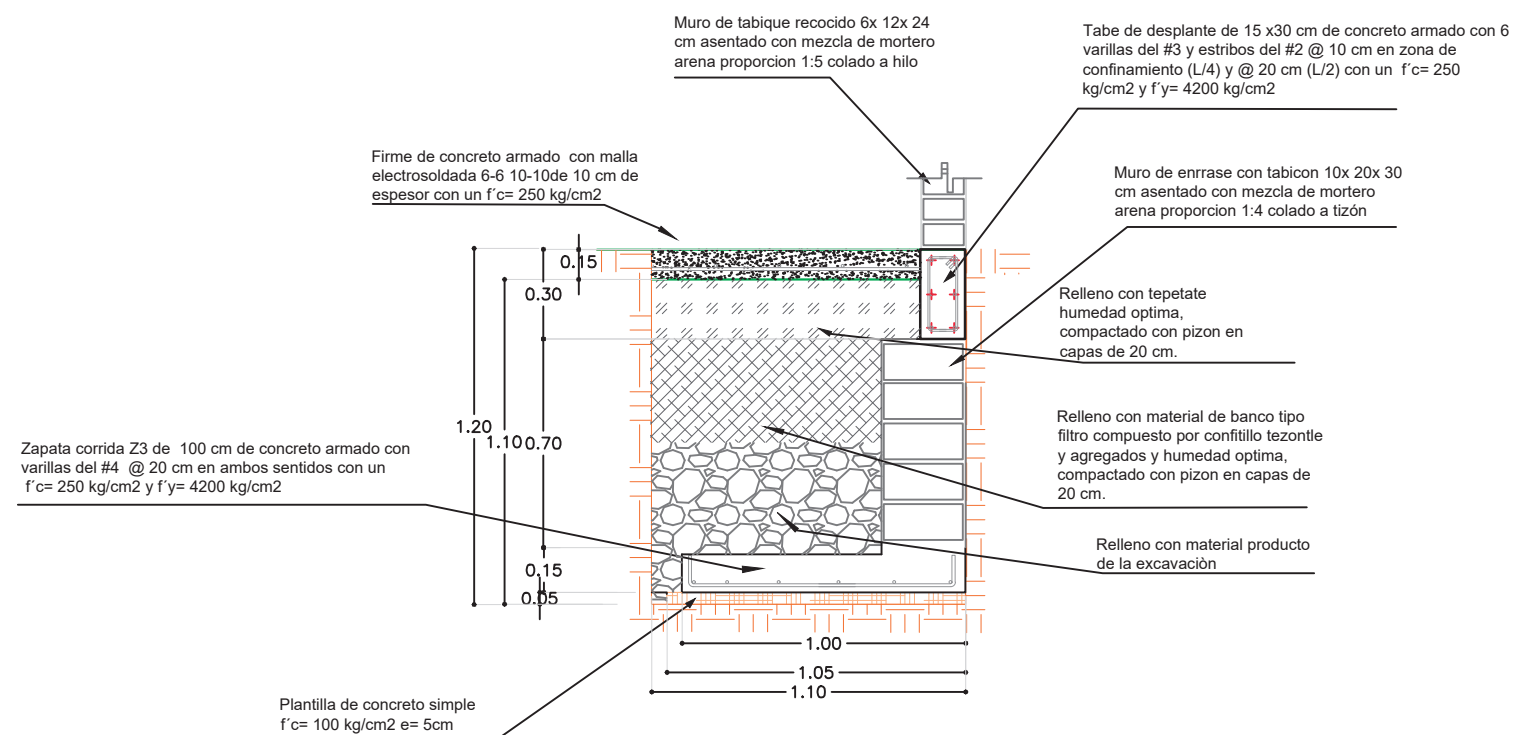
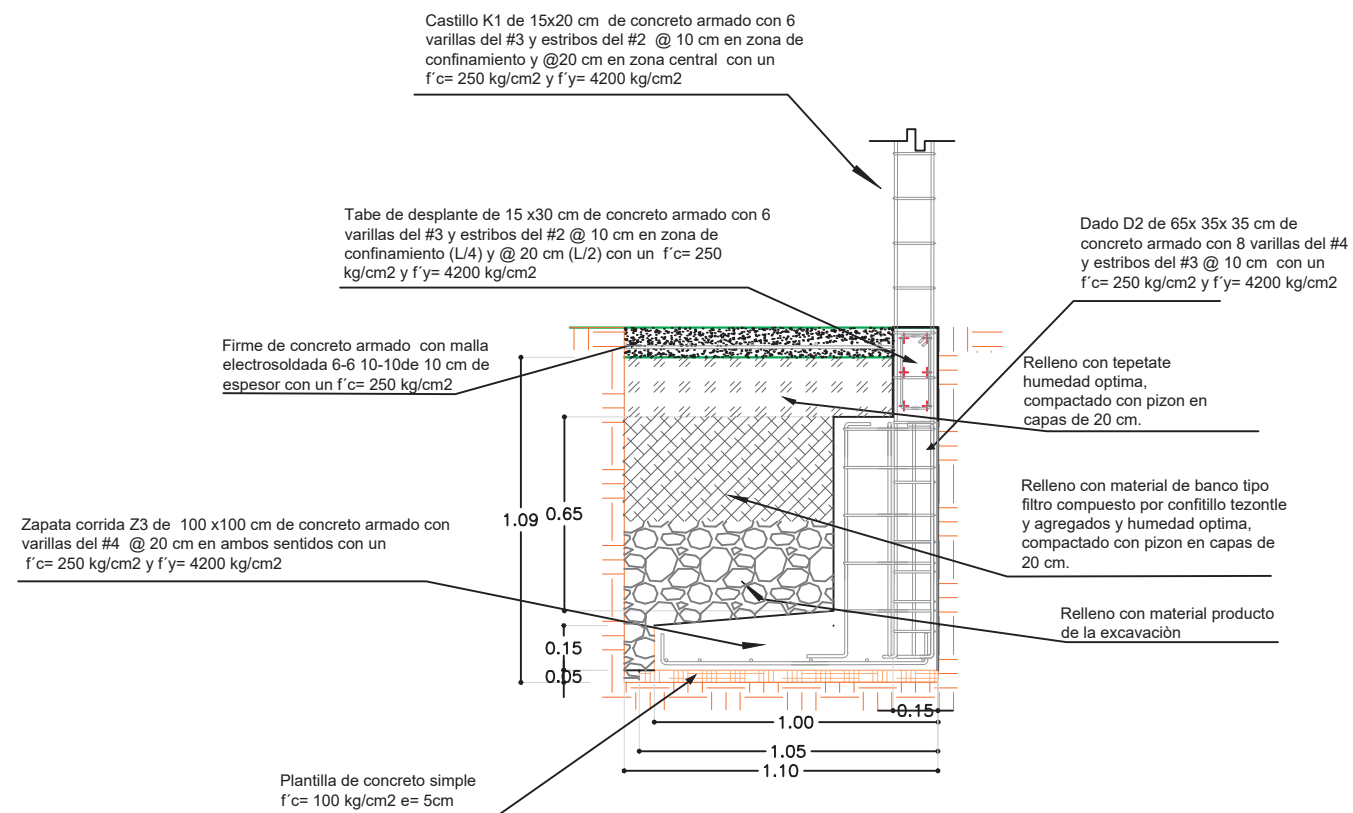
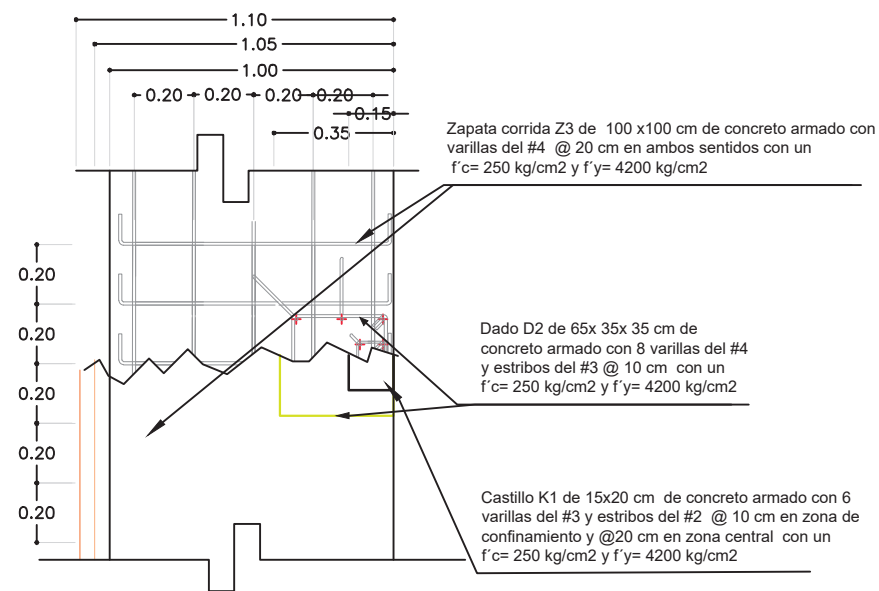
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ. BARRERA BARRERA MARIO

ESCALA:
1:25

COTAS :
METROS

FECHA :
octubre 2017



ESPECIFICACIONES

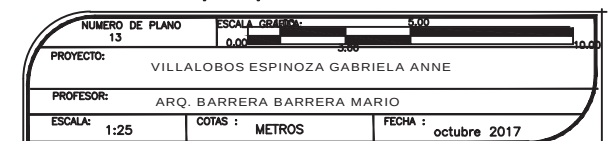
	COCRETO F'C	ACERO F'Y	ACERO ARMADO	DIMENSIONES	ESTRIBOS
Z1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	7 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.40X1.40 M	
Z2	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	7 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.40X1.40 M	
Z3	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	5 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.00X1.00 M	
Z4	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	5 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.00X1.00 M	
DADO D-1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	8 VARILLAS #4	40X40 CM	# 3 @10CM
DADO D-2	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	8 VARILLAS #4	35X35 CM	# 3 @10CM
TABE DE LIGA	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	6 VARILLAS #4	25X45 CM	# 3 @10CM # 3 @20CM
TABE DE RESPLANTE	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	6 VARILLAS #3	15X30CM	# 2 @10CM # 2 @20CM
CASTILLO K-1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	4 VARILLAS #3	15X20 CM	# 2 @10CM # 2 @20CM

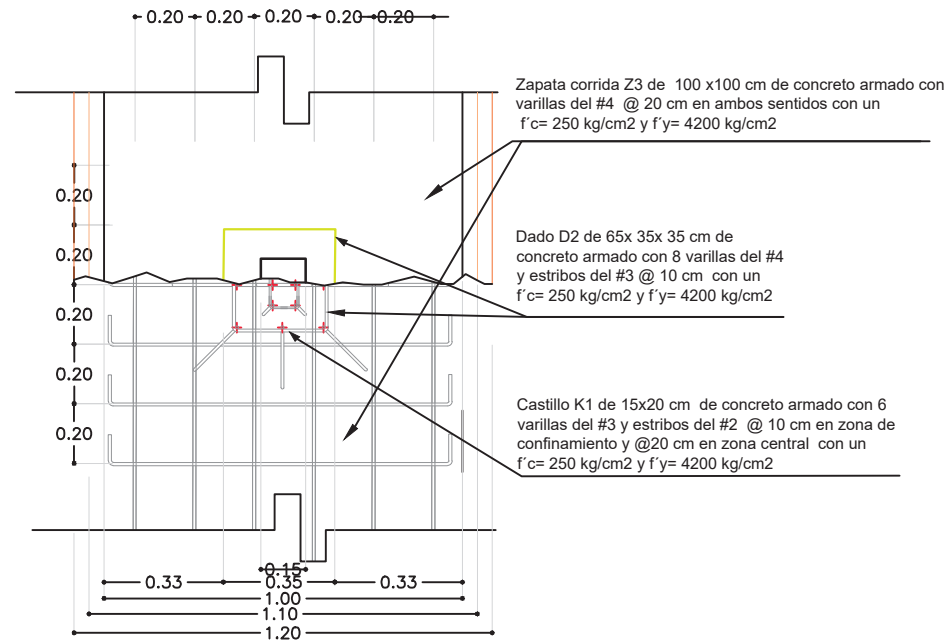
COMENTARIOS

Asilo para adultos mayores
TARIMBARO MICHOACAN.

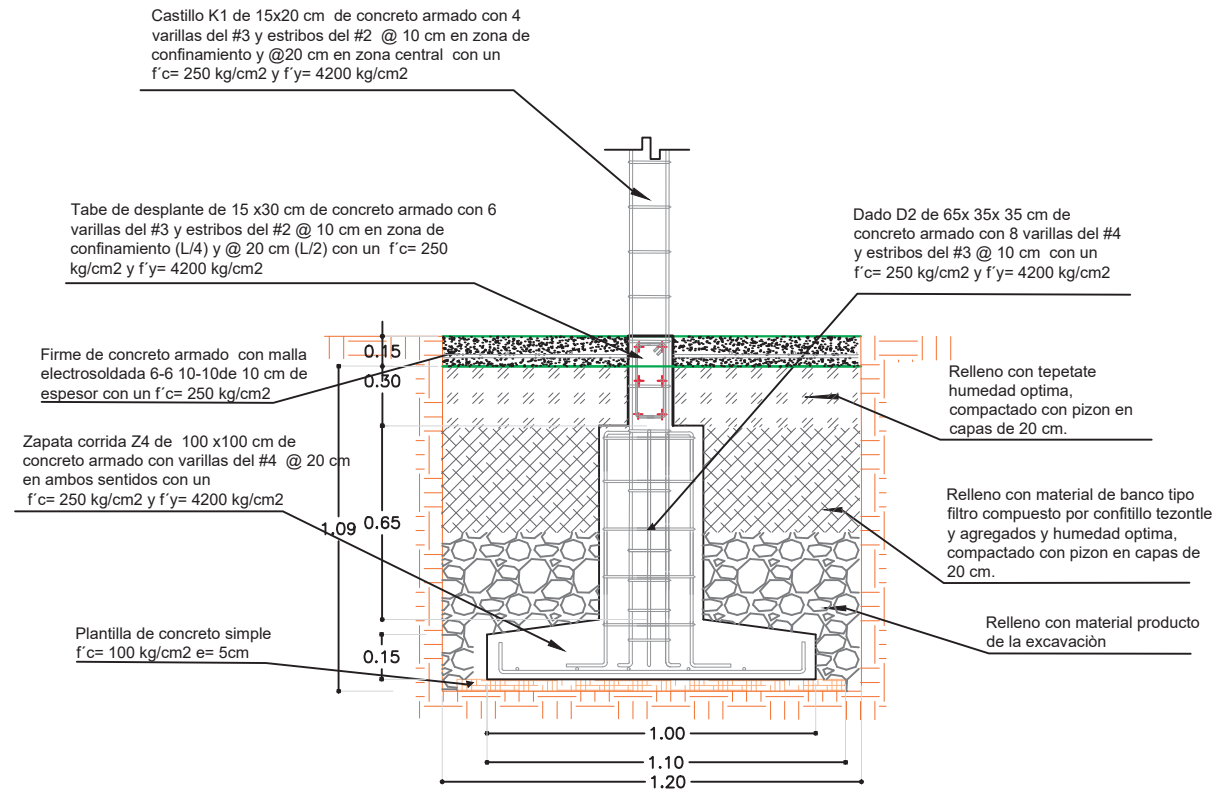


PLANO :
DETALLES

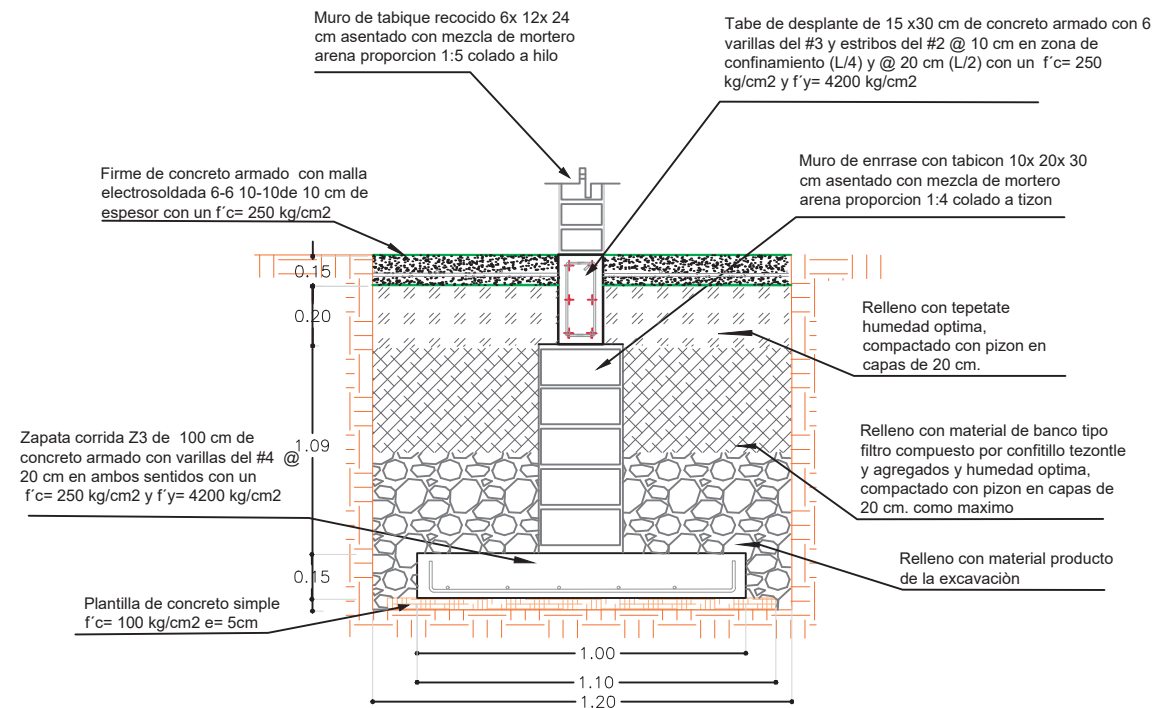
A
04



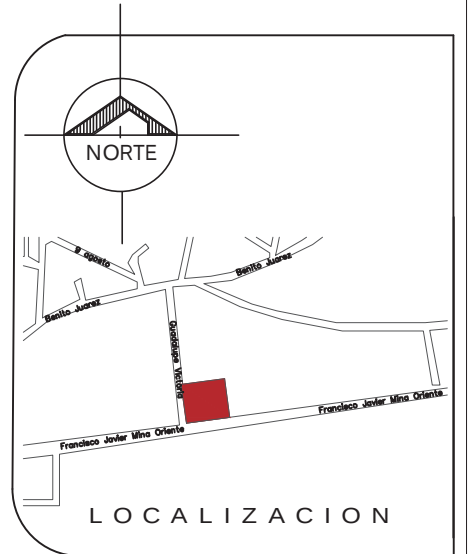
PLANTA ZAPATA Z-4



ZAPATA Z-4



ZAPATA Z-4



ESPECIFICACIONES

	CONCRETO F'C	ACERO F'Y	ACERO ARMADO	DIMENSIONES	ESTRIBOS
Z1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	7 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.40X1.40 M	
Z2	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	7 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.40X1.40 M	
Z3	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	5 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.00X1.00 M	
Z4	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	5 VARILLAS #4 @ 20 CM AMBOS SENTIDOS	1.00X1.00 M	
DADO D-1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	8 VARILLAS #4	40X40 CM	# 3 @10CM
DADO D-2	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	8 VARILLAS #4	35X35 CM	# 3 @10CM
TABE DE LIGA	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	6 VARILLAS #4	25X45 CM	# 3 @10CM # 3 @20CM
TABE DE DESPLANTE	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	6 VARILLAS #3	15X30CM	# 2 @10CM # 2 @20CM
CASTILLO K-1	250 KG/CM2	4200 KG/CM2	4 VARILLAS #3	15X20 CM	# 2 @10CM # 2 @20CM

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLANO :
DETALLES

C
05

NUMERO DE PLANO
14

ESCALA ORIGINAL
0.00 5.00 10.00

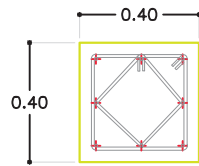
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ. BARRERA BARRERA MARIO

ESCALA:
1:25

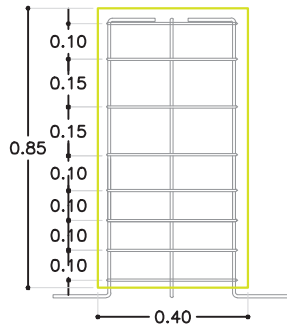
COTAS :
METROS

FECHA :
octubre 2017



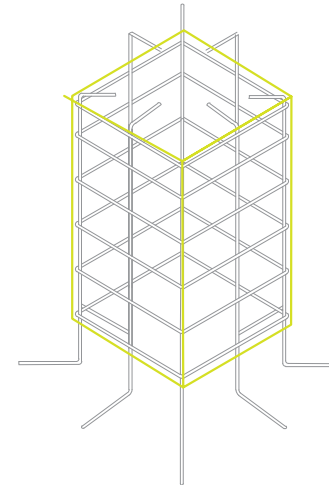
Dado D1 de 85x 40x 40 cm de concreto armado con 8 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

PLANTA DADO D-1



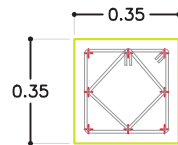
Dado D1 de 85x 40x 40 cm de concreto armado con 8 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ALZADO DADO D-1



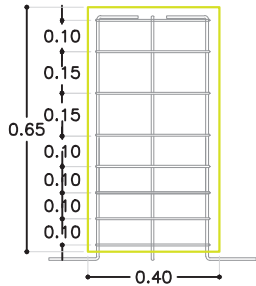
Dado D1 de 85x 40x 40 cm de concreto armado con 8 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO DADO D-1



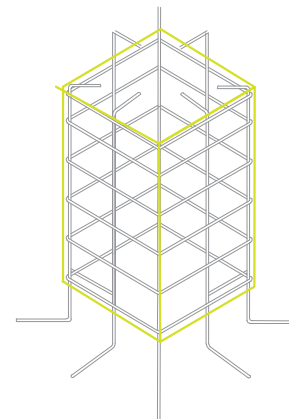
Dado D2 de 65x 35x 35 cm de concreto armado con 8 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

PLANTA DADO D-2



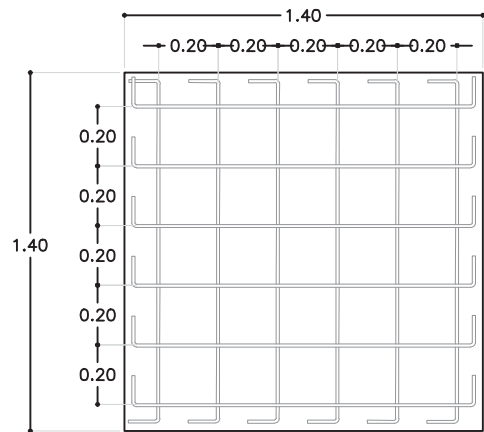
Dado D2 de 65x 35x 35 cm de concreto armado con 8 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ALZADO DADO D-2



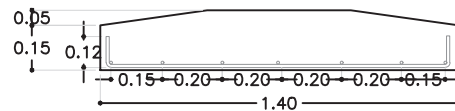
Dado D2 de 65x 35x 35 cm de concreto armado con 8 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO DADO D-2



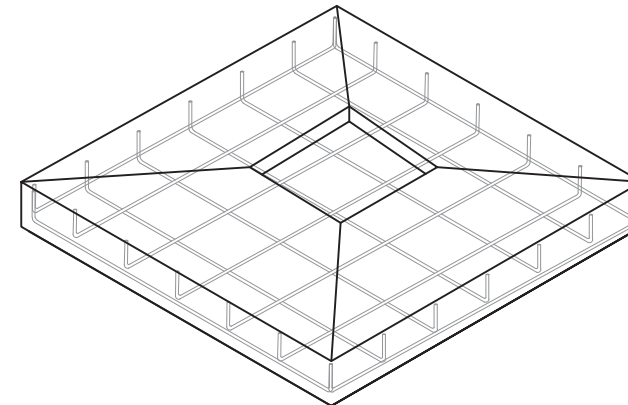
Zapata aislada de 140 x140 cm de concreto armado con varillas del #4 @ 20 cm en ambos sentidos con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

PLANTA ZAPATA



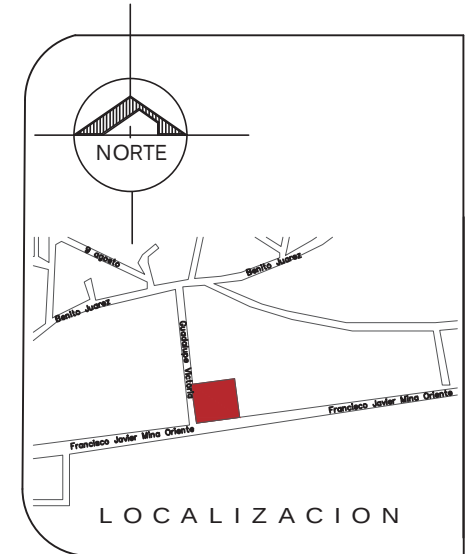
Zapata aislada de 140 x140 cm de concreto armado con varillas del #4 @ 20 cm en ambos sentidos con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ALZADO ZAPATA



Zapata aislada de 140 x140 cm de concreto armado con varillas del #4 @ 20 cm en ambos sentidos con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO ZAPATA



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLAN :
DETALLES
C
06

NUMERO DE PLANO
15

ESCALA: 1:25

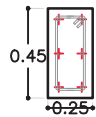
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ. BARRERA BARRERA MARIO

ESCALA:
1:25

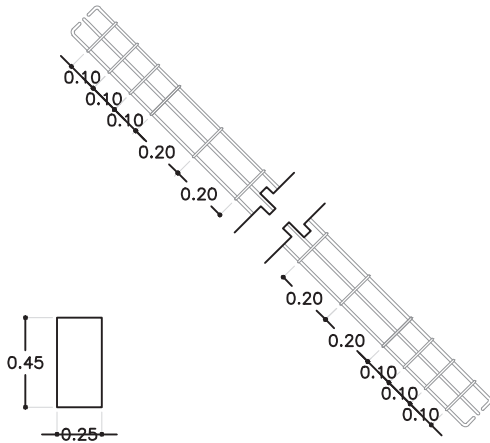
COTAS :
METROS

FECHA :
octubre 2017



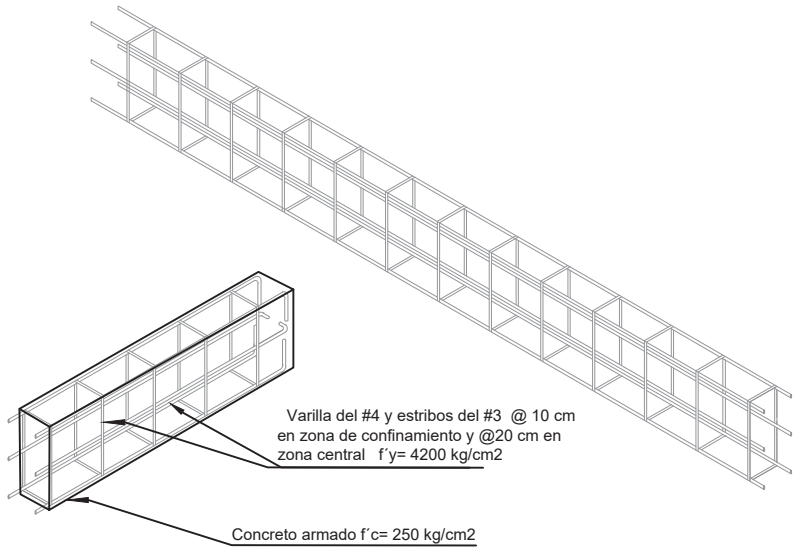
Taba de liga de 25x45 cm de concreto armado con 6 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm en zona de confinamiento (L/4) y @ 20 cm (L/2) con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

PLANTA TRABE DE LIGA



Taba de liga de 25x45 cm de concreto armado con 6 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm en zona de confinamiento (L/4) y @ 20 cm (L/2) con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

ALZADO TRABE DE LIGA



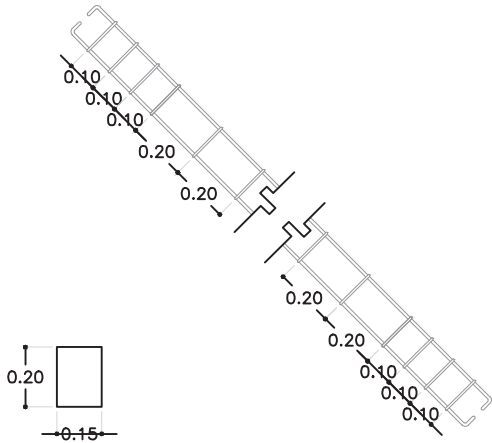
Taba de liga de 25x45 cm de concreto armado con 6 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm en zona de confinamiento (L/4) y @ 20 cm (L/2) con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO TRABE DE LIGA



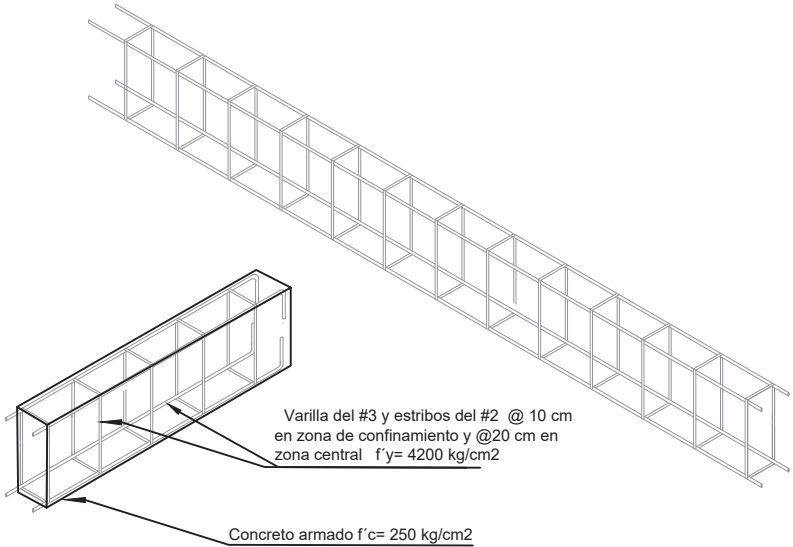
Castillo K1 de 15x20 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

PLANTA CASTILLO K-1



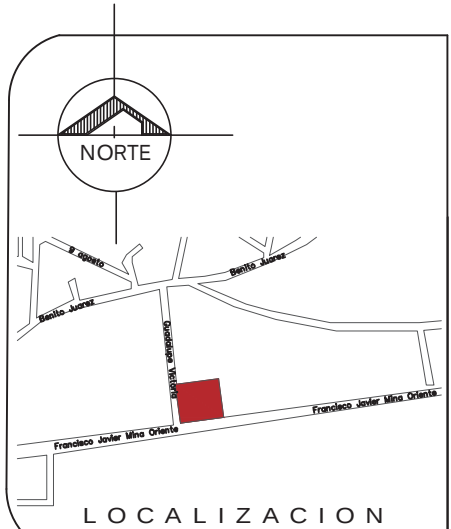
Castillo K1 de 15x20 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

ALZADO CASTILLO K-1



Castillo K1 de 15x20 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO CASTILLO K-1



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

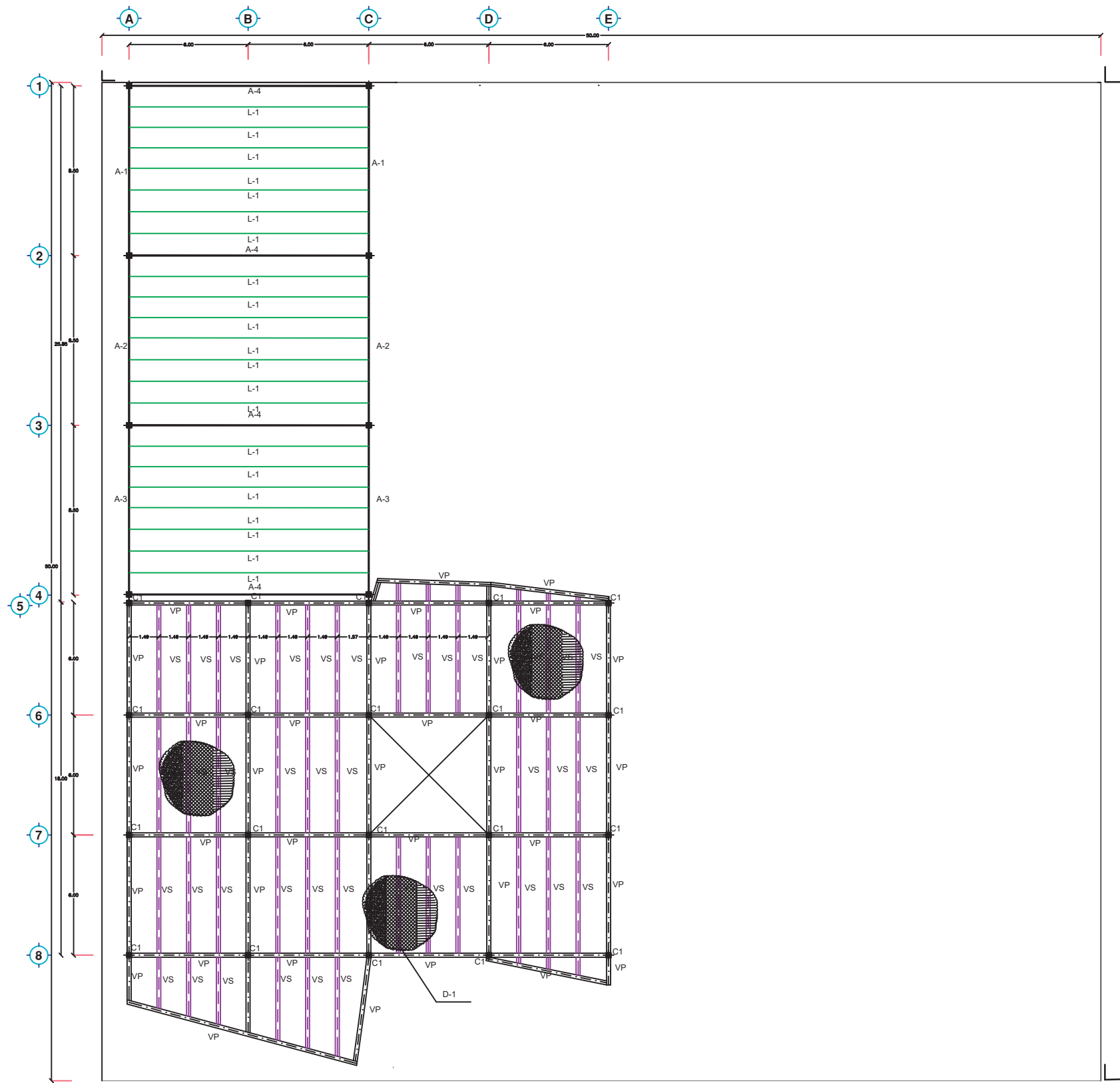


PLANO :
DETALLES

C
07

F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO 16	ESCALA GENERAL 0.00 5.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ. BARRERA BARRERA MARIO	
ESCALA: 1:25	COTAS : METROS
	FECHA : octubre 2017



LOSA PLANTA BAJA



ESPECIFICACIONES

----- VIGA PRIMARIA

----- VIGA SECUNDARIA

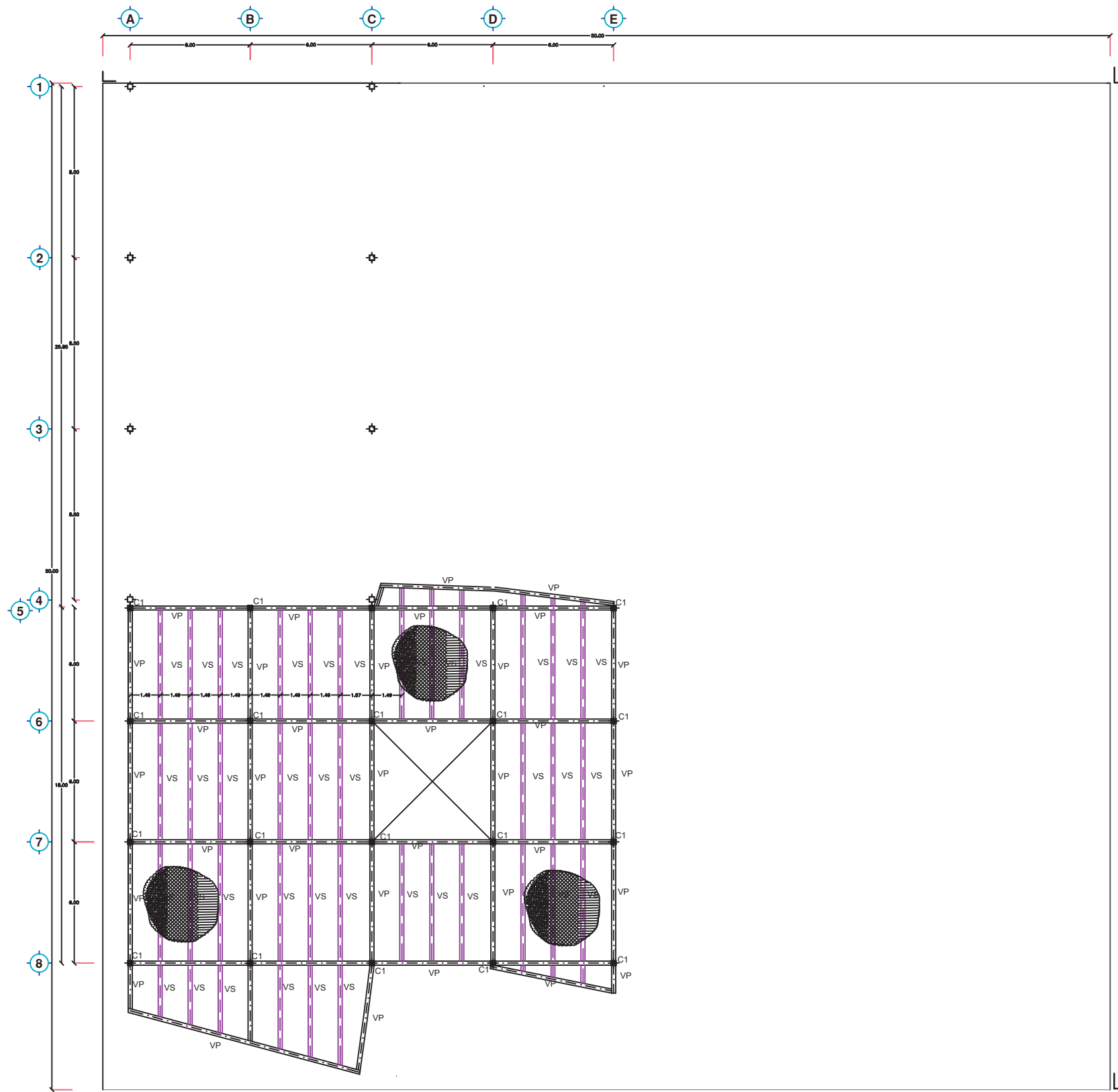
----- LARGUERO

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.  PLANO : E 01
ESTRUCTURAL

NUMERO DE PLANO 17	ESCALA GRADUADA 0.00 5.00 10.00
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE
PROFESOR:	ARQ: MARIO BARRERA BARRERA
ESCALA:	1:250
COTAS:	METROS
FECHA:	octubre 2018



LOSA PLANTA ALTA



ESPECIFICACIONES

- VIGA PRIMARIA
- VIGA SECUNDARIA

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLANO :
E 02

NUMERO DE PLANO
18

ESCALA GRADUADA
0.00 5.00 10.00

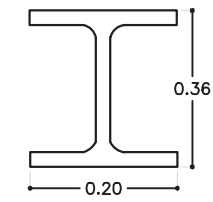
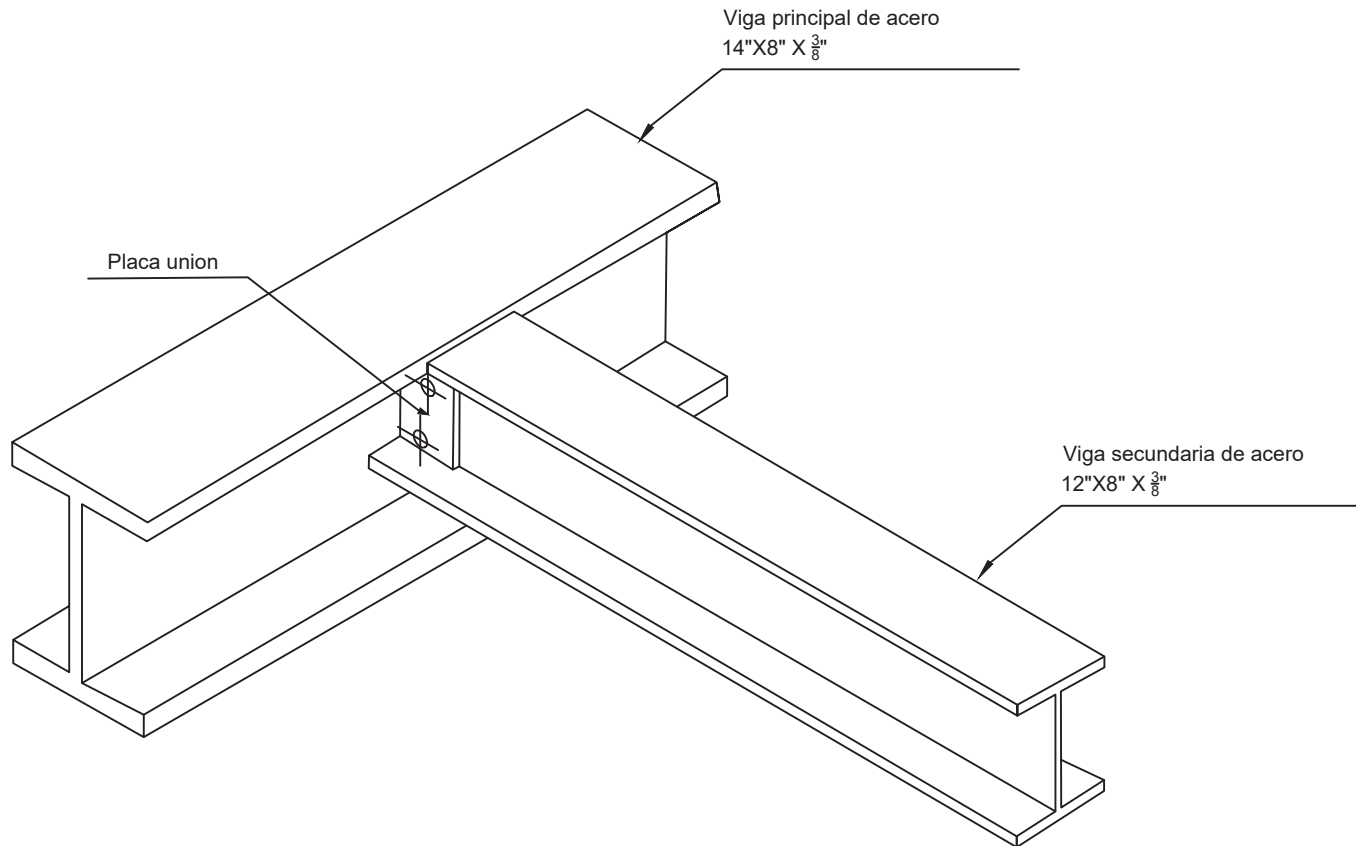
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ: MARIO BARRERA BARRERA

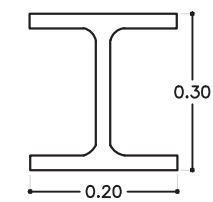
ESCALA:
1:250

COTAS :
METROS

FECHA :
octubre 2018



VIGA PRINCIPAL 14"X8"X3/8"



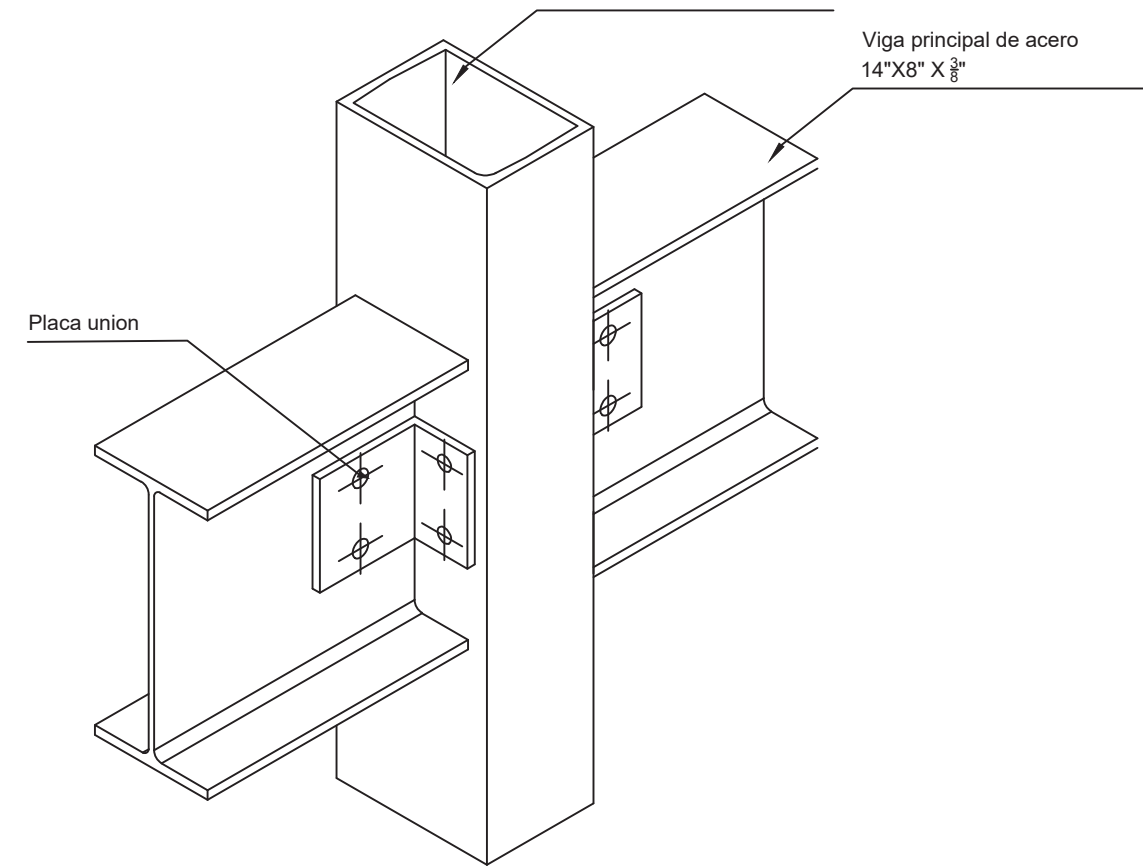
VIGA SECUNDARIA 12"X8"X3/8"



COLUMNA DE ACERO HSS DE 30X30cm

Columna de acero 30X30cm

DETALLE UNIÓN DE VIGAS



DETALLE UNIÓN DE VIGAS A COLUMNA



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLANO :

DETALLES

E
03

NUMERO DE PLANO
19

ESCALA GRÁFICA
0.00 3.00 6.00 9.00

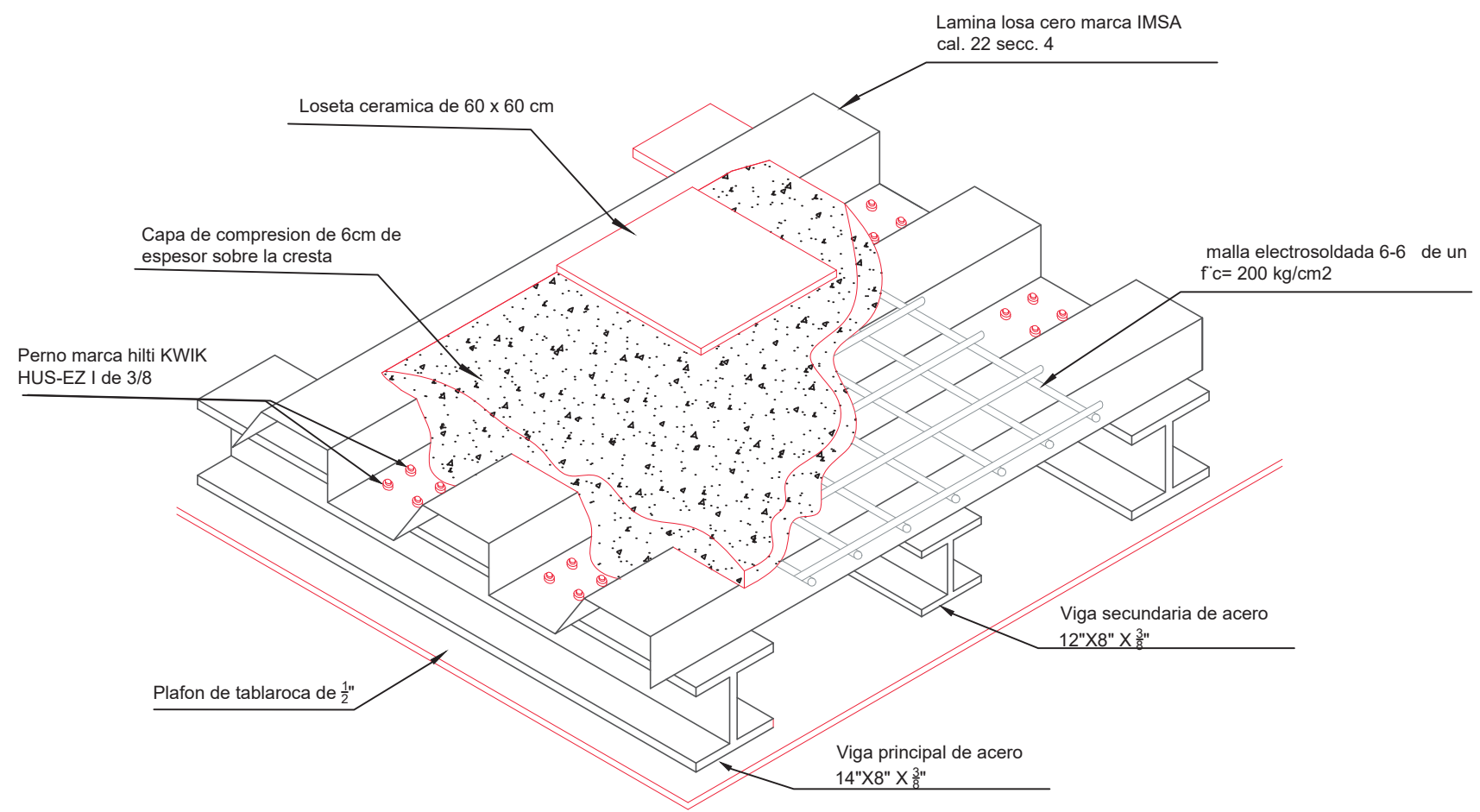
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ. BARRERA BARRERA MARIO

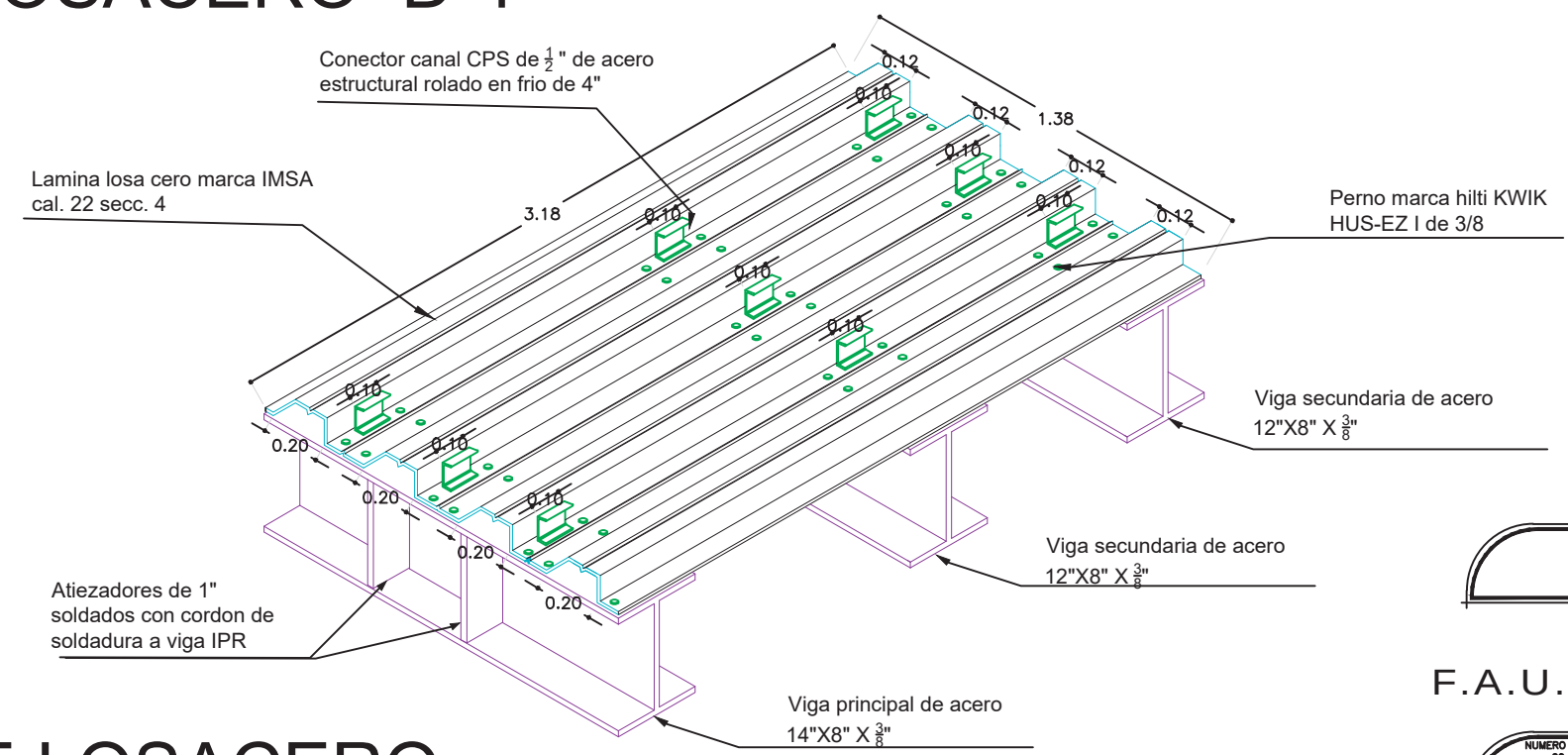
ESCALA:
1:25

COTAS :
METROS

FECHA :
octubre 2017



DETALLE SISTEMA LOSACERO D-1



DETALLE FIJACION DE LOSACERO



ESPECIFICACIONES	
COMENTARIOS	

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.



PLANO :
DETALLES

E
05

NUMERO DE PLANO
20

ESCALA GRABADA
0.00 3.00 6.00 9.00 12.00

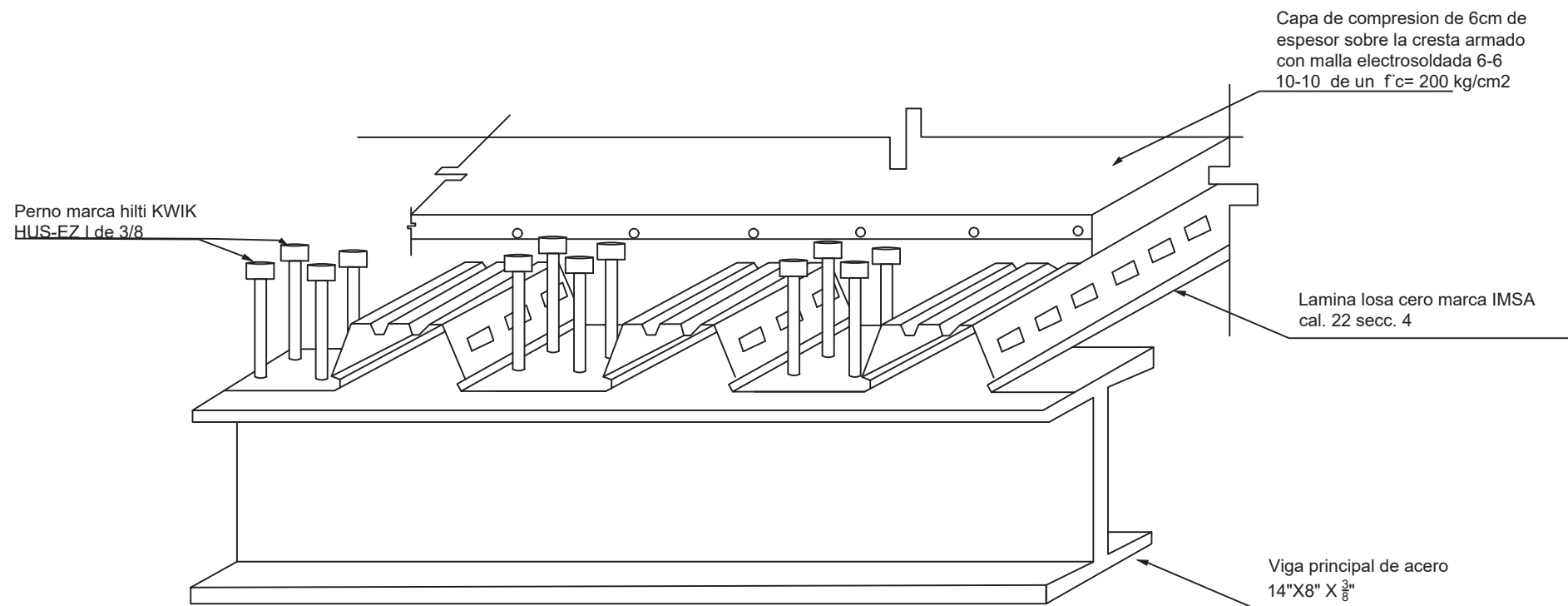
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ. BARRERA BARRERA MARIO

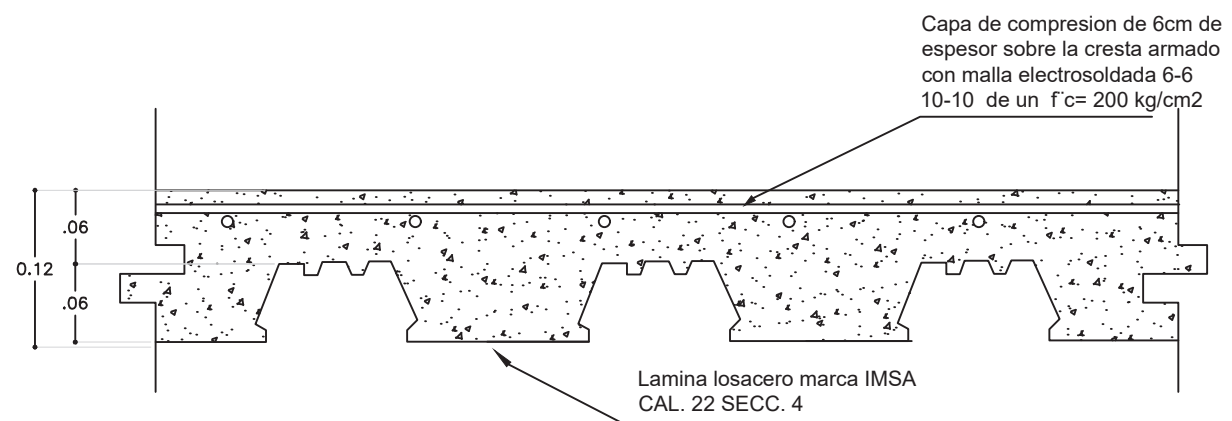
ESCALA:
1:25

COTAS :
METROS

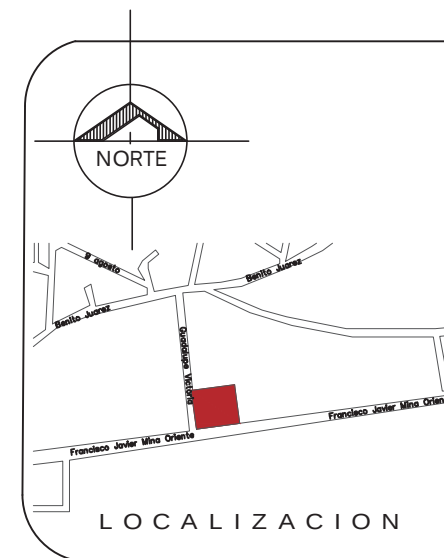
FECHA :
octubre 2017



DETALLE DE LOSACERO



DETALLE CORTE DE LOSACERO



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

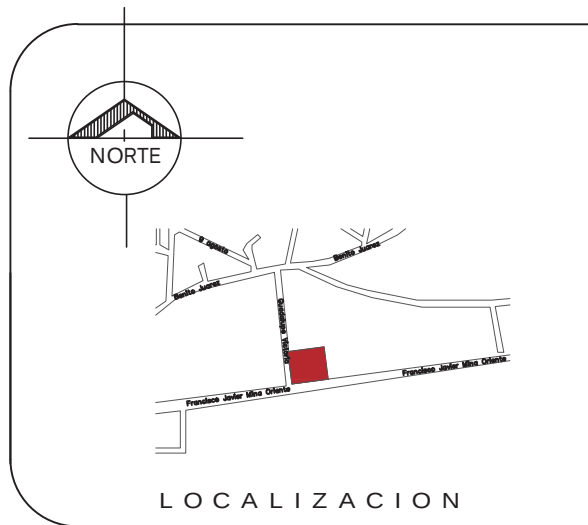
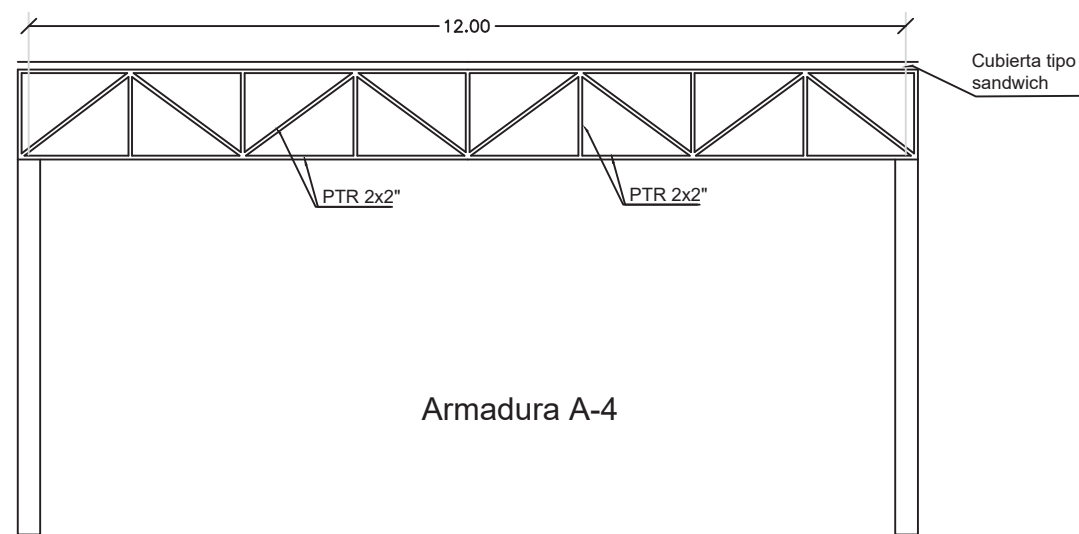
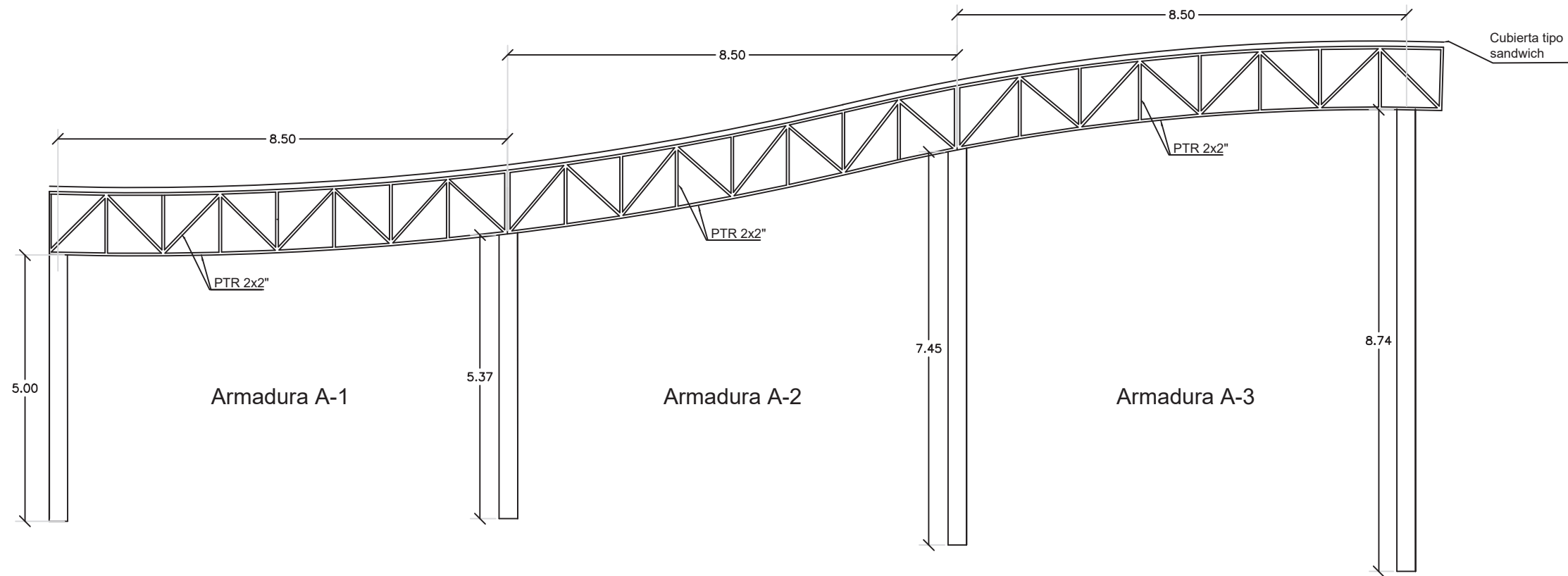
PLANO :
DETALLES

E
04

F.A.U.M.



NUMERO DE PLANO 21	ESCALA GRABADA 0.00 3.00 6.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ. BARRERA BARRERA MARIO	
ESCALA: 1:25	COTAS : METROS
	FECHA : octubre 2017



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.  PLANO :
DETALLES E
06

NUMERO DE PLANO 22	ESCALA: GRABADO 0.00 3.00 6.00 9.00 12.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ. MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: 1:100	COTAS : METROS
FECHA : octubre 2018	



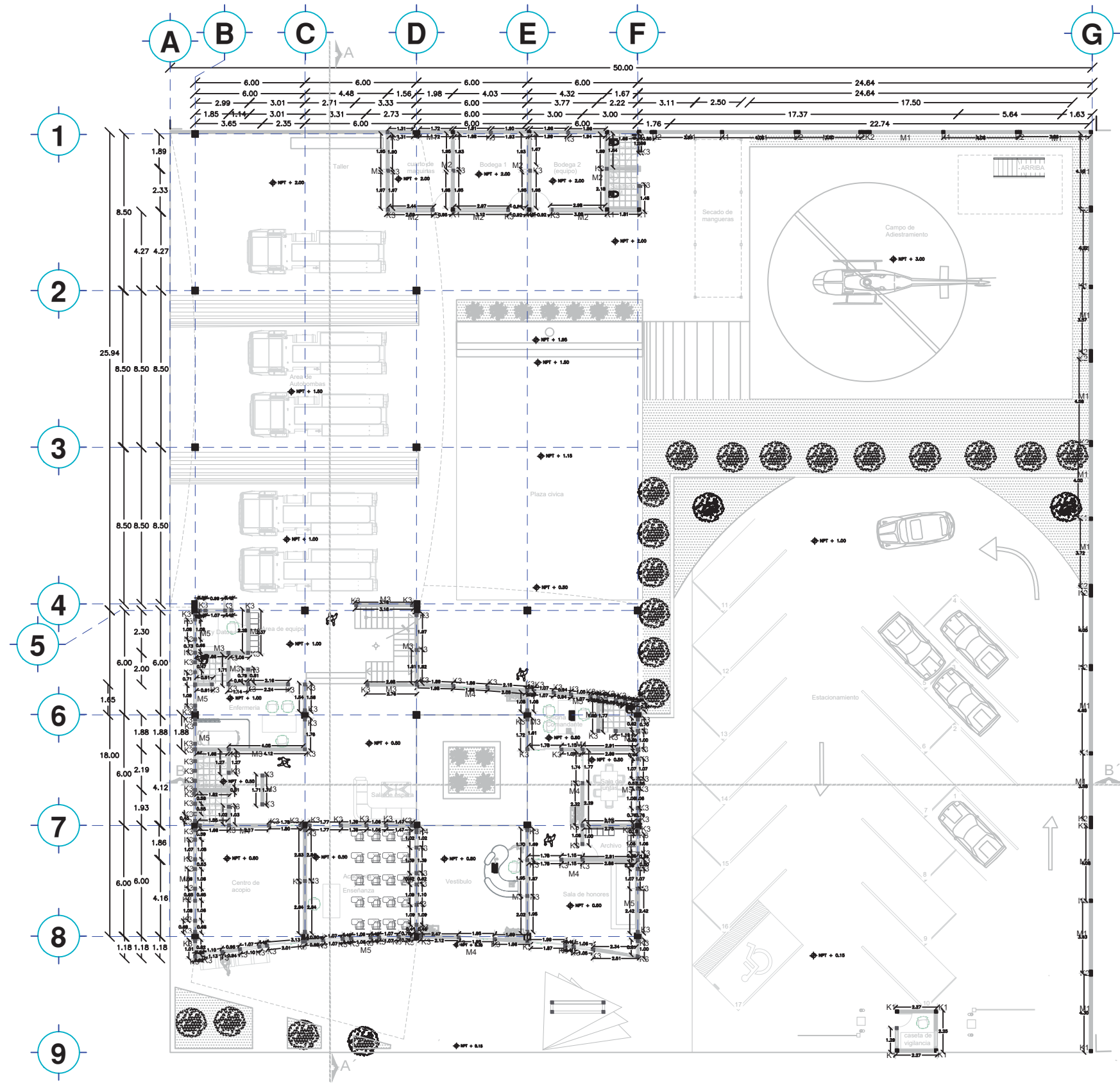
ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

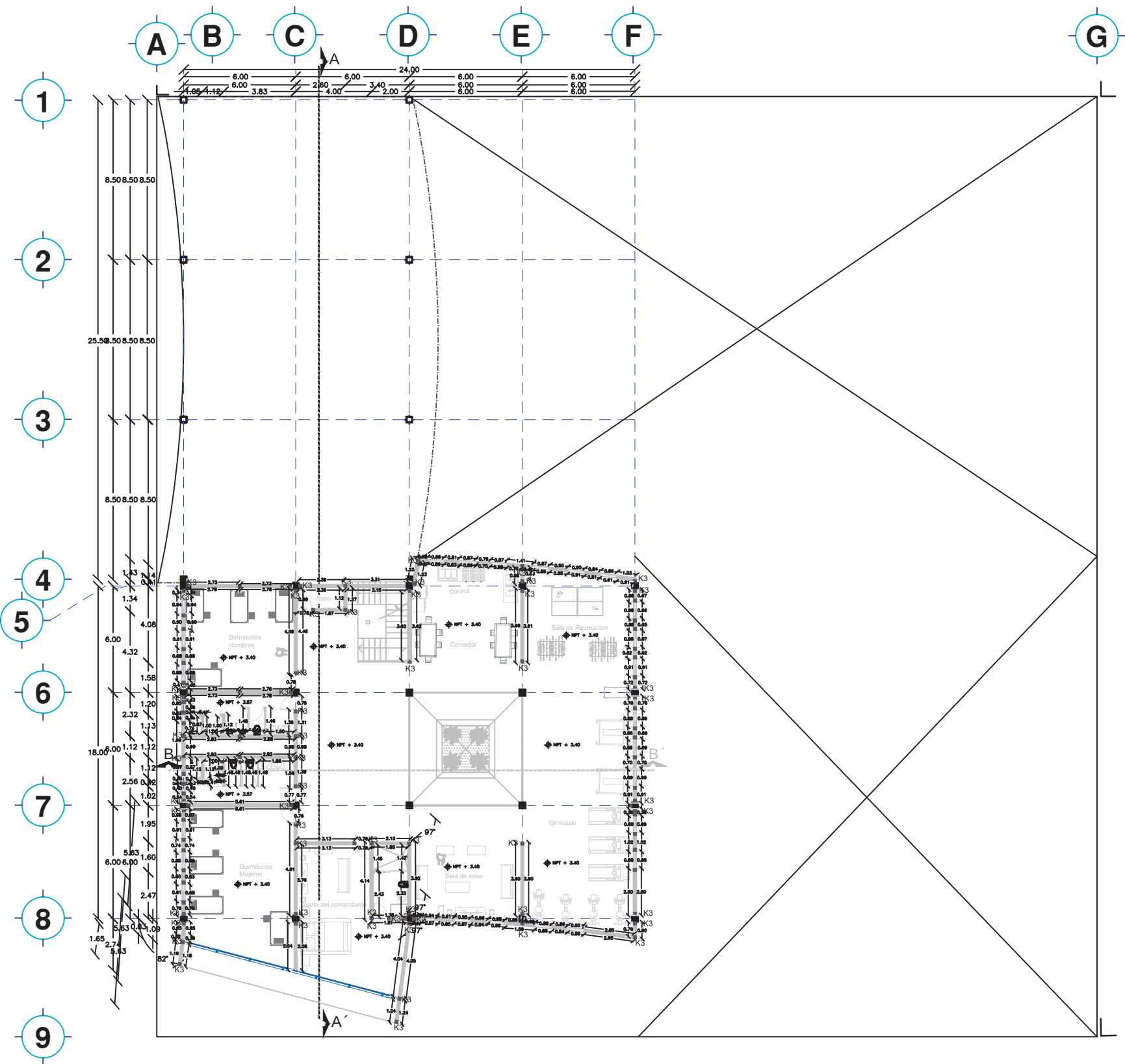
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

PLANO :
ALBAÑILERIA
L
01

NUMERO DE PLANO
23
ESCALA (cm/m)
0.00 3.00 10.00
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE
PROFESOR:
ARQ: MARIO BARRERA BARRERA
ESCALA:
1:250
COTAS :
METROS
FECHA :
octubre 2018



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

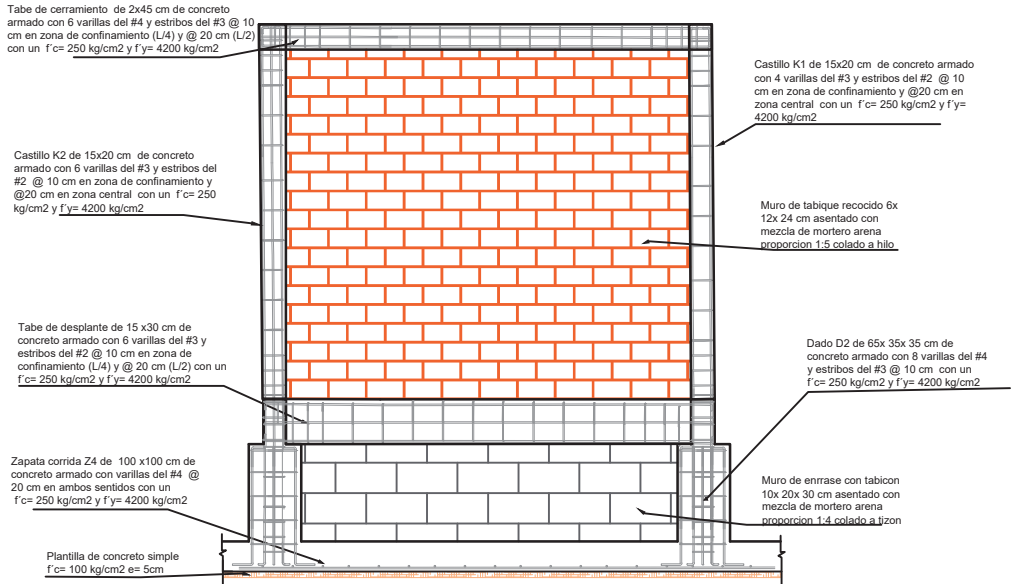
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

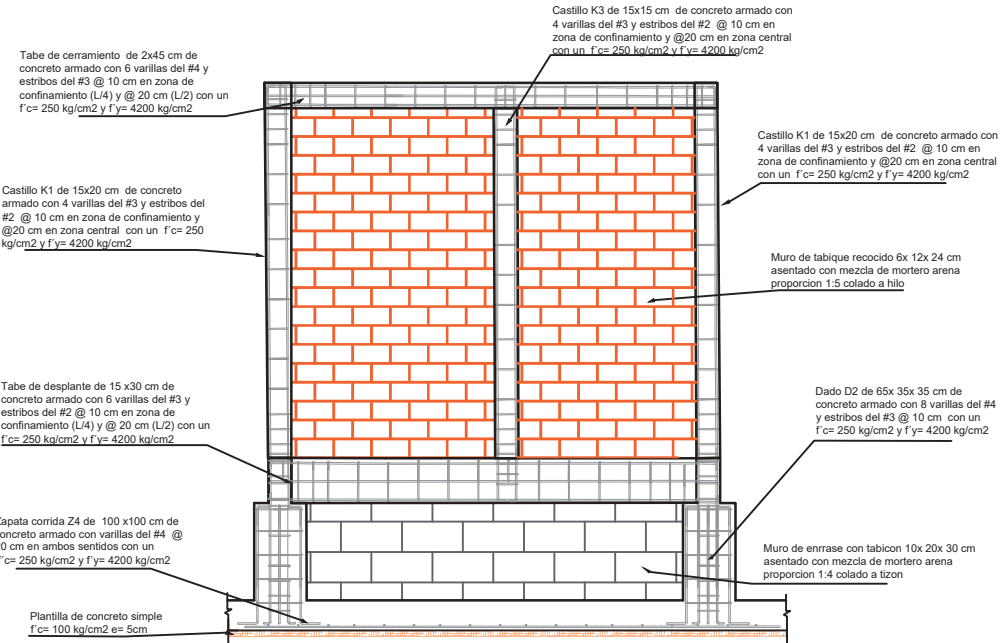
PLANO :
ARQUITECTONICO
PLANTAS

L
02

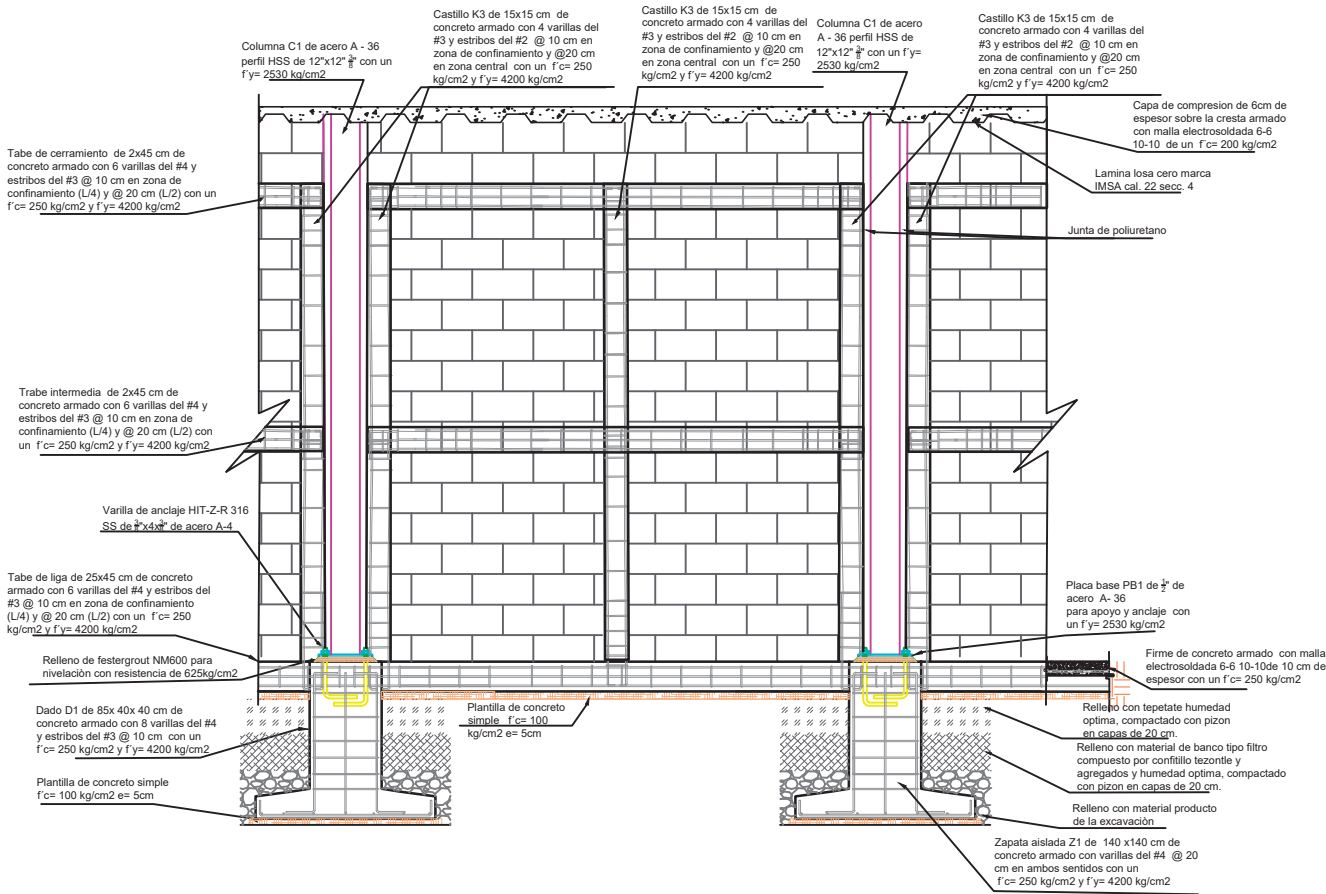
NUMERO DE PLANO 24	ESCALA GRAFICA 0.00 3.00 6.00 9.00	
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE		
PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA		
ESCALA: 1:250	COTAS : METROS	FECHA octubre 2018



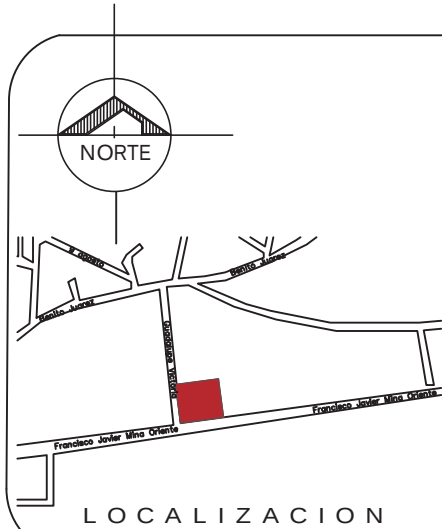
DETALLE DE MURO M- 1



DETALLE DE MURO M- 2



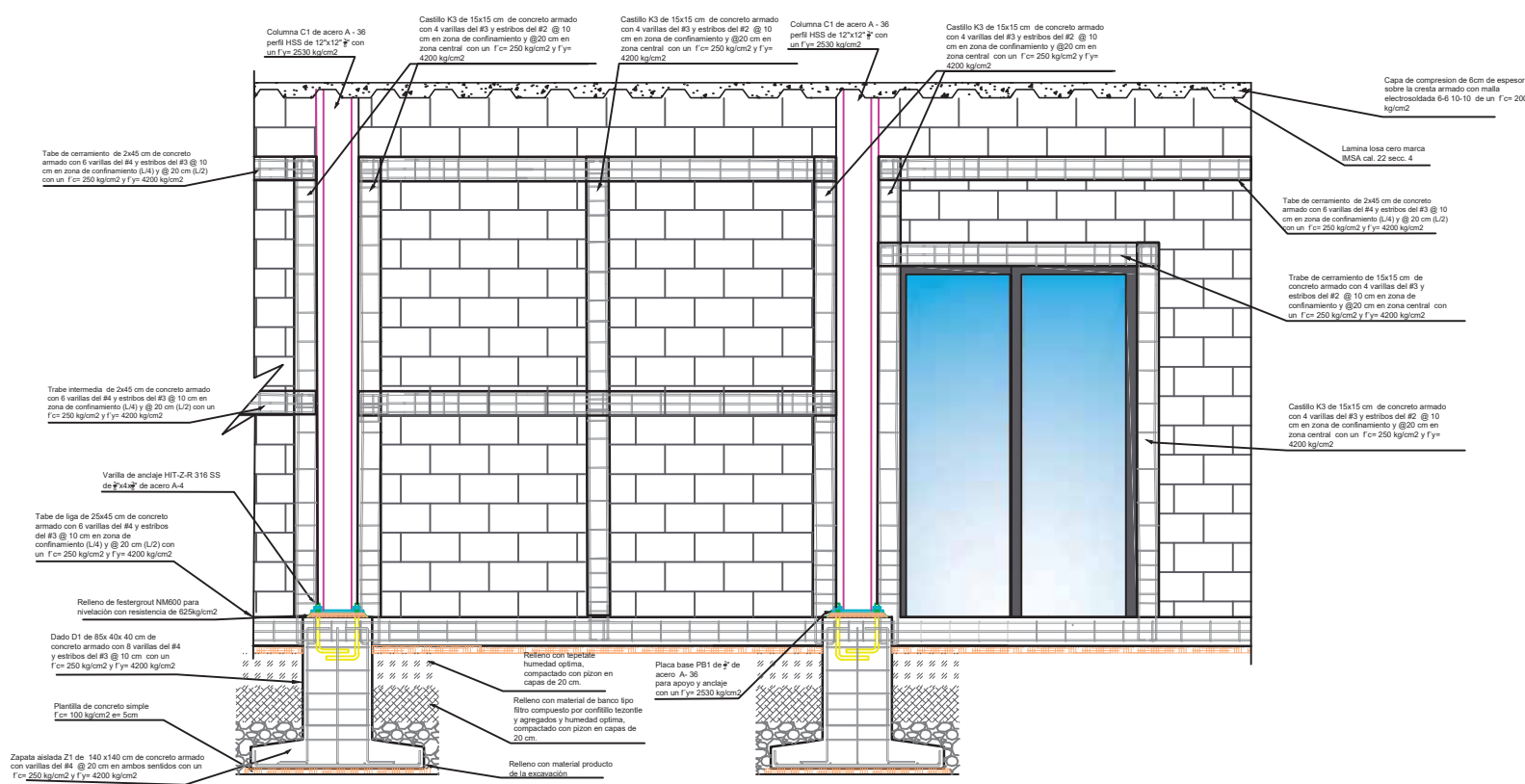
DETALLE DE MURO M- 3



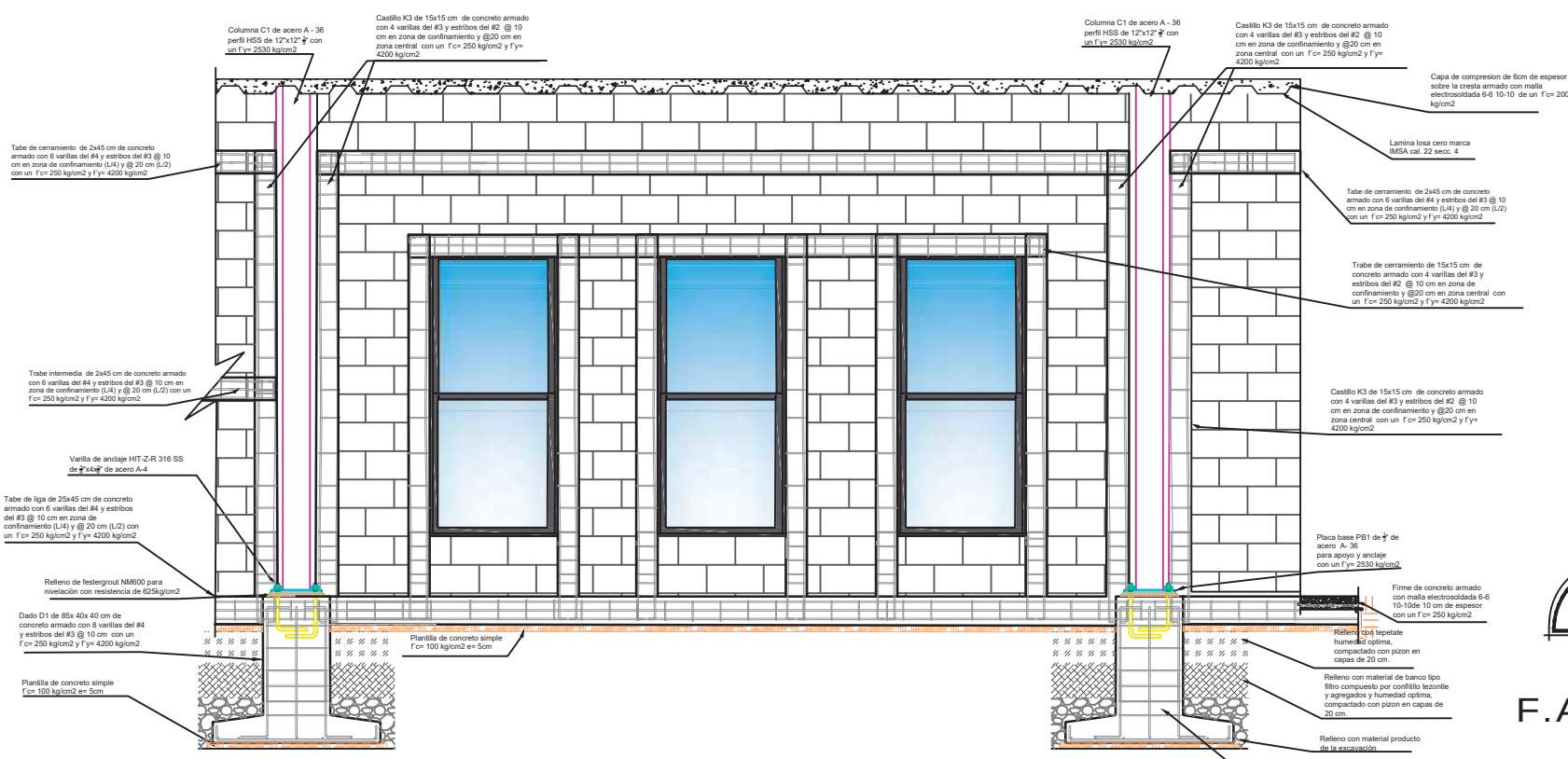
ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

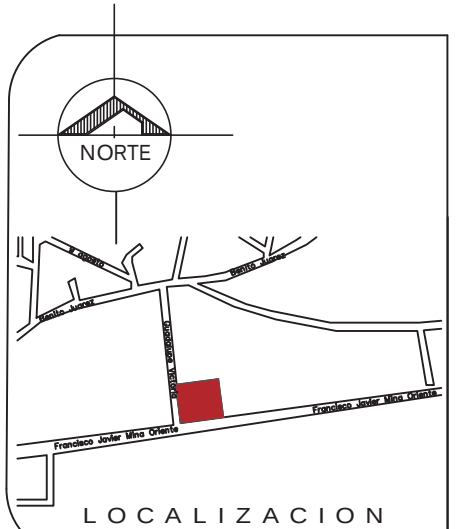
ESTACION DE BOMBEROS TARIMBARO MICHOACAN.		
PLANO : DETALLES		E 03
F.A.U.M.		
NUMERO DE PLANO 25		
ESCALA GRABADA 0.00 3.00 6.00 9.00 12.00		
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE		
PROFESOR: ARQ. BARRERA BARRERA MARIO		
ESCALA: 1:50	COTAS : METROS	FECHA : octubre 2017



DETALLE DE MURO M- 4



DETALLE DE MURO M- 5



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.



PLANO :
DETALLES
E
03

NUMERO DE PLANO
26

ESCALA: 1:50

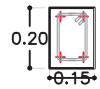
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ. BARRERA BARRERA MARIO

ESCALA:
1:50

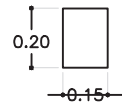
COTAS :
METROS

FECHA :
octubre 2017



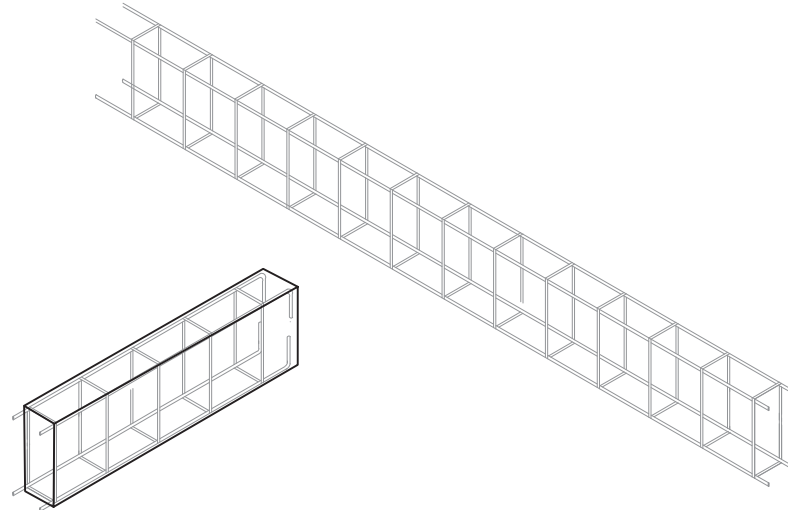
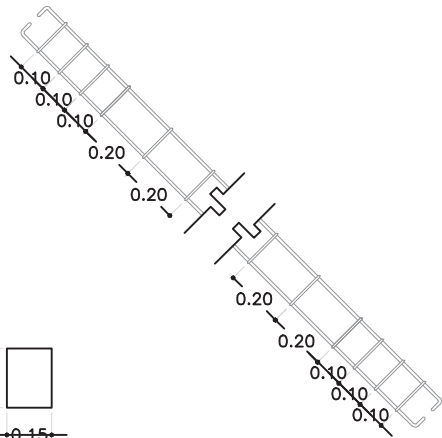
Castillo K1 de 15x20 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

PLANTA CASTILLO K-1
VIENE DESDE CIMENTACION



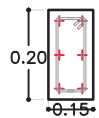
Castillo K1 de 15x20 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ALZADO CASTILLO K-1
VIENE DESDE CIMENTACION



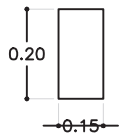
Castillo K1 de 15x20 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO CASTILLO K-1
VIENE DESDE CIMENTACION



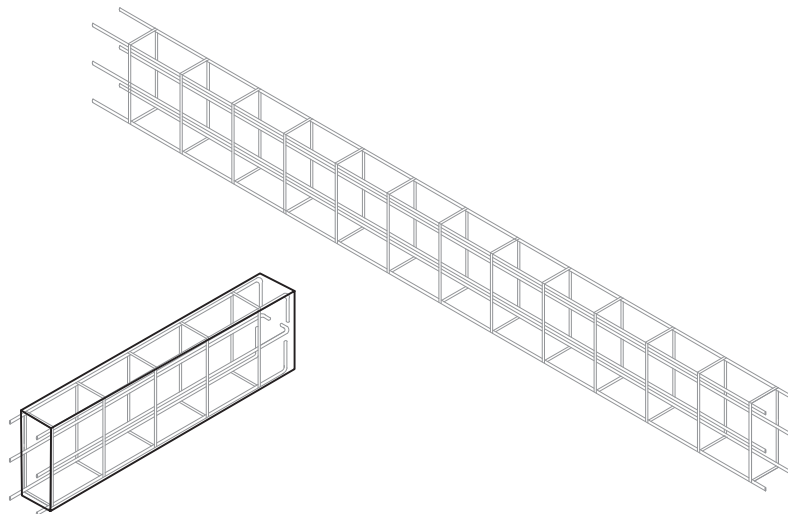
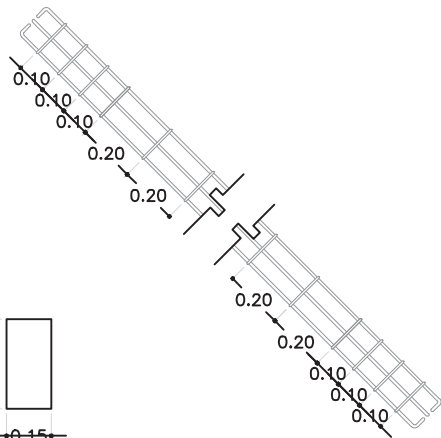
Castillo K2 de 15x20 cm de concreto armado con 6 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

PLANTA CASTILLO K-2
VIENE DESDE CIMENTACION



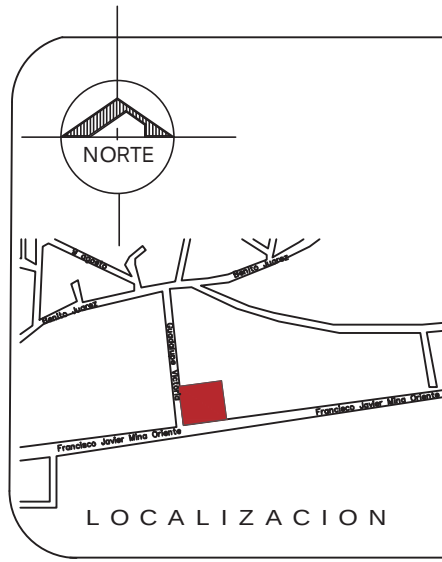
Castillo K2 de 15x20 cm de concreto armado con 6 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ALZADO CASTILLO K-2
VIENE DESDE CIMENTACION



Castillo K2 de 15x20 cm de concreto armado con 6 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO CASTILLO K-2
VIENE DESDE CIMENTACION



LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

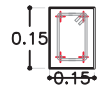
F.A.U.M.



PLANO :
DETALLES

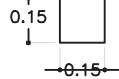
A
01

NUMERO DE PLANO 27		ESCALA GRABADA: 	
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE			
PROFESOR: ARQ. BARRERA BARRERA MARIO			
ESCALA: 1:25	COTAS :	METROS	FECHA : octubre 2017



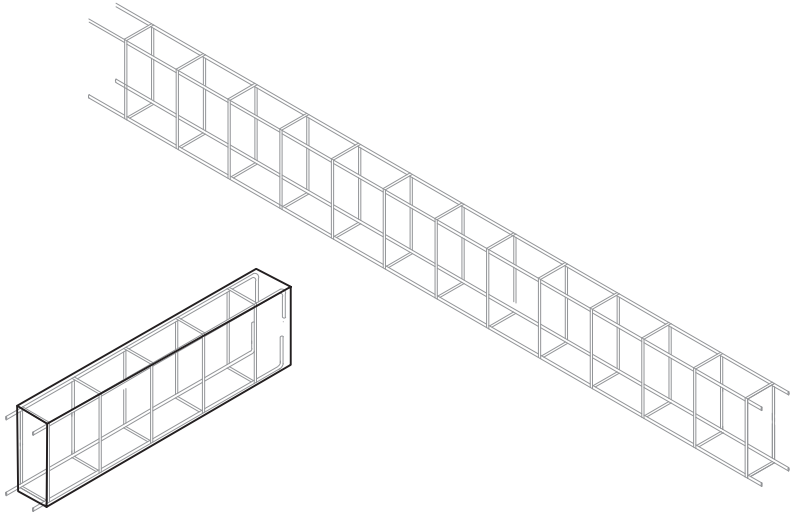
Castillo K3 de 15x15 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

PLANTA CASTILLO K-3



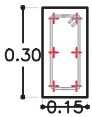
Castillo K3 de 15x15 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ALZADO CASTILLO K-3



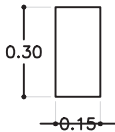
Castillo K3 de 15x15 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO CASTILLO K-3



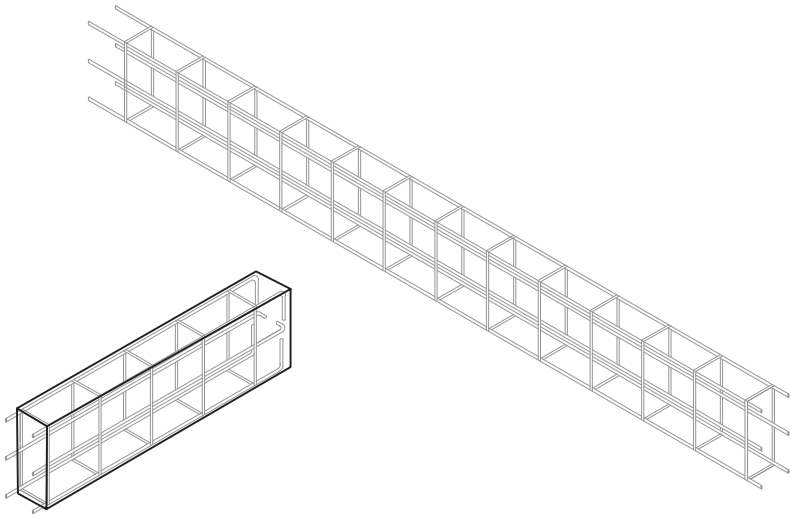
Castillo K4 de 15x30 cm de concreto armado con 6 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

PLANTA CASTILLO K-4



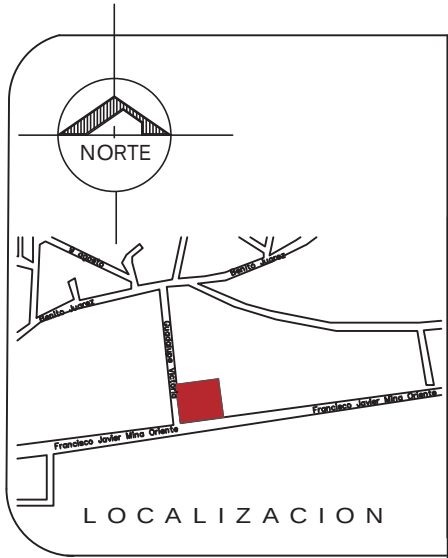
Castillo K4 de 15x30 cm de concreto armado con 6 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ALZADO CASTILLO K-4



Castillo K4 de 15x30 cm de concreto armado con 6 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c=250\text{ kg/cm}^2$ y $f'y=4200\text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO CASTILLO K-4



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

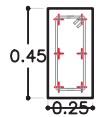


PLANO :
DETALLES

A
01

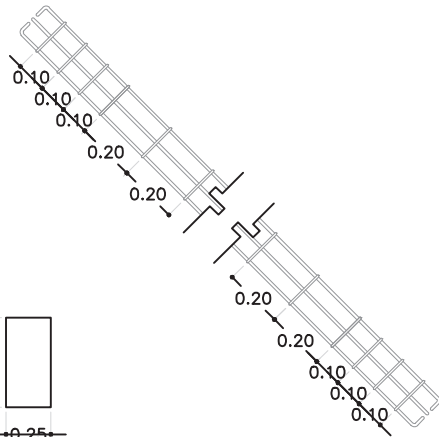
F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO 28	ESCALA GRABADA 0.00 5.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ. BARRERA BARRERA MARIO	
ESCALA: 1:25	COTAS : METROS
FECHA : octubre 2017	



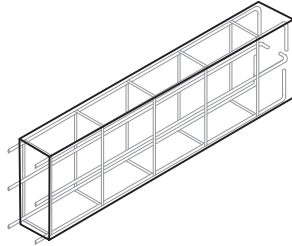
Taba de cerramiento de 25x45 cm de concreto armado con 6 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm en zona de confinamiento (L/4) y @ 20 cm (L/2) con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

PLANTA TRABE DE CERRAMIENTO



Taba de cerramiento de 25x45 cm de concreto armado con 6 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm en zona de confinamiento (L/4) y @ 20 cm (L/2) con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

ALZADO TRABE DE CERRAMIENTO



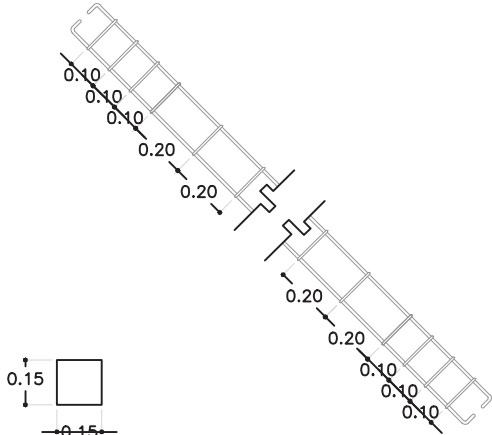
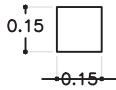
Taba de cerramiento de 25x45 cm de concreto armado con 6 varillas del #4 y estribos del #3 @ 10 cm en zona de confinamiento (L/4) y @ 20 cm (L/2) con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO TRABE DE CERRAMIENTO



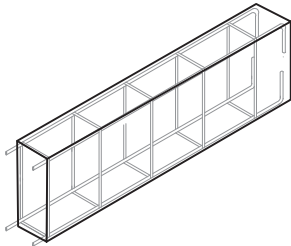
Castillo K1 de 15x20 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

PLANTA CASTILLO K-1



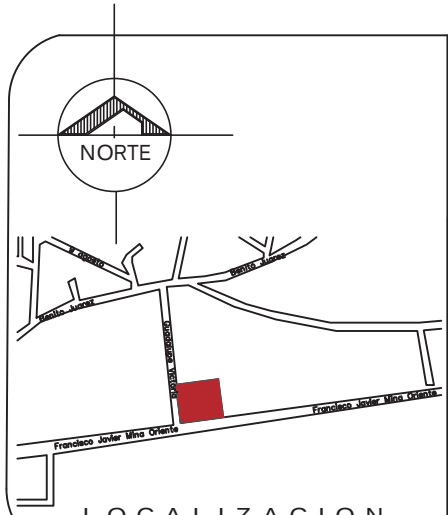
Castillo K1 de 15x20 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

ALZADO CASTILLO K-1



Castillo K1 de 15x20 cm de concreto armado con 4 varillas del #3 y estribos del #2 @ 10 cm en zona de confinamiento y @20 cm en zona central con un $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$ y $f'y= 4200 \text{ kg/cm}^2$

ISOMETRICO CASTILLO K-1



LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

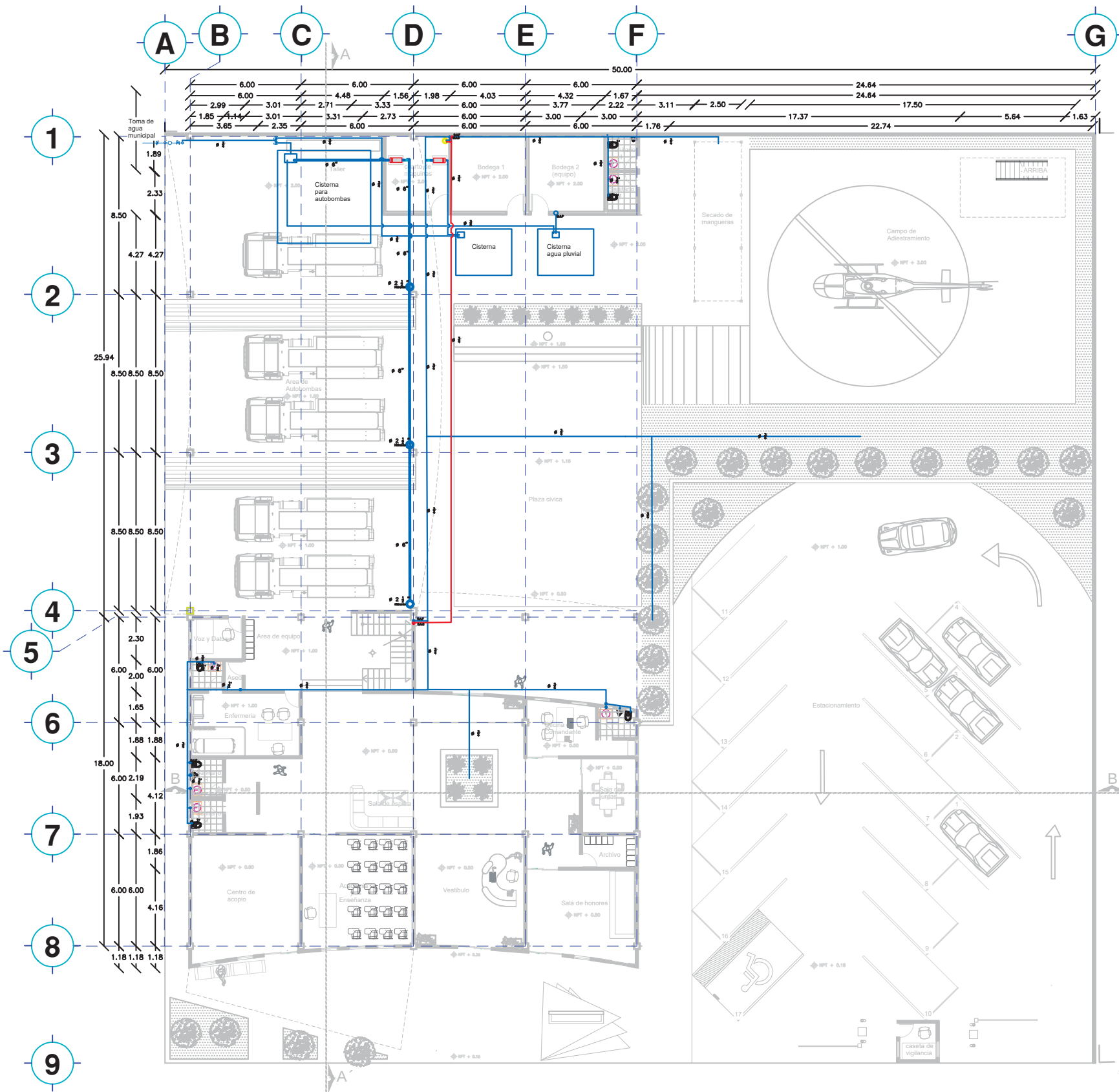


PLANO :
DETALLES

A
01

F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO 29		ESCALA GRAFICA: 	
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE			
PROFESOR: ARQ. BARRERA BARRERA MARIO			
ESCALA: 1:25	COTAS :	METROS	FECHA : octubre 2017



PLANTA BAJA

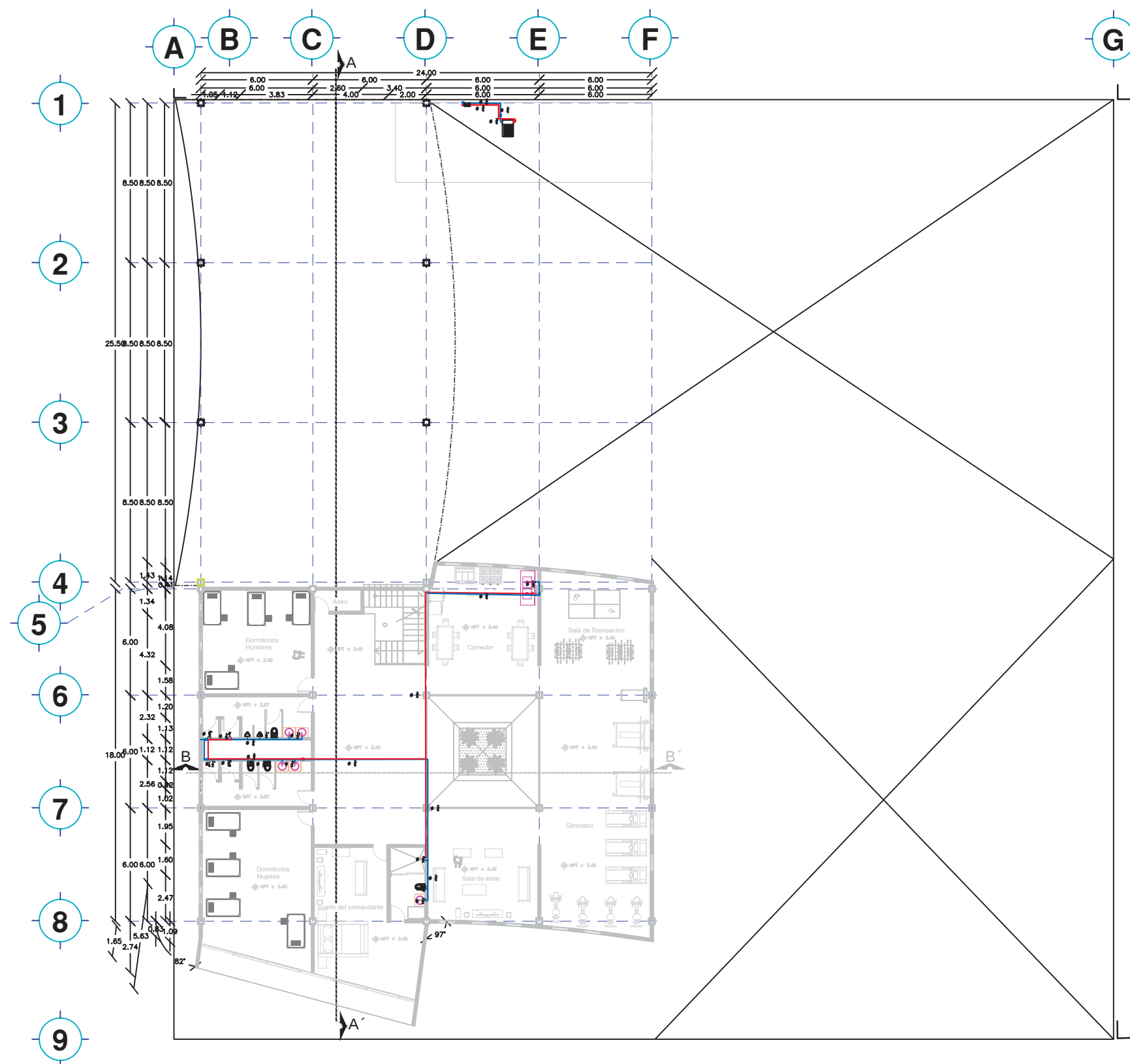


ESPECIFICACIONES	
SIMBOLOGIA HIDRÀULICA	
	TUBERIA DE COBRE DE 1/2" ø 3/4" AGUA FRIA
	TUBERIA DE COBRE DE 1/2"ø 3/4" AGUA CALIENTE
	SUBE AGUA FRIA
	SUBE AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
	CUADRO CON VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE PASO
	LLAVE DE NARIZ
	Hidroneumatico

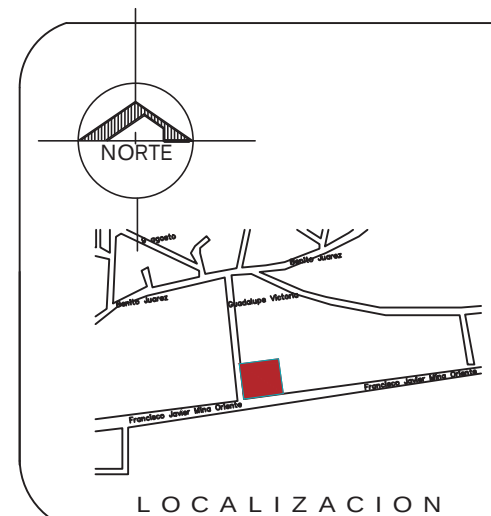
COMENTARIOS	
ESTACION DE BOMBEROS TARIMBARO MICHOACÁN.	

F.A.U.M.

PLANO :	INSTALACION HIDRAULICA	H 01
NUMERO DE PLANO 30	ESCALA GRÁFICA 0.00 5.00 10.00	
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR:	ARQ: MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: 1:250	COTAS : METROS	FECHA : octubre 2018



PLANTA ALTA



LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGIA HIDRÀULICA

	TUBERIA DE COBRE DE 1/2" ó 3/4" AGUA FRIA
	TUBERIA DE COBRE DE 1/2" ó 3/4" AGUA CALIENTE
	SUBE AGUA FRIA
	SUBE AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
	CUADRO CON VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE PASO
	LLAVE DE NARIZ
	Hidroneumatico

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACÁN.

F.A.U.M.

PLANO :

INSTALACION
HIDRAULICA

H

02

NUMERO DE PLANO 31	ESCALA: 1:200	PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE
PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA	COTAS : METROS	FECHA: Octubre 2018

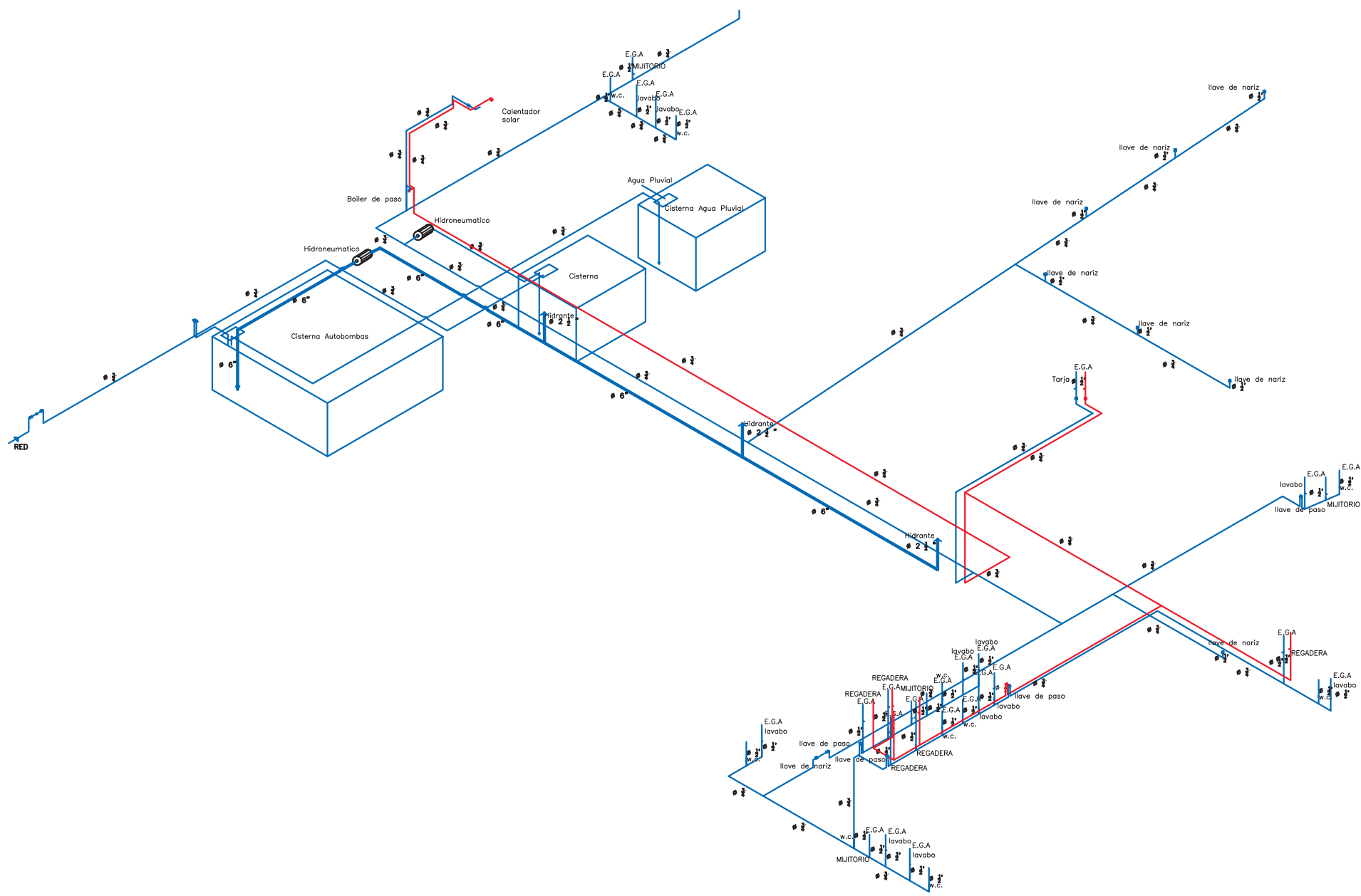


ESPECIFICACIONES	
SIMBOLOGIA HIDRÀULICA	
	TUBERIA DE COBRE DE 1/2" ò 3/4" AGUA FRIA
	TUBERIA DE COBRE DE 1/2"ò 3/4" AGUA CALIENTE
	S.A.F SUBE AGUA FRIA
	S.A.C SUBE AGUA CALIENTE
	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
	CUADRO CON VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE PASO
	LLAVE DE NARIZ
	Hidroneumatico

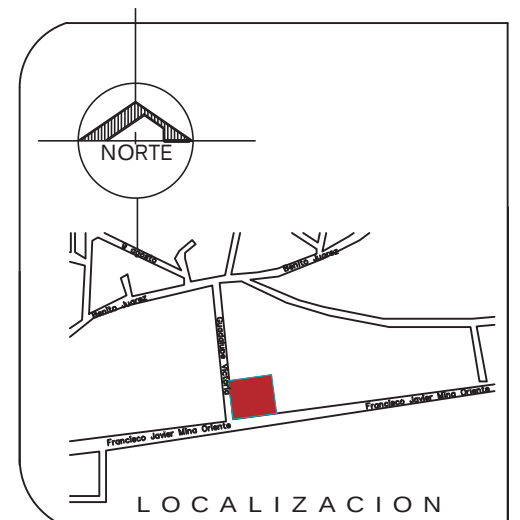
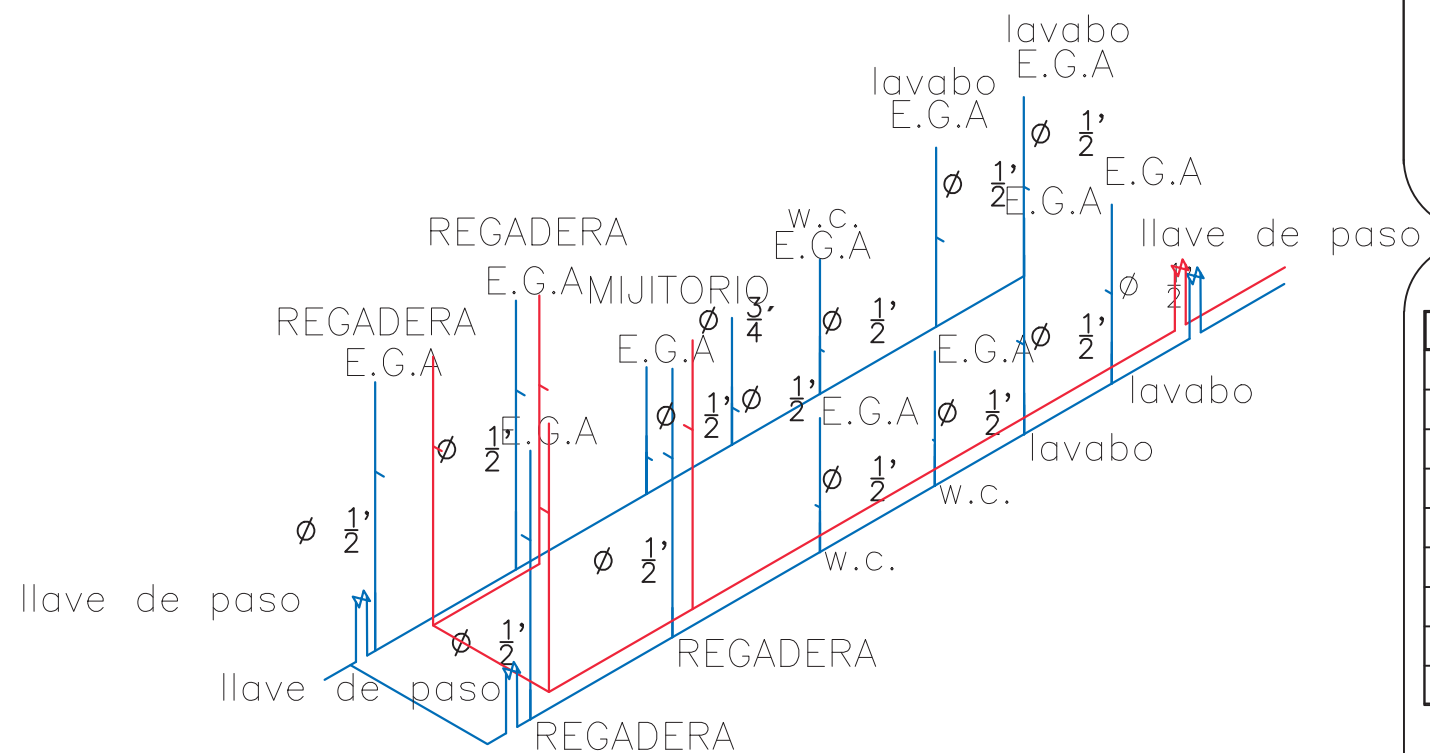
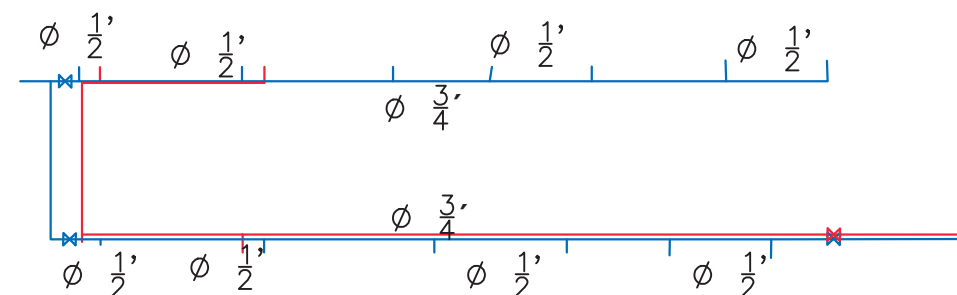
COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.			PLANO : INSTALACION HIDRAULICA		H 03					
NUMERO DE PLANO 32	SECCION: 10/20 10° SEMESTRE		ESCALA GRAFICA:							
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE										
PROFESOR: ARQ. MARIO BARRERA BARRERA										
ESCALA: 1:200	COTAS : METROS	FECHA : octubre 2018								



ISOMETRICO



LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGIA HIDRÀULICA

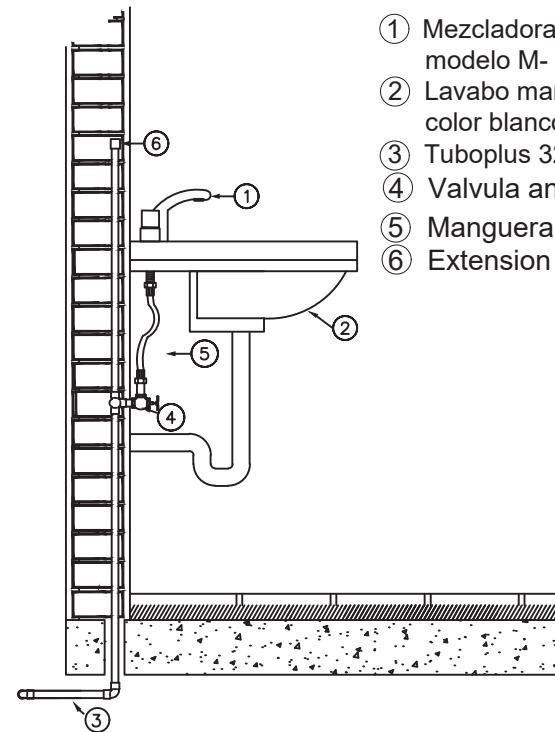
	TUBERIA DE COBRE DE 1/2" ó 3/4" AGUA FRIA
	TUBERIA DE COBRE DE 1/2" ó 3/4" AGUA CALIENTE
	SUBE AGUA FRIA
	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
	CUADRO CON VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE PASO
	LLAVE DE NARIZ
	BOMBA

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACÁN.

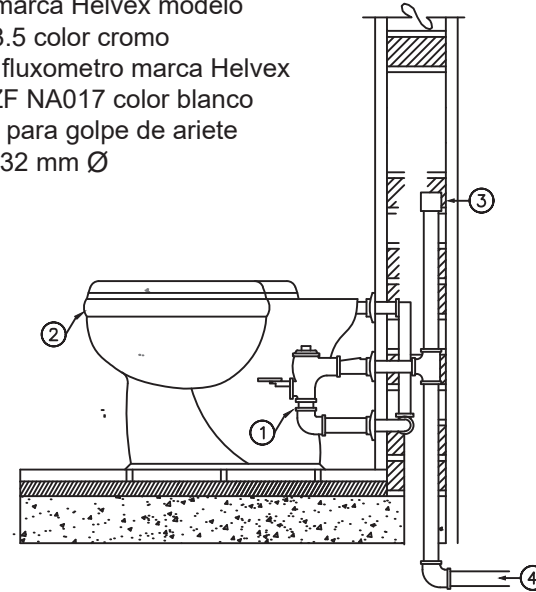
F.A.U.M.		PLANO : DETALLES	H 04
----------	--	---------------------	---------

NUMERO DE PLANO 33	ESCALA: 1:50	PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	FECHA: octubre 2018
-----------------------	--------------	--	------------------------



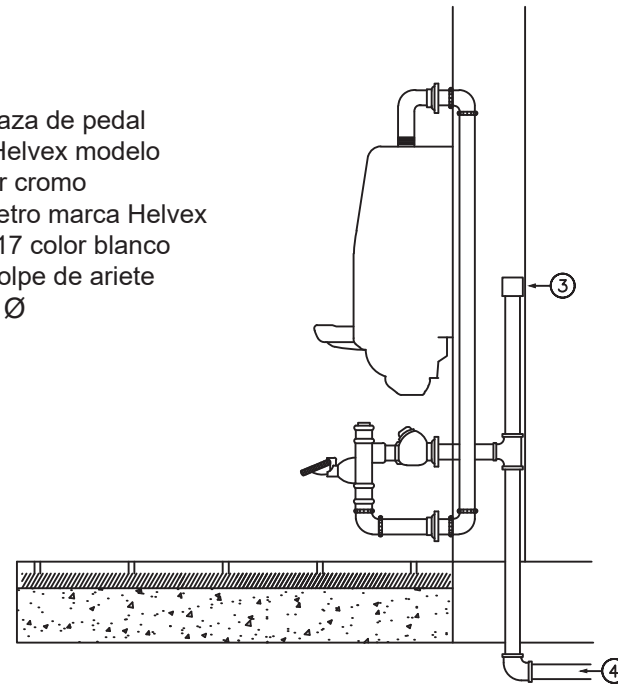
Detalle Conexiòn de Lavabo

- 1 Fluxometro para taza de pedal expuesto marca Helvex modelo 310- 38 - 3.5 color cromo
- 2 Taza para fluxometro marca Helvex modelo TZF NA017 color blanco
- 3 Extension para golpe de ariete
- 4 Tuboplus 32 mm Ø

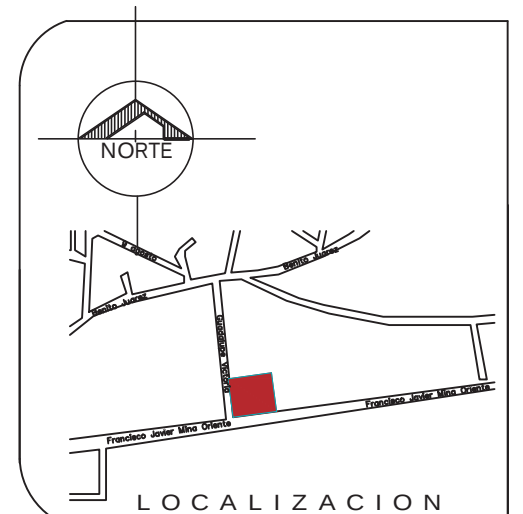


Detalle Conexiòn de Innodoro

- 1 Fluxometro para taza de pedal expuesto marca Helvex modelo 310- 38 - 3.5 color cromo
- 2 Taza para fluxometro marca Helvex modelo TZF NA017 color blanco
- 3 Extension para golpe de ariete
- 4 Tuboplus 32 mm Ø



Detalle Conexiòn de Mijitorio



ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGIA HIDRÀULICA

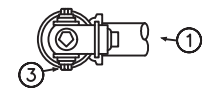
	TUBERIA DE COBRE DE 1/2" ò 3/4" AGUA FRIA
	TUBERIA DE COBRE DE 1/2"ò 3/4" AGUA CALIENTE
	SUBE AGUA FRIA
	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
	CUADRO CON VALVULA DE COMPUERTA
	LLAVE DE PASO
	LLAVE DE NARIZ
	BOMBA

COMENTARIOS

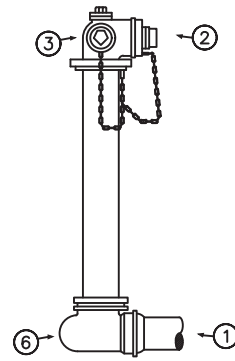
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.



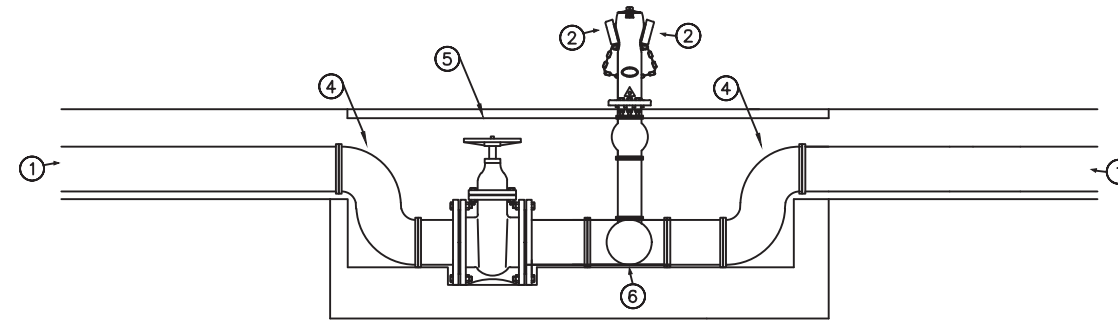
NUMERO DE PLANO 34	ESCALA: 1:25	COTAS : METROS	FECHA : octubre 2018
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE		
PROFESOR:	ARQ: MARIO BARRERA BARRERA		



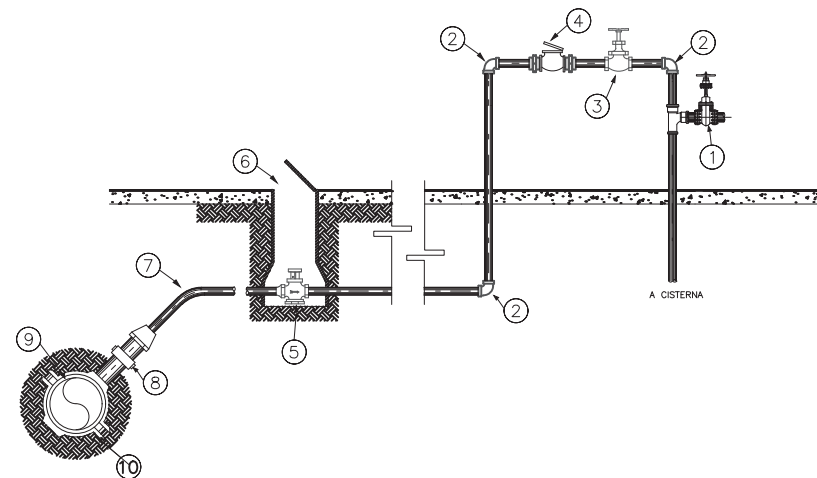
- ① Tubo de alimentacion Ø 6"
- ② Conexion para bomba Ø 2 1/2"
- ③ Conexion de manguera Ø 1 1/2"
- ④ Acoplamiento Ø 6"
- ⑤ Valvula de corte
- ⑥ Codo de 6"



Detalle de Hidrante

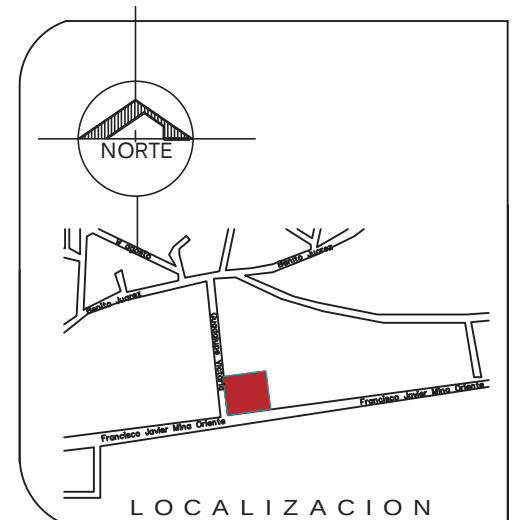


Detalle Conexión de Hidrante



- ① Valvula compuerta
- ② Codo de 90°
- ③ Valvula de globo
- ④ Medidor
- ⑤ Valvula de banqueta
- ⑥ Caja para valvula de banqueta
- ⑦ Tubo flexible
- ⑧ Valvula de inserción
- ⑨ Tubo de red de distribución hidraulica
- ⑩ Abrasadera de inserción

Detalle de Toma Domiciliaria



LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLANO :
DETALLES

H
06

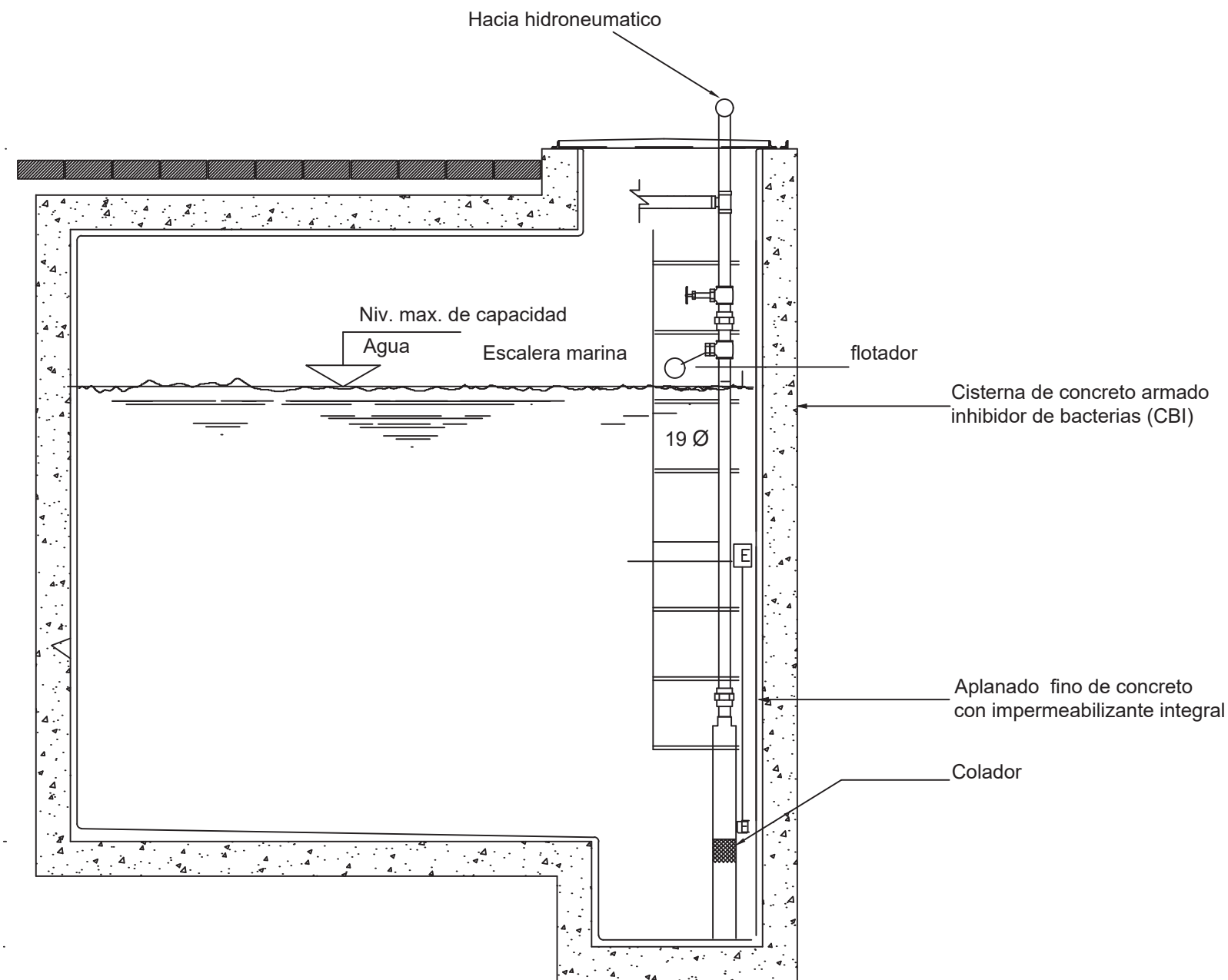
NUMERO DE PLANO
35

ESCALA: 1:25

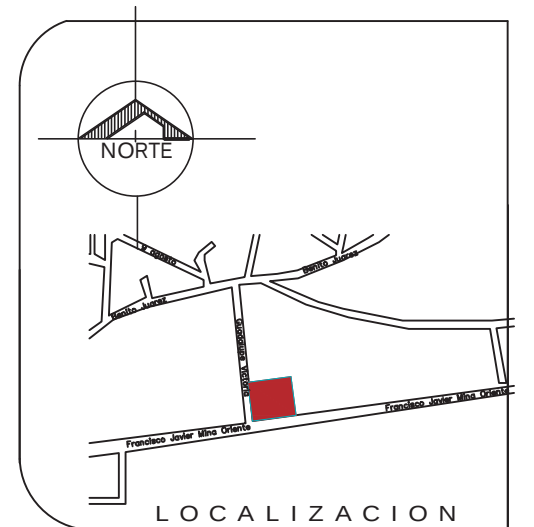
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ. MARIO BARRERA BARRERA

FECHA:
octubre 2018



Detalle de Cisterna



LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

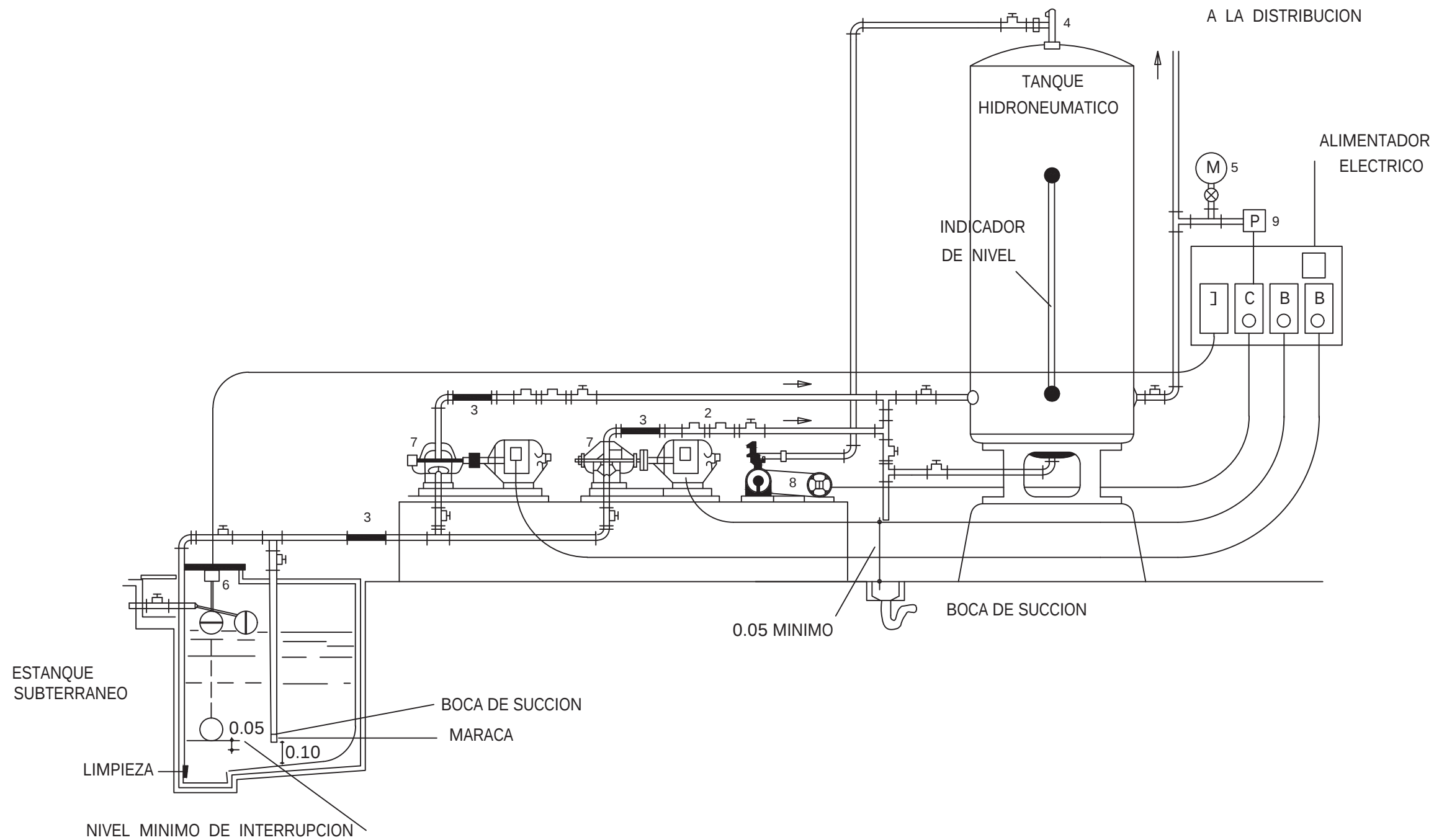
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACÁN.

F.A.U.M.

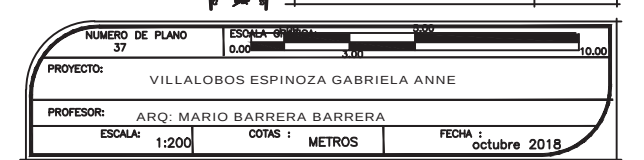
PLANO :
DETALLES

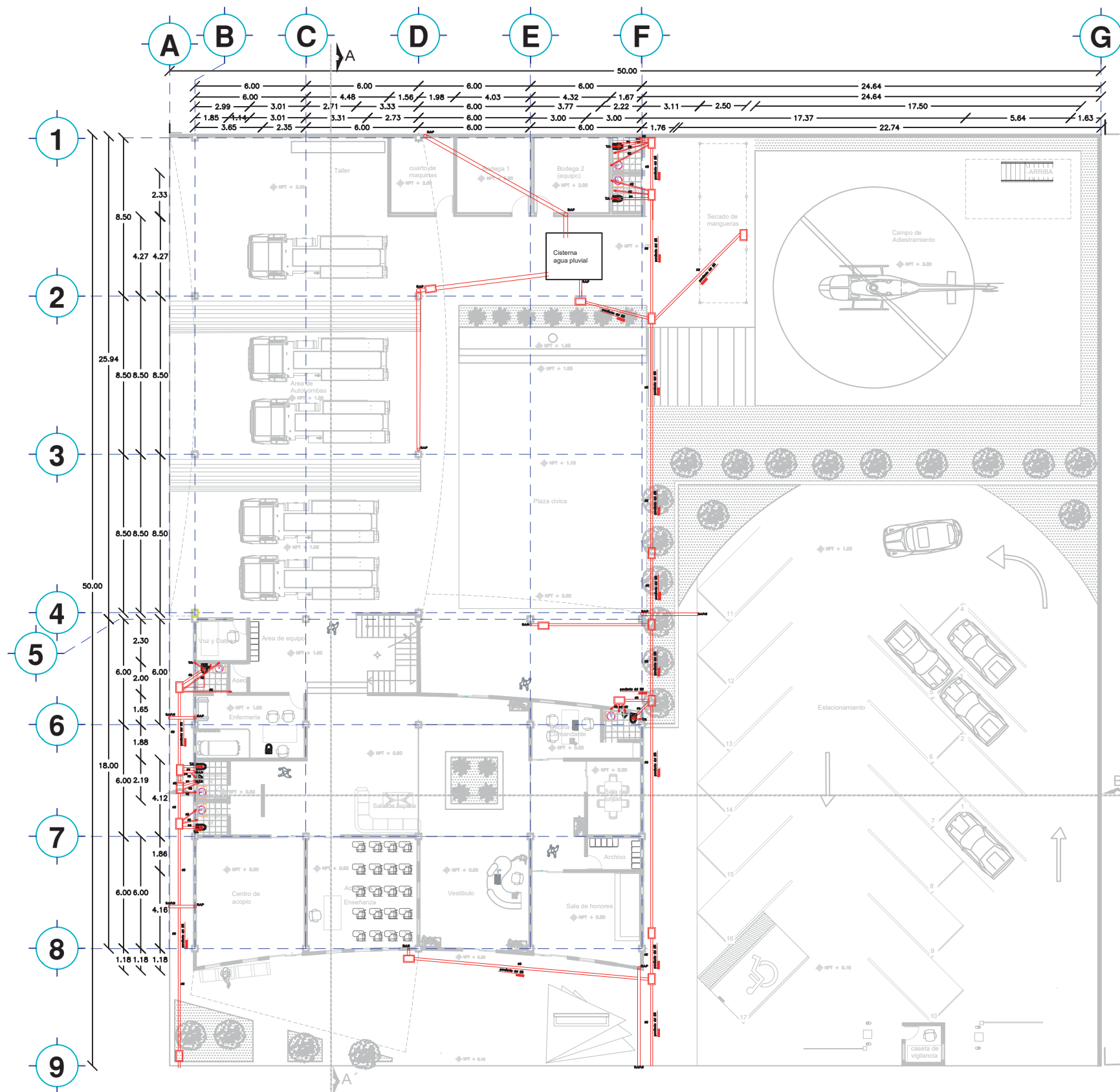
H
07

NUMERO DE PLANO 36	ESCALA : 1:200	ESCALA : 1:200	ESCALA : 1:200
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	PROFESOR: ARQ. MARIO BARRERA BARRERA	COTAS : METROS	FECHA : octubre 2018



Corte y Vista del Funcionamiento del Hidroneumatico





PLANTA BAJA



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACÁN.

PLANO :
INSTALACION
SANITARIA

S
01

NUMERO DE PLANO
38

ESCALA GRAFICA
0.00 5.00 10.00

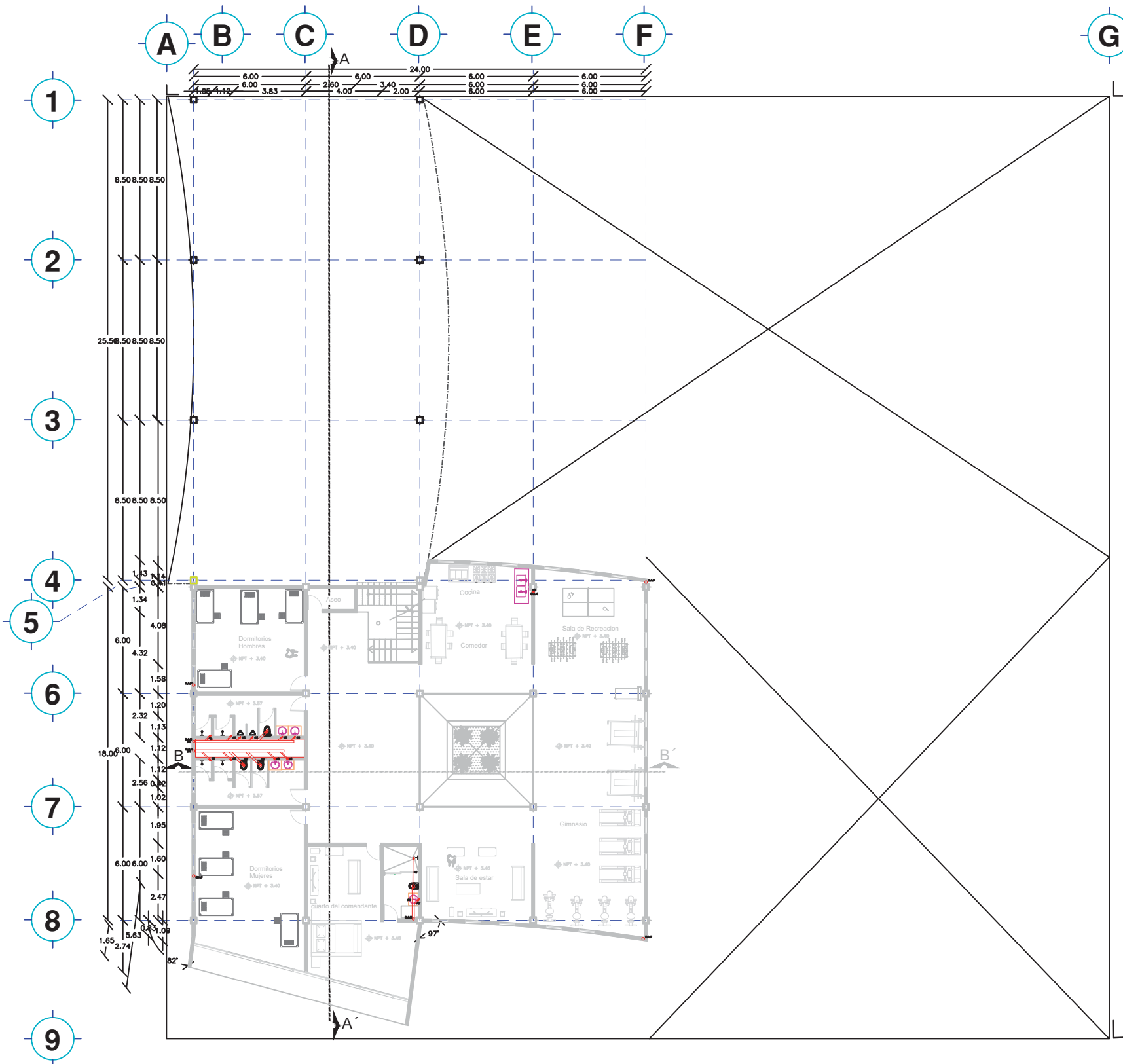
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ. MARIO BARRERA BARRERA

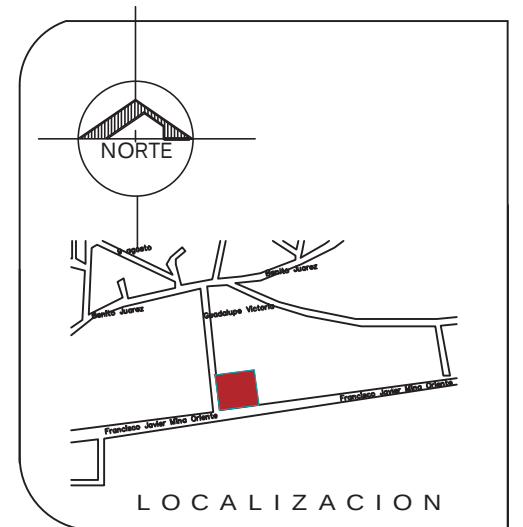
ESCALA:
1:200

COTAS :
METROS

FECHA :
octubre 2018



PLANTA ALTA



LOCALIZACION

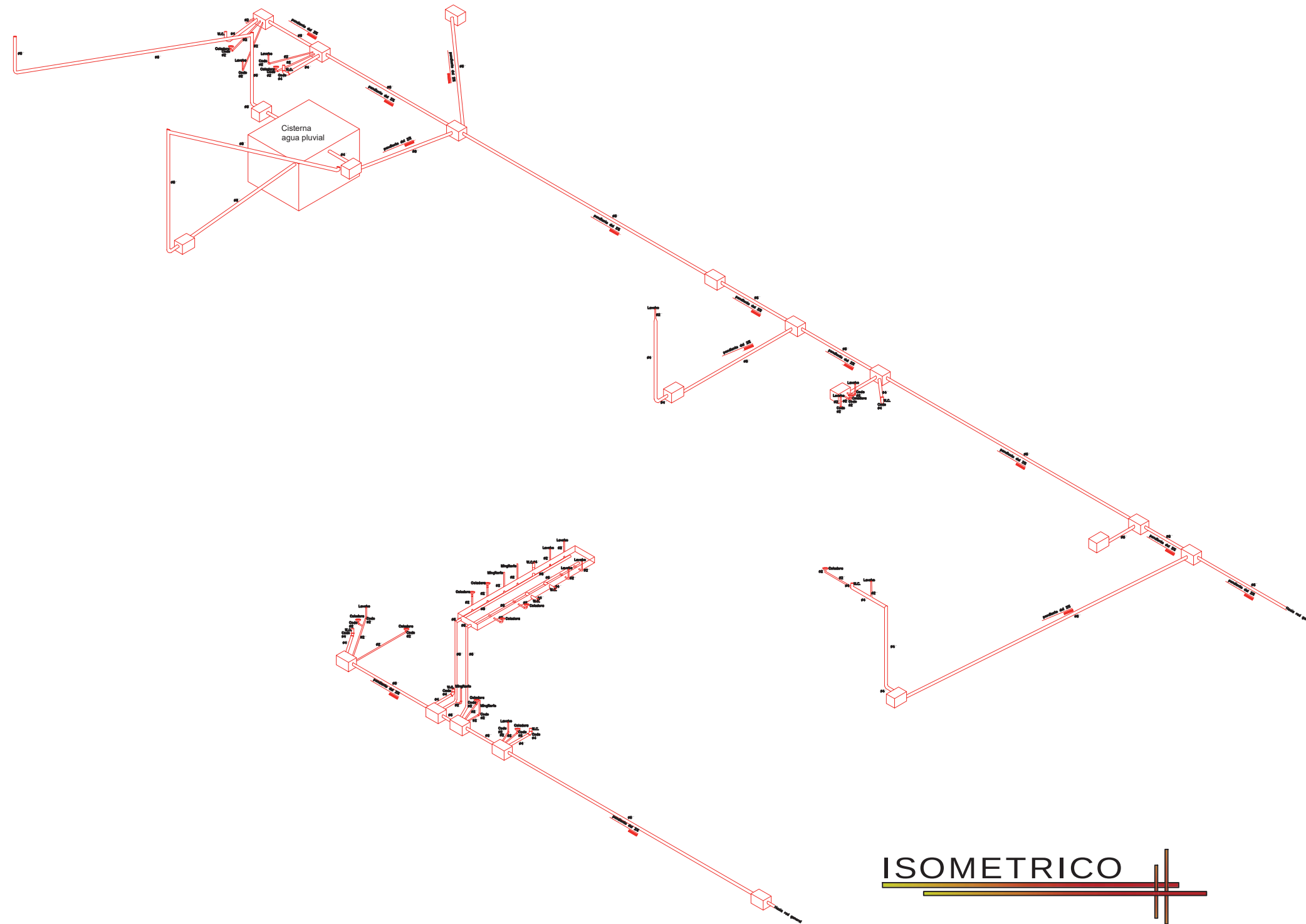
ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

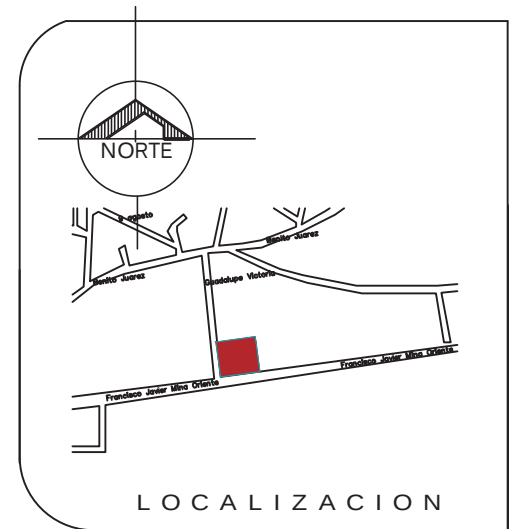
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.		PLANO :	S 02
		INSTALACION SANITARIA	

NUMERO DE PLANO 39	ESCALA GRAFICA 1:100
PROYECTO:	VILLOBOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE
PROFESOR:	ARQ. MARIO BARRERA BARRERA
ESCALA:	1:200
COTAS :	METROS
FECHA :	octubre 2018



ISOMETRICO



LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

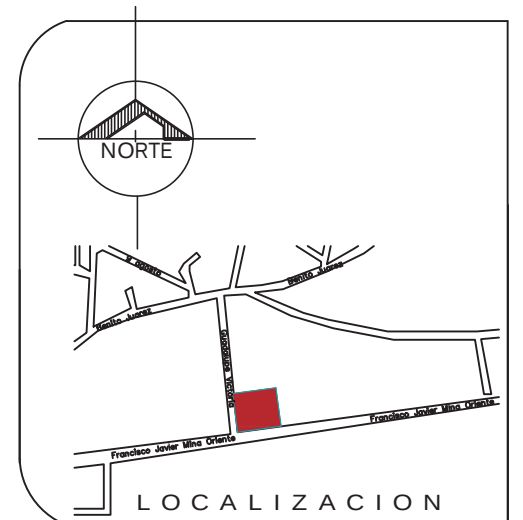
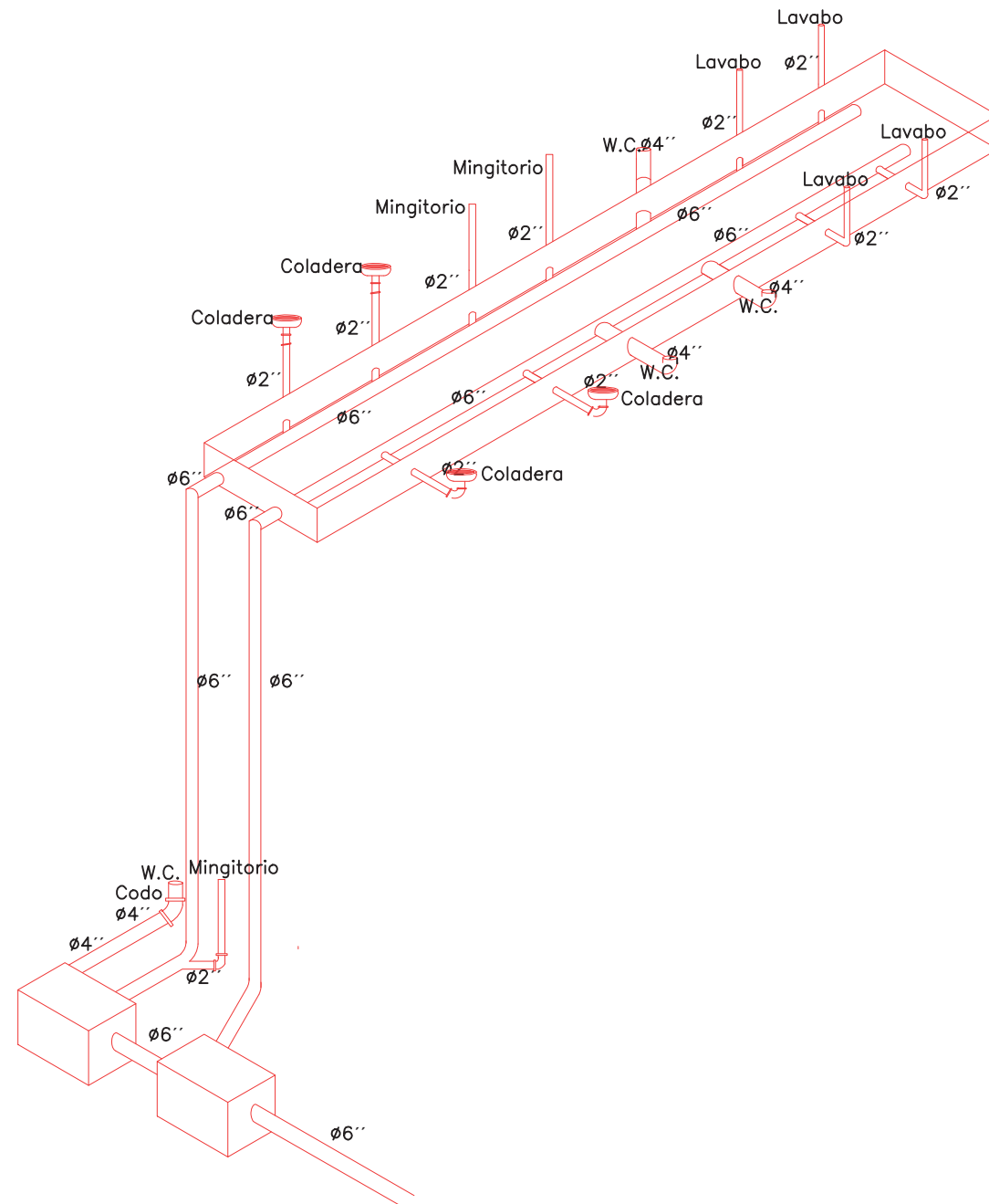
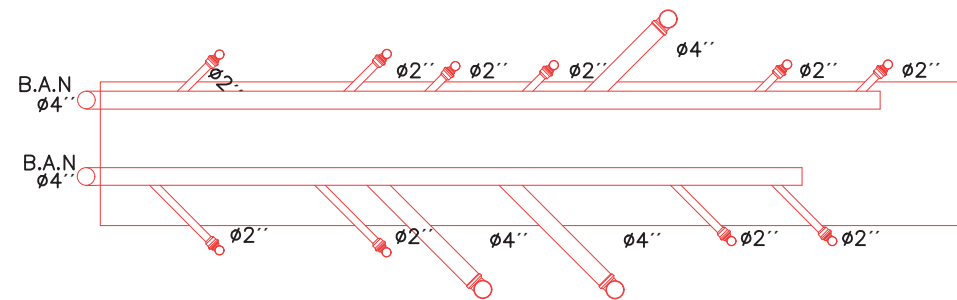
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.



PLANO :
INSTALACION
SANITARIA
S
03

F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO 40	ESCALA GRAFICA: 1:00 0.00 5.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: 1:200	COTAS : METROS
	FECHA: octubre 2018



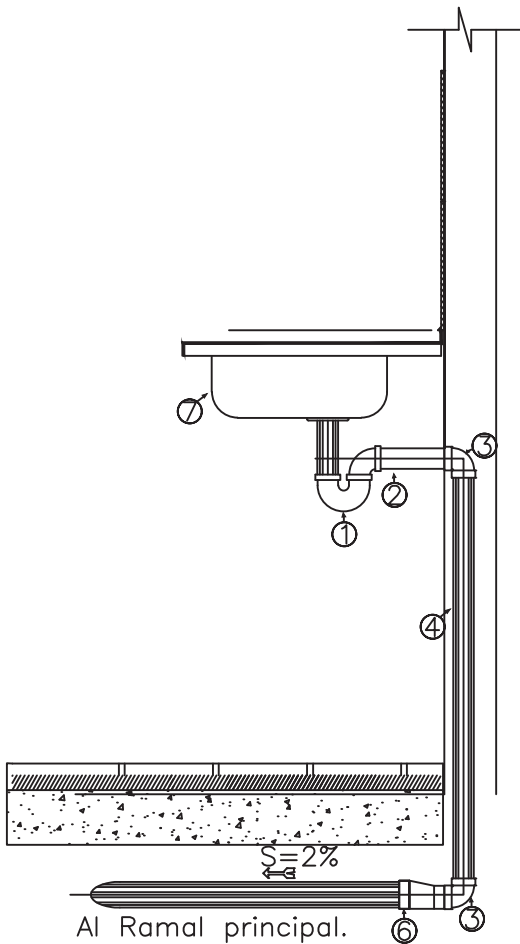
ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACÁN.

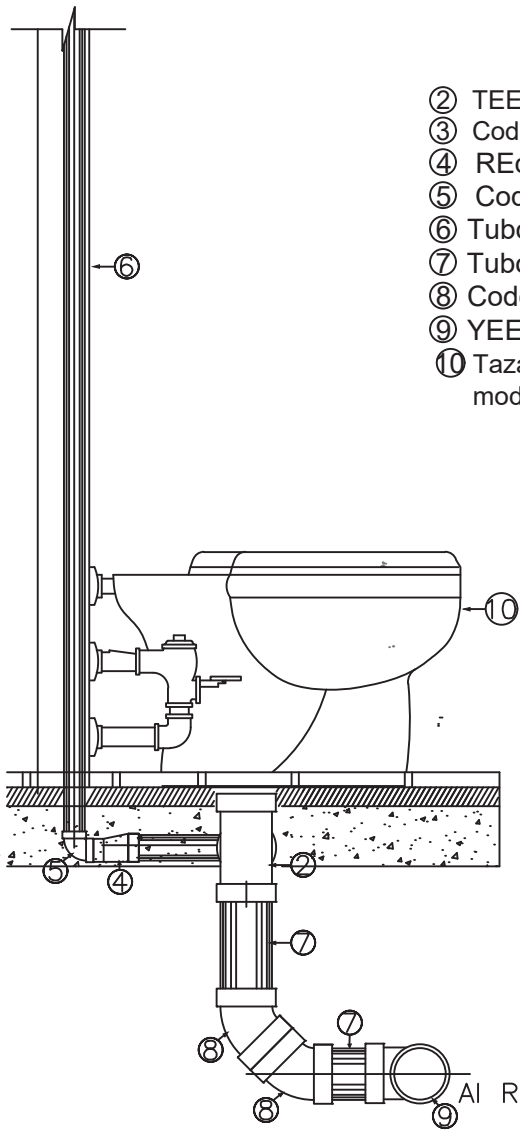
F.A.U.M.  PLANO : S 04

NUMERO DE PLANO 41	ESCALA GRAFICA: 0.00 3.00 6.00
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE
PROFESOR:	ARQ. MARIO BARRERA BARRERA
ESCALA: 1:50	COTAS : METROS octubre 2017



- ① Contra canasta
- ② Cespel flexible con trampa
- ③ Codo de PVC 90°
- ④ Tubo de PVC
- ⑤ Tubo de PVC
- ⑥ Reduccion excentrica
- ⑦ Lavabo marca helvex modelo LV CASSINI color blanco

Detalle Conexiòn de Lavabo



- ② TEE sencilla de PVC
- ③ Codo de PVC
- ④ REDuccion excentrica
- ⑤ Codo de PVC
- ⑥ Tubo de PVC Ventilacion
- ⑦ Tubo de PVC
- ⑧ Codo de PVC
- ⑨ YEE sencilla
- ⑩ Taza para fluxometro marca Helvex modelo TZF NA017 color blanco

Detalle Conexiòn de Inodoro



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

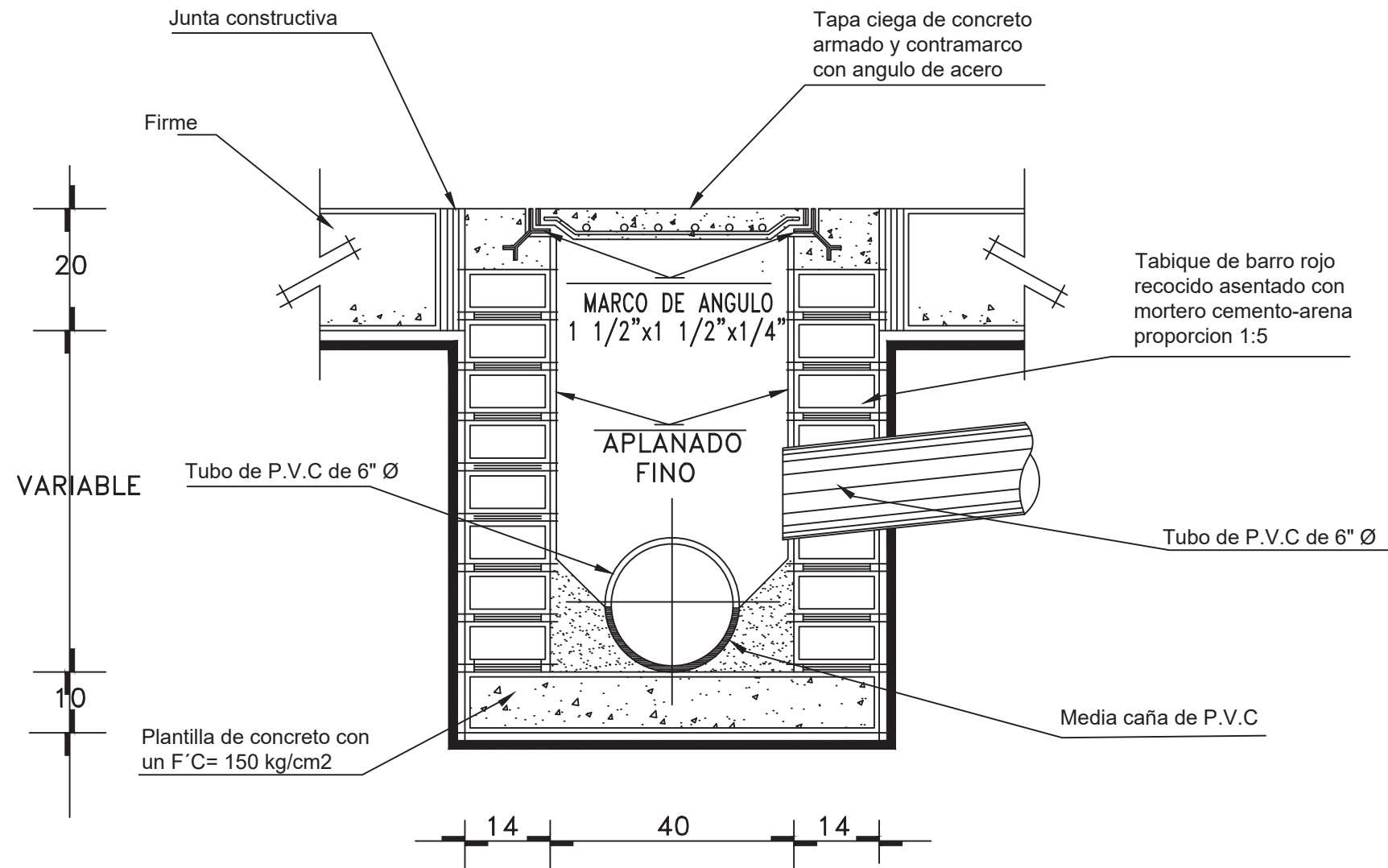
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.



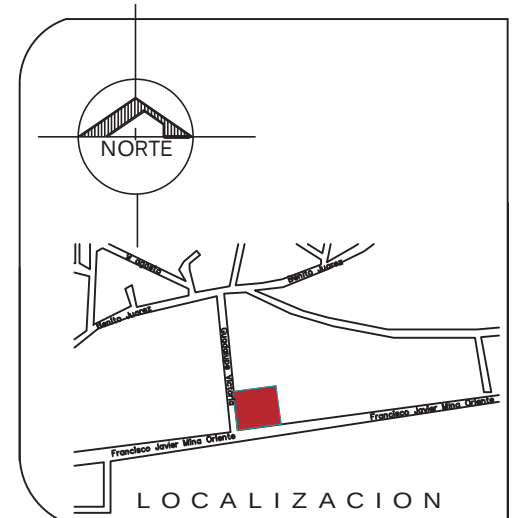
PLANO :
DETALLES
S
05

F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO 42	ESCALA 60/100	0.00	5.00	10.00
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE			
PROFESOR:	ARQ. MARIO BARRERA BARRERA			
ESCALA: 1:25	COTAS : METROS	FECHA : octubre 2017		



Detalle Registro

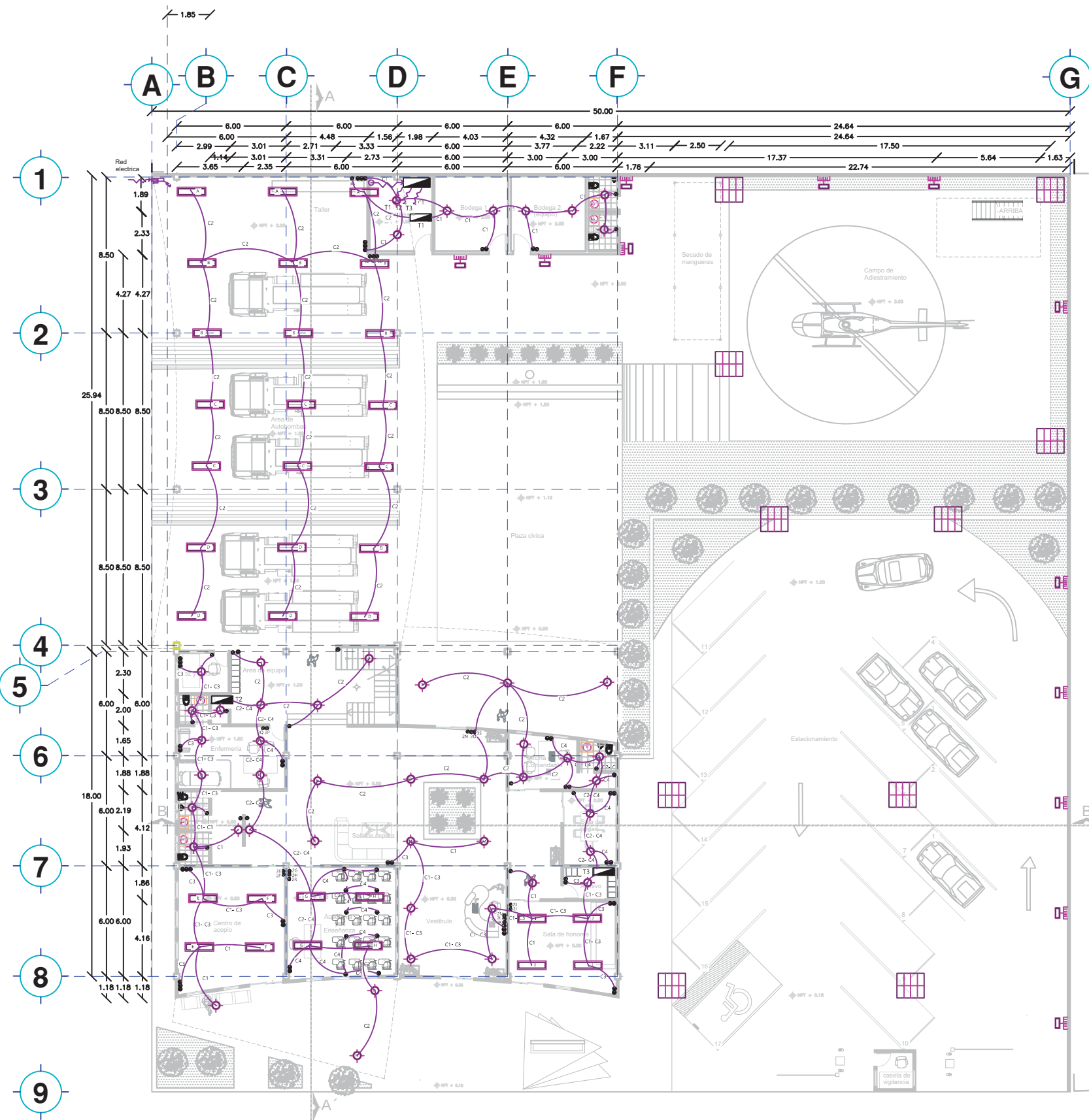


ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

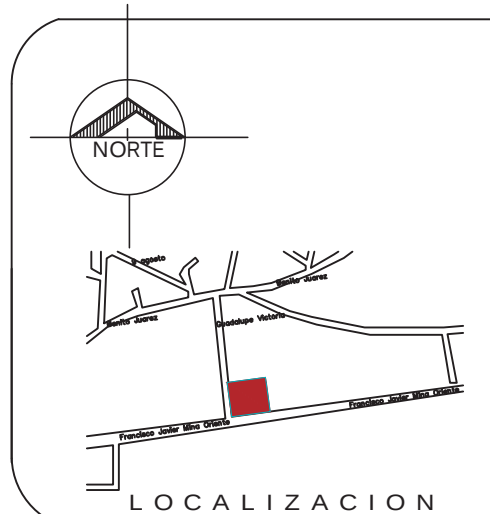
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACÁN.

F.A.U.M.				PLANO :	S
				DETALLES	06
NUMERO DE PLANO: 43 PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE PROFESOR: ARQ. MARIO BARRERA BARRERA ESCALA: 1:25 ESCALA GRAFICA: 0.00 3.00 6.00 10.00 COTAS: METROS octubre 2017					



PLANTA BAJA

		LAMPARA MARCA TECNOLITE YD 1500/D LAMINA DE ACERO Y ALUMINIO COLOR BLANCO
		ARBOTANTE DE PARED MARCA TECNOLITE H 1050/S LAMINA DE ACERO COLOR SATINADO, CON CELDA SOLAR CON PROPIO BANCO DE BATERIAS
		GABINETE PANTALLA ENVOLVENTE FLUORESCENTE MARCA TECNOLITE FLC 214 W/41 LAMINA DE ACERO COLOR BLANCO
		LUMINARIA SOLAR DE LEDS MODELO O-LED 2036, CON PROPIO BANCO DE BATERIAS SOLAR PLOMO CALCIO



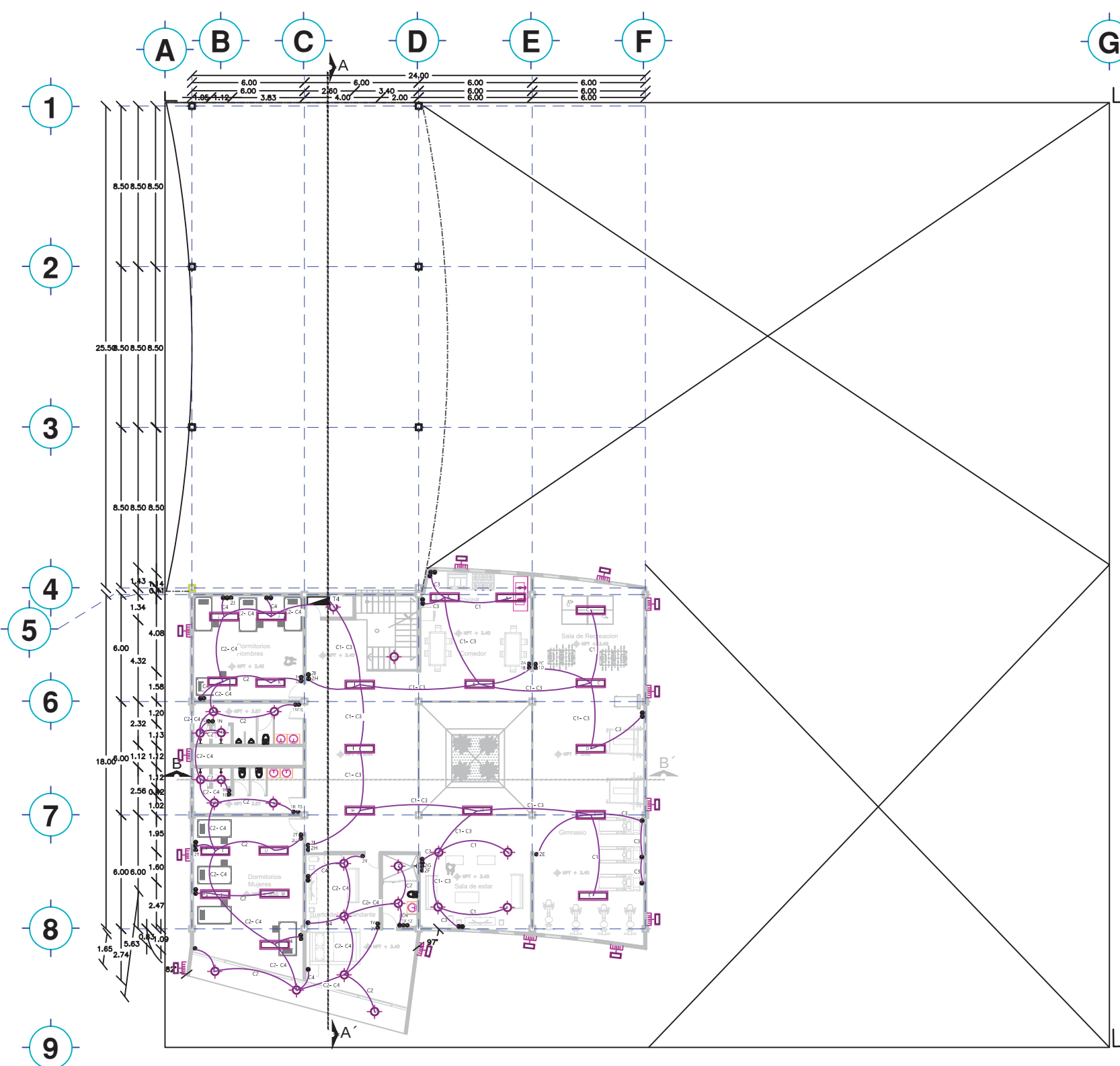
ESPECIFICACIONES

- CONTACTO SENCILLO
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DE ESCALERA
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO Y CONTACTOS
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE 30X30 AMP.
- LINEA ENTUBADA POR PISOS
- LINEA ENTUNADA POR LOSAS
- HIDRONEUMATICO
- ACOMETIDA CIA. DE LUZ
- MEDIDOR CIA. DE LUZ
- CONEXION PUESTA A TIERRA
- SUBE RED

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.			PLANO : INSTALACION ELECTRICA	L 01
NUMERO DE PLANO 44	ESCALA GRAFICA: 0.00 1.00 5.00 10.00	PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE		
PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA		FECHA : octubre 2018		
ESCALA: 1:250	COTAS : METROS			



PLANTA ALTA

		LAMPARA MARCA TECNOLITE T8 150W/0 LAMINA DE ACERO Y ALUMINIO COLOR BLANCO
		ARROJANTE DE PARED MARCA TECNOLITE H 150W/0 LAMINA DE ACERO COLOR SATINADO, CON CELDA SOLAR CON PROPIO BANCO DE BATERIAS
		GABINETE PANTALLA ENVOLVENTE FLUORESCENTE MARCA TECNOLITE FLC 214 W/41 LAMINA DE ACERO COLOR BLANCO
		LUMINARIA SOLAR DE LEDE MODULO Ø=LED 20W, CON PROPIO BANCO DE BATERIAS SOLAR PLOMO CALCIO



ESPECIFICACIONES

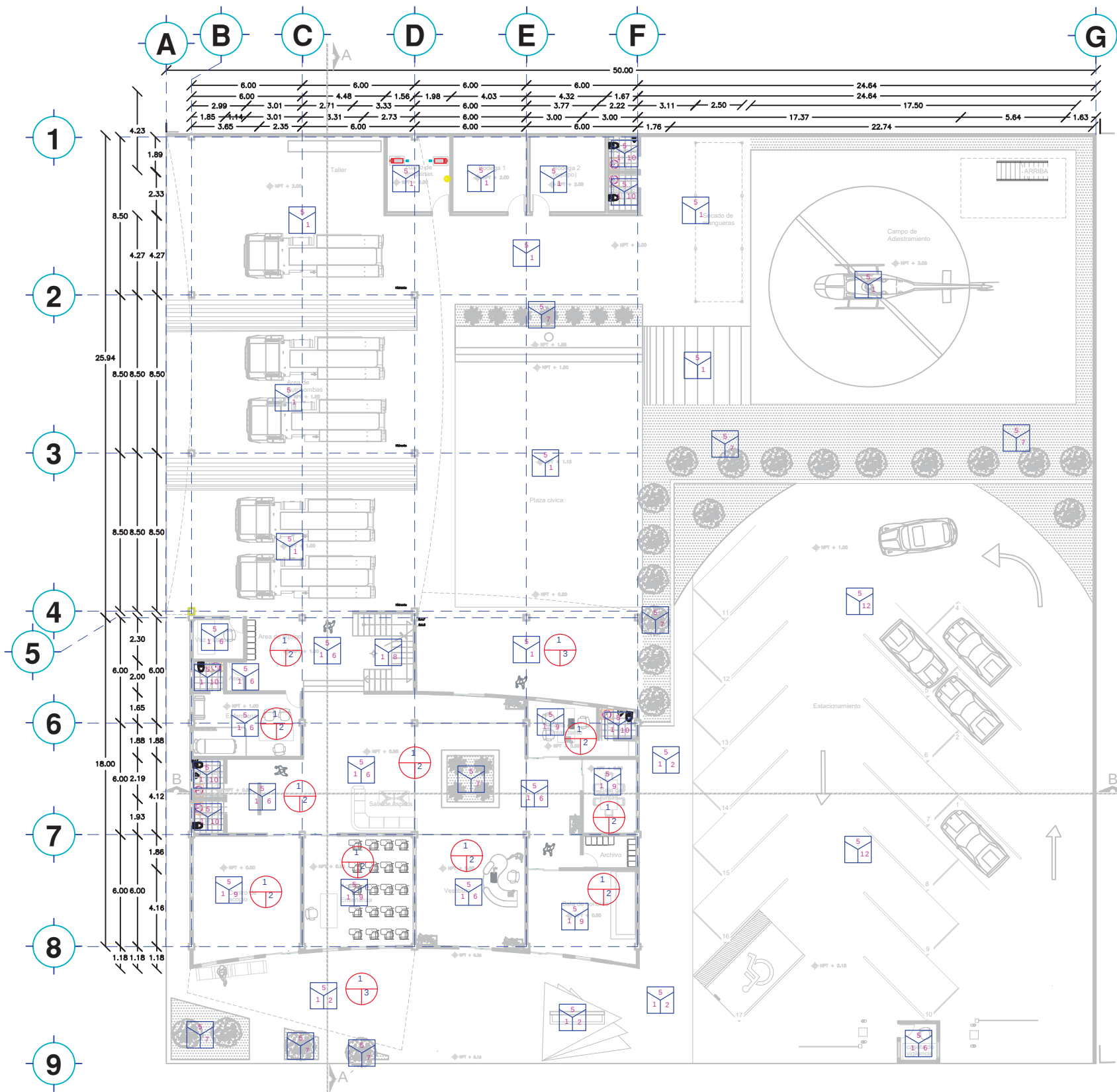
- CONTACTO SENCILLO
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR DE ESCALERA
- APAGADOR POLARIZADO DE 3 VIAS O DE ESCALERA
- TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO Y CONTACTOS
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD DE 30X30 AMP.
- LINEA ENTUBADA POR PISOS
- LINEA ENTUNADA POR LOSAS
- BOMBA MONOFASICA DE 05. HP.
- ACOMETIDA CIA. DE LUZ
- MEDIDOR CIA. DE LUZ
- CONEXION PUESTA A TIERRA
- SUBE RED

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLANO :	INSTALACION ELECTRICA	L 02
NUMERO DE PLANO	ESCALA GRAFICA:	0.00 1.00 5.00 10.00
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR:	ARQ: MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA:	1:250	COTAS : METROS
FECHA :	octubre 2018	

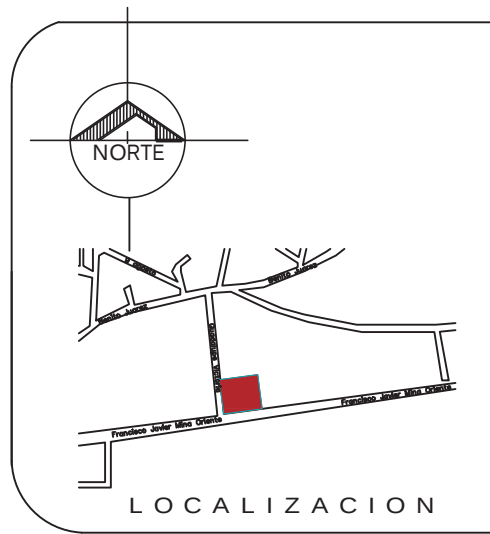


PLANTA BAJA

	1.- FIRME DE CONCRETO F'C 150 KG/CM2 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6X10X10 DE 10 CM DE ESPESOR
	2.- PISO ANTIDERRAPANTE DE ALTO TRAFICO MARCA INTERCERAMIC MODELO ETI ALTO 40 X40 CM COLOR GREY MATE COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015 LA JUNTA SERA CON JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC COLOR ACORDE
	3.- IMPERMEABILIZANTE CON MULTICAPA DE ASFALTO
	4.- ENTORRIADO DE CONCRETO F'C 100 KG/CM2 DE 8 CM DE ESPESOR MÁXIMO, SOBRE RELLENO DE TEZONTLE PARA DAR PENDIENTE
	5.- CAPA DE COMPRESIÓN DE TERPETATE CONFUNDA A CADA 20 CM
	6.- PISO DE ALTO TRAFICO MARCA INTERCERAMIC MODELO ETI BALANCE COLOR GREY60 X 60 COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015 LA JUNTA SERA CON JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC COLOR ACORDE
	7.- PASTO EN ROLLO SAN AGUSTIN
	8.- PISO MARCA INTERCERAMIC ANTIDERRAPANTE MODELO ETI ALTO DE 60X60CM COLOR THUNDER GRAY MATE COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015 LA JUNTA SERA CO JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC
	9.- PISO ACOSTA CREMA BRILLANTE MARCA INTERCERAMIC DE 60X60CM COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015 LA JUNTA SERA CO JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC
	10.- PISO MARCA INTERCERAMIC MODELO ETI MODERADO COLOR NAPLES IVORY DE 40X40 CM COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015 LA JUNTA SERA CON JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC COLOR ACORDE
	11.- PISO DE ALTO TRAFICO MARCA INTERCERAMIC MODELO ETI3 LA ROCA COLOR GREY60 X 60 COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015 LA JUNTA SERA CON JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC COLOR ACORDE
	12.- CEMENTO ASFALTICO

A.- BASE
B.- ACABADO MEDIO
C.- ACABADO FINAL
PLAFON

	1.- LOSACERO MARCA MSA CAL 22 SECC. 4 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6 X 6 DE UN F'C 200 KG/CM2 CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 5 CM DE ESPESOR SOBRE LA CRESTA
	2.- FALSO PLAFON PREFABRICADO MARCA USG, DE YESO CON ACABADO EN TIROL, COLOR BLANCO, CON UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN EN SIENTE PARA PASO DE INSTALACIONES
	3.- FALSO PLAFON PREFABRICADO MARCA DUROCK, DE PANEL DE CEMENTO CON ACABADO EN TIROL, COLOR BLANCO, CON UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN EN SIENTE PARA PASO DE INSTALACIONES



ESPECIFICACIONES

1.- En el caso de el anilop y piso podra ser cambiado por color, pero deberra ser de las mismas dimensiones y calidad

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

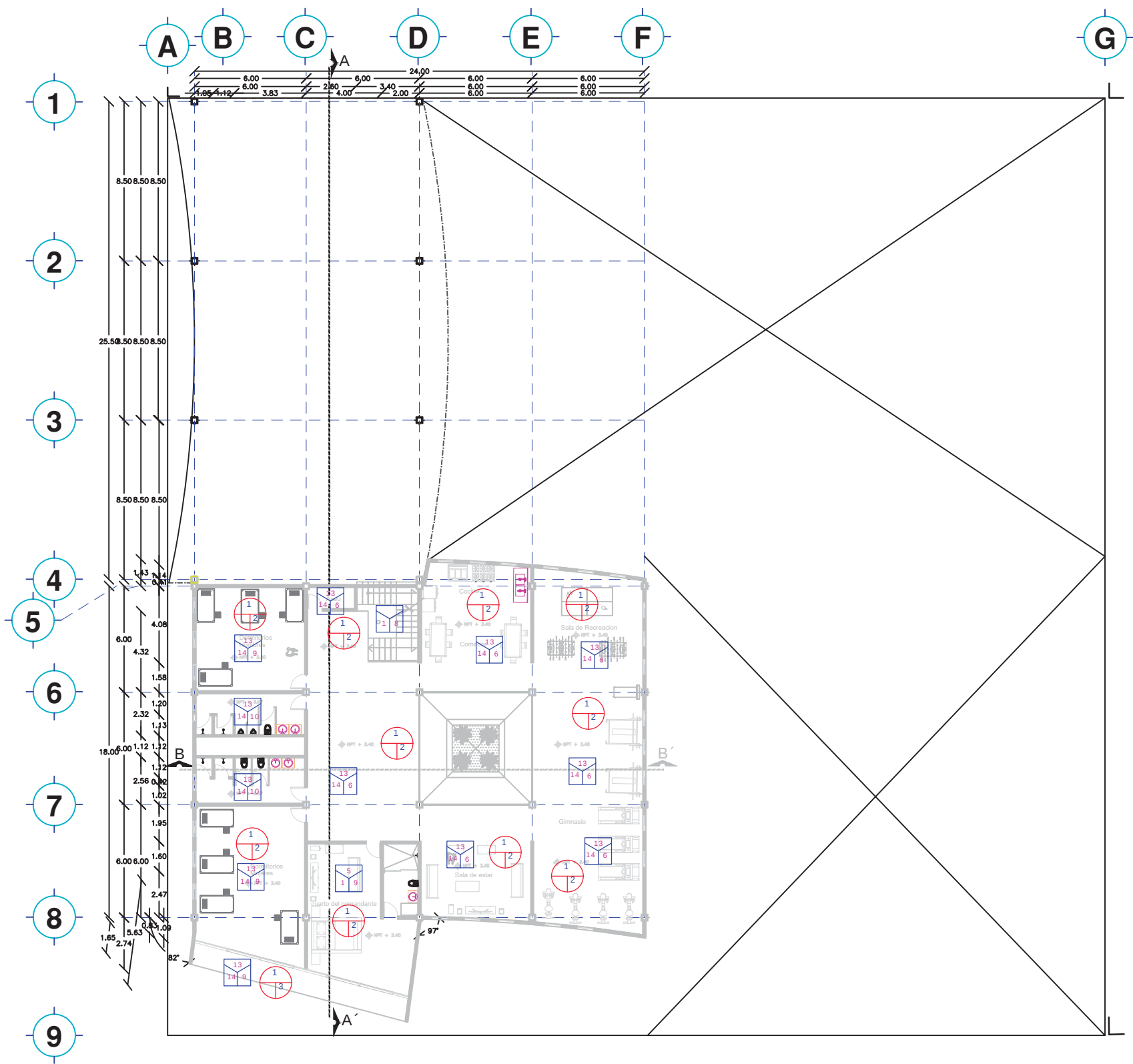


PLANO :
ACABADOS

B
01

F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO 47	ESCALA GRAFICA 0.00 5.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: 1:250	COTAS : METROS FECHA : octubre 2018



PLANTA ALTA

A B C	A.- BASE
	B.- ACABADO MEDIO
PISOS	C.- ACABADO FINAL
	1.- FIRME DE CONCRETO F' C 150 KG/CM2 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6X10X10 DE 10 CM DE ESPESOR
	2.- PISO ANTIDERRAPANTE DE ALTO TRAFICO MARCA INTERCERAMIC MODELO ETI ALTO 40 X40 CM COLOR GREY MATE COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM. DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015. LA JUNTA SERA CON JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC COLOR ACORDE
	3.- IMPERMEABILANTE CON MULTICAPA DE ASFALTO
	4.- ENTORTADO DE CONCRETO F' C 100 KG/CM2 DE 8 CM DE ESPESOR MÁXIMO, SOBRE RELLENO DE TEZONTLE PARA DAR PENDIENTE
	5.- CAPA DE COMPRESION DE TEPETATE CONFINADA A CADA 20 CM
	6.- PISO DE ALTO TRAFICO MARCA INTERCERAMIC MODELO ETI2 BALANCE COLOR GREY X 60 COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM. DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015. LA JUNTA SERA CON JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC COLOR ACORDE
	7.- PASTO EN ROLLO SAN AGUSTIN
	8.- PISO MARCA INTERCERAMIC ANTIDERRAPANTE MODELO ETI ALTO DE 60X60CM COLOR THUNDER GRAY MATE COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM. DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015. LA JUNTA SERA CO JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC
	9.- PISO AOSTA CREMA BRILLANTE MARCA INTERCERAMIC DE 60X60CM COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM. DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015. LA JUNTA SERA CO JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC
	10.- PISO MARCA INTERCERAMIC MODELO ETI MODERADO COLOR NAPLES IVORY DE 40X 40 CM COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM. DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015. LA JUNTA SERA CON JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC COLOR ACORDE
	11.- PISO DE ALTO TRAFICO MARCA INTERCERAMIC MODELO ETI3 LA Roca COLOR GREY X 60 COLOCADO AL HILO EN AMBOS SENTIDOS CON UNA JUNTA PROMEDIO DE 6 MM. DE ESPESOR Y ACENTADO CON PEGAPISO MARCA INTERCERAMIC MODELO M3015. LA JUNTA SERA CON JUNTEADOR MARCA INTERCERAMIC COLOR ACORDE
	12.- CEMENTO ASFALTICO
	13.- LOSACERO MARCA ISA CAL 22 SECC. 4 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6 X 6 DE UN F' C= 200 KG/CM2 CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 6 CM DE ESPESOR SOBRE LA CRESTA
	14.- SOBRE FIRME DE CONCRETO F' C 150 KG/CM2

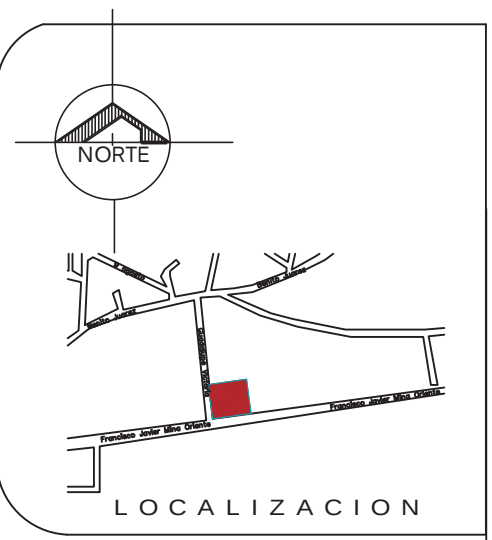
A

B

C

A.- BASE
B.- ACABADO MEDIO
C.- ACABADO FINAL
PLAFON

	1.- LOSACERO MARCA ISA CAL 22 SECC. 4 CON MALLA ELECTROSOLDADA 6 X 6 DE UN F' C= 200 KG/CM2 CON UNA CAPA DE COMPRESION DE 6 CM DE ESPESOR SOBRE LA CRESTA
	2.- FALSO PLAFON PREFABRICADO MARCA USG, DE YESO CON ACABADO EN TIROL COLOR BLANCO, CON UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN EN IDENTRE PARA PASO DE INSTALACIONES
	3.- FALSO PLAFON PREFABRICADO MARCA DUROCK, DE PANEL DE CEMENTO CON ACABADO EN TIROL COLOR BLANCO, CON UN SISTEMA DE SUSPENSIÓN EN IDENTRE PARA PASO DE INSTALACIONES



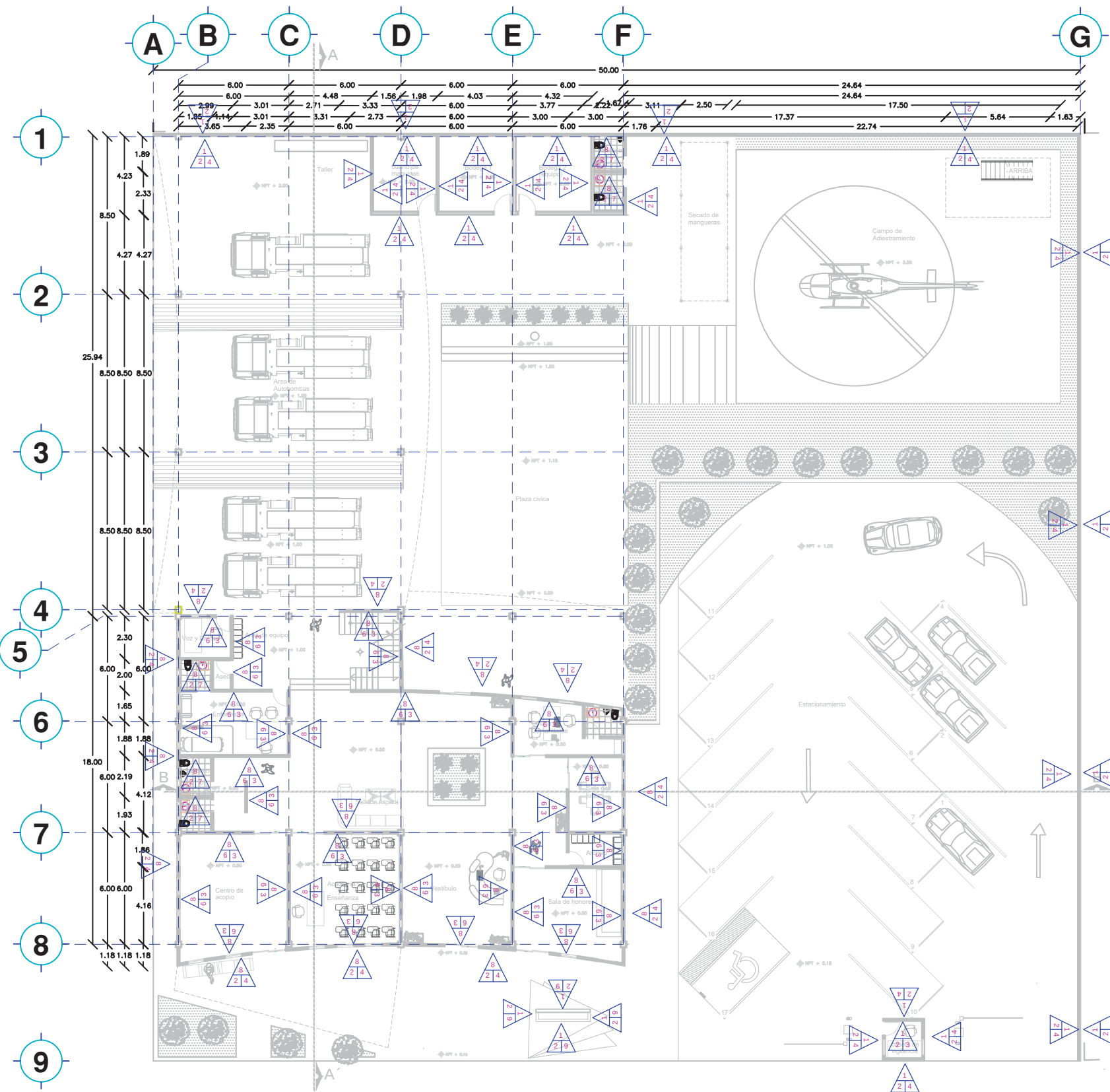
ESPECIFICACIONES

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLANO :	B
ACABADOS	03

NUMERO DE PLANO	ESCALA GRAFICA
48	0.00 5.00 10.00
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE
PROFESOR:	ARQ: MARIO BARRERA BARRERA
ESCALA:	1:250
COTAS :	METROS
FECHA :	Julio 2018



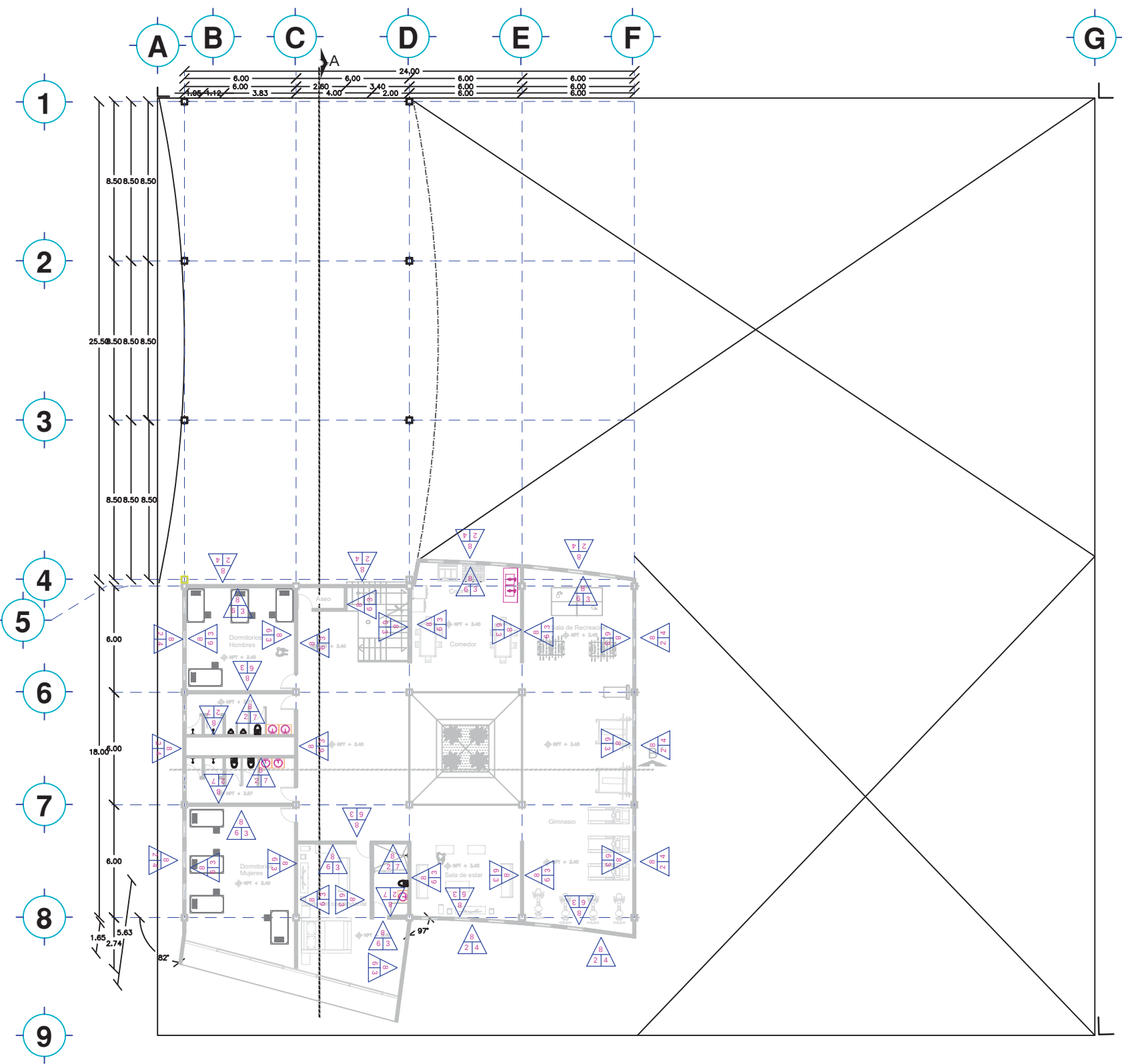
	1. MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE DIMENSIONES
	8.12.26. ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO ARENA
	PROPORCION 1:3:6 COLORADO ALMO
	2. APLANADO DE MEZCLA MORTERO ARENA EN PROPORCION
	3.5 EN MUROS CON UN ESPESOR DE 2CM A PLOMO Y REGLA.
	INCLUIE RESELLADO.
	3. PINTURA VINILICA DE 18 LTR
	DE COLOR CREMA MARCA COMEX
	4. PINTURA PRO 100 PLUS DE 18 LTR
	DE COLOR CREMA MARCA COMEX
	5. CRISTAL CLARO DE 6MM ACENTADO EN PERIL DE ALUMINIO
	6. APLANADO CON TEXTUCO, GANDEQUE ACABADO
	PROFUNDICA DEL CUARTO
	7. AZEJO URBAN ANAKARA MARCA NITROBRAMIC 20X20 CM
	PEGADO CON ADHESIVO CREST BLANCO DE 30KG
	8. BLOCA DE CONCRETO CON DIMENSIONES DE 120X40X6 CM
	ASENTADO CON MEZCLA DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1:3
	9. TACHALERA DE CANCHA REGADA CON MEZCLA DE CEMENTO
	ARENA



ESPECIFICACIONES	
ESTACION DE BOMBEROS TARIMBARO MICHOACAN.	
PLANO :	B
ACABADOS	03

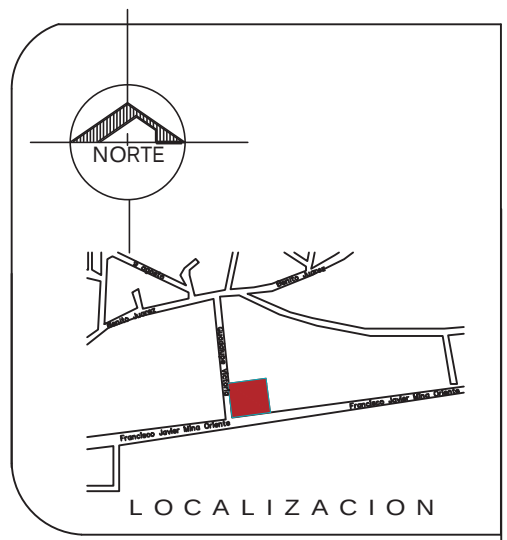
F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO	ESCALA GRAFICA	0.00	5.00	10.00
49				
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE			
PROFESOR:	ARQ. MARIO BARRERA BARRERA			
ESCALA:	1:250	COTAS :	METROS	FECHA : octubre 2018



PLANTA ALTA

	A.- BASE
	B.- ACABADO MEDIO
	C.- ACABADO FINAL
MUROS	
	1.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE DIMENSIONES
	6.- 12.26. ASENTADO CON MEZCLA DE MORTERO ARENA
	PROPORCION 1:3 COLADO A 180
	2.- ARANZO DE MEZCLA MORTERO ARENA EN PROPORCION
	1:5 EN MUROS, CON UN ESPESOR DE 2CM. A PLOMO Y REGLA.
	INCLUIVE REPELADO
	3.- PINTURA VINILICA DE 19 LIT.
	DE COLOR CREMA MARCA COMEX
	4.- PINTURA PRO 150 PLUS DE 19 LIT.
	DE COLOR CREMA MARCA COMEX
	5.- CRISTAL CLARO DE 6MM ACENTADO EN PERIL DE ALUMINIO
	6.- ARANZO CON TEXTUCO, DÁNDOLE ACABADO
	PREFERENCIA DEL CLIENTE
	7.- AZULEJO ORIENT ANABARA MATE MARCA INTERCERAMIC 20X30 CM
	PEGADO CON ADHESIVO CIESE BLANCO DE 20KG
	8.- BLOQUE DE CONCRETO CON DIMENSIONES DE 120X20X40 CM
	ASENTADO CON MEZCLA DE CEMENTO ARENA PROPORCION 1:3
	9.- FACHALITA DE CANTERA PEGADA CON MEZCLA DE CEMENTO
	ARENA



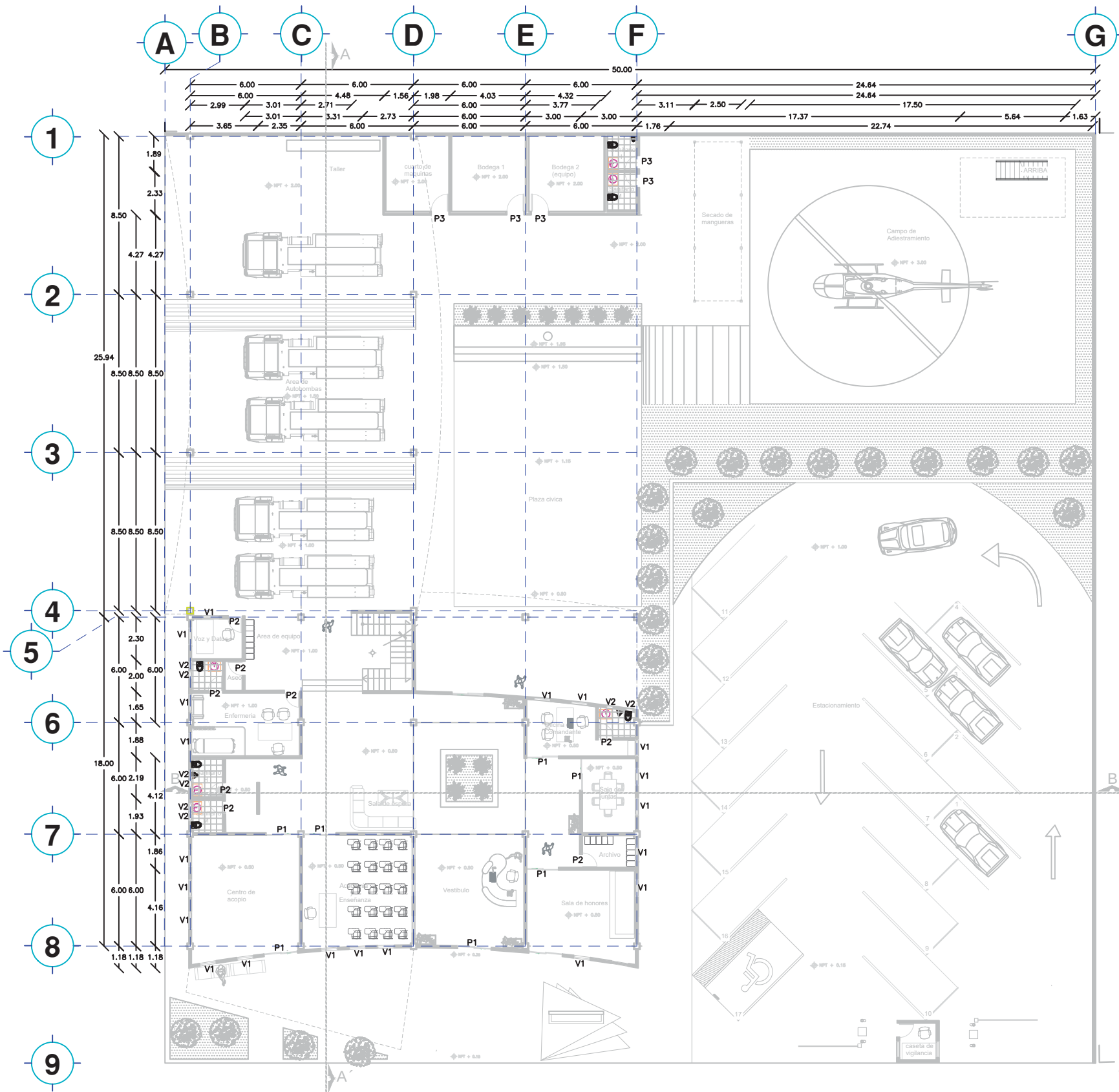
ESPECIFICACIONES	
ESTACION DE BOMBEROS TARIMBARO MICHOACAN.	
PLANO :	B
ACABADOS	04

F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO	ESCALA GRAFICA	0.00	5.00	10.00
50				
PROYECTO:	VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE			
PROFESOR:	ARQ. MARIO BARRERA BARRERA			
ESCALA:	1:250	COTAS :	METROS	FECHA : octubre 2018



NUMERO DE PLANO 51	ESCALA: GMECALO 0.00 5.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: 1:250	COTAS : METROS
FECHA : octubre 2018	



PLANTA BAJA



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

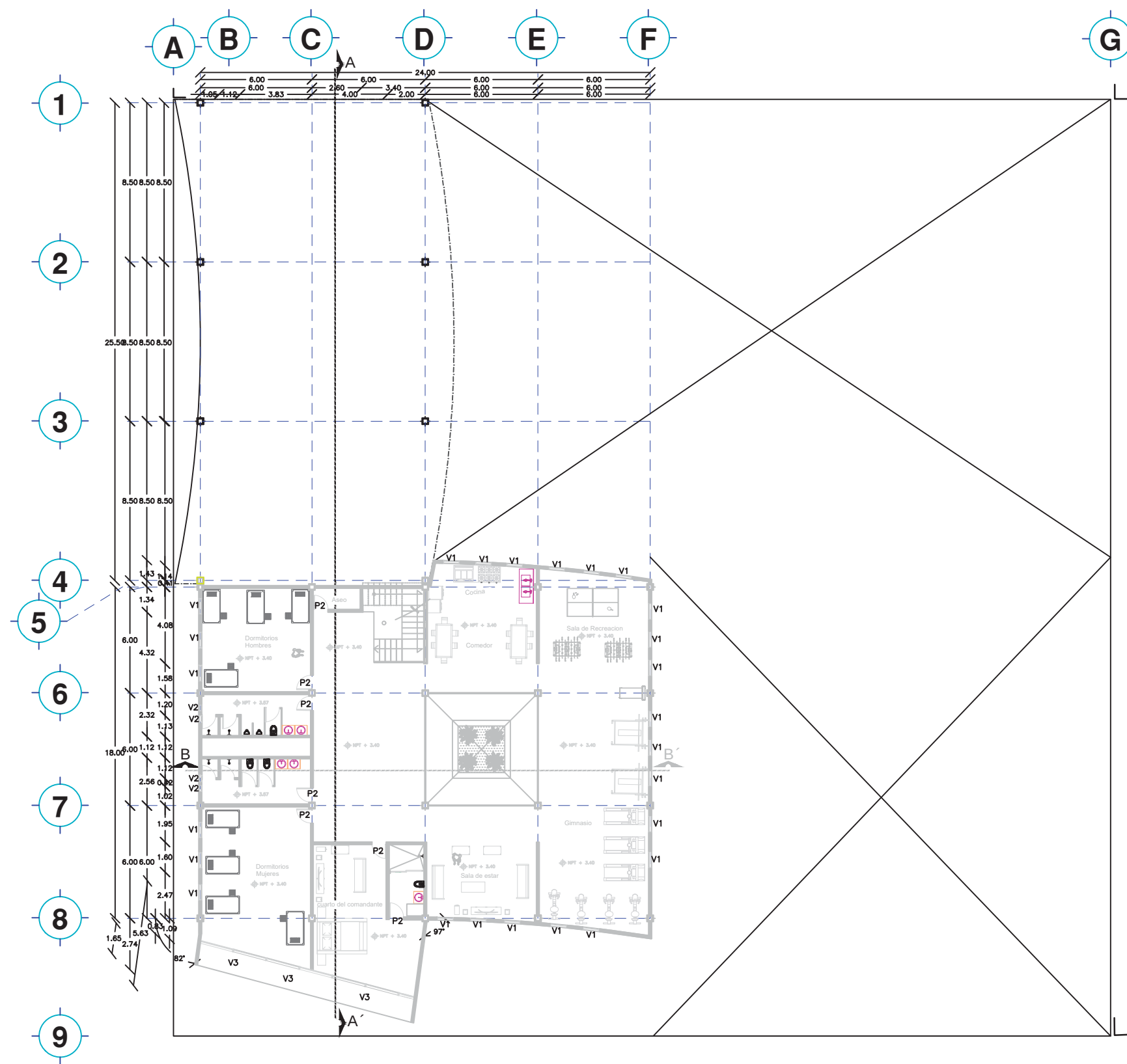
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACÁN.



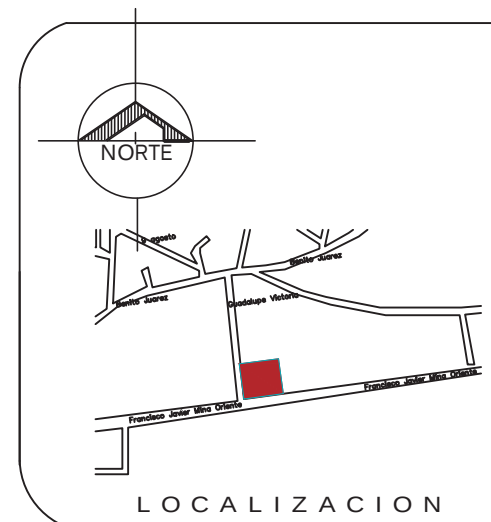
PLANO :
CANCELERIA
N
01

F.A.U.M.

NUMERO DE PLANO
52
ESCALA GRÁFICA
0.00 5.00 10.00
PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE
PROFESOR:
ARQ: MARIO BARRERA BARRERA
ESCALA:
1:250
COTAS :
METROS
FECHA :
octubre 2018



PLANTA ALTA



LOCALIZACION

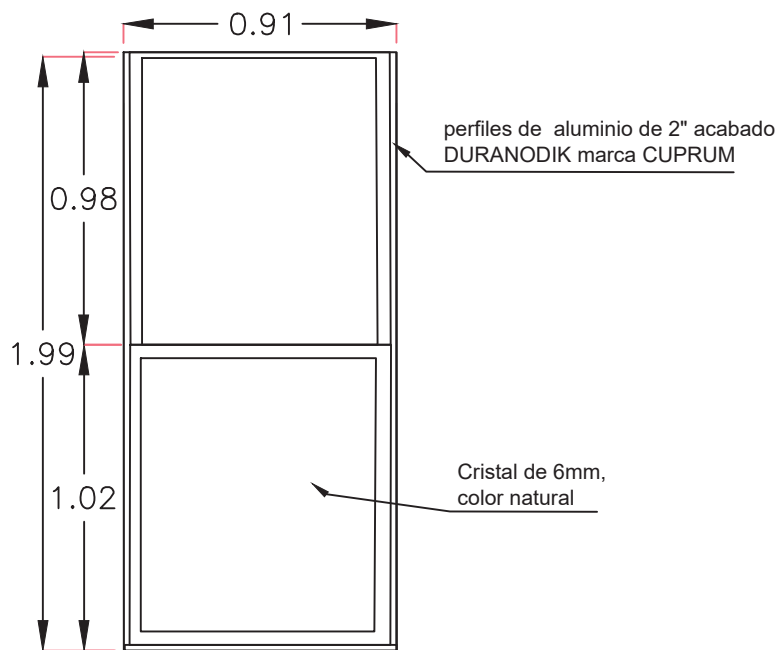
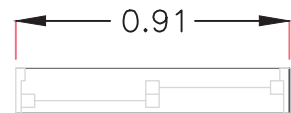
ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

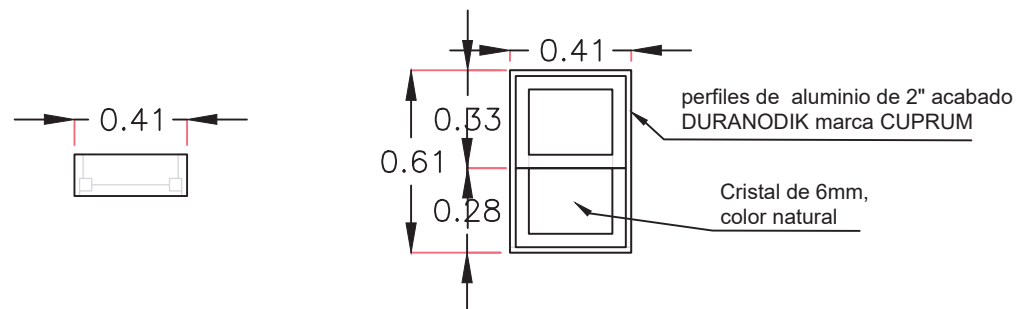
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACÁN.

F.A.U.M.  PLANO :
CANCELERIA N
02

NUMERO DE PLANO 53	ESCALA: 1:200	PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA	FECHA: Octubre 2018
-----------------------	---------------	--	---	------------------------

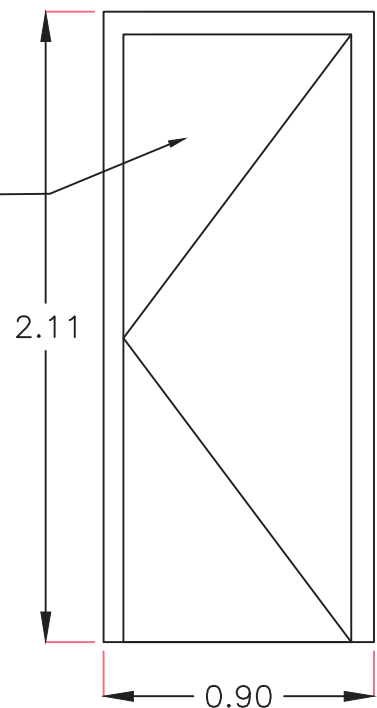
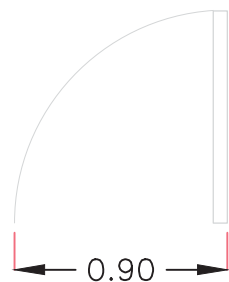


V1



V2

Puerta de madera de pino finger joint de 37x 32mm, con cuerpo prearmado con corte a 45° en sus 4 esquinas

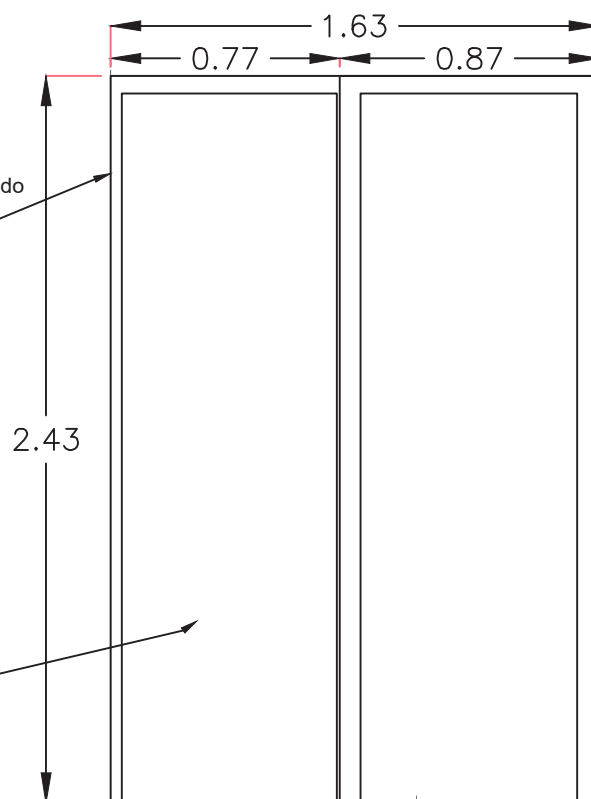


P2

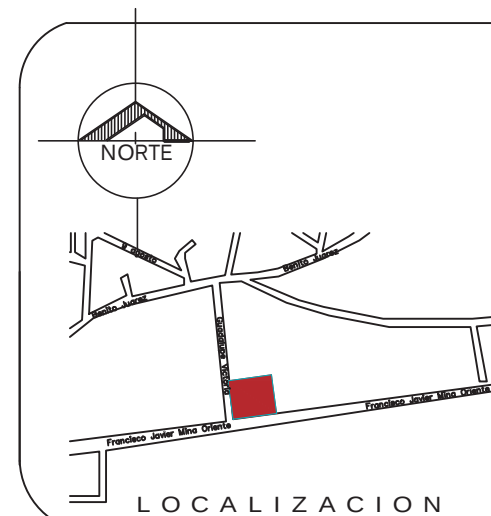
perfiles de aluminio de 2" acabado DURANODIK marca CUPRUM



Cristal de 6mm, color natural



P1



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.



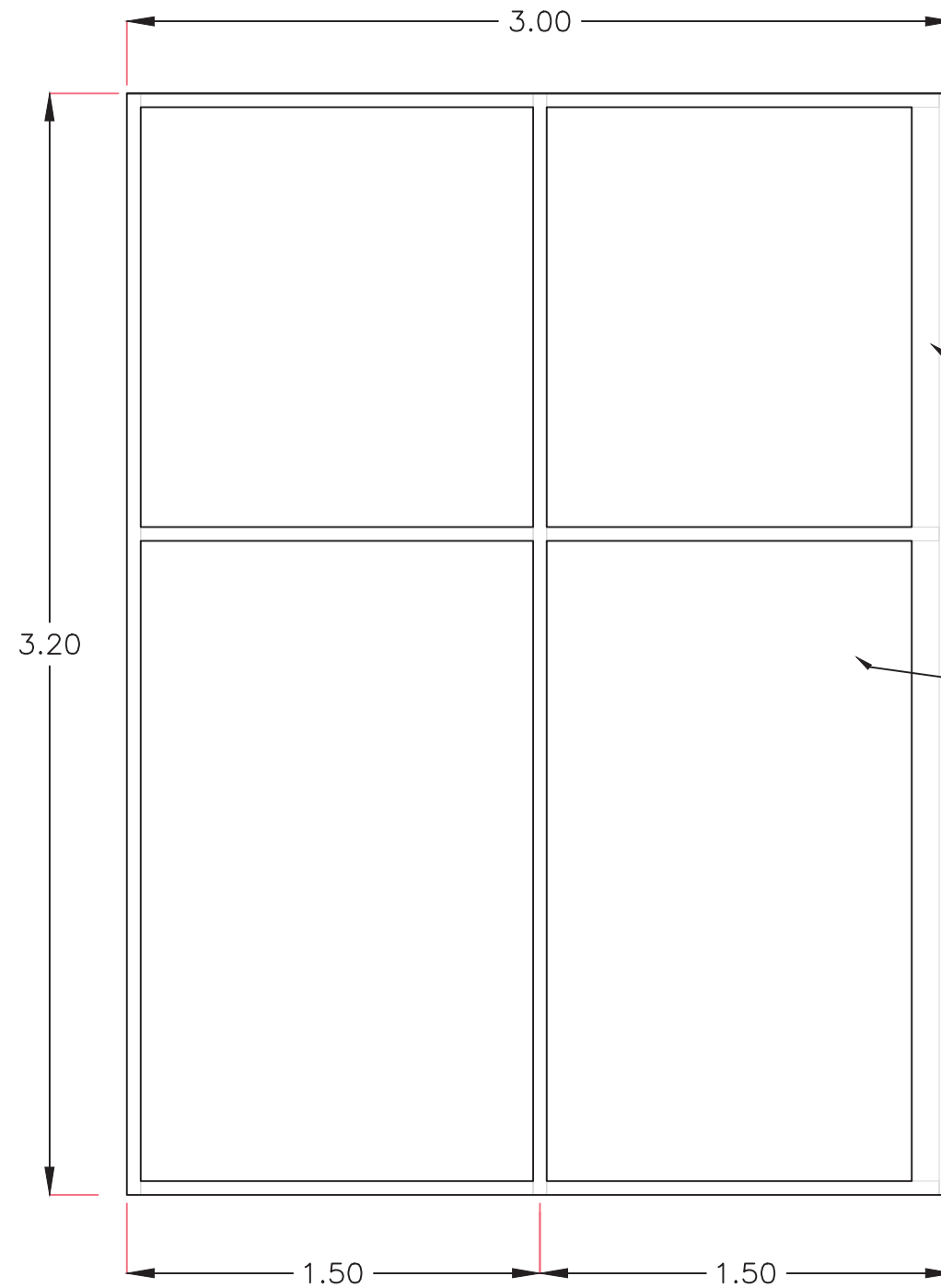
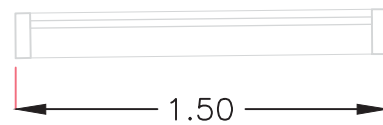
PLANO :
DETALLES

N
03

F.A.U.M.

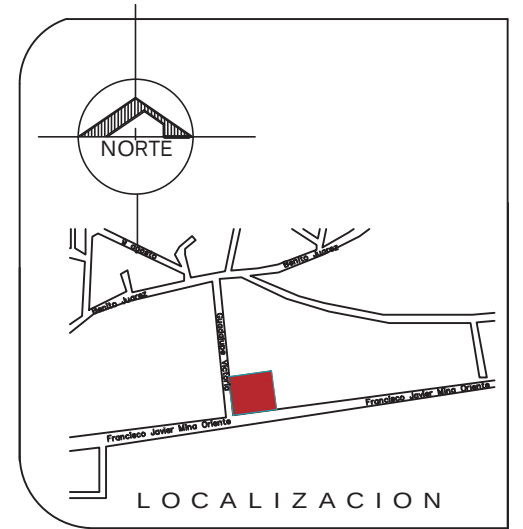
NUMERO DE PLANO 54	ESCALA: 1:25	COTAS : METROS	FECHA : octubre 2018
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA		

V3



perfiles de aluminio de 2" acabado
DURANODIK marca CUPRUM

Cristal de 6mm,
color natural



LOCALIZACION

ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

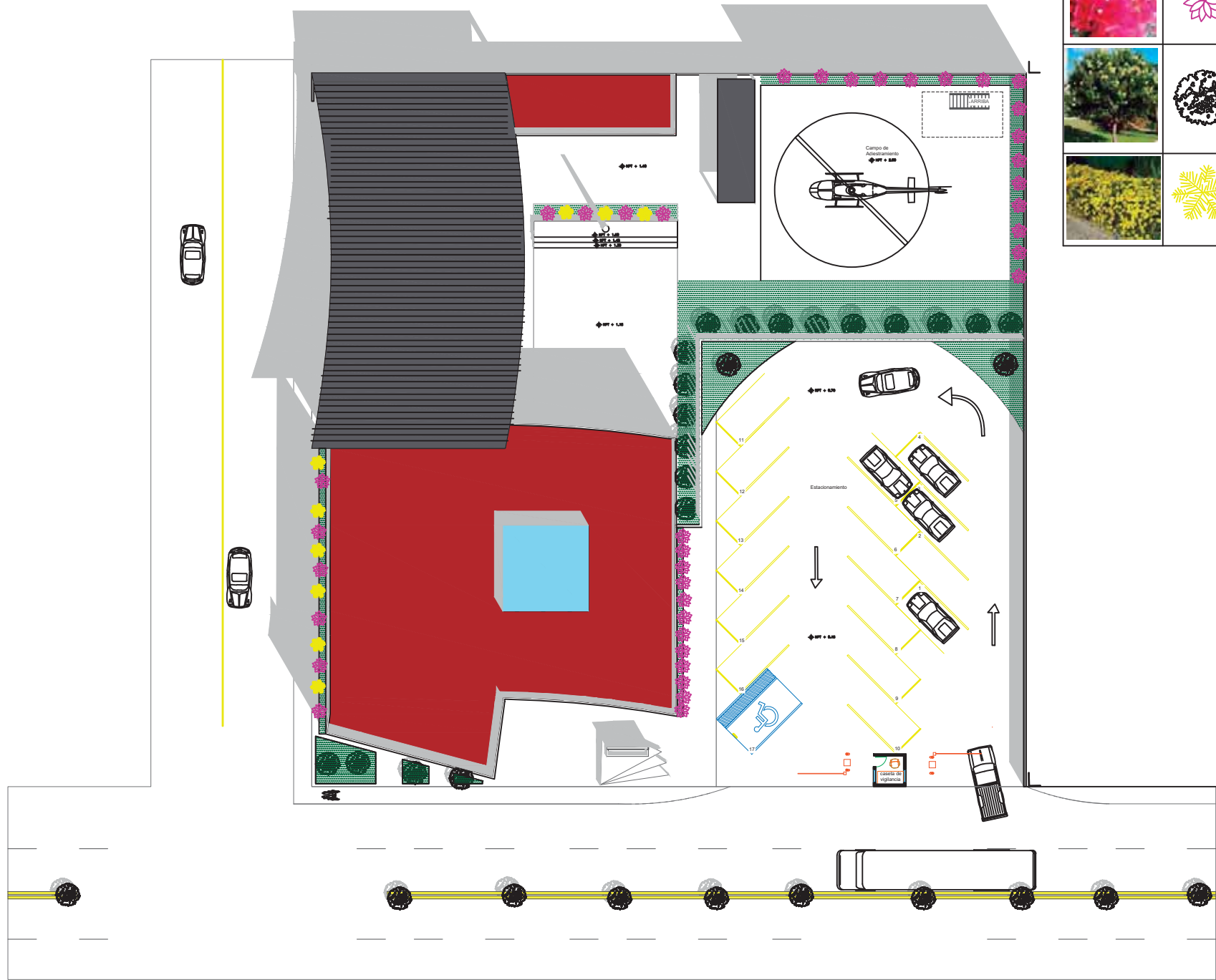
ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLANO :
DETALLES

N
04

NUMERO DE PLANO 55	ESCALA: 0.00 1.00 2.00 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00
PROYECTO: VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE	
PROFESOR: ARQ: MARIO BARRERA BARRERA	
ESCALA: 1:25	COTAS : METROS
FECHA : octubre 2018	



PLANTA DE JARDINERIA

	SIMBOLO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	ALTURA	TAMAÑO DE COPA
		Stenotaphrum Americanum	pasto		
		Camellia sinensis	Camelina	enredadera	
		Ligustrum Vulgare	Aligustre	3 a 6 mts	1 a 3 mts
		monarda Adam	Monarda	1.00 mts	0.40 mts



ESPECIFICACIONES

COMENTARIOS

ESTACION DE BOMBEROS
TARIMBARO MICHOACAN.

F.A.U.M.

PLAN :
ARQUITECTONICO
JARDINERIA

A
01

NÚMERO DE PLANO
56

ESCALA GRAFICA:

PROYECTO:
VILLALOBOS ESPINOZA GABRIELA ANNE

PROFESOR:
ARQ: MARIO BARRERA BARRERA

ESCALA:
1:350

COTAS :
METROS

FECHA :
octubre 2018

8 PRESUPUESTO

Presupuesto de Estación de Bomberos				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Área construida	M2	831.75	\$ 7,534.07	\$ 6,266,462.72
Estacionamiento	M2	558.86	\$ 580.88	\$ 324,630.60
Andadores	M2	177.32	\$ 712.65	\$ 126,367.10
Áreas verdes	M2	216.31	\$ 380.00	\$ 82,197.80
Barda perimetral	M2	300.00	\$ 1,510.53	\$ 453,159.00
Caseta de vigilancia	M2	4.44	\$ 8,193.82	\$ 36,380.56
			Total =	\$ 7,289,197.78



9 BIBLIOGRAFÍA

- Plazola Sianeros Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Ed Plazola editores, volumen 6, pág. 53-64. Versión PDF. Año 1977.
- SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración y Servicios Urbanos, pág. 84-85. Versión PDF. 1999.
- Plazola Sianeros Alfredo, Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Ed Plazola editores, volumen 6, pág. 59-64. Versión PDF. Año 1977
- SEDESOL, Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Tomo VI, Administración y Servicios Urbanos, pág. 84-85, Versión PDF, 1999
- PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL TARIMBARO 2015-2018, versión DPF
- reglamento interno de la dirección de bomberos municipales de Morelia, versión PDF

