

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CENTRO SUB REGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
"XIMENA"
ALVARADO, VERACRUZ.**

**TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTAN:
TALLER CARLOS LEDUC, MARÍA ITZURI MENDOZA SÁNCHEZ, 30720937-5
TALLER HANNES MEYER, CÉSAR IVÁN AGUILAR VERDUZCO, 30807791- 7**

SINODALES:

**ARQ. FRANCISCO HERNÁNDEZ SPÍNOLA
ARQ. MOISES SANTIAGO GARCÍA
DRA. EN ARQ. LUZ MARÍA BERISTAIN DÍAZ
ARQ. MAURICIO DURAN BLAS**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX, 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



'EN LOS RUMBOS DE LA TIERRA SE LEVANTA UNA CEIBA DE COLOR CORRESPONDIENTE, SOBRE LA CUAL SE POSA UN AVE SAGRADA DEL MISMO COLOR.

EN EL CENTRO SE YERGUE LA 'GRAN MADRE CEIBA' O CEIBA MADRE, CUYAS RAICES PENETRAN AL INFRAMUNDO Y CUYA FRONDA SE INTERNA EN LOS CIELOS, CONSTITUYENDOSE EN EL LAZO DE UNIÓN DE LOS TRES GRANDES PLANOS.'

LIBRO DEL CHILAM BALAM DE CHUMAYEL.

Índice

1. Introducción	01		
1. 1. Planteamiento del problema			
1. 2. Fundamentación			
1. 3. Objetivos			
1. 4. Hipótesis			
1. 5. Marco teórico			
1. 6. Metodología			
1. 7. Definición operativa			
2. Contexto	07		
2. 1. Veracruz de Ignacio de la Llave			
2. 2. Alvarado, Veracruz			
2. 3. Histórico			
2. 4. Patrimonio			
2. 4. 1. Cultural tangible			
2. 4. 2. Cultural intangible			
2. 4. 3. Natural			
2. 5. Contexto físico natural	13		
2. 5. 1. Clima			
2. 5. 2. Vegetación			
2. 5. 3. Hidrografía			
2. 5. 4. Edafología			
2. 5. 5. Topografía			
2. 5. 6. Zonas de riesgo			
2. 6. Contexto socio - económico	23		
2. 6. 1. Población			
2. 6. 2. Actividades económicas			
2. 7. Análisis de contexto urbano	25		
2. 7. 1. Tenencia de la tierra			
2. 7. 2. Usos de suelo			
2. 7. 3. Imagen urbana			
2. 7. 3. 1. Barrios			
2. 7. 3. 2. Bordes			
2. 7. 3. 3. Traza urbana			
2. 7. 3. 4. Sendas peatonales			
2. 7. 3. 5. Nodos			
2. 7. 3. 6. Mojonés			
2. 7. 3. 7. Plazas			
2. 7. 4. Infraestructura	37		
2. 7. 4. 1. Vialidades			
2. 7. 4. 2. Tipos de transporte			
2. 7. 4. 3. Hidrosanitaria			
2. 7. 5. Equipamiento	39		
2. 7. 5. 1. Equipamiento actual			
2. 7. 5. 2. Equipamiento SEDESOL			
2. 7. 5. 3. Equipamiento de IMSS			
2. 7. 5. 4. Equipamiento de comunidades aledañas			
2. 7. 6. Análisis de la zona de estudio	43		
2. 7. 6. 1. Predios potenciales			
2. 7. 6. 2. Estrategias urbanas			
2. 7. 6. 3. Equipamiento propuesto			
2. 7. 6. 4. Predio			
2. 7. 6. 4. 1. Características generales			
2. 7. 6. 4. 2. Contexto inmediato			
2. 8. Conclusiones generales	53		
3. Normatividad	53		
3. 1. Protección Civil			
3. 2. Instituto Mexicano del Seguro Social			
3. 3. Reglamento de Construcciones			
4. Análogos	54		
4. 1. Hospital General de sub zona No. 7. La Piedad, Michoacán.			
4. 1. 1. Programa arquitectónico			
4. 2. Estación de Bomberos, Ciudad Universitaria			
4. 2. 1. Programa arquitectónico			
4. 3. Conclusiones			
5. Propuesta arquitectónica	63		
5. 1. Zonificación			
5. 2. Emplazamiento			
5. 3. Concepto arquitectónico			
5. 4. Programa arquitectónico			
5. 4. 1. Programa arquitectónico general	67		

5. 4. 2. Programa arquitectónico de la Central de Bomberos	
5. 4. 3. Programa arquitectónico de Hospital	
5. 5. Relaciones espaciales	75
5. 6. Diagramas de relaciones	77
5. 7. Diseño arquitectónico de la propuesta	79
5. 7. 1. Conjutno	81
5. 7. 2. Hospital	
5. 7. 1. 1. Planos Arquitectónicos	83
5. 7. 1. 2. Planos Estructurales	88
5. 7. 1. 3. Planos de Albañilería	93
5. 7. 1. 4. Planos de Acabados	96
5. 7. 1. 5. Planos de Instalaciones Eléctricas	102
5. 7. 1. 6.. Planos de Instalacioes Hidráulicas	104
5. 7. 1. 7. Planos de Instalaciones Sanitarias	106
5. 7. 1. 8. Planos (p. alta y sótano) de Instalaciones Hidráulicas, eléctricas y sanitarias.	109
5. 7. 1. 9. Planos de Instalaciones Especiales	111
5. 7. 2. Estación de Bomberos	
5. 7. 2. 1. Planos Arquitectónicos	115
5. 7. 2. 2. Planos Estructurales	118
5. 8. Memoria descriptiva del proyecto	119
5. 9. Memorias Técnicas	120
5. 9. 1. Instalación Hidráulica	
5. 9. 2. Instalación Sanitaria	
5. 9. 3. Instalación Pluvial	
5. 9. 4. Instalación Eléctrica	
5. 9. 5. Instalaciones Especiales	
5. 9. 6. Instación de Aire Acondicionado	
5. 9. 7. Sistema Estructural	
6. Presupuesto y financiamiento	128
7. Programa de obra	132
8. Vistas	133
9. Conclusiones	134

10. Índice de imágenes	134
11. Índice de tablas	135
12. Índice de gráficas	136
13. Bibliografía	136

1. Introducción

1. 1. Planteamiento de problema

Los desastres naturales, como terremotos, huracanes, ciclones, incendios forestales, entre otros, que en gran medida son resultado de un calentamiento global, volviéndose cada vez más recurrentes en muchas partes del mundo.

México está doblemente propenso a sufrir un desastre hidrometeorológico, ya que gran parte de sus límites son cuerpos de agua al este con el golfo de México y al oeste con el Océano Pacífico.

Hablando del estado de Veracruz que está posicionado entre los mas grande a nivel territorial¹, con 72, 815 Km² y su colindancia principal se encuentra al este con el Golfo de México, ya que le permite su actividad principal en el comercio marítimo, pero al mismo tiempo su gran enemigo ya que el estado ha sido afectado por diferentes desastres naturales, dejando muerte y destrucción, además la localización de ríos, lagos y / o lagunas cerca de las zonas urbanas de los municipios, como por ejemplo el de Alvarado a esto hay que sumarle los altos niveles de precipitación pluvial² que llegan a alcanzar las lluvias y se pueden convertir en tormentas incrementando el nivel de los ríos y a su vez de las lagunas, como es el caso de la Laguna de Alvarado que ha llegado a tocar zona urbana al rebasar sus límites. Por la regularidad con la que suceden este y otros tipos de desastre como las tormentas eléctricas y los vientos que vienen en dirección norte – sur, es que tomaremos a Alvarado como la zona de estudio.

Las organizaciones de salud, primeros auxilios y rescate locales y de las zonas urbanas más cercanas como Tlacotalpan, Medellín y Boca del Rio, entre otras, no son suficientes en personal, equipo y equipamiento ya que son mínimas para atender a la población en caso de desastre. Las distancias entre urbes son significativas y no permiten cumplir con el servicio, además de que tienen altos costos estas actividades.

Tomado en cuenta los rangos de servicio por equipamiento con

respecto a lo que plantea SEDESOL³ al tomar como base la población del municipio y su crecimiento a corto plazo, arroja de primera instancia que Alvarado no cuenta con la infraestructura adecuada de protección y salud al tener solo una clínica de primer contacto por lo que se pone en riesgo la vida de aquellos que necesitan atención en grado de urgencias o especializada, además de que la atención diaria incrementa por las enfermedades más significativas de la población como la diabetes, hipertensión y colesterol.

En el temas de servicios urbanos solo existe una estación de Bomberos en pésimas condiciones y nula en equipos necesarios, así como una mala localización que permita dar servicio en sucesos por viento, agua, fuego, rescate, prevención y capacitación; los mas de 60 Km. de distancia en la que se encuentra Alvarado de Boca del Río, que es en donde se localiza una estación de bomberos, no permite que ésta brinde servicio ya que no se encuentra dentro de radio de atención.

El aumento estadístico en las pérdidas humanas y materiales, también es el resultado del desconocimiento de acciones en caso de emergencia en la población, debido a que no hay espacios destinados para la difusión de la información, ni pobladores preparados para dar este tipo de pláticas en las localidades, la ubicación de las casas que sufren comúnmente inundaciones, se encuentran en la zona costera que no es un espacio apto para localización lo que los ubica en una zona de riesgo. Todo lo anterior influye de gran forma en una mala calidad de vida, viviendo con miedo de que se suscite un desastre.

Por otro lado se debe hacer mención del alto grado de contaminación del agua de la Laguna por ser el lugar en donde vierten los desechos de las edificaciones que se encuentran en el borde y la desembocadura de ríos que atraviesan otras comunidades.

1 Extensión territorial, INEGI 2010

2 División política del estado. Gran Enciclopedia Visual de México.

3 Sistema normativo de equipamiento urbano, SEDESOL.

1. 2. Fundamentación

Los elementos arquitectónicos que se proponen en esta tesis se concentran en un punto clave, será en conjunto un equipamiento ordenador en la ciudad, jugará un papel importante dentro y fuera de la ciudad, siendo un foco de desarrollo social que funcionará como un tejido en conjunto con equipamiento colectivo o multifuncional de otros poblados, de ahí parte la idea de que funcionen como elementos que sirven de apoyo mutuo para su funcionamiento y la calidad de vida de la población.

Tienen como ideas principales el servir a la población de una forma adecuada, mejorar el entorno inmediato y con el paso del tiempo generar identidad y arraigo en la población local.

En Alvarado existe actualmente una estación de Bomberos que forma parte de la fundación “Los amigos de Josú” cuenta con un vehículo de ataque rápido (VAR 51) y una motobomba, no se encuentra en las mejores condiciones de habitabilidad para los bomberos y no puede brindar un servicio adecuado a la población en situación de riesgo. Además de que en ocasiones es necesario mandar equipo o recibir un apoyo de la población de las comunidades más cercanas. y está mencionado en el Programa y es comentado por la población local.

Los servicios de asistencia social son nulos en la localidad, en el Programa de Ordenamiento Urbano (P. O. U.) se mencionan como necesidad a plazo inmediato, la importancia de tener un espacio destinado a asistencia social, es porque se brindan los apoyos a la comunidad por medio del DIF, programas federales o estatales destinados a mejorar la calidad de vida de los pobladores.

Las pérdidas ocasionadas por los desastres naturales, las largas distancias entre las localidades con mejores equipamientos, las condiciones de los espacios de servicio actuales, la mala difusión de la información en Alvarado, dan pie a una propuesta de nivel urbano -

arquitectónico significativo, que entre otras cosas permita la capacitación o la divulgación de información de importancia.

Contará con espacios que cubrirán las necesidades de salud, protección civil y rescate, reflejando su beneficio en la baja estadística de pérdidas, además de favorecer a la población culturalmente haciendo conciencia y disminuyendo las complicaciones generadas por la espera de traslado a unidades médicas de mejor nivel.

Arquitectónicamente el edificio se caracterizará por contar con elementos reinterpretados, tipológicos importantes en la zona como la secuencia en fachadas con líneas curvas y rectas, horizontales e inclinadas, ventanas y puertas enmarcadas, pórticos (dimensiones y proporciones), elementos que le permitan una integración al entorno inmediato al igual que se utilizarán sistemas constructivos distintos a los locales, sin perder de vista la esencia de la zona.

1. 3. Objetivos

Con el proyecto arquitectónico de equipamiento colectivo, propuesto en esta tesis, como un centro sub regional de Protección Civil, se pretende dar una solución óptima a las necesidades de la comunidad de Alvarado en referencia a los servicios de salud, atención social y participación ciudadana.

Además de generar una conexión de servicios con los equipamientos de comunidades cercanas, lo anterior viene sustentado de primera instancia en el Programa de desarrollo urbano donde se menciona su construcción a corto plazo.

Crear espacios adecuados a cada una de las actividades que se pretenden realizar. Tomando en cuenta el crecimiento poblacional se dará la posibilidad de expansión a largo plazo.

Generar espacios donde se prepare a la población y funcionen como albergue en caso necesarios, destinados a las organizaciones sociales principalmente.

Plantear un elemento arquitectónico que pueda tomar un valor social y genere identidad en la población, llegando a un valor de hito arquitectónico.

Condensar los servicios públicos y sociales de rescate en un espacio que genere un efecto dominó al mejorar primero su entorno.

Reinterpretar los elementos arquitectónicos nativos del lugar para así poder lograr una integración visual y que el conjunto forme parte del arraigo cultural.

Consolidar la zona de vivienda brindandoles los servicios que son necesarios para que en un futuro las nuevas urbanizaciones se generen a partir de este elemento.

Diseñar un espacio arquitectónico dentro de una zona de seguridad descartando riesgos para la población atendida.

1. 4. Hipótesis

El centro sub- regional de protección civil, dará espacios que se adecuen a las necesidades, contará con espacios para brindar servicios de atención, además de lugares donde se impartan pláticas y así poder preparar a los habitantes para los casos de desastre y crear en ellos criterios que les ayuden a su desarrollo social y salud. Serán lugar en el que se concentren personas capacitadas para dar solución a los problemas de salud presentados de urgencias, siendo atendidos en el lugar y posteriormente trasladados a un centro especializado, si así se requiere será un equipamiento de apoyo para los ya existentes en otros municipios de Veracruz.

Esto permitirá que las cifras de pérdidas disminuyan significativamente, mejorando la calidad de vida de la población.

1. 5. Marco teórico

Las necesidades de realizar actividades de todo tipo da como resultado la necesidad de construir espacios adecuados para poder llevar a cabo correctamente cada acción. En este caso lo que se busca con la construcción de un conjunto de equipamiento, es poder brindar un espacio óptimo para la acciones de servicios, que forme parte de un tejido urbano ⁴ que es principalmente con su contexto inmediato, que sea un eslabón más en la cadena de servicios de atención junto las comunidades más cercanas, partiendo de un radio de servicio dependiendo el grado de atención como se distribuyen los elementos de servicios médicos del Instituto del Seguro Social (IMSS) divididos por niveles de servicios y finalmente pueda ser un elemento significativo para la comunidad como lo menciona Mayorga. ⁵

Los edificios de equipamiento son todos aquellos que permiten el correcto funcionamiento de una comunidad, brindándole los servicios principales de atención como son los de atención médica, abasto, educación, cultura, recreación, administración, asistencia social, entre otros. ⁶

Posteriormente se encuentra el equipamiento colectivo que es solamente la unión de varios servicios dentro de un mismo conjunto, estos tienen que mantener una relación entre si y finalmente tienen un fin común.

Estos equipamientos se colocan de forma homogénea en el territorio, sin importar las clases sociales y estos también ayudarán a la rehabilitación de puntos específicos y sus alrededores, como se ha logrado la rehabilitación de espacios por medio de la Acupuntura Urbana de Lerner, como solución específica. ^{7 11}

Si después de construido el objeto, obtiene una respuesta positiva de aceptación por parte de la comunidad, éste podrá ayudar a la mejora de la calidad de vida de la población, ⁸ reforzara las relaciones sociales

generando encuentros adicionales y finalmente el arraigo con el objeto arquitectónico. ^{9 10}

Los estudios climatológicos en una zona definida, permite saber las características del lugar y así poder clasificarla como una zona de riesgo como lo hace CENAPRED ¹² y Protección Civil, dependiendo de la regularidad con la que suceden los tipos de siniestros y junto con ello los radios de servicio que maneja SEDESOL.

⁴ BARRIOS Y EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS, ESCENCIA DEL GOBIERNO DEMOCRATICO DE LA CIUDAD. Hernández Ajá, Agustín

⁵ PLANEACIÓN DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS. ELABORACIÓN DE UNA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE INTEGRACIÓN SOCIAL DE POBLACIÓN EN ESTADO DE POBREZA. Mayorga Henao, José Mario. Pontificia Universidad de Bogotá. 2010

⁶ SEDESOL

⁷ ACUPUNTURA URBANA. Lerner, Jaime. Grupo EDISUR, Departamento de estudios de grupo editorial

⁸ Organización Mundial de la Salud

⁹ LOS EQUIPAMIENTOS URBANOS COMO INSTRUMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CIUDAD Y CIUDADANÍA. Franco Calderón, Ángela María. Dearq 11. Diciembre de 2012

¹⁰ EQUIPAMIENTOS URBANOS. IMPACTOS Y MANEJO. Franco Calderón, Ángela. ED. Escala S. A. Bogotá, Colombia.

¹¹ El urbanismo y lo urbano en la transformación de Bogotá. Discursos expertos y palabras de los habitantes Cifuentes Quin, Camilo Andrés.. Dearq 11. Diciembre 2012.

¹² CENAPRED. Centro Nacional de Prevención de Desastres. Monitoreo de desastres

1. 6. Metodología

El primer paso fue elegir un estado de la república para poder realizar un análisis contextual basado en los datos estadísticos del estado, dados por el INEGI, como lo es la población local.

Posteriormente se hace el análisis de los datos específicos del estado por medio de los programas de ordenamiento urbano que contienen un apartado especificando las necesidades básicas del estado o del municipio, de ahí parte la elección del municipio en donde se trabajara tomando en cuenta solo las necesidades de equipamientos.

Ya que se tienen los elementos de equipamiento necesarios, se hace un estudio de los equipamientos actuales y en servicio en relación con su radio de servicio como lo menciona SEDESOL.

De todo lo anterior se decide un proyecto de equipamiento generando una hipótesis para dar pie a una solución real y de aquí parte el estudio de lineamientos, restricciones o normatividad de la localidad elegida, así como el tipo de equipamiento.

Así mismo el estudio específico del lugar nos muestra las condicionantes que nos marcan una orientación particular del elemento arquitectónico.

Posteriormente se realiza un estudio especializado de la zona para definir la localización por medio de planes de desarrollo, cuadernillos municipales, datos específicos brindados por CENAPRED, CONAGUA y Protección Civil y el del equipamiento que responderán al rango y nivel de servicio, áreas y requerimientos específicos por medio de SEDESOL, rangos del seguro social y Protección Civil.

Todo lo anterior nos permitirá llegar a un programa arquitectónico básico que se reforzara y ampliara con los datos recolectados en la visita de campo y los análogos analizados, para poder realizar un programa lo más real posible.

De aquí parte el desarrollo de un diseño arquitectónico por medio de planos arquitectónicos, fachadas, cortes y detalles de los mismos, planos

estructurales, planos de albañilería y acabados, junto con detalles y especificaciones, planos de instalaciones eléctrica, sanitaria, hidráulica, instalaciones especiales y aire acondicionado, detalles y especificaciones.

Calendario de obra, presupuesto y financiamiento, memorias descriptivas, técnicas y de cálculo para dar forma a un proyecto de tipo ejecutivo.



1. 7. Definición operativa

Desastre:

Interrupción seria en el funcionamiento de una sociedad causando grandes pérdidas humanas, materiales o ambientales, suficientes para que la sociedad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios.

Infraestructura:

Soporte para el desarrollo de actividades.

Equipo:

Son todos aquellos instrumentos de seguridad, protección o extinción de incendios o conflagraciones, así como los medios de transporte y demás herramientas necesarias para el ataque y extinción de estas.

Equipamiento Urbano:

Conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario de utilización pública, que permiten prestar a la población los servicios públicos y desarrollar las actividades económicas y el bienestar social.

Equipamiento Colectivo o Multifuncional:

Es la unión en un mismo espacio de diferentes equipamientos que tienen relación entre sí.

Siniestro:

Suceso que produce un daño o pérdida a una persona o lo que posee.

Hospital:

Social o privado con el fin de internar para fines diagnósticos, tratamiento o rehabilitación.

Urgencias:

Servicios no programados el seguro social está obligado a atender con o sin derechohabencia.

Protección Civil:

Organismos, métodos y dependencias que son coordinadas para la prevención y salvaguarda de las personas y sus bienes patrimoniales, públicos y privados y su entorno, ante la eventualidad de un desastre.

Heróico Cuerpo de Bomberos:

Contribuir en la salvaguarda de la vida, de sus bienes y entorno, ante emergencia, siniestro o desastre.

Subestación:

Instalación ubicada en zona conflictiva de difícil acceso en las demarcaciones territoriales que deberían contar al menos con el equipo más indispensable para hacer un primer frente a las emergencias.

CENAPRED:

Centro Nacional de Prevención de Desastres. Monitoreo de desastres naturales.

SEDUVI:

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda

SEDESOL:

Secretaría de Desarrollo Social

MSNM:

Metros sobre el nivel del mar

P. O. U.:

Programa de Ordenamiento Urbano

2. Contexto

2.1. Veracruz de Ignacio de la Llave

Nuestra zona de estudio se encuentra en Veracruz, este cuenta con una colindancia principal e importante, al este con el Golfo de México, Tabasco y Chiapas, al Sur con Chiapas y Oaxaca y al Oeste con Puebla, Hidalgo y San Luis Potosí (IMAGEN 1). Con las coordenadas geográficas Latitud Norte $19^{\circ} 06' 53''$ y $19^{\circ} 17' 51''$ y Longitud Oeste $96^{\circ} 10' 00''$ y $96^{\circ} 17' 08''$. Se encuentra a una altura promedio de 10 msnm y tiene 72, 815 Km² se superficie total. Se encuentra clasificado como cálido húmedo, lo que significa que tiene lluvias en verano.



IMAGEN. 1
LOCALIZACIÓN DE VERACRUZ
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

El territorio Veracruzano, es bajo y llano en la zona costera, se eleva hacia el interior en la Sierra Madre Oriental, hasta llegar a los ejes volcánicos que rematan en el Pico de Orizaba, a unos 3 mil metros sobre el nivel del mar, además encontramos dos volcanes: el volcán de San Martín, ubicado en la sierra de Los Tuxtlas, y el Citlaltépetl o Pico de Orizaba. Gracias a todas estas elevaciones a lo largo del estado tenemos variantes significativas en el clima entre los municipios, así como los desastres.

El estado se divide en 212 municipios (IMAGEN 2), los cuales están agrupados a su vez en 10 regiones administrativas (IMAGEN 3), la ciudad de Alvarado (municipio en el que se desarrollará el proyecto), perteneciente a la Región administrativa del Papaloapan, junto con Tlacotalpan, Medellín, entre otros, con quienes tiene relación vía terrestre.

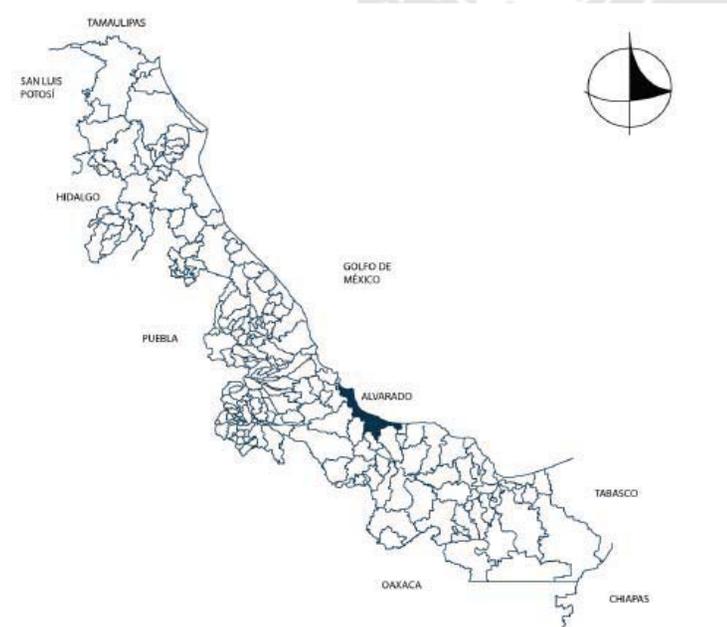


IMAGEN. 2
DIVISIÓN POLÍTICA DE VERACRUZ
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN



IMAGEN. 3
DIVISIÓN REGIONAL DE VERACRUZ
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Veracruz existen más de 40 ríos que se unen en 10 cuencas, siendo de mayor importancia las de los ríos Pánuco, Tuxpan, Cazones, Nautla, Jamapa, Papaloapan y Coatzacoalcos, cuerpos de agua de suma importancia.

Actualmente cuenta con 18 áreas naturales protegidas, 5 por decreto federal y 13 estatal; y el Sistema Arrecifal Veracruzano, en el puerto de Veracruz, con 52.2 mil hectáreas de arrecife coralino y pastos marinos, siendo estos, motivo de visitas turísticas nacionales y extranjeras a la ciudad y municipios colindantes.

Lo anterior nos acerca una solución arquitectónica, que es la inclinación de las cubiertas por la temporada de lluvias que abarca todo el verano, la cercanía y cantidad de los cuerpos de agua en la zona urbana del municipio.

2. 2. Alvarado, Veracruz

El municipio de Alvarado, limita al Norte con Boca del Rio, al noreste y este con el Golfo de México, al sureste con Lerdo de Tejada, al sur con Tlacotalpan y Acula, al este con Tlalixcoyan e Ignacio de la Llave y al noroeste Medellín (IMAGEN 4), en conjunto forman parte de la región del Papaloapan, antes mencionada; además conforma la Zona Metropolitana de Veracruz, junto con Boca del Rio, Medellín y Jalapa, con quienes comparte los servicios tanto de protección civil y servicios médicos de hospitalización y especialidades. (IMAGEN 5).



IMAGEN. 4
MAPA DE MUNICIPIOS COLINDANTES
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN



IMAGEN. 5
ZONA METROPOLITANA
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

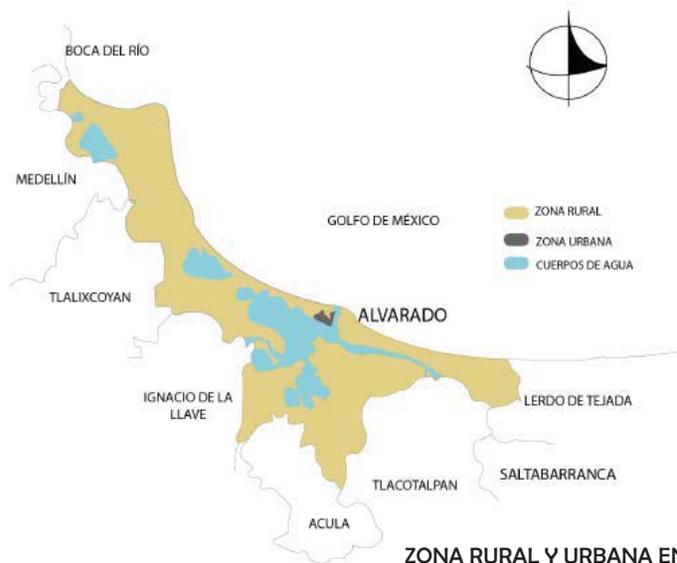


IMAGEN. 6
ZONA RURAL Y URBANA EN ALVARADO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Se encuentra dividido en dos partes desiguales por la Laguna de Alvarado; los ríos Papaloapan, Blanco, Limón, Acula y Camarón, así como lagunas costeras e interiores como Camaronera, Tlaxiaco, Buen País, Popuyeca y Atzizintla, desembocan en la Laguna y ésta a su vez lo hace en el Golfo de México, esto tiene sus grandes ventajas y desventajas, ya que es un área importante para la economía por la pesca, los servicios comerciales marítimos y un punto clave en caso de lluvias como se mencionará en los capítulos siguientes.

Sus coordenadas son: Latitud Norte 18° 46', Longitud Oeste 95° 46', lo cual nos dará una altura solar que define la incidencia de los rayos solares en las distintas estaciones del año, éste tema se tocará con más énfasis en el contexto climático.

Tiene una superficie territorial de 840. 63 Km², que es el 1. 11% del territorio Veracruzano, subdividido en territorio para la producción agrícola y ganadera, el área urbana es mínima en relación al área total del municipio y se encuentra colindante al norte por la zona rural, lo que permite que en un futuro la población logre extender la mancha urbana, haciendo crecer el municipio. (IMAGEN 6)

Se encuentra en la provincia de la Llanura Costera del Golfo Sur, a su vez, en la sub provincia llamada Llanura Costera Veracruzana, la cual

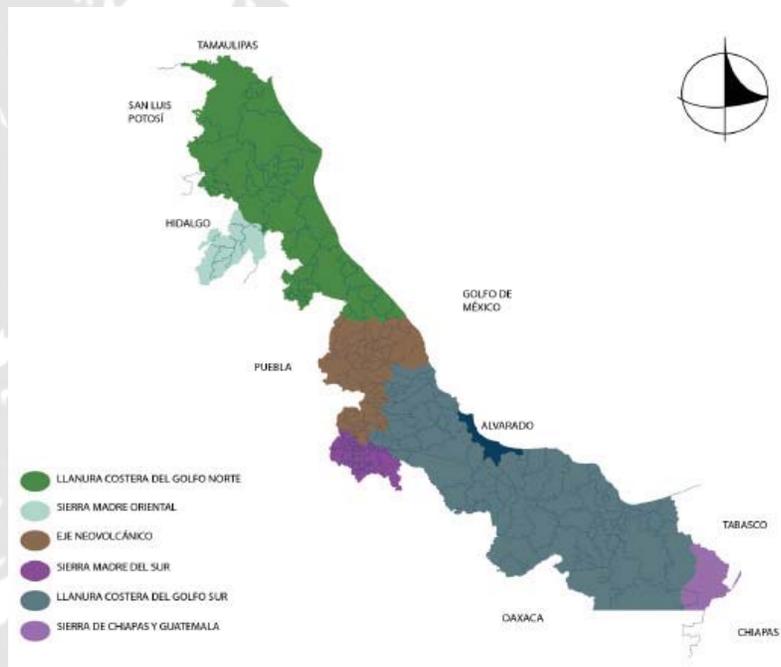


IMAGEN. 7
 MAPA DE RELIEVES EN VERACRUZ
 ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

funciona para desviar los vientos del Norte, protegiendo a la urbe de los vientos que puedan traer los desastres naturales como los huracanes que lleguen a impactar en las costas de Veracruz. (IMAGEN 7)

La zona urbana de Alvarado está conformada por 22 colonias o barrios, que dan como resultado 393 manzanas, las cuales son agrupadas en 7 zonas.

- Zona 1: Centro de la población con 109 manzanas.
- Zona 2: Viviendas y zona industrial, 5 colonias con 66 manzanas.
- Zona 3: Exclusiva vivienda de interés social, 52 manzanas.
- Zona 4: 5 Colonias populares
- Zona 5: Contiene 2 colonias populares

Zona 6: Viviendas precarias con riesgo de inundación.
 Zona 7: 3 Colonias propensas a inundaciones.

Más aparte, las zonas de reserva ecológica, como se muestra en la imagen siguiente.

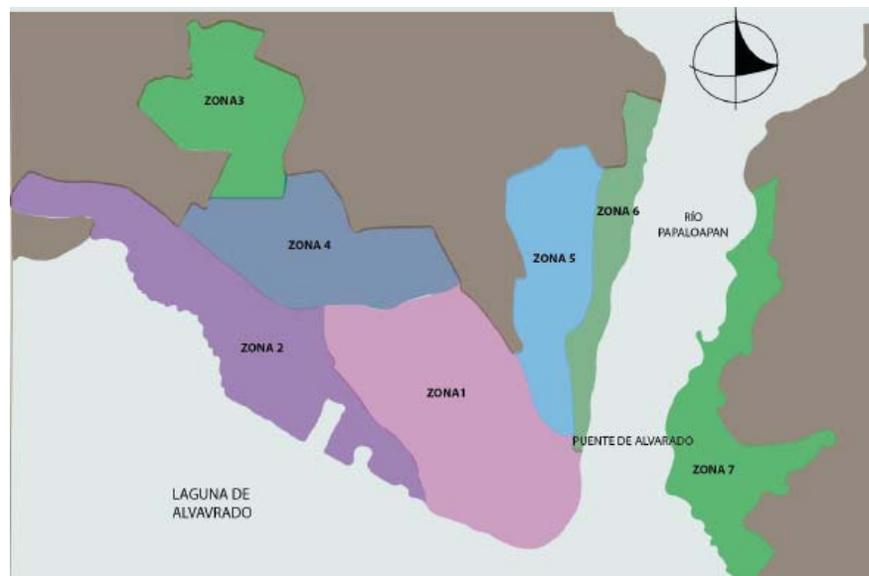


IMAGEN. 8
 MAPA DE ZONAS
 ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

En resumen, Alvarado cuenta con un área mínima urbana dividida en 7 zonas y una de ellas separada de las demás por la Laguna, al mismo tiempo el área urbana se encuentra protegida de los “nortes” por las elevaciones territoriales de su alrededor, pero es vulnerable a los siniestros hidrológicos en su totalidad.

3. 3. Histórico

El nombre de la Ciudad se debe al conquistador Pedro de Alvarado, quien llegó en 1518, al municipio. Para 1600, los españoles ya consideraban una comunidad llamada San Cristóbal de Alvarado, en donde se tenía un consumo alimenticio basado en la pesca del mar y del río, una economía fundamentada en el corte de maderera de Cedro.

Para 1823 el municipio fue inaugurado como puerto comercial de importación y exportación en la Independencia. En 1838 y 1846, se convierte en puerto internacional por la calidad y el tipo de elementos que exporta, como el azúcar, el café y productos animales y vegetales, comenzando con el comercio entre La Habana, Campeche, Tabasco y Coatzacoalcos.



Esto ha hecho que la población de Alvarado se identifique con ello, la producción, exportación e importación de materias, ha aumentado con el paso de los años. Manteniendo la comunicación con los poblados más cercanos por vía carretera para los diferentes aspectos sociales y económicos.

Este tema se ha visto afectado en diferentes ocasiones y magnitudes por la gran cantidad de sucesos naturales que han golpeado las costas, sin dejar de lado que la población retoma las actividades por que ya es parte de una forma de vida y que se identifican con ello, dando como resultado el aumento de los productos importados y exportados con el paso de los años.

Los espacios construidos también hablan de un arraigo natural de los pobladores, pues han logrado un valor, que permite que las zonas se caractericen, al mismo tiempo que las actividades culturales han tomado esos espacios para materializarse

IMAGEN. 9
MAPA DE COMERCIO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 4. Patrimonio

2. 4. 1. Cultural tangible

El municipio de Alvarado cuenta aproximadamente con 70 edificaciones catalogadas, ubicadas en la zona I, que es la cabecera municipal, área de la fundación del municipio entre ellas encontramos la presidencia municipal, la casa de cultura y edificios públicos en donde sobre salen características como el pórtico arcado, la ventanas rectangulares, las molduras en puertas y ventanas, la cubierta inclinada con teja, columnas cuadradas con molduras en la unión con el arco que los hace uniformes. Este tipo de clasificaciones eleva el valor histórico e inmobiliario que alberga el centro histórico del municipio, convirtiéndose en hitos para la población, por la tipología de los edificios o las actividades que se realizaron o se llevan a cabo en la actualidad en él, promoviendo su valor histórico. A estas se le suman los miradores potenciales y parques urbanos, localizados en las zonas altas, como la zona III al noroeste que permitirá la vista panorámica de la urbe hacia la Laguna.

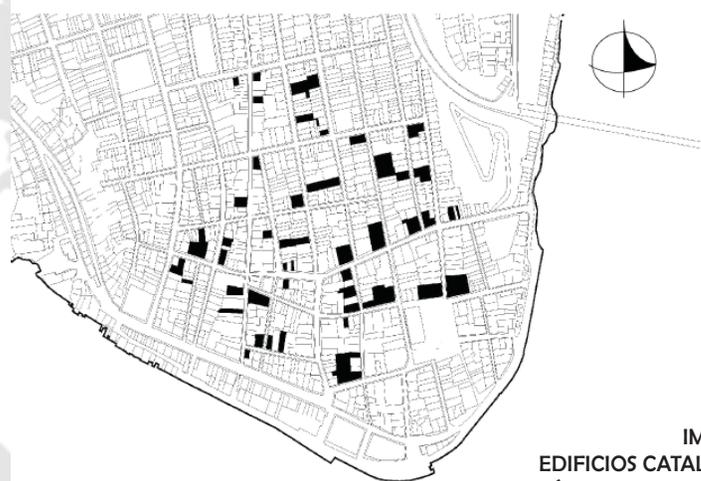


IMAGEN. 10
EDIFICIOS CATALOGADOS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 4. 2. Cultural intangible

La población local tiene por costumbre realizar ciertos festejos a lo largo del año, entre ellos encontramos que en febrero se celebra el “Carnaval de Alvarado”, que pasa por las calles de Ignacio de la Llave y Juan Soto, esta festividad hace que se realicen mejoras en las fachadas de las casas habitación que se encuentran en estas vialidades, estos recorridos ocasionan afectaciones viales, por un tiempo considerable, al igual que en Semana Santa donde también se hacen mejoras en la infraestructura de las calles principales, para brindar el mejor servicio a los turistas y que puedan observar las peregrinaciones que se realizan y llegan a la zona centro del municipio.

Los domingos de mayo, es la fiesta de las Cruces que se junta con la celebración del Arroz de la Tumbada y en octubre se realiza la fiesta a la Virgen del Rosario y la Ceremonia de los Valientes Corsarios. En el centro del municipio donde hay reuniones sociales, resaltando la importancia de la religión católica en Alvarado.



IMAGEN. 11
LOCALIZACIÓN FESTEJOS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

La mayoría de los festejos se realizan en la zona centro del municipio sin afectar la afluencia vial al norte en las zonas habitacionales ni en la carretera.

El tema del Patrimonio nos brinda como un marco arquitectónico las características tipológicas del lugar, además de que señala la concentración de los servicios generales de la zona I.

2. 4. 3. Natural

Por causa de la deforestación a nivel mundial y los cambios climáticos que afectan al mundo entero se ha optado por delimitar espacios naturales que no estén alterados por el hombre y aquellos en los que habitan especies en peligro de extinción, llamados reservas.

Veracruz cuenta con reservas naturales como el sistema arrecifal Veracruzano (RAMSAR) que es un parque nacional que abarca municipios como Veracruz, Boca del Río y Alvarado con 52, 238 hectáreas protegidas con 22 arrecifes y más de 75 especies de peces y entran en protección ya que se ven afectados por la desembocadura de los ríos como Jampa, que contaminan las aguas, sumandole la explotación pesquera.

El sistema lagunar de Alvarado cuenta con 267, 010 hectáreas está constituido por selvas bajas, manglares, pastizales inundables, que funcionan como un control en la erosión del litoral, un filtro para las aguas, dota de refugio para los peces que ahí habitan y cumplen la función de rompe vientos favoreciendo los límites urbanos. Y por último encontramos los humedales de la laguna la Popotera que cuenta con selva baja caducifolia, dunas costeras y Ciénegas en una extensión de 1, 975 hectáreas. (IMAGEN 13 Y 14)

Estas áreas de reserva aumentan el valor territorial de la zona, nos brindan una comparación entre las zonas de reserva y de la zona urbana. Además de la importancia de la conservación de las especies.

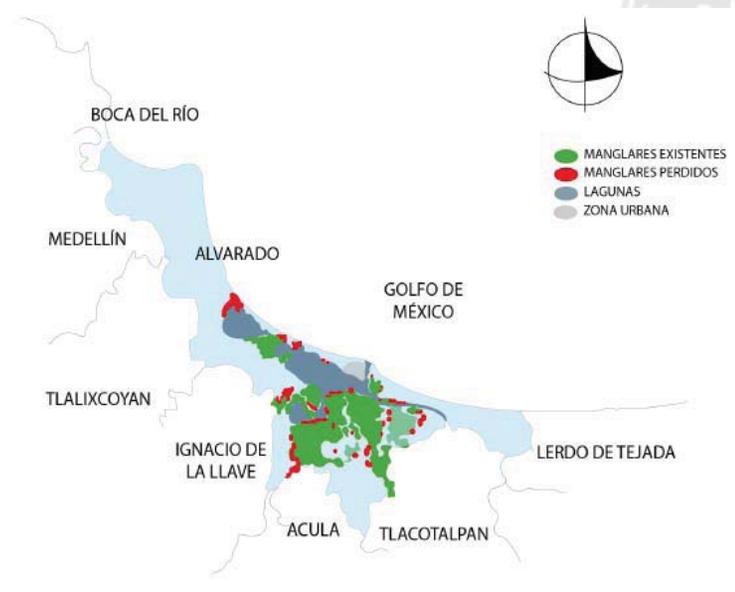


IMAGEN. 12
LOCALIZACIÓN DE MANGLARES
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

IMAGEN.13
LAGUNA DE ALVARADO
(VISTA DESDE EL PUENTE)
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 14
LAGUNA DE ALVARADO
(VISTA DESDE EL PUENTE)
VISITA DE CAMPO



2. 5. Contexto físico natural

2. 5. 1. Clima

Alvarado, se encuentra en la zona climática catalogada como Aw² (w), cálida sub húmeda con lluvias en verano, temperatura que oscila entre los 28° C, en verano y 22° C en invierno y una temperatura máxima de 39.5° C y una mínima de 0.2° C, promedio anual.

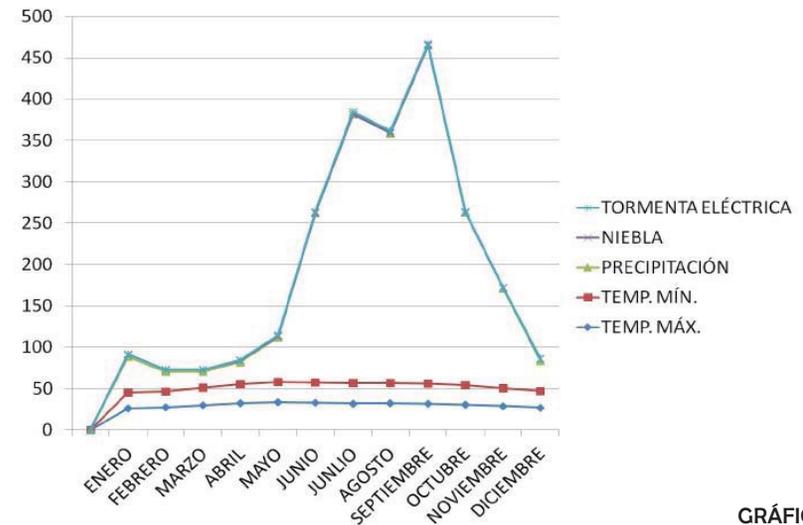


IMAGEN. 15
MAPA CLIMÁTICO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Presentándose la temporada más calurosa en los meses de Febrero a Junio, y en los meses de Abril y Mayo se encuentran las temperaturas máximas más altas que pueden llegar a perjudicar a las zonas de cultivo.

Una precipitación máxima de 823.3 mm en verano; y una humedad relativa media de 81% en invierno, con lluvias torrenciales de verano a otoño, esto sucede en el mes de Septiembre, que es la temporada de lluvias más fuertes, las cuales son las que aumentan el riesgo de inundaciones en la zona costera, por el aumento del nivel que sufre la Laguna de Alvarado. Ambos factores forman parte de las condicionantes arquitectónicas para las edificaciones del lugar, en cuanto a tipo cubiertas, tamaño y número de ventanas y el que se use con frecuencia el pórtico y dobles alturas interiores.

La nubosidad es mínima, lo que nos lleva a que el calor se sienta de una forma más intensa, en comparación con la ciudad de México, ya que los vientos son más fuertes, además de que los vientos soplan de Norponiente a sur, con una velocidad de 20 a 50 Km/Hr., mejor conocidas como Nortes, estos al chocar con la Sierra Madre provocan precipitaciones pluviales en la zona y la velocidad que llegan a alcanzar puede hacer que derriben postes de luz, árboles, etc., dañando vialidades y construcciones por las dimensiones con las que cuentan.



GRÁFICA. 1
GRÁFICA CLIMATOLÓGICA
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

El choque de los vientos fríos provenientes del Norte del continente y el aire marítimo y tropical, provocan frentes fríos entre octubre y abril, dañando las zonas de cultivo y aumentando el riesgo de enfermedades respiratorias en la población debido al cambio tan brusco de temperatura.

Alvarado es afectado por dos corrientes de vientos que determinan su clima: la “Corriente Atlántica” o “Vientos Alisios”, que entra por el sureste, de verano a otoño, determinando la estación más lluviosa del año y la “Corriente Boreal” de baja temperatura y escasa humedad, la cual da lugar a los “Nortes del Golfo” que en su mayoría son “vientos secos” y en inviernos “húmedos” produciendo lluvias invernales.

En seguida se anexa una tabla (TABLA 1) en donde se muestra que Veracruz es el estado que se encuentra en riesgo constante ante la presencia de huracanes provenientes del Golfo de México.

“En México, de 1970 a 2014, los estados con más impactos de ciclones tropicales fueron Baja California Sur con 44; Sinaloa, 41; Quintana Roo, 39; Veracruz, 37; Tamaulipas, 34; Michoacán y Jalisco, 30; Colima y Guerrero, 27; Campeche y Chiapas 24; Yucatán y Oaxaca 21, y Sonora y Nayarit, 20” CONAGUA, 2015.

Cronología de Huracanes

AÑO	HURACÁN	ESTADOS AFECTADOS
1990	DIANA	VERACRUZ, HIDALGO
1993	GERT	VERACRUZ, HIDALGO, SAN LUIS POTOSÍ, TAMAULIPAS
1995	OPAL	QUINTANA ROO, CAMPECHE, TABASCO, VERACRUZ
1995	ROXANNE	QUINTANA ROO, CAMPECHE, TABASCO, VERACRUZ
1996	DOLLY	VERACRUZ
2000	KEITH	VERACRUZ
2005	STAN	VERACRUZ
2007	DEAN	VERACRUZ
2007	LORENZO	VERACRUZ
2010	KARL	VERACRUZ
2013	INGRID	VERACRUZ, TAMAULIPAS, SAN LUIS POTOSÍ, NUEVO LEÓN

TABLA. 1
CRONOLOGÍA DE DESASTRES
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

La temperatura es alta, lo que nos exige que en el diseño arquitectónico debemos de tomar en cuenta la ventilación del lugar, el asoleamiento, las áreas verdes, el tipo de cubiertas y la dirección en la que cruzan los vientos.

Los tipos de materiales con los que podemos crear un ambiente mas fresco al interior del edificio.

Además de que de aquí parte el análisis de las zonas de riesgos por la clasificación climatológica y localización.



2. 5. 2. Vegetación

En la ciudad la vegetación se encuentra de forma irregular, conformada principalmente por: almendro, framboyán, hule, mango, casuarina, ceiba, ciprés, laurel de la india y araucaria, también encontramos la palma de coco y el nacaxtle, que son árboles nativos de la zona. (TABLA 2)

Los árboles son de gran altura en su gran mayoría dando sombra a las aceras de la ciudad, haciendo que las casas en su fachada, permanezcan más frescas al no darles el sol directamente como es el caso de los que dan al sur. (GRÁFICA 2)

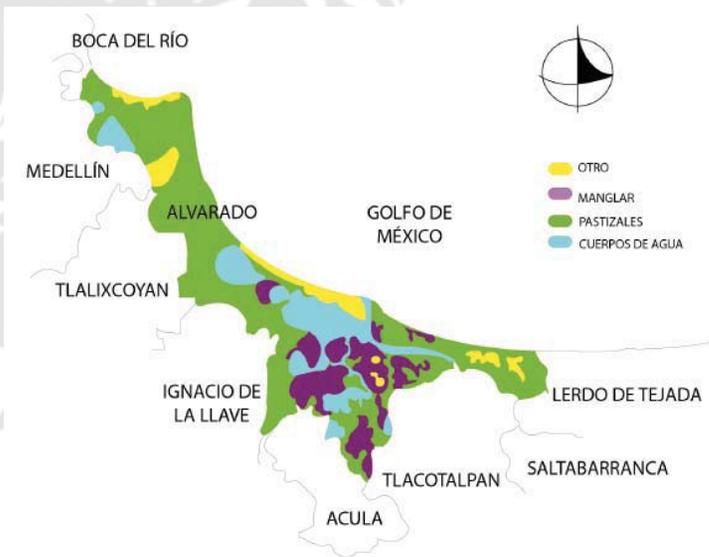


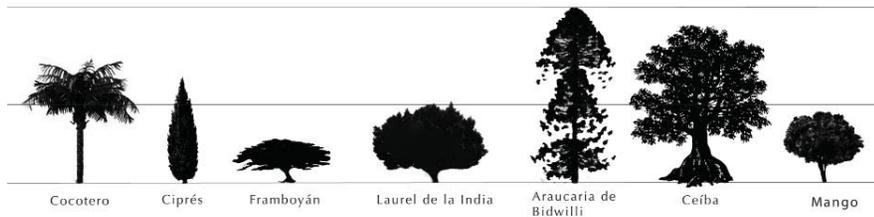
IMAGEN. 18
MAPA DE VEGETACIÓN
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

TABLA. 2
TIPOS DE VEGETACIÓN
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Tipos de vegetación

NOMBRE CIENTÍFICO	ALTURA	COPA	DIÁMETRO	CORTEZA	USOS
Casuarina	20 a 30 mts.	Redondeada	0.90 mts	Grisácea	Árbol ornamental, cortina rompeviento y duna costera
NOMBRE COMÚN Roble hembra					
NOMBRE CIENTÍFICO Araucaria Bidwillii	Hasta 50 mts.	Cónica típica	-----	Marrón grisácea	Árbol ornamental, cortina rompeviento y duna costera
NOMBRE COMÚN Araucaria de Bidwillii					
NOMBRE CIENTÍFICO Terminalia catappa	20 a 25 mts.	Redondeada	-----	Grisácea	Fruto comestible, su madera se utiliza para realizar muebles
NOMBRE COMÚN Almendro de la India					
NOMBRE CIENTÍFICO Litsea glaucescens Kunth	3 a 25 mts.	Ovalada	-----	-----	Condimento
NOMBRE COMÚN Laurel de la India					
NOMBRE CIENTÍFICO Delonix regia	6 a 8 mts.	Aparasolada	-----	Grisácea	Árbol ornamental, su sistema radicular es amplio
NOMBRE COMÚN Framboyán					
NOMBRE CIENTÍFICO Castilla elasticaa	20 a 50 mts.	Abierta y piramidal	de .60 a 1.50 mts	Grisácea	Árbol de sombra, ornamental y medicinal, obtención del hule y fabricación de objetos, madera para construcción.
NOMBRE COMÚN Hule					
NOMBRE CIENTÍFICO Mangifera indica	20 mts.	Densa	-----	Negruzca	Fruto comestible, madera para construcción y carpintería y corteza medicinal
NOMBRE COMÚN Mango					
NOMBRE CIENTÍFICO Ceiba pentandra	20 a 70 m.	Redondeada o plana de hasta 50 mts de amplitud	3 mts.	Gris plomiza o verdeza	Raíces tubulares de extensión horizontal con un radio de hasta 3 m.
NOMBRE COMÚN Ceiba					
NOMBRE CIENTÍFICO Cupressus sempervirens	Hasta 30 mts.	Copmacta y estrecha	-----	Pálido grisácea	Árbol ornamental, barras rompevientos, madera para muebles y función medicinal en resina y hojas.
NOMBRE COMÚN Ciprés					
NOMBRE CIENTÍFICO Cocos nucifera	10 a 50 mts.	-----	-----	Grisácea con anillos espaciados	Producción de aceites, artesanías de las hojas consumo del fruto
NOMBRE COMÚN Cocotero					
NOMBRE CIENTÍFICO Enterolobium cyclocarpum	20 a 45 mts.	Hemisférica	-----	Gris clara	Árbol ornamental, madera apreciada como combustible y embarcaciones ligeras, fruto con fin medicinal
NOMBRE COMÚN Nacaxtle					





GRÁFICA. 2
ESCALAS VEGETALES
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

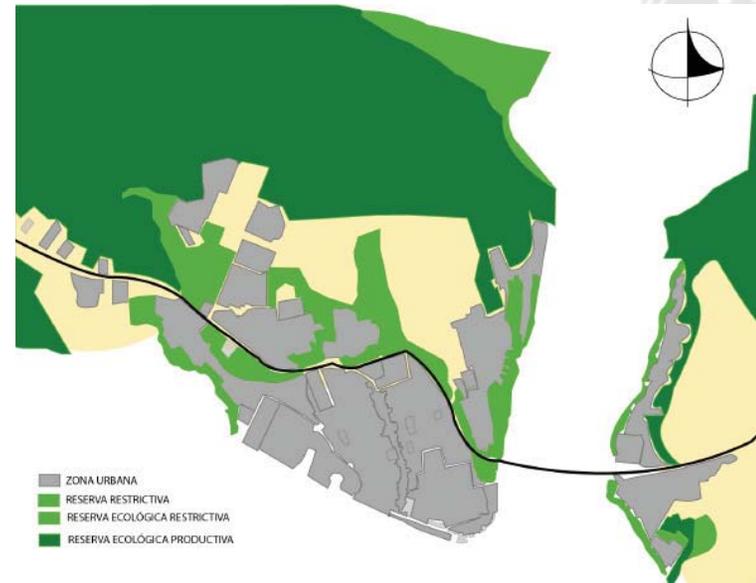
De igual manera como ya se mencionó pueden funcionar como barreras de viento desviando las corrientes de aire. Con los árboles que tienen flores de colores y algún fruto, las calles llegan a tomar un toque de color, contrastante con el de las viviendas. El que en la ciudad se encuentren árboles tan grandes, también influye en la calidad de las aceras, ya que en ocasiones no cuentan con el espacio adecuado para su crecimiento, como es sabido, las raíces suelen ser similares a la copa del árbol haciendo que mientras más sombra dé, más amplias son sus raíces y botan el concreto de las aceras complicando o impidiendo el paso continuo por ellas, pero pueden causar daños si se derrumban.



IMAGEN.16 Y 17
VEGETACIÓN EN LA CIUDAD
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 21
ZONAS DE RESERVA
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN



En el perímetro de la ciudad han crecido con éxito árboles introducidos como las casuarinas o también llamado Roble hembra, cubriendo más de 60 hectáreas, perteneciendo al área de reserva del municipio, al noreste de la ciudad.



IMAGEN. 19 Y 20
VEGETACIÓN DE LA PERIFERIA
VISITA DE CAMPO

Existen 422.02 km² de pastizales, 12.77 km² de área para agricultura y 180.13 km² de vegetación de distintos tipos, aproximadamente; por lo regular se encuentran en la zona límite de la zona urbana, flanqueando la carretera.

La Vegetación acuática y sub acuática que se da la encontramos en los meses de Junio a inicios de Octubre, existe vegetación flotante abundante (lirios acuáticos), que se pueden convertir en plaga.

Además de contar con aproximadamente 15, 746 hectáreas de Manglar (IMAGEN. 21), vegetación que se forma en las zonas bajas de las costas; 2, 685 hectáreas de popal-tular, ésta se da en las regiones pantanosas de las planicies costeras con agua permanente, siendo Alvarado el municipio mejor dotado, que los municipios colindantes.

El estudio de la vegetación en la zona nos permite saber que vegetación podemos proponer en el conjunto, saber sus características nos ayuda a diseñar de manera mas sencilla todos aquellos elementos que funcionan como barreras de vientos, por ejemplo, además nos marca la zona en la que podemos realizar la propuesta, que no sea zona de reservas ecológicas.

IMAGEN. 22
MAPA HIDROGRÁFICO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 5. 3. Hidrografía

El municipio cuenta con una laguna que lleva por nombre “La Laguna de Alvarado” con la que colinda al suroeste y está conformada por ríos como Río Papaloapan, Blanco, Limón, Acula y Camarón, que son algunos de los más de 40 ríos que cruzan Veracruz y también la conforman lagunas como Camaronera, Tlalixcoyan, Buen País, Popuyeca, Atzizintla, desembocando en el Golfo de México, debido a su magnitud se han vuelto de las lagunas más importantes de Veracruz, junto con la Mancha, Mandinga y Camaronera. Tiene una superficie de 19, 551.40 km² y puede ir de los 18 a los 20 mts. de profundidad; las características de la composición del suelo, va de arenas finas a muy finas.

La concentración de distintas desembocaduras de ríos, hace que la laguna sobre pasa los límites, por medio de ella también, se permite la comunicación entre los municipios aledaños a Alvarado, que son



Tlacotalpan, Acula, Ignacio de la Llave, disminuyendo el tiempo de recorrido terrestre, desafortunadamente estos municipios también tienden a sufrir inundaciones por los ríos y lagunas.

Podemos encontrar como ventaja en el área comercial, que el puerto de Alvarado, cuenta con una categoría menor a la de navegación y como un puerto de atraque de buques camaroneros y pesqueros. Las zonas de pesca del Puerto, se pueden localizar como: Mar del Golfo de México, Playas de Antón Lizardo, Mata de Uva, Zapote, Bajo de la Gallega, Laguna de Mandinga, Alvarado y Camaronera, volviéndose centro económico marítimo. Además de desventajas como la que existe en las playas de Isla del Amor, Antón Lizardo, Zapote, las Barrancas y la Trocha, las cuales son angostas y su pendiente es casi horizontal; lo que impide el acceso a embarcaciones de gran tamaño y tienden a desaparecer cuando se dan las tormentas, a medida de que sube el nivel del agua. La imagen muestra la pendiente de la playa que se encuentra en el Golfo, diferenciando las profundidades que tiene la laguna, que se encontraría en el margen de “zona intermareal” y “costa adentro”.

Ya que la zona urbana se encuentra rodeada de agua en su gran mayoría, se debe de buscar un área que se encuentre segura, que no pueda sufrir inundaciones y que cuente con una barrera de protección natural.

PLAYA DE ALVARADO

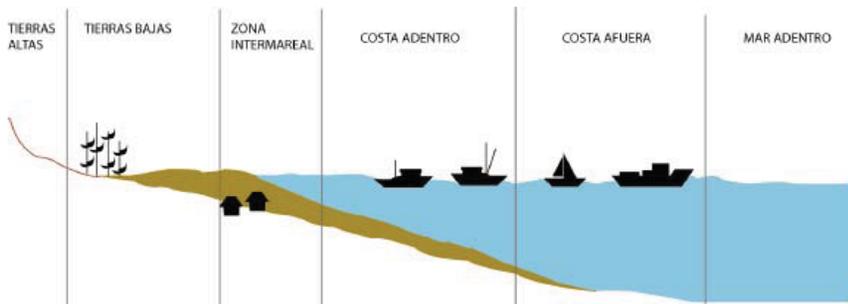


IMAGEN. 23
CORTE ESQUEMÁTICO DE LA PLAYA
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 5. 4. Edafología

La edafología está basada en la composición y naturaleza del suelo, ella nos ayuda a saber cuál es la resistencia de este, la ubicación de las capas firmes, entre otras. Alvarado se encuentra en una zona donde aproximadamente el 96% es Regosal Éutrico, es suelo duro cuando se encuentra seco dependiendo la profundidad a la que se encuentre; su saturación varía del 50% al 80% volviéndolo expansivo cuando está húmedo, estas características pueden provocar hundimientos irregulares, volviendo al municipio en su gran mayoría, zona de riesgo. A estos hundimientos diferenciales se le conoce como licuefacción, este tema es de suma importancia para la cimentación y fortaleza de los edificios del lugar. Y un mínimo porcentaje en el área norte del litoral tiene Gleysal Éurico tienen una saturación de aproximadamente 80%, estos suelos suelen utilizarse como pastizal expansivo ya que están cubiertos de vegetación natural.

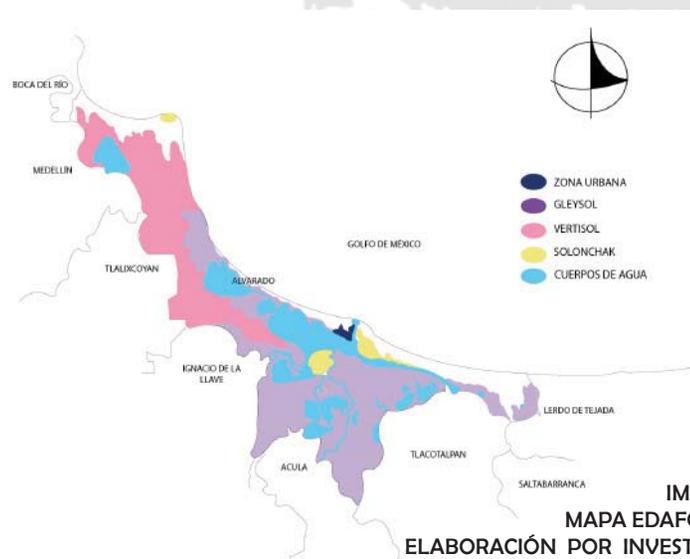


IMAGEN. 24
MAPA EDAFOLÓGICO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Lo anterior nos orilla a realizar el mejoramiento del terreno donde trabajaremos para evitar algún hundimiento diferencial en la edificación.

2. 5. 5. Topografía

La topografía estudia las formas y detalles de la superficie de la tierra. Alvarado se encuentra dentro de la llamada provincia llanura costera del golfo sur, alcanza unas pendientes del 2 al 45% predominando las pendientes del 5 al 15% en el centro de la península los que van del 0 al 2% son los que se encuentran en el litoral siendo más propensas a inundarse. Los que van a más de un 30% están propensos a deslaves.

Con respecto a las características del municipio, se necesita encontrar un terreno que se encuentre lo suficientemente elevado con respecto a al nivel del mar, para evitar inundaciones a causa de la laguna, que es uno de los factores mas importantes de riesgo y que en su pendiente no revase el 20% para que interiormente no tenga problemas de desgajamientos.

En la imagen 25 se pueden observar las grandes pendientes por la saturación de tinta, ya que son más las curvas de nivel en una distancia menor. Esto también forma parte de una lista de acciones por analizar, ya que si las lluvias son frecuentes y los suelos blandos, la probabilidad de deslaves es mayor y tiende a interrumpir la comunicación entre los poblados.

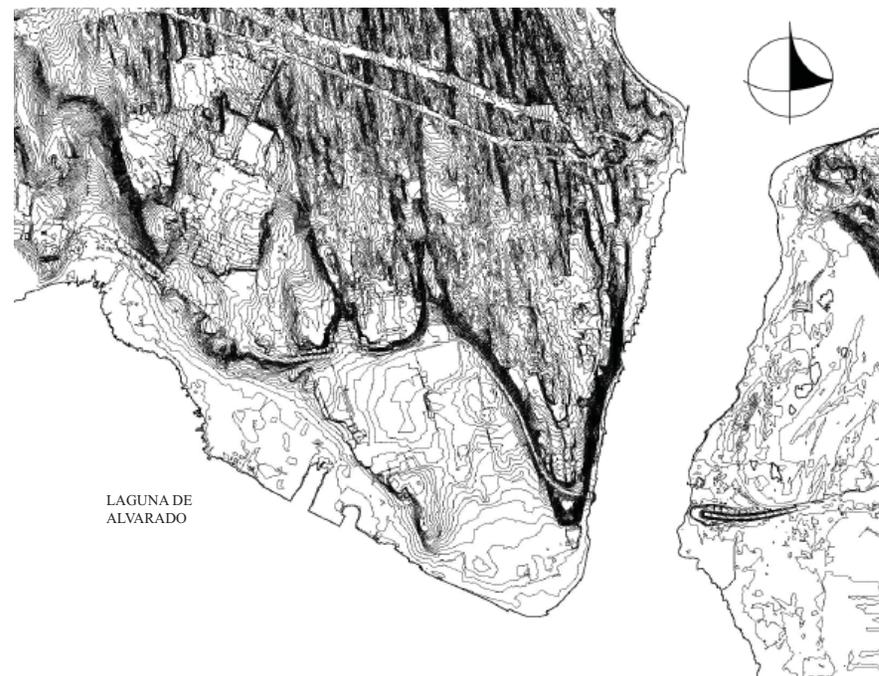


IMAGEN. 25
MAPA TOPOGRÁFICO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 5. 6. Zonas de riesgo

Veracruz, al igual que en otros estados, por su localización está propenso a diferentes fenómenos naturales, como se ilustra en la imagen de zonas de riesgo por lluvias (IMAGEN. 26).

Comúnmente son fenómenos hidrometeorológicos, como las lluvias o tormentas las que lo afectan directamente con inundaciones, tormentas eléctricas, ciclones, provocando otros desastres dejando sin servicios a las zonas, interrumpiendo sus actividades o en el peor de los casos poniendo en riesgo su vida y su patrimonio.

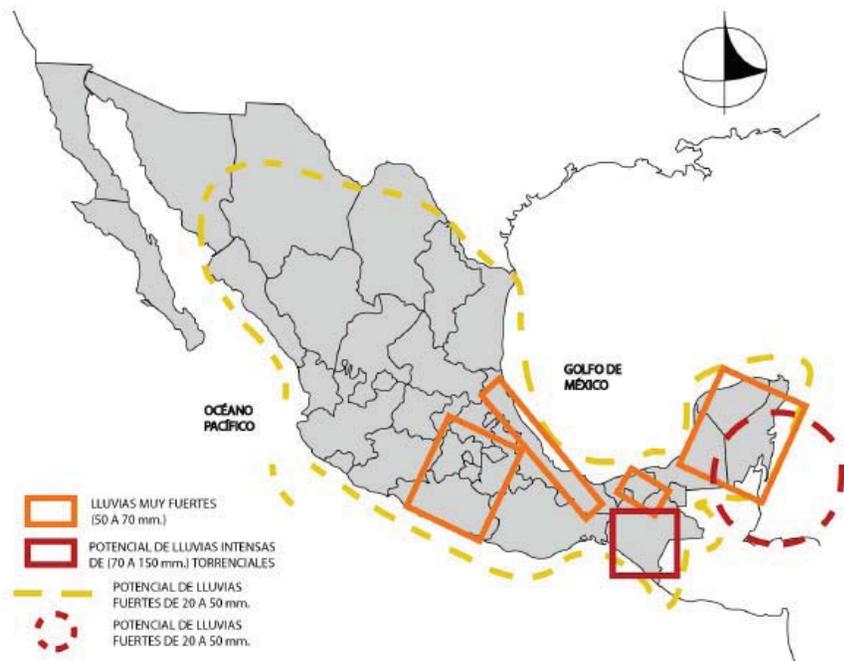


IMAGEN. 26
RIEGOS POR LLUVIAS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Debemos de tomar en cuenta que Alvarado también sufre de sequías y sismos, aunque en menor cantidad pero no dejan de ser importantes por las afectaciones que pueden generar en la salud de los pobladores, a continuación se muestran diferentes fenómenos y los porcentajes con los que se presentan (Tabla 3), datos basados en dos datos que brinda CENAPRED Y PROTECCIÓN CIVIL.

Porcentaje de fenómenos climatológicos

FENÓMENOS	PORCENTAJE
CICLONES TOPICALES	30
INUNDACIONES	20
SISMOS	15
ACCIDENTES	9
FUETES FIJAS	9
SEQUÍAS	7
HELADAS	5

Grado de riesgos

CENAPRED		PROTECCIÓN CIVIL	
FENÓMENOS	GRADO DE RIESGO	FENOMENOS	GRADO DE RIESGO
INUNDACIONES	MEDIO	SISMOS	ALTO
CICLONES	MEDIO	INUNDACIONES	MEDIO
TORMENTAS ELECTRICAS	MEDIO	CONTAMINACION DEL AGUA	MEDIO
SEQUÍA	MUY VASTA		

Epicentros mas cercanos

TLALIXCOYAN
TLACOTALPAN
SALTABARRANCA
TIERRA BLANCA
IXMATLAHUACAN
SANTIAGO TUXTLA

TABLA. 3
PORCENTAJE DE FENÓMENOS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

TABLA. 4
GRADO DE RIESGO CENAPRED Y P. C.
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

TABLA. 5
EPICENTROS MAS CERCANOS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Con respecto al porcentaje que se marca por cada fenómeno nos brinda el gran riesgo en que está la población y que se debe prevenir.

En el mapa de riesgos (IMAGEN. 27) se ilustra que el área de estudio está en un alto riesgo ya que se ve atacado por diferentes sucesos, además existen plagas principalmente de las abejas africanas, poniendo en riesgo la vida de los pobladores abarcando un área considerable en la zona urbana y la mayoría de la zona rural o área de reservas.

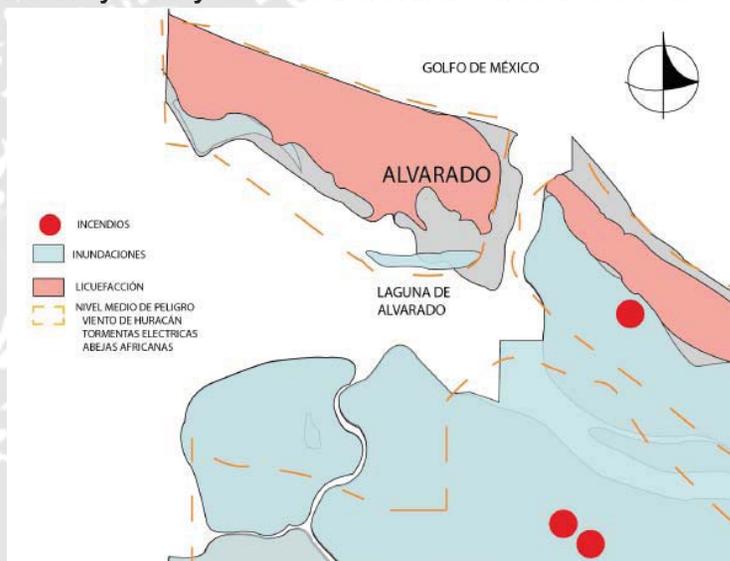


IMAGEN. 27
MAPA DE RIEGOS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Los ríos al cruzar gran parte del territorio de otros municipios llegan contaminados, ya sea por desechos industriales o residuos peligrosos, clasificados en aguas altamente contaminadas y desembocan en la laguna infectándola de igual manera, trayendo enfermedades de distintas clases a los habitantes.

Para todo aquello se debe preparar a la población dando cátedras informativas para la prevención.

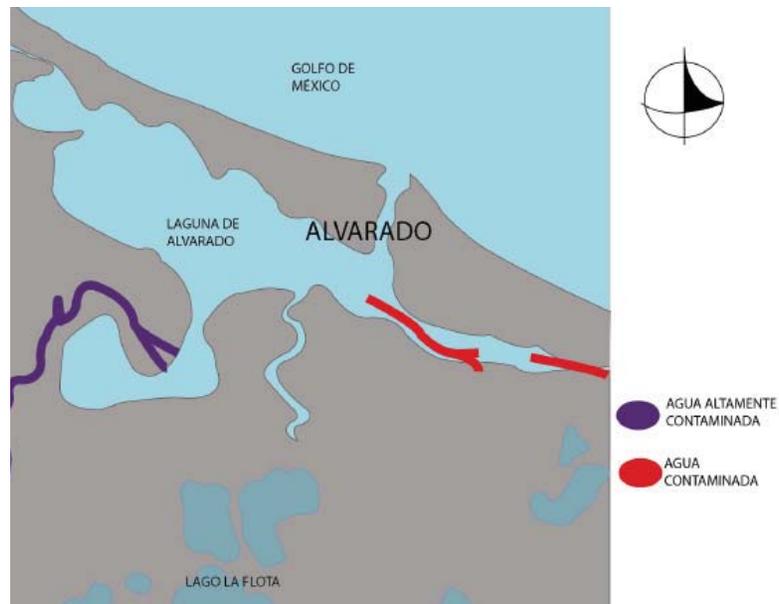


IMAGEN. 28
MAPA DE AGUAS CONTAMINADAS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

IMAGEN. 29
LAGUNA DE ALVARADO
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 30
CONTAMINANTES DE LA LAGUNA
VISITA DE CAMPO



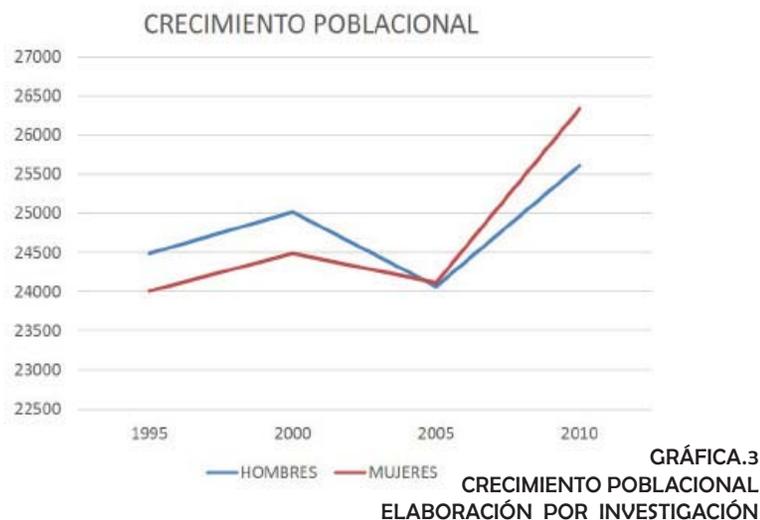
2. 6. Contexto socio - económico

2. 6. 1. Población

Veracruz cuenta con una población total de 7, 643,191 habitantes (2013), con un aumento de 734, 219 habitantes en 8 años, lo que es igual a casi 92, 000 personas por año (GRÁFICA 3). Alvarado tiene aproximadamente el 0.01% de la población total Veracruzana, que son 51, 955 habitantes, dividida en 25, 615 hombres y 26,340 mujeres, aumentando aproximadamente 310 personas por año.

Hay que hacer cierto énfasis en la cantidad que existen de mujeres y que ha ido en aumento la población femenina, ya que los hombres son parte de las estadísticas de migración de grado medio, como lo menciona INEGI.

El rango de edad que es predominante de la población va de los 15 a los 65 años; la investigación sobre los grupos de edad y sexo, dentro de las estadísticas de población son importantes, ya que nos brindan



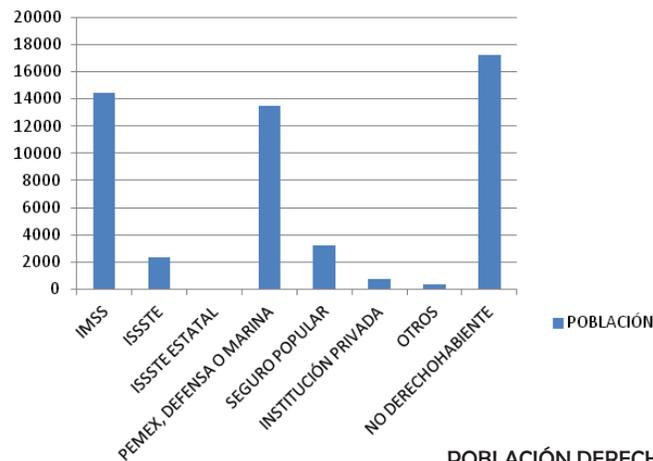
un panorama más definido de a quién va dirigido, el elemento arquitectónico que estamos planteando.

Por otro lado debemos de considerar que Veracruz es uno de los diez estados con mayor población indígena, en números serán 754.3 miles de personas que equivalen al 10.9 % de la población total, dividido en sus 212 municipios, según el Consenso de Población 2010. Los grupos étnicos son: huastecos, tepehuas, otomíes, totonacas, lo que lleva a una variedad de lenguas indígenas, tema importante en la difusión de la información, principalmente en los de protección y comunicación.

Por otro lado, el tema de la derechohabiencia es de suma importancia ya que cierto porcentaje de población cuenta con los servicios médicos, en las imágenes siguientes se puede observar el número de población que es derechohabiente (GRÁFICA 4) y en que dependencia se encuentra registrada, así como las unidades médicas con las que cuenta Alvarado.

Esto nos arrojará las condiciones en las que se encuentra el municipio, dando como resultado una necesidad primordial arquitectónica a donde se encamina el proyecto.

Porcentaje de fenómenos climatológicos



Enseguida se muestra una tabla con los índices de mortalidad a nivel estatal, lo que consolida la necesidad de un espacio médico hospitalario en donde se puedan atender constantemente todas aquellas personas que padecen las enfermedades. (TABLA 7)

Unidades médicas

INSTITUCIÓN	UNIDAD MÉDICA	HOSPITAL	MÉDICOS
IMSS	1	0	11
ISSSTE	1	0	2
PEMEX	0	0	0
SEDENA	0	0	0
SEMAR	1	1	19
IMSS- OPORTUNIDADES	3	0	3
SECRETARÍA DE SALUD	3	1	33

TABLA. 6
UNIDADES MÉDICAS
ELABORACIÓN POR
INVESTIGACIÓN

Indicadores de mortalidad

ENFERMEDADES	INDICADORES 1 X C/100,000 HAB.
Diarreas agudas	2.63
Respiratorias	11
Diabetes mellitus	78.39
Isquémica del corazón	60.71
Pulmonar obstructiva crónica	22.75
Cáncer de tráquea, bronquio y pulmones	2.84
Tuberculosis	2.84
Cáncer de mama	9.90
Cáncer de cuello uterino	18.50
Cáncer de hígado	8.07
Cáncer de próstata	23.09
Accidentes de tránsito	4.65
V. I. H	10.7

TABLA. 7
INDICADORES DE
MORTALIDAD
ELABORACIÓN POR
INVESTIGACIÓN

Las tablas anteriores nos resumen las necesidades de salubridad que requiere Alvarado y todas las enfermedades que afectan el lugar.

2. 6. 2. Actividades económicas

Dentro de las actividades económicas se encuentran como las más destacadas: el turismo nacional e internacional, también se define como un municipio ampliamente agricultor por contar con el cultivo y cosecha de la caña de azúcar, maíz, piña, sandía, mango, frijol, coco, entre otras con más de 1, 114 hectáreas.

En la ganadería cuenta con una gran actividad y producción del ganado vacuno y por último, la pesca, que es la principal actividad del Puerto de Alvarado, por ser uno de los proveedores de productos pesqueros para el consumo nacional e internacional, es en donde se adquieren en mayor cantidad, mojarras y acamayás para consumo local.

Cuando se llega a sufrir algún tipo de desastre, el mayor número de damnificados económicamente, son los trabajadores del sector primario, disminuyendo el número de toneladas comerciables, teniendo un efecto dominó al afectar por consecuente restaurantes y hoteles, por lo tanto al turismo.

Una de las principales acciones de urgencia en puertos, son las enfermedades por comer pescados y mariscos, como las intoxicaciones, colesterol alto y por la cultura culinaria de la zona estos alimentos con regularidad son acompañados con refrescos, lo que aumenta el riesgo de diabetes como se hace mención en el capítulo anterior en las enfermedades con regularidad.

La tabla siguiente hace mención general del grupo de actividades económicas que permiten el funcionamiento económico del municipio.

En esta misma podemos observar que el sector salud y asistencia es el mínimo, ya que los que atienden éste sector no residen en el lugar.

Actividades económicas

ACTIVIDADES	%
AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA	29.32
COMERCIO	15.98
EDUCACIÓN	13.31
INDUSTRIA MANUFACTURERA	7.81
OTROS	6.60
RESTAURANTES Y HOTELES	6.47
CONSTRUCCIÓN	6.24
TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES	3.74
ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES	3.44
SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL	1.79
MINERÍA	1.19
CULTURA Y SISTEMA DE ESPARCIMIENTO	0.93
SERVICIOS PERSONALES	0.61
APOYO DE NEGOCIOS	0.39
ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA	0.27
SERVICIOS FINANCIEROS	0.24
SERVICIOS INMOBILIARIOS	0.17

TABLA. 8
ACTIVIDADES ECONÓMICAS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. Análisis de Contexto urbano

El análisis de contexto urbano va referido al estudio de Alvarado debe de haber un análisis del límites y reglamentaciones, de ello deriva la elección de un predio, la localización de las construcciones predominantes de la zona, la clasificación de las mismas y nos arroja la localización adecuada del predio para la construcción de un conjunto de equipamiento.

2. 7. 1. Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra va referida a los derechos de propiedad de la tierra, en utilizar, controlar y transferir con límites y responsabilidades, determinando a quien pertenece.

La tenencia en la zona aledaña al área urbana (221, 500 hectáreas de mancha urbana) se divide en predios de propiedad privada que forman el 49% del total que son 554, 042 hectáreas y un 51% de propiedad social o Ejido Paso Nacional, que son 541, 972 hectáreas. (IMAGEN 31 PAG. SIGUIENTE)

Podemos también considerar un área de transición entre las zonas privadas y ejidales y la zona urbana, que poco a poco se va convirtiendo en área urbana debido al crecimiento a corto plazo de la mancha urbana, como se muestra en la imagen siguiente. Este espacio de transición se encuentra en el Programa de Ordenamiento Urbano, como terreno a ocupar a corto y mediano plazo. (IMAGEN 32 PAG. SIGUIENTE)

La zona de transición es un área en la que se puede proponer cualquier elemento arquitectónico, ya sea de consolidación, mejoramiento o nueva urbanización, en direcciones óptimas para el crecimiento urbano.

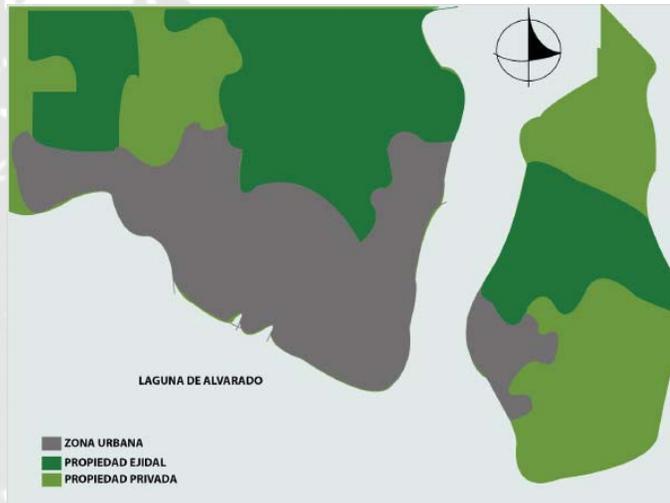


IMAGEN. 31
MAPA DE TENENCIA DE LA TIERRA
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

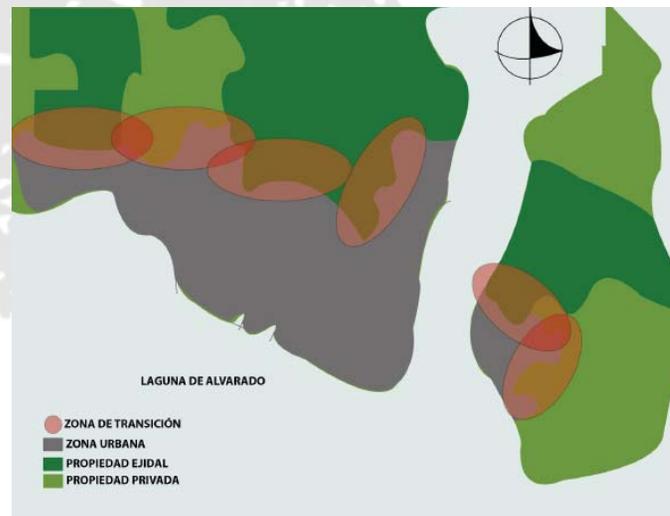


IMAGEN. 32
ÁREA DE TRANSICIÓN
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 2. Usos de suelo

El uso de suelo se refiere a los diferentes usos que se les da a los predios de forma organizada basada en un programa para su buen funcionamiento, que las divide en zonas de vivienda, industria, comercio, reservas, entre otras, lo que también permite un crecimiento ordenado de la mancha urbana, respetando aquellas zonas verdes de reserva.

En Alvarado, en la zona norte donde se encuentran terrenos ejidales donde existen las propuestas a corto, mediano y largo plazo, de que sean zonas libres de uso público y /o preservación ecológica, en relación con el programa de ordenamiento urbano.

Por medio de éste se encuentran organizadas de la siguiente manera, al noroeste están ubicadas las colonias del INFONAVIT, que son las construcciones relativamente nuevas, respuesta a las necesidades que arrojó el aumento poblacional en años anteriores, estas se encuentran rodeadas por áreas de preservación ecológica, favoreciendo la protección de la urbe con las cortinas vegetales, de los vientos del norte por la elevación natural del lugar.

En el sureste hay predios pertenecientes a la Comisión Federal de Electricidad y gasolineras, zona que comienza a tomar uso de suelo industrial, contando el área que ya está considerada para la construcción a largo plazo en el Programa de Ordenamiento Urbano de Alvarado.

En la zona sureste, considerada de alto riesgo por la recurrencia con la que sufren inundaciones se encuentra la mayoría de los predios son viviendas, que significa riesgo para la población y la solución que encuentran para que el daño sea menor es elevar las viviendas, en la zona costera aprox. 60 cm. De esta forma disminuye la pérdida de bienes en la zona.

Los terrenos aledaños a la mancha urbana, colindantes a la carretera (al oeste) son utilizados para fines ganaderos explotando así los pastizales, formando parte de la zona de actividades económicas.

Las 7 zonas en las que se divide Alvarado se ven determinadas por el uso de suelo que tienen, haciendo zonas homogéneas, procurando que la zona habitacional quede en el centro y le rodee áreas verdes que le protejan como cortinas de viento.

Posteriormente se definen terrenos en el espacio de transición para equipamientos a corto y mediano plazo, de los cuales se ha elegido uno con uso de suelo apropiado para la propuesta arquitectónica. Este tema se desarrollará más adelante en el capítulo del predio.

Actualmente se tienen contemplados terrenos para la construcción de equipamiento urbano, que permita a la comunidad satisfacer sus necesidades, en el mayor porcentaje posible.

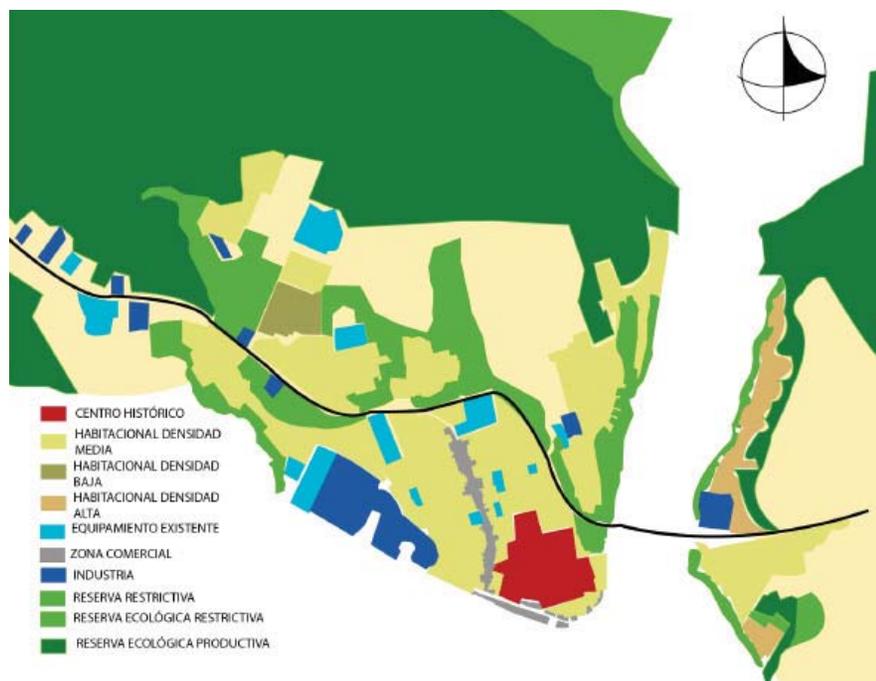


IMAGEN. 33
MAPA DE USOS DE SUELO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Así como la proyección a corto, mediano y largo plazo de vivienda de distintos niveles de densidad, haciendo crecer la mancha urbana hacia el norte de la ciudad, donde se localizan las zonas ejidales.

En resumen, Alvarado está dividido actualmente, en zona habitacional, que tiene aproximadamente 120.0564 hectáreas; zona comercial con 9.8028 ha, localizado en su mayoría en la zona central de la cabecera, zona de uso mixto con 6.2917 ha. Ésta última se divide en tipo de uso mixto bajo (30%) y mixto alto (70%). Esto se concentra en la siguiente tabla de usos de suelo, aquí se describe por las zonas en las que se divide el municipio.

Uso de suelo por zonas

ZONA	TIPO DE USO	%
I	VIVIENDA DE TIPO MEDIO	60
	EQUIPAMIENTO	9
	COMERCIO	31
II	INDUSTRIA	70
	EDUCACION Y DEPORTE	25
	TERRENOS VALDIOS	5
III	HABITACIONAL DE INTERES SOCIAL	84
	EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	10
	COMERCIO	6
IV	HABITACIONAL MIXTO	80
	COMERCIO	15
	ÁREAS VERDES	5
V	HABITACIONAL MIXTO	95
	COMERCIO	5
VI	HABITACIONAL MIXTO	95
	COMERCIO	5
VII	HABITACIONAL MIXTO	75
	COMERCIO	25

TABLA. 9
USO DE SUELO POR ZONAS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

De aquí parte la elección de la zona de transición para la propuesta, para no sobre poblar la zona centro de la ciudad, además de que se considera el crecimiento poblacional a largo plazo y el crecimiento de la mancha urbana y que se encuentre cerca de la zona de equipamiento y que permita la atención a toda la zona habitacional.

2. 7. 3. Imagen urbana

Morfológicamente, las construcciones son rectangulares en sentido horizontal o cuadrados, en la zona centro histórico del municipio donde se encuentran las construcciones gubernamentales, predominan los arcos en los pórticos y esto se encuentran en la planta alta o baja sin excepción, que son parte importante para la climatización natural de las habitaciones, dan parte a la vía pública como espacios sombreados y generan un espacio público cubierto en caso de lluvia, además de que amplían las aceras y / o los espacios públicos como las plazas, un ejemplo es el larguillo de la calle de Francisco Vives, que es una calle periférica al centro histórico.

En su mayoría las construcciones de la zona del centro son de dos niveles y tienen cubierta plana; en los alrededores, se encuentran las viviendas populares y servicios, que cuentan con cubiertas a una, dos o cuatro aguas, o en ciertas ocasiones la combinación de ellas en la fachada principal, en diferentes planos visuales, como los remetimientos o volados en vanos.

Las ventanas como elemento contrastante a los arcos, son rectangulares en sentido vertical, enmarcadas por colores contrastantes o molduras como se muestra en la imagen 35 con las proporciones de vano – macizo 1 a 1, en su mayoría.

Las ventanas y puertas en el primer nivel de las fachadas, cuentan con balcones que en su mayoría son de herrería, esto en casas habitación, en edificios de gobierno viene un pórtico similar al inferior, generando espacios de convivencia, ayudan a ventilar espacios y dan sombra a las habitaciones superiores.

Las construcciones siguen una escala de dos niveles como máximo que va de los 4 a 8 metros de altura, lo que hace que no se genere una línea horizontal en la morfología de la zona, además de los desniveles de la zona, como se nota en los larguillos. (IMAGEN. 34)

En las colonias cercanas a la Laguna las casas se encuentran medio nivel más arriba, aproximadamente, debido a las inundaciones, pero sin elevarse más de dos niveles, modificando las alturas de la zona, también influyendo los desniveles naturales y las diferencias en las alturas de las cubiertas que hacen una variación considerable en las edificaciones como se muestra en el larguillo de la calle Ignacio de la Llave. (IMAGEN. 36)

Una constante constructiva en las casas desde hace muchos años, fue el uso de un alto y anguloso techo, cuya armadura se componía de diferentes maderas cortadas y ensambladas bajo medidas específicas, finalmente se cubriría por miles de tejas en forma de “escama” desde tiempos remotos. Las cubiertas emplean un ángulo y un desnivel bastante pronunciados conocidos como “cola de pato”, y sobresalen un poco de la estructura, esto hace que el agua de lluvia no afecte los muros, sobre todo en época de temporales y “nortes”, elementos que pretenden conservarse.

En otros casos sobresale en las fachadas principales la teja “escama”, como se ejemplifica en el larguillo de la calle Francisco Vives. La teja forma parte importante de los materiales de la zona y de la gama cromática, además de funcionar como un aislante en cubierta por ser un elemento de barro. La disposición de los cuartos y de los vanos para propiciar la ventilación natural; el arco elíptico rebajado en puertas y ventanas, los balcones de herrería o grandes balcones arcados de concreto, son los elementos morfológicos importantes en la zona.

La paleta de colores en la zona centro donde se pueden encontrar edificios con valor histórico y artístico, que junto con el municipio de Tlacotalpan caracterizan la tipología de la región del Papaloapan; encontramos colores en tonos pastel, amarillos y rosas con detalles en las molduras de puertas, ventanas y columnas con colores contrastantes; en las colonias aledañas que son las viviendas “populares”, son colores

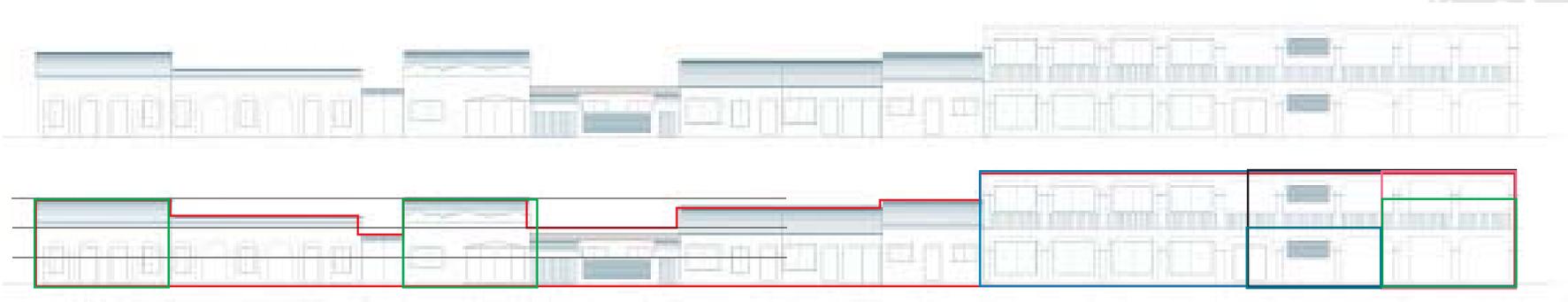


IMAGEN. 34
CORTE GRÁFICO. CALLE, FRANCISCO VIVES
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN



IMAGEN. 35
CALLE, FRANCISCO VIVES
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 36
CALLE, FRANCISCO VIVES
VISITA DE CAMPO

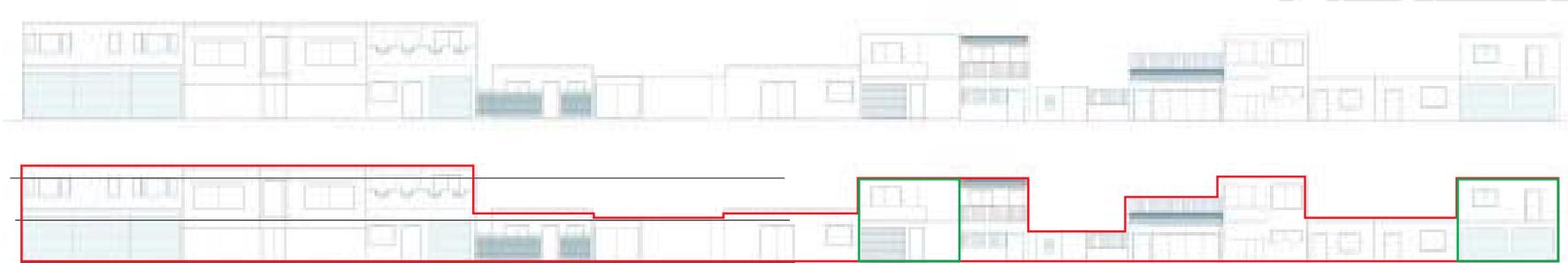


IMAGEN. 37
CORTE GRÁFICO. CALLE, IGNACIO DE LA LLAVE
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

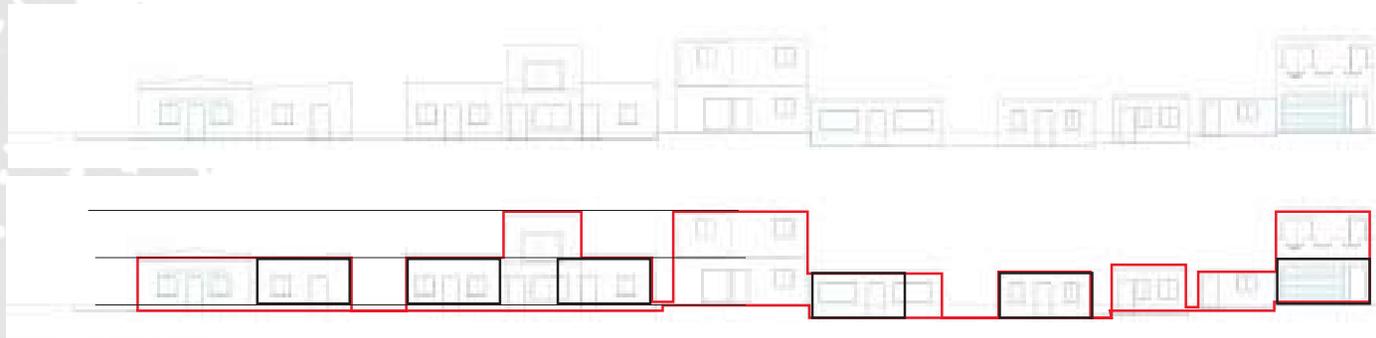


IMAGEN. 38
CORTE GRÁFICO. CALLE, JUAN SOTO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN



IMAGEN. 39, 40 Y 41
CALLE, JUAN SOTO
VISITA DE CAMPO

distintos y llamativos aludiendo al arcoíris, esta condicionante proviene de una creencia de la religión católica.

Ésta paleta cromática llamativa se ha conservado con el paso de los años y la vemos reflejada en las nuevas construcciones habitacionales al noreste del municipio, como lo es la colonia Carlos J. Barrios.

Los pórticos, molduras, colores, cubiertas inclinadas, materiales, niveles y proporciones, son principalmente elementos que nos generan características específicas que si son reinterpretadas correctamente, permiten una unificación con el contexto, además de que respetan las condicionantes poblacionales.



IMAGEN. 42 Y 43
TLACOTALPAN , VERACRUZ
PRIETO, VALERIA. VIVIENDA CAMPESINA EN MÉXICO



IMAGEN. 44 Y 45
TLACOTALPAN , VERACRUZ
VISITA DE CAMPO

2. 7. 3. 1. Barrios

Los barrios o colonias son aquellos elementos que forman un conjunto y cuentan con elementos en común, como las dimensiones y características y tipos de uso de suelo de los terrenos, las actividades que se realizan o la población que habita. Las colonias a su vez están divididas por manzanas y estas en predios individuales, en este caso el municipio tiene aproximadamente 23 pequeñas colonias ubicadas dentro de las 7 zonas, como se muestra en la imagen siguiente.



IMAGEN 46
MAPA DE COLONIAS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 3. 2. Bordes

Los bordes o también conocidos como límites territoriales, pueden ser límites naturales o elaborado por el hombre. Alvarado cuenta con un límite natural en más del 70% que es la Laguna, lo que complica la comunicación vía terrestre.



IMAGEN. 47, 48, 49 Y 50
LÍMITE CON LA LAGUNA
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 51 Y 52
LÍMITE CON ZONAS DE RESERVAS
VISITA DE CAMPO

Podemos encontrar un borde interno, que es la carretera, la que delimita la zona histórica de las construcciones actuales.

Al norte otra limitante natural, es la zona de reservas ya mencionada como la zona de transición.

2. 7. 3. 3. Traza urbana

La traza urbana es la forma en la que están ordenadas las calles y regularmente tiene una relación directa con la localización de elementos como plazas, que es en donde “desembocan” las calles principales.

En la zona central la traza es ortogonal, más o menos rectangular, con orientación Noroeste – Sureste y Noreste – Suroeste, que encuentra su límite al Norte por la carretera, al Sur y al Este por la Laguna de Alvarado y la ribera del Río Papaloapan y al oeste por la calle Juan Soto, esta traza se encuentra encerrado en un óvalo rojo en el mapa de traza urbana.

En la zona periférica de las colonias nuevas (amarillo), se ha dado un crecimiento en forma lineal a lo largo de las riberas del río y de la Laguna, y hacia el Norte de la carretera con distinta orientación con la anterior zona.

La traza “orgánica” es porque obedece principalmente a la forma natural del límite de la Laguna.

En la imagen 53 se puede notar que la carretera es un elemento divisorio que separa y propicia el cambio de traza en las zonas y es un elemento muy importante al conectar ambas partes y la importancia que presentan los bordes en el diseño de la traza urbana de una localidad y es de suma importancia ya que las trazas que la flanquean parten y culminan en la carretera además de el énfasis que se le hace a la conjugación de los bordes y la traza urbana.

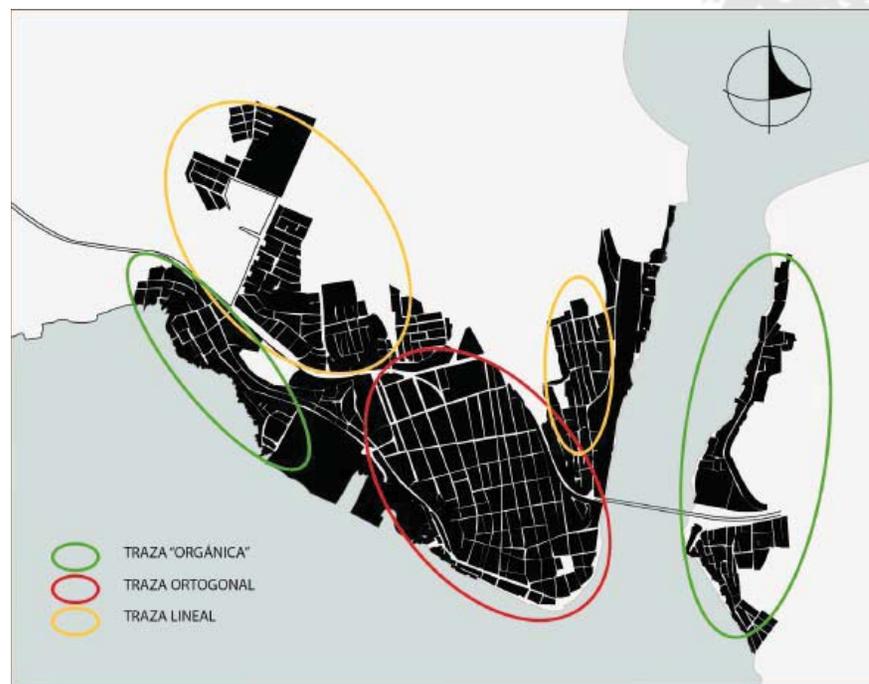


IMAGEN. 53
TRAZA URBANA
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 3. 4. Sendas peatonales

Son espacios públicos y funcionan como elementos organizadores en la distribución de los predios y la comunicación entre ellos, a nivel urbano, éstas pueden ser peatonales y vehiculares o solo puede atender a uno de los dos.

En el municipio, se encuentra una variedad de calles por sus dimensiones y el número de vehículos que pueden circular y a ello hay que sumarle las dimensiones de las aceras, lo que les da su valor, por ejemplo, la carretera que tiene dos carriles por sentido, las aceras son muy amplias en el centro de la población, pero las aceras desaparecen cerca del puente; las vialidades que se encuentran en la zona centro cuentan con dos o tres carriles con un solo sentido vehicular, y las aceras dependen en dimensiones del número de carriles con los que cuente la senda, estas son las vialidades secundarias; las siguientes son las vialidades del norte en el que la afluencia vehicular es baja ya que solo transita población local por ser zona habitacional en donde se reduce a un solo carril por sentido, al norte en las zonas de transición aún se encuentran calles no pavimentadas que son de tránsito local y otras que parten de la carretera, que solo son peatonales por las dimensiones. En la zona centro también existen sendas que solo son de servicio peatonal, son aquellas que unen los edificios principales con la plaza central.

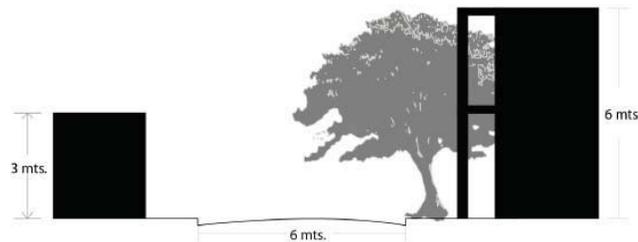


IMAGEN. 54
ZONA CENTRO
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 55
ZONA HABITACIONAL
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 57
ZONA HABITACIONAL NORTE
VISITA DE CAMPO

IMAGEN. 56
SECCIÓN TIPO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 3. 5. Nodos

Los nodos se conocen, gracias a Kevin Lynch, como puntos estratégicos de donde se puede partir, ya sea por la convergencia de distintas calles o condensaciones poblacionales, son puntos de localización o ubicación sencilla. En este caso se hace mención de nodos viales en donde se cruzan sendas de distintos niveles de flujos vehiculares, como lo es la carretera con las vialidades secundarias que llevan al centro de la localidad.

Estos nodos son importantes para la propuesta ya que se trata de un servicio de atención de urgencia y se debe de atender ese punto para no generar problemas a largo plazo y como condensaciones poblacionales están las plazas y todos los edificios de servicios.

2. 7. 3. 6. Mojones

Son elementos de referencia para la población, se encuentran como detalles urbanos, se pueden convertir en símbolos clave de identidad, entre ellos podemos encontrar el puente que une ambas áreas urbanas del municipio, reconocido por su longitud y volumetría.

Como sitios localizadores o elementos de orientación, podemos ubicar la plaza central, que a su vez cuenta con varios elementos como la Iglesia, el Palacio Municipal, el kiosco, el cementerio que se encuentra a un costado del acceso a la localidad, entre otros, todos ellos cuentan con un valor histórico y social.



IMAGEN. 58
PALACIO MUNICIPAL
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 59
PUENTE DE ALVARADO
VISITA DE CAMPO

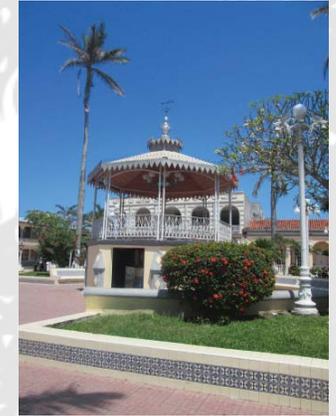


IMAGEN. 60
PLAZA CENTRAL, KIOSCO
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 61
IGLESIA
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 62
PLAZA CENTRAL
VISITA DE CAMPO

2. 7. 3. 7. Plazas

Bazant, menciona las plazas como un elemento más, característico de una zona de gran importancia en el estudio de la imagen urbana. En Alvarado el principal centro de reunión es la plaza central, o el centro histórico. En estos espacios se propicia el encuentro social y da una libertad de apreciación espacial y arquitectónica, crea una conexión especial con la naturaleza al generar espacios verdes al centro que permite también una estancia prolongada en la plaza al ser elementos que brinden sombras. Además es un elemento distribuidor a diferentes actividades como culturales, religiosas, y de recreación.



IMAGEN. 63, 64, 65 Y 66
PLAZA PRINCIPAL, ALVARADO
VISITA DE CAMPO



IMAGEN. 67
MAPA DE IMAGEN URBANA
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 4. Infraestructura

La infraestructura son todos aquellos elementos o servicios que permiten el óptimo funcionamiento de una sociedad.

2. 7. 4. 1. Vialidades

Vialmente Alvarado cuenta con una carretera de dos carriles para cada sentido vial, que es la vialidad principal, las calles secundarias (74%) que comunican el acceso por la carretera al centro de la cabecera municipal orientación norte-sur, en su mayoría son calles de un solo sentido con 3 carriles dejando solo 2 viables, por consiguiente las terracerías (26%), calles con 2 carriles, se encuentran orientadas de este a oeste atravesando las primarias. Esta clasificación depende del flujo vehicular con el que cuentan y por último los senderos que son calles aún no pavimentadas localizadas al norte, dirección a donde crece la mancha urbana. Este tipo de cruces son los que originan los nodos principales a lo largo de todo el municipio. Se debe tomar en cuenta que la localización del terreno nos señala distintos nodos importantes para una conexión con el centro de la localidad como se ilustra en el mapa siguiente.

En la propuesta se diseñan vialidades óptimas para su correcto funcionamiento y se mejoran de las existentes.



IMAGEN. 68
SECCIÓN VIAL (CARRETERA)
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

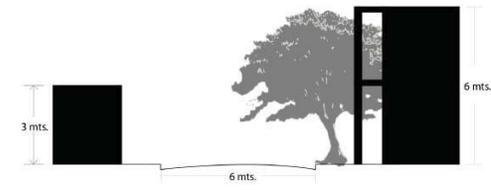


IMAGEN. 69
SECCIÓN
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN



IMAGEN. 70
MAPA DE VIALIDADES
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 4. 2. Tipos de transporte

En cuanto a vías de transporte, Alvarado está equipado con una carretera federal libre No. 180 Veracruz – Minatitlán, vialidad principal de transporte de carga con 88 km de longitud, 61 km de carretera pavimentada estatal y 59 km de camino rural en donde menos de 20% está pavimentada. El puerto de Alvarado está catalogado como “puerto de altura” que le da comunicación marítima- portuaria por medio de las aguas del Golfo con un radio de afluencia local, regional y mundial, con comunicación económica a los distintos puertos de la costa este de los Estados Unidos de América, Canadá, Europa y Asia.

Muelles de servicio, abastecimiento de combustible y reparación. Cuenta con un faro, un puente de cuota llamado “Puente de Alvarado”, que une el área de Alvarado que se encuentra al oriente. De transporte foráneo, cuenta con 65 autobuses ADO que tienen una ruta establecida de Veracruz – Alvarado – Tuxtepec, los que llegan a la única terminal de autobuses de Alvarado.

El transporte interno atiende las necesidades básicas de la población con camiones colectivos y taxis, a esto hay que sumarle el transporte privado que en su mayoría son motonetas, bicicletas y automóviles chicos.



IMAGEN. 71, 72 Y 73
TIPOS DE VIALIDADES
VISITA DE CAMPO

La división de Alvarado en colonias nos permite delimitar y elegir la zona de estudio de una forma mas sencilla.

2. 7. 4. 3. Hidrosanitaria

El agua potable es abastecida por medio de la planta de captación del Papaloapan, a la red municipal y en su mayoría llega a pozos elevados.

En cuanto al drenaje, la gran mayoría de las casas habitación descargan sus aguas negras a la laguna ya que hay una saturación en el drenaje municipal, las que no cuentan con este servicio tienen fosas sépticas, principalmente sucede en las colonias populares.

Lo que nos dirige a proponer directamente una planta de tratamiento de aguas residuales, que le de servicio a todo el conjunto, para evitar mas descargas que sigan contaminando la Laguna.

La mención de nodos, vialidades, flujos vehiculares, direcciones y transportes, es para hacer hincapié en dos cuestiones; la primera, la calidad de las vialidades existentes y la importancia de el mejoramiento de ellas, para poder realizar un recorrido de servicio rápido y eficaz, y la segunda, los focos rojos viales que ocasionaria un impacto negativo, de ser colocado en una zona no viable el conjunto arquitectónico.

2. 7. 5. Equipamiento

El equipamiento urbano son los espacios que brindan un servicio a la comunidad con las condiciones necesarias para mejorar la calidad de vida de la población y el funcionamiento de una estructura social, se dividen dependiendo las actividades que desempeñen, por ejemplo, educación, salud, asistencia social, cultura, etc.

2. 7. 5. 1. Equipamiento actual

Alvarado cuenta con el equipamiento requerido para un número de población menor a la actual ya que con el paso del tiempo ha ido creciendo, sin mejorar las instalaciones, tal es el caso del sistema de salud, ya que no está pensado en un número de población a futuro, haciendo que se llegue a trasladar a los pacientes, largas distancias a poblados más cercanos, por la falta de servicios locales. También lo podemos ver en el sistema de asistencia social, en donde el equipamiento es nulo, este servicio brinda ayuda social en caso de emergencia como lo hace le DIF en apoyo a los damnificados y es de gran importancia en este lugar debido al constante riesgo en el que se encuentra.

En el Programa de Ordenamiento Urbano del municipio se menciona que en servicios urbanos, la estación de bomberos no cuenta con el equipo necesario y que las instalaciones en las que se encuentra no son aptas para el servicio y para el área no es suficiente apareciendo como nulo, ya que no es ni lo mínimo necesario.

Lo que nos arroja que es necesaria la construcción de un elemento que cumpla con las características suficientes para brindar un servicio de atención médica de urgencia y rescate, a nivel municipal y como unidad de apoyo en las localidades que lo necesiten ya que estos equipamientos son compatibles se puede crear un conjunto arquitectónico.

En la tabla siguiente se menciona el número de elementos de equipamiento existente en Alvarado, divididos por actividades.

Equipamiento existente

SISTEMA	ELEMENTO
EDUCACIÓN	14 Jardines de niños 15 Primarias 1 Centro de capacitación para el trabajo 6 Secundarias 2 Preparatorias 1 Universidad
SALUD	1 Centro de salud con hospitalización (SSA) 1 Unidad médica familiar (IMSS) 3 consultorios 1 Unidad médica familiar (ISSSTE) 1 consultorio
ASISTENCIA SOCIAL	
CULTURA	2 Bibliotecas públicas municipales 1 Biblioteca pública regional 1 Casa de cultura
RECREACIÓN	1 Cine (en desuso) 3 Jardines vecinales 5 Parques de barrio 2 Parques con juegos infantiles 1 Plaza cívica
DEPORTE	5 Módulos deportivos 2 Centros deportivos
COMERCIO Y ABASTO	1 Mercado de 146 locales 1 Rastro municipal
COMUNICACIONES	1 Admón.. Servicio Postal Of. De Telégrafos
TRANSPORTE	65 Autobuses ADO 1 Terminal
SERVICIOS URBANOS	1 Cementerio municipal 1 Central de bomberos (sin equipo necesario) 1 Comandancia de policía 3 Gasolineras
ADMINISTRACIÓN	Palacio Municipal Oficinas de gobierno

TABLA. 10
EQUIPAMIENTO EXISTENTE, ALVARADO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 5. 2. Equipamiento SEDESOL

En el tema de salud, SEDESOL establece parámetros dependiendo el número de población del municipio, los cuales se tomarán en cuenta para dar una respuesta con los espacios y las dimensiones óptimas a las necesidades actuales y a futuro.

Alvarado tiene una población de 51, 955 habitantes lo que lo coloca en el nivel medio en el sector Salud, teniendo diferentes posibilidades de equipamiento y de dependencias, con radios de atención variados, como se muestra en la tabla siguiente. En el sector de servicios urbanos la estación de bomberos se localiza en ciudades de más de 50, 000 habitantes con un radio de afluencia de 1 hora como máximo, Alvarado tiene 51, 955 habitantes.

Equipamiento propuesto

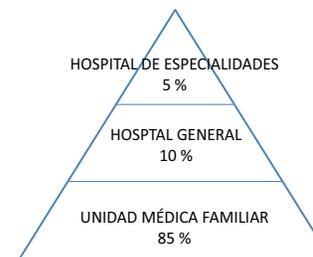
ELEMENTO	NIVEL	POBLACIÓN	RADIO	UBS
CENTRO DE SALUD URBANO (SECRETARÍA DE SALUD)	INTERMEDIO	DE 50, 001 A 100, 000 HAB.	DE 5 A 15 Km. REG. 1 Km. URBANO	DE 4 A 8 CONSULTORIOS
HOSPITAL GENERAL (SECRETARÍA DE SALUD)	INTERMEDIO	DE 50, 001 A 100, 000 HAB.	60 KM	DE 20 A 40 CAMAS
UMF (IMSS)	INTERMEDIO	DE 50, 001 A 100, 000 HAB.	15 Km. REG 5 Km. URBANO	DE 5 A 10 CONSULTORIOS
UMF (ISSSTE)	INTERMEDIO	DE 50, 001 A 100, 000 HAB.	DE 30 A 6 MIN	DE 2 A 4 CONSULTORIOS
UNIDAD DE URGENCIAS (ISSSTE)	INTERMEDIO	DE 50, 001 A 100, 000 HAB.	MÁS DE 2 HORAS	1 SALA DE OPERACIONES
PUESTO DE SOCORRO (CRUZ ROJA MEXICANA)	INTERMEDIO	DE 50, 001 A 100, 000 HAB.	DE 20 A 30 Km. REG 10 Km. URBANO	DE 8 A 17 CARRO CAMILLAS
CENTRO DE URGENCIAS (CRUZ ROJA MEXICANA)	INTERMEDIO	DE 50, 001 A 100, 000 HAB.	DE 20 A 30 Km. REG 10 Km URBANO	DE 8 A 17 CAMILLAS CENSABLE

TABLA. 11
EQUIPAMIENTO PROPUESTO, SEDESOL
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 5. 3. Equipamiento de IMSS

El Instituto Mexicano del Seguro Social cuenta con la planeación para la construcción de unidades médicas y dentro de ellas un modelo de las mismas en donde dependiendo de los servicios que imparta, es el nivel en el que se encuentra; el primer nivel es el preventivo en donde están las unidades médicas familiares, U. M. F. (85%), en el segundo nivel se están los hospitales generales (10%), donde se atienden las urgencias y cuenta con un área de hospitalización, proporciona atención inmediata desahogando las unidades especializadas y transfiere de regreso a la U. M. F. para su control y proceso.

Las unidades especializadas (5%) son el nivel tres del triángulo de servicios y como su nombre lo indica, solo llegan a éste las personas que necesiten atención especializada. Cada una de estas unidades atiende un cierto número de población y un radio de atención específico como se muestra en las tablas siguientes.



GRÁFICA. 5
TRIÁNGULO DE SERVICIO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

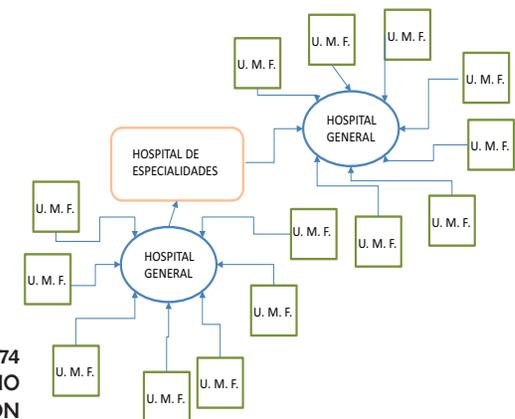


IMAGEN. 74
RED DE SERVICIO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Recorridos por unidad

TIPO DE UNIDAD	TIEMPO DE RECORRIDO MÁXIMO	DISTANCIA MÁXIMA (KM)	CAPACIDAD
Casas de Salud	60 min.	6	1 consultorio
Centro de Salud	30 min.	5	1 a 12 núcleos
Centro de Salud con Servicios Ampliados (CESSA)	60 min	15	6 a 12 núcleos
Hospital de la Comunidad	60 min	15	14 a 24 camas
Hospital General de 30 camas	120 min.	60	30 a 40 camas
Hospital General de 60 camas	120 min.	60	60 a 70 camas
Hospital General de 90 camas	120 min.	60	90 a 100 camas
Hospital General de 120 camas	120 min.	60	120 a 140 camas
Hospital General de 180 camas	120 min.	60	160 a 180 camas
Hospital Regional de Alta Especialidad (HRAE)	180 min.	Variable	60 a 120 camas
UNEMES	180 min.	Variable	no aplica

TABLA. 12
TIEMPO DE RECORRIDO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

Tipo de unidades

TIPO DE UNIDAD	POBLACIÓN	SERVICIOS
Casa de Salud	Rural dispersa 500 y 1000 habitantes	Sede de brigadas móviles que visitan la comunidad para censo, vigilancia y apoyo a programas nacionales de salud
Centro de Salud	2,500 a 3,000 habitantes por núcleo básico	Atención clínica básica y servicios básicos de salud, promoción a la salud, saneamiento ambiental, detección y control de riesgos, diagnóstico temprano de enfermedades
Centro de Salud con Servicios Ampliados (CESSA) (Entre 6 Y 12 Consultorios)	20,000 a 30,000 habitantes	Atención primaria a la salud integral, con alta capacidad resolutive, servicios de especialidades como estomatología, psicología, salud mental, atención obstétrica de consulta externa y nutrición. ofrece también diagnóstico de laboratorio e imagenología. cirugía de baja complejidad y telemedicina
Hospital de la Comunidad	20,000 a 50,000 habitantes	Servicios de especialidades básicas de salud, alta capacidad resolutive en medicina familiar, urgencias y padecimientos de alta prevalencia que requieren de servicios de medicina interna, cirugía general, traumatología, gineco-obstetricia, pediatría y geriatría. cuenta con área de hospitalización, laboratorio clínico, gabinete de imagenología, área de telemedicina y transfusión sanguínea según el caso hay unidades de neonatos y adultos
Unidad de Especialidades Médicas (UNEME)	Se ubica en localidades urbanas para atender a los pacientes programados de centros de salud, hospitales o bien enviados por médicos particulares u otras instituciones	Puede ofrecer servicio de una o varias especialidades de acuerdo a las necesidades de la población. diagnóstico, oncología, hemodiálisis, cirugía ambulatoria, rehabilitación
Hospital General (30, 60, 90, 120 Y 180 camas)	Según numero de camas de 50,000 a 200,000 usuarios de la red	Diagnóstico y tratamiento de especialidades básicas, consulta externa, hospitalización, laboratorio clínico y de patología, imagenología, urgencias y transfusión sanguínea además participan en la formación de recursos humanos
Hospital Regional de Alta Especialidad (HRAE)	Es un complejo de la red de servicios de alta especialidad	Resuelve con apoyo de un número variable de servicios de alta especialidad y sub-especialidades médico quirúrgicas, con tecnología de última generación

TABLA. 13
TIPO DE UNIDADES MÉDICAS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 5. 4. Equipamiento de comunidades aledañas

Con respecto al equipamiento de salud, los poblados más cercanos que brindan los servicios de urgencias son Boca del Río, Lerdo de tejada y Tlalixcoyan. Mas sin embargo, los radios de afluencia de las unidades médicas existentes, no contienen al municipio de Alvarado dentro de su alcance, lo que hace más difícil la comunicación entre ellos, poniendo en riesgo la vida del paciente.

En la tabla de equipamiento siguiente se hace un listado de las unidades de consulta externa y hospitales con los que cuenta cada municipio aledaño y de que dependencia son:

Equipamiento existente

	IMSS	ISSSTE	ISSSTE- OP.	SSA	PEMEX	SEDENA	SEMAR
ALVARADO	1 UCE	1 UCE	3 UCE	3 UCE 1 H			1 UCE
BOCA DEL RÍO	1 UCE	2 UCE		3 UCE		1 UCE	
MEDELLÍN	1 UCE 1 H	1 UCE		6 UCE 1 H	1 H		
TLALIXCOYAN	1 UCE	1 UCE	3 UCE	7 UCE 1 H			
IGNACIO DE LA LLAVE			2 UCE	2 UCE			
ACULA	1 UCE			2 UCE			
TLACOTALPAN		1 UCE	1 UCE	1 H			
SALTABARRANCA	1 UCE			2 UCE			
LERDO DE TEJADA	1 H	1 UCE		1 UCE			

UCE:
UNIDAD DE CONSULTA EXTERNA
H:
HOSPITAL

En el mapa “Radios de atención” se ubican las localidades con Hospitales Generales, con un radio de afluencia de 30 km. Además se puede observar que los radios entre la zona urbana de Alvarado y las unidades médicas con 15 km. de servicio, lo cual rebasa lo permitido máximo.

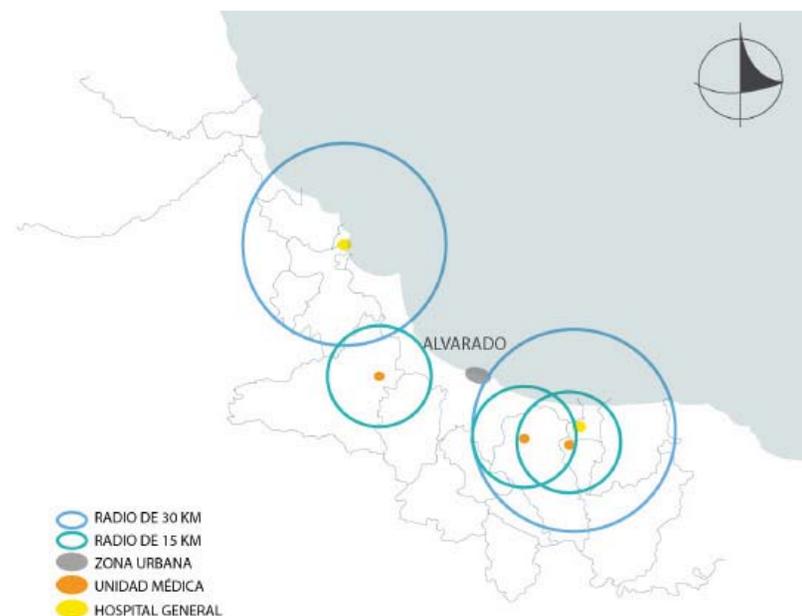


TABLA. 14
EQUIPAMIENTO EXISTENTE
COMUNIDADES ALEDAÑAS
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

IMAGEN. 75
RADIOS DE ATENCIÓN
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

En Boca del Río existe una estación de bomberos que da servicio de apoyo a las comunidades más cercanas, pero la distancia a la que se encuentran vía terrestre sobre pasa el tiempo máximo de servicio.

2. 7. 6. Análisis de la zona de estudio

2. 7. 6. 1. Predios potenciales

Los predios propuestos como potenciales, están mencionados en el programa de ordenamiento urbano de Alvarado, como predios de equipamiento a corto plazo, los cuales están localizados en lo que llamamos predios ejidales.

Las tres propuestas cuentan con características completamente distintas que vale la pena mencionar, para lograr la elección del más conveniente como por ejemplo su localización ya que uno de ellos se encuentra ubicado en la zona sur-oeste del municipio, su único medio de comunicación con la cabecera municipal es el puente ya que la Laguna de Alvarado se encuentra como separación natural, lo cual no permite ser viable para un proyecto de emergencia. Los otros dos predios se localizan en la parte alta del municipio, una de las diferencias más significativas sería la facilidad con la que se pueda conectar vialmente con el centro de la población por medio de la carretera, ya que para ella dependerá la calidad del servicio que se pretende dar del centro de protección. La propuesta 1 cuenta con un acceso mas rápido y directo a la carretera, que es la cualidad principal. Además de que la propuesta 2 se encuentra en un punto mas elevado, siento mas propenso al choque de los vientos del norte, al no contar con cortinas vegetales.



IMAGEN. 76
PREDIOS POTENCIALES
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

La siguiente tabla contiene especificaciones de cada uno de ellos que permite hacer una comparación a detalle para una mejor elección.

Predios potenciales

	TERRENO	SUPERFICIE m ²	NIVEL MSNM	VIALIDADES	SERVICIOS	USO DE SUELO	ZONA DE RIESGO	ZONA	NIVELES
1		13,836.34	De +36.9 a +45	SECUNDARIA	AGUA LUZ DRENAJE	EQUIPAMIENTO	VIENTO DE HURACAN	3	2
2		23,716.21	De +45.0 a +50.0	SECUNDARIA	AGUA LUZ DRENAJE	EQUIPAMIENTO	VIENTO DE HURACAN	5	2
3		15,063.95	De +0.70 a +1.30	SECUNDARIA	AGUA LUZ DRENAJE	EQUIPAMIENTO	INUNDACIONES	7	2

TABLA. 15
PREDIOS POTENCIALES
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

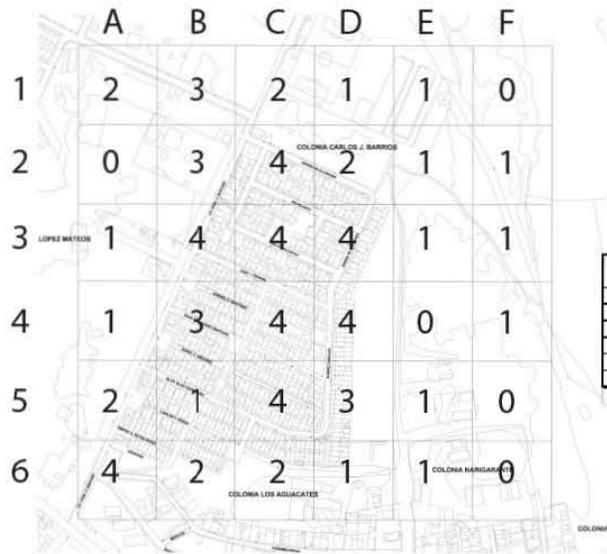
2. 7. 6. 2. Estrategias urbanas

La estrategia urbana que se utilizará será basada en equipamiento e infraestructura actual, para ello se debe realizar la delimitación de la zona de estudio, principalmente, en esta zona debe de encontrarse el predio elegido (predio 1) y la zona se enmarca por los límites de la colonia. El resultado de este estudio nos dirá si la zona en realidad necesita y si se puede generar un espacio como el que se propone de equipamiento.

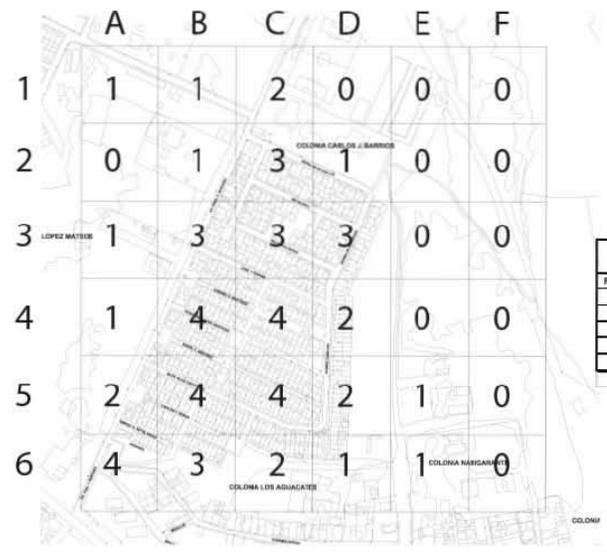
La delimitación del área de estudio, se realizará sobre un plano catastral de la zona y será de una hectárea por una hectárea y de denominará con nomenclatura horizontal y vertical.

Primero se comenzará cuantificando las condiciones de habitabilidad que son luz, agua, drenaje y equipamiento (L. A. D. E.) por metros lineales de cada uno de los cuadrantes, se enlista y al finalizar se saca un parámetro total y se divide en cuatro rangos y este número de rango al que pertenece es el que se le coloca en el centro del cuadrante.

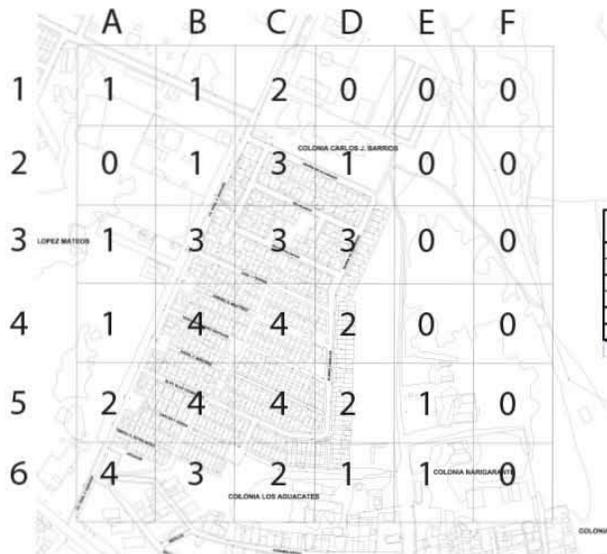
En el caso específico de el equipamiento la cuantificación es por elemento.



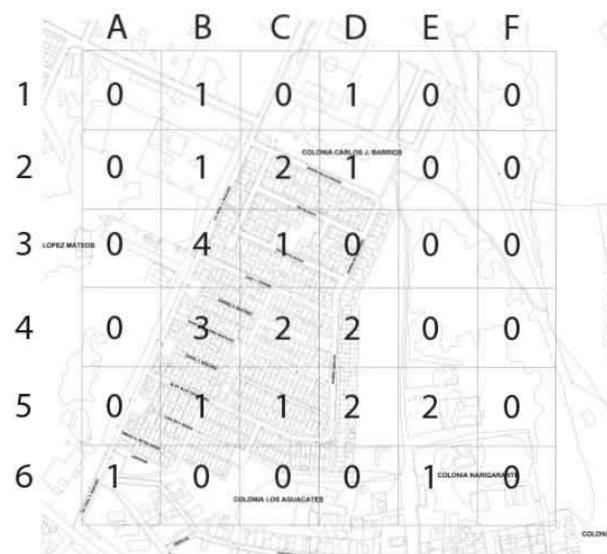
LUZ		
RANGO	ML.	HA.
0	0	5
1	30	170
2	171	915
3	316	450
4	451	595
TOTAL		36



DRENAJE		
RANGO	ML.	HA.
0	0	12
1	60	180
2	131	300
3	201	270
4	271	340
TOTAL		36



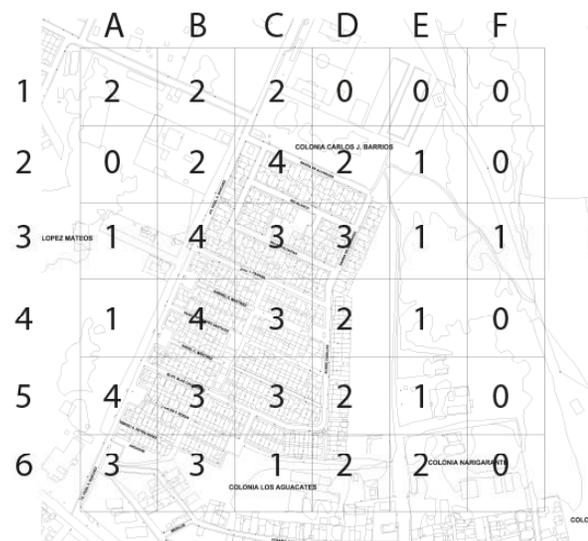
AGUA		
RANGO	ML.	HA.
0	0	12
1	60	180
2	131	200
3	201	270
4	271	340
TOTAL		36



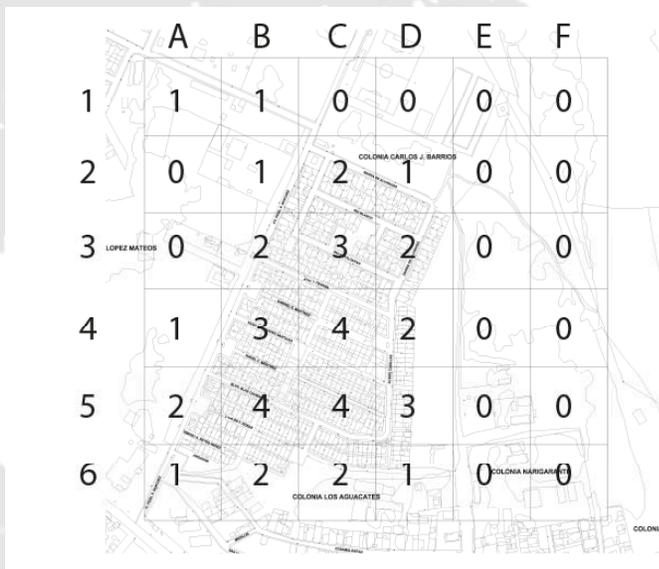
EQUIPAMIENTO		
RANGO	ML.	HA.
0	0	20
1	1	8
2	2	6
3	3	4
4	4	5
TOTAL		36

De igual forma se realiza un estudio de la apropiación del espacio, en donde se toman en cuenta el número de habitantes (población) poniendo como mínimo 4 personas por vivienda, los metros cuadrados de vialidad y los metros cuadrados de construcción (P. V. C.) Y al finalizar cada cuadrante adquiere un número de rango con respecto a su densidad.

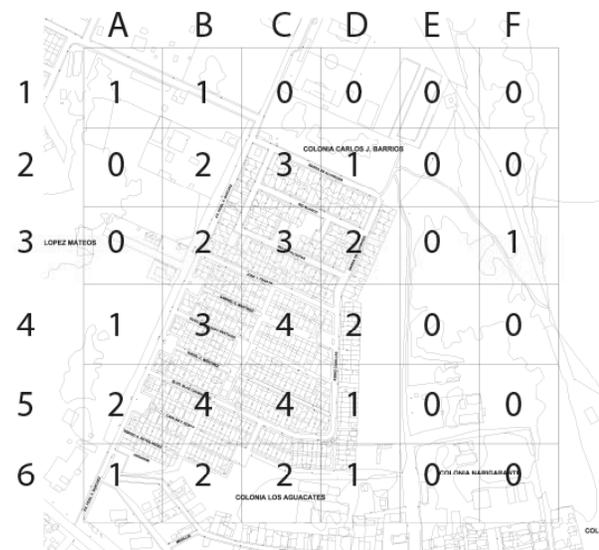
	A			B			C			D			E			F		
	P	V	C	P	V	C	P	V	C	P	V	C	P	V	C	P	V	C
1	4	1250	35	8	1435	280	0	3400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	24	1660	1430	116	3305	2500	44	1180	990	0	300	0	0	0	0
3	0	850	0	96	3570	1580	180	2080	3192	80	2480	3355	0	475	0	0	370	0
4	8	3060	270	196	3560	3575	340	2550	5090	84	1750	1620	0	340	0	0	0	0
5	76	3205	1470	264	2040	4605	252	2430	4085	144	1655	1215	0	730	0	0	0	0
6	40	2170	990	112	2030	1995	80	3005	1415	48	370	705	0	1855	0	0	0	0



RANGO		HA.
0	0	8
1	300	1117
2	1118	1934
3	1985	2751
4	2722	3570
TOTAL		36

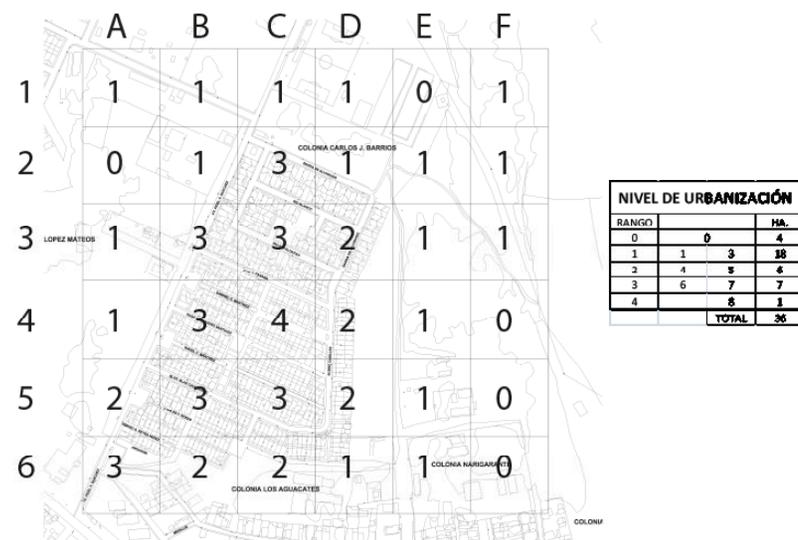
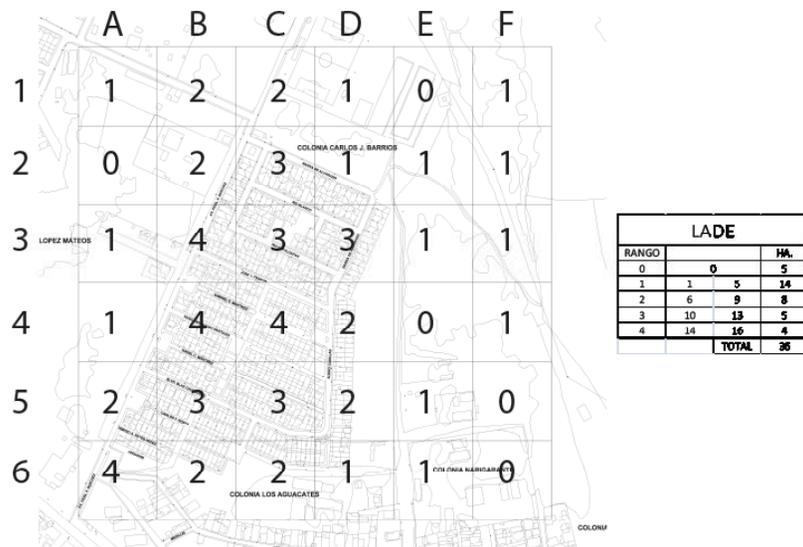
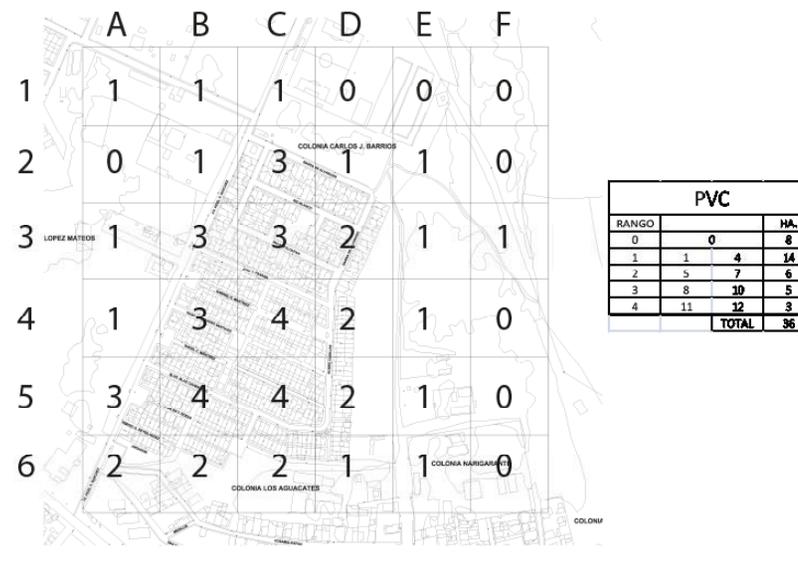


RANGO		HA.
0	0	16
1	4	6
2	70	8
3	135	3
4	200	3
TOTAL		36



RANGO		HA.
0	0	16
1	35	7
2	1285	6
3	2534	4
4	3783	3
TOTAL		36

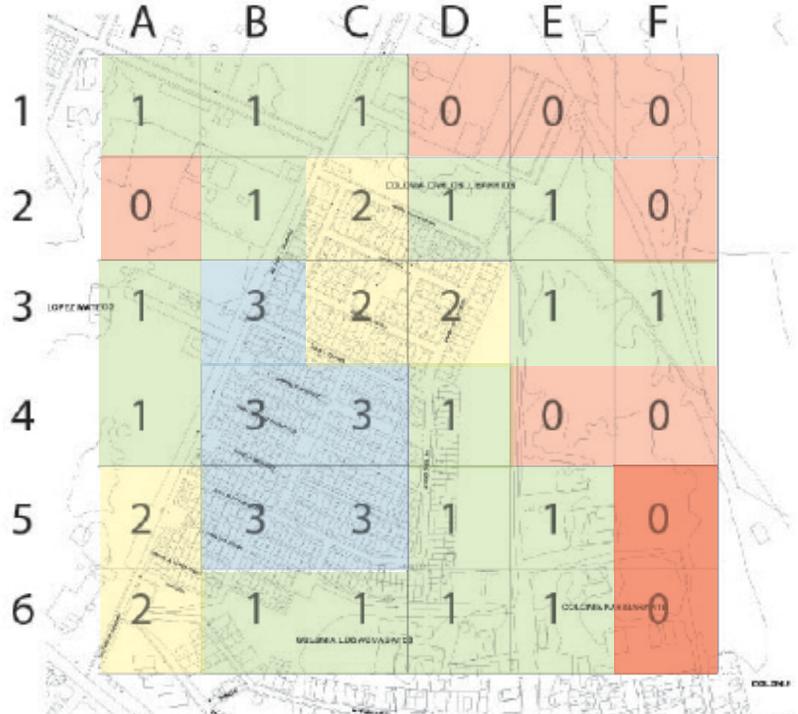
Para poder llegar a una alternativa urbana, se concentrarán los resultados de ambos grupos de forma independiente, haciendo una sumatoria de los rangos de cada uno de los cuadrantes y dándoles un nuevo valor de forma similar; lo que nos permitirá conocer los niveles de urbanización de la zona, será el resultado de la suma de L. A. D. E. y P. V. C.



ZONAS HOMOGENEAS						
	A _{PVC}	B _{PVC}	C _{PVC}	D _{PVC}	E _{PVC}	F _{PVC}
1 LADE	1 1 1 2	1 2 1 1	1 2 1 1	0 1 0 0	0 0 0 0	0 1 0 0
2 LADE	0 0 0 2	1 3 1 1	3 3 2 1	1 1 1 1	1 1 1 1	0 1 0 0
3 LADE	1 1 1 4	3 4 3 3	3 3 2 3	2 2 1 0	1 1 1 1	1 1 1 1
4 LADE	1 1 1 4	3 4 3 3	4 4 3 2	2 1 0 0	1 0 0 1	0 0 1 0
5 LADE	3 2 2 3	4 3 3 3	4 3 3 2	2 1 1 1	1 1 1 0	0 0 0 0
6 LADE	2 4 2 2	2 4 1 2	2 2 1 1	1 1 1 1	1 1 1 1	0 0 0 0

LADE	PCV
Σ RAN	ZONA HOMOG

RANGOS	CUADRANTES		NIVELES DE URBAIZACIÓN	ACCIONES DE PROYECTO
0	0		9	NULO
1	2-	4	17	NUEVAS URBANIZACIONES
2	5-	6	5	CONSOLIDACIÓN
3	7-	8	5	MEJORAMIENTO



RANGO	L	A	D	E	Σ		NIVEL DE URBANIZACIÓN
0	5	12	12	20	49	89	MÍNIMO
1	13	9	9	9	40	61	MEDIO MÍN.
2	6	5	5	5	21	36	MEDIO MÁX.
3	4	5	5	1	15		
4	8	5	5	1	19	34	MÁXIMO
Σ	36	36	36	36			



RANGO	P	V	C	Σ		NIVEL DE URBANIZACIÓN
0	16	8	15	39	62	MÍNIMO
1	7	8	8	23	46	MEDIO MÍN.
2	7	9	7	23	36	MEDIO MÁX.
3	3	7	3	13		
4	3	4	3	10	23	MÁXIMO
Σ	36	36	36			



NIVELES	CUADRANTES		Σ
	LADE	PVC	
MÍNIMO	MÍNIMO	89	62
MEDIO MÍNIMO	MEDIO	97	82
MEDIO MÁXIMO			
MÁXIMO	MÁXIMO	34	23
			151
			179
			57



La tabla de “Zonas Homogéneas” nos permite determinar las acciones de proyecto dependiendo el nivel de urbanización con el que cuenta cada cuadrante.

El nivel máximo de urbanización nos arroja la necesidad de mejoramiento de la zona de estudio y esta acción puede ir dirigida a vivienda o equipamiento.

El nivel medio de urbanización va relacionado con la consolidación de la zona, lo que permite darle estabilidad a la misma y fomenta el crecimiento en torno a ella.

El nivel mínimo de urbanización la las nuevas urbanizaciones, ya sea equipamiento, vivienda o infraestructura y esto sucede cuando la población sobre pasa la capacidad de lo existente provocando problemas serios en alguno de los puntos anteriores.

El nivel de urbanización del grupo uno y dos (L. A. D. E. y P. V. C.) es el mínimo y en conjunto permitirán la consolidación del lugar elegido en la zona de estudio.



2. 7. 6. 3. Equipamiento propuesto

El equipamiento que se propone está basado en el sistema de equipamiento de SEDESOL, tomando en cuenta el nivel de población actual de Alvarado y las posibilidades de que ésta aumente en los próximos años; considerando también el apoyo a las unidades que se encuentran en las comunidades aledañas.

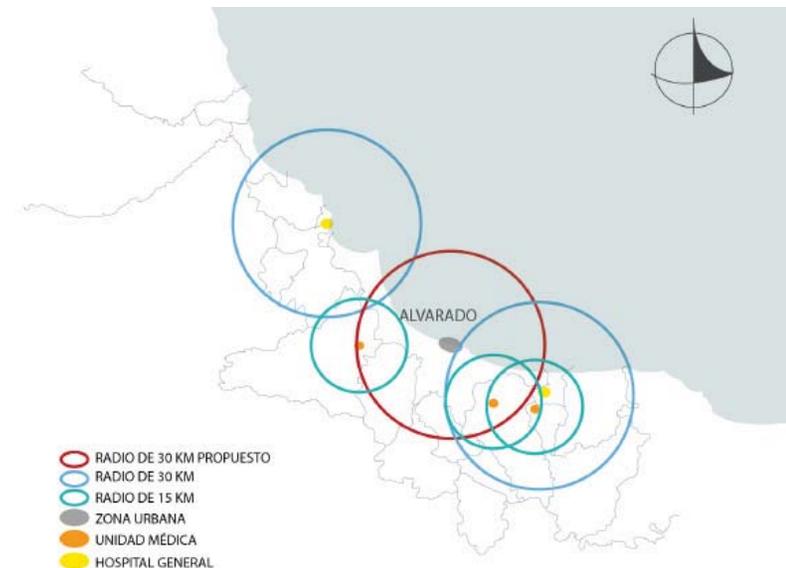
Dentro de los servicios urbanos básicos, la seguridad ciudadana son un grupo de instituciones destinadas a salvaguardar personas y bienes y se compone principalmente de:

- Atención inmediata
- Defensa civil
- Bomberos

Se busca el reunir en un solo conjunto arquitectónico las diferentes áreas de servicio, que dará como resultado un centro de protección civil, que albergará principalmente un Hospital General de Sub Zona, atendiendo un radio de hasta 30 km, como se muestra en la imagen de radios de afluencia del proyecto; una estación central de bomberos, con un nivel de servicio medio y un rango de afluencia urbano para el centro de la población, mas el servicio de participación ciudadana. (IMAGEN. 76)

El tipo de impacto que ofrecería el elemento urbano sería Sub – Regional, basados en la tabla de escalas de José Mario Mayorga, dando servicio urbano a la totalidad de la ciudad y los municipios colindantes, quedando como un Centro Sub Regional de Protección Civil. (TABLA. 16)

IMAGEN. 77
RADIO DE AFLUENCIA DE PROPUESTA
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN



Escalas de impacto

ESCALA	CARACTERÍSTICAS
REGIONAL + 500, 000 HAB.	TODA UNA REGIÓN Y MUNICIPIOS
SUB- REGIONAL + 200, 00 HAB.	COBERTURA MUNICIPAL Y CIERTO NÚMERO DE MUNICIPIOS
URBANOS 80, 000 HAB.	TOTALIDAD DE LA CIUDAD
ZONALES 20, 000 HAB.	VARIOS SECTORES DE LA CUIDAD
BARRIALES 3, 500 HAB.	UN BARRIO

TABLA. 16
ESCALAS DE IMPACTO
JOSÉ MARIO MAYORGA

2. 7. 6. 4. Predio

El terreno elegido finalmente será la propuesta número uno, ya que cuenta con los servicios necesarios, las estrategias de urbanización nos lleva a que es un lugar destinado para la consolidación local. Además de que está ubicado en una zona que le permite estar en comunicación casi inmediata con la vialidad principal que en este caso es la carretera federal. Se encuentra en un nivel alto de la ciudad, viéndose favorecido ya que no corre el mismo riesgo de inundación como lo pueden sufrir los terrenos restantes, entre los temas de importancia, cabe mencionar que el terreno se encontraría en el centro del poblado en los años próximos por el crecimiento urbano.



IMAGEN. 78
LOCALIZACIÓN DEL PREDIO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

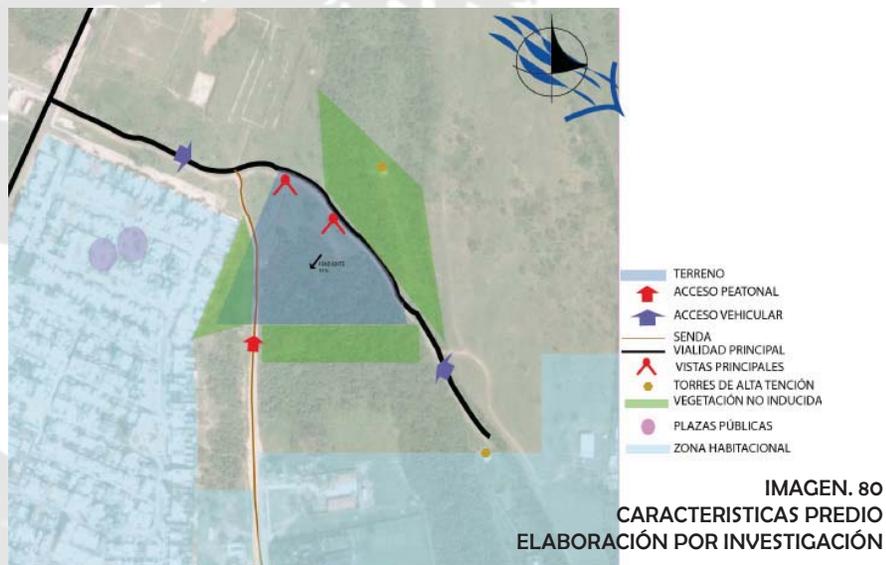


IMAGEN. 79
PREDIO ELEGIDO
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

2. 7. 6. 4. 1. Características generales

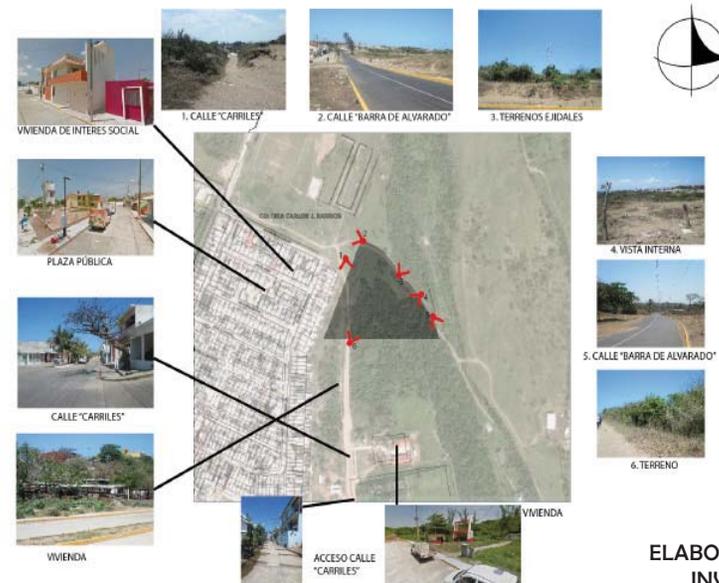
El predio elegido se encuentra localizado al noroeste de la cabecera en la zona III, separado del centro poblacional por la carretera federal, colinda con terrenos ejidales que le funcionan como cortinas rompe vientos al noreste, al oriente con una zona habitacional de interés social que le da la espalda, volviéndose una fachada más para la zona del acceso del Centro; al sur con casas habitación y posteriormente con la carretera federal. Tiene 13, 836.34 m² en su totalidad, la topografía va de los +30 a los + 45.0 MSNM, lo que da una pendiente del 0.11% aproximadamente, tomando en cuenta que es un terreno accidentado, lo que le permite tener vistas importantes hacia el norte a las áreas de reserva y al sur con la mancha urbana y la laguna y por otro lado estar a salvo de las inundaciones. En el terreno se encuentra actualmente

vegetación no inducida de edad avanzada, lo que se propone en respecto a ello es el generar espacios con áreas verdes que permitan la supervivencia de algunos de ellos. Al tener las zonas habitacionales a una distancia considerable, el equipamiento de infraestructura será de manera sencilla, uniéndose a las dotaciones municipales, como lo es agua potable, drenaje y electricidad. Dentro del terreno original existían dos sendas, una de ellas localizada al noreste que lo dividió en dos partes desiguales y con el paso del tiempo tomó tal importancia y se convirtió en una vialidad secundaria lo que es la vía de acceso principal, la otra es el acceso peatonal del conjunto, conectando el terreno con la carretera. Las vías de acceso son por la calle "Carriles" (peatonal) la cual no se encuentra pavimentada por completo, al oeste se encuentra la avenida Prof. Alfredo Arriola Molina paralela a Carriles, que es el acceso vehicular al predio. Sus límites territoriales inmediatos en 80% son áreas verdes de reserva y lo restante son las casas habitación. Estas características definirán en gran medida el emplazamiento de los elementos arquitectónicos del conjunto al igual que la pendiente natural del terreno.



2. 7. 6. 4. 2. Contexto inmediato

Al norte colinda con la calle Barra de Alvarado que entronca al oeste con la calle "Prof. Alfredo Arriola Molina", que es la que la comunica con la carretera Veracruz – Minatitlán, al oeste su colindancia inmediata son viviendas de tipo interés social que forman la colonia Carlos J. Barrios, responden a los lineamiento de imagen urbana esenciales como los niveles, los colores, las proporciones, responde a una traza urbana lineal con respecto a su vialidad principal. Al este encontramos áreas verdes y entre ellas se encuentran viviendas de bajo nivel económico que cuentan con un área de ganadería o sembradíos. Al sur está limitado con área verde, el elemento construido más cercano se encuentra a una distancia larga considerable y es una primaria, más al sur encontramos viviendas. El predio se encuentra en el límite de la zona urbana y el comienzo de la zona de transición que se ha venido mencionado desde capítulos anteriores



2. 8. Conclusiones generales

Debido a las distintas acciones meteorológicas que en su mayoría son hidrológicas, se originan desastres urbanos y sociales de gran importancia, al igual que las altas temperaturas, los nortes y los deslaves, el análisis de equipamiento de salud y asistencia social del Municipio de Alvarado y los municipios aledaños nos permite desarrollar una propuesta arquitectónica fundamentada en los datos adquiridos.

El estudio de la imagen urbana nos arroja características morfológicas que se deben respetar como lo son los dos niveles de altura, las proporciones vano – macizo (1:1), el propiciar la ventilación cruzada, los elementos representativos como los arcos y pórticos y las cubiertas inclinadas.

El estudio urbano nos muestra la viabilidad del conjunto al ser vialidades amplias que permiten el paso de todo equipo de rescate, la falta de equipamiento de ese tipo en la zona y los predios potenciales en donde la construcción permitirá la consolidación del área de estudio, además del estudio comparativo del número de población, las necesidades locales y el equipamiento existente, lo que nos da como resultado la fundamentación de la propuesta final que será la construcción de un hospital general de Sub zona de 12 camas del Instituto del Seguro Social y una estación de Bomberos que pertenezca a la agrupación local de “Los Amigos de Josú” con las características adecuadas para el número de población.

Se localizará en la zona de transición al noroeste de la zona urbana, en los puntos topográficos más altos, protegido por cortinas verdes y alejado de la zona inundable, con vialidades secundarias de acceso principal y dotado de todos los servicios de infraestructura necesarios.

3. Normatividad

3. 1. Protección Civil

Protección Civil es una organización que capacita a la población para la prevención del riesgo debe de contar con distintas áreas que permitan el funcionamiento óptimo para que la información llegue a la comunidad.

La dirección técnica, es en donde se planea y evalúa, se organiza la prevención y es el departamento de comunicaciones e informática.

La dirección académica es en donde se generan los documentos audiovisuales que se le proporcionaran a la población, se hacen investigaciones, se imparten pláticas a la población de forma especializada.

La dirección administrativa se encarga de la presupuestación, finanzas, recursos humanos y materiales

3. 2. Instituto Mexicano del Seguro Social

El IMSS tiene normas bioclimáticas para el proyecto arquitectónico, que en este proyecto son indispensables para lograr una disminución de gastos a largo plazo.

Veracruz pertenece al primer grupo térmico, denominado Muy caluroso No extremo y para este grupo es indispensable el hacer énfasis en:

- * Debe de contar con equipo climático.
- * La orientación de espacios no acondicionados debe de ser Noreste.
- * Los espacios con climatización deben tener muros aislantes.
- * Las puertas que separan los espacios climatizados con los no climatizados deben de contar con puertas selladas.
- * El mayor número de espacios iluminados naturalmente.
- * Contar con canalizaciones de viento.

- * Debe de contar cubiertas inclinadas debido a la alta precipitación pluvial de la zona.
- * Las ventanas deben de contar con control solar y mosquiteros y deben de ser operables en todas las fachadas.
- * Ventilación cruzada y circulación del aire en espacios públicos.
- * Las fachadas deben de tener aislantes térmicos, pueden ser de block o tabiques huecos.
- * La losa en caso de ser maciza tiene que llevar una placa termo aislante extrema.

3. 3. Reglamento de Construcciones

Con respecto al Reglamento se tomaran en cuenta los indicadores de estacionamiento, que para un hospital se requiere de un cajón por cada 50 m2 construidos y uno para discapacitados por cada 25 cajones.

Para muebles sanitarios se menciona que en las salas de espera hasta 100 personas debe de ser 1 excusado y 1 lavamanos, hasta 200 personas son 3 excusados y 2 lavamanos y por cada 100 personas adicionales son 2 excusados y 1 lavamanos más.

En la zona de encamados, hasta 10 camas son 2 excusados y 2 lavamanos, para 50 encamados son 3 excusados y 2 lavamanos. Y una dotación de agua potable de 12 l/sitio / paciente en atención médica y 800 l /cama/ día.

Los locales deben de tener una altura mínima de 2.5 metros.

Para la estación de Bomberos se requiere de un cajón por cada 200 m2 construidos. En muebles sanitarios es 1 excusado, 1 lavamanos y 1 regadera para 10 personas, dos de cada uno para 25 personas y uno de cada uno, más, por cada 25 personas adicionales. Con una dotación de agua diaria de 200l/ persona /día. Y una altura mínima de 2.30 metros libres.

4. Análogos

Los análogos funcionan como elementos base para definir un programa arquitectónico y poder entender de qué espacios se compone y cuál es su funcionamiento interno. El primer objeto arquitectónico es un Hospital General de Sub Zona en Michoacán, se eligió por ser un elemento con las características adecuadas de un Hospital de Sub Zona y el segundo objeto es la estación de Bomberos de Ciudad Universitaria por el nivel de población que atiende, que asciende a 201, 206 habitantes, en el año 2015, según las estadísticas de la UNAM.

4. 1. Hospital General de sub zona No. 7.
La Piedad, Michoacán.



IMAGEN. 82
PLANTA ARQUITECTÓNICA "HOSPITAL NO.7
CLINICAS Y HOSPITALES

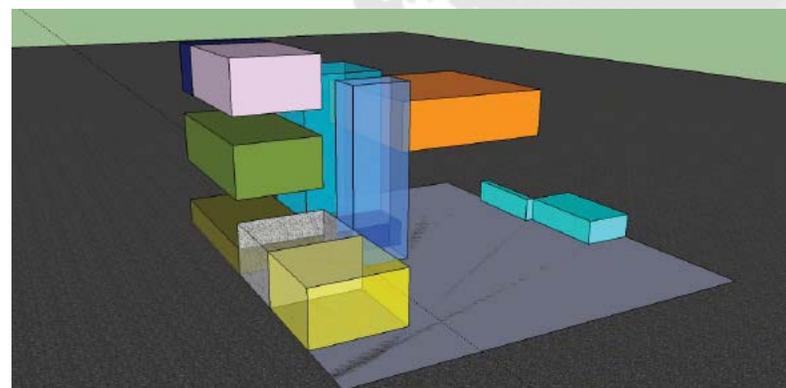
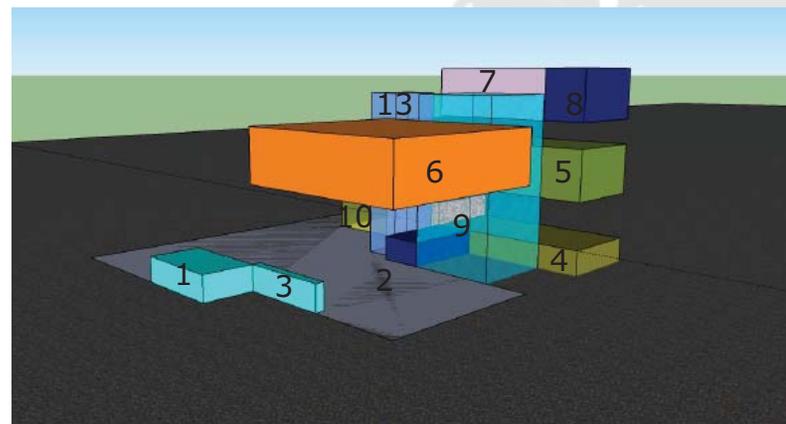
**4. 1. 1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
HOSPITAL GENERAL DE SUB - ZONA NO. 7
LA PIEDAD, MICHOACÁN.**

ZONA	DEPARTAMENTO	ACTIVIDAD	NO.	ESPACIO / ÁREA	INSTALACIONES							% DE ÁREA CONSTRUIDA	OBSERVACIONES			
					HID.	ELEC.	SANT.	A. A.	GAS	V Y D.	ESP.			INC.		
1	CONSULTA EXTERNA	DISGNOSTICO	7	CONSULTORIOS DE CONSULTA EXTERNA	X	X	X	X		X				8		
		ESPERA PARA PACIENTES Y FAMILIARES		SALA DE ESPERA		X		X					X			
2	FARMACIA	RECEPCION DE MEDICAMENTOS		ESTIBA		X		X					X	2,5		
		ALMACENAJE GENERAL		ALMACEN		X		X					X			
		NECESIDADES FISOLÓGICAS		SANITARIO	X	X	X									
		ATENCIÓN AL DERECHOHABIENTE		BARRA DE ATENCIÓN		X		X		X			X			
		ALMACEN ESPECIAL		CÁMARA FRIA / REFRIGERADOR		X										
3	IMAGENOLÓGIA	TOMA DE PLACA		SALA DE RAYOS X		X				X	X	X	7,5	CUENTA CON UN ACCESO EXTRA QUE SE ENCUENTRA EN EL PASILLO DE URGENCIAS		
		NECESIDADES FISOLÓGICAS		SANITARIO	X	X	X	X								
		PREPARACIÓN	2	VESTIDOR		X										
				CUARTO DE ASEO	X	X	X									
4	ADMISIÓN HOSPITALARIA	RECEPCIÓN Y CONTROL DE DERECHOHABIENTES		BARRA DE ATENCIÓN		X		X		X		X	0,5	ATENCIÓN A URGENCIAS Y CONSULTA EXTERNA		
5	LABORATORIO	TOMA DE MUESTRAS	2	CUARTO DE MUESTRAS SANGUNEA	X	X	X	X		X		X	7,5			
		TOMA DE MUESTRAS	1	CUARTO DE MUESTRAS GINECOLÓGICAS	X	X	X	X		X		X				
		PREOCESO	4	PEINES DE PROCESO	X	X	X	X		X	X	X				
		NECESIDADES FISOLÓGICAS		SANITARIO	X	X	X	X								
				CUARTO DE ASEO	X	X	X									
6	URGENCIAS	ESPERA PARA PACIENTES Y FAMILIARES		SALA DE ESPERA		X		X					X	8		
		VALORACIÓN	3	CONSULTORIOS DE VALORACIÓN	X	X	X	X		X			X			
				DESCONTAMINACIÓN	X	X	X									
						CUARTO DE ASEO	X	X	X							
						SALA DE CHOQUE		X								X
						SILLAS Y CAMILLAS										
7	SANITARIOS PÚBLICOS	NECESIDADES FISOLÓGICAS		SANITARIOS PARA HOMBRES Y MUJERES	X	X	X	X					2,5	CONJUNTO DE SANITARIOS PARA CONSULTA EXTERNA Y URGENCIAS		
8	CIRUGIA	INERVENCIÓN QUIRURGICA		SALA DE CIRUGÍA	X	X	X	X	X	X	X	X	8,5			
		TRANSFERECIA													X	
		NECESIDADES FISOLÓGICAS		BAÑOS Y LAVADO DE CIRUJANOS	X	X	X	X				X				
		RECUPERACIÓN POST OPERATORIA		SALA DE RECUPERACIÓN	X	X	X	X			X	X				
9	TOCOCIRUGÍA	INERVENCIÓN QUIRURGICA		SALA DE EXPULSIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	8,5			
		RECUPERACIÓN POST OPERATORIA		SALA DE RECUPERACIÓN	X	X	X	X				X			X	
10	CEYE	RECEPCIÓN DE MATERIAL SUCIO		VENTANILLA DE RECEPCIÓN		X		X					X	8		
		ENTREGA DE MATERIAL ESTERIL A QUIROFANO		VENTANILLA DE ENTREGA		X		X					X			
		ENTREGA DE MATERIAL ESTERIL A TOCOCIRUGÍA		VENTANILLA DE ENTREGA		X		X					X			
		ENTREGA DE MATERIAL ESTERIL A HOSPITAL		VENTANILLA DE ENTREGA		X		X		X			X			
		LAVADO		LAVADO	X	X	X	X					X			
		NECESIDADES FISOLÓGICAS		SANITARIO	X	X	X						X			
11	HOSPITALIZACIÓN (34 CAMAS)	CONTROL DE PACIENTES	2	CENTRAL DE ENFERMERAS	X	X	X			X		X	20	EL NÚMERO DE CAMAS CENSABLES SE DIVIDE EN ADULTOS, GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA, AISLADOS Y PEDIATRÍA.		
		NECESIDADES FISOLÓGICAS	4	BAÑOS CON ESPACIOS INDIVIDUALES PARA PACIENTES	X	X	X	X								
		PEDIATRÍA	1	CAMAS CENSABLES PEDIÁTRICAS		X		X				X			X	
				BAÑO DE ARTESA		X	X	X	X							X
						CENTRAL DE ENFERMERAS	X	X	X			X			X	
						CUARTO DE ASEO	X	X	X							
		ADULTOS		CAMAS CENSABLES PARA ADULTOS	X	X	X	X		X	X	X				
12	SERVICIOS GENERALES					X				X		X	0,5			
13	MORTUORIO	RECONOCIMIENTO		SALA DE IDENTIFICACIÓN	X	X	X	X		X	X	X	1			
14	ALMACÉN					X				X		X	0,5			
15	ACCESO DE AMBULANCIAS	ACCESO DE PERSONAL Y PACIENTE POR CAMILLA		ACCESO		X				X		X	0,5	EL ACCESO DEBE DE SER UN ESPACIO CUBIERTO		
16	COMEDOR	COMER		COMEDOR PARA TRABAJADORES	X	X	X	X		X		X	5			
17	DIETETICA	RECEPCIÓN Y CONTROL		OFICINA DE JEFE DE DEPARTAMENTO		X		X		X		X	5			
		LAVADO		LAVADO	X	X	X	X				X				
		ALMACÉN		CAMARA FRIA		X										
		SERVICIO A COMEDOR		BARRA DE SERVICIO		X		X							X	
		PREPARACIÓN		PREPARACIÓN Y COCCIÓN		X	X	X	X						X	
		ATENCIÓN A HOSPITAL		ACCESO Y SALIDA A HOSPITALIZACIÓN												
18	R. P. B. I.												1			
19	BAÑOS Y VESTIDORES DE PERSONAL			BAÑOS Y VESTIDORES DE PERSONAL	X	X	X	X					1			
20	CASA DE MÁQUINAS				X	X	X						2			
21	ADMINISTRACIÓN	CONTROL DE HOSPITAL		DIRECCIONES Y ADMINISTRACIÓN									2			
TOTAL											100					

4. 2. Estación de Bomberos, Ciudad Universitaria, Distrito Federal.



IMAGEN. 83
ESTACIÓN DE BOMBEROS
VISITA DE CAMPO



IMAGENES. 84 Y 85
ZONIFICACIÓN
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

**4. 2. 1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
ESTACIÓN DE BOMBEROS
CIUDAD UNIVERSITARIA, DISTRITO FEDERAL**

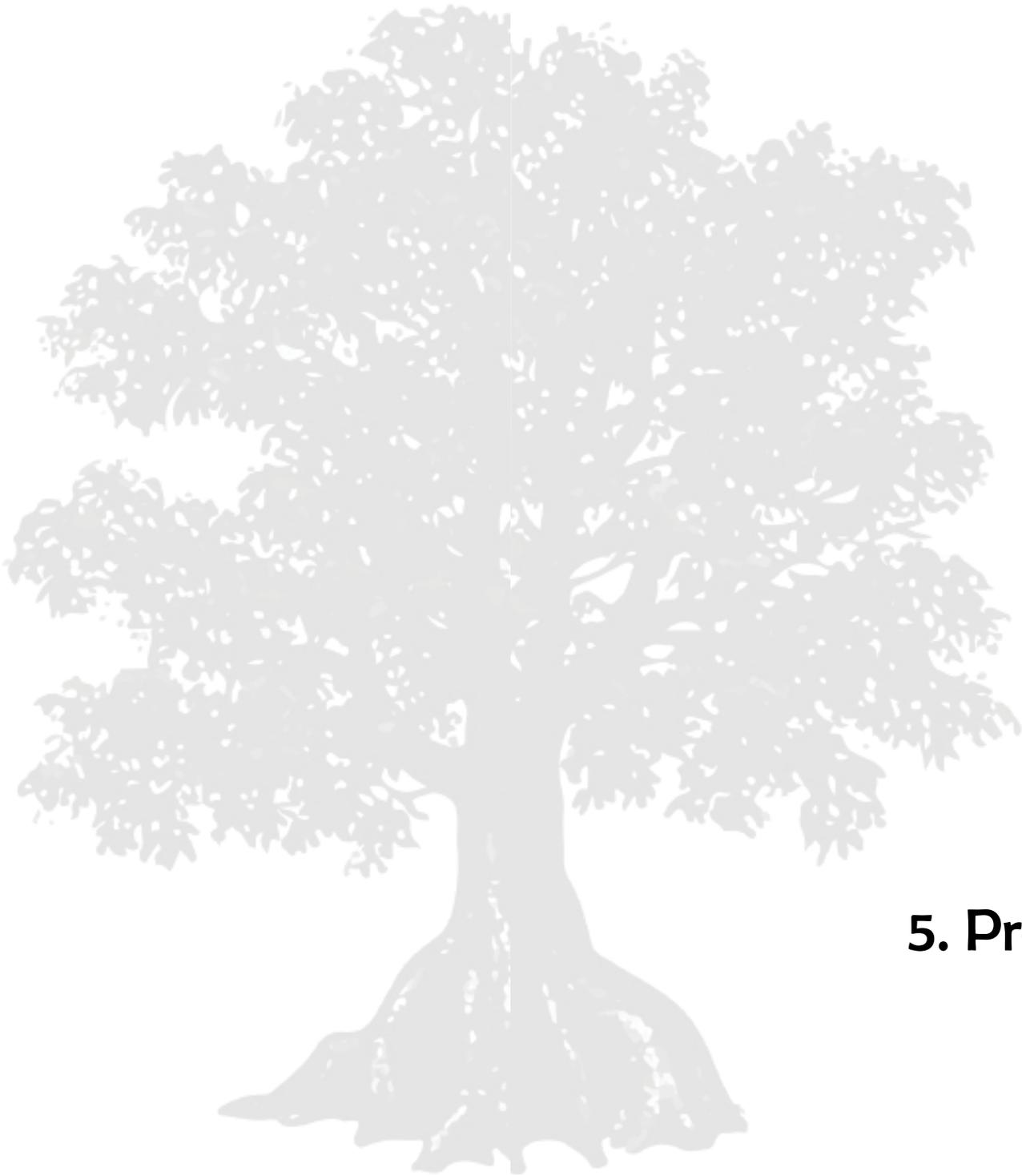
21 PERSONAS POR GUARDIA, GUARDIAS DE 24 X 48 HORAS														
ZONA	ACTIVIDAD	NO.	ESPACIO / ÁREA	MOBILIARIO	INSTALACIONES							% DE ÁREA CONSTRUIDA	OBSERVACIONES	
					HID.	ELEC.	SANT.	A. A.	GAS	V Y D.	ESP.			INC.
1	CAPACITACIÓN	CAPACITAR AL PERSONAL	2 SALONES DE CAPACITACIÓN	SILLAS CON PALETA		X							2,5	
2	ESTACIONAMIENTO	GUARDA DE VEHICULOS	ESTACIONAMIENTO	2 PIPAS, 1 CAMIONETAS, 1 AUTOTANQUE, 2 AUTOMOVIL DE P. C.			X						20	
3	EQUIPO MENOR	GUARDA	2 GUARDA DE EQUIPO DE PERSONAL	GANCHOS PARA COLGAR Y LOQUERS		X							10	SOLO ES PARA EQUIPO MENOR, BOTAS, CHAQUETAS, PANTALONES. PARA EMERGENCIAS Y SE ENCUENTRA DIVIDIDO EN EQUIPO DE JEFE Y SUB JEFE Y PERSONAL GENERAL
4	CONTROL	COMUNICACIONES PREVENCIÓN	OFICINA DE COMUNICACIONES	ESCRITORIO, EQUIPO DE RADIO COMUNICACIÓN		X							5	SE ENCUENTRAN MEDIO NIVEL POR DEBAJO DEL NIVEL 0. 00
			OFICINA DE COMANDANTE Y SUB COMANDANTE	ESCRITORIOS Y ESTANTES		X								
		NECESIDADES FISIOLÓGICAS	SANITARIO	1 EXCUSADO, 1 LAVAMANOS		X	X	X						
5	DIRECCIONES	CONTROL	OFICINA DE SUB JEFE Y AUXILIAR	2 ESCRITORIOS Y CREDENZA		X				X			5	
		CONTROL Y SUPERVISIÓN	OFICINA DE JEFE DE BOMBEROS	ESCRITORIO, CREDENZA Y VITRINA DE TROFEOS		X				X				
		ARCHIVAR	ARCHIVO GENERAL	ANAQUELES		X								
6	ZONA DE DESCANSO	DORMIR	ESPACIO LIBRE	COLCHONETAS		X							5	ES UNA PLATA LIBRE EN DONDE LOS BOMBEROS EXTIENDEN LAS COLCHONETAS PARA PODER DESCANSAR
	ZONA DE RECREACIÓN	GUARDA	73 ÁREA DE GUARDA PERSONAL	LOQUERS		X								
		SALA DE TV	ESPACIO LIBRE				X							
7	COCINA		COCINA	TARJA INDUSTRIAL, ESTUFA CON 4 QUEMADORES INDUSTRIALES, ALACENA	X	X	X		X				10	
	COMEDOR	COMER	COMEDOR	MESA CON 10 SILLAS, TRINCHADOR		X								
8	BAÑOS Y VESTIDORES	ASEO PERSONAL	1 BAÑOS	2 EXCUSADOS, 1 MINGITORIO, 2 LAVAMANOS, 10 REGADERAS	X	X	X						10	SOLO EXISTE UN BAÑO DESTINADO A BOMBEROS DE SEXO MASCULINO
9	POSTE		1 POSTE DE DESLIZAMIENTO											
10	BODEGAS	GUARDA	1 BODEGA DE EQUIPO MENOR	ANAQUELES		X							8,5	
			1 BODEGA DE MATERIAL NUEVO	ANAQUELES		X								
			1 BODEGA DE EXTINTORES RECARGABLES	EXTINTORES, OXIGENO Y SUSTANCIAS, MESAS DE TRABAJO		X								
11	LAVADO Y SECADO DE MAGUERAS	SECAR	SECADO DE MANGUERAS	ESCALERA	X		X						1,5	EL SECADO DE MAGUERAS REALIZA COLCANDO LAS MANGUERAS DESDE EL PUNTO MAS ALTO DEL TANQUE DE AGUA QUE SON 16 METROS.
	TANQUE ELEVADO	ABASTO DE AGUA	TANQUE		X									
12	GIMNASIO	EJERCITACIÓN	GIMNASIO	EQUIPO		X							5	TODOS LOS APARATOS SE ENCUENTRAN EN UN ESPACIO CUBIERTO PERO NO CERRADO
13	ABASTO	ABASTECER EQUIPOS DE RESCATE	1 ABASTO DE AGUA	TANQUE									2,5	
			1 ABASTO DE COMBUSTIBLE	TANQUE										
14	ENTRENAMIENTO	ENTRENAR	ÁREA LIBRE DE ENTRENAMIENTO										10	
15	RECREACIÓN		CANCHA DE FUTBOL										5	
TOTAL											100			

4. 3. Conclusiones

Finalmente cada uno de los programas anteriores se tomarán como base mínima para la elaboración del programa arquitectónico final del conjunto, además de que se hará énfasis en aquellos espacios que no se encuentran en las mejores condiciones o que se considera que no son los adecuados para las actividades y se corregirán los errores al proyectar y planificar el objeto final.

Se estudiarán las relaciones espaciales que existen en cada uno de ellos, para entender el funcionamiento de cada espacio y del conjunto en su totalidad y poder llegar al diseño de un proyecto que tenga una funcionalidad aceptable y que cuente con los espacios mínimos necesarios, basado en los mínimos requeridos en reglamentación. Entender la ubicación de los espacios con respecto a la orientación del conjunto, que es parte importante tanto para la sustentabilidad del proyecto, como para la funcionalidad de los espacios.





5. Propuesta arquitectónica

5. 1. Zonificación



- Estacionamiento
- Área verde
- Área pública
- Área privada
- Área pública
- Plazas públicas
- Área de entrenamiento

5. 2. Emplazamiento



IMAGEN. 87
ZONIFICACIÓN
ELABORACIÓN POR INVESTIGACIÓN

5. 3. Concepto arquitectónico

El concepto arquitectónico está basado en los siguientes aspectos:

Una orientación adecuada para evitar en lo posible, en los espacios públicos, el uso del aire acondicionado y la iluminación artificial, junto con el manejo de tragaluces y pérgolas.

Generar plazas públicas en donde la orientación de los edificios les de la mayor sombra posible, durante el día.

La localización favorable, dentro del terreno, de cada uno de los edificios, en donde los accesos vehiculares y peatonales no sean conflictivos.

5. 4. Programa arquitectónico



5. 4. 1. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE CONJUNTO

ESPACIO / ÁREA	ZONA	ZONA		USUARIO	INSTALACIONES								ILUMINACIÓN NAT / ART	VENTILACIÓN NATURAL	M²	M² TOTALES	
		INT.	EXT.		HID.	ELEC.	SANT.	A. TR.	A. A.	GAS	V Y D.	ESP.					
ACCESO PEATONAL	PÚBLICA		X	PÚBLICO	X	X											
CONTROL Y VIGILANCIA	PRIVADA		X	VIGILANTE	X	X	X		X			X		NATURAL			
ACCESO VEHICULAR	PÚBLICA		X	PÚBLICO	X	X											
CONTROL	PRIVADA		X	VIGILANTE	X	X			X			X		NATURAL			
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	PÚBLICA		X	PÚBLICO	X	X											
ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL	SEMI PRIVADA		X	PERSONAL	X	X											
PLAZA PRINCIPAL	PÚBLICA		X	PÚBLICO	X	X											
SERVICIOS MÉDICOS DE PRIMER CONTACTO	PÚBLICA			DERECHOHABIENTES PERSONAL	X	X	X		X			X	X	NAT / ART	NAT / ART		
URGENCIAS	PÚBLICA		X	DERECHOHABIENTES PERSONAL	X	X	X		X	X	X	X	X	NAT / ART	NAT / ART		
HOPITALIZACIÓN	SEMI PRIVADA		X	DERECHOHABIENTES PERSONAL	X	X	X		X	X	X	X	X	NAT / ART	NAT / ART		
ESTACIONAMIENTO DE AMBULANCIAS	PRIVADA	X		CHOFERES	X	X				X	X						
PLAZA CÍVICA	PÚBLICA	X		PÚBLICO	X	X											
CENTRAL DE BOMBEROS Y PROTECCIÓN CIVIL	SEMI PRIVADA		X	BOMBEROS	X	X	X		X	X	X			NAT / ART	NAT / ART		
ESTACIONAMIENTO DE EQUIPO MAYOR	PRIVADA		X	BOMBEROS	X	X	X										
PATIO DE ENTRENAMIENTO	SEMI PRIVADA		X	BOMBEROS PÚBLICO	X	X	X										
SALÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	PÚBLICA	X		VOLUNTARIOS DAMINIFICADOS PÚBLICO EN GENERAL	X	X	X		X	X				NAT / ART	NAT / ART		
ÁREAS VERDES	PRIVADA		X	PERSONAL DE MANTENIMIENTO		X			X								
CASA DE MAQUINAS	PRIVADA		X	PERSONAL ESPECIALIZADO	X	X			X	X				NAT / ART	NAT / ART		
PATIO DE SERVICIOS	PRIVADA		X	PERSONAL ESPECIALIZADO	X	X											
PATIO DE MANIOBRAS	PRIVADA			PERSONAL ESPECIALIZADO	X	X											

5. 4. 2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO ESTACIÓN DE BOMBEROS “LOS AMIGOS DE JOSÉ”

ESPACIO / ÁREA	MOBILIARIO	INSTALACIONES								ILUMINACIÓN NAT / ART	VENTILACIÓN NATURAL	ALTURA MIN.	M²	M² TOTALES		
		HID.	ELEC.	SANT.	A. A.	GAS	V Y D	ESP.	INC.							
CONTROL Y RECEPCIÓN	Barra de atención (1 persona)		X					X		X	NATURAL	X	4,5			
VESTÍBULO PRINCIPAL			X		X					X	NATURAL ARTIFICIAL	X	4,5			
ADMINISTRACIÓN Y GOBIERNO																
OF. JEFE DE ESTACIÓN / habitación y baño	Escritorio (2 personas)															
	Sala de descanso															
	Credenza															
	Habitación	X	X	X	X		X		X		NATURAL	X	3,5			
	Estantería															
	Regadera															
	Lavamanos															
Excusado																
OF. SUBJEFE DE ESTACIÓN	Escritorio (2 personas)															
	Credenza		X		X			X		X	NATURAL	X				
	Estantería															
ADMINISTRACIÓN	Escritorio (2 personas)															
	Credenza		X		X			X		X	NATURAL	X				
	Estantería															
RECURSOS HUMANOS	Escritorio (2 personas)															
	Credenza		X		X			X		X	NATURAL	X				
	Estantería															
OF. JEFE DE PROTECCIÓN CIVIL	Escritorio (2 personas)															
	Credenza		X		X			X		X	NATURAL	X				
	Estantería															
DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y NORMATIVIDAD	Escritorio (1 persona)															
	Credenza		X		X			X		X	NATURAL	X				
	Estantería															
DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGO	Escritorio (1 persona)															
	Credenza		X		X			X		X	NATURAL	X				
	Estantería															
DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE EMERGENCIA	Escritorio (1 persona)															
	Credenza		X		X			X		X	NATURAL	X				
	Estantería															
SALA DE JUNTAS	Mesa para 8 personas		X		X			X		X	NATURAL					
SANITARIOS PÚBLICOS HOMBRES	Excusado (2)															
	Mingitorio	X	X	X	X					X	NATURAL	X	22,5			
	Lavamanos (2)															
SANITARIOS PÚBLICOS MUJERES	Excusado (2)															
	Lavamanos (2)	X	X	X	X					X	NATURAL	X	22,5			
RADIO COMUNICACIÓN	Escritorio (1 persona)		X		X			X		X						
CENTRO DE ESTUDIOS DE CLIMA			X		X			X		X						
CONTROL DE MAPAS								X								
OF. JEFE DE PARAMÉDICOS	Escritorio (2 personas)															
	Credenza		X		X			X			NATURAL	X				
	Estantería															

ESPACIO / ÁREA	MOBILIARIO	INSTALACIONES							ILUMINACIÓN NAT / ART	VENTILACIÓN NATURAL	ALTURA MIN.	M ²	M ² TOTALES
		HID.	ELEC.	SANT.	A. A.	GAS	V Y D	ESP. INC.					
ESTACIONAMIENTO													
ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS MAYORES	Estantería para equipo personal	X	X										
ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS DE PROTECCIÓN CIVIL	1 x/c 200 m ² construidos		X										
LIMPIEZA DE VEHÍCULOS		X	X	X									
SECADO DE MANGERAS		X	X										
ESTACIONAMIENTO DE PERSONAL	Cajones	X	X										
ABASTO DE AGUA		X	X	X									
ABASTO DE COMBUSTIBLE								X					
PATIO DE MANIOBRAS		X	X										
SECADO Y GUARDA DE UNIFORMES		X	X	X									
BODEGA DE EQUIPO MENOR	Estantería		X						ARTIFICIAL				
PLAZA CÍVICA		X	X										
ÁREA DE ENTRENAMIENTO	Simulador de fuego estructural												
	Explosión por gas												
	Rescate de choque automovilístico	X	X									1200	
	Simulador de fuego bidimensional												
BODEGA GENERAL	Estantería		X						ARTIFICIAL				
CASA DE MAQUINAS			X						ARTIFICIAL				
CAPACITACIÓN													
SALÓN DE CAPACITACIÓN (2)	10 Bancas		X		X		X		NATURAL	X			
	Escritorio (1 persona)												
ÁREAS PRIVADAS													
SANITARIOS HOMBRES	Excusado (2)	X	X	X	X				NATURAL	X		22,5	
	Lavamanos (2)												
SANITARIOS PÚBLICOS MUJERES	Excusado	X	X	X	X				NATURAL	X		22,5	
	Lavamanos												
GIMNASIO			X						NATURAL				
COCINETA	Tarja de Acero inoxidable												
	Barra de preparación												
	Estufa	X	X	X	X				NATURAL	X			
	Refrigerador												
	Alacena												
Almacen													
COMEDOR	Mesa para 8 personas		X		X				NATURAL	X			
SALA DE JUEGOS	Mesa de billar		X		X				NATURAL	X			
	Mesa para 4 personas												
HABITACIÓN COMÚN PARA MUJERES	Cama individual												
	Buró		X		X		X		NATURAL	X			
	Área de guardado personal												
HABITACIÓN COMÚN PARA HOMBRES	Cama individual												
	Buró		X		X		X		NATURAL	X		10 m ³ x p	
	Área de guardado personal												
SANITARIOS PARA MUJERES	Excusado	X	X	X					NATURAL	X			
	Lavamanos												
REGADERAS PARA MUJERES	Regadera (2)	X	X	X					NATURAL	X			
VESTIDORES PARA MUJERES	Banco vestidor (2)		X						NATURAL	X			
SANITARIOS PARA HOMBRES	Excusado	X	X	X					NATURAL	X			
	Lavamanos												
REGADERAS PARA HOMBRES	Regadera (2)	X	X	X					NATURAL	X			
VESTIDORES PARA HOMBRES	Banco vestidor (2)		X						NATURAL	X			
ESTANCIA COMÚN	Sillones (5 plazas)		X		X		X		NATURAL	X			
	Mueble para T.V.												
CUARTO DE BLANCOS GENERAL	Estantería		X						NATURAL	X			
LAVANDERÍA	Lavadora c/ secadora Lavadero	X	X	X					NATURAL	X			

5. 4. 3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO
HOSPITAL GENRAL DE SUB ZONA 12 CAMAS

	ESPACIO / ÁREA	MOBILIARIO	INSTALACIONES							ILUMINACIÓN NAT / ART	VENTILACIÓN NATURAL	ALTURA MIN.	M²	M² TOTALES	USUARIOS		
			HID.	ELEC.	SANT.	A. A.	GAS	V Y D.	ESP.							INC.	
CONTROL	VESTÍBULO Y CONTROL	Barra de atención (2 personas)		X						X	NATURAL	X	4,5	80	personal derechohabientes familiares		
	SALA DE ESPERA PARA COSULTORIOS	Sillas (60) Báscula con estadímetro (3) 5 Escritorio para asistente médico (1 persona)		X				X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	4,5	52,2	personal derechohabientes familiares		
DIAGNOSTICO, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN																	
DIAGNOSTICO, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN	CONSULTORIO (MEDICINA GENERAL / MEDICINA INTERNA)	Escritorio (3 personas)															
		Archivero guarda visible bajo															
		Banco giratorio															
		Escalerilla de 2 peldaños															
		Lámpara de pie rodable															
		Bote sanitario con pedal															
		Mampara plegadiza de PVC															
		Toallero para toallas de papel	X	X	X				X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5	13,3	26,62	personal médico derechohabientes personal de servicio
		Jabonera para pastilla															
		Mueble de diseño con tarja de acero inoxidable, entrepaños y puerta con chapa en la parte inferior.															
		Negatoscopio sencillo de pared															
		Mesa de exploración universal															
CONSULTORIO GINECOLÓGICO / sanitario	Escritorio (3 personas)																
	Mesa de exploración universal																
	Archivero guarda visible bajo																
	Banco giratorio																
	Escalerilla de 2 peldaños																
	Lámpara de pie rodable																
	Bote sanitario con pedal																
	Mampara plegadiza de PVC																
	Toallero para toallas de papel	X	X	X				X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5	16,6	personal médico derechohabientes personal de servicio		
	Jabonera para pastilla																
	Mueble de diseño con tarja de acero inoxidable, entrepaños y puerta con chapa en la parte inferior.																
	Negatoscopio sencillo de pared																
Lavabo																	
Excusado con fluxómetro																	
CONSULTORIO PEDIÁTRICO	Escritorio (3 personas)																
	Báscula pesa bebé																
	Mesa de exploración universal																
	Lavabo																
	Escalerilla de 2 peldaños																
	Lámpara de pie rodable	X	X	X				X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5	16,6	personal médico derechohabientes personal de servicio		
	Bote sanitario con pedal																
	Mampara plegadiza de PVC																
	Toallero para toallas de papel																
	Jabonera para pastilla																
	Negatoscopio sencillo de pared																
	Mesa de exploración universal																
MEDICINA PREVENTIVA	Escritorio (3 personas)																
	Archivero guarda visible bajo																
	Banco giratorio																
	Escalerilla de 2 peldaños																
	Lámpara de pie rodable																
	Bote sanitario con pedal																
	Mampara plegadiza de PVC																
	Toallero para toallas de papel	X	X	X				X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5		personal médico derechohabientes personal de servicio		
	Jabonera para pastilla																
	Mueble de diseño con tarja de acero inoxidable, entrepaños y puerta con chapa en la parte inferior.																
	Negatoscopio sencillo de pared																
	Mesa de exploración universal																
PLANIFICACIÓN FAMILIAR	Escritorio (3 personas)																
	Archivero guarda visible bajo																
	Banco giratorio																
	Escalerilla de 2 peldaños																
	Lámpara de pie rodable																
	Bote sanitario con pedal																
	Mampara plegadiza de PVC																
	Toallero para toallas de papel	X	X	X				X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5		personal médico derechohabientes personal de servicio		
	Jabonera para pastilla																
	Mueble de diseño con tarja de acero inoxidable, entrepaños y puerta con chapa en la parte inferior.																
	Negatoscopio sencillo de pared																
	Mesa de exploración universal																
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS																	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	SANITARIO HOMBRES	Excusado con fluxómetro (2)															
		Mingitorio	X	X	X	X					NATURAL ARTIFICIAL	X	3	22,5	público en gral.		
		Lavabo (2)															
	Cambiador para bebés																
	SANITARIO MUJERES	Excusado con fluxómetro (3)															
		Lavabo (2)	X	X	X	X						NATURAL ARTIFICIAL	X	3	22,5	público en gral.	
	Cambiador para bebés																
	CUARTO DE ASEO	Tarja															
		Alacena alta	X	X	X	X						ARTIFICIAL	X	3	3	personal	
	Carro de aseo en forma de tñjera																
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	1 X 50 m² construidos		X	X											público en gral.		

ESPACIO / ÁREA	MOBILIARIO	INSTALACIONES						ILUMINACIÓN NAT / ART	VENTILACIÓN NATURAL	ALTURA MIN.	M ²	M ² TOTALES	USUARIOS
		HID.	ELEC.	SANT.	A. A.	GAS	V Y D.						
APOYO A ATENCIÓN MÉDICA													
FARMACIA / sanitario	Barra de atención (2 personas)												
	Área del responsable												
	Anaqueles de guarda (16)												
	Refrigerador	X	X	X	X		X	ARTIFICIAL	X	3,5		personal	
	Área de estiba y tarimas												
	1 Excusado con fluxómetro												
CONTROL DE PRESTACIONES Y ARCHIVO CLÍNICO / sanitario	1 Lavabo												
	1 Tarja												
	Barra de atención (2 personas)												
	Coordinación. Escritorio (3 personas)	X	X	X	X		X	ARTIFICIAL	X	3,5		personal	
Archiveros (8)													
	Lavabo												
Excusado con fluxómetro													
GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN													
SALA DE ESPERA	10 sillas		X		X			NATURAL	X	3,5		público en gral.	
CONTROL GENERAL Y DE PERSONAL	Barra de atención (1 persona)		X		X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5		personal	
OF. DIRECTOR / sanitario	Escritorio (3 personas)												
	Sala de descanso												
	Credenza	X	X	X	X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5		personal	
	Excusado con fluxómetro												
Lavabo													
SALA DE JUNTAS	Mesa para 10 personas		X		X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5		personal	
OF. CONTADOR	Escritorio (3 personas)		X		X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5		personal	
	Archiveros												
OF. ADMINISTRADOR	Escritorio (3 personas)		X		X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5		personal	
	Archiveros												
OF. JEFA DE ENFERMERAS / sanitario	Escritorio (3 personas)												
	Estantería												
	Credenza	X	X	X	X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5		personal	
	Excusado con fluxómetro												
Lavabo													
OF. RECURSOS HUMANOS	Escritorio (3 personas)		X		X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5		personal	
Archiveros													
AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO													
LABORATORIO													
CONTROL Y RECEPCIÓN (compartido con imagenología)	Barra de atención (1 persona)		X				X	NATURAL	X	4,5		personal	
	Carro de distribución												
SALA DE ESPERA (compartido con imagenología)	20 Sillas		X				X	NATURAL ARTIFICIAL	X	4,5		público en gral.	
GOBIERNO	OF. JEFE DE LABORATORIO / sanitario	Escritorio (1 persona)											
	Archiveros (2)		X		X		X	ARTIFICIAL	X	3	18,5	personal	
	Credenza												
SERVICIOS	CUARTO DE ASEO	Tarja de acero inoxidable											
	Alacena alta	X	X	X	X			ARTIFICIAL	X	3	3	personal	
SANITARIO PARA PERSONAL (interior)	Carro de aseo en forma de tjeira												
	1 Lavabo	X	X	X	X			ARTIFICIAL	X	3		personal	
1 Excusado con fluxómetro													
DIAGNÓSTICO	PEINE DE MICROBIOLOGÍA Y ESTERILIZACIÓN DE MEDIOS DE CULTIVO	Autoclave eléctrico											
		Bote de lámina galvanizada											
		Carro cajonero (2)											
		Cesto de papeles (2)											
		Estufa bacteriológica											
		Mesa alta de 1.50 mts. c/ cajonera central (2)	X	X	X	X		X	NATURAL ARTIFICIAL		3		personal
		Mesa alta con vertedero											
		Mesa baja de 1.50 mts. con cubierta de acero inoxidable (2)											
		Mesa baja con vertedero											
		Silla alta giratoria											
		Silla giratoria secretarial											
		Vitrina de 90 cm contramuro (3)											
		Vitrina de 1.20 mts. contramuro											
		Vitrina de 90 cm sobre ducto, (2 vistas)											
Vitrina de 1.20 mts. sobre ducto, (2 vistas)													
Vitrina de 90 cm para garrafones													
PEINE DE QUÍMICA Y HEMATOLOGÍA	Carro cajonero (2)												
	Centrifuga de piso												
	Cesto de papeles (2)												
	Mesa alta con vertedero												
	Mesa alta de 1.50 mts. c/ cajonera central (2)	X	X	X	X		X	NATURAL ARTIFICIAL		3		personal	
	Mesa baja de 1.50 mts. con cubierta de madera												
	Refrigerador												
Silla alta giratoria													
Silla giratoria secretarial													
Vitrina de 75 cm contramuro													
LAVADO Y PREPARACIÓN	Bote de lámina galvanizada												
	Horno eléctrico con pedestal												
	Mesa alta de 1.50 mts. con fregadero izq. con respaldo	X	X	X	X		X	NATURAL ARTIFICIAL		3		personal	
	Vitrina de 90 cm. para garrafón												
Esterilizadores													
	Vitrina de 75 cm contramuro												

ESPACIO / ÁREA	MOBILIARIO	INSTALACIONES								ILUMINACIÓN NAT / ART	VENTILACIÓN NATURAL	ALTURA MIN.	M ²	M ² TOTALES	USUARIOS		
		HID.	ELEC.	SANT.	A. A.	GAS	V Y D.	ESP.	INC.								
TOMA DE MUESTRAS SANGUÍNEAS	Silla cama para toma de muestras																
	Banco giratorio																
	Cubeta de 12.50 lt. De acero inoxidable	X	X	X	X					NATURAL ARTIFICIAL		3			personal derechohabientes		
	Mesa alta con vertedero																
	Repisa abatible para toma de muestras																
TOMA DE MUESTRAS GINECOLÓGICAS	Bote sanitario con pedal																
	Banco giratorio																
	Bote sanitario con pedal																
	Cubeta de 12.50 lt. De acero inoxidable	X	X	X	X				X	NATURAL ARTIFICIAL		3			personal derechohabientes		
	Lámpara de pie rodable																
	Mesa alta con vertedero para toma de muestras																
SALA DE RADIOFLUOROSCOPIA	Repisa abatible para toma de muestras																
	IMAGENOLÓGIA																
	VESTIDORES PARA PACIENTES	Banca vestidor			X						ARTIFICIAL		3			derechohabientes	
	SANITARIO PARA PACIENTES (interior)	Excusado con fluxómetro	X	X	X	X					ARTIFICIAL		3			derechohabientes	
		Lavabo															
	CUARTO DE REVELADO	Cojín de hule espuma (1 jgo.)															
		Cubeta de 13 lt. De acero inoxidable															
		Equipo de radiodiagnóstico de 500 M.A. con mesa basculante de 90 - 15°, 2 tubos, soporte de columna piso- techo, serógrafo semi- automático, buky vertical, aditamento tomográfico y soporte pediátrico para tórax tipo shinz.			X		X			X	X	ARTIFICIAL		3			personal derechohabientes
		Especímetro															
		Guantes emplomados															
		Lámpara de pie rodable															
		Mandil protector emplomado															
		Mesa pasteur															
		Porta cubeta rodable															
		Porta mandil y guantes															
		Portavenoclisis rodable															
	Torundero de acero inoxidable con tapa																
INTERPRETACIÓN Y ARCHIVO	Cesto de papeles																
	Lámpara doble de seguridad																
	Mesa de 230 cm carga y descarga de placas radiográficas			X		X			X	ARTIFICIAL		3			personal		
	Secado de placas																
	Soporte de placas de pared																
CUARTO DE REVELADO	Tanque de revelado natural																
	Transfer de puerta doble																
INTERPRETACIÓN Y ARCHIVO	Cesto de papeles																
	Lámpara de luz intensa	X	X														
	Negatoscopio octuple de pared																
ARCHIVO	Archivero para radiografías (2)																
URGENCIAS																	
SERVICIOS	VESTÍBULO Y CONTROL	Barra de atención (2 personas)			X				X	NATURAL	X	4,5			derechohabientes y familiares		
	SALA DE ESPERA	Sillas (30 lugares)			X					NATURAL	X	4,5			derechohabientes y familiares		
	TRABAJO SOCIAL	Escritorio (3 personas)			X		X		X	ARTIFICIAL		3,5			derechohabientes y familiares		
		Archivero															
	MINISTERIO PÚBLICO	Escritorio (3 personas)			X		X		X	ARTIFICIAL		3,5			derechohabientes y familiares		
		Archivero															
	SANITARIO PÚBLICO HOMBRES	Excusado (2)															
		Mingitorio (1)	X	X	X	X				NATURAL ARTIFICIAL	X	3	22,5			público en gral.	
		Lavamanos (2)															
	SANITARIO PÚBLICO MUJERES	Cambiador para bebés															
		Excusado con fluxómetro (3)	X	X	X	X				NATURAL ARTIFICIAL	X	3	22,5			público en gral.	
	CUARTO DE ASEO	Lavabo (2)															
		Cambiador para bebés															
	CUARTO DE ASEO	Tarja															
		Alacena alta	X	X	X	X				ARTIFICIAL	X	3	3			personal	
		Carro de aseo en forma de tijera															
CUARTO DE DESCANSO PARA CHOFERES / sanitario	Mesa para 4 personas																
	Tarja de acero inoxidable																
	Barra de preparación	X	X	X	X			X	NATURAL ARTIFICIAL	X	4,5				personal		
	Sala de descanso																
ESTACIONAMIENTO DE AMBULANCIAS	Lavabo																
	Excusado con fluxómetro																
	2 Cajones	X	X						ARTIFICIAL						personal		
CONSULTORIO DE VALORACIÓN (2)	Escritorio (2 personas)																
	Báscula	X	X	X	X			X	ARTIFICIAL		3,5				personal derechohabientes		
CONSULTORIO DE VALORACIÓN GINECOLÓGICA	Mesa de exploración universal Lavamanos																
	Escritorio (2 personas)																
	Báscula	X	X	X	X			X	ARTIFICIAL		3,5				personal derechohabientes		
SALA DE CURACIONES HÚMEDAS	Mesa de exploración universal Lavamanos																
	Excusado con fluxómetro																
	Tarja de acero inoxidable	X	X	X	X				ARTIFICIAL		3,5				personal derechohabientes		
	Mesa de exploración universal																
SALA DE CURACIONES HÚMEDAS	Banco giratorio																
	Estantería																

ESPACIO / ÁREA	MOBILIARIO	INSTALACIONES								ILUMINACIÓN NAT / ART	VENTILACIÓN NATURAL	ALTURA MIN.	M ²	M ² TOTALES	USUARIOS	
		HID.	ELEC.	SANT.	A. A.	GAS	V Y D.	ESP.	INC.							
SALA DE CURACIONES SECAS	Mesa de exploración universal															
	Tarja de acero inoxidable															
	Estantería	X	X	X	X				X	ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Banco giratorio Bote sanitario con pedal															
SALA DE CHOQUE	Mesa de exploración universal															
	Tarja de acero inoxidable	X	X	X	X	X		X	X	ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Carro de aseo en forma de tijera Equipo rodable															
ÁREA DE DESCONTAMINACIÓN	Regadera de telefono	X	X	X	X					ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Camilla															
ESTACIÓN DE CAMILLAS Y SILLAS	Sillas de ruedas (2)		X							ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Camilla (1)															
SANITARIO DE PERSONAL	Lavamanos	X	X	X	X					ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Excusado con fluxómetro															
SALA DE OBSERVACIÓN ADULTOS	Cama - camilla (2)		X		X			X	X	ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Mampara plegadiza de PVC Escalera de 2 peldaños															
	Cama - camilla (2)															
SALA DE OBSERVACIÓN MENORES	Mampara plegadiza de PVC Silla para acompañante (2) Escalera de 2 peldaños		X		X			X	X	ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Cama - camilla (2)															
	Cama - camilla (2)															
BAÑO DE ARTESA	Baño de artesa de acero inoxidable	X	X	X	X			X		ARTIFICIAL		3,5			personal	
LAVADO DE CÓMODOS	Anaqueles de guarda cómodos Mesa alta de 180 cm confregadero central y cajones	X	X	X	X					ARTIFICIAL		3,5			personal	
TRABAJO DE ENFERMERAS	Barra de atención (1 persona) Carro para medicamentos Carro para expedientes		X		X		X	X		ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Mesa pasteur															
	Bote sanitario con pedal Carro para ropa sucia															
SÉPTICO Y ROPA SUCIA	Mesa alta de 180 cm confregadero central y cajones Anaqueles de guarda cómodos	X	X	X	X					ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Anaqueles		X		X					ARTIFICIAL		3,5			personal	
R. P. B. I.	3 Botes		X		X					ARTIFICIAL		3,5			personal	
SANITARIO PARA PACIENTES	Excusado con fluxómetro	X	X	X	X					ARTIFICIAL		3,5			derechohabiente	
	Lavabo															
DEPARTAMENTO DE ALTAS Y BAJAS	Archiveros (2) Sala de estar Escritorio (2 personas)		X		X		X	X	NATURAL ARTIFICIAL		3,5				personal derechohabientes	
	Cama - camilla (3) Tarja de acero inoxidable Escritorio (1 persona)	X	X	X	X		X	X	ARTIFICIAL		3,5				personal derechohabientes	
CEYE																
RECEPCIÓN DE MATERIAL SUICIO	Puerta holandesa Mesa de apoyo adosada a muro con cajones debajo		X		X				X	ARTIFICIAL		3,5			personal	
TECNICA DE AISLAMIENTO	Banca															
	Lavamanos Anaqueles de guarda personal	X	X	X	X				X	ARTIFICIAL		3,5			personal	
LAVADO DE MATERIAL	Alacena contra muro															
	Mesa de trabajo con doble fregadero para instrumental Mesa de trabajo con fregadero (agujas y viriería)	X	X	X	X				X	ARTIFICIAL		3,5			personal	
	2 Mesas de ensamble y preparación Banco de altura giratorio con respaldo	X	X	X					X	ARTIFICIAL		3,5			personal	
PREPARACIÓN DE GUANTES	Mesa de trabajo con doble fregadero de 40 x 40 cm. Lavadora ultrasónica de guantes Secadora de guantes Entalcaladora de guantes Mesa de trabajo con cubierta de acero inoxidable		X	X	X	X			X	ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Anaqueles		X		X				X	ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Anaqueles															
ÁREA DE ESTERILIZADORES	Esterilizador de vapor 16" x 16" x 26"		X		X			X	X	ARTIFICIAL		3,5			personal	
ENTREGA A HOSPITALIZACIÓN	mostrador de entrega		X		X				X	ARTIFICIAL		3,5			personal	
SANIATARIO PARA PERSONAL	Excusado Lavabo	X	X	X	X					ARTIFICIAL						
ENTREGA A QUIRÓFANO	mostrador de entrega		X		X					ARTIFICIAL					personal	
QUIROFANO																
SALA DE OPERACIONES	Mesa de operaciones															
	Mesa de instrumental															
	Mesa de riñón															
	Mesa mayo															
	Mesa pasteur															
	Electrocoagulador															
	Banco giratorio															
	Equipo de anestesia		X		X		X	X	X	ARTIFICIAL		3	36			personal (5-6 PERSONAS) derechohabientes
	Porta palanganas doble															
	Tripié de sueros															
	Cubeta de patada															
	Lámpara de batería															
	Lámpara de cirugía mayor Banqueta de altura Negatoscopio doble empotrado															

ESPACIO / ÁREA	MOBILIARIO	INSTALACIONES								ILUMINACIÓN NAT / ART	VENTILACIÓN NATURAL	ALTURA MIN.	M ²	M ² TOTALES	USUARIOS	
		HID.	ELEC.	SANT.	A. A.	GAS	V Y D.	ESP.	INC.							
LAVABOS DE CIRUJANOS	Alcoholera															
	Lavabo de cirujanos	X	X	X	X		X		X	NATURAL ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Jabonera															
BAÑOS - VESTIDORES DE MÉDICOS Y ENFERMERAS	Regaderas (2)															
	Vestidores	X	X	X	X					ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Excusado con flexómetro (2)															
SALA DE RECUPERACIÓN (trabajo de enfermeras)	Lavabo (3)															
	4 Camas- camilla															
	Escritorio (1 persona) Tarja de acero inoxidable	X	X	X	X		X		X	ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
TRANSFER	Equipo rodable		X		X				X	ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
TOCOCIRUGÍA																
SALA DE EXPULSIÓN	Mesa de operaciones															
	Mesa de instrumental															
	Mesa de riñón															
	Mesa mayo															
	Mesa pasteur															
	Banco giratorio															
	Equipo de anestesia		X		X		X	X	X	ARTIFICIAL		3	36			personal (5-6 PERSONAS) derechohabientes
	Porta palanganas doble															
	Tripié de sueros															
	Cubeta de patada															
	Lámpara de batería															
Lámpara de cirugía mayor																
Banqueta de altura																
RECUPERACIÓN	3 Cama- camilla		X		X			X	X	ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
ATENCIÓN AL RECIEN NACIDO	3 Cunas	X	X	X	X			X	X	ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Baño de artesa															
ENCAMADOS																
ENCAMADOS ADULTOS (hombres y mujeres)	9 Camas censables (Cirugía, Medicina interna, Ginecología y Obstetricia)															
	Silla para acompañante (1 por cama)		X		X		X	X	X	NATURAL ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Escalera de 2 peldaños															
	Buró por cama Mampara plegadiza de PVC															
BAÑO PARA PACIENTES ADULTOS (2)	Regadera															
	Banca para regadera															
	Excusado con fluxómetro	X	X	X						ARTIFICIAL		3,5			derechohabiente	
	Lavabo contra muro															
	Gancho doble de pared															
	Jabonera de pared Barandal de apoyo Bote de campana															
TRABAJO DE ENFERMERAS PARA ENCAMADOS ADULTOS	Barra de atención (2 personas)															
	Carro para medicamentos		X		X		X		X	ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Carro para expedientes															
	Mesa pasteur															
ÁREA DE PEDIATRÍA (ESCOLARES Y ADOLESCENTES)	Panel de encamados pediatría															
	3 Camas pediátricas															
	Escalera de 2 peldaños silla para acompañante (1 por cama)		X		X		X	X		ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Riel portavenclosis Buró por cama															
ÁREA DE PEDIATRÍA (PRE-ESCOLARES Y LACTANTES)	2 Cuna pediátrica															
	Silla para acompañante (1 por cama)		X		X		X	X		ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Riel portavenclosis Buró por cama															
TRABAJO DE ENFERMERAS PARA ENCAMADOS PEDIATRÍA	Barra de atención (2 personas)															
	Carro para medicamentos		X		X		X	X		ARTIFICIAL		3,5			personal derechohabientes	
	Carro para expedientes	X	X	X	X											
	Baño de artesa															
	Bote con pedal															
	Mesa pasteur															
ROPA SUCIA	Bote sanitario con pedal		X							ARTIFICIAL						
	Carro para ropa sucia															
CUARTO SÉPTICO	Bote sanitario con pedal															
	Mesa alta de 180 cm confregadero central y cajones	X	X	X						ARTIFICIAL					personal	
	Anaquele de guarda cómodos															
CUARTO DE ASEO	Tarja															
	Alacena alta Carro de aseo en forma de tijera	X	X	X	X					ARTIFICIAL	X		3		personal	
SANITARIO DE PERSONAL	Excusado con fluxómetro															
	Lavabo contra muro	X	X	X	X					ARTIFICIAL					personal	
	Gancho doble de pared															
	Jabonera de pared															
DIETÉTICA																
CONTROL	Báscula de piso de 300 kg.															
	Archiveros Escritorio (1 persona)		X		X		X		X	NATURAL ARTIFICIAL	X	3,5			personal	
ALMACEN DE COMESTIBLES (ÁREA HUMEDA)	Refrigerador vertical de 1 puerta		X	X	X					ARTIFICIAL		3,5			personal	
	Congelador vertical una puerta															
ALMACEN DE COMESTIBLES (ÁREA SECA)	Alacena		X							ARTIFICIAL		3,5			personal	
CUARTO DE ASEO	Tarja															
	Alacena alta	X	X	X						ARTIFICIAL	X	3,5	3		personal	

5. 5. Relaciones espaciales General

	ACCESO PEATONAL	ACCESO VEHICULAR	PLAZA PRINCIPAL	PLAZA CIVICA	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL	CONSULTA EXTERNA	HOSPITALIZACIÓN	URGENCIAS	CENTRAL DE BOMBEROS	PROTECCIÓN CIVIL	ESTACIONAMIENTO DE EQUIPO	PATIO DE MANIOBRAS	CASA DE MAQUINAS	PATIO DE ENTRENAMIENTO	SALÓN DE USOS MULTIPLES	M
ACCESO PEATONAL	2	3	2	1	0	3	3	3	2	3	0	0	1	2	3		28
ACCESO VEHICULAR	2	2	1	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	1	2		35
PLAZA PRINCIPAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	37
PLAZA CIVICA	2	1	3	1	1	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	2	16
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO	1	3	3	1	2	2	2	3	1	2	0	0	0	0	2		22
ESTACIONAMIENTO PARA PERSONAL	0	3	3	1	2	2	2	3	3	1	0	3	3	3	1		30
CONSULTA EXTERNA	3	2	3	0	2	2	2	2	0	0	1	0	0	0	0		17
HOSPITALIZACIÓN	3	2	3	0	2	2	2	3	0	0	1	1	0	0	0		19
URGENCIAS	3	3	3	0	3	3	2	3	0	0	3	2	0	0	0		25
CENTRAL DE BOMBEROS	2	3	3	3	1	3	0	0	0	2	3	3	3	3	3		32
PROTECCIÓN CIVIL	3	2	3	3	2	1	0	0	0	2	2	2	0	0	2		22
ESTACIONAMIENTO DE EQUIPO	0	3	1	0	0	0	1	1	3	3	2	3	2	3	2		24
PATIO DE MANIOBRAS	0	3	1	0	0	3	0	1	2	3	2	3	3	2	0		23
CASA DE MAQUINAS	1	3	1	0	0	3	0	0	0	3	0	2	3	0	1		17
PATIO DE ENTRENAMIENTO	2	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	3	2	0	0		16
SALÓN DE USOS MULTIPLES	3	2	3	2	2	1	0	0	0	3	2	2	0	1	0		21

RANGO			ESPACIOS
0	0		0
1	1	10	0
2	11	19	5
3	20	28	7
4	29	37	4
	TOTAL		16

IMPORTANTE	3
CONVENIENTE	2
POCA RELACIÓN	1
SIN RELACIÓN	0

5. 6. Diagramas de relaciones

Diagrama general



Diagrama de Estación de Bomberos

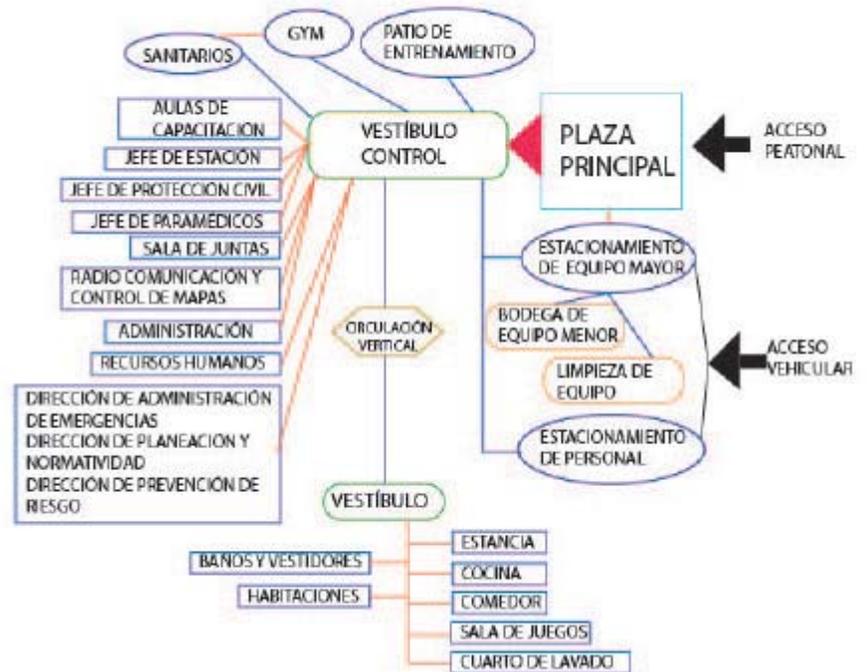
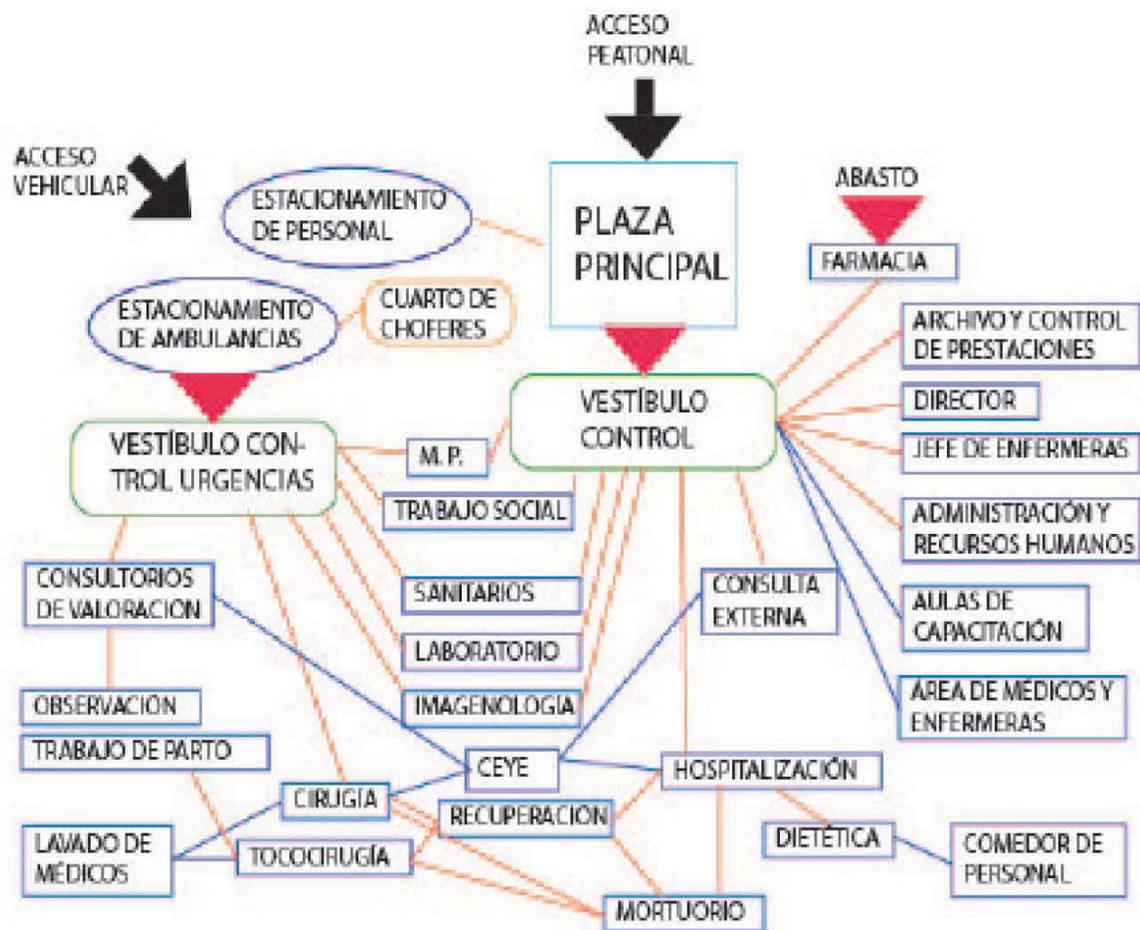
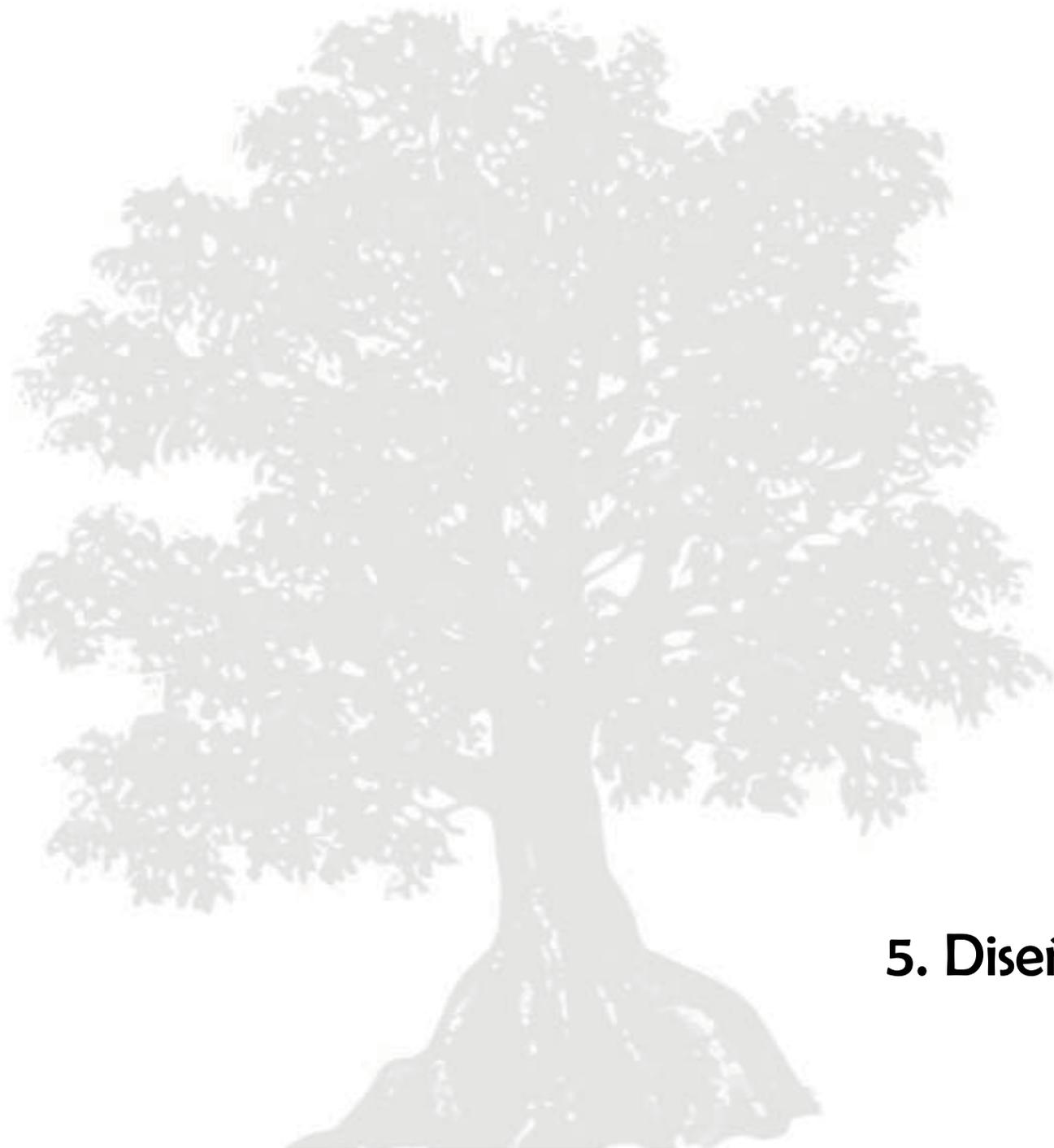


Diagrama de Hospital General de Sub Zona





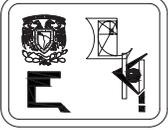
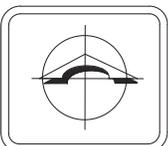
5. Diseño arquitectónico

BARRA DE ALVARADO

BARRA DE ALVARADO

CARRILES

CARRILES



SIMBOLOGÍA

-  CAMBIO DE NIVEL
-  NIVEL DE PISO TERMINADO
-  CORTE POR FACADA
-  CORTE GENERAL
-  COTAS A EJES
-  COTAS A PAÑOS

NOTAS

COTAS DADAS EN METROS
TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABAR.

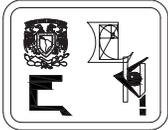
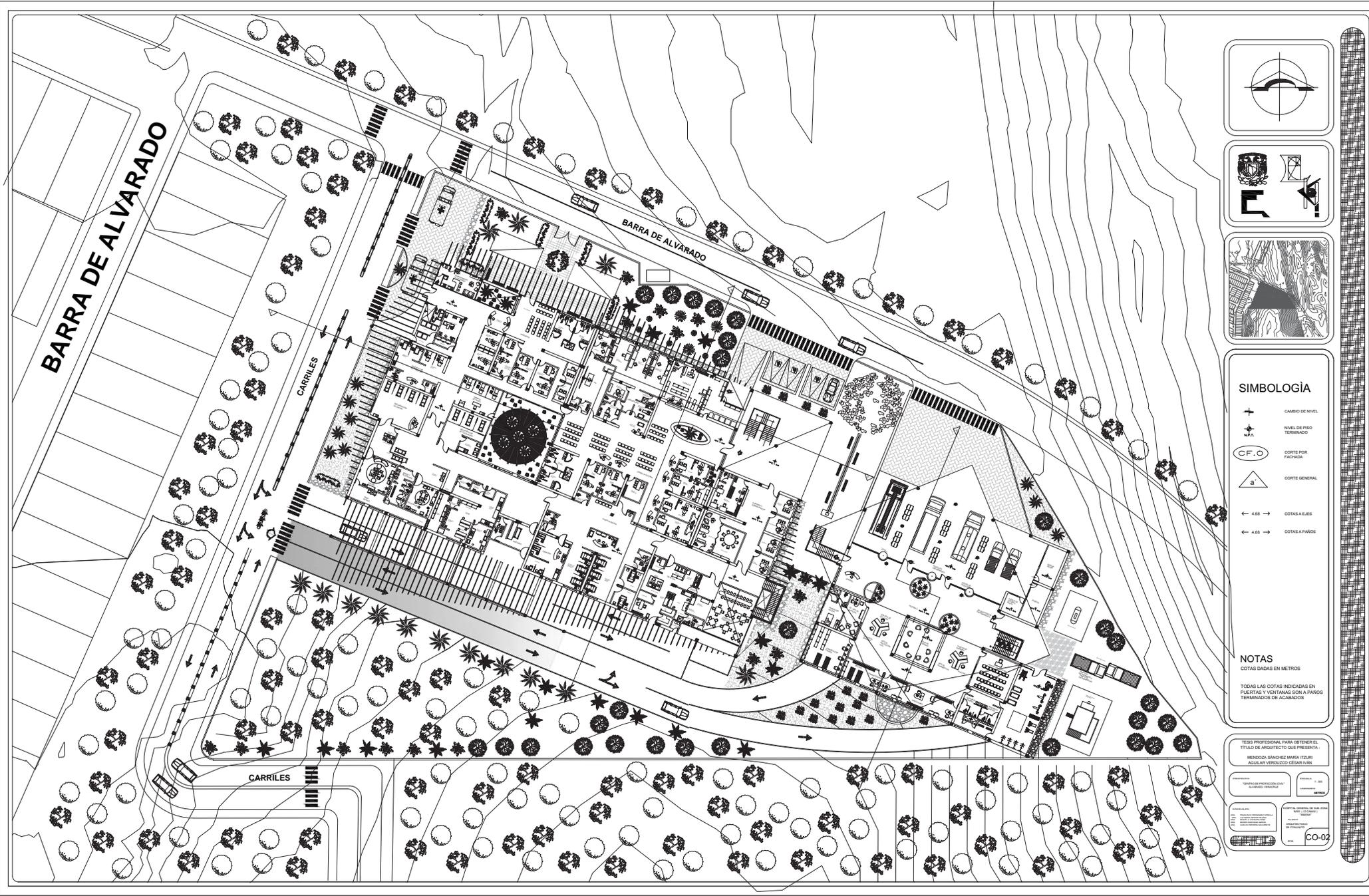
TESO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA

MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI

AGUILAR VERDELLÓ GEMAR IBAÑE

PROYECTO: FECHA: ESCALA: HOJA:	TÍTULO: FECHA: ESCALA: HOJA:
---	---------------------------------------

CO-01



SIMBOLOGÍA

- ✚ CAMBIO DE NIVEL
- M.T. NIVEL DE FINO TERMINADO
- CF.O CORTE POR Fachada
- △ CORTE GENERAL
- ← 4.88 → COTAS A EJES
- ← 4.85 → COTAS A PAROS

NOTAS

COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAROS TERMINADOS DE ACABADOS

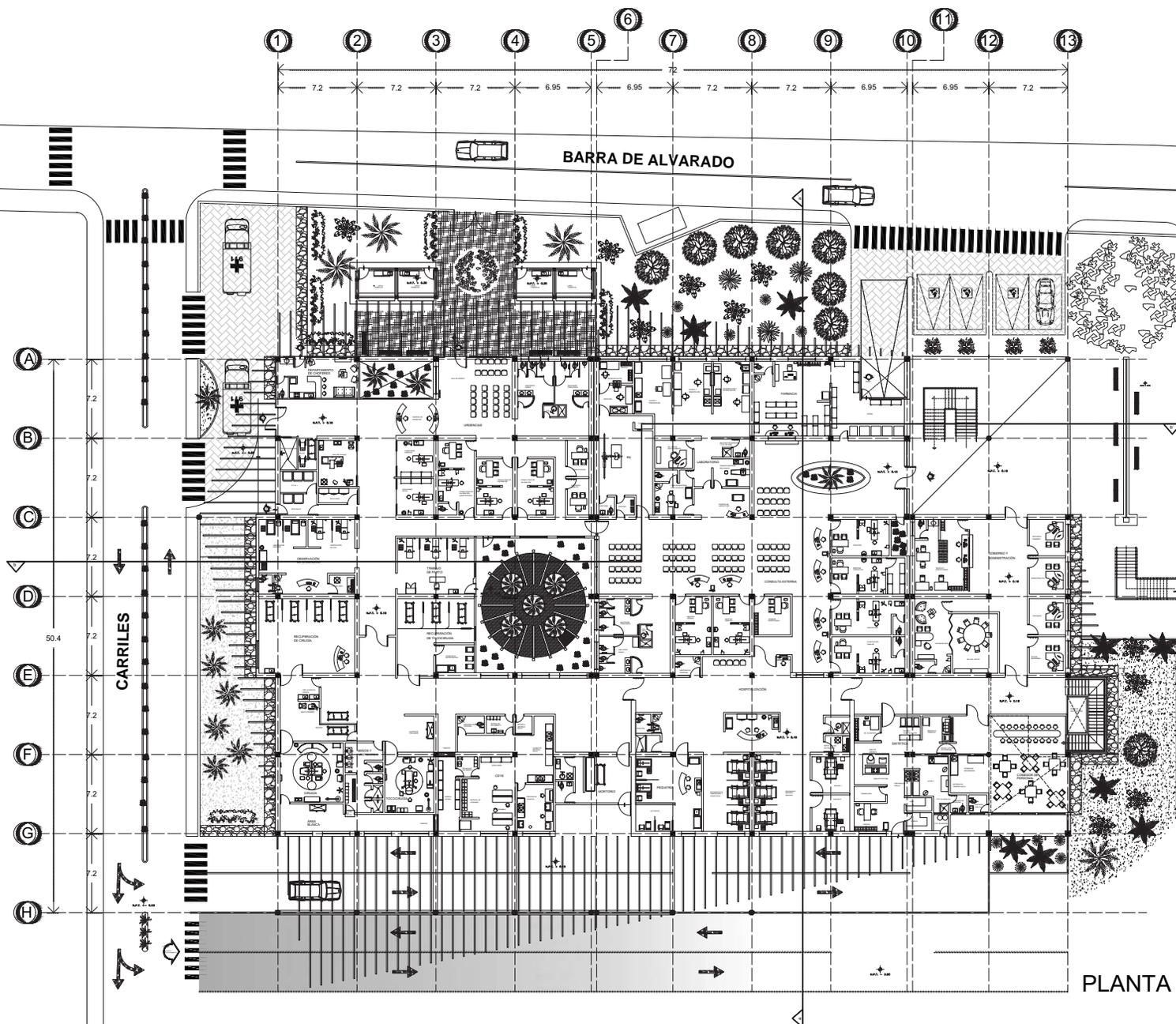
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:

MENICHA SÁNCHEZ MARÍA (TU) / AGUILAR RODRÍGUEZ CESAR (VA)

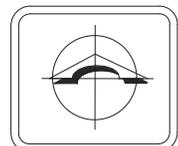
PROFESOR: MARIO DE PEDERZOLINI / MARIANO VILLALBA

OTRO: ANTONIO DE SAN MARTÍN / LUCIANO HERNÁNDEZ

CO-02



PLANTA BAJA



SIMBOLOGÍA

- + CAMBIO DE NIVEL
- N.M.F. NIVEL DE PISO TERMINADO
- CF-O CORTE POR FACONDA
- a CORTE GENERAL
- ← 2.98 ← COTAS A EJE
- ← 2.98 ← COTAS A PAÑOS

NOTAS
COTAS DADAS EN METROS

TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

INGENIERO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:

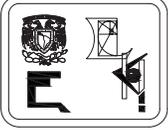
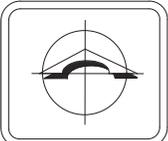
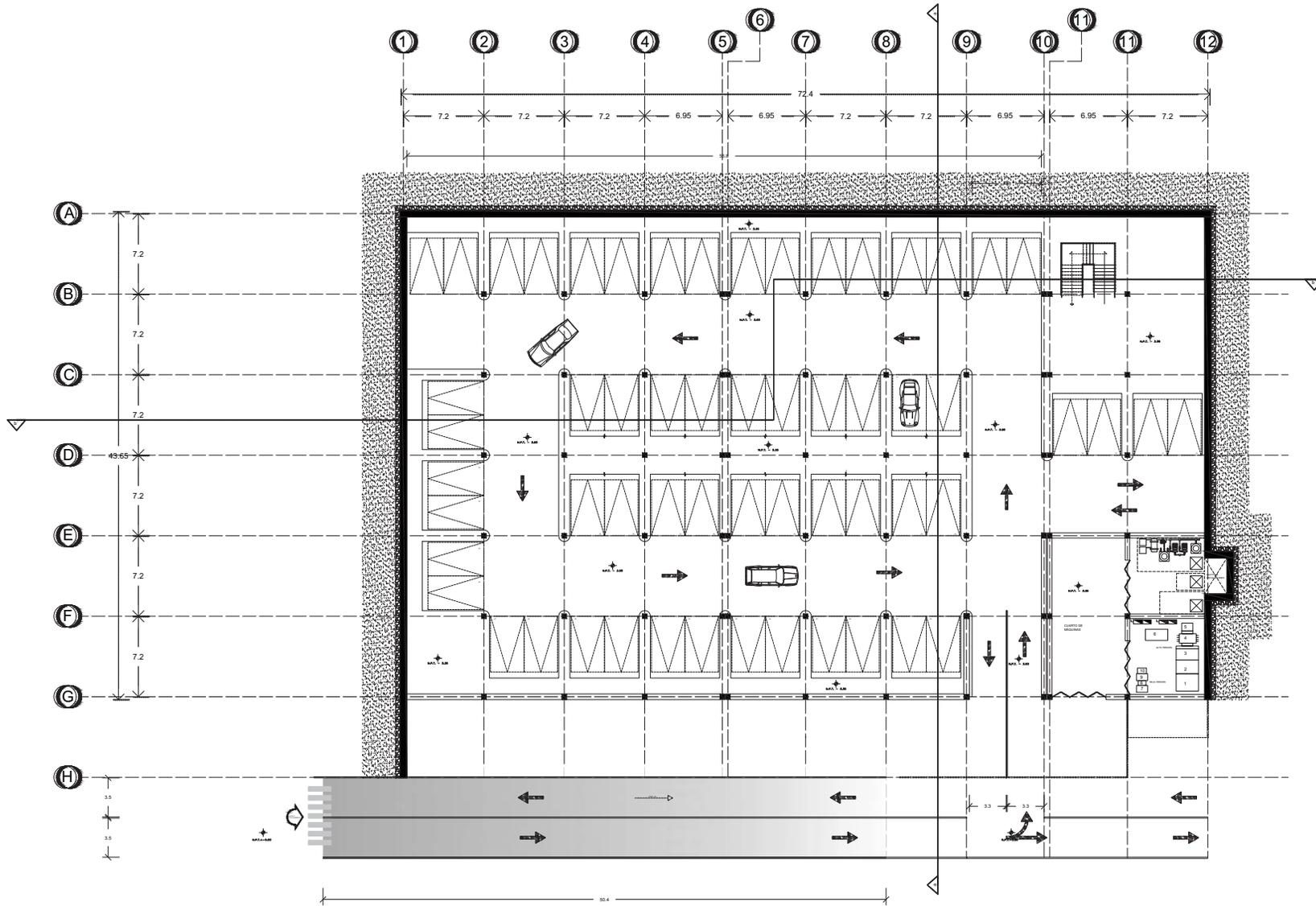
MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI
ARQUITECTA VEDADO-CERDAS IVÁN

REGISTRO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DEL CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL "MEXIA" ALVARADO, VERACRUZ

REGISTRADO EN EL INSTITUTO REGISTRAL DEL ESTADO DE VERACRUZ

PLANO: PLAN DE ARQUITECTURA

2016 A-01



SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- CORTE POR Fachada
- CORTE GENERAL
- COTAS A EJES
- COTAS A PAÑOS

NOTAS

COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

INGENIERO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI
 ADUANA VEDADO CEBAS IVAN

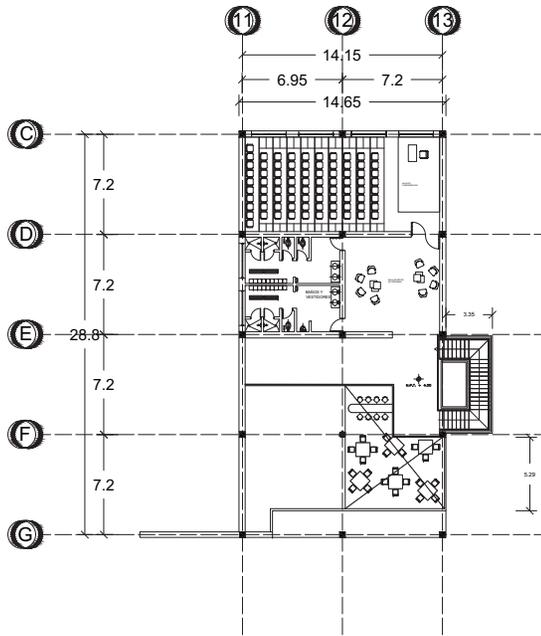
PROFESIONES
 CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL "RISERVA"
 ALVARADO, VERACRUZ

ESQUEMA
 2016

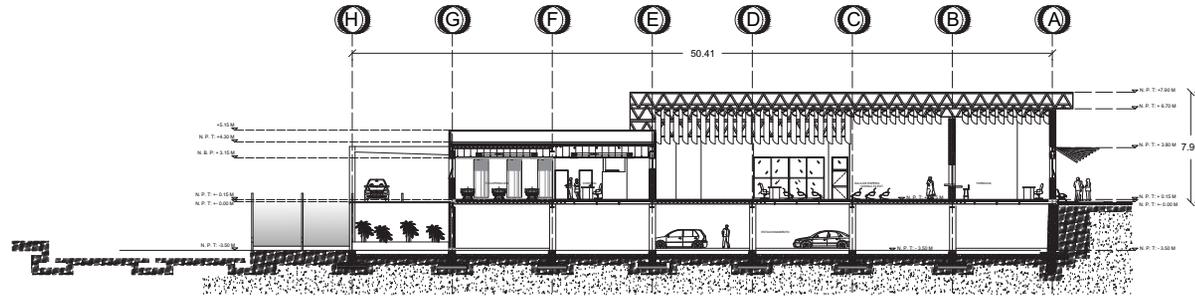
SINDICALES:
 ASOCIACIÓN DE INGENIEROS EN ARQUITECTURA DE VERACRUZ
 PLANCO
 PLANCO PROFESIONAL DE INGENIEROS EN ARQUITECTURA DE VERACRUZ

2016 **A-02**

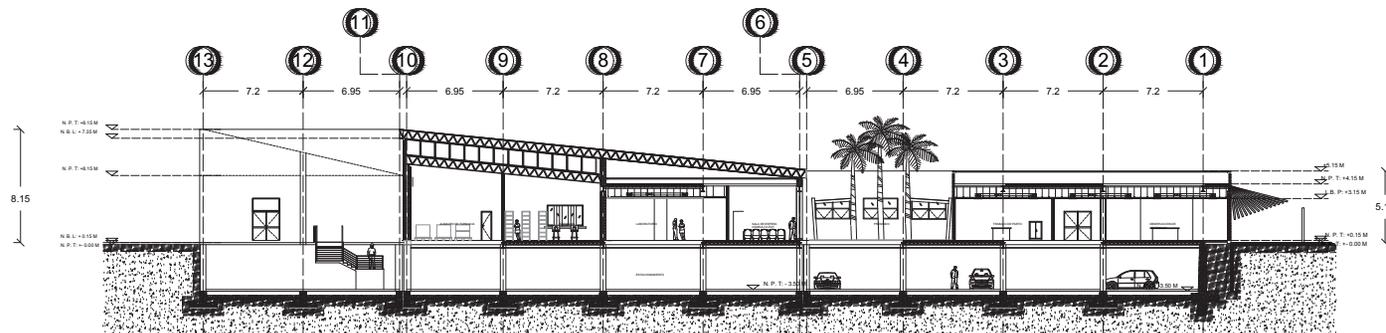
PLANTA SÓTANO



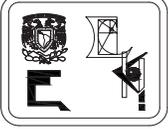
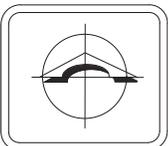
PLANTA ALTA



CORTE a - a'



CORTE b - b'



SIMBOLOGÍA

- + CAMBIO DE NIVEL
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- CF.O CORTE POR Fachada
- a CORTE GENERAL
- 2.98 ← COTAS A EJE
- 2.98 ← COTAS A PAROS

NOTAS

COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAROS TERMINADOS DE ACABADOS

INGENIERO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
 MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI
 AGUIAR VERDUGO CESAR IVÁN

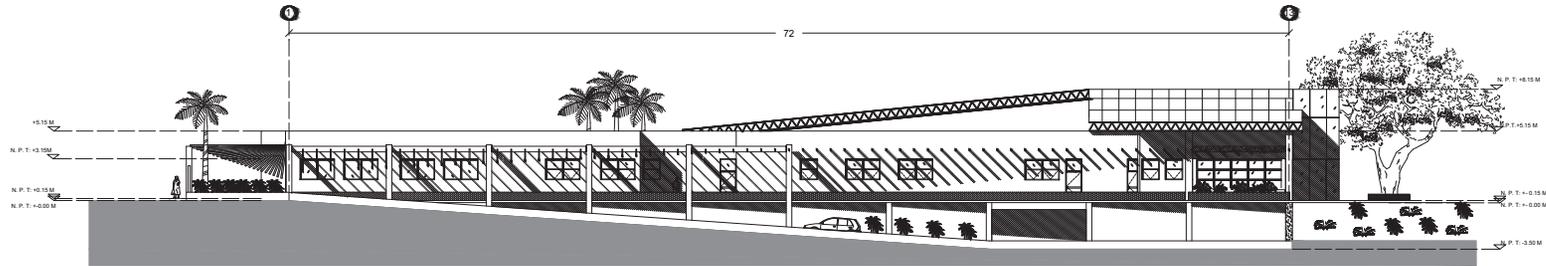
PROYECTO POR:
 CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL "MITEM"
 ALVARADO, VERACRUZ

SINDICALES:
 ASOCIACIÓN DE INGENIEROS PROFESIONALES EN VERACRUZ
 ASOCIACIÓN DE ARQUITECTOS PROFESIONALES EN VERACRUZ

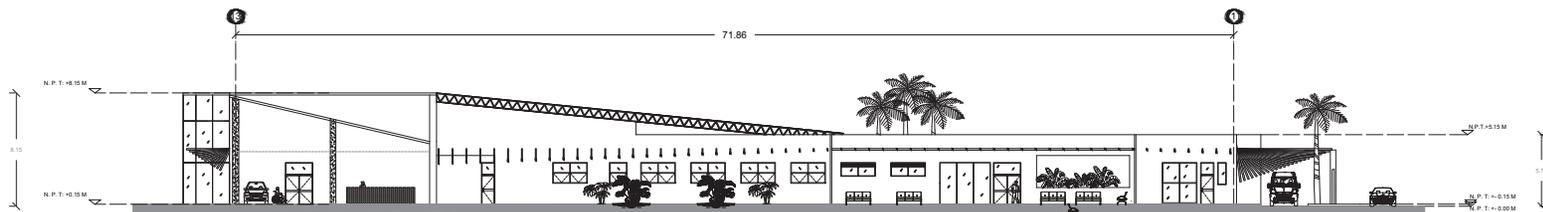
ESCALA:
 1:500

PLANO:
 ESTRUCTURA ESTRUCTURAL
 CORTE

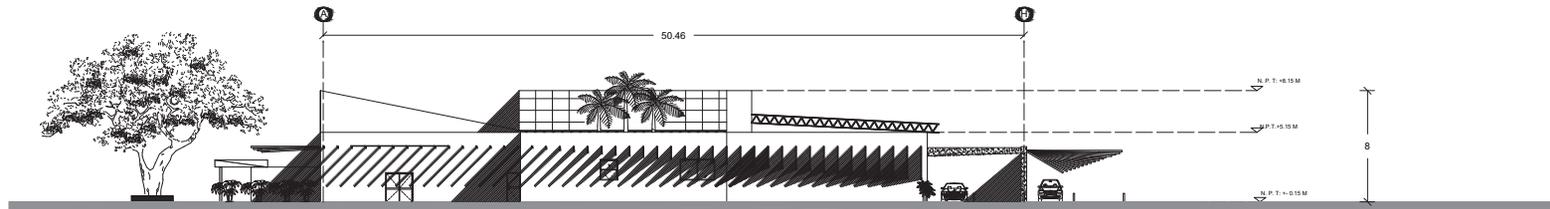
2016 A-03



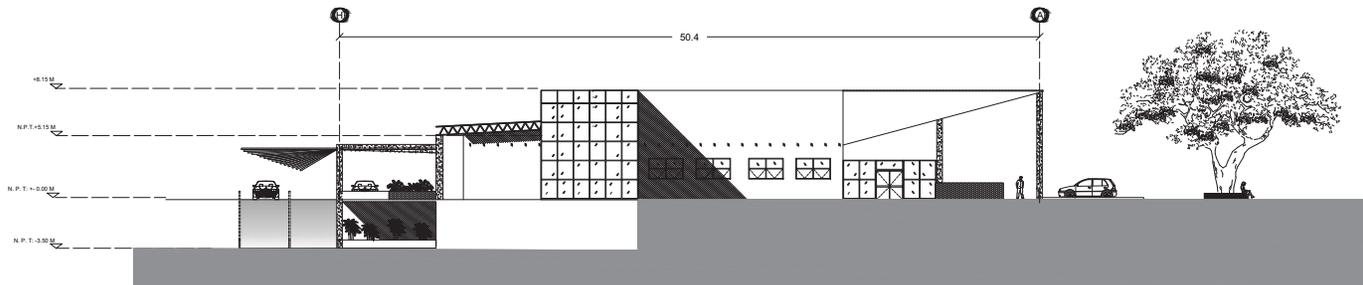
FACHADA SUR



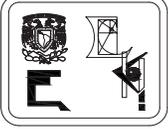
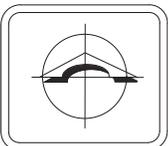
FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- CORTE POR FACHADA
- CORTE GENERAL
- 2.98 ← COTAS A EJE
- ← 2.98 COTAS A PAÑOS

NOTAS

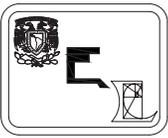
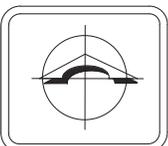
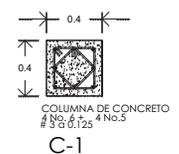
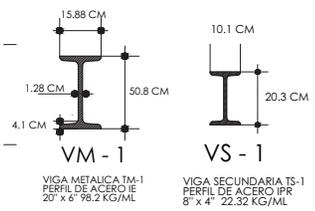
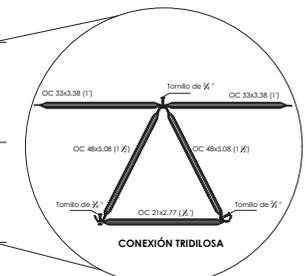
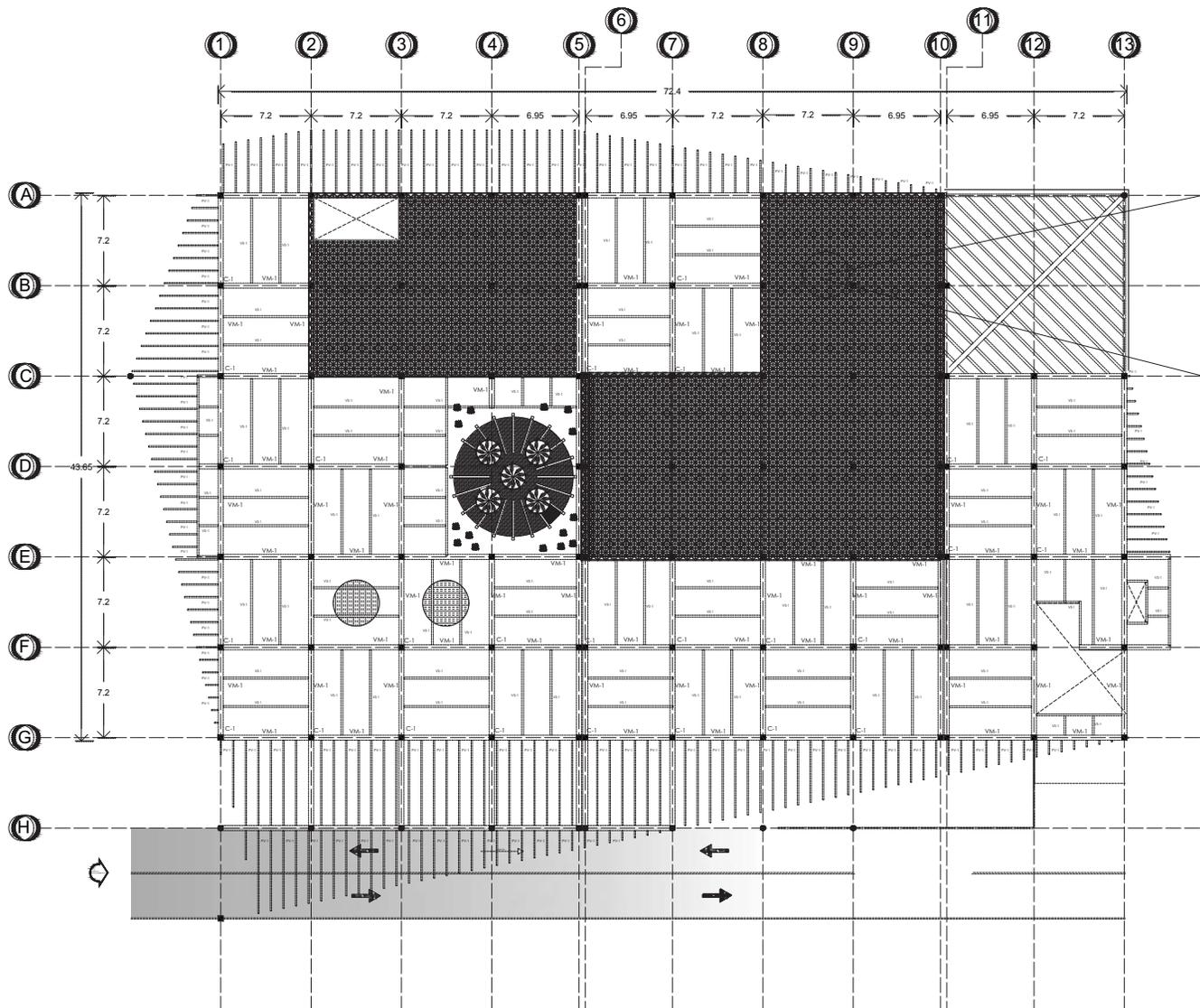
COTAS DADAS EN METROS
TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

INGENIERO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZUR
AGUIAR VERDUGO CESAR IVÁN

PROYECTO POR:
CENTRO SUBREGIONAL DE PROFESIONALES "MISMA"
ALVARADO, VERACRUZ

SINDICALES:
MISMA

PLANO:
A - 04
2016



SIMBOLOGIA

- Z-1 ZAPATA TIPO 1
- Z-2 ZAPATA TIPO 2
- VM-1 VIGA METALICA
- TS-1 VIGA SECUNDARIA
- C-1 COLUMNA 1
- TL-1 TRABE DE LIGA 1
- MC MURO DE CONTENCIÓN
- PV-1 PTR

Especificaciones generales

Especificaciones de materiales

ESCALAS

NOTAS

1. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

2. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

3. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

4. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

5. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

6. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

7. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

8. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

9. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

10. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

11. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

12. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

13. Se permite hacer cambios en las medidas sin avisar.

INGENIERO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:

MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI
ADUANA VIZCARRA JESUS IVAN

PROFESIONISTA

CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCION CIVIL
"MISER" ALVARADO VIZCARRA

ESPECIALIDAD

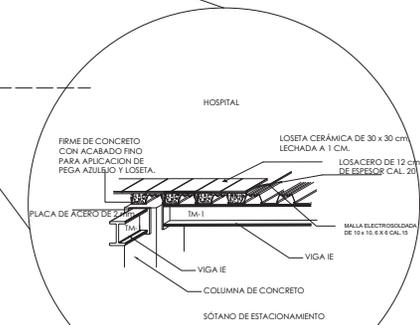
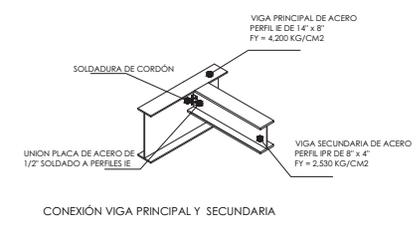
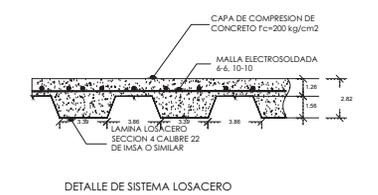
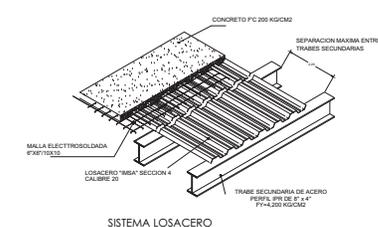
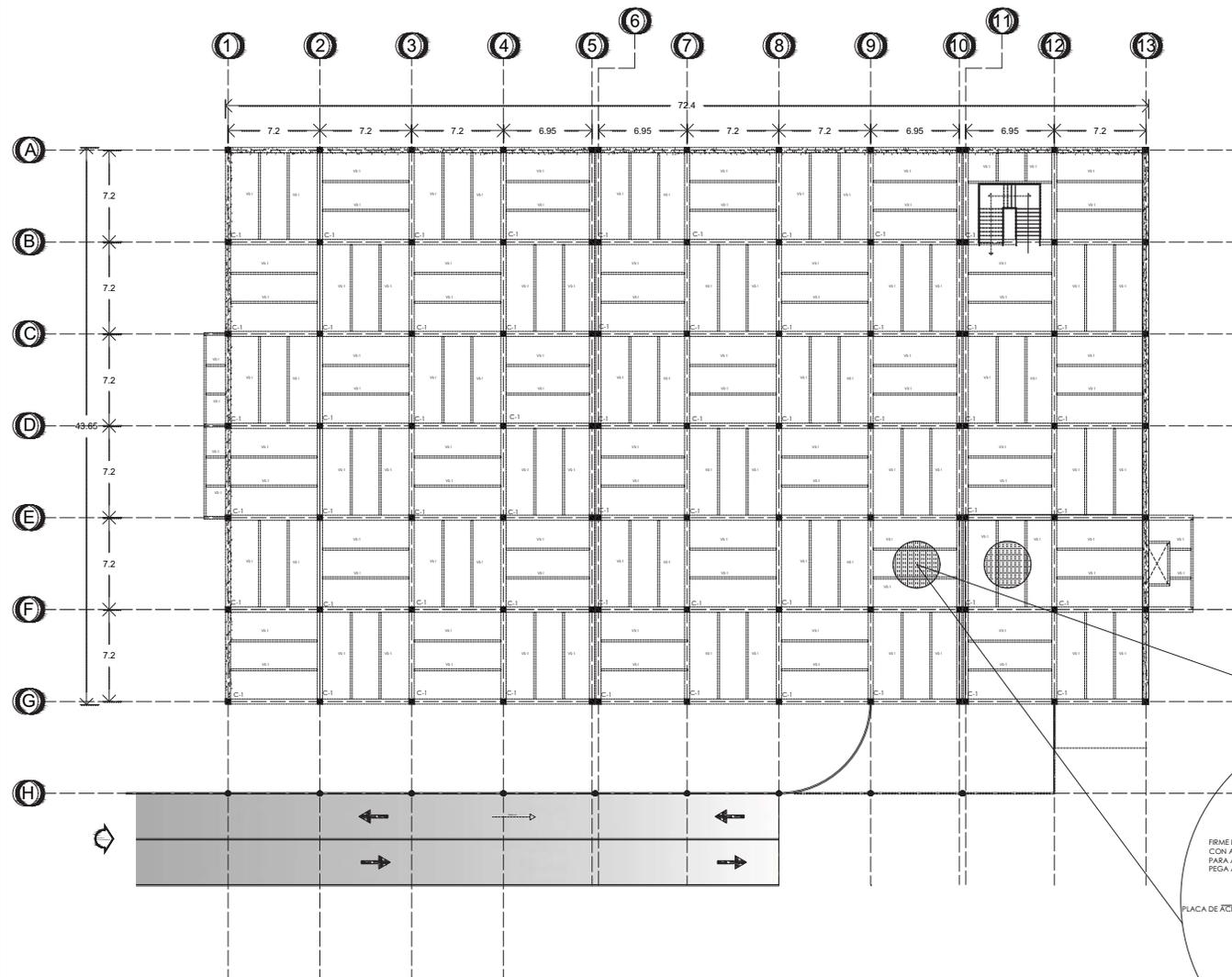
INGENIERIA CIVIL

UNIDAD DE PROTECCION CIVIL

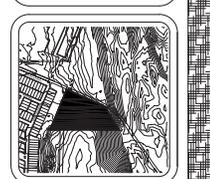
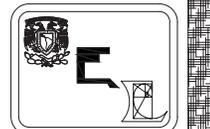
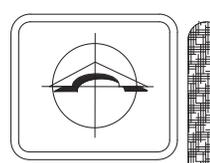
PLANO

2016 ES-01

PLANTA BAJA



PLANTA SÓTANO



SIMBOLOGIA

- Z-1 ZAPATA TIPO 1
- Z-2 ZAPATA TIPO 2
- VM- VIGA METÁLICA
- TS- VIGA SECUNDARIA
- C-1 COLUMNA 1
- TL-1 TRABE DE LIGA 1
- MC MURO DE CONTENCIÓN
- PV-1 PTR

Especificaciones generales

Especificaciones de materiales

1. Muros: M-1000, M-1200, M-1500, M-2000, M-2500, M-3000, M-3500, M-4000, M-4500, M-5000, M-5500, M-6000, M-6500, M-7000, M-7500, M-8000, M-8500, M-9000, M-9500, M-10000.

2. Vigas: V-1000, V-1200, V-1500, V-2000, V-2500, V-3000, V-3500, V-4000, V-4500, V-5000, V-5500, V-6000, V-6500, V-7000, V-7500, V-8000, V-8500, V-9000, V-9500, V-10000.

3. Columnas: C-1000, C-1200, C-1500, C-2000, C-2500, C-3000, C-3500, C-4000, C-4500, C-5000, C-5500, C-6000, C-6500, C-7000, C-7500, C-8000, C-8500, C-9000, C-9500, C-10000.

4. Losetas: L-1000, L-1200, L-1500, L-2000, L-2500, L-3000, L-3500, L-4000, L-4500, L-5000, L-5500, L-6000, L-6500, L-7000, L-7500, L-8000, L-8500, L-9000, L-9500, L-10000.

5. Mallas: M-1000, M-1200, M-1500, M-2000, M-2500, M-3000, M-3500, M-4000, M-4500, M-5000, M-5500, M-6000, M-6500, M-7000, M-7500, M-8000, M-8500, M-9000, M-9500, M-10000.

6. Placas: P-1000, P-1200, P-1500, P-2000, P-2500, P-3000, P-3500, P-4000, P-4500, P-5000, P-5500, P-6000, P-6500, P-7000, P-7500, P-8000, P-8500, P-9000, P-9500, P-10000.

7. Cables: C-1000, C-1200, C-1500, C-2000, C-2500, C-3000, C-3500, C-4000, C-4500, C-5000, C-5500, C-6000, C-6500, C-7000, C-7500, C-8000, C-8500, C-9000, C-9500, C-10000.

8. Otros: O-1000, O-1200, O-1500, O-2000, O-2500, O-3000, O-3500, O-4000, O-4500, O-5000, O-5500, O-6000, O-6500, O-7000, O-7500, O-8000, O-8500, O-9000, O-9500, O-10000.

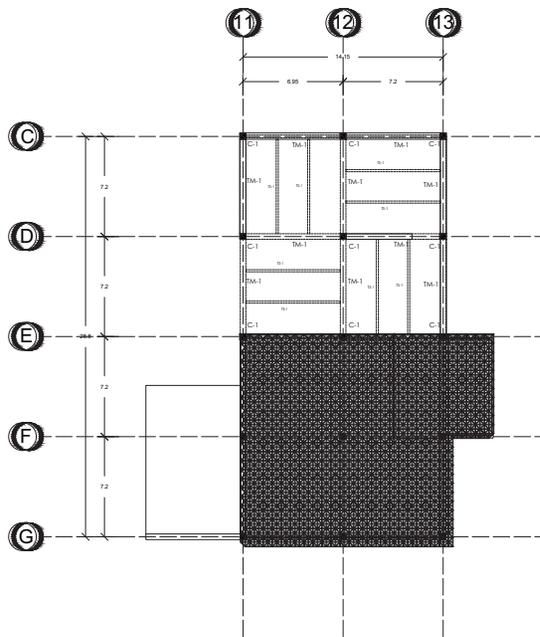
INGENIERO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:

MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI
ADUANA VERDUGO-CEBAS IVÁN

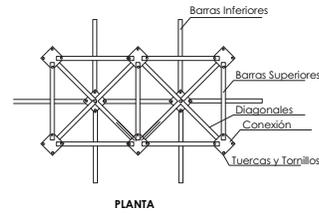
PROFESIONES
CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
"MISMA"
ALVARADO, VERACRUZ

ESPECIALIDAD:
INGENIERÍA CIVIL
PLANO
ESTRUCTURAL
2016

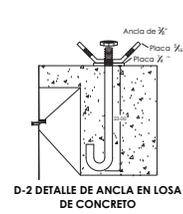
ES-02



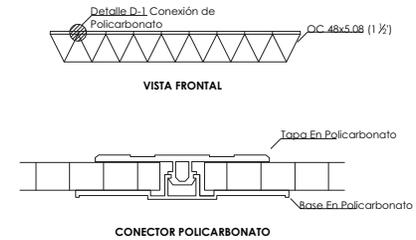
PLANTA ALTA



PLANTA

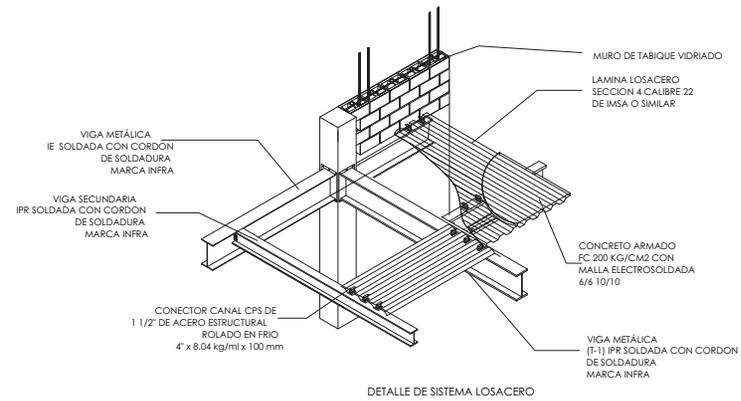


D-2 DETALLE DE ANCLA EN LOSA DE CONCRETO

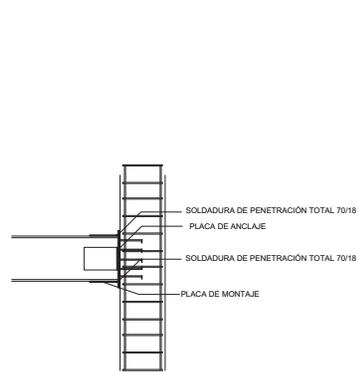


CONECTOR POLICARBONATO

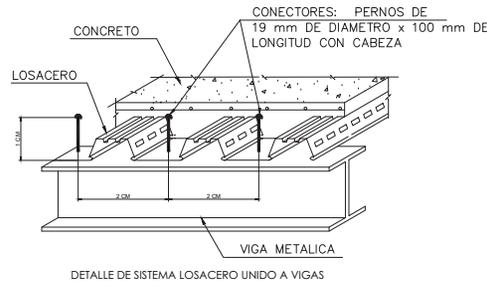
DETALLES DE TRIDILOSA



DETALLE DE SISTEMA LOSACERO



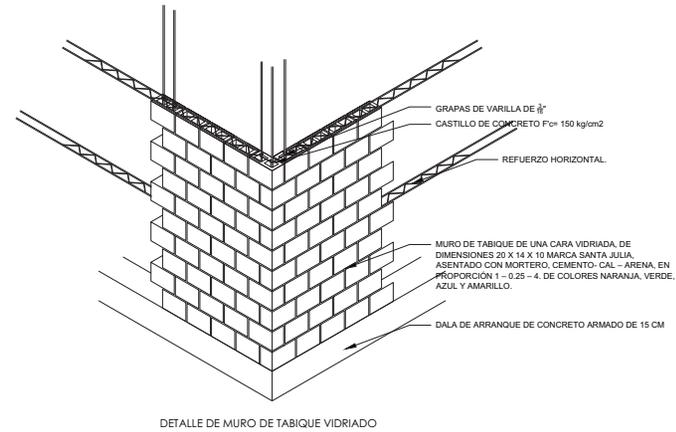
ANCLAJE DE VIGAS DE ACERO A COLUMNA DE CONCRETO



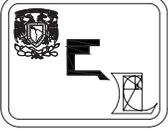
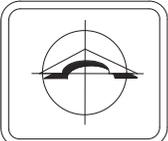
DETALLE DE SISTEMA LOSACERO UNIDO A VIGAS



DETALLE DE TRASLAPE EN LOSACERO



DETALLE DE MURO DE TABIQUE VIDRIADO



SIMBOLOGIA

- Z-1 ZAPATA TIPO 1
- Z-2 ZAPATA TIPO 2
- VM- IVIGA METÁLICA
- TS- IVIGA SECUNDARIA
- C-1 COLUMNA 1
- TL-1 TRABE DE LIGA 1
- MC MURO DE CONTENCIÓN
- PV-1 PTR

Especificaciones generales

Especificaciones de materiales

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

2. Materiales

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

3. Ejecución

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

4. Control de calidad

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

5. Mantenimiento

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

6. Seguridad

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

7. Medio ambiente

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

8. Otros

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

9. Referencias

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

10. Notas

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

11. Anexos

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

12. Bibliografía

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

13. Índice

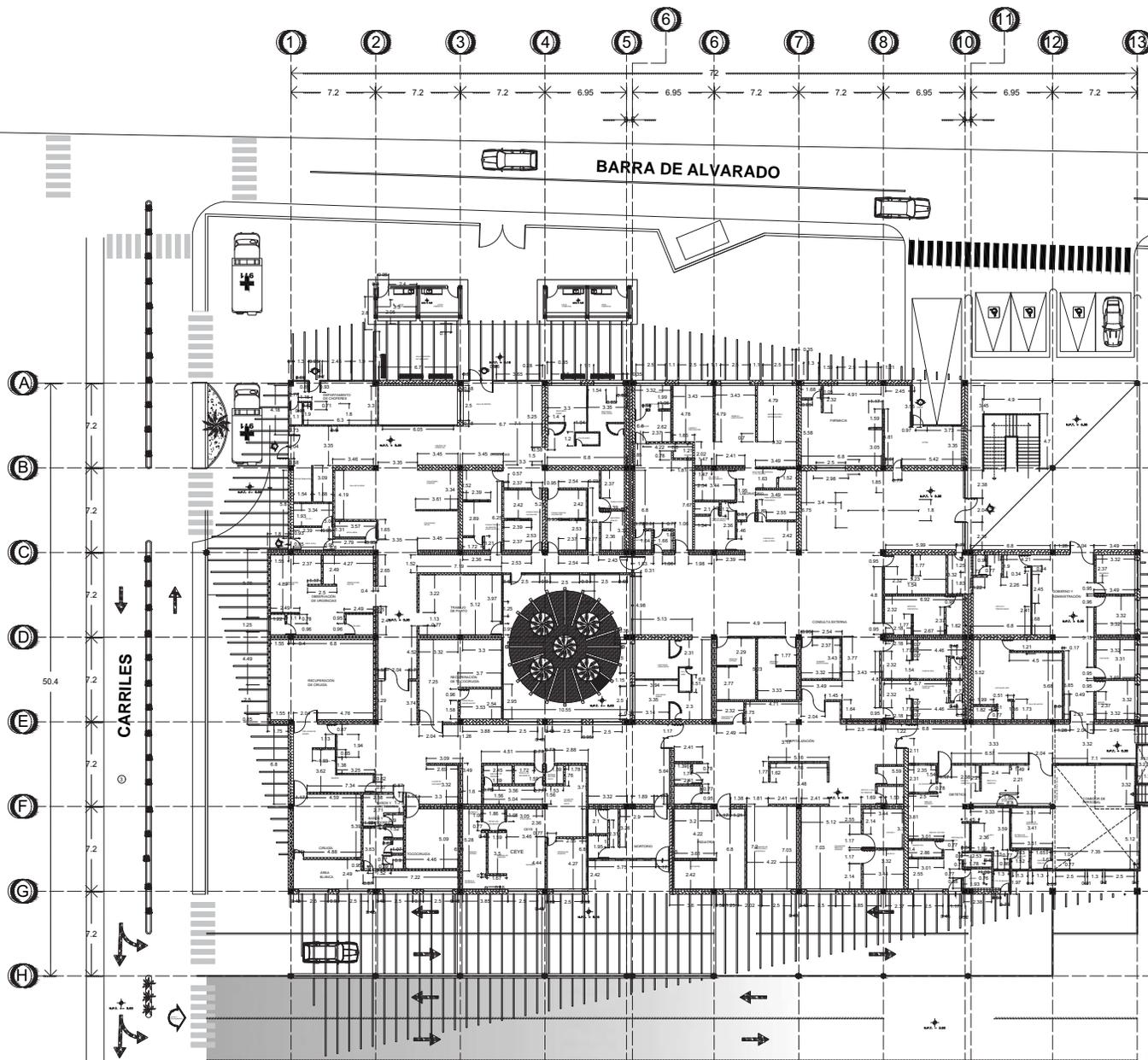
- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

14. Glosario

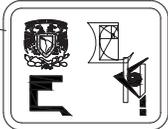
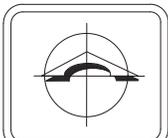
- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.

15. Anexos

- 1. Acero: Estructural, rolado en frío, marca Infra.
- 2. Cemento: Tipo I, marca CEMEX.
- 3. Arena: Limpia, seca, con módulo de rotura mayor a 2.0 mm.
- 4. Mortero: Tipo I, marca MORTEROS.
- 5. Malla electrosoldada: Tipo 1, marca MALLA.
- 6. Vidrio: Tipo 4, marca INSA.
- 7. Grapas de varilla: Tipo 1, marca GRAPAS.
- 8. Bloques de concreto: Tipo 1, marca BLOQUES.



PLANTA BAJA



SIMBOLOGIA

- MURO DE TABIQUE DE UNA CARA VIGORADA, DE DIMENSIONES 20 X 14 X 30. COLOR NARANJA, VERDE, AZUL Y AMARILLO.
- MURO DE TABIQUE DE DOS CARAS VIGORADAS, DE DIMENSIONES 20 X 14 X 60. COLOR NARANJA, VERDE, AZUL Y AMARILLO.
- MURO DE TABIQUE DE DOS CARAS VIGORADAS, DE DIMENSIONES 20 X 14 X 60. COLOR NARANJA, VERDE, AZUL Y AMARILLO. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO.
- MURO DE TABIQUE DE UNO DE DOS CARAS VIGORADAS, DE DIMENSIONES 20 X 14 X 30. COLOR NARANJA, VERDE, AZUL Y AMARILLO. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO.
- MURO DE TABIQUE DE UNO DE DOS CARAS VIGORADAS, DE DIMENSIONES 20 X 14 X 30. COLOR NARANJA, VERDE, AZUL Y AMARILLO. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO.
- MURO DE TABIQUE DE UNO DE DOS CARAS VIGORADAS, DE DIMENSIONES 20 X 14 X 30. COLOR NARANJA, VERDE, AZUL Y AMARILLO. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO.
- MURO DE TABIQUE DE UNO DE DOS CARAS VIGORADAS, DE DIMENSIONES 20 X 14 X 30. COLOR NARANJA, VERDE, AZUL Y AMARILLO. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO.
- INDICA COLUMNA

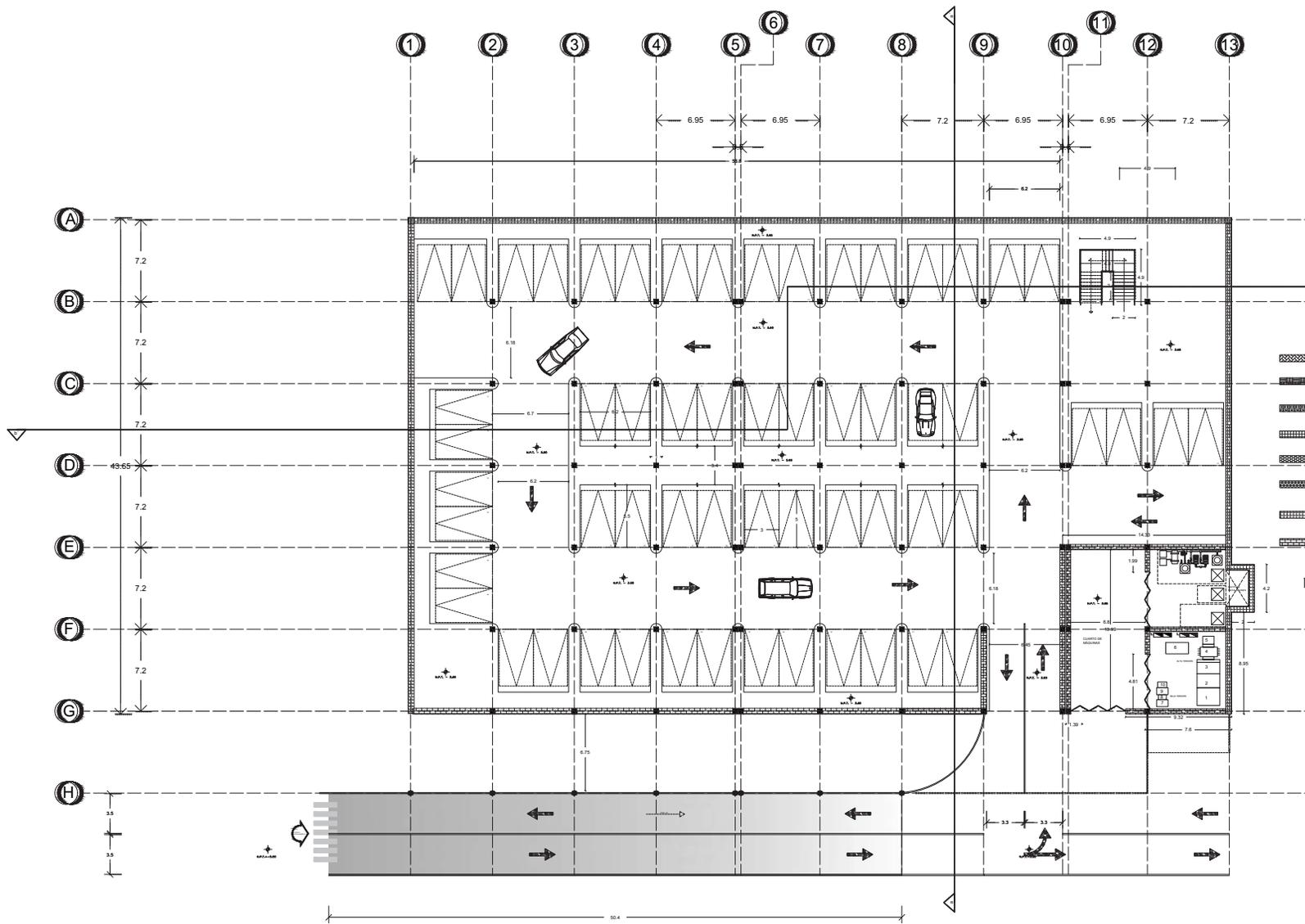
NOTAS

- COTAS DADAS EN METROS
- TODOS LOS MUROS IRAN DESPLANTADOS SOBRE UNA CADENA DE DESPLANTE DE 15 X 20 CM. DE CONCRETO ARMADO
 - TODOS LOS VANGOS PARA LAS PUERTAS DE MADERA Y BLINDADAS LLEVARAN CADENA DE CERRAMIENTO A 2.10 M. EN PUERTAS DE MADERA DE 150X20 CM. DE CONCRETO ARMADO CON #6 @ 15 Y # 2 @ 15 CM.
 - TODOS LOS MUROS LLEVARAN CADENA DE RESISTE DE 100X10 CM. DE CONCRETO ARMADO
 - ANTES DE PROCEDER A LA ELABORACION DEL TRAZO SE DEBERAN CHECAR LOS CLAROS DE LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD, SUS MECANICAS CORRESPONDIENTES DE ACUERDO CON EL PROVEEDOR Y MARCA DEBiendo AJUSTARSE
 - TODOS LOS MUROS QUE LLEVEN APLANADO, ESTE DEBERA HACERSE HASTA 20 CM. ARRIBA DEL NIVEL DEL PLACON BIELADO O HASTA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA

PROYECTO: **EDIFICIO COMERCIAL DE PROCESSIONAL**
 AUTORES: **MENDOZA SANCHEZ MARIA TIZURI AGUILAR VERDUGO CESAR IVAN**

PROYECTISTA: **ING. MENDOZA SANCHEZ MARIA TIZURI**
 ESPECIALIDAD: **ARQUITECTURA**
 UNIDADES: **MEDIDAS**

SINDECATO: **ASOCIACION DE INGENIEROS EN ARQUITECTURA DEL PERU**
 PLAN: **PLANTA BAJA**
 ESCALA: **1:100**
 FECHA: **2018**
 AL-01



SIMBOLOGÍA

- MURO DE TABIQUE DE UNA CARA VERGADA, DE CANTONEROS 10x14 H. 20. COLOR NARANJA, TERRE, ACILY TAMPADO.
- MURO DE TABIQUE DE DOS CARAS VERGADAS, DE CANTONEROS 20x14 H. 20. COLOR NARANJA, VERDE, ACILY TAMPADO.
- MURO DE PANEL DE YESO DE 12 MM. DE DOBLE CARA, EN INTERIOR AISLANTE, TERMOCO DE ESPUMA PURICA, VINILO COLOR BLANCO.
- MURO DE PANEL DE YESO DE 12 MM. DE UNA CARA, EN INTERIOR AISLANTE, TERMOCO DE ESPUMA PURICA, VINILO COLOR BLANCO.
- MURO DE PANEL DE YESO DE 12 MM. DE UNA CARA, PLACA DE BARRA DE FUMOS Y AISLANTE TERMOCO, PURICA VINILO COLOR BLANCO.
- MURO DE PANEL DE YESO DE 12 MM. DE UNA CARA, AISLANTE TERMOCO CON POLIURETANO CONDUCTIVO DE 50MM.
- MURO DE CONTINUACIÓN DE CONCRETO ARMADO, ACABADO DE MEDIDA, ACABADO BAYADO.
- MURO DE BLOQUE CEMENTO-ARENA DE 20X20X40, ACABADO DE MEDIDA, CEMENTO-ARENA, ACABADO BAYADO, PINTURA VINILOCA.
- INDICA COLUMNA



SIMBOLOGÍA

- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- CORTE POR Fachada
- CORTE GENERAL
- COTAS A EJES
- COTAS A PAREDES

NOTAS

COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAREDES TERMINADAS Y ACABADAS

INGENIERO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURU AGUIAR VEDRADO CEBAS IVÁN

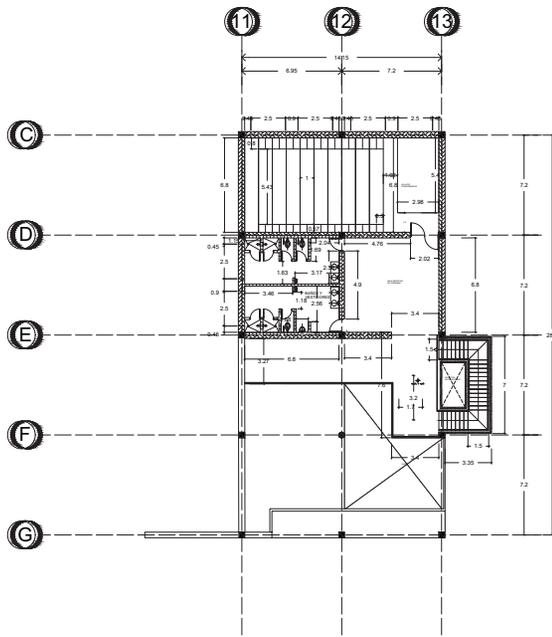
PROYECTO: SERVICIO ARQUITECTÓNICO DE PROTECCIÓN CIVIL - PLAN DE EMERGENCIAS

ESCALA: 1:50 UNIDADES EN METROS

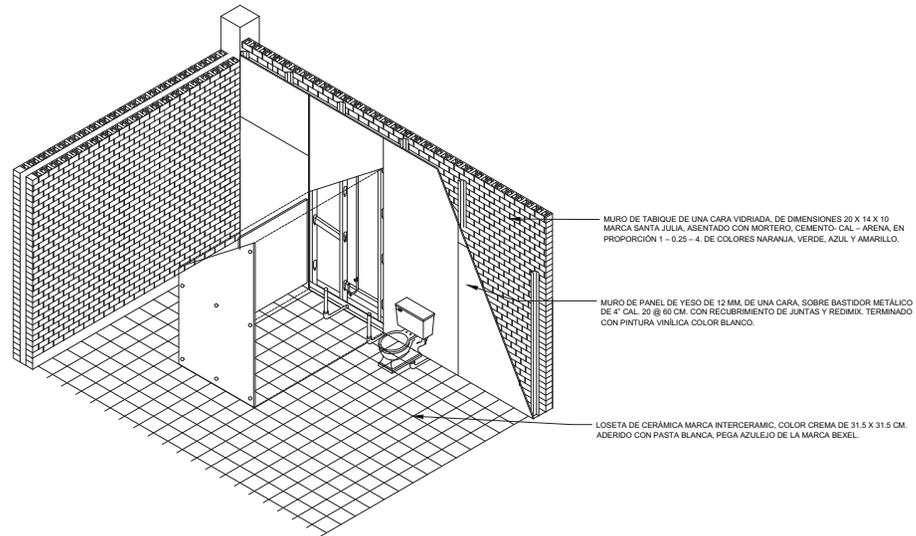
SINDICALES: INGENIERO EN ARQUITECTURA Nº 12207011 PLANCO: PLANCO ARQUITECTÓNICO Nº 12207011

2016 AI-02

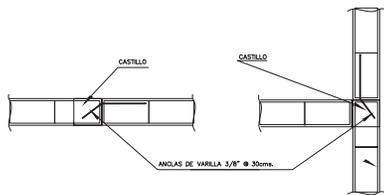
PLANTA SÓTANO



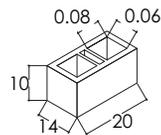
PLANTA ALTA



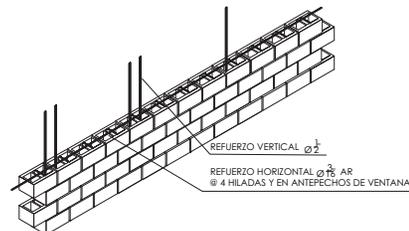
DETALLE 1
DETALLE 1 PANEL DE YESO DESMONTABLE PARA
MANTENIMIENTO DE SANITARIOS



CONEXIÓN DE MUROS



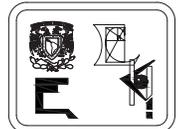
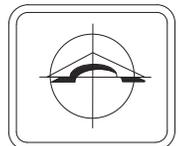
TABIQUE VIDRIADO SANTA JULIA



DETALLE MURO DE TABIQUE VIDRIADO

SIMBOLOGÍA

- MURO DE TABIQUE DE UNA CARA VIDRIADA, DE DIMENSIONES 20 X 14 X 10, COLORES NARANJA, VERDE, AZUL Y AMARILLO.
- MURO DE TABIQUE DE 13 MM. DE UNA CARA, SOBRE BASTIDOR METÁLICO DE 4" CAL. 20 @ 60 CM. CON RECUBRIMIENTO DE JUNTAS Y REDIMIX, TERMINADO CON PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO.
- MURO DE PANEL DE YESO DE 13 MM. DE UNA CARA, EN INTERIOR AISLANTE, TERMINADO DE ESPUMA INTER-CERÁMICA COLOR BLANCO.
- MURO DE PANEL DE YESO DE 13 MM. DE UNA CARA, EN INTERIOR AISLANTE, TERMINADO DE ESPUMA INTER-CERÁMICA COLOR BLANCO.
- MURO DE PANEL DE YESO DE 13 MM. DE UNA CARA, PLACA DE BARRA DE FIBRO Y AISLANTE TERMINADO, PINTURA VINÍLICA COLOR BLANCO.
- MURO DE PANEL DE YESO DE 13 MM. DE UNA CARA, AISLANTE TERMINADO CON POLIURETANO CONDUCTIVO DE 40MM.
- INDICIA COLUMNA.



NOTAS

- COTAS DADAS EN METROS
- TODOS LOS MUROS IRAN DESPLANTADOS SOBRE UNA CADENA DE DESPLANTE DE 15 X 20 CM. DE CONCRETO ARMADO
- TODOS LOS VAMOS PARA LAS PUERTAS DE MADERA Y BLINDADAS LLEVARÁN CADENA DE CERRAMIENTO A 2.10 M EN PUERTAS DE MADERA DE 150X2 CM. DE CONCRETO ARMADO CON 4VS. #3 Y ES. # 2 @ 15 CM.
- TODOS LOS MUROS LLEVARÁN CADENA DE REMATE DE 150X2 CM. DE CONCRETO ARMADO
- ANTES DE PROCEDER A LA ELABORACIÓN DEL TRAZO SE DEBERÁN CHECAR LOS CLAROS DE LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD, QUE SÍ MECÁNICAS CORRESPONDIENTES DE ACUERDO CON EL PROVEEDOR Y MARCA DEBEN AJUSTARSE
- TODOS LOS MUROS QUE LLEVEN APLANADO, ESTE DEBERÁ HACERSE HASTA 20 CM. ARRIBA DEL NIVEL DEL PLAFÓN BALSADO O HASTA NIVEL DE LECHO BALDO DE LOSA.

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:

MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI
AGUILAR VIERZOSO CÉSAR IVÁN

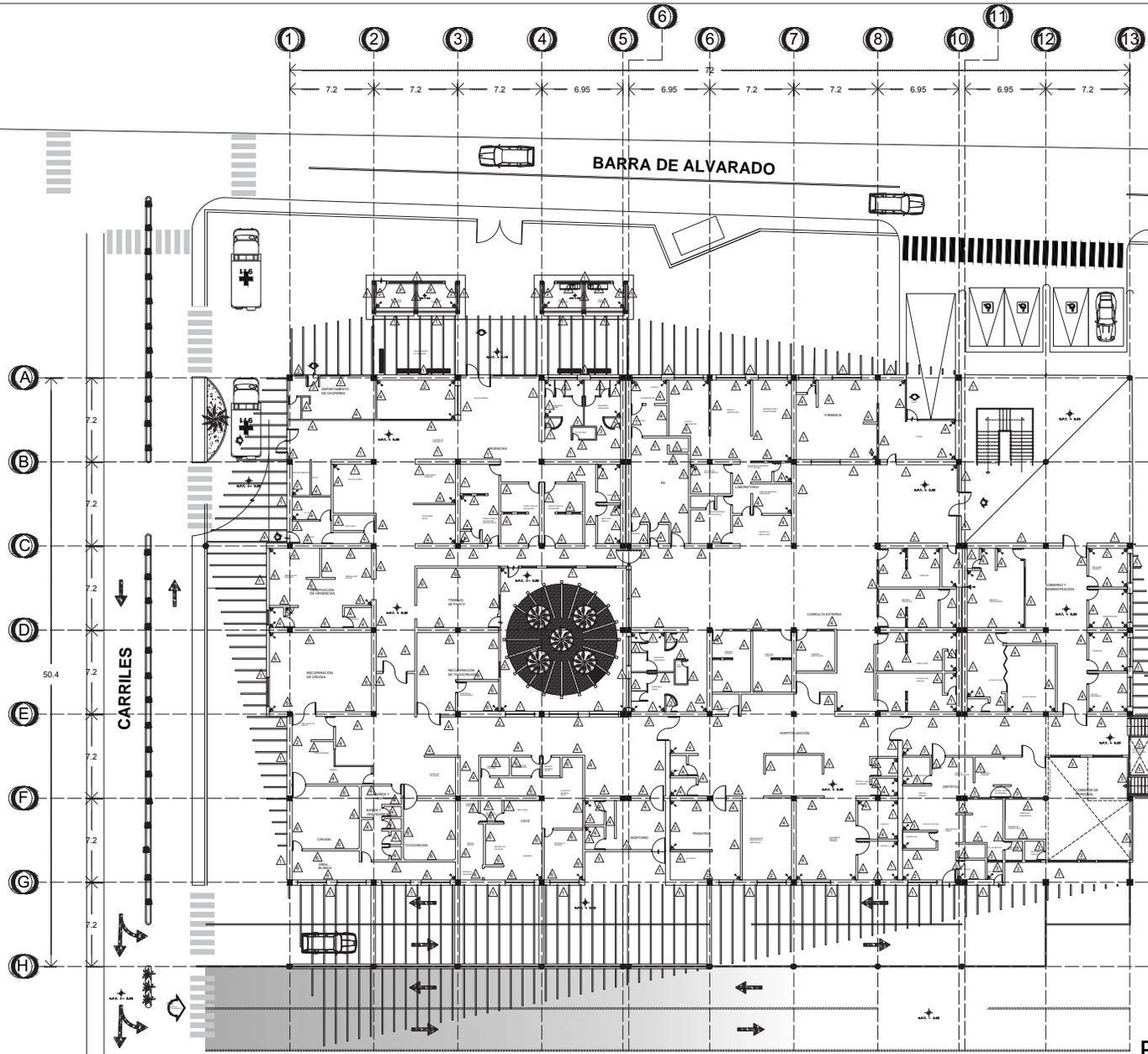
PROYECTO DE
DISEÑO PROFESIONAL DE
INTERVENCIÓN EN
EDIFICIO
ALTERNATIVA 03

REVISADO POR:
ING. ARQUITECTO
MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI

REVISADO POR:
ING. ARQUITECTO
AGUILAR VIERZOSO CÉSAR IVÁN

PLANO:
MANTENIMIENTO

2016 AL-03



BARRA DE ALVARADO

CARRILES

PLANTA BAJA

MUROS

1. MURO DE PAREDE DE UNICA CAJA VENTILADA, DE CONCRETO 20 X 14 CM MARCA SANTA JULIA.

2. ACERVO CON MORTERO, CEMENTO-CAL-ARENA, EN PROPORCION 1: 0.25: 4.

3. COLOR MARFIL, VERDE, AZUL Y MARRON.

4. MURO DE PANELES DE YESO DE 12 MM. DE UNA CAPA, SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" @ 40 CM.

5. RECUBRIMIENTO DE JUNTA Y REDAMAR EN INTERIOR ASLANTE, TERMOCO ESPUMA, REGIA DE POLIESTIRENO EXTRUIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA FORMULARIA.

6. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO.

7. MURO DE TABIQUE DE DOS CAPAS VENTILADO, DE CONCRETO 20 X 14 X 80 MARCA SANTA JULIA.

8. ACERVO CON MORTERO, CEMENTO-CAL-ARENA, EN PROPORCION 1: 0.25: 4.

9. COLOR MARFIL, VERDE, AZUL Y MARRON.

10. MURO DE 15 CM DE ESPESOR DE PANELES DE YESO DE 12 MM. DE DOS CAPAS, SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" @ 20 @ 80 CM.

11. RECUBRIMIENTO DE JUNTA Y REDAMAR EN INTERIOR ASLANTE, TERMOCO ESPUMA, REGIA DE POLIESTIRENO EXTRUIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA FORMULARIA.

12. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO.

13. MURO DE PANELES DE YESO DE 12 MM. DE UNA CAPA, SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" @ 20 @ 80 CM. CON TAPAJUNTAS Y REDAMAR EN INTERIOR.

14. PLACA DE BARRA DE PLOMO MARCA PROTEVA ASLANTE TERMOCO ESPUMA, REGIA DE POLIESTIRENO EXTRUIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA FORMULARIA.

15. TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR BLANCO.

16. MURO DE PANELES DE YESO DE 12 MM. DE UNA CAPA, SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" @ 20 @ 80 CM. CON TAPAJUNTAS Y REDAMAR EN INTERIOR ASLANTE, TERMOCO ESPUMA, REGIA DE POLIESTIRENO EXTRUIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA FORMULARIA. CON ENTUBO CONCRETO DE 10 CM DE DIAMETRO DE 2 X 30 CM MARCA TARETTE, CON UNA CAPA DE ACERVO DE 2 CM.



INGENIERO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:

MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI
AGUIAR VILLALBA GERARDO RAFAEL

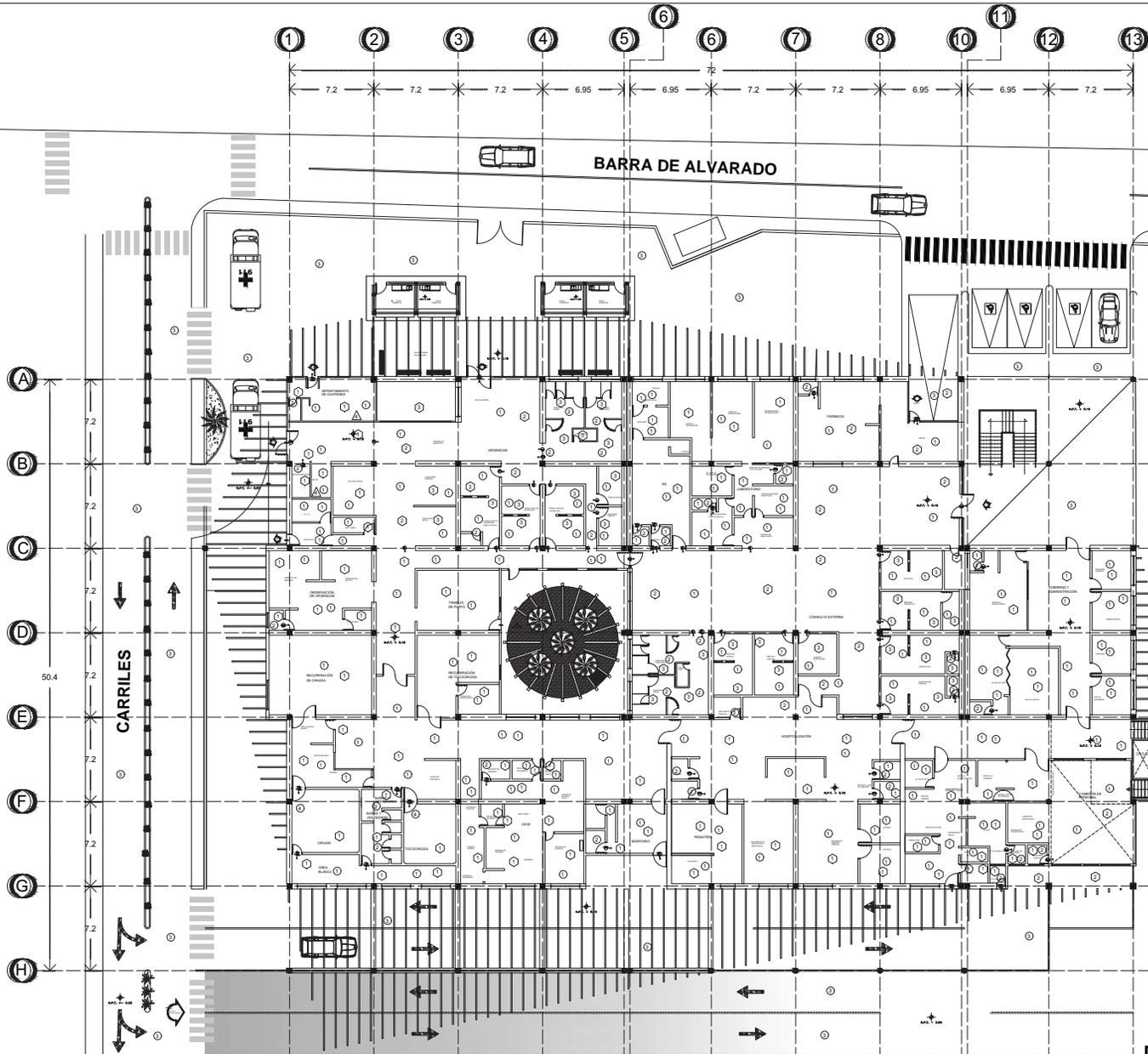
CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCION CIVIL - AGUASCALIENTES

ESCALA: 1/100
LUNDADES METRICA

SENCIONALIA: AGUASCALIENTES

PLANO: 02/01

2016 AC-01



PISOS	
1	1. FRASE DE CONCRETO A BASE DE LOCADERO MARCA TERRAZA CA. 20 EN ESPESOR TOTAL DE 14.25 CM. CON MALLA ELECTRODINAMICA DE 6 X 6 - 107 50.
2	2. ACABADO CEMENTO PULIDO 3. PLANTELAS DE MARBOL DE 2 CM DE ESPESOR DE 0.90 X 0.90 MPTS. COLOR BLANCO CERRANO MARCA MARBOL ACERDO CON FINA BLANCA. PEGA ADHESIVO DE MARCA BODIL.
3	1. FRASE DE CONCRETO ARMADO 2. FRASE DE CONCRETO A BASE DE LOCADERO MARCA TERRAZA CA. 20 EN ESPESOR TOTAL DE 14.25 CM. CON MALLA ELECTRODINAMICA DE 6 X 6 - 107 50.
4	ACABADO PISO 1. CANTONERA PERFORADA CONDUCTIVO DE 6 MM. DE ESPESOR DE 2 CM. MARCA TRAFLET. CON UNA CAPA DE ADHESIVO DE S.M.
PLAFON	
1	1. PUNTA DE YESO CON ENTORNO AL PLAFON MARCA PLACA DIMENSA DE 1.7 M DE ESPESOR. SOBRE BARRAS METALICAS SUJETADO A LOCADERO CON ANCLAS "V" Y ALAMBRE GALVANIZADO DE 102.50 CM. LECTON CAL. 20 Ø 8 CM.
2	1. PUNTO PLAFON DE PARABOLICA A BASE DE PANELES DE YESO DE 1.2 X 2.46 2. TERMINADO CON PINTURA VINILICA COLOR BLANCO.
3	1. ESTRUCTURA DE ACERO DE ALMA ABERTA A BASE DE ANCLAS DE 1" CON UNA SEPARACION ENTRE NODOS DE 60 X 60 CM. 2. VIGAS LAMINADO ANTI-INTERRUMPTOR MARCA DIVINER. 3. TERMINADO CON PANELES PREFABRICADO EN FORMA DE "Z" DE 2.4 X 0.60 X 0.60 MPTS. MEDIO DE ANCLAS METALICAS DE ACERO POR MEDIO DE ANCLAS METALICAS.
CAMBIA PLAFON	
1	1. ESTRUCTURA DE ACERO DE ALMA ABERTA A BASE DE ANCLAS DE 1" CON UNA SEPARACION ENTRE NODOS DE 60 X 60 CM. 2. VIGAS LAMINADO ANTI-INTERRUMPTOR MARCA DIVINER. 3. TERMINADO CON PANELES PREFABRICADO EN FORMA DE "Z" DE 2.4 X 0.60 X 0.60 MPTS. MEDIO DE ANCLAS METALICAS DE ACERO POR MEDIO DE ANCLAS METALICAS DE 0.8 X 1.12 X 0.60 MPTS. SOBRE BASTIDOR.



PLANTA BAJA

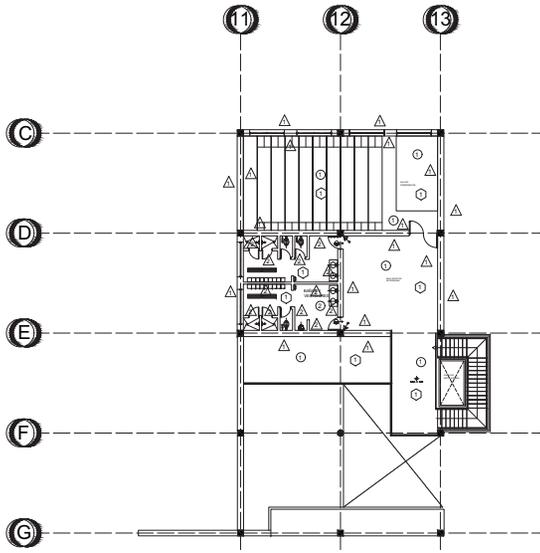
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI
AGUIAR VERDUGO CESAR IVAN.

PROYECTO: CENTRO EDUCACIONAL DE PROTECCION CIVIL
TITULO: TESIS PROFESIONAL
AUTOR: ALVARADO VERA/2017

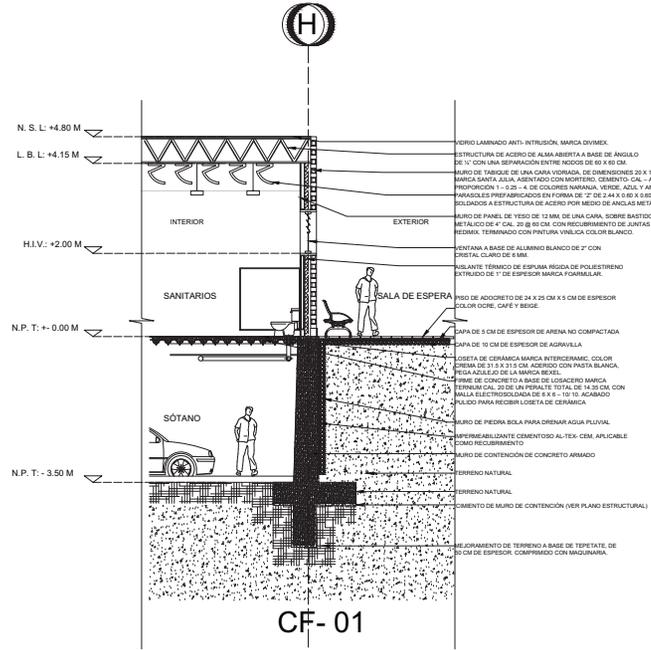
SEÑALES:
1. PLANTELAS DE MARBOL DE 2 CM DE ESPESOR DE 0.90 X 0.90 MPTS. COLOR BLANCO CERRANO MARCA MARBOL ACERDO CON FINA BLANCA. PEGA ADHESIVO DE MARCA BODIL.

PLANO:
1. PLANTA BAJA

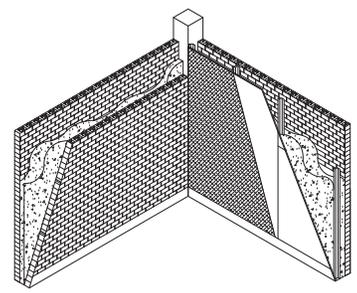
2016 AC-02



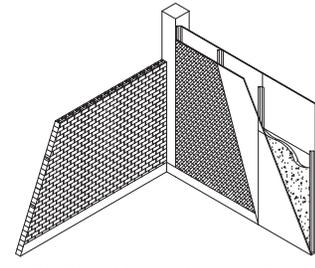
PLANTA ALTA



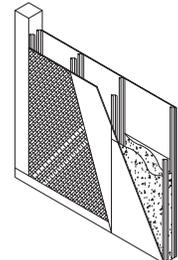
CF-01



MURO DE 40 CM DE ESPESOR DE TABIQUE VORADO EXTERIOR E INTERIOR DE 14 CM DE ANCHO CON AISLAMIENTO TÉRMICO INTERIOR, CON ZOCLO TIPO GUARNESCOBA DE 8 CM X 16 CM, COLOR MOCA.

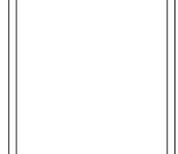
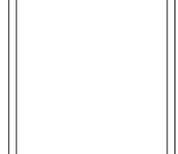
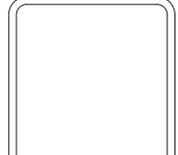
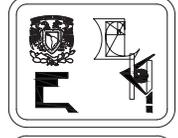
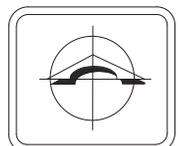


MURO DIVIDIDO DE TABIQUE DE DOBLE CARA VORADO DE 20 X 14 X 10 CM DE ESPESOR, MANCA SANTA ALJA, CON ZOCLO TIPO GUARNESCOBA DE 8 CM X 16 CM, COLOR MOCA. PARA QUIMÓFONO ZOCLO MEDIO CARA DE 10 CM DE ESPESOR CON PROTECCIÓN BACTERIOSTÁTICA Y FUNGISTÁTICA.



MURO DIVIDIDO DE TABLARICA DE 12.7 MM DOBLE CARA DE 40 CM DE ESPESOR A BASE DE ESTRUCTURA GALVANIZADA CAL. 20 CON DIMENSIONES DE 1.22 X 2.44 MTS. CON ZOCLO TIPO GUARNESCOBA DE 8 CM X 16 CM, COLOR MOCA. PARA QUIMÓFONO ZOCLO MEDIO CARA DE 10 CM DE ESPESOR CON PROTECCIÓN BACTERIOSTÁTICA Y FUNGISTÁTICA.

PISOS	
1	1- FRASE DE CONCRETO A BASE DE USADERO MARCA TERREMA CAL. 20 DE UN PERALTE TOTAL DE 8.0 CM CON MALLA ELECTRODINAMICA DE 8 X 8 - 10V 10. 2- ACABADO CERAMICO PULIDO
2	1- FRASE DE CONCRETO A BASE DE USADERO MARCA TERREMA CAL. 20 DE UN PERALTE TOTAL DE 8.0 CM CON MALLA ELECTRODINAMICA DE 8 X 8 - 10V 10. 2- ACABADO CERAMICO PULIDO 3- CORTA DE CERAMICA MANCA INTERCERAMIC, COLOR CREMA DE 31.5 X 31.5 CM, ACABADO CON PASTA BLANCA, PEGAJADURA DE LA MANCA BENTL.
3	1- FRASE DE CONCRETO ARMADO 2- ACABADO CERAMICO PULIDO
4	1- FRASE DE CONCRETO A BASE DE USADERO MARCA TERREMA CAL. 20 DE UN PERALTE TOTAL DE 8.0 CM CON MALLA ELECTRODINAMICA DE 8 X 8 - 10V 10. 2- ACABADO CERAMICO PULIDO 3- CORTA DE CERAMICA MANCA INTERCERAMIC, COLOR CREMA DE 31.5 X 31.5 CM, ACABADO CON PASTA BLANCA, PEGAJADURA DE LA MANCA BENTL.
PLAFÓN	
1	1- ALUMINO DE REJO CON RETAMANTE AL COLOR CREMA DE 31.5 X 31.5 CM, ACABADO CON PASTA BLANCA, PEGAJADURA DE LA MANCA BENTL. 2- FRASE DE CONCRETO A BASE DE USADERO MARCA TERREMA CAL. 20 DE UN PERALTE TOTAL DE 14.0 CM CON MALLA ELECTRODINAMICA DE 8 X 8 - 10V 10. ACABADO CERAMICO PULIDO PARA RECIBIR LOSETA DE CERAMICA. 3- MURO DE PIEDRA SOLA PARA DRENAJE AGUA PLUVIAL. 4- SUPERFICIE ALICATE CEMENTOSO AL-TES-CEM, APLICABLE COMO RECUBRIMIENTO. 5- FRASE DE CONCRETO DE CONCRETO ARMADO. 6- TERRENO NATURAL.
2	1- ESTRUCTURA DE ACERO DE ALMA ABERTA A BASE DE ANGULO DE 1" CON UNA SEPARACION ENTRE NODOS DE 60 X 60 CM. 2- VIERNO LAMINADO ANTI-INTRUSION, MARCA DIVINEX. 3- TERMINADO CON PASADISOS PREFABRICADOS EN FORMA DE "F" DE 24 X 0.60 X 0.60 MTS. SOLDADOS A ESTRUCTURA DE ACERO POR METODO DE ANCLAS METALICAS. 4- PUNTEO MODULAR DE BIELLA DE POLIESTIRENO EXTRUDIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA FORMULAR.
3	1- ESTRUCTURA DE ACERO DE ALMA ABERTA A BASE DE ANGULO DE 1" CON UNA SEPARACION ENTRE NODOS DE 60 X 60 CM. 2- VIERNO LAMINADO ANTI-INTRUSION, MARCA DIVINEX. 3- TERMINADO CON PASADISOS PREFABRICADOS EN FORMA DE "F" DE 24 X 0.60 X 0.60 MTS. SOLDADOS A ESTRUCTURA DE ACERO POR METODO DE ANCLAS METALICAS. 4- PUNTEO MODULAR DE BIELLA DE POLIESTIRENO EXTRUDIDO DE 0.63 X 1.22 X 0.60 MTS. SOBRE BIELLA.
4	1- MURO DE TABIQUE DE DOBLE CARA VORADO DE 20 X 14 X 10 CM DE ESPESOR, MANCA SANTA ALJA, EN PROFUNDIDAD 1 - 0.25 - 4. 2- COLOR MANCA, VERDE, AZUL Y MARMOLADO. 3- MURO DE PANEL DE VIDRO DE 12 MM DE UNA CARA, SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 DE 80 CM. 4- RECUBRIMIENTO DE JUNTAS Y REDAMA EN INTERIOR AISLANTE TERNICO DE ESPUMA RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUDIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA FORMULAR. 5- PINTURA VINILECA COLOR BLANCO.
5	1- MURO DE TABIQUE DE DOBLE CARA VORADO DE 20 X 14 X 10 CM DE ESPESOR, MANCA SANTA ALJA, EN PROFUNDIDAD 1 - 0.25 - 4. 2- COLOR MANCA, VERDE, AZUL Y MARMOLADO. 3- MURO DE 12 CM DE ESPESOR DE PANELES DE VIDRO DE 12 MM, DE DOBLE CARA, SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 DE 80 CM. 4- RECUBRIMIENTO DE JUNTAS Y REDAMA EN INTERIOR AISLANTE TERNICO DE ESPUMA RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUDIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA FORMULAR. 5- PINTURA VINILECA COLOR BLANCO.
6	1- MURO DE PANELES DE VIDRO DE 12 MM, DE UNA CARA, SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 DE 80 CM CON TAPAJUNTAS Y REDAMA EN INTERIOR. 2- PLACA DE BASTIDOR DE FUSION MARCA INTERCERAMIC TERNICO DE ESPUMA RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUDIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA FORMULAR. 3- TERMINADO CON PINTURA VINILECA COLOR BLANCO. 4- MURO DE PANELES DE VIDRO DE 12 MM, DE UNA CARA, SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 DE 80 CM. 5- CORTA DE CERAMICA MANCA INTERCERAMIC, COLOR CREMA DE 31.5 X 31.5 CM, ACABADO CON PASTA BLANCA, PEGAJADURA DE LA MANCA BENTL.



TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:

MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI
AGUIAR VIEJOZCO GIBRAN RIAN

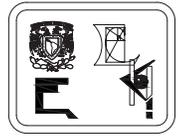
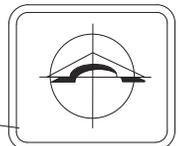
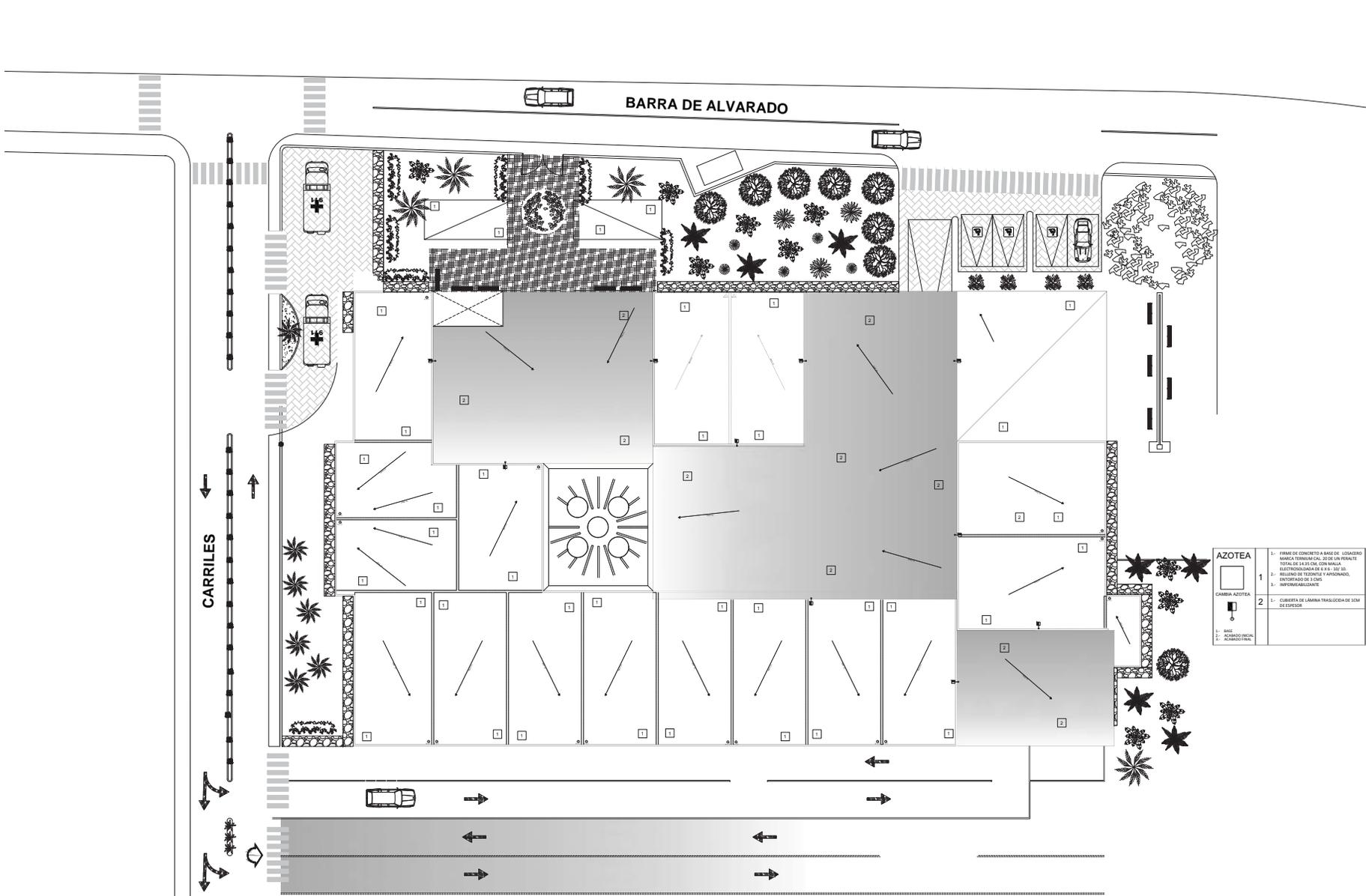
PROYECTO DE CENTRO PARASISTEMICO DE PROTECCION CIVIL, ALBERGUE Y MUSEO DE HISTORIA LOCAL

ESCALA: 1/100
LUNDADES: METRICO

SEMINARIAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PLANO: 0000000000

2016 AC-05



SIMBOLOGIA

- INDICA DIRECCIÓN DE PENDIENTE
- B. A. P. INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL

AZOTEA	
1	FIRME DE CONCRETO A BASE DE LIGAZERO MARCA TERREM CAL. 20 O UN PERALTE TOTAL DE 4.5 CM. CON MALLA ELECTRODINAMICA DE 6 x 6 - 100 10.
2	RELLENO DE TERRENO Y PROFUNDO.
3	INFORMADO DE EDIFIC. IMPERMEABILIZANTE.
CAMBIA AZOTEA	
1	BASE
2	ACABADO FINAL

PLANTA CUBIERTA

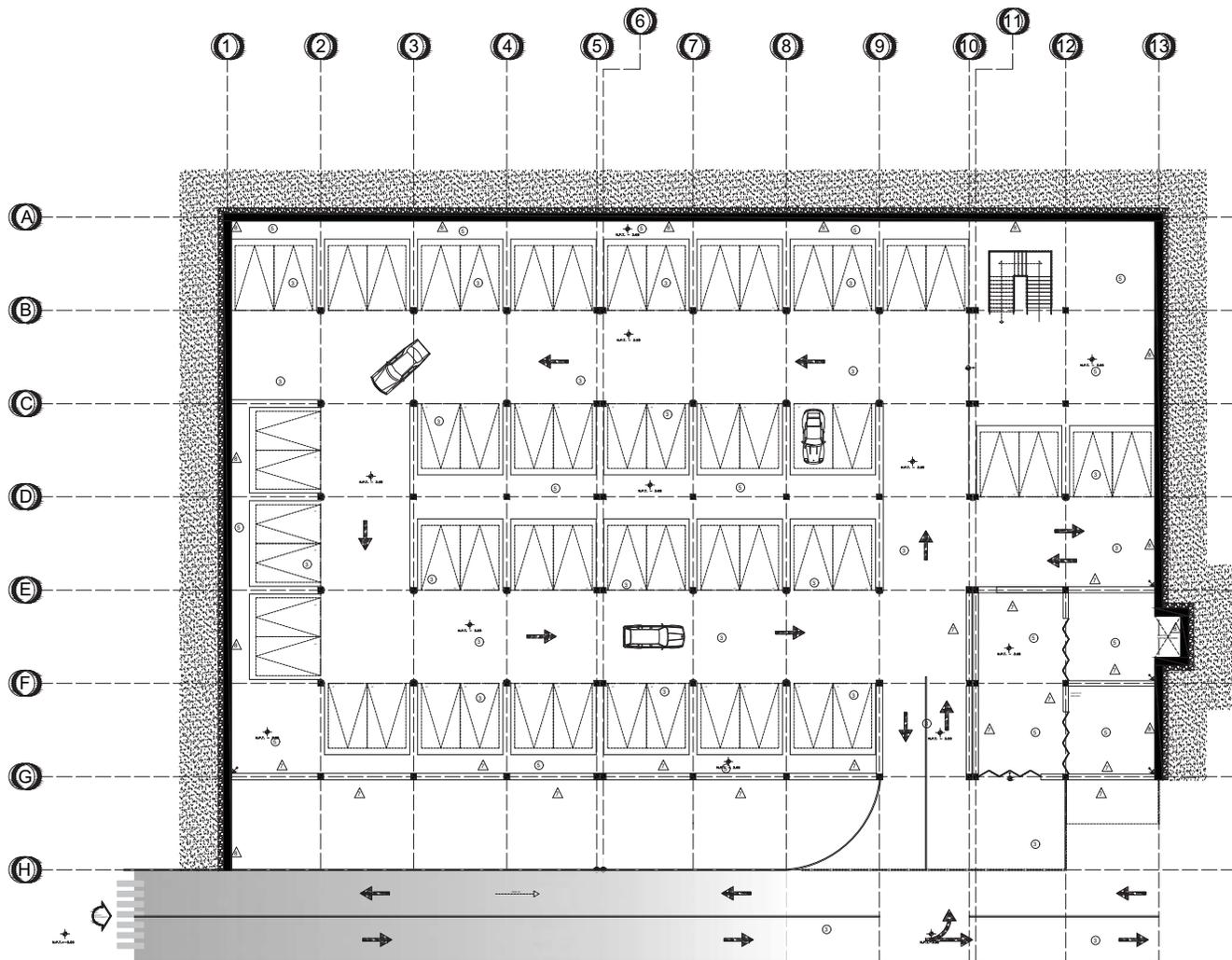
TITULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI
 AGUIRRE VERDEJUNO CESAR JAVIER

PROYECTO DE: CENTRO PROFESIONAL DE PROTECCION CIVIL "SANTO DOMINGO" ALFONSO VERDEJUNO

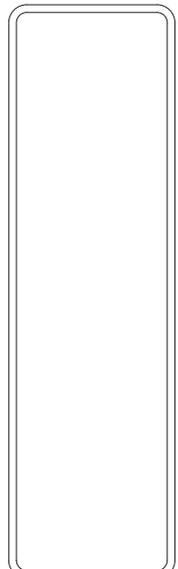
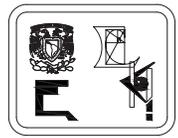
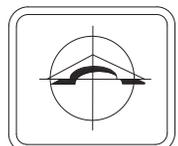
AUTORIZACION: 1001/2016

PLANEO: 1001/2016

2016 AC-04



PISOS	
1	1. FIRME DE CONCRETO A BASE DE LOSACERO MARCA TRINTECAL. 20 DE 10 CM FRATE TOTAL DE 14.35 CM. CON MALLA ELECTROREFORZADA DE 6.6 Ø. 10/20
2	1. FIRME DE CONCRETO A BASE DE LOSACERO MARCA TRINTECAL. 20 DE 10 CM FRATE TOTAL DE 14.35 CM. CON MALLA ELECTROREFORZADA DE 6.6 Ø. 10/20
3	1. FIRME DE CONCRETO ARMADO
4	1. FIRME DE CONCRETO A BASE DE LOSACERO MARCA TRINTECAL. 20 DE 10 CM FRATE TOTAL DE 14.35 CM. CON MALLA ELECTROREFORZADA DE 6.6 Ø. 10/20
5	1. FIRME DE CONCRETO ARMADO
CAMBIA PISO	
1	1. FIRME DE CONCRETO A BASE DE LOSACERO MARCA TRINTECAL. 20 DE 10 CM FRATE TOTAL DE 14.35 CM. CON MALLA ELECTROREFORZADA DE 6.6 Ø. 10/20
2	1. ACABADO CEMENTO PULIDO
3	1. LUSTRE DE GRANICA MARCA INTERFLAMMICO. COLOR VERDE DE 30.5 Ø. 15 CM. ADESO CON PASTA BLANCA. FIGA ADESO DE LA MARCA BODE.
4	1. FIRME DE CONCRETO ARMADO
5	1. FIRME DE CONCRETO ARMADO
CAMBIA MURO	
1	1. MURDO DE FIBROCE DE UNA CARA VERDECA DE DIMENSIONES 20 X 14 X 12 MARCA SANTA PANA.
2	1. ADESO CON MORTERO. CEMENTO-CAL. ARENA. EN PROPORCION 1 : 3 : 4.
3	1. COLOR MARFANA. VERDE. AZUL Y AMARILLO
4	1. MURDO DE FIBROCE DE UNO DE LOS CARAS DE UN CARA. SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 Ø. 80 CM.
5	1. RECUBRIMIENTO DE AZULET Y REDIMAR. EN INTERIOR AZULET. TERMO DE ESPUMA. RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUJIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA COMARCAL.
6	1. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
7	1. MURDO DE FIBROCE DE DOS CARAS VERDECA. DE DIMENSIONES 20 X 14 X 12 MARCA SANTA PANA.
8	1. ADESO CON MORTERO. CEMENTO-CAL. ARENA. EN PROPORCION 1 : 3 : 4.
9	1. COLOR MARFANA. VERDE. AZUL Y AMARILLO
10	1. MURDO DE FIBROCE DE UNO DE LOS CARAS DE UN CARA. SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 Ø. 80 CM.
11	1. RECUBRIMIENTO DE AZULET Y REDIMAR. EN INTERIOR AZULET. TERMO DE ESPUMA. RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUJIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA COMARCAL.
12	1. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
13	1. MURDO DE FIBROCE DE UNO DE LOS CARAS DE UN CARA. SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 Ø. 80 CM.
14	1. RECUBRIMIENTO DE AZULET Y REDIMAR. EN INTERIOR AZULET. TERMO DE ESPUMA. RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUJIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA COMARCAL.
15	1. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
CAMBIA MURO	
1	1. MURDO DE FIBROCE DE UNO DE LOS CARAS DE UN CARA. SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 Ø. 80 CM.
2	1. RECUBRIMIENTO DE AZULET Y REDIMAR. EN INTERIOR AZULET. TERMO DE ESPUMA. RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUJIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA COMARCAL.
3	1. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
4	1. MURDO DE FIBROCE DE UNO DE LOS CARAS DE UN CARA. SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 Ø. 80 CM.
5	1. RECUBRIMIENTO DE AZULET Y REDIMAR. EN INTERIOR AZULET. TERMO DE ESPUMA. RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUJIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA COMARCAL.
6	1. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
7	1. MURDO DE FIBROCE DE UNO DE LOS CARAS DE UN CARA. SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 Ø. 80 CM.
8	1. RECUBRIMIENTO DE AZULET Y REDIMAR. EN INTERIOR AZULET. TERMO DE ESPUMA. RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUJIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA COMARCAL.
9	1. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
10	1. MURDO DE FIBROCE DE UNO DE LOS CARAS DE UN CARA. SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 Ø. 80 CM.
11	1. RECUBRIMIENTO DE AZULET Y REDIMAR. EN INTERIOR AZULET. TERMO DE ESPUMA. RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUJIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA COMARCAL.
12	1. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO
13	1. MURDO DE FIBROCE DE UNO DE LOS CARAS DE UN CARA. SOBRE BASTIDOR METALICO DE 4" CAL. 20 Ø. 80 CM.
14	1. RECUBRIMIENTO DE AZULET Y REDIMAR. EN INTERIOR AZULET. TERMO DE ESPUMA. RIGIDA DE POLIESTIRENO EXTRUJIDO DE 1" DE ESPESOR MARCA COMARCAL.
15	1. PINTURA VINILICA COLOR BLANCO



TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI
AGUIAR VEHEDIZO CEBARI NAIAN

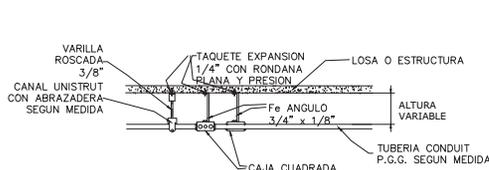
PROYECTO DE: **EDIFICIO RESIDENCIAL DE PROTECCION CIVIL**
 UBICACION: **BARCELONA**

ESPECIALIDAD: **1. DEL LINDAJE Y MEDIDA**

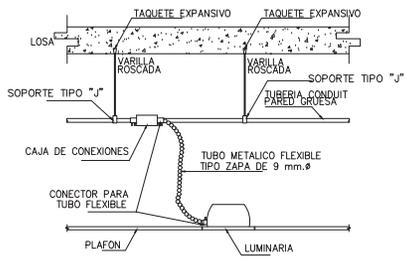
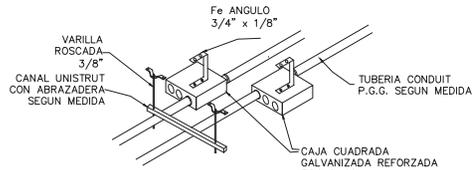
PLANIFICACION: **AC-05**

2016

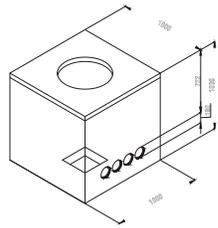
PLANTA SÓTANO



DETALLE TÍPICO DE CANALIZACIÓN PARA TUBERÍA APARENTE



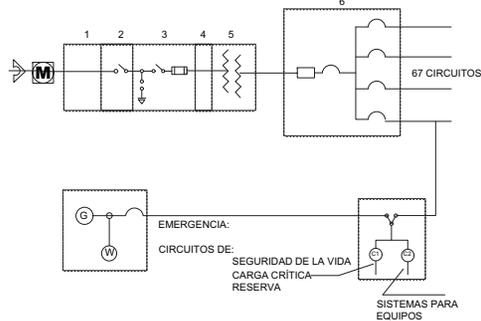
DETALLE TÍPICO PARA MONTAJE DE LUMINARIO EN PLAFÓN



ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

- 1.- ADOPTACIONES DE CONDUCTORES
- 2.- EL CABLE DE PUNTO DE VENTA ELECTRONICA AS-4 (A-F) P-V = 3000 VA (4000 VA/MT)
- 3.- TODO EL CONCRETO DE LA MESA DE 100 KG/M³ (M.A. 100) (M.A. 100)
- 4.- TODO EL CONCRETO DE LA MARMALA CON REFORZAMIENTO INTERIO, COEFICIENTE DE CONTRACCION DE 0.00015
- 5.- TODO EL CONCRETO DE MARMALA PARA USAR SU UNIFORMIDAD
- 6.- LOS REFORZADOS DEBEN SER DE 10 MM
- 7.- EL CONCRETO TENDRA ALICADO AVANZADO EN EL INTERIOR Y COMAN EN EL EXTERIOR
- 8.- TODAS LAS ARMAS DEBEN SER ALICADAS DE 10 MM
- 9.- EL CABLE ALUMBRADO DE CONCRETO PONE DE 10 MM. DE ESPESOR EN CASO DE SER CUBIERTO EN SU ENTUBADO
- 10.- EL REFORZADO DEBEN SER DE 10 MM
- 11.- TODAS LAS INTERCONEXIONES DE LOS SISTEMAS DE TUBERIA DEBEN SER MEDIANTE TUBERIA DE 10 MM
- 12.- PARA UNIDAD REALIZADA DEBEN USARSE LAS VARILLAS DE TORNILLO POR FUERA DEL REFORZADO INTERCONEXION EL CABLE DE CONEXION DE LA UNIDAD DE PUNTO DE VENTA DEL CONECTOR
- 13.- CUANDO EL UNID. REALIZADO ES BAJO, SE INSTALA LA VARILLA DE TORNILLO EN EL CENTRO Y NO DEBE SER POLICADO EN LA PARED DEL REFORZADO
- 14.- SE CONFORMARA LA CUBIERTA DE LOS MATERIALES MEDIANTE LABORATORIO AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
- 15.- LOS REFORZADOS DEBEN SER IDENTIFICADOS CON LAS VARILLAS DE 10 MM DE DIAMETRO, TIPO DE FABRICACION, METAL, TAMAÑO, CANTIDAD, Y UNIDADES DEL MATERIAL, MARCA DE ORIGEN, Y NOMBRE DEL FABRICANTE, LAS MARCAS DEBEN SER EN MAYÚSCULAS ESCRITAS EN LA CARA EXTERIOR DEL REFORZADO EN UN LUGAR DE FÁCIL ACCESO PARA SU IDENTIFICACION EN EL MOMENTO DE LA CONSTRUCCION Y CONSERVACION DEL MATERIAL
- 16.- EN CASO DE QUE LOS REFORZADOS SEAN REFORZADOS, DEBEN SER REFORZADOS POR EL LADO DENTRO DE LA CONSTRUCCION Y CONSERVACION DEL MATERIAL CORRESPONDIENTE EN TODAS LAS TORNILLAS DE LOS DATOS SE DEBE CLASIFICAR LAS ARMAS VARIAS

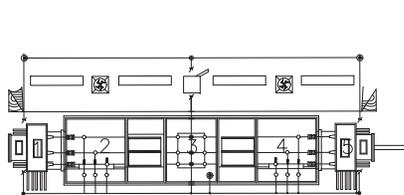
DIAGRAMA UNIFILAR



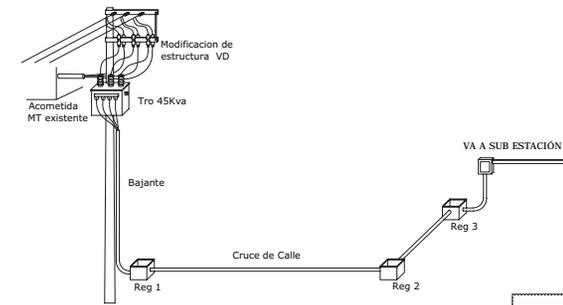
PRECAPACIDADES DE EQUIPO POR TIPO DE UNIDAD			
TIPO DE UNIDAD	CAPACIDAD SUB-ESTACION (KVA)	CAPACIDAD PLANTA GENERADORA (KVA)	CANTIDAD TUBERIOS DE AISLAMIENTO PARA SALIDAS DE CIRCUJA (KVA)
HZ2 (12 CAMAS)	1 TRANSFORMADOR 225	100	1

C1 SISTEMA DE CONTROL CON RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO DENTRO DE LOS 10 S. POSTERIORES A LA INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA NORMAL. ESTE SISTEMA DEBE CONTAR CON UNA UNIDAD DE APOYO PARA GARANTIZAR EL SUMISTRO.

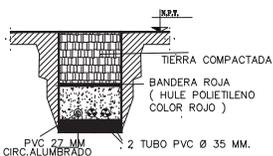
SISTEMA DE CONTROL PARA RETARDAR LA CONEXIÓN AUTOMÁTICA EN UN INTERVALO DE TIEMPO, NO MAYOR DE 20 S., SIGUIENTE A LA ENERGIZACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIA Y RESERVA



SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA



DETALLE DE ADMETIDA

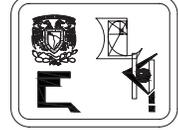
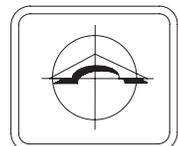


DETALLE DE INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA

CUADRO DE CARGAS

CIRCUITO No.	W								TOTAL W	INT. DERIV.
	200 w	200 w	150w	150w	150w	100w	100 w	300 w		
C-1	2		2	5					1950	1X15 A
C-2	2		4	5					2200	1X15 A
C-3	2		2	8					2200	1X15 A
C-4				10					1800	1X15 A
C-5	3	2	1	1	2	1	2		1900	1X15 A
C-6	3	2	1	1	2	1	2		1900	1X15 A
C-7	3	2	1		2				1650	1X15 A
C-8	3	2	1		2				1350	1X15 A
C-9	6		3	1				2	2100	1X15 A
C-10	6		3					1	1750	1X15 A
C-11	5		4					1	2000	1X15 A
C-12	3		1	3				3	1500	1X15 A
C-13	3		1	3				3	1400	1X15 A
C-14	4		2	1				1	1250	1X15 A
C-15	2			5				3	1550	1X15 A
C-16	1			5				3	1350	1X15 A
C-17	1			4				1	900	1X15 A
C-18	4		2	4				4	2100	1X15 A
C-19	4		2	4				4	2100	1X15 A
C-20	4		2	4				4	2100	1X15 A
C-21	4		2	4				4	2100	1X15 A
C-22	4		2	3					1550	1X15 A
C-23	5			1					1150	1X15 A
C-24	6								1200	1X15 A
C-25	4		2		3	1	4		2080	1X15 A
C-26	4		2		3	1	4		2080	1X15 A
C-27	4		2		3	1	4		2080	1X15 A
C-28	4		2		3	1	4		2080	1X15 A
C-29	1		2		2		2		1100	1X15 A
C-30			5				3		1050	1X30 A
C-31	4		2	3			4	1	1850	1X30 A
C-32	3		2	2			3		1850	1X30 A
C-33			6	1			3	1	1650	1X30 A
C-34	4			2			4		1500	1X30 A
C-35	4		1	2			4		1650	1X30 A
C-36			4				3		750	1X30 A
C-37			5				3		1050	1X30 A
C-38	4		2	3			4		1950	1X30 A
C-39	3		2	2			3	1	1800	1X30 A
C-40			6	1			3	1	1650	1X30 A
C-41	4		1	2			4		1650	1X30 A
C-42	4		2				4		1500	1X30 A
C-43			4				3		750	1X30 A
C-44	4		1				3	1	1550	1X30 A
C-45	4		1				3		1250	1X30 A
C-46	5		1				4		1550	1X30 A
C-47	6		1	1			4	1	2200	1X30 A
C-48	6			1			3		1650	1X30 A
C-49							8		2000	1X30 A
C-50	8						2		1800	1X30 A
C-51	8						2		1800	1X30 A
C-52	8						2		1800	1X30 A
C-53	8						1		1700	1X30 A
C-54	8						1		1700	1X30 A
C-55	8						2		1800	1X30 A
C-56	8						2		1800	1X30 A
C-57	8						2		1800	1X30 A
C-58	8						1		1700	1X30 A
C-59	8						1		1700	1X30 A
C-60	8						2		1800	1X30 A
C-61	8						2		1800	1X30 A
C-62	8						2		1800	1X30 A
C-63	8						1		1700	1X30 A
C-64	8						1		1700	1X30 A
C-65	8						1		1700	1X30 A
C-66										
TOTAL									108390	

EQUIPOS HIDRONEUMÁTICOS



LEGENDA DE SÍMBOLOS

- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES
- PROTECCIÓN CONTRA RUIDO Y VIBRACIONES
- PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS
- PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE PERSONAS
- PROTECCIÓN CONTRA ELECTRICIDAD
- PROTECCIÓN CONTRA RAYOS
- PROTECCIÓN CONTRA CONTAMINACIÓN
- PROTECCIÓN CONTRA POLUCIÓN
- PROTECCIÓN CONTRA BOMBAS
- PROTECCIÓN CONTRA TUBERÍAS
- PROTECCIÓN CONTRA SISMOS
- PROTECCIÓN CONTRA FUEGO
- PROTECCIÓN CONTRA RAYOS
- PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS
- PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE PERSONAS
- PROTECCIÓN CONTRA ELECTRICIDAD
- PROTECCIÓN CONTRA RAYOS
- PROTECCIÓN CONTRA CONTAMINACIÓN
- PROTECCIÓN CONTRA POLUCIÓN
- PROTECCIÓN CONTRA BOMBAS
- PROTECCIÓN CONTRA TUBERÍAS
- PROTECCIÓN CONTRA SISMOS
- PROTECCIÓN CONTRA FUEGO

NOTAS

TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS.

PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:

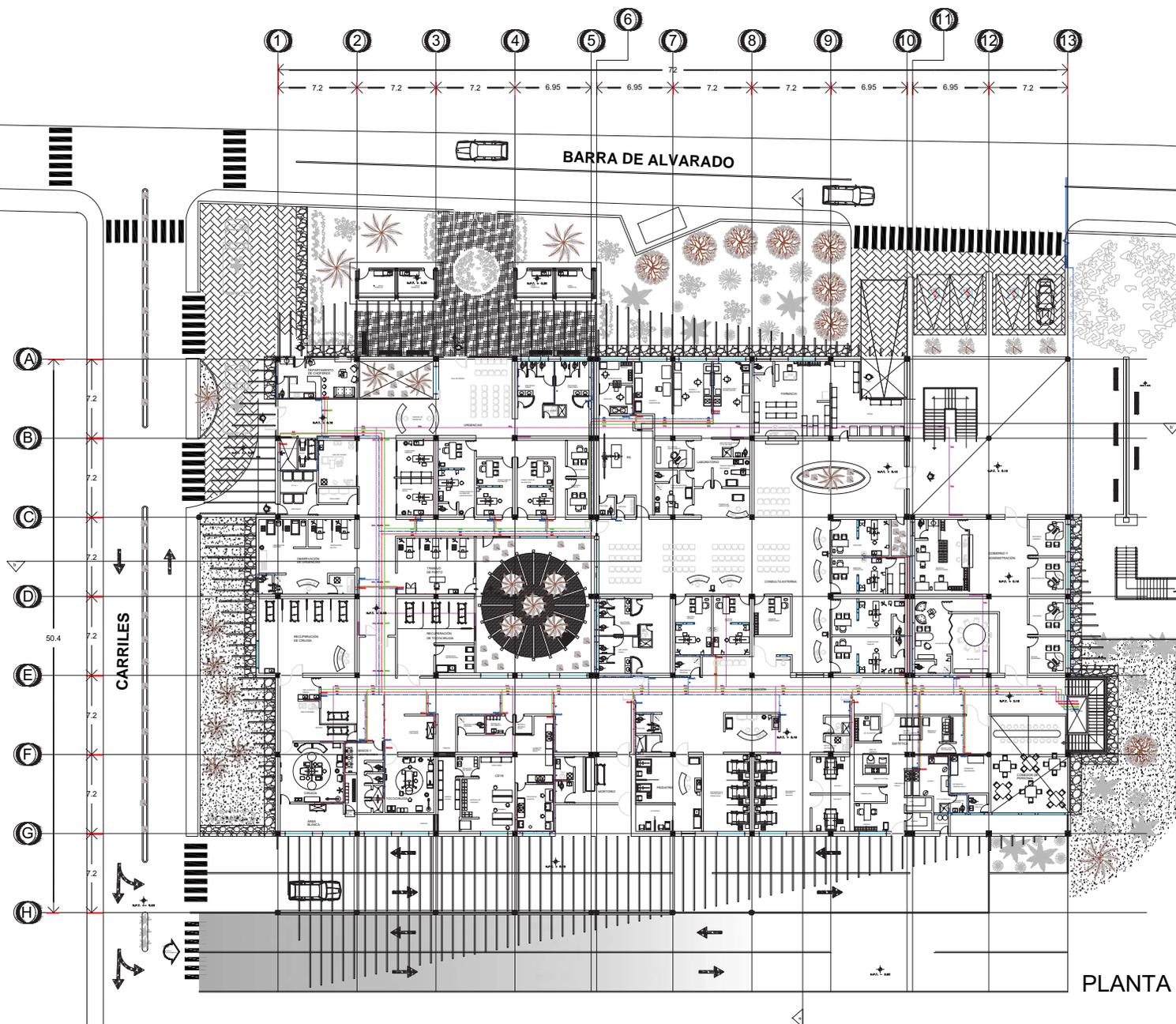
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI
ADU-AL-VERDUGO-CEBAS IVAN

PROYECTO: CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCION CIVIL "TUBERIAS" ALVARADO, VERACRUZ

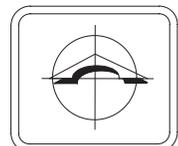
ESCALA: 1:500

FECHA: 2016

IE-03



PLANTA BAJA



- GABINETE CONTRA INCENDIO
- S.S.C.I. SUBE SISTEMA CONTRA INCENDIO
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.A.D.R. SUBE AGUA DE RETORNO
- CUADRO DE VALVULAS
- TUBERIA CONTRA INCENDIO
- TUBERIA DE COBRE AGUA FRIA
- TUBERIA DE COBRE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE COBRE AGUA RETORNO

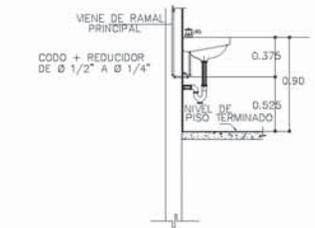
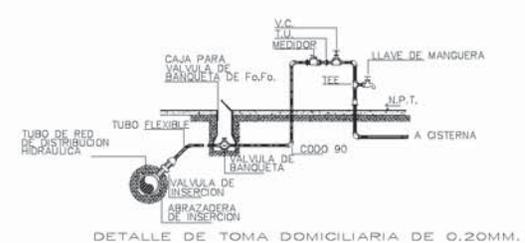
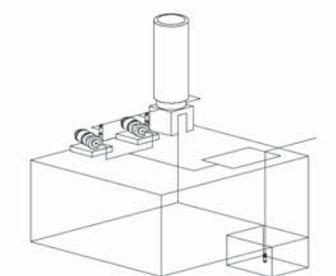
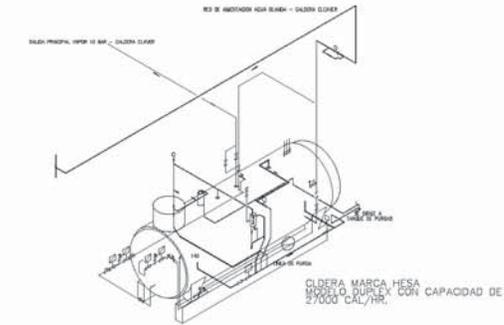
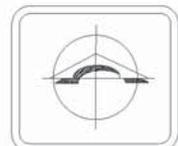
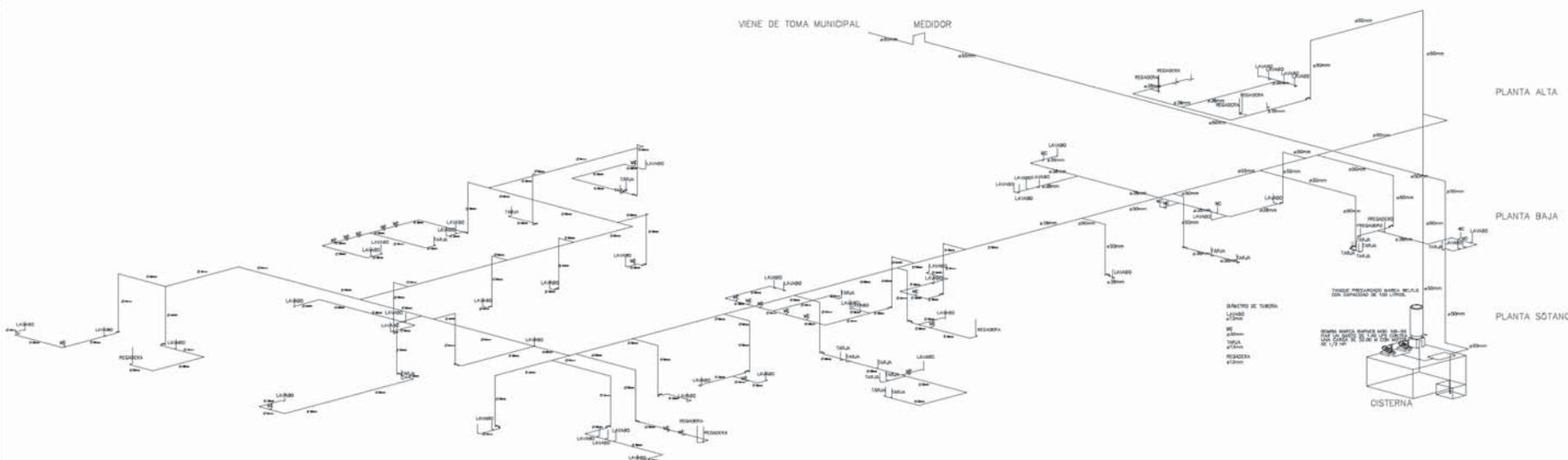
NOTAS
 COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

TITULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
 MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
 AGUIAR VEDRADO DEGA ET AL

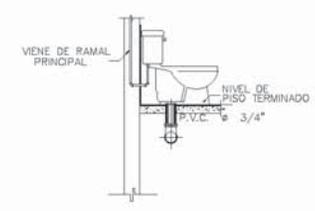
CENTRO SUBREGIONAL DE PROFESIONALES "MISMI" ALVARADO, VERACRUZ

SINDICALES:
 DE PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCION DE VERACRUZ

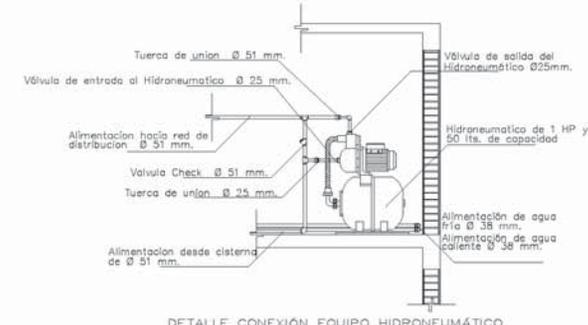
ESCALA: 1:500
 PLANO: 01
 2016 H-01



TOMA PARA AGUA POTABLE DE LAVABO



TOMA PARA AGUA POTABLE DE RETRETE



DETALLE CONEXIÓN EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

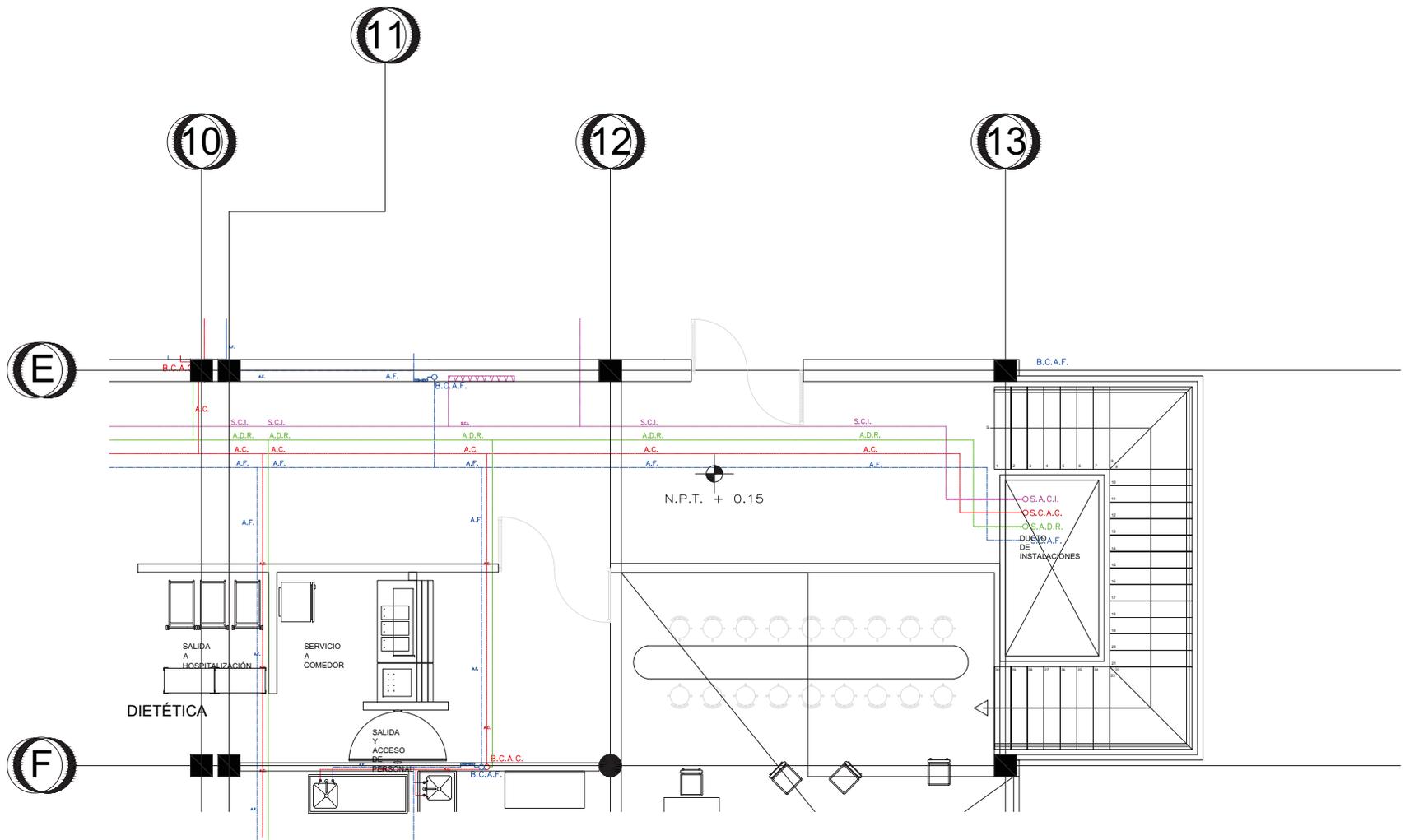
- ===== GABINETE CONTRA INCENDIO
- S.C.I. SISTEMA CONTRA INCENDIO
- S.C.A.F. SUEDE COLUMNA DE AGUA FRÍA
- S.C.A.C. SUEDE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- A.D.R. AGUA DE RETORNO
- CUADRO DE VALVULAS

- TUBERÍA CONTRA INCENDIO
- TUBERÍA DE COBRE AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE COBRE AGUA CALIENTE
- TUBERÍA DE COBRE AGUA RETORNO

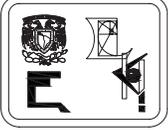
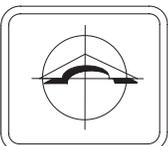
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI
ADUAR VERRUZZO CÉSAR IVÁN

PROFESOR:
CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL "MISERERE"
ALVARADO VERRUZZO

SINDICALES:
COMITÉ SUBREGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
PLANO



COCINA Y COMEDOR DEL PERSONAL



- GABINETE CONTRA INCENDIO
 - S.S.C.I. SUBE SISTEMA CONTRA INCENDIO
 - S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - S.A.D.R. SUBE AGUA DE RETORNO
 - CUADRO DE VALVULAS
 - TUBERIA CONTRA INCENDIO
 - TUBERIA DE COBRE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE COBRE AGUA CALIENTE
 - TUBERIA DE COBRE AGUA CALIENTE
- NOTAS**
 COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

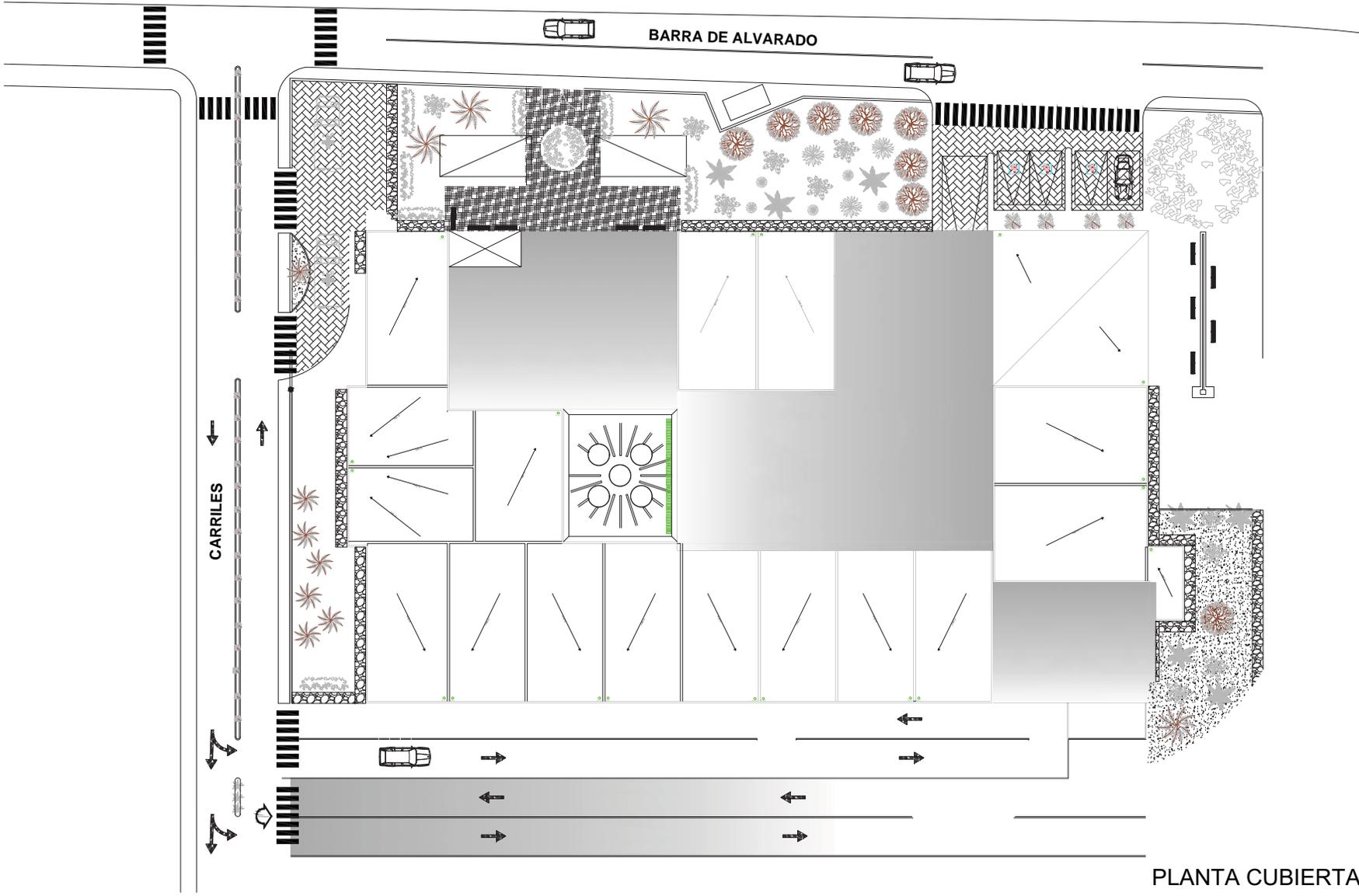
TITULO DE ARQUITECTO
 MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
 SIGLAS: VEDADO/CEGAD/USN

CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCION CIVIL
 "MISERIA"
 ALVEMDO, VERACRUZ

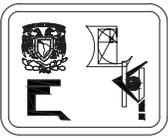
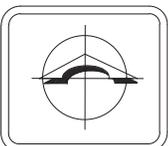
SINDICALES:
 CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCION CIVIL
 "MISERIA"
 ALVEMDO, VERACRUZ

PLANCO
 MESA DE TRABAJO
 PLANO H-01

2016 H-01



PLANTA CUBIERTA



SIMBOLOGÍA

- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- INDICA DIRECCIÓN DE AGUA
- ☒ INDICA REGISTRO DE AGUA GRIS
- ☑ INDICA REGISTRO DE AGUA NEGRA

TÍTULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA
 MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
 AGUILAR VEDRADO CECILIA IVON

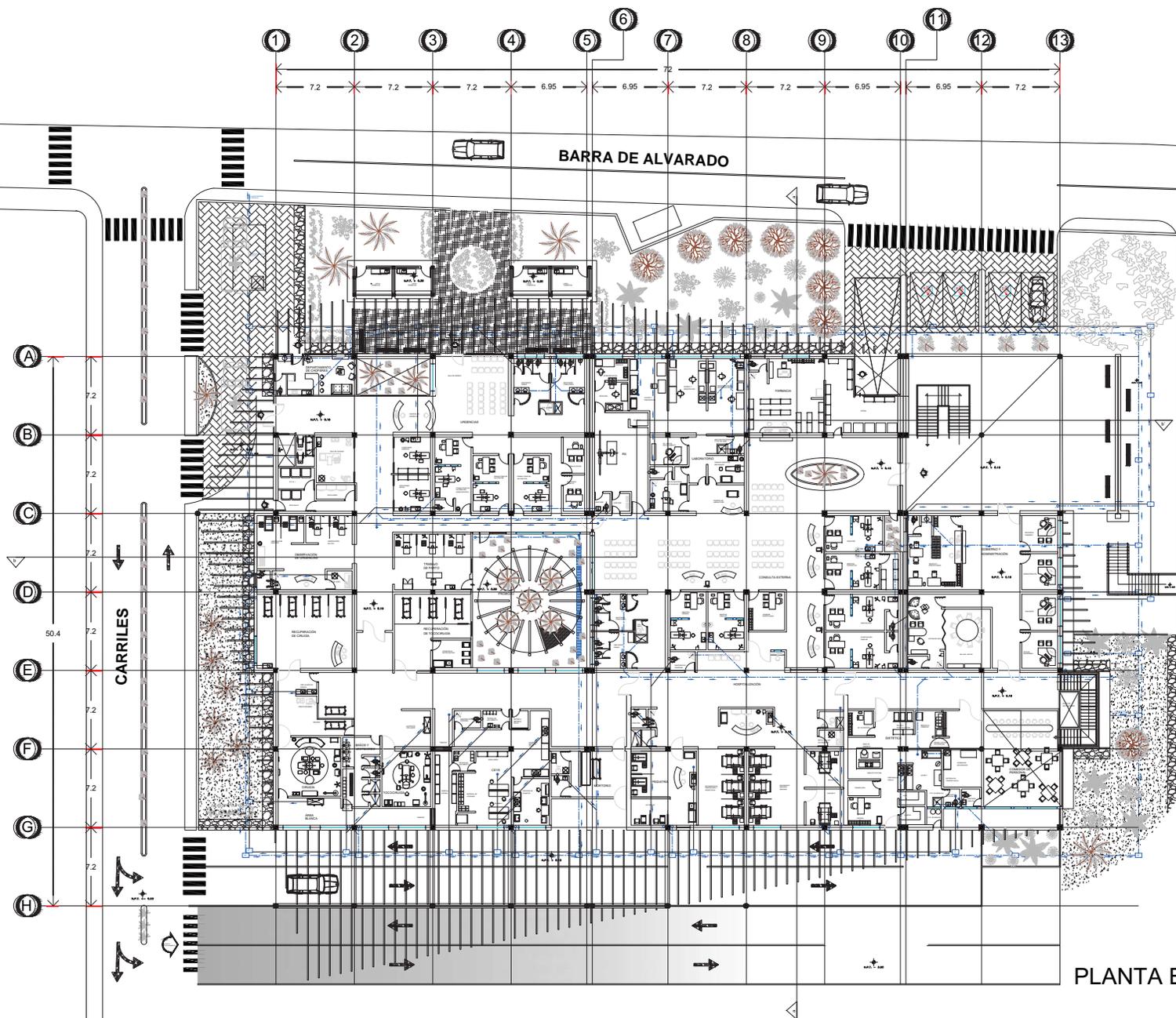
PROYECTISTA: MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
 CO-PROYECTISTA: AGUILAR VEDRADO CECILIA IVON

ARQUITECTO: MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
 CO-ARQUITECTO: AGUILAR VEDRADO CECILIA IVON

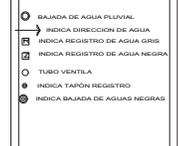
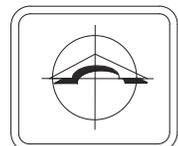
ESCALA: 1:500
 LUGAR: LUIS SANZ, MENDOZA

ANÁLISIS: MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
 CO-ANÁLISIS: AGUILAR VEDRADO CECILIA IVON

FECHA: 2016
 S-01



PLANTA BAJA

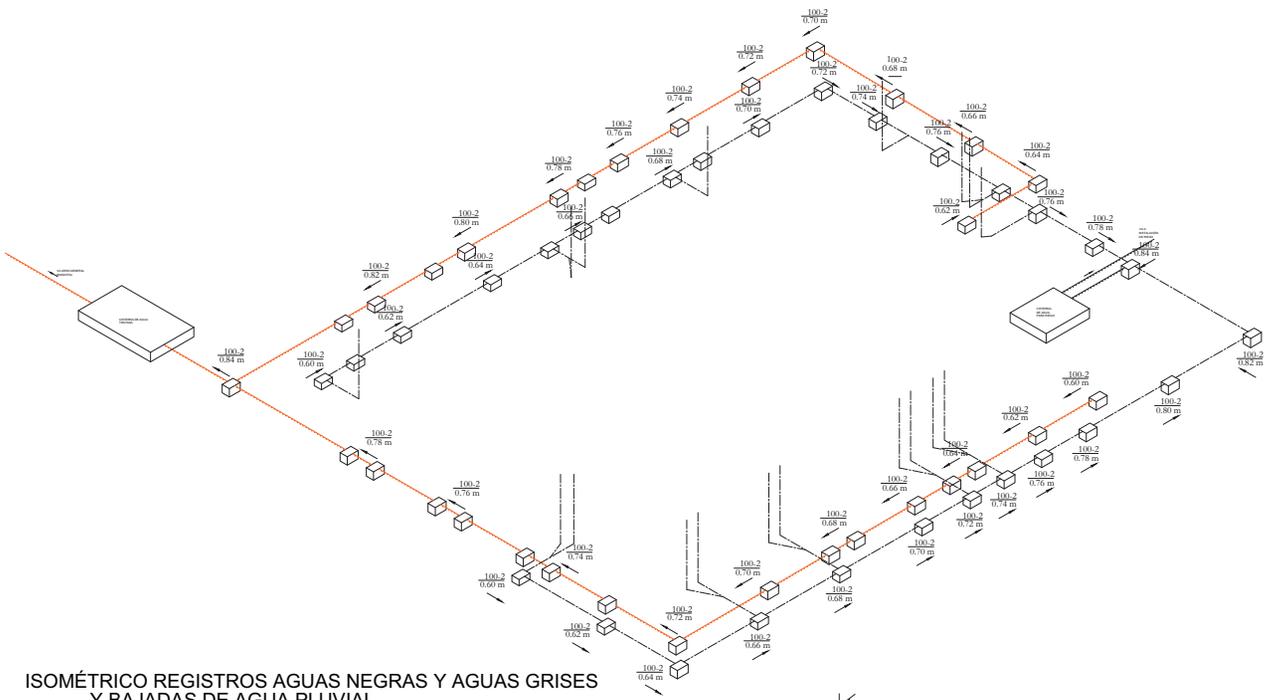


NOTAS
 COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

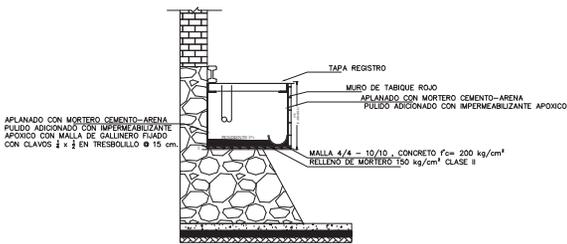
TITULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA
 MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
 ABILA LAS VEDRADO CERRAS IZUN

PRESENTA EN EL CENTRO SUBREGIONAL DE "INGENIERIA Y ARQUITECTURA" DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ALVARADO, VERACRUZ
 LUNES 25 DE MARZO DE 2018

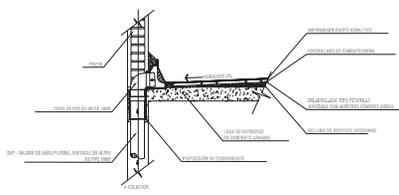
MUNICIPALIDAD DE ALVARADO, VERACRUZ
 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO
 PLANEACIÓN URBANA Y DISEÑO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA
 2018 S-02



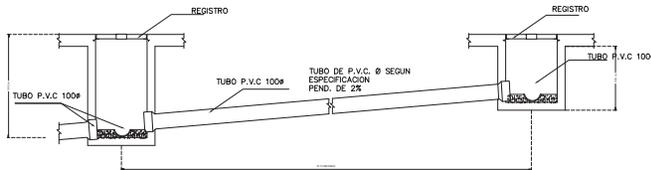
ISOMÉTRICO REGISTROS AGUAS NEGRAS Y AGUAS GRISES Y BAJADAS DE AGUA PLUVIAL S/ESC



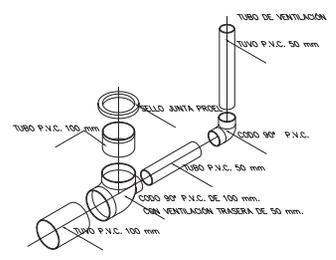
DETALLE DE REGISTRO SANITARIO S/ESC



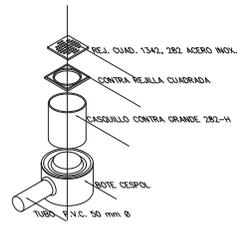
DETALLE CORTE DE TUBERIA DE DESAGUE



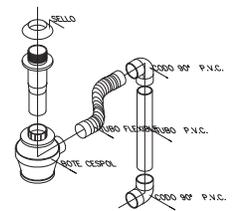
CONEXIÓN ENTRE REGISTROS S/ESC



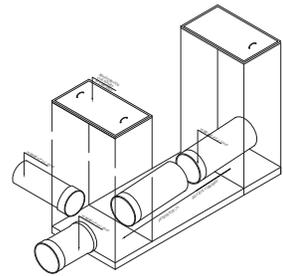
CONEXIÓN DE WC



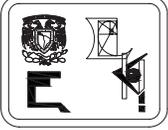
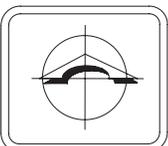
DETALLE DE COLADERA



CESPOL DE TARJA



DETALLE DE UNIÓN DE REGISTROS S/ESC

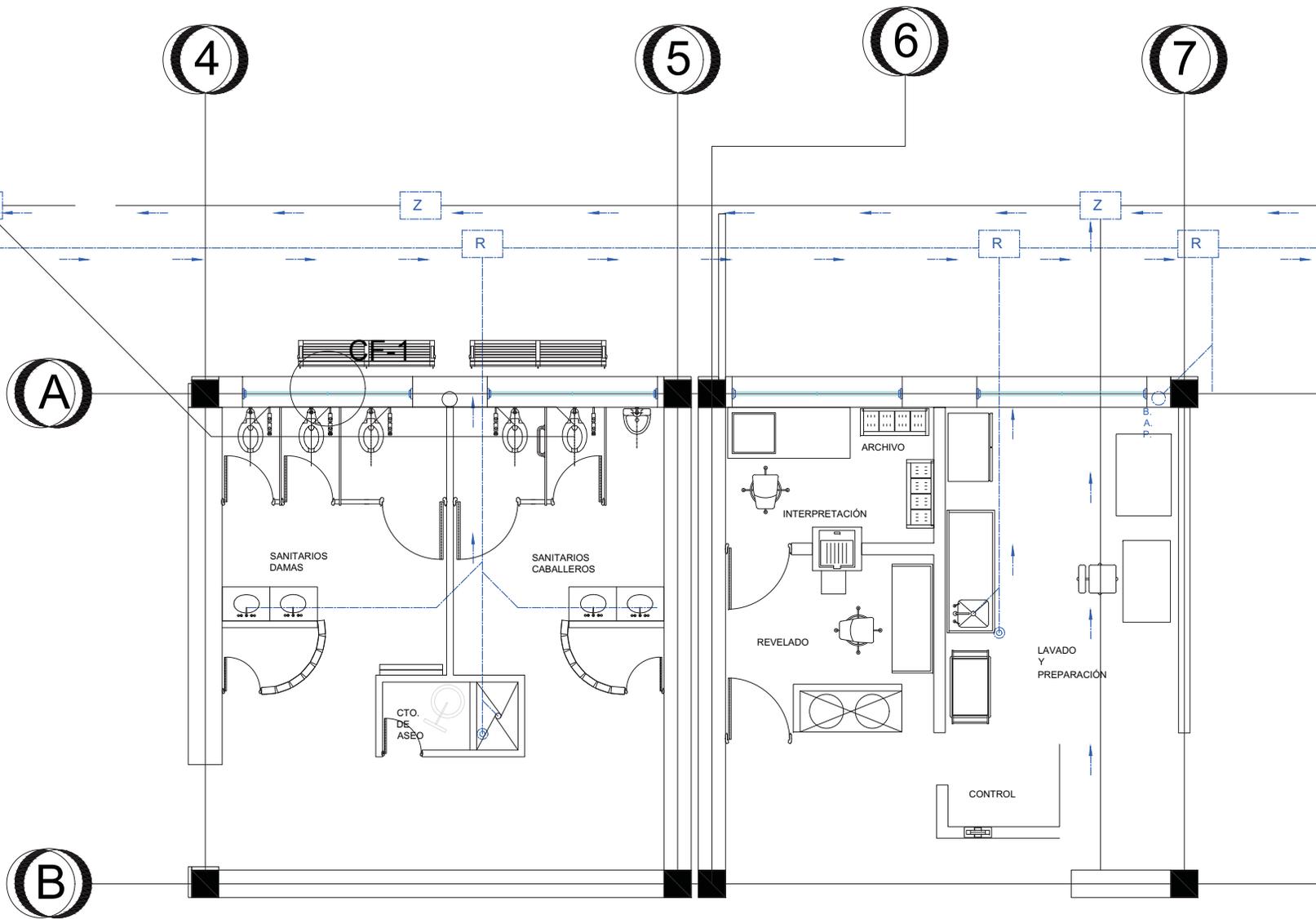


○ BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 → INDICA DIRECCION DE AGUA
 □ INDICA REGISTRO DE AGUA GRIS
 ■ INDICA REGISTRO DE AGUA NEGRA

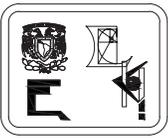
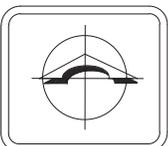
NOTAS

COTAS DADAS EN METROS
TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

TITULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI AGUIAR VERDUGO KEBEO IVAN
 CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCION CIVIL "MISMI" UNIDAD 053, METEOR
 SINDICALES:
 2016 S-03



SANITARIOS URGENCIAS Y RAYOS X



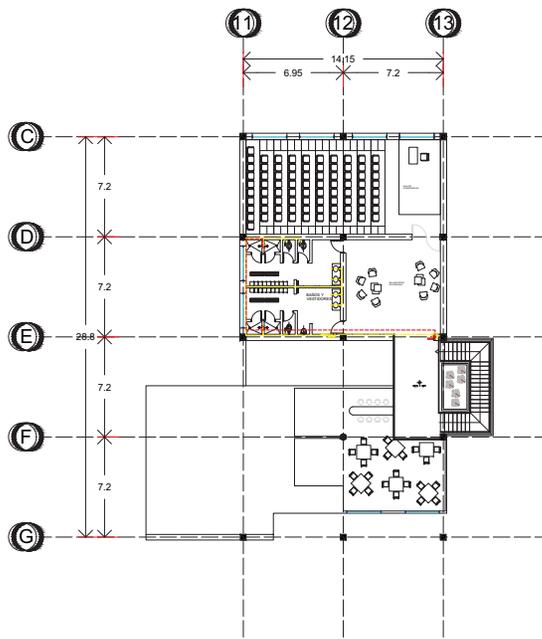
NOTAS
 COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

TITULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
 REGULAR VEDADO CATEGORIA IV

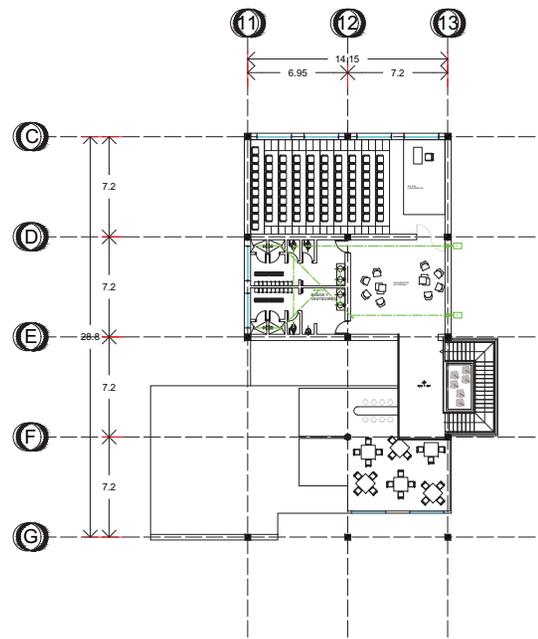
DIRECTOR REGIONAL DE "PROYECTOS DE INGENIERIA" "INSTRUMENTOS" "INSTRUMENTOS" "INSTRUMENTOS"
 ALVARADO, VENEZUELA

REGISTRO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DE LA REPUBLICA VENEZOLANA
 CARRERA 14, N° 10.000
 PUERTO LA CRUZ, VENEZUELA

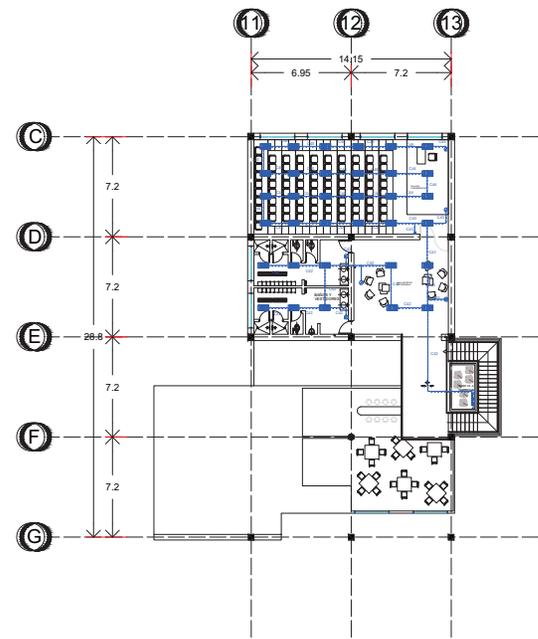
2016 S-04



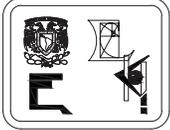
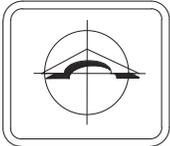
PLANTA ALTA
INSTALACIÓN HIDRÁULICA



PLANTA ALTA
INSTALACIÓN SANITARIA



PLANTA ALTA
INSTALACIÓN ELÉCTRICA



REFERENCIAL GENERAL:
E.L. PROYECTO ESPECIAL

REFERENCIAL ESPECIAL:

- BARRIO DE
- CALLES

LEGENDA:

- TUBERIA DE DISTRIBUCION
- TUBERIA CONTRA INCENDIO
- TUBERIA DE COBRE AGUA FRIA
- TUBERIA DE COBRE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE COBRE AGUA RETORNO
- TUBERIA DE COBRE AGUA FRIA
- TUBERIA DE COBRE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE COBRE AGUA RETORNO

REFERENCIAL GENERAL:
E.L. PROYECTO ESPECIAL

- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- INDICA DIRECCION DE AGUA
- INDICA REGISTRO DE AGUA GRIS
- INDICA REGISTRO DE AGUA NEGRA
- INDICA TAPON REGISTRO
- INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- TURBO VENTILA

REFERENCIAL ESPECIAL:
E.L. PROYECTO ESPECIAL

■ GABINETE CONTRA INCENDIO

S.C.I. SISTEMA CONTRA INCENDIO
S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
A.D.R. AGUA DE RETORNO
■ CUADRO DE VÁLVULAS

— TUBERIA CONTRA INCENDIO
— TUBERIA DE COBRE AGUA FRIA
— TUBERIA DE COBRE AGUA CALIENTE
— TUBERIA DE COBRE AGUA RETORNO

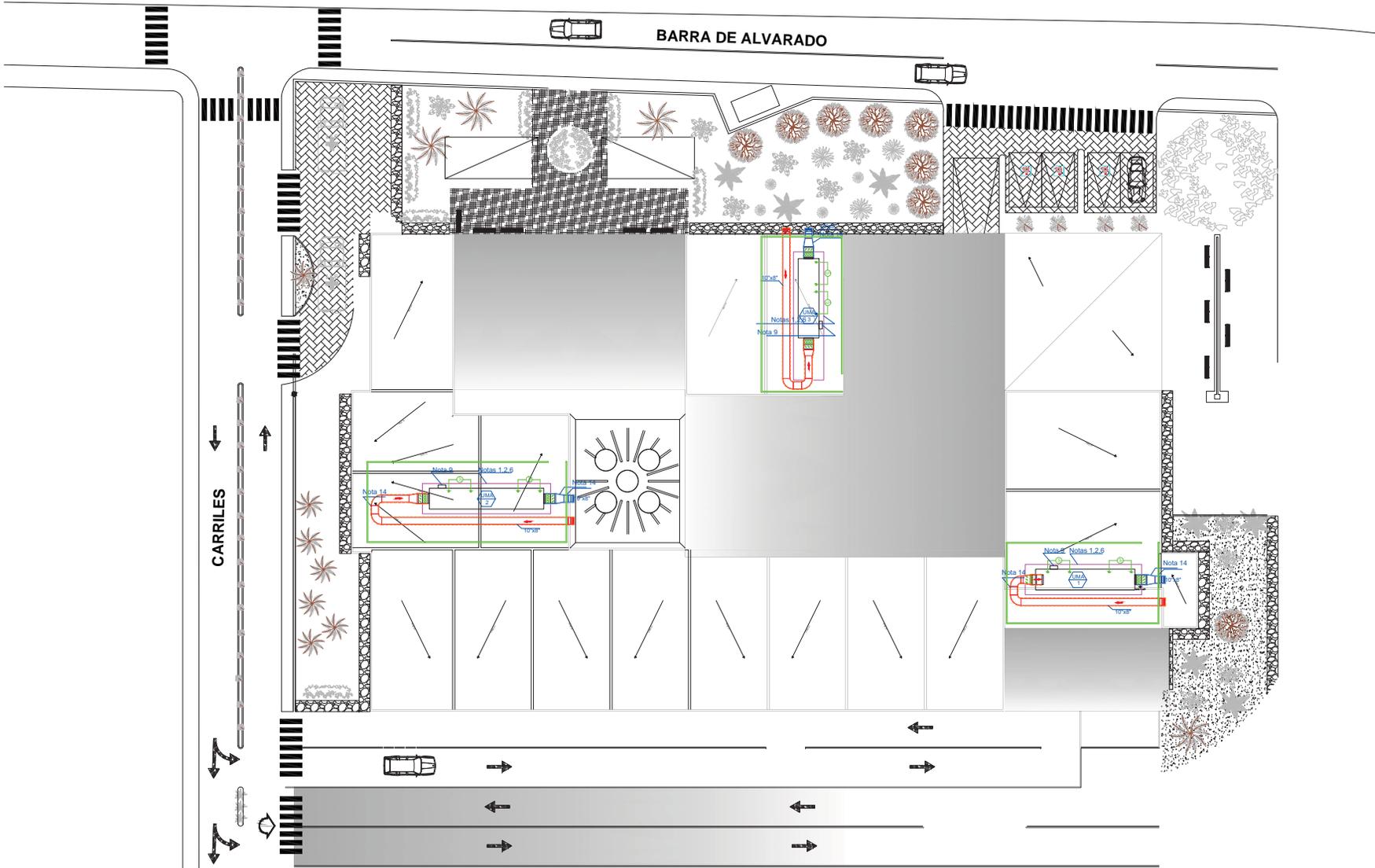
PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI
AGUIAR VERDEZCO ZEMAR VARE

REGISTRADO EN EL CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCION CIVIL "TUMETA" ALVARADO, VERACRUZ

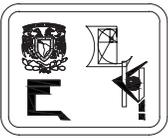
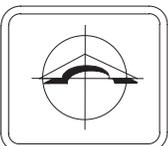
ESPECIALISTA EN UNIDADES HABITACIONALES

SINDICALESI: ASOCIACION DE INGENIEROS EN ARQUITECTURA DEL ESTADO DE VERACRUZ

PROYECTO DE PLANO: 2016 TI-02



PLANTA CUBIERTA



SIMBOLOGIA

	Boquilla de Suministro
	Boquilla de Extracción
	Ducto de extracción o retorno que sube a otro nivel
	Ducto de suministro que baja a otro nivel
	Dampers de volumen constante
	Manga Flexible
	Unidad Interior
	Ducto suministrador con radiadores
	Ducto retorno con radiadores
	Cambios de Sección en Ductos
	Ducto-Codo a 90°
	Junta Planilla
	Cajetín de Conexión Eléctrica
	Medidor de Presión Diferencial
	Unidad independiente de otro Numeración del Equipo

RECOMENDACIONES GENERALES

1. Consultar con el fabricante del equipo de la capacidad de flujo de aire y de la potencia de calefacción y refrigeración.
2. Verificar que el ducto de extracción o retorno sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
3. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
4. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
5. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
6. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
7. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
8. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
9. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
10. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.

NOTAS

1. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
2. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
3. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
4. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
5. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
6. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
7. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
8. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
9. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.
10. Verificar que el ducto de suministro sea capaz de manejar el flujo de aire requerido.

TESE PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA

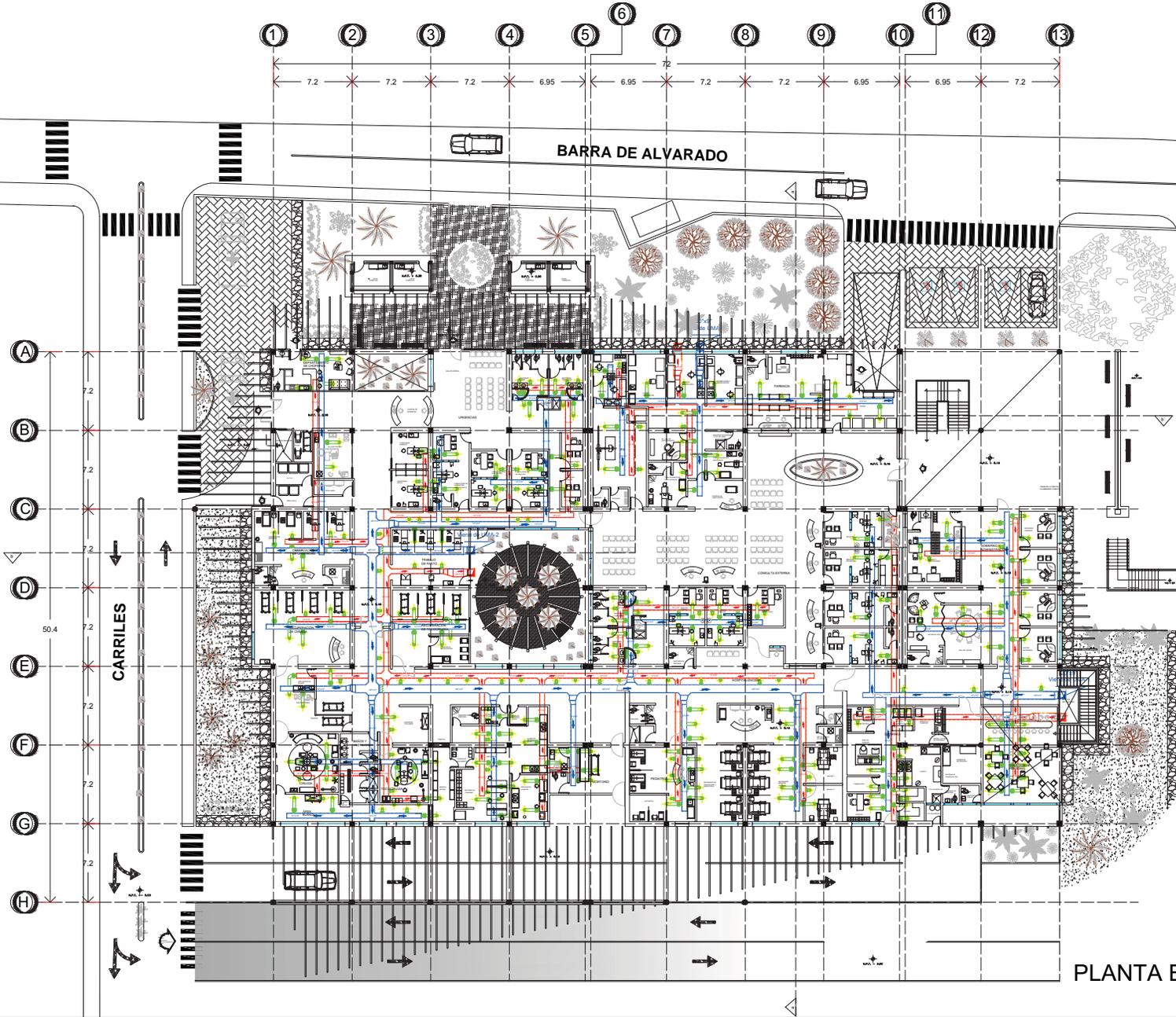
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
AGUIAR VEDRADO CECILIA IVON

PROFESIONISTA EN
CENTRO SUBREGIONAL DE PROFESIONALES
"SUDMESA"
ALVARADO, VERAGUZZI

ESCALA: 1:500
UNIDADES: METRICAS

SINDICALES:
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
AGUIAR VEDRADO CECILIA IVON

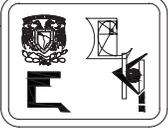
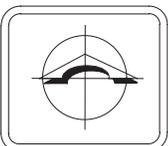
PLANO:
AA-1



BARRA DE ALVARADO

CARRILES

PLANTA BAJA



SIMBOLOGIA	
	Regilla de Suministro
	Regilla de Extracción
	Ducto de extracción o retorno que sube a otro nivel
	Ducto de servicios que baja a otro nivel
	Desperdo de volúmenes constructivos
	Unidad Interior
	Ducto suministrado en plafones
	Ducto retirado del plafón
	Cambio de Sección en 90°
	Junta Flexible
	Capacitor de Conexión Eléctrica
	Medidor de Presión Diferencial
	Unidad recuperadora de aire
Numeración del Equipo	

TITULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
AGUILAR VERDEGALLO DEBAY IZUR

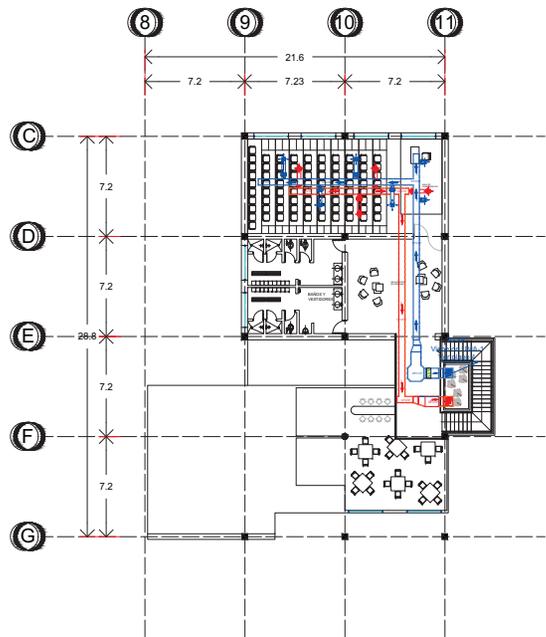
INSTITUCION: CENTRO SUBREGIONAL DE PROFESIONALES "MISERIA" ALVARADO, VERACRUZ	ESCUELA: UNIDAD 25, MEXICO
--	-------------------------------

SINDICALES:
 ASOCIACION DE PROFESIONALES DE MEXICO (APMEX)
 COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MEXICO (CAM)

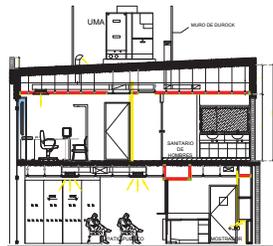
FECHA DE ELABORACION:
 2016

PLANO:
 PLANTA SUBREGIONAL
 PLANTA BAJA

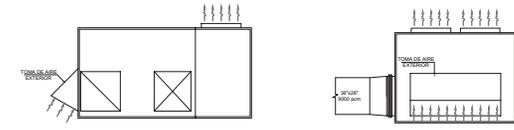
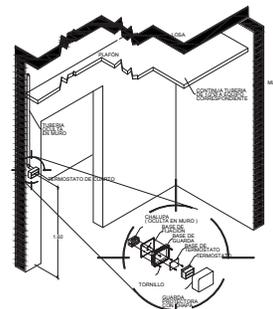
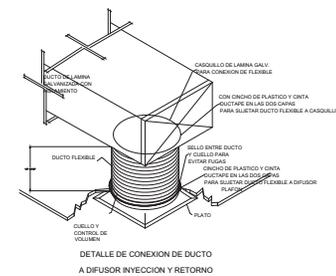
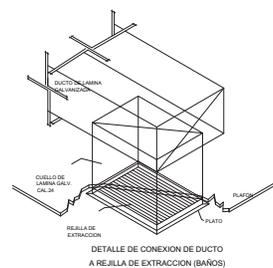
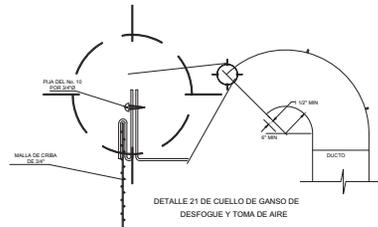
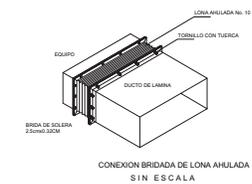
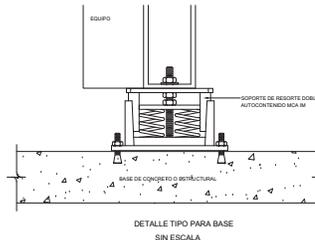
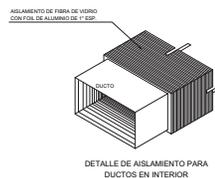
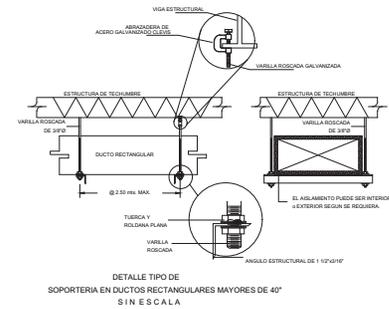
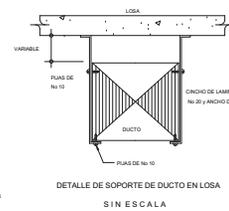
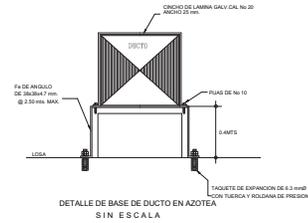
AA-2



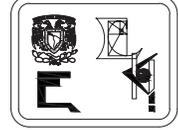
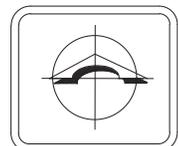
PLANTA ALTA INSTALACIÓN SANITARIA



CORTE TRANSVERSAL INSTALACIÓN DE
AIRE ACONDICIONADO



NOTA:
TODOS LOS TERMOSTATOS DE CUARTO ESTARAN
INSTALADOS A UNA ALTURA DE 1M 50 CM
SOBRE NIVEL FLOOR FINISH CON GRABADA DE
PLASTICO TRANSPARENTE BICA, HONEYWELL



SIMBOLOGIA	
[Symbol]	Regilla de Suministro
[Symbol]	Regilla de Extracción
[Symbol]	Ducto de extracción o retorno que sube a otro nivel
[Symbol]	Ducto de suministro que baja a otro nivel
[Symbol]	Desperd de volumen inyectado
[Symbol]	Manija Flexible
[Symbol]	Ducto suministrador con aislamiento
[Symbol]	Ducto retorno con aislamiento
[Symbol]	Cambio de Sección en Ductos
[Symbol]	Ducto Codo a 90°
[Symbol]	Junta Flexible
[Symbol]	Cajetas de Conexión Eléctrica
[Symbol]	Medidor de Presión Diferencial
[Symbol]	Unidad recuperadora de aire
[Symbol]	Numeración del Equipo

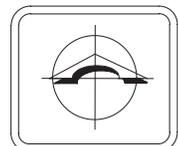
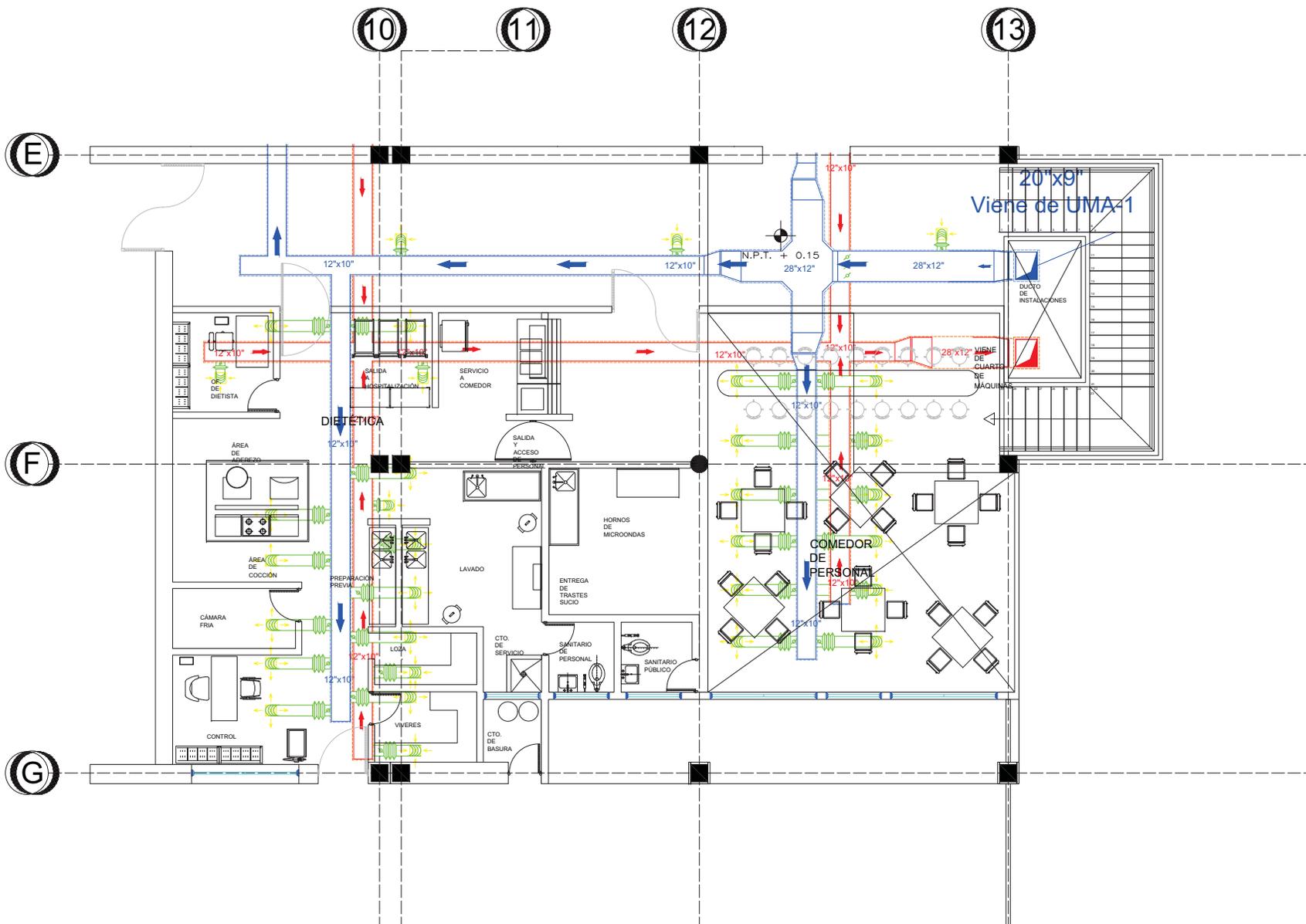
RECOMENDACIONES GENERALES

1. Consultar con el fabricante de la Unidad de Aire Acondicionado de Sala (UMA) y de los equipos de aire acondicionado de sala (EAS) para conocer las especificaciones técnicas y de instalación.
2. El sistema de ductos debe instalarse en un espacio que permita el libre flujo de aire y que no esté obstruido por otros elementos.
3. El sistema de ductos debe instalarse en un espacio que permita el libre flujo de aire y que no esté obstruido por otros elementos.
4. El sistema de ductos debe instalarse en un espacio que permita el libre flujo de aire y que no esté obstruido por otros elementos.
5. El sistema de ductos debe instalarse en un espacio que permita el libre flujo de aire y que no esté obstruido por otros elementos.
6. El sistema de ductos debe instalarse en un espacio que permita el libre flujo de aire y que no esté obstruido por otros elementos.
7. El sistema de ductos debe instalarse en un espacio que permita el libre flujo de aire y que no esté obstruido por otros elementos.
8. El sistema de ductos debe instalarse en un espacio que permita el libre flujo de aire y que no esté obstruido por otros elementos.
9. El sistema de ductos debe instalarse en un espacio que permita el libre flujo de aire y que no esté obstruido por otros elementos.
10. El sistema de ductos debe instalarse en un espacio que permita el libre flujo de aire y que no esté obstruido por otros elementos.

TEXTO PROFESIONAL PARA OBTENER EL
TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZUR
ARQUITECTA VEDICION CEBAR IZUR

PREFECTURA REGIONAL DE
PROTECCION CIVIL
UNIDAD DE
MENDOZA

SINDICATO DE
ARQUITECTOS DE
MENDOZA
PLANO
AA-3



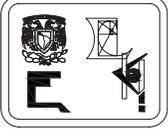
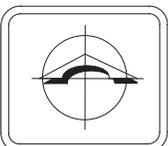
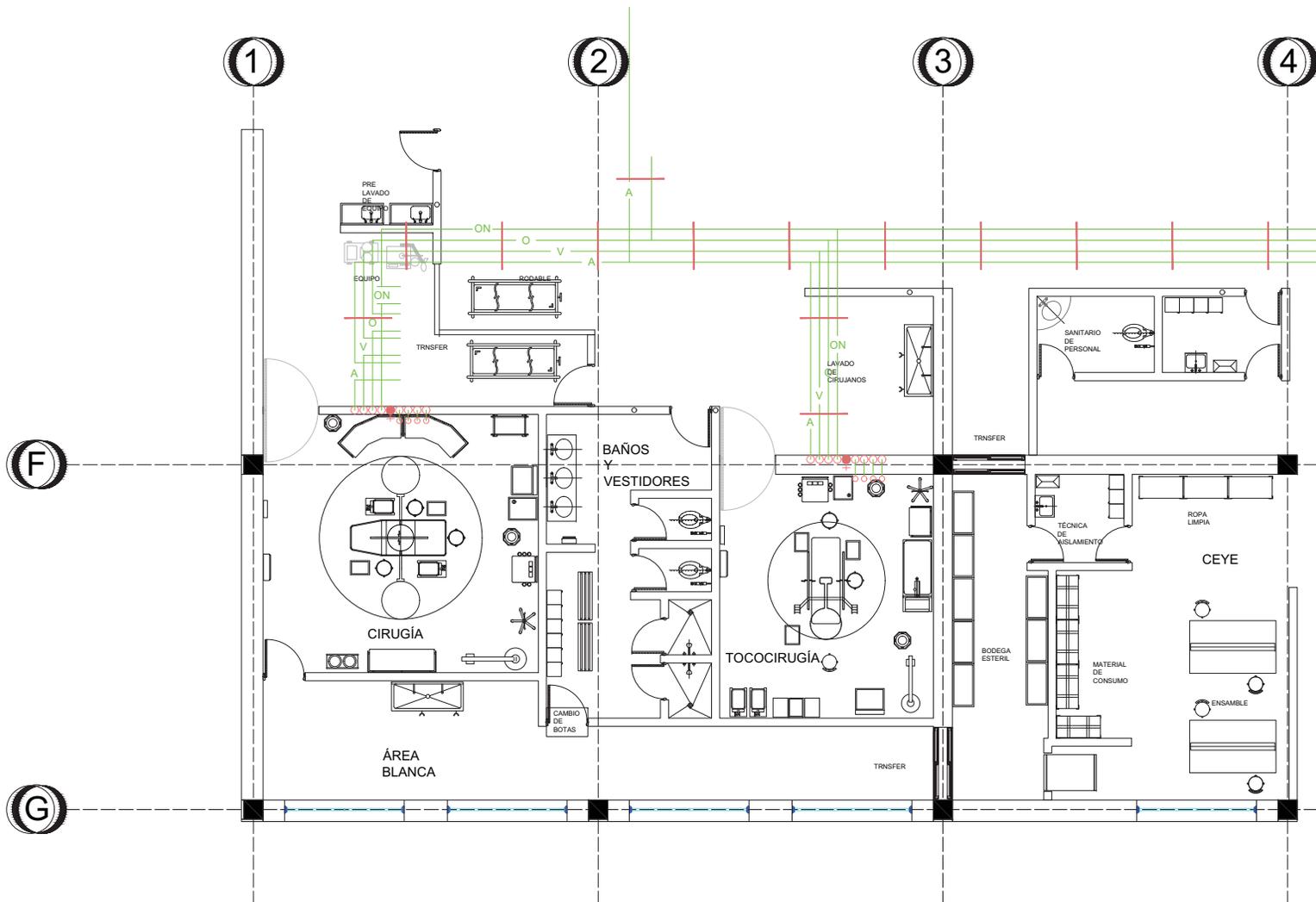
SMBOLOGIA	
	Regilla de Suministro
	Regilla de Extracción
	Ducto de extracción o retorno que sube a otro nivel
	Ducto de evacuación que baja a otro nivel
	Desper de volumen constante
	Unidad Interior
	Manga Flexible
	Ducto suministrado con radiómetro
	Ducto retorno con aislamiento térmico controlado
	Cambio de Sección en Ductos
	Ducto Codo a 90°
	Junta Flexible
	Capitas de Conexión Eléctrica
	Medidor de Protección Diferencial
	Unidad reguladora de voltaje
	Numeración del Equipo

TÍTULO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZUP
ARQUITECTA
 REG. PROF. 12548

PRESENCIA DEL CENTRO SUBREGIONAL DE PROFESIONALES "QUEMENA" ALVARADO VERA CRUZ
 UNIDAD 01, MENSAJE

SINDICALES:
 COPIA AUTÉNTICA DEL PLANCO
 PLANCO
 PLANCO
 PLANCO

2016 **AA-4**



LEYENDA

- TUBERÍA DE AGUA FRÍA (CÓDIGO VERDE)
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE (CÓDIGO ROJO)
- TUBERÍA DE VAPOR (CÓDIGO VERDE)
- TUBERÍA DE GAS (CÓDIGO VERDE)
- TUBERÍA DE VACÍO (CÓDIGO VERDE)
- TUBERÍA DE VACÍO CON SERVIDOR (CÓDIGO VERDE)
- TUBERÍA DE BOMBEO (CÓDIGO VERDE)
- SERVIDOR DE AGUA CALIENTE
- SERVIDOR DE AGUA FRÍA
- SERVIDOR DE GAS
- SERVIDOR DE VAPOR
- SERVIDOR DE VACÍO
- SERVIDOR DE VACÍO CON SERVIDOR

NOTAS:

- 1. LOS DIMENSIONES DE LAS TUBERÍAS SON MEDIDAS EN MILÍMETROS

TEXTO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA

MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
ARQUITECTA

PROYECTOS EN:
CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCION CIVIL "TUMEN" ALVARADO, VERA CRUZ

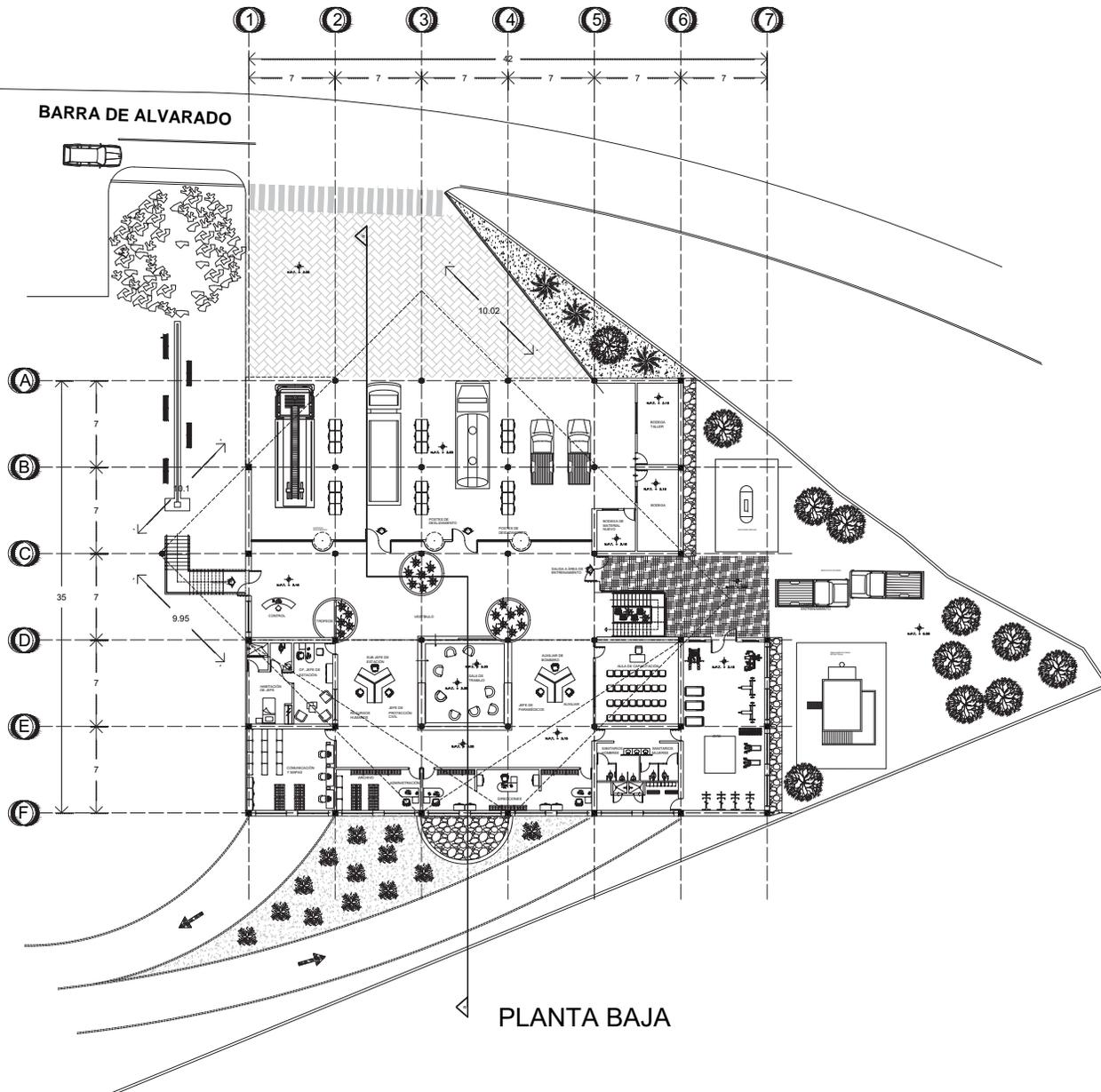
ESCALA: 1/200

SINDICALES:
MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURS
ARQUITECTA

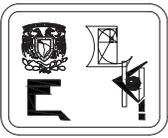
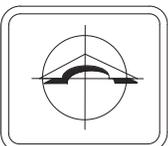
PLANO:
PLAN DE DISTRIBUCION DE TUBERIAS

GM-2

QUIRÓFANOS Y CEYE



PLANTA BAJA



SIMBOLOGÍA

- ✚ CAMBIO DE NIVEL
- ⊕ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊕ M.F. NIVEL DE PISO TERMINADO
- CF.O CORTE POR FACEDA
- △ CORTE GENERAL
- 2.98 ← COTAS A EJE
- 2.98 ← COTAS A PAÑOS

NOTAS

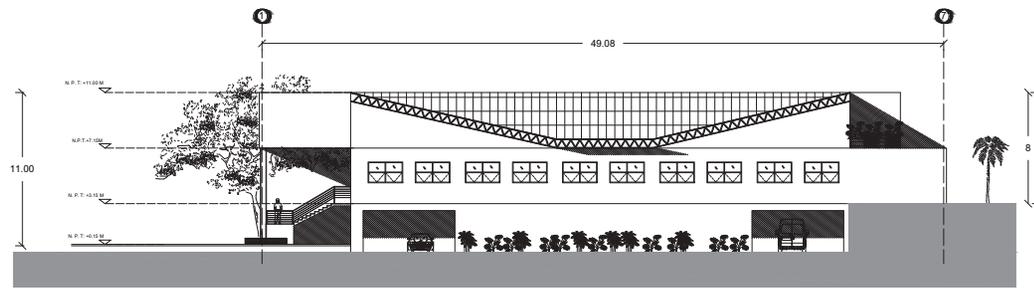
COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

TEJES PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
 MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI
 ADUANA VEDADO CERRADO IVAN

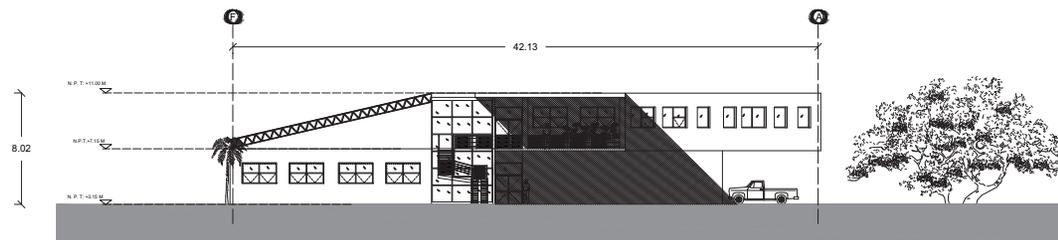
PROFESIÓN: ARQUITECTA
 CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL "SOMER" ALVARADO, VERACRUZ UNIDAD 15

SINDICALES:
 ASOCIACIÓN DE ARQUITECTOS DE VERACRUZ A.C. (A.A.V.)
 PLANO: A-01

2016



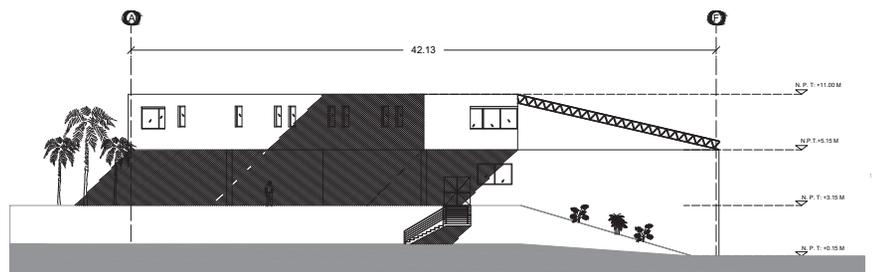
FACHADA SUR



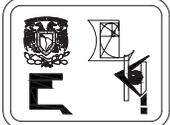
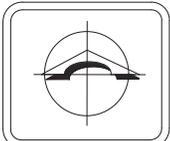
FACHADA ESTE



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



SIMBOLOGÍA

- ✚ CAMBIO DE NIVEL
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- CF.O CORTE POR FACHADA
- △ CORTE GENERAL

- ← 2.98 ← COTAS A EJE
- ← 2.98 ← COTAS A PAÑOS

NOTAS

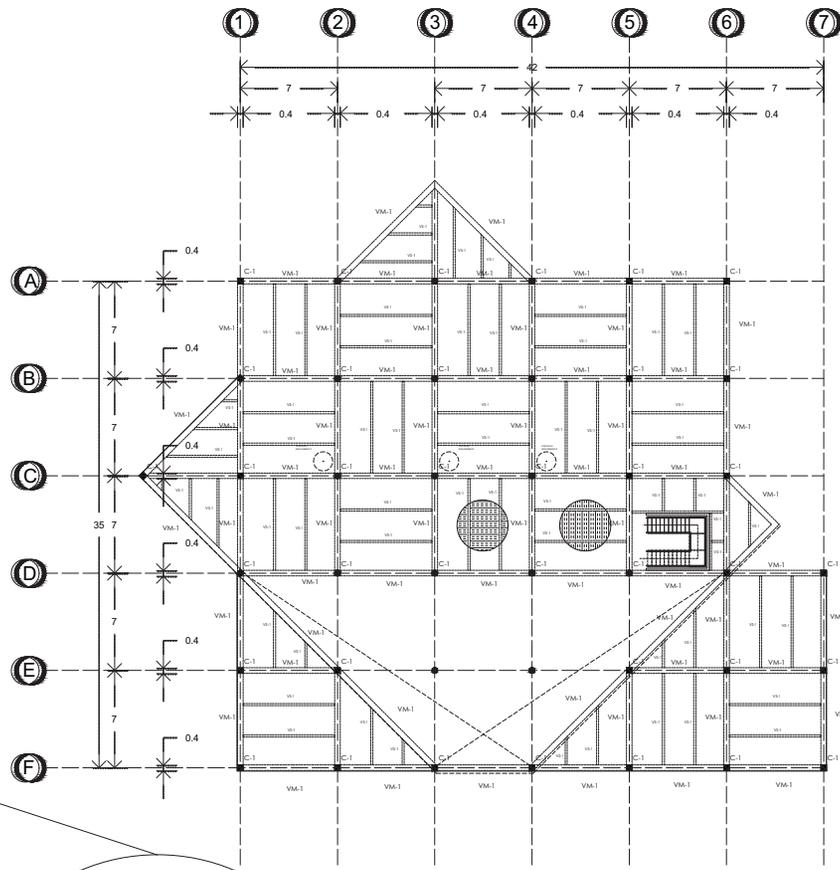
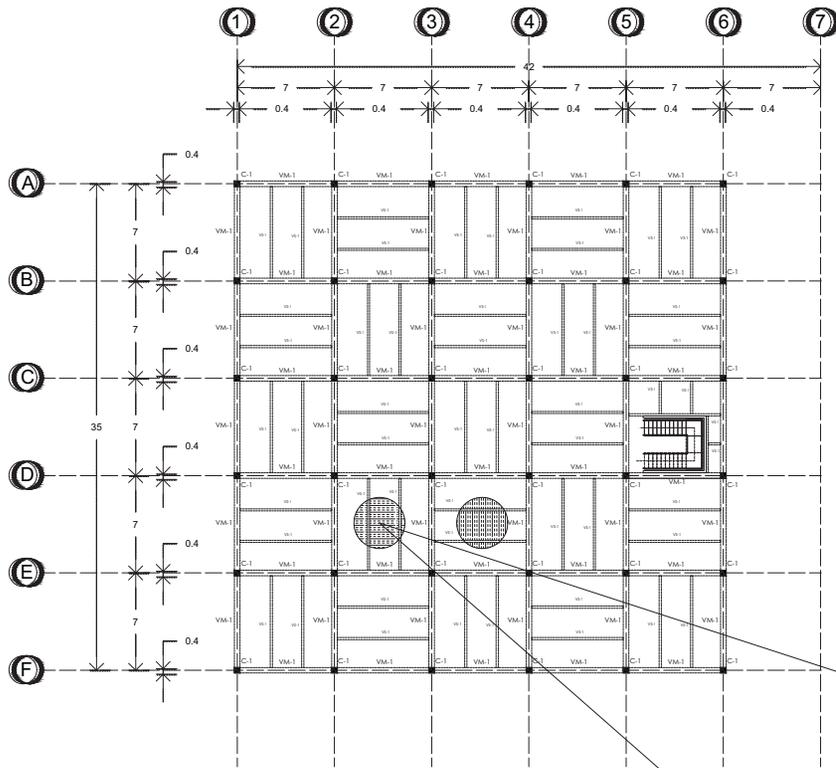
COTAS DADAS EN METROS
 TODAS LAS COTAS INDICADAS EN PUERTAS Y VENTANAS SON A PAÑOS TERMINADOS DE ACABADOS

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
 MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI
 AGUIRRE VEDRADO KEESIO IVÁN

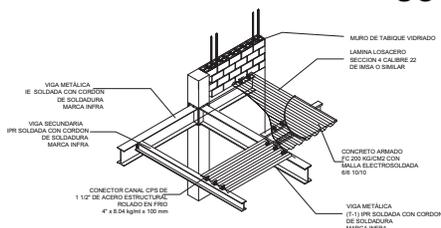
PROYECTO DE CENTRO SUBREGIONAL DE PROFESIONAL CIVIL "SISEM" AL VEDADO VENTANUZ

ESCALA: 1:500
 UNIDADES: MTS

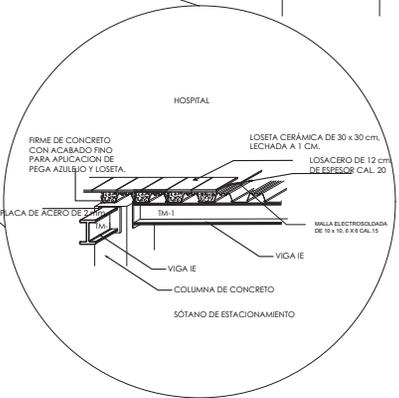
SINDICALES:
 2016 A-05



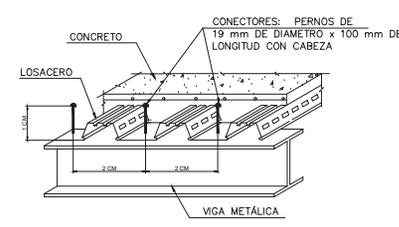
SÒTANO



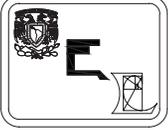
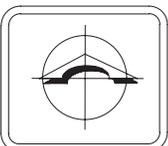
DETALLE DE LOSACERO



PLANTA BAJA



DETALLE DE SISTEMA LOSACERO UNIDO A VIGAS



- SIMBOLOGIA**
- Z-1 ZAPATA TIPO 1
 - Z-2 ZAPATA TIPO 2
 - VM-1 VIGA METALICA
 - TS-1 VIGA SECUNDARIA
 - C-1 COLUMNA 1
 - TL-1 TRABE DE LIGA 1
 - MC MURO DE CONTENCION
 - PV-1 PTR

Especificaciones generales

Especificaciones de materiales

Acero	Acero Estructural A36
Concreto	Concreto F2000 Negro
Malla	Malla Electrodoada #8 10x
Losacero	Losacero de 12 cm de espesor
Loqueta	Loqueta ceramica de 30 x 30 cm
Lechada	Lechada a 1 ca.
Pegamento	Pegamento azuljo
Grasante	Grasante para concreto
Grasante	Grasante para malla
Grasante	Grasante para losacero

El presente plano cumple con el Reglamento de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, Ley 13.688/02, y sus modificaciones, y con el Código de Obras de la Ciudad de Buenos Aires, Ley 13.688/02, y sus modificaciones.

El presente plano cumple con el Reglamento de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, Ley 13.688/02, y sus modificaciones, y con el Código de Obras de la Ciudad de Buenos Aires, Ley 13.688/02, y sus modificaciones.

El presente plano cumple con el Reglamento de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, Ley 13.688/02, y sus modificaciones, y con el Código de Obras de la Ciudad de Buenos Aires, Ley 13.688/02, y sus modificaciones.

INGENIERO EN ARQUITECTURA

PROFESIONAL PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:

MENDOZA SANCHEZ MARIA ITZURI
ADJURAR VIDUZZO CEBAS IVAN

INSTITUTO ARGENTINO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLÓGICAS

CENTRO SUBREGIONAL DE PROTECCION CIVIL

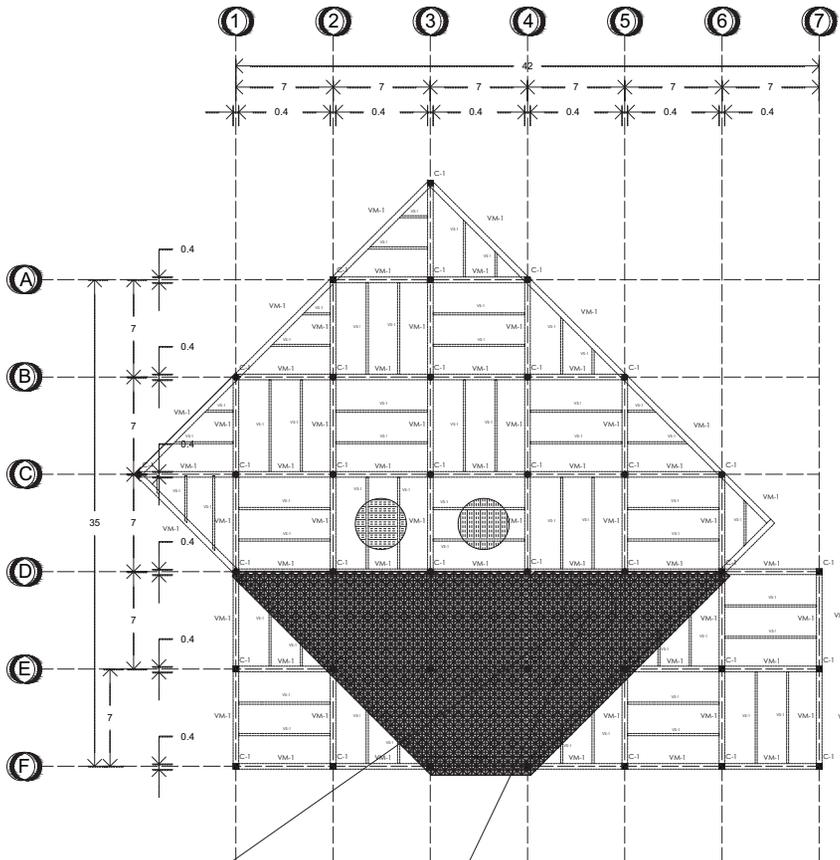
COMISION NACIONAL DE SEGURIDAD

ALVARADO, VESPAICRIZ

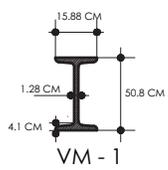
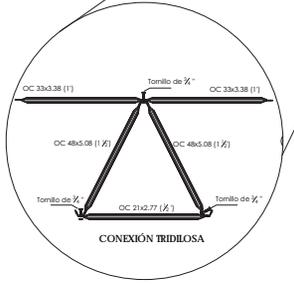
SINDICATO DE INGENIEROS EN ARQUITECTURA

PLANO: ESTRUCTURAL

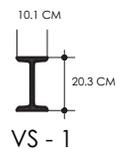
2016 ES-01



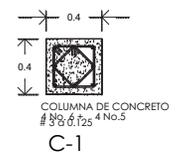
AZOTEA



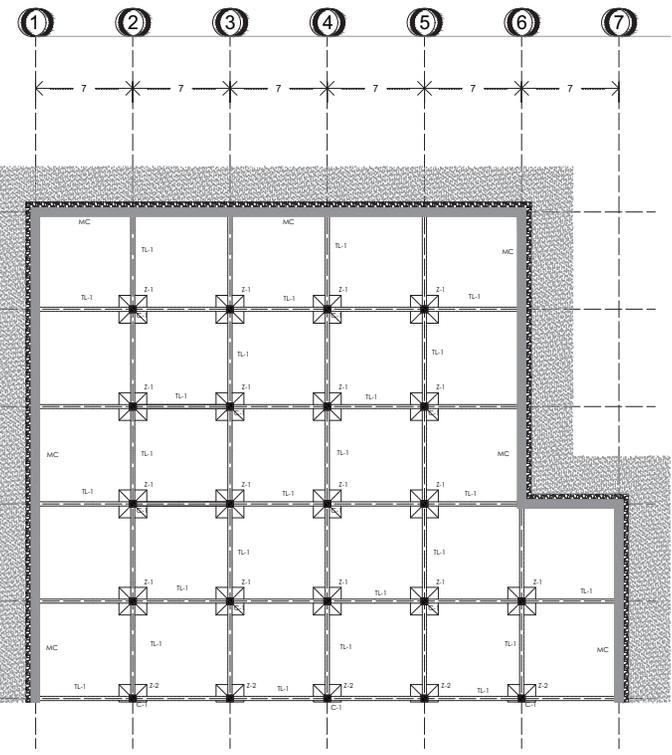
VM - 1
VIGA METÁLICA TM-1
PERFIL DE ACERO IPE
20" x 6" 98.2 KG/ML



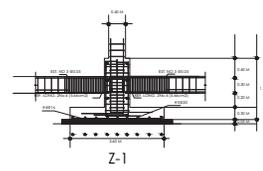
VS - 1
VIGA SECUNDARIA TS-1
PERFIL DE ACERO IPR
8" x 4" 22.32 KG/ML



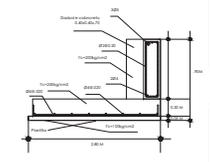
C-1
COLUMNA DE CONCRETO
30 x 6.125' 4 No.5



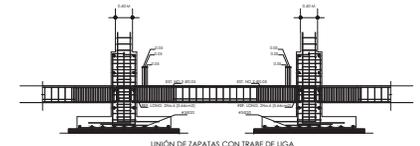
CIMENTACIÓN



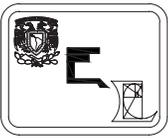
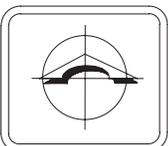
Z-1



Z-2



UNIÓN DE ZAPATAS CON TRABE DE LIGA



SIMBOLOGIA
 Z-1 ZAPATA TIPO 1
 Z-2 ZAPATA TIPO 2
 VM-1 VIGA METÁLICA
 TS-1 VIGA SECUNDARIA
 C-1 COLUMNA 1
 TL-1 TRABE DE LIGA 1
 MC MURO DE CONTENCIÓN
 PV-1 PTR

Especificaciones generales
 1. Estructura de acero
 2. Estructura de concreto
 3. Muros de contención
 4. Pavimentos
 5. Acabados
 6. Instalaciones eléctricas
 7. Instalaciones sanitarias
 8. Instalaciones de agua fría y caliente
 9. Instalaciones de gas
 10. Instalaciones de aire acondicionado
 11. Instalaciones de calefacción
 12. Instalaciones de ventilación
 13. Instalaciones de iluminación
 14. Instalaciones de seguridad
 15. Instalaciones de protección contra incendios
 16. Instalaciones de protección contra robos
 17. Instalaciones de protección contra terremotos
 18. Instalaciones de protección contra inundaciones
 19. Instalaciones de protección contra contaminación
 20. Instalaciones de protección contra ruido
 21. Instalaciones de protección contra contaminación lumínica
 22. Instalaciones de protección contra contaminación acústica
 23. Instalaciones de protección contra contaminación visual
 24. Instalaciones de protección contra contaminación olfativa
 25. Instalaciones de protección contra contaminación térmica
 26. Instalaciones de protección contra contaminación química
 27. Instalaciones de protección contra contaminación biológica
 28. Instalaciones de protección contra contaminación radiactiva
 29. Instalaciones de protección contra contaminación electromagnética
 30. Instalaciones de protección contra contaminación por ondas de radiofrecuencia
 31. Instalaciones de protección contra contaminación por partículas
 32. Instalaciones de protección contra contaminación por gases
 33. Instalaciones de protección contra contaminación por vapores
 34. Instalaciones de protección contra contaminación por aerosoles
 35. Instalaciones de protección contra contaminación por neblinas
 36. Instalaciones de protección contra contaminación por humos
 37. Instalaciones de protección contra contaminación por cenizas
 38. Instalaciones de protección contra contaminación por polvos
 39. Instalaciones de protección contra contaminación por fibras
 40. Instalaciones de protección contra contaminación por metales pesados
 41. Instalaciones de protección contra contaminación por pesticidas
 42. Instalaciones de protección contra contaminación por herbicidas
 43. Instalaciones de protección contra contaminación por fungicidas
 44. Instalaciones de protección contra contaminación por bacterias
 45. Instalaciones de protección contra contaminación por virus
 46. Instalaciones de protección contra contaminación por hongos
 47. Instalaciones de protección contra contaminación por parásitos
 48. Instalaciones de protección contra contaminación por plantas tóxicas
 49. Instalaciones de protección contra contaminación por animales
 50. Instalaciones de protección contra contaminación por insectos
 51. Instalaciones de protección contra contaminación por aves
 52. Instalaciones de protección contra contaminación por mamíferos
 53. Instalaciones de protección contra contaminación por reptiles
 54. Instalaciones de protección contra contaminación por anfibios
 55. Instalaciones de protección contra contaminación por peces
 56. Instalaciones de protección contra contaminación por moluscos
 57. Instalaciones de protección contra contaminación por crustáceos
 58. Instalaciones de protección contra contaminación por algas
 59. Instalaciones de protección contra contaminación por bacterias marinas
 60. Instalaciones de protección contra contaminación por virus marinos
 61. Instalaciones de protección contra contaminación por hongos marinos
 62. Instalaciones de protección contra contaminación por parásitos marinos
 63. Instalaciones de protección contra contaminación por plantas marinas tóxicas
 64. Instalaciones de protección contra contaminación por animales marinos
 65. Instalaciones de protección contra contaminación por insectos marinos
 66. Instalaciones de protección contra contaminación por aves marinas
 67. Instalaciones de protección contra contaminación por mamíferos marinos
 68. Instalaciones de protección contra contaminación por reptiles marinos
 69. Instalaciones de protección contra contaminación por anfibios marinos
 70. Instalaciones de protección contra contaminación por peces marinos
 71. Instalaciones de protección contra contaminación por moluscos marinos
 72. Instalaciones de protección contra contaminación por crustáceos marinos
 73. Instalaciones de protección contra contaminación por algas marinas
 74. Instalaciones de protección contra contaminación por bacterias marinas
 75. Instalaciones de protección contra contaminación por virus marinos
 76. Instalaciones de protección contra contaminación por hongos marinos
 77. Instalaciones de protección contra contaminación por parásitos marinos
 78. Instalaciones de protección contra contaminación por plantas marinas tóxicas
 79. Instalaciones de protección contra contaminación por animales marinos
 80. Instalaciones de protección contra contaminación por insectos marinos
 81. Instalaciones de protección contra contaminación por aves marinas
 82. Instalaciones de protección contra contaminación por mamíferos marinos
 83. Instalaciones de protección contra contaminación por reptiles marinos
 84. Instalaciones de protección contra contaminación por anfibios marinos
 85. Instalaciones de protección contra contaminación por peces marinos
 86. Instalaciones de protección contra contaminación por moluscos marinos
 87. Instalaciones de protección contra contaminación por crustáceos marinos
 88. Instalaciones de protección contra contaminación por algas marinas
 89. Instalaciones de protección contra contaminación por bacterias marinas
 90. Instalaciones de protección contra contaminación por virus marinos
 91. Instalaciones de protección contra contaminación por hongos marinos
 92. Instalaciones de protección contra contaminación por parásitos marinos
 93. Instalaciones de protección contra contaminación por plantas marinas tóxicas
 94. Instalaciones de protección contra contaminación por animales marinos
 95. Instalaciones de protección contra contaminación por insectos marinos
 96. Instalaciones de protección contra contaminación por aves marinas
 97. Instalaciones de protección contra contaminación por mamíferos marinos
 98. Instalaciones de protección contra contaminación por reptiles marinos
 99. Instalaciones de protección contra contaminación por anfibios marinos
 100. Instalaciones de protección contra contaminación por peces marinos

INGENIERO PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO QUE PRESENTA:
MENDOZA SÁNCHEZ MARÍA ITZURI
 ADUANA VEREDIZO CEBAS IVAN

INSTRUMENTACIÓN: [Logo]
 CENTRO SUBREGIONAL DE PROFESIONALES: [Logo]
 PLANEO: [Logo]

SINDICALESI: [Logo]
 2016 ES-02

5. 8. Memoria descriptiva del proyecto

Obra: “Centro Sub Regional de Protección Civil”

Elementos que lo conforman:

- Hospital Regional de sub-zona de 12 camas
- Central de Bomberos

Introducción:

En México se encuentran muchas poblaciones que están en desventaja social y económica, no cuentan con los recursos suficientes, es por eso que se implementa este proyecto donde además de la asistencia médica se da un servicio de protección contra los desastres naturales y los causados por el hombre en la zona, favoreciendo social y económicamente a los pobladores de Alvarado Veracruz.

Descripción general:

El Hospital sub-regional de zona se desarrolla en dos plantas y un sótano de estacionamiento con una superficie de 7724.21 m² y la central de bomberos, en dos plantas y un sótano, con una superficie de 3451.46 m² sumando un total de 11,296.74 m² superficie de terreno. Con un acceso principal por la calle Barra de Alvarado. El terreno cuenta con un desnivel pronunciado de aproximadamente 11% de pendiente.

La planta baja contiene todos los servicios de atención al

público en general, urgencias, consulta externa, quirófano, tococirugía, imagenología, laboratorio, archivo, hospitalización, dietética, mortuorio y oficinas de gobierno.

En la planta alta se encuentran las aulas de capacitación, servicios generales para residentes e internos.

El sótano contiene el estacionamiento para 60 vehículos y el cuarto de máquinas.

El Hospital cuenta con las siguientes áreas:

-Plaza y áreas verdes 1305 m²

Zona de atención médica

-Vestíbulos y circulaciones 372.17 m²

-Consulta externa 500.50 m²

-Farmacia 103.68 m²

-Laboratorio 138.54 m²

-Encamados 247.21 m²

-Urgencias 273.11 m²

-Cirugía 182.52 m²

-Terapia intensiva 224.23 m²

-CEYE 121.18 m²

Zona de apoyo a atención médica

-Vestíbulos y circulaciones 103.02 m²

-Gobierno y administración 207.36

-Enseñanza 103.68 m²

-Nutrición y dietética 198.95 m²

-Mortuorio 35.76 m²

Zona de servicios generales y complementarios

- Patio de maniobras
- Patio de maniobras 506 m²
- Baños vestidores personal 51.84 m²
- Casa de máquinas 207.36 m²
- Locales comerciales 45 m²
- Área de recolección de basura 26.32 m²
- Departamento de choferes 30 m²

En el proyecto predomina la modulación 7.20m por 7.20m, esta modulación prevé que el futuro se facilite el crecimiento de los servicios más importantes, reduciendo al mínimo las circulaciones, propiciando así una estrecha comunicación entre los servicios y agilizando la atención de los mismos.

Sustentabilidad:

El hospital regional de sub-zona integra elementos que buscan la máxima eficiencia de los servicios y confort de los usuarios. La orientación del edificio y colocación estratégica de los jardines interiores, permite que los locales que no necesitan instalaciones especiales puedan estar bien iluminados sin tanta necesidad de electricidad o aire acondicionado.

5. 9. Memorias Técnicas

5. 9. 1. Instalación hidráulica:

Todas las redes de alimentación se localizarán en el plafond de la planta, tal y como se indica en los planos del proyecto, estas son agua fría, agua caliente, retorno de agua caliente y sistema contra incendio.

Consumo de agua

El volumen de agua que será requerido para satisfacer las necesidades de la unidad hospitalaria conocido como el consumo diario probable será determinado en base a las dotaciones mínimas de agua que se establecen en las normas de instalaciones hidráulicas para edificios de salud.

Calculo de la cisterna

De acuerdo al reglamento de construcción y a las normas de instalaciones hidráulicas para edificios de salud, el gasto o dotación mínima de agua potable para servicios de salud a usuarios internos es de:

800 lts/cama/día

Por lo tanto: $(800 \text{ lts})(12 \text{ camas})(1 \text{ día}) = 9,600 \text{ lts.}$

Para almacenamiento: $(9,600 \text{ lts})(3 \text{ días}) = 28,800 \text{ lts.}$

Para el personal que labora en el hospital

Aquellos que requieren uso de baños $100 \text{ lts} * \text{trabajador} * \text{día}$

Por lo tanto: $(100 \text{ lts.})(9 \text{ trabajadores})(1 \text{ día}) = 900 \text{ lts.}$

Aquellos que requieren solo uso de sanitarios
 $40\text{ lts} \cdot \text{trabajador} \cdot \text{día}$

Por lo tanto: $(40\text{ lts.})(112 \text{ trabajadores})(1 \text{ día}) = 4480 \text{ lts}$

Para consulta externa $12 \text{ lts} \cdot \text{paciente}$

$(12\text{ lts})(640 \text{ pacientes}) = 7680 \text{ lts.}$

Para laboratorio $12\text{ lts.} \cdot \text{pacientes}$

$(12\text{ lts.})(100 \text{ pacientes}) = 1200 \text{ lts.}$

$E = 28,800\text{ lts.} + 900\text{ lts.} + 4480\text{ lts.} + 7680\text{ lts.} + 1200\text{ lts.} = 43,060\text{ lts.} = 45\text{ m}^3$

Para la cisterna contra incendio se deben considerar $20,000\text{ lts}$, según reglamento y normas

Para cisterna de riego $5\text{ lts} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{día}$

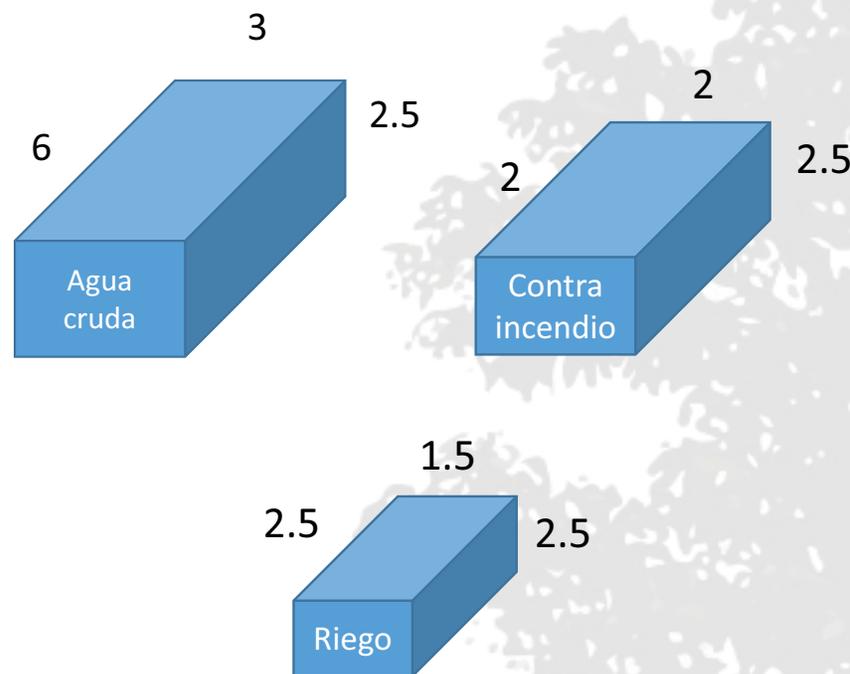
Por lo tanto: $(5\text{ lts})(1600\text{ m}^2)(1 \text{ día}) = 8,000\text{ m}^2 = 8 \text{ m}^3$

Resumen

Cisterna para agua cruda = 45 m^3

Cisterna contra incendio = 20 m^3

Cisterna para riego = 8 m^3



Cisterna de agua cruda:

Es la cisterna que almacenará el agua de abastecimiento de la unidad.

Cisterna contra incendio:

Es la cisterna que almacenará el agua para algún caso que lo requiera

Cisterna para riego:

Es la cisterna destinada a almacenar el agua pluvial y las aguas grises, mediante un sistema de purificación del agua para su reuso solo en w.c. y para el riego de las áreas verdes.

La instalación hidráulica comprende el abastecimiento

de agua fría y agua caliente a todas las áreas y espacios requeridos, para el diseño de la red hidráulica al conjunto se toman en cuenta las siguientes consideraciones:

La toma de red general será conducida a la cisterna que se localiza en el cuarto de máquinas del hospital. el sistema de distribución será a base de equipo de bombeo (sistema hidroneumático) este sistema será de presión constante formado con un tanque de agua, dos bombas eléctricas y una bomba de combustión interna a base de diésel. Las dos bombas operan en forma simultánea y la tercera será para casos de emergencia con un sistema de electro nivel para indicar cuando el nivel del agua de la cisterna es bajo. El abastecimiento de agua caliente será por medio de calderas, mismas que se conectarán al condensador que impulsará vapor a presión a los locales que los necesiten. Las tuberías de alimentación saldrán del tanque hidroneumático e iniciará su recorrido por la parte superior del plafón falso sujetadas por unas charolas.

Materiales de tuberías

Las tuberías menores o iguales a 64 mm. de diámetro serán de cobre rígido tipo "m"

Las tuberías de 75 mm o mayores serán de acero sin costura, con extremos lisos para soldar.

Conexiones

Serán de bronce fundido para soldar

Bridas de acero forjado para una presión de trabajo de 10.5 kg/cm²

Materiales de unión

En las conexiones de cobre soldables se usará soldadura de baja temperatura de fusión con aleación de estaño y plomo.

En las conexiones y tuberías de acero soldable se empleará soldadura eléctrica utilizando electrodos de calibre adecuado al espesor de las tuberías

En las uniones de las bridas o válvulas, se colocarán tornillos maquinados de acero al carbono, con cabeza, tuerca hexagonal y junta de hule.

El agua caliente contará con un aislamiento térmico, donde se coloca una manta y dos tiras de aluminio por cada tramo de 91 cm como forro para tuberías interiores y plafones y con acabado final con pintura del color que se le asigne. Se debe proteger la instalación con una capa de lámina de aluminio en lugares donde se este sujeta al abuso mecánico o a la intemperie.

Este sistema debe tener un sistema de recirculación, ya que las longitudes de la línea exceden de 15 metros, es esto con el objetivo de evitar que la obtención de agua caliente a la temperatura normal de servicio tenga demoras y por lo tanto excesivo desperdicio de agua.

5. 9. 2. Instalación sanitaria

Las aguas servidas que genere el proyecto tendrán el siguiente uso:

Las aguas negras que son las generadas por los w.c. y mingitorios se llevarán mediante tuberías indicadas en los planos correspondientes hacia la red de drenaje municipal, mientras que la aguas grises que son generadas por vertederos y fregaderos serán llevadas por una tubería alterna para ser tratada, en cada descarga de estos muebles se tiene una trampa de grasa donde se queda la mayoría de los contaminantes sólidos, después se lleva por una red indicada en plano donde en cada registro tiene tratamiento a base de zeolitas, es así que al final cuando llega el agua a la cámara donde será tratada, el agua ya esta semi filtrada, por lo que el tratamiento final será menos especializado y más económico.

Las pendientes para las tuberías horizontales se proyectarán con una pendiente del 2%, las líneas de registro horizontales contarán con tapones registro máximo cada 10m ubicándolos en el piso.

5. 9. 3. Instalación pluvial

En la azotea del hospital se alojarán coladeras para captar las aguas pluviales y encauzarlas hacia bajadas indicadas en los planos del proyecto. Estas bajadas se canalizarán hacia la red de aguas grises, hacia la planta de tratamiento y posteriormente a las zonas verdes.

5. 9. 4. Instalación eléctrica

La instalación eléctrica se diseñó de acuerdo a la demanda de consumo, el equipo de medición de alta tensión quedará integrado a la subestación para regular la demanda de energía, esta tubería hará su recorrido por la parte superior del plafón por medio de charolas, partiendo del cuarto de subestación, la canalización de la tubería por plafón será a base de tubo conduit pared gruesa galvanizada y la canalización por piso será de tubo de PVC conduit pesado.

Las columnas, trabes y losas en donde se encuentre la subestación tendrán recubrimiento de pintura anti fuego que asegure su resistencia mediante dos horas y media. Los quirófanos contarán con un tablero de aislamiento, así como salidas de energía trifásica para uso de aparatos especiales, también contará con un sistema de tierras para tener un piso anti-estático que pueda evitar cargas eléctricas.

El sistema está integrado por el gabinete de acometida, equipo de medición, interruptores de alta y baja tensión, gabinetes de transición, tableros de distribución, planta de emergencia así como la red de distribución, luminarias, contactos y salidas especiales requeridas en la unidad médica.

La instalación de emergencia es un sistema donde se cuenta con una planta de emergencia de encendido automático, esta se localizará en el cuarto de máquinas, se contempla de 30 a 40 % de las lámparas de iluminación como reserva para emergencia.

5. 9. 5. Instalaciones especiales

La instalación de oxígeno será a base de almacenamiento en cilindros dispuestos en baterías, contando en cada tanque con una llave de cierre rápido. Este equipo se ubicará cerca del cuarto de máquinas donde saldrá el ramaleo de distribución que se ubica en la parte superior del plafón tubo flexible forrado, teniendo salidas principales en los cuartos de encamados, quirófanos, salas de recuperación, terapia intensiva y urgencias, en cada una de estas áreas se colocarán registros con manómetros y válvulas de seccionamiento a una altura de 1.50 mts a nivel de piso.

El sistema de succión o aire comprimido acciona motores neumáticos quirúrgicos, aparatos de respiración artificial, aparatos de succión, trabaja mediante compresores eléctricos

de émbolo y lleva además un sistema de purificación, secado y enfriamiento de aire.

Este equipo se encuentra cercano al quirófano y la sala de expulsión, va conectado a un depósito lleno de aire a presión de 12 atmósferas y en la tubería de servicio será reducida a 7 atmósferas.

El sistema de vapor contará con un generador de vapor que se combinará con un tanque de almacenamiento de agua caliente con bomba de recirculación y con un tanque de condensados de bomba. Sirviendo este sistema para los equipos de esterilización, séptico, CEYE y laboratorio.

5. 9. 6. Instalación de Aire acondicionado

El aire acondicionado crea un confort ambiental y genera una mayor eficiencia en el trabajo, siendo una temperatura ideal de 22°C a 24°C. este sistema ira e función de cada local y tendrá aire acondicionado de recirculación, los equipos de extracción deberán estar ubicados en la azotea, contando cada uno con una base de concreto armado.

5. 9. 7. Sistema estructural

El proyecto del hospital regional se ubica en Alvarado Veracruz. El suelo de este lugar se encuentra como zona de lomerío y tiene una resistencia de 6 T/m². El reglamento de construcciones clasifica a los edificios de salud dentro del grupo A, para lo cual las normas técnicas complementarias, indican que se deberá usar concreto de clase 1 con una resistencia especificada f'c igual o mayor que 250kg/cm y un factor de carga para esfuerzos gravitacionales de 1.5.

La estructura del edificio consta de tres niveles arrancando el primero en el sótano, la planta alta solo ocupa una quinta parte de la planta baja, la altura de los entrepisos es de 4 m de altura.

Las columnas se harán con placas de acero soldadas, con medidas de 40 cm, la estructura está resuelta por medio de losas de losa acero calibre 20 con una capa de compresión de 5cm de concreto y malla electrosoldada, el concreto será de f'c 250kg/cm, tanto en azoteas como en entrepisos, las losas se apoyan a trabes o vigas de acero tipo I heccha a base de placas de acero, los que a su vez transmiten el peso total de la estructura al suelo.

Columna intermedia

Secciones de 7.20 x 7.20m a eje

Área tributaria=51.08 m²

Carga de losa de azotea=

$$686 \text{ kg/m}^2 \times 51.08\text{m}^2=35,040.90\text{kg o } 35.04\text{T}$$

Carga de losa de entrepiso=

$$700 \text{ kg/m}^2 \times 51.08\text{m}^2=35,756\text{kg o } 35.75\text{T}$$

Losa de azotea	35,040 kg
Trabe principal T-1 74.40kg/m x 3.60 x 4=	1,071.4 kg
Trabe secundaria T-2 38.70kg/m x 7.20 x 4=	1,114.6 kg
Columna 200kg x 4m =	800 kg
Losa de entrepiso	35,756 kg
Trabe principal T-1 74.40kg/m x 3.60 x 4=	1,071.4 kg
Trabe secundaria T-2 38.70kg/m x 7.20 x 4=	1,114.6 kg
Columna 200kg x 4m =	800 kg

Total=

$$76,768\text{kg o } 76.76\text{T}$$

Columna de esquina

Secciones de 7.20m y 7.20 a eje

Área tributaria= 3.60m x 3.60m= 13m²

Carga de losa de azotea= 686kg/m²

$$\text{Muro pretil } 1.20\text{m} \times 0.15\text{m} \times 7.20\text{m}= 1.3\text{m}^3 \times 1500\text{kg/m}^3= \\ 1,944\text{kg/m}^2$$

$$\text{Cadena de desplante}= 0.20\text{m} \times 0.20\text{m} \times 7.20\text{m}= 0.30\text{m}^3 \times \\ 2400\text{kg/m}^2= 691.20\text{kg}$$

Total=

$$2635.2\text{kg/m}^2$$

$2635.2\text{kg/m}^2 \times 13\text{m}^2 = 34,257.7\text{kg}$ o 34.25T
 Carga losa de entrepiso = $700\text{kg/m}^2 \times 13\text{m}^2 = 9,100\text{kg}$ o 9.10T

Losa de azotea = 34,257.7 kg
 Trabe principal T-1 $74.40\text{kg/m} \times 7.20\text{m} =$ 535.7 kg
 Trabe secundaria T-2 $38.70\text{kg/m} \times 7.20 \times 2 =$ 557.3 kg
 Columna $200\text{kg/m} \times 4\text{m} =$ 800 kg

Losa de entrepiso = 9,100 kg
 Trabe principal T-1 $74.40\text{kg/m} \times 7.20\text{m} =$ 535.7 kg
 Trabe secundaria T-2 $38.70\text{kg/m} \times 7.20 \times 2 =$ 557.3 kg
 Columna $200\text{kg/m} \times 4\text{m} =$ 800 kg

Total = 47,143.7kg o 47.14T

ZAPATA 1

$$ZA = \sqrt{W/RT}$$

ZA = Área de zapata

W = Bajada de cargas

RT = Resistencia del terreno

Entonces:

$$ZA = \sqrt{76.76\text{T}/6\text{T}}$$

$$ZA = 3.6$$

ZAPATA 2

$$ZA = \sqrt{47.14\text{T}/6\text{T}}$$

$$ZA = 2.8$$

Trabe de concreto

$$T = (l)(0.1)$$

$$T = (7.20\text{m})(0.1)$$

$$T = 0.72\text{m} = 75\text{cm}$$

$$M = wl^2/8$$

$$M = (45.6\text{T})(7.20)^2/8 = 295.7\text{T/m}$$

$$W = wl + wcv + wt$$

$$W = 9.35\text{T} + 31.1\text{T} + 5.18\text{T} = 45.6\text{T}$$

$$Wl = (\text{vol})(\text{pec})$$

$$Wl = (1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.15\text{m})(24\text{t/m}^3)$$

$$Wl = 0.36\text{T} \quad (1\text{m}^3 \text{ de losa})$$

$$Wl = (A)(.36\text{T/m}^2)$$

$$Wl = (25.92\text{m}^2)(0.36\text{T/m}^2)$$

$$Wl = 9.35\text{T}$$

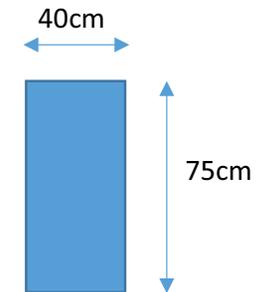
$$Wt = (\text{vol})(\text{pec})$$

$$Wt = (0.75\text{m} \times 0.40\text{m} \times 7.20)(2.4\text{T/m}^3) = 5.18\text{T}$$

$$Wcv = (\text{área})(\text{pecv})$$

$$Wcv = (25.92\text{m}^2)(1.2)$$

$$Wcv = 31.1\text{T}$$

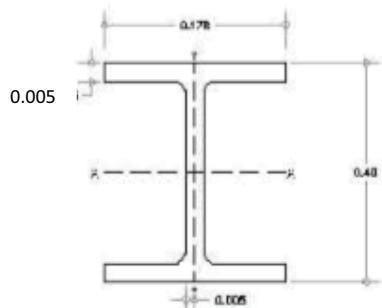


Viga de acero

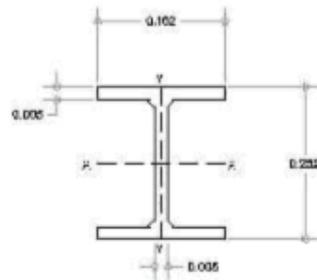
$$V=(T)(0.5)$$

$$V=(75\text{cm})(0.5)$$

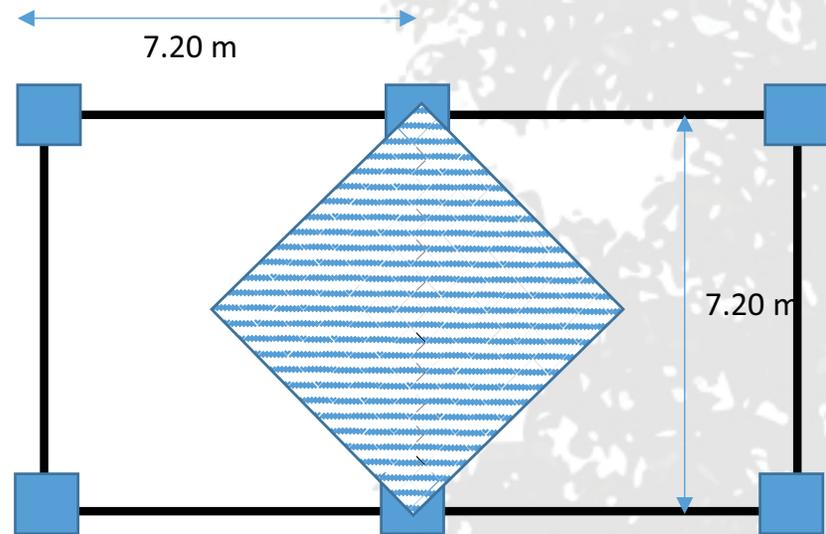
$$V=37.5\text{cm o } 375\text{mm}$$



VIGA PRINCIPAL
Perfil I rectangular (IR) 16" x 7"



VIGA SECUNDARIA
Perfil I rectangular (IR) 10" x 4"



Área= 25.92 m²

6. Presupuesto y financiamiento

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMS), junto con la dirección de administración, división de concursos y contratos y la subjefatura de división de investigación de costos, establecen parámetros de costo por m2 de construcción.

UNIDADES MÉDICAS	COSTO POR M2		
	CONSTRUCCIÓN	OBRA EXTERIOR	JARDINERÍA
UMR	***	***	***
U.M.F. 2C	13,750	646	420
U.M.F. 3C	13,750	646	420
U.M.F. 5C	15,578	646	420
U.M.F. 7C	15,578	646	420
U.M.F. 10C	15,578	646	420
U.M.F. 15C	15,578	646	420
H.G.S. 12 CAMAS	14,073	646	420
H.G.S. 34 CAMAS	14,755	646	420
H.G.S. 25 CAMAS	14,755	646	420
H.G.S. 30 CAMAS	14,755	646	420
H.G.S. 40 CAMAS	14,755	646	420
H.G.S. 72 CAMAS	16,501	646	420
H.G.S. 144 CAMAS	16,501	646	420
H.G.S. 216 CAMAS	16,501	646	420

Costo paramétrico por el hospital sub - regional de zona en Alvarado Veracruz

SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN

	COSTO POR M2	SUP. EN M2	COSTO PARCIAL
		CONSTRUCCIÓN	
CONSTRUCCIÓN	\$14,073.00	3,223.12	\$45,358,967.76
COSTO TOTAL POR CAMA= \$ 4,577,636.18			

SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES

	COSTO POR M2	SUP. EN M2	COSTO PARCIAL
		CONSTRUCCIÓN	
JARDINERÍA	\$420.00	4,378.77	\$1,839,083.40

SUPERFICIE DE ÁREAS EXTERIORES

	COSTO POR M2	SUP. EN M2	COSTO PARCIAL
		CONSTRUCCIÓN	
OBRA EXTERIOR	\$646.00	2362.76	\$1,526,346.19

CONSTRUCCIÓN	JARDINERÍA	OBRA EXTERIOR	COSTO TOTAL
\$45,358,967.76	\$1,839,083.40	\$1,526,346.19	\$48,724,397.35

COSTO DE LA OBRA POR PARTIDA

EDIFICACIÓN			
CLAVE	PARTIDA	%	IMPORTE
1	TRABAJOS PRELIMINARES	1	487,244.00
2	CIMENTACIÓN	17	8,283,147.50
3	ESTRUCTURA	23	11,206,611.40
4	ALBAÑILERÍA	10	4,872,439.70
5	INST. HID. SANIT.	7	3,410,707.80
6	INST ELÉCTRICA	10	4,872,439.70
7	INST. ESPECIALES	12	5,846,927.70
8	ACABADOS	9	4,385,195.80
9	CANCELERÍA	6	2,923,463.80
10	CARP. HERRE.	2	974,487.90
11	LIMP. GENERAL	0.5	243,622.00
OBRA EXTERIOR			
CLAVE	PARTIDA	%	IMPORTE
12	ELÉCTRICA	0.50	243,622.00
13	SANITARIA	0.22	97,448.80
14	HIDRAÚLICA	0.22	97,448.80
15	ACABADOS	0.18	87,703.90
16	PAVIMENTOS	0.50	243,622.00
17	BARDAS	0.22	97,448.80
18	JARDINERÍA	0.60	292,346.40
19	LIMPIEZAS	0.06	29,234.60
COSTO TOTAL DE LA OBRA			\$48,724,397.35

Financiamiento

El proyecto del hospital requiere un financiamiento público para su construcción, el cual es otorgado por las dependencias gubernamentales y por dependencias particulares que aportan los recursos económicos necesarios para la planeación y desarrollo del proyecto.

Honorarios por proyecto arquitectónico

Considerando el arancel único de honorarios, que es elaborado por el colegio de arquitectos de México, se menciona que los servicios de proyecto, se cobran las tarifas mínimas en función de la superficie construida y el costo directo que tendrán las edificaciones para su ejecución y completa terminación, estas son: estructura, instalaciones, equipos, acabados, etc. Siempre que se haya definido en la fase de diseño para edificación y sin incluir el costo directo a la utilidad del constructor, debe entenderse que los importes que inciden directamente sobre los precios de materiales y mano de obra, tales como el impuesto al valor agregado, cuotas de cobertura de prestaciones, marcadas por las leyes, forman parte del costo directo de la edificación. Así pues, el importe a los honorarios profesionales se avalúa según el caso, con esta expresión:

$H=(FS_x)(CD)/100$ donde:

H= Importe de los honorarios en moneda nacional

FS_x= Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida

CD= Costo directo de la edificación

Arrojando el resultado de honorarios profesionales del proyecto ejecutivo completo, considerando el factor correspondiente de 4.23. Entonces:

FS_x= 3223.12 m²

CD= 48,724,397.35

FS= 4.23

$H=(4.23)(48,724,397.35)/100$

H= 2,061,042.00

Por lo tanto los honorarios profesionales del proyecto ejecutivo completo es de:

\$ 2,061,042.00

Honorarios del proyecto arquitectónico:

FS_x= 3223.12 m²

CD= 48,724,397.35

FS= 1.9

$H=(1.9)(48,724,397.35)/100$

H= 925,763.00

Honorarios del proyecto estructural:

$$\begin{aligned}FS_x &= 3223.12 \text{ m}^2 \\CD &= 48,724,397.35 & H &= (0.85)(48,724,397.35)/100 \\F_s &= 0.85 & H &= 414,157.40\end{aligned}$$

Honorarios del proyecto instalaciones hidráulicas y sanitarias

$$\begin{aligned}FS_x &= 3223.12 \text{ m}^2 \\CD &= 48,724,397.35 & H &= (0.70)(48,724,397.35)/100 \\F_s &= 0.70 & H &= 341,070.80\end{aligned}$$

Honorarios del proyecto instalaciones eléctricas:

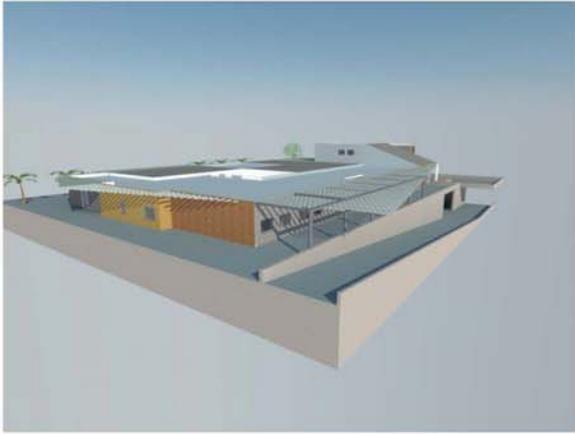
$$\begin{aligned}FS_x &= 3223.12 \text{ m}^2 \\CD &= 48,724,397.35 & H &= (0.78)(48,724,397.35)/100 \\F_s &= 0.78 & H &= 380,050.30\end{aligned}$$



7. PROGRAMA DE OBRA A 18 MESES Y FINANCIAMIENTO

OBRA	HOSPITAL REGIONAL DE SUB-ZONA																		
UBICACIÓN	ALVARADO, VERZCRUZ																		
TIEMPO DE EJECUCIÓN	18 MESES																		
	MES	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
PARTIDA	IMPORTE																		
EDIFICACIÓN																			
PRELIMINARES	\$487,244.00																		
CIMENTACIÓN	\$8,283,147.50																		
ESTRUCTURA	\$11,206,611.40																		
ALBAÑILERÍA	\$4,872,439.70																		
INST. HID. SANIT.	\$3,410,707.80																		
INST ELÉCTRICA	\$4,872,439.70																		
INST. ESPECIALES	\$5,846,927.70																		
ACABADOS	\$4,385,195.80																		
CANCELERÍA	\$2,923,463.80																		
CARP. HERRE.	\$974,487.90																		
LIMP. GENERAL	\$243,622.00																		
OBRA EXTERIOR																			
ELÉCTRICA	\$243,622.00																		
SANITARIA	\$97,448.80																		
HIDRAÚLICA	\$97,448.80																		
ACABADOS	\$87,703.90																		
PAVIMENTOS	\$243,622.00																		
BARDAS	\$97,448.80																		
JARDINERÍA	\$292,346.40																		
LIMPIEZAS	\$29,234.60																		
TOTAL	\$48,724,397.35																		

VISTAS



9. Conclusiones

Para el diseño de este proyecto siempre se tomó en cuenta las necesidades principales de la población, cumpliendo con los lineamientos establecidos por distintos reglamentos.

Finalmente se logró realizar un proyecto que tuviera orden, fuera sustentable, seguro y contara con un ambiente funcional y agradable con los usuarios.

Con este proyecto se pretende asegurar, para un futuro próximo, el mejoramiento de los servicios de salud, así mismo, una integración orgánica de los servicios médicos y de prevención y poder beneficiar al mayor número de habitantes.

10. Índice de imágenes

Imagen. 1: Localización de Veracruz. Elaboración por investigación

Imagen. 2: División política de Veracruz. Elaboración por investigación

Imagen. 3: División regional de Veracruz. Elaboración por investigación

Imagen. 4: Mapa de municipios colindantes. Elaboración por investigación

Imagen. 5: Zona metropolitana. Elaboración por investigación

Imagen. 6: Zona rural y urbana en Alvarado. Elaboración por investigación

Imagen. 7: Mapa de relieves en Veracruz. Elaboración por investigación

Imagen. 8: Mapa de zonas. Elaboración por investigación

Imagen. 9: Mapa de comercio. Elaboración por investigación

Imagen. 10: Edificios catalogados. Elaboración por investigación

Imagen. 11: Localización festejos. Elaboración por investigación

Imagen. 12: Localización de manglares. Elaboración por investigación

Imagen. 13: Laguna de Alvarado (vista desde el puente). Visita de campo

Imagen. 14: Laguna de Alvarado (vista desde el puente) Visita de campo

Imagen. 15: Mapa climático. Elaboración por investigación

Imagen. 16 y 17: Vegetación en la ciudad. Visita de campo

Imagen. 18: Mapa de vegetación. Elaboración por investigación

Imagen. 19 y 20: Vegetación de la periferia. Visita de campo

Imagen. 21: Zonas de reserva. Elaboración por investigación

Imagen. 22: Mapa hidrográfico. Elaboración por investigación

Imagen. 23: Corte esquemático de la playa. Elaboración por investigación

Imagen. 24: Mapa edafológico. Elaboración por investigación

Imagen. 25: Mapa topográfico. Elaboración por investigación

Imagen. 26: Riegos por lluvias. Elaboración por investigación

Imagen. 27: Mapa de riegos. Elaboración por investigación

Imagen. 28: Mapa de aguas contaminadas. Elaboración por investigación

Imagen. 29: Laguna de Alvarado. Visita de campo

Imagen. 30: Contaminantes de la laguna. Visita de campo

Imagen. 31: Mapa de tenencia de la tierra. Elaboración por investigación

Imagen. 32: Área de transición. Elaboración por investigación

Imagen. 33: Mapa de usos de suelo. Elaboración por investigación

Imagen. 34: Corte grafico. Calle, Francisco Vives. Elaboración por investigación

Imagen. 35: Calle, Francisco Vives. Visita de campo

Imagen. 36: Calle, Francisco Vives. Visita de campo

Imagen. 37: Corte gráfico. Calle, Ignacio de la Llave. Elaboración por investigación

Imagen. 38: Corte gráfico. Calle, Juan Soto. Elaboración por investigación

Imagen. 39, 40 y 41: Calle, Juan Soto. Visita de campo

Imagen. 42 y 43: Tlacotalpan , Veracruz. Visita de campo

Imagen. 44 y 45: Tlacotalpan, Veracruz. Visita de campo

Imagen 46: Mapa de colonias. Elaboración por investigación

Imagen. 47, 48, 49 y 50: Límite con la laguna. Visita de campo

Imagen. 51 y 52: Límite con zonas de reservas. Visita de campo

Imagen. 53: Traza urbana. Elaboración por investigación

Imagen. 54: Zona centro. Visita de campo
Imagen. 55: Zona habitacional. Visita de campo
Imagen. 56: Sección tipo. Elaboración por investigación
Imagen. 57: Sección. Elaboración por investigación
Imagen. 58: Palacio Municipal. Visita de campo
Imagen. 59: Puente de Alvarado. Visita de campo
Imagen. 60: Plaza central, kiosco. Visita de campo
Imagen. 61: Iglesia. Visita de campo
Imagen. 62: Plaza central. Visita de campo
Imagen. 63, 64, 65 y 66: Plaza central de Alvarado. Visita de campo
Imagen. 67: Mapa de imagen urbana. Elaboración por investigación
Imagen. 68: Sección vial (carretera). Elaboración por investigación
Imagen. 69: Sección. Elaboración por investigación
Imagen. 70: Mapa de vialidades. Elaboración por investigación
Imagen. 71, 72 y 73: Tipos de vialidades. Visita de campo
Imagen. 74: Red de servicio. Elaboración por investigación
Imagen. 75: Radios de atención. Elaboración por investigación
Imagen. 76: Predios potenciales. Elaboración por investigación
Imagen. 77: Radio de afluencia de propuesta. Elaboración por investigación
Imagen. 78: Localización del predio. Elaboración por investigación
Imagen. 79: Predio elegido. Elaboración por investigación
Imagen. 80: Características predio. Elaboración por investigación
Imagen. 81: Contexto. Elaboración por investigación
Imagen. 82: Planta arquitectónica "Hospital no. 7". Clinias y hospitales
Imagen. 83 Estación de Bomberos. Visita de campo
Imagenes. 84 Y 85: Zonificación. Elaboración por investigación.
Imagen. 86: Partido arquitectónico. Elaboración por investigación.
Imagen 87: Zonificación. Elaboración por investigación.

11. Índice de tablas

Tabla. 1: Cronología de desastres. Elaboración por investigación
Tabla. 2: Tipos de vegetación. Elaboración por investigación
Tabla. 3: Porcentaje de fenómenos. Elaboración por investigación
Tabla. 4: Grado de riesgo CENAPRED y P. C. Elaboración por investigación
Tabla. 5: Epicentros más cercanos. Elaboración por investigación
Tabla. 6: Unidades médicas. Elaboración por investigación
Tabla. 7: Indicadores de mortalidad. Elaboración por investigación
Tabla. 8: Actividades económicas. Elaboración por investigación
Tabla. 9: Uso de suelo por zonas. Elaboración por investigación
Tabla. 10: Equipamiento existente, Alvarado. Elaboración por investigación
Tabla. 11: Equipamiento propuesto, SEDESOL. Elaboración por investigación
Tabla. 12: Tiempo de recorrido por unidad. Elaboración por investigación
Tabla. 13: Tipo de unidades médicas. Elaboración por investigación
Tabla. 14: Equipamiento existente comunidades aledañas. Elaboración por investigación
Tabla. 15: Predios potenciales. Elaboración por investigación
Tabla. 16: Escalas de impacto. Elaboración por investigación

12. Índice de gráficas

Gráfica. 1: Gráfica climatológica. Elaboración por investigación
Gráfica. 2: Escalas vegetales. Elaboración por investigación
Gráfica. 3: Crecimiento poblacional. Elaboración por investigación
Gráfica. 4: Población derechohabiente. Elaboración por investigación
Gráfica. 5: Triángulo de servicios. Elaboración por investigación

13. Bibliografía

- ATLAS DEL PATRIMONIO NATURAL, HISTÓRICO Y CULTURAL DE VERACRUZ. Tomo I Patrimonio Natural. Florescano, Enrique y Ortíz Escamilla, Juán. 2010 Universidad veracruzana.
 - Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018. Veracruz
 - VIVIENDA CAMPESINA EN MÉXICO. Prieto, Valeria. 1978, México. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.
 - LOS ÁRBOLES CULTIVADOS DE VERACRUZ. Vázquez Torres, Mario. Secretaría de educación y Gobierno del Estado de Veracruz. Primera Edición, octubre 2007.
 - ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS Y DELEGACIONES DE MÉXICO. ESTADO DE VERACRUZ, IGNACIO DE LA LLAVE.
 - GRAN ENCICLOPEDIA VISUAL DE MÉXICO. Tomo I. Mirela Martínez, Esther. ED. Euro México, 2007
 - EQUIPAMIENTOS URBANOS. IMPACTOS Y MANEJO. Franco Calderón, Ángela. ED. Escala S. A. Bogotá, Colombia.
 - SEDESOL
 - PLANEACIÓN DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS. ELABORACIÓN DE UNA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DE INTEGRACIÓN SOCIAL DE POBLACIÓN EN ESTADO DE POBREZA. Mayorga Henao, José Mario. Pontificia Universidad de Bogotá. 2010.
 - ANUARIO ESTADÍSTICO, INEGI 2010. ALVARADO, VERACRUZ. Población y equipamiento.
 - PROGRAMA DE ORDENAMIENTO URBANO, ALVARADO.
 - ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE VERACRUZ. Vázquez Torres, Santiago Mario.
 - MANUAL DE DISEÑO URBANO. Bazant, Jan. ED. Trillas, 5ta edición, marzo 1998.
 - SECRETARÍA DE SALUD DEL ESTADO DE VERACRUZ. Dirección de Planeación y Desarrollo. Directorio de Instalaciones del IMSS, Gobierno del Estado de Veracruz.
- INSTITUTO NACIONAL PARA EL FIDEICOMISO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL, INEGI 2010.
- REGLAMENTO INTERNO DE LA SECRETARÍA DE PROTECCIÓN CIVIL. Coordinación Regional del Papaloapan.
- REGLAMENTO DEL PROTECCIÓN CIVIL DEL MUNICIPIO DE ALVARADO.
 - MODELO INTEGRADOR DE ATENCIÓN A LA SALUD, MIDAS.
 - PLANEACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS
 - REGLAMENTO DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO.
 - LOS EQUIPAMIENTOS URBANOS COMO INSTRUMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CIUDAD Y CIUDADANÍA. Franco Calderón, Ángela María. Dearq 11. Diciembre de 2012.
 - Gran Enciclopedia Visual de México. Tomo 4. Ed. Euro México. Milera Martínez, María Esther. 2007.
 - El urbanismo y lo urbano en la transformación de Bogotá. Discursos expertos y palabras de los habitantes Cifuentes Quin, Camilo Andrés.. Dearq 11. Diciembre 2012.
 - SISTEMA DE INFORMACIÓN MUNICIPAL. CUADERNILLO MUNICIPAL DE ALVARADO.
 - BARRIOS Y EQUIPAMIENTOS PÚBLICOS, ESCENCIA DEL GOBIERNO DEMOCRATICO DE LA CIUDAD. Hernández Ajá, Agustín.
 - IMSS. SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIA. SUBDIRECCIÓN CENTRAL DE OBRAS Y PATRIMONIO INMILIARIO. UNIDAD DE PREYECTOS. VIII NORMAS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.
 - ACUPUNTURA URBANA. Lerner, Jaime. Grupo EDISUR, Departamento de estudios de grupo editorial.
 - MODELO PARA EL DESARROLLO DE EDIFICIOS PARA LA SALUD. Castillo Equía, HERNANDO. Ed. Trillas.
 - CLINICAS Y HOSPITALES. Langagne, Eduardo.
 - REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DSITRITO FEDERAL.