



UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PARA RECIBIR EL TITULO DE ARQUITECTO

TEMA: ARQUITECTURA DE SALUD

**CLINICA MEDICA EN LA CIUDAD DE
TACAMBARO DE CODALLOS, MICHOCAN.**

PRESENTA :

GERSON ZEPEDA ALCANTAR

ASESOR DE TESIS :

M. EN ARQ. VICTOR MANUEL RUELAS CARDIEL

SINODALES :

ARQ. ROSA MARIA ZAVALA HUITZACUA

M. EN ARQ. MARTA ALICIA MENDEZ

MORELIA ,MICHOCAN AGOSTO 2005

AGRADECIMIENTOS

ES PARA MI UNA GRAN SATISFACCIÓN Y ENORME ORGULLO, EL LLEGAR AL TERMINO DE ESTE DOCUMENTO POR QUE SIGNIFICA UN PASO MUY IMPORTANTE EN MI DESARROLLO ACADEMICO, EL CUAL, SIGUE DIA CON DIA YA QUE EL APRENDIZAJE SIGUE DIA CON DIA Y NUNCA TERMINA.

EL COMPROMISO QUE SE ADQUIERE EN ESTE MOMENTO EN LA VIDA PROFESIONAL ES GRANDE, SIN EMBARGO, NO DEJA DE LLENARME DE ILUSION EL HECHO DE EJERCER CON RECTITUD Y RESPONSABILIDAD, POR QUE, RETOMANDO UNA FRASE QUE EN ALGUNA PELÍCULA VI DONDE DECIA : “ LO QUE HAGAMOS HOY, RESONARA CON MAS FUERZA EN LA ETERNIDAD” ASI COMO ARQUITECTO, NUESTRAS OBRAS SERAN TESTIGOS QUE DEN FE DE NUESTRO TRABAJO ADEMÁS DE LA FORMA DE CONDUCIRSE POR LA VIDA CON EL ORGULLO DE SER UN EGRESADO DE NUESTRA MÁXIMA CASA DE ESTUDIOS.

GARCIAS A DIOS POR PERMITIRME EL TIEMPO Y LA SALUD, DE PODER LLEGAR A ESTE MOMENTO TAN IMPORTANTE EN LA VIDA Y OJALA ME PERMITA BAJO SU GUIA SEGUIR EJERCIENDO ESTA CARRERA QUE ES MI VIDA.

GRACIAS A MI MADRE : SRA. PETRA DE LA LUZ ALCANTAR HERNÁNDEZ, QUIEN SIEMPRE ME DIO ANIMOS Y ME EXTENDIO TODO SU APOYO INCONDICIONAL, GUIÁNDOME POR EL BUEN CAMINO CON SU EJEMPLO DE FORTALEZA, SUPERACION, TRABAJO Y RESPONSABILIDAD. SIN SU APOYO HUBIERA SIDO REALMENTE DIFÍCIL LLEGAR HASTA DONDE ME ENCUENTRO EN ESTE MOMENTO.

GRACIAS A MI FAMILIA MI HERMANO, MI CUÑADA, MIS TIOS, TODOS LOS QUE DE ALGUNA MANERA ME DIERON ANIMOS Y ME APOYARON PARA SEGUIR ADELANTE, EN ESPECIAL A MI ABUELITA PETRITA (Q. E. P. D.) QUE SIEMPRE TUVO BUENOS DESEOS PARA MI.

GRACIAS DESDE LUEGO A TODOS MIS PROFESORES, LOS CUALES ME SUPIERON GUIAR DIA CON DIA EN EL LARGO CAMINO DEL CONOCIMIENTO Y QUE ME BRINDARON SU SABIO CONSEJO Y EXPERIENCIA Y QUE CREARON EN MI, UN GRAN VINCULO CON LA RESPONSABILIDAD Y EL TRABAJO. ADEMÁS CLARO DEL COMPROMISO CON LA SOCIEDAD Y CONMIGO MISMO.

INDICE

CAPITULO 1. MARCO INTRODUCTORIO

1.1 INTRODUCCION-----	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	1
1.3 DESCRIPCION Y DELIMITACION DEL PROYECTO-----	2
1.4 JUSTIFICACION DEL TEMA-----	4
1.5 OBJETIVO SOCIAL-----	4
1.6 GENERO ARQUITECTÓNICO-----	5
1.7 OBJETIVOS URBANOS ARQUITECTÓNICOS-----	6
1.8 CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS-----	6

CAPITULO 2. MARCO SOCIO-CULTURAL

2.1 IMPORTANCIA HISTORICA-----	11
2.2 ESTADISTICAS DE LA POBLACIÓN DE TACAMBARO-----	12
2.3 CRECIMIENTO DEMOGRAFICO EN TACAMBARO-----	15
2.4 DATOS ECONOMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN DE TACAMBARO-----	24
2.5 ANALISIS CRITICO-----	17

CAPITULO 3. MARCO FISICO-GEOGRAFICO

3.1 LOCALIZACION DE LA CIUDAD DE TACAMBARO, EN MICHOACÁN-----	20
3.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES-----	21
3.3 CLIMATOLOGIA-----	21
3.4 ASOLEAMIENTO-----	22

CAPITULO 4. MARCO URBANO

4.1 EQUIPAMIENTO URBANO TACAMBARO-----	24
4.2 INFRAESTRUCTURA-----	25
4.3 USO Y TENENCIA DE USO DE SUELO-----	26
4.4 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL-----	27

4.5 LOCALIZACION DE LOS PREDIOS SELECCIONADOS-----	30
---	----

CAPITULO 5. MARCO TECNICO

5.1 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS-----	35
5.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL EDO. DE MICHOACÁN-----	36
5.3 LA DISCAPACIDAD Y EL ESPACIO-----	40

CAPITULO 6. MARCO FUNCIONAL

6.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO-----	52
6.2 ESTUDIO DE ÁREAS-----	52
6.3 PROGRAMA DE NECESIDADES-----	54
6.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO-----	60
6.5 CONCEPTUALIZACION-----	62
6.6 ANTROPOMETRIAS-----	70

CAPITULO 7. MARCO FORMAL

7.1 ZONIFICACION-----	72
7.2 RESPUESTA AL CONTEXTO-----	74
7.3 ANALISIS DE VISTAS-----	75
CONCLUSIONES	

CAPITULO 8. EL PROYECTO

8.1 INDICE DE PLANOS,	
8.2 BIBLIOGRAFIA.	
8.3 ANEXOS.	

CAPITULO 1. MARCO INTRODUCTORIO



1.1 INTRODUCCION

El tema de la salud es realmente delicado hoy en día, ya que últimamente la salud es indispensable para todas las familias mexicanas, por que el buen estado físico contribuye directamente a el desempeño tanto en las escuelas como en el trabajo, no se puede trabajar ni estudiar si no se esta en buen estado de salud.

El problema surge debido a que la economía del país esta realmente mal, y es por eso que muchas familias comienzan a trabajar por cuenta propia o cuentan con trabajos en los cuales el seguro no les es proporcionado, por lo tanto es necesario de alternativas que puedan dar apoyo a estas personas, cuando estas así lo requieran.

El presente trabajo, esta basado en el ámbito de la salud, esta enfocado al estudio de la falta de centros de salud en la ciudad de Tacambaro de Codallos, Michoacán.

Es mas que nada una propuesta para tener una opción más en el lugar y poder dar mayor atención a las personas que así lo necesiten. Se trata de una “**Clínica medica**”, que esta enfocada mas bien al sector privado, con la base de que realmente es necesario ofrecer servicio y calidad , además de la rapidez y eficiencia en determinados casos.

En este proyecto se incorporan las estadísticas de los últimos censos nacionales (de población, económicos, agropecuarios y ejidales), combinación de estadísticas básicas como indicadores seleccionados , manejo de series históricas, tanto de población como de edificios tipológicos, incorporación de elementos

gráficos, para facilitar la comprensión de datos, y finalmente, la descripción de algunos aspectos de carácter conceptual.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la ciudad de Tacambaro de codallos, no existen muchos espacios de salud, de hecho se cuenta únicamente con un hospital general el cual no cuenta con el suficiente equipo medico para poder atender algunas enfermedades o urgencias que se presentan, teniendo, lamentablemente, que proceder a trasladar a los pacientes hasta la ciudad de Morelia, ciudad, que como sabemos, esta aproximadamente a 40 minutos de la ciudad de tacambaro, por lo tanto es un riesgo eminente que en el trayecto, pueda llegar a complicarse algo que si se hubiera podido atender adecuadamente en el lugar, no tendría que ser de resultados graves.

La ciudad de Tacambaro cuenta también con unidades móviles para dar atención mas precisa a la población, pero desafortunadamente nos dimos cuenta que estas unidades móviles no son otra cosa que camionetas tipo pick-up, las cuales están en un estado realmente deplorable e incluso algunas de estas inservibles totalmente y que en caso de alguna emergencia, definitivamente no serian capaces de brindar ayuda alguna. Todo esto pues no es mas que la clara evidencia de que la ciudad realmente ocupa una alternativa que ofrezca un buen servicio, capaz de atender las demandas de la población que es en este caso la mas afectada.



1.3 DESCRIPCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

CLINICA: f. Parte practica de la enseñanza de la medicina. // Departamento que se destina a esta enseñanza en los hospitales. // Hospital Privado regido por uno o mas médicos.¹

MEDICINA (del latín, *medicina* palabra derivada de *mederi* que significa ‘curar, cuidar, medicar’), ciencia y arte que trata de la curación y la prevención de la enfermedad, así como del mantenimiento de la salud.²

La definición que ha dado la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) para el hospital es: “Un elemento de una organización de carácter medico y social, cuya función consiste en asegurar a la población una asistencia médica completa, curativa y preventiva y cuyos servicios irradian hasta la célula familiar considerada en su propio contexto. Es también un centro de enseñanza médica y de investigaciones biosociales.”³

El término “hospital” procede del latín *hospedale*, de donde se derivaron las palabras *hospedaje*, *hospitalario*, *hotel*, *hosteria*, etc. Lugares muy diferentes, actualmente del tema que nos ocupa.

Existe una gran confusión con respecto a los términos usados por la colectividad, hacia las instituciones que se dedican al cuidado de la salud integral.

“La salud integral no es solo la falta de enfermedad, sino el correcto y armonioso funcionamiento del organismo, que conduce a un estado adecuado de bienestar físico, moral y social.”⁴

Y respecto a los edificios destinados a la atención médica, pueden distinguirse tres tipos principales que son:

- La clínica.
- El hospital.
- El sanatorio.

La connotación de estos tres términos, es difícil de precisar, ya que su empleo común y corriente los hace ambiguos.

Aun cuando la palabra “clínica” se deriva de la raíz griega “*kline*” que significa cama, se aplica en la medicina a el estudio de los enfermos en la fase de diagnóstico en que es preciso realizar diversas observaciones e investigaciones. Es por ello aplicable con prioridad a los edificios en los que se atienden exclusivamente enfermos y también a aquellos que cuentan con un corto número de camas, necesarias para mejor llevar a cabo las investigaciones antes dichas.

¹ Gran diccionario enciclopédico visual, pag:784.

² Enciclopedia microsoft encarta 2000, buscar: medicina.

³ Gonzalez Consandse, Romeo “cuestiones actuales de la medicina institucional” en seminario sobre problemas de la medicina en México. Colegio nacional. México 1982 pag. 379.

⁴ Yañez, Enrique. “Hospitales de seguridad social” pag. 5.



LA CLÍNICA, en consecuencia, tiene esencialmente consultorios y servicios auxiliares de diagnóstico como son: el radiológico y los laboratorios. No obstante se suele también llamar “clínica” o un hospital privado pequeño.

EL HOSPITAL, es propiamente el edificio en el que se alojan enfermos para su tratamiento y curación, aún cuando sus servicios se extienden a la consulta de pacientes externos. Su carácter de alojamiento trae consigo la presencia de servicios de alimentación, lavandería y otros.

EL SANATORIO, es también albergue de enfermos para su tratamiento y rehabilitación, pero mediante el empleo preferente de régimen de higiene, de aire, de alimentación, etc.

Así, es también adecuado nombrar por ejemplo, sanatorio de enfermos mentales, y también sanatorio de maternidad, puesto que este último fenómeno es natural y no una situación patológica.

“Los sanatorios, con excepción de los que se destinan a maternidad, implican periodos más largos de estancia de los pacientes, comparándolos con los que son normales en la mayor parte de los hospitales de tipo agudo.”⁵

La salud es un tema realmente importante así como cualquier otro tema como el deportivo, recreativo, cultural, religioso, etc. Cabe mencionar que la arquitectura es una amplia gama de conocimientos y que tiene que ver en nuestra vida cotidiana en muchos sentidos, tanto como, por sus formas, sus colores, sus texturas, como su funcionalidad, todo esto influye

psicológicamente, visualmente, y repercute en nuestro propio estado de ánimo.

Refiriendonos específicamente a la salud todo esto, nos proporciona una idea mas o menos clara de lo que un lugar de salud requerirá, es un lugar que representa seriedad, pulcritud, limpieza y compromiso, es por esto que debemos de tomar en cuenta todo lo anterior para que nuestro proyecto a desarrollar , el cual es, una “clínica medica,” proyecte en todos los sentidos las características anteriores además de un muy buen funcionamiento.

Nuestra “clínica medica,” que es el nombre de nuestro proyecto, estará ubicada en un lugar en donde la topografía no es tan accidentada, y es muy céntrica, su acceso será muy fácil puesto que se encontrará justo en una avenida principal y el transporte público pasa justo por esa avenida, la cual se llama: Av. Luis Donaldo Colosio.

Las características de nuestro edificio las darán los mismos materiales de la región, puesto que el lugar es muy conservador en cuanto a la arquitectura local, se tomarán en cuenta por ejemplo el tabique rojo recocido el cual combinado con materiales como , el concreto dan una muy buena presentación, además de la textura y el colorido que nos proporciona el tabique aparente.

⁵Yañez, Enrique. “Hospitales de seguridad social” pag. 5



Se pretende proponer formas geométricas puras, esto con el fin de afectar lo menos posible el entorno con formas irregulares y rebuscadas que nada tienen que ver con la arquitectura actual en Tacambaro de Codallos, Michoacán, que es el lugar en donde se propone este proyecto, sin embargo es imposible proponer algo innovador, como sabemos no hay nada nuevo, en la arquitectura. Se pretende con arquitectura de integración, ubicar nuestro proyecto en el lugar.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA “CLINICA MEDICA”

Se propone el proyecto de una “clínica Medica,” para satisfacer todas estas necesidades, y tratar de dar a la población una alternativa confiable, y con un buen planteamiento, para atender problemas graves, o enfermedades delicadas, que requieran un tratamiento especializado sin tener que recorrer, la distancia hasta la ciudad de Morelia, y la población pueda ser atendida de la mejor manera posible.

El proyecto está pensado para realizarse en un lugar céntrico, a el cual sea sumamente fácil acceder, en una zona en la cual no existe mucho accidente topográfico y esto facilite la pronta, comunicación vial y la constante circulación de ambulancias, servicio de transportes, particulares, e incluso personas ajenas a la población localicen fácilmente dicha clínica, esto claro sin, ocasionar, conflictos vehiculares debido a que la ubicación es, céntrica, pero no dentro de el centro histórico, sino en una área cercana a este, y con una muy buena solución vial.

Además de que se encuentra justo por el trayecto de el transporte público, y fácilmente la gente se puede trasladar a el lugar sin problema alguno.

1.5 OBJETIVO SOCIAL ARQUITECTÓNICO

El proyecto está pensado para el bien de la comunidad en general, atendiendo los problemas sociales y de salud que existen en el lugar, esto quiere decir que no está apuntando solamente a un sector de la población en particular, si no a todo el público que en su momento requiera de un servicio especializado y de atención médica oportuna, y además con espacios, sumamente confortables y aptos para la labor que se realizara en ellos, no en espacios improvisados y desprovistos de ciertos requerimientos indispensables.

DE VIABILIDAD.

En cuestión de viabilidad, es muy aventurado decir que este proyecto sea factible, o que alguien del sector privado esté interesado en llevarlo a la realidad, honestamente, pero también es muy cierto que de una encuesta que se hizo a 10 personas que residen en la ciudad de Tacambaro y que viven día a día, esta problemática, 7 coincidieron en que es necesario un proyecto como el que estoy proponiendo. Por lo tanto seguimos adelante con el trabajo, no es fácil pero tampoco imposible poder llevar a la realidad este proyecto con mayor razón si estamos, siendo conscientes de apegarnos a la realidad en todos los sentidos, así es que la propuesta, está hecha y lista para el sector que así lo crea conveniente y que pueda costearla, en su momento.



En este objetivo es claro que el proyecto en cuestión esta enfocado al sector privado, ya que en este caso el gobierno, no esta dispuesto a hacer un gasto en otra clínica ya que como lo comentamos anteriormente, cuentan ya con una, de tal manera es imposible obtener recursos por parte de este sector, y por lo contrario el sector privado es la mejor opción para este proyecto, puesto que la mayor parte de los médicos que ahí laboran cuentan con sus pequeños consultorios y bueno la idea es juntarlos a todos en esta clínica que estamos proponiendo.

También se piensa en tomar el claro ejemplo del Hospital Star Medica en Morelia, que realmente es del sector privado de un solo dueño y este renta el inmueble, a los médicos y servicios que alguien requiera prestar y que requiera del espacio necesario y las condiciones que en nuestro proyecto ofrecemos, obviamente hablando en el ramo de la salud.

DE INTERES PERSONAL.

El presente tema en lo personal, es interesante ya que ofrece un sin numero de retos a enfrentar tanto en concepto como en las cuestión técnica, por que como sabemos, el tema de la salud, en cuestión de la arquitectura es muy complejo en cuanto a su distribución y funcionamiento de cada espacio y las ligas entre ellos.

Es por lo mismo que muy rara vez encontramos mucha información a cerca de los espacios puesto que realmente en la mayoría de estos lugares (clínicas, hospitales, etc.) no es tan fácil que se conceda el libre acceso a las instalaciones, de tal manera que mi aportación a este tema, por muy poca o mucha

que esta sea, estoy seguro, servirá a enriquecer la documentación ya existente en nuestra universidad, en cuanto a el tema de la salud en la arquitectura. Además de saber que estoy contribuyendo a el crecimiento en el desarrollo de una ciudad como Tacambaro, a que tenga mejores espacios de salud para la atención a sus pobladores, esto es lo mas importante de este proyecto, en mi punto de vista.

1.6 GENERO ARQUITECTÓNICO AL QUE PERTENECE EL PROYECTO “CLINICA MEDICA”

La “clínica medica” pertenece al género de la salud y tiene como fin, brindar otra opción de salud a la población.

Ser un edificio con cierto toque **contemporáneo**,⁶ pero manteniendo algunas características típicas del lugar.

Contar con equipos modernos y actualizarse en cuestiones de servicio medico y atención al público.

1.7 OBJETIVOS URBANO ARQUITECTÓNICOS

Respecto a los objetivos formales, el conjunto proyectado, busca integrarse a la zona en donde se ubicará, tratando además de ser un objetivo visual, **hito**.⁷



El entorno urbano, se buscará de primer lugar con la disposición de áreas verdes, para darle un realce visual para el peatón y toda persona que tenga la oportunidad de visitar el lugar o simplemente pase cerca del mismo, también, el armonizar con un estudio de diferentes texturas en muros, remates visuales, la integración de postes de luz, y toda la ambientación del entorno, también buscar contraste de colores.

Todo esto con el fin crear un espacio agradable, que invite a la gente a visitarlo y además demuestre la sensación de limpieza, seriedad y comodidad, que demuestre carácter y fuerza, pero que no ofenda ni intimide a el usuario.

1.8 CARACTERISTICAS TIPOLÓGICAS

Sabemos que la lectura es una gran fuente de sabiduría y que en los libros los arquitectos podemos encontrar una infinidad de elementos , formas, **tipologías**,⁸ etc; que nos permiten darnos ideas y nos ayudan a echar a volar nuestros pensamientos y nos abren la imaginación .

Pretendo lograr espacios amplios, en las recepciones, en las áreas de espera, que las personas se sientan cómodas, mientras esperan valga la redundancia, su turno de ser atendidas.

Los consultorios, agradables, espaciosos muy bien iluminados, también las recamaras para los internados, que tengan todas las comodidades, para que los pacientes tengan una mejor recuperación en una habitación que les pueda hacer mas llevadera su estancia en la Clínica Médica.

Una placita de acceso será el marco principal que nos de el acceso principal a la clínica. El contorno del cuerpo del edificio, estará delimitado por jardines y plantas que nos agreguen vida y color a nuestro proyecto.

Pequeñas jardineras en los estacionamientos. Dentro del edificio, vitropisos, azulejos en los baños, pintura blanca al exterior y cálidas en el interior.

Con este con este proyecto se beneficia toda la ciudad, tanto como los habitantes como los mismos sectores que lo apoyen por que se generaran fuentes de empleo, y lo importante atención a las personas.

⁶Zabalbeascoa,Anatxu y Rodríguez Marcos, Javier."Minimalismo" Edit.Gustavo Gill, S.A. 1987-1989.

^{7,8}Untermann, Richard y Small, Robert. "Ordenación urbana y planificación, en conjuntos de viviendas".Edit Gustavo Gill, México 1958.



Contemporáneo: adj. Existente al mismo tiempo que otra persona o cosa.

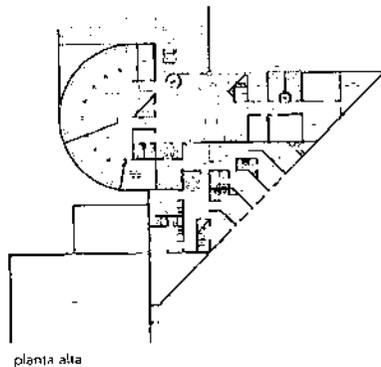
Hito: Son elementos físicos que visualmente son prominentes dentro de la ciudad. Son también puntos de referencia.

Tipología : modelo ejemplar, símbolo que representa una cosa figurada, clase, índole de las cosas.

De ahí que muchas ideas ya están en los libros solo es cuestión de tomar algunas de ellas y darles un toque personal, pero además, en la actualidad ya no solamente son los libros, ya tenemos al alcance mucho mas información gracias a el internet, y bueno definitivamente viajar es por supuesto una manera muy importante de conocer nuevas cosas.

UNIDAD DE EMERGENCIAS HOSPITAL SAN JOSE

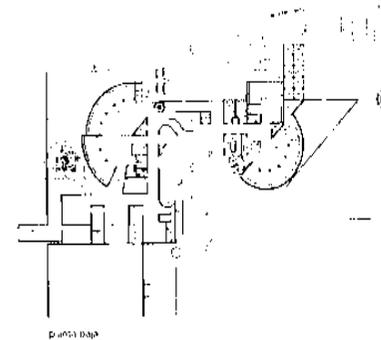
Monterrey ,Nuevo León.



A continuación, tenemos el análisis de una clínica en la ciudad de Monterrey.

Conceptualmente, el diseño arquitectónico, nace de la necesidad de reubicar sus instalaciones, para mejorar el servicio.

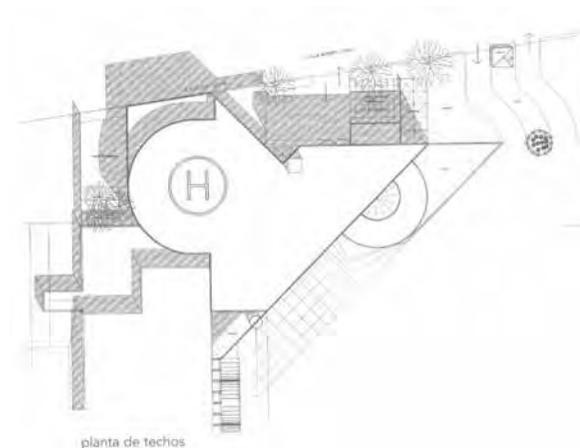
Se trato de concebir una solución altamente plástica factible de convertirse en un elemento escultórico, “hito,” en un contexto urbano predominante hospitalario.



Su disposición funcional se apoyó en el trazo radial que permitiera concentrar la función de enfermería y una circulación fácil de acceso a los cubículos de atención.”

“El partido arquitectónico se manejó marcando dos áreas para la atención de emergencias médicas, adultos y niños; apropiando un mismo acceso peatonal y otro vehicular (ambulancias), para ser compartido.

* Arq. Mexicana, séptima reseña, pag. 221.



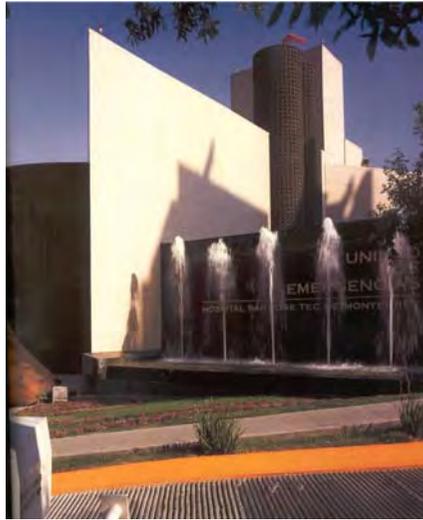


Fig. 1 .- Elemento visual que enmarca la llegada a el área de urgencias.
Foto: Jorge Taboada / Claudia Romo.



Fig. 2 .- Toma de el conjunto por la parte de el acceso principal. Foto : Jorge Taboada / Claudia Romo.

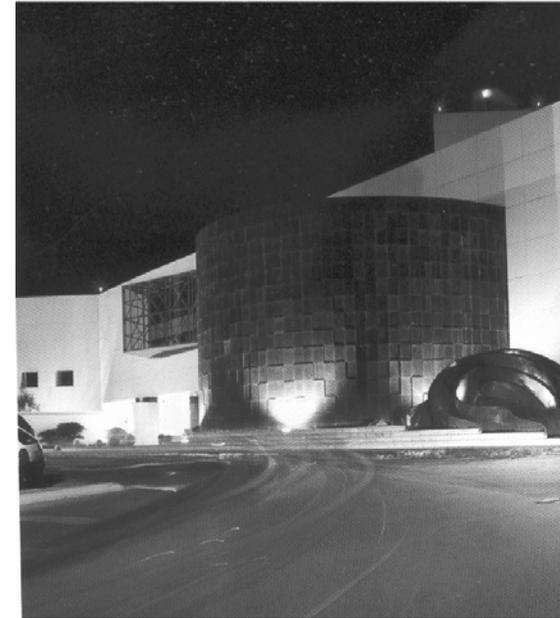


Fig. 3.- Acceso principal . Foto: Jorge Taboada / Claudia Romo.

Proyecto Arquitectónico Haaz Unger Arquitectos, Hermas Haaz, Dalila Unger. Construcción Romsega. Concepto y Diseño, Escultura Hermas Haaz. Promotor Tec de Monterrey. Ubicación Calle Dr. Cantú N° 3000, Col. Los Doctores, Monterrey Nuevo León. Fecha de realización 2000. Superficie de construcción 3000 m2. Fotografía Jorge Taboada, Claudia Romo.

En este proyecto de emergencias, nos damos cuenta de el gran desarrollo, en cuanto a funcionalidad, como recurren al magnifico uso de la modulación con formas geométricas realmente difíciles como son los triangulos, la solución me parece muy buena, además de los materiales usados.



Cabe destacar el manejo de el diseño de ciertas esculturas en los accesos que nos dan una mucho mejor presentación en el proyecto, son recursos que realmente dan una muy bonita vista a el visitante, todo esto nos provoca a utilizar de cierta forma, algunas de estas propuestas en nuestro proyecto, para darle énfasis a las entradas y hacer cierto estudio en las plazas de acceso, saber que podemos hacer uso de la gran escenografía, que nos permite, dar o crear mejor dicho, un ambiente agradable en nuestro proyecto, con el uso de materiales, colores, formas y texturas que bien aplicados nos brindan un magnifico entorno, que hacen que nuestro proyecto tenga vida propia, carácter, estilo y sobre todo funcionalidad y buen servicio a nuestros clientes y visitantes.



CONCLUSIÓN DE MARCO INTRODUCTORIO

El marco anterior como el primero de los siete marcos que trataremos en este documento, nos da una clara razón de donde partir en el proyecto, de tal manera que vimos que lo primero es definir el proyecto, una vez que esta definido el mismo, pues nos enfocaremos a ver cuales son las partes en cómo estará estructurado y como influirá este en su entorno.

También en la cuestión constructiva, nos da una idea mas clara y palpable de los materiales a usar, de cómo se van a emplear, su factibilidad y cuales son los que nos ofrece la región, para así aprovecharlos a el máximo y afectar el entorno lo menos posible. Algunos materiales a utilizar pues serán : el tabique rojo recocido, tabique aparente, cemento mortero, concreto, vidrio tintex, realmente serán materiales tradicionales.

Se toma en cuenta la relevancia social arquitectónica, de viabilidad y de interés personal de este documento.

Es decir aquí vemos la forma en que vamos a comenzar a atacar el principio de nuestro proyecto y las armas que vamos a emplear para ello.

Es una manera de comenzar a describir como será nuestro proyecto y como lo vamos a llevar a cabo, que tendrá, a quien beneficiará, de que servirá, con que se construirá,etc.



CAPITULO 2. MARCO SOCIO-CULTURAL



2.1 IMPORTANCIA HISTORICA



Fig. 1.- Instrumentos antiguos de amputación

El conocimiento de la práctica médica prehistórica procede de la paleopatología, o estudio de las pictografías que mostraban las técnicas médicas, de los cráneos y esqueletos, así como de los instrumentos quirúrgicos de las sociedades antiguas y contemporáneas no tecnológicas.

A pesar de que dicho estudio concierne a la antropología, algunas de estas prácticas han sobrevivido hasta los tiempos modernos, lo que justifica su consideración en la historia de la medicina.

Desde las edades más remotas el hombre conoció una medicina rudimentaria, hija, por una parte, de aplicaciones empíricas, y por otras, de sus convicciones supersticiosas.

En Egipto ya se practicaba una cirugía racional, para heridas y fracturas, y entre los Hebreos ya se hacían amputaciones y se usaban miembros artificiales.

400 años, A.c., en Grecia, Hipócrates describe ciertas enfermedades con admirable exactitud, y en el siglo II, en Roma, Galeno expone teorías que han de servir de base a la medicina universal durante 15 siglos.

A lo largo de la edad media se crea la medicina arábiga.

En el siglo XVI, Vesalio hecha por tierra, y Paracelso introduce la química en la medicina. En el mismo siglo, Servet hace el descubrimiento de la circulación de la sangre, completado después por Harvey, y en el XVII, Leeuwenhoek inventa el microscopio.



Fig. 2.- Microscopio quirúrgico en cirugía.

Y ya en el siglo XVIII puede decirse que la medicina moderna, aparece firmemente apoyada en bases naturales y científicas que robustecerán a lo largo de los siglos XIX y XX los trabajos de Jenner, Virchow, Pasteur, Koch, Ehrlich, etc.



2.2 ESTADÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE TACAMBARO

POBLACIÓN TOTAL POR SEXO
Tacámbaro
1950-2000

CUADRO 4.1

AÑO	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	% RESPECTO AL ESTADO	
1950	Estado	1,422,717	701,430	721,287	100%
	Municipio	22,431	11,087	11,344	1.58%
1960	Estado	1,851,776	926,955	924,921	100%
	Municipio	28,376	14,398	13,978	1.53%
1970	Estado	2,324,226	1,166,993	1,157,233	100%
	Municipio	36,768			1.58%
1980	Estado	2,868,824	1,413,567	1,455,257	100%
	Municipio	42,777	21,505	21,272	1.49%
1990	Estado	3,548,199	1,718,763	1,829,436	100%
	Municipio	52,315	25,803	26,512	1.47%
1995	Estado	3,870,604	1,884,105	1,986,499	100%
	Municipio	53,113	26,282	26,831	1.37%
2000	Estado	3,979,177	1,901,475	2,077,702	100%
	Municipio	59,002	28,626	30,376	1.48%

Tabla¹ FUENTE: Censos generales de población y vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990. INEGI.

DENSIDAD POBLACIONAL

AÑO	CATEGORIA	DENSIDAD DE POBLACIÓN a/
1950	TACAMBARO	20.7
1960	TACAMBARO	26.1
1970	TACAMBARO	3.9
1980	TACAMBARO	39.4
1990	TACAMBARO	48.2
1995	TACAMBARO	49
2000	TACAMBARO	54.43

Tabla² FUENTE: Censos de población y vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990. Censo de población y vivienda 1995, y resultados preliminares del XII censo de población y vivienda 2000, INEGI.

a/: Habitantes por kilómetro cuadrado.

POBLACIÓN URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO 1950-1990 TACAMBARO

AÑO	URBANA		RURAL	
	TOTAL	PORCIENTO	TOTAL	PORCIENTO
1950	5,963	27	16,478	73.4
1960	11,060	39	17,316	61
1970	13,904	37.8	22,864	62.2
1980	18,129	42.4	24,648	57.6
1990	22,501	43	29,814	57

Tabla³ FUENTE: Censos generales de población y vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990. INEGI.

NACIMIENTOS, DEFUNCIONES GENERALES Y DE MENORES DE 1 AÑO.

CONCEPTO	1994 Tacambaro	1996 Tacambaro
NACIMIENTOS	2,123	2,013
HOMBRES	1,068	1,035
MUJERES	1,055	978
NO ESPECIFICADOS	0	0
DEFUNCIONES GENERALES	351	385
HOMBRES	220	234
MUJERES	131	151
NO ESPECIFICADOS	0	0
DEFUNCIONES DE MENORES DE 1 AÑO	39	38
HOMBRES	24	26
MUJERES	15	12
NO ESPECIFICADOS	0	0

Tabla⁴ FUENTE : INEGI. Anuario estadístico del estado de Michoacán edición 1996 y 1998



POBLACIÓN PROYECTADA

TACAMBARO	1995	2000	2005	2010
	53,823	55,097	56,015	56,677

Tabla⁵ FUENTE: Consejo Estatal de Población.

COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE SALUD Y RECURSOS HUMANOS

CONCEPTO		TACAMBARO
COBERTURA		
IMSS REGIMEN OBLIGATORIO		16,565
IMSS SOLIDARIDAD		14,606
SECRETARIA DE SALUD		24,179
RECURSOS HUMANOS		
MEDICOS	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	23
	IMSS SOLIDARIDAD	6
	SECRETARIA DE SALUD	23
PARAMEDICOS	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	14
	IMSS SOLIDARIDAD	6
	SECRETARIA DE SALUD	43
ADMINISTRATIVO	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	0
	IMSS SOLIDARIDAD	0
	SECRETARIA DE SALUD	28

Tabla⁶ FUENTE: Secretaria de salud e IMSS.

CLINICAS, TOTAL DE CAMAS Y N°. DE CONSULTAS POR INSTITUCIÓN.

INFRAESTRUCTURA		TACAMBARO
CLINICAS U HOSPITALES		
PRIMER NIVEL	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	0
	IMSS SOLIDARIDAD	6
	SECRETARIA DE SALUD	5
SEGUNDO NIVEL	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	1
	IMSS SOLIDARIDAD	0
	SECRETARIA DE SALUD	1
TERCER NIVEL	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	0
	IMSS SOLIDARIDAD	0
	SECRETARIA DE SALUD	0
TOTAL DE CAMAS		
CENSABLES	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	5
	IMSS SOLIDARIDAD	0
	SECRETARIA DE SALUD	30
NO CENSABLES	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	7
	IMSS SOLIDARIDAD	12
	SECRETARIA DE SALUD	12
CONSULTAS		
GENERALES	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	31728
	IMSS SOLIDARIDAD	11134
	SECRETARIA DE SALUD	52122
ESPECIALIDADES	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	5170
	IMSS SOLIDARIDAD	0
	SECRETARIA DE SALUD	10507

Tabla⁷ FUENTE: Secretaria de salud e IMSS.



TOTAL DE MEDICOS Y ENFERMERAS POR INSTITUCIÓN, 2000.

INFRAESTRUCTURA		TACAMBARO
GENERALES	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	14
	IMSS SOLIDARIDAD	0
	SECRETARIA DE SALUD	12
ESPECIALISTAS	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	5
	IMSS SOLIDARIDAD	0
	SECRETARIA DE SALUD	9
EN OTRAS ACTIVIDADES	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	0
	IMSS SOLIDARIDAD	0
	SECRETARIA DE SALUD	2
TOTAL DE ENFERMERAS		
EN CONTACTO	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	39
	IMSS SOLIDARIDAD	6
	SECRETARIA DE SALUD	33
EN OTRAS ACTIVIDADES	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	0
	IMSS SOLIDARIDAD	0
	SECRETARIA DE SALUD	2

Tabla⁸ FUENTE : Secretaria de salud e IMSS.

TASA DE MORTALIDAD INFANTIL Y CASOS DE SIDA, TUBERCULOSIS Y SARAMPIÓN, SEGÚN INSTITUCIÓN, 2000.

CONCEPTO		TACAMBARO
TASA DE MORTALIDAD INFANTIL a/		
IMSS REGIMEN OBLIGATORIO		0
IMSS SOLIDARIDAD		0
SECRETARIA DE SALUD		13.06
CASOS DE SIDA		
IMSS REGIMEN OBLIGATORIO		0
IMSS SOLIDARIDAD		0
SECRETARIA DE SALUD		1
CASOS DE TUBERCULOSIS		
IMSS REGIMEN OBLIGATORIO		0
IMSS SOLIDARIDAD		0
SECRETARIA DE SALUD		4
MENORES DE 1 AÑO INMUNIZADOS	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	0
	IMSS SOLIDARIDAD	248
	SECRETARIA DE SALUD	1,309

Tabla¹⁰ FUENTE: Secretaria de salud e IMSS.

a/: Tasa de mortalidad infantil calculada por la secretaria de salud del estado.

ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO

AÑO	ESPERANZA DE VIDA
1940	38.10
1950	50.31
1960	60.29
1970	63.23
1980	65.64
1990	70.77
1994	72.65
1997	73.58
1998	73.88
1999	74.18

Tabla⁹ FUENTE: Secretaria de salud del estado.

SARAMPIÓN		
NIÑOS MENORES DE 1 AÑO INMUNIZADOS	IMSS REGIMEN OBLIGATORIO	0
	IMSS SOLIDARIDAD	231
	SECRETARIA DE SALUD	0

Tabla¹¹ FUENTE: Secretaria de salud e IMSS.

a/: Tasa de mortalidad infantil calculada por la secretaria de salud del estado.



2.3 CRECIMIENTO DEMOGRAFICO EN TACAMBARO

Como hemos observado en las tablas anteriores (1 y 2), podemos ver que el crecimiento demográfico en tacambaro, va aumentando cada año considerablemente de tal manera que tenemos que, la población total por sexo según el INEGI, en 1950 fue de 22,431, siendo de estos, 11,087 hombres y 11,344 mujeres, y en el año 2000 la cifras fueron de un total de 59,002, de los cuales, 28,626 son hombres y 30,376 mujeres.

De esta forma y de acuerdo a la esperanza de vida al nacimiento que como podemos verificar en la tabla anterior(9), va en aumento, así de la misma manera la población, por lo tanto tenemos que de 1950 a 2000, un total de 36,571 individuos se sumaron a la población de tacambaro, siendo de estos; 17,539 hombres y 19,032 mujeres respectivamente.

En tacambaro hasta el año de 1990, la población económicamente activa era en total de 12,871, de los cuales, 10,904 eran hombres y 1,967 mujeres. Dentro del el grupo de edades de las personas económicamente activas de mayor numero tenemos que de 15 a 19 años, eran un total de 2,081 de los cuales 1,758 eran hombres y 323 mujeres, a este grupo de mayor numero y por ser los que mas expuestos están a algún accidente laboral o de cualquier otra índole es al que va dirigido nuestro proyecto de **clínica medica**, claro que no debemos olvidar que también un parte de la población es la de personas mayores de 60 años que forman un total de 1,151 de la población de los cuales, 1,017 son hombres y 134 mujeres.

A este sector de la población también va dirigido el proyecto ya que son personas mayores las cuales necesitan de asistencia medica y que en la mayoría de los casos son los que menos posibilidades tienen de trasladarse a la ciudad y que necesitan ser atendidos en su comunidad.

2.4 DATOS ECONOMICOS, SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN DE TACAMBARO



PERFIL HISTORICO

La palabra Tacámbaro proviene de una voz chichimeca que significa “lugar de palmeras”.



ERECCION MUNICIPAL

En 1706 se designó prior de Tacámbaro a Fray Francisco de Fonseca, quien se dedicó a la reconstrucción del convento y al mejorar el poblado, trazado calles, introduciendo agua, impulsando el comercio y consiguiendo solares para los españoles.

Después de consumada la independencia, en 1822, Tacámbaro se encontraba en ruinas y quemadas sus haciendas y ranchos inmediatos, tocó a sus pobladores, la ardua labor de reconstrucción. En 1828, siendo Gobernador Don José Salgado, se decretó la elevación de Tacámbaro a la categoría de Villa.

El 10 de diciembre de 1831, por la Ley Territorial de ese año se constituyó en municipio. El título de ciudad, lo obtuvo el 21 de septiembre de 1859 por decreto del entonces Gobernador, el General Epitacio Huerta, denominándosele Ciudad de Codallos. Los habitantes hicieron gestiones para que el nombre de la cabecera municipal fuera Tacámbaro de Codallos, mismo que hasta hoy conserva. Durante la Revolución, a finales de 1919, se declaró a Tacámbaro capital del estado, siendo Gobernador el general Gertrudis G. Sánchez. Posteriormente los poderes fueron trasladados a Nocupétaro.

DATOS GENERALES DE LA CIUDAD DE TACAMBARO

UBICACIÓN

Tacambaro se localiza al centro del estado de Michoacán, con las coordenadas 19ª 14' de latitud norte y 101ª28' de longitud oeste a una altura de 1,640 msnm. Limita al norte con Santa clara, Huiramba y Acuízio. Al este con Madero y Nocupétaro. Al sur con Turicato y al oeste con Ario.



Su superficie es de 787.15kms/2 y representa el 1.33% del total del estado. En su orografía podemos ver que su sistema lo constituye el sistema volcánico transversal, las sierras de santa clara, del coco y de acuízio y los cerros hueco, colorado, el jabalí, el tigre, la cruz y otros.

CLIMA

El clima es tropical y templado con lluvias en verano. Su precipitación pluvial al año es de 1451.6mm. y temperaturas que oscilan entre 8.8 a 26.9°C.

ECONOMIA



Centro minero, con yacimientos de oro, plata, plomo y estaño. Maíz, trigo, frutales, ganado e industria azucarera.

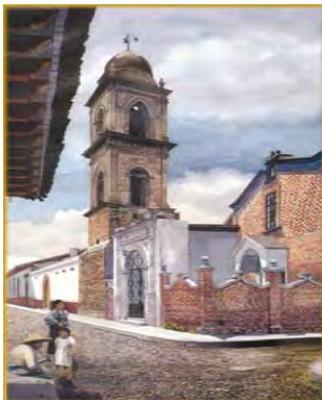


ATRACTIVO TURÍSTICO



Tacambaro de Codallos tiene un gran atractivo turístico por la belleza de sus paisajes; en sus alrededores pueden visitarse la alberca de Chupío.

el cerro Hueco, la laguna de la Magdalena y las cascadas de Santa Paula y de Paracho.



Su catedral data de la época colonial.

La festividad principal tiene lugar el 30 de septiembre en honor a san Jerónimo, patrono de la ciudad.



lo que he investigado, no se contempla nada en este rubro, dentro de los planes de desarrollo urbano.

Tacambaro es una ciudad con verdaderos problemas viales, y me refiero a esto por que las características de la topografía de la ciudad es sumamente accidentada, por consecuencia, el uso y tipo de suelo también pasan a formar parte de este problema.

Debido a la topología que existe en el lugar, poca área es recomendable para el crecimiento urbano, por lo cual lógicamente la mancha urbana ha ido creciendo en una forma desordenada e irregular.

Pero afortunadamente logramos encontrar un buen terreno que cuenta con las características necesarias para nuestro proyecto, y que además esta dentro del plan de desarrollo urbano, y que afortunadamente también se encuentra muy cerca de la zona céntrica de la ciudad, no causa conflictos viales.

En lo personal creo que tacambaro necesita ya un buen lugar para el desarrollo medico, que cuente con todos los aspectos necesarios, y dejar de hacer espacios improvisados que no solucionan y que por el contrario deterioran el servicio y la calidad de atención al público.

Estoy seguro de que el presente proyecto será sumamente importante y beneficiará a un sector muy importante de la población de tacambaro e incluso regiones aledañas.

2.5 ANALISIS CRITICO

Como lo he mencionado anteriormente, en la ciudad de tacambaro, hacen falta espacios, para la atención medica y por

Nota: Todas las tablas del presente marco, fueron obtenidas gracias a el "Centro de información económica y social, del estado de Michoacán" (CIESEM), Municipio en cifras.



CONCLUSIÓN MARCO SOCIO-CULTURAL.

En este marco conocimos un poco de historia de lo que es la medicina, como se inicio, etc. De igual forma nos familiarizamos un poco mas con la ciudad de Tacambaro, ya que vimos también un poco de su historia en general, su orografía, hidrografía, etc. Esto es muy importante por que nos damos cuenta de que por su orografía y su historia esta ciudad es visitada por turismo nacional, en su mayoría, entonces tenemos que ofrecer lugares bonitos agradables, para las personas que vienen de visita, tanto a la ciudad como también para los días de fiesta .

Municipios con los cuales colinda, y que pueden tener ciertas influencias en la ciudad de tacambaro y por consecuencia en nuestro proyecto, sabemos el clima con el que contamos. Con esto nos damos cuenta de los materiales y técnicas que debemos de emplear en nuestro proyecto, tanto para aprovechar los factores climáticos, como para evitar de igual manera, los posibles efectos negativos que los mismos nos puedan influir en él .Es una ciudad con clima templado húmedo, no es muy caluroso, esto nos da la idea de que realmente no es necesario los techos inclinados, por que no es en exageración lluvioso, en sus áreas ajardinadas, podremos aprovechar muchas de los tipos de vegetación que la misma región nos da. Para crear un ambiente mas verde y vivo.

Su crecimiento demográfico y una serie de tablas que nos hablan del lugar en el que estamos situados, de una manera muy vasta, de tal manera que nos ayudan a tener una idea mas o menos aproximada de la población que requiere del servicio

ahora y de las futuras personas que podrían hacer uso de las instalaciones que estamos proponiendo.

En otras palabras, estamos conociendo el terreno que pisamos y aprendiendo de él, para saber como tratarlo, para aprovechar al máximo lo que este nos ofrece.



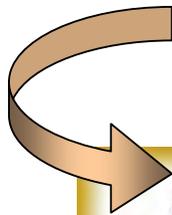
CAPITULO 3. MARCO FISICO-GEOGRAFICO



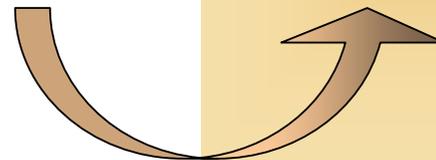
3.1 LOCALIZACION DE LA CIUDAD DE TACAMBARO, MICHOACÁN.



Localización nacional



Localización a nivel estado



Localización a nivel ciudad



3.2 AFECTACIONES FÍSICAS EXISTENTES

LOCALIZACIÓN

Se localiza al centro del estado, en las coordenadas 19°14' de latitud norte y 101°28' de longitud oeste, a una altura de 1,640 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Santa Clara, Huiramba y Acuitzio, al este con Madero y Nocupétaro, al sur con Turicato, y al oeste con Ario.

EXTENSION

Su superficie es de 787.15 Km² y representa 1.33 por ciento del total del estado.

OROGRAFIA

Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal, las sierras de Santa Clara, del Coco y de Acuitzio y los cerros Hueco, Colorado, El Jabalí, el Tigre, La Cruz y otros.

HIDROGRAFÍA

Su hidrografía está constituida por los ríos Tacámbaro, Pedernales y Frío el arroyo de Apoyo y la Laguna de la Magdalena.

3.3 CLIMATOLOGIA

CLIMA

Su clima es tropical y templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,451.6 milímetros y temperaturas que oscilan entre 8.8 a 26.9° centígrados.

PRINCIPALES ECOSISTEMAS

En el municipio dominan el bosque mixto con pino, encino y cedro, el bosque tropical deciduo, con parota, cuéramo, ceiba y huisache y el bosque de coníferas, con pino y oyamel.

RECURSOS NATURALES

La superficie forestal maderable es ocupada por pino y encino la no maderable por matorrales de distintas especies.

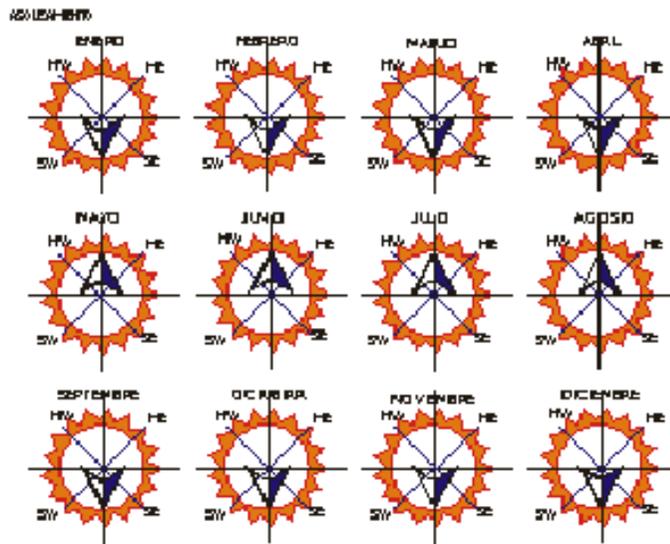
CARACTERÍSTICAS Y USO DEL SUELO

Los suelos del municipio datan de los períodos cenozoico¹, terciario inferior y eoceno², corresponden principalmente a los del tipo podzólico y chernozem³. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción agrícola y ganadero.



3.4 ASOLEAMIENTO

La gráfica siguiente nos muestra la tendencia solar en la ciudad de Tacambaro.



El comportamiento solar sobre el terreno es muy importante por el calentamiento del edificio, la afectación visual de sus fachadas lo que me norma a girar ligeramente el edificio hacia el sur para evitar directamente los rayos del sol sobre la fachada principal y utilizar volúmenes mas altos en todos los frentes para hacer mas confortable el inmueble.

1-Cenozoico: última de las cinco grandes eras del tiempo geológico, que comenzó hace unos 65 millones de años y llega hasta nuestros días. Es posterior al periodo cretácico del mesozoico, y se subdivide en terciario y cuaternario.

Al describir las características del terciario se emplean los nombres de los periodos más cortos (épocas) en los que se subdivide éste: paleoceno, eoceno, oligoceno, mioceno y plioceno, por orden de antigüedad.

El cenozoico, la más corta de las eras geológicas, es la era en la que vio la luz el mundo moderno, con sus rasgos geográficos característicos y sus animales y plantas.

2-Eoceno, segunda división del cenozoico, era de la escala de tiempos geológicos, que comenzó hace unos 56,5 millones de años y finalizó hace unos 35,4 millones de años. Al igual que el paleoceno, que lo precedió, y el oligoceno, que lo siguió, el eoceno (del griego *eos* 'alba' y *kainos* 'vida') fue definido en el siglo XIX por el geólogo británico Charles Lyell sobre la base del porcentaje de especies modernas de moluscos y crustáceos presentes en los estratos rocosos del cenozoico.

El clima del eoceno era subtropical y húmedo en toda América del Norte. En las latitudes altas de Groenlandia y Siberia, en los bosques templados húmedos, dominaban las secuoyas gigantes y los árboles de hoja caduca como el haya, el castaño y el olmo. En el clima por entonces cálido de Alaska, florecieron las higueras, las magnolias y las cicadáceas.

3-Chernozem: Estos lugares se caracterizan por poseer una gran diversidad florística, donde dominan las gramíneas, y unos suelos profundos, negros (chernozem), que carecen del horizonte arcilloso de acumulación, de extraordinaria fertilidad, por lo que desde hace mucho tiempo sustentan grandes cabañas ganaderas.



CONCLUSIÓN MARCO FISICO-GEOGRÁFICO

En este marco ubicamos a tacambaro, a nivel nacional, estado, y ciudad, dándonos cuenta de la ubicación y de las características territoriales y sus afectaciones físicas, que existen y que podrían tener cierta influencia en el proyecto en cuanto a su topografía.

El ecosistema que puede ser importante para ver con que tipo de vegetación contamos que nos pueda ser útil en el proyecto, ya que esta nos puede dar una muy buena vista en cuestión estética y de ambientación. Tanto para los jardines de los estacionamientos y el area ajardinada de el contorno de el cuerpo del edificio se pueden proponer los siguientes tipos de vegetación : En el municipio dominan el bosque mixto con pino, encino y cedro, el bosque tropical deciduo, con parota, cuéramo, ceiba y huisache y el bosque de coníferas, con pino y oyamel. Claro observando cual de estas no sea de raíces fuertes y que puedan afectar el piso.

Vemos también el tipo de suelo, el cual es arcilloso, sus características para tomarlas en cuenta en el tipo de cimentaciones que mas nos convenga a el proyecto.

También tenemos una pequeña indicación del comportamiento solar, asoleamiento que nos permite conocer la tendencia solar en ciertas fechas del año en la ciudad de tacambaro, esto con el fin de poder nosotros darle una mejor orientación al edificio. En este sentido nuestro edificio fue girado para que su orientación quede en los cuartos de internos, el sol de la mañana que no es

muy fuerte y el dela tarde pegue en los locales que no son habitables, pero esto lo podremos ver mas adelante en los planos.



CAPITULO 4. MARCO URBANO



4.1 EQUIPAMIENTO URBANO

Infraestructura Social y de Comunicaciones

Educación

El municipio cuenta con planteles de educación inicial como son: Preescolares, primarias, secundarias e instituciones de nivel medio superior como son colegios de bachilleres y la preparatoria República de Venezuela.

Salud

La demanda de servicios médicos de la población del municipio es atendida por organismos oficiales y privados como son: Clínicas de IMSS, Clínicas del ISSSTE y Centros de Salud, además de los Consultorios Particulares.

Abasto

El municipio cuenta con servicio de tianguis, mercados, tiendas departamentales donde la población se abastece de los artículos de primera necesidad.

Deporte

El municipio cuenta con una unidad deportiva en la cabecera municipal y canchas de basquetbol y fútbol en las comunidades.

Vivienda

El municipio cuenta aproximadamente con 10,138 viviendas edificadas de las cuales predomina la construcción de adobe, seguida en menor proporción por la de tabique, madera y cartón.

Medios de comunicación

El municipio cuenta con los siguientes medios de comunicación: Periódicos, radio y televisión.

Vías de comunicación

Se comunica por la carretera pavimentada hacia Pedernales, Tecario, Chupio y Yoricostío y caminos de terracería que comunica a todas las demás comunidades además cuenta con servicio de teléfono, telégrafo, correo, radio comunicación, taxis, camiones de carga y autobuses suburbanos y foráneos.

Atractivos Culturales y Turísticos

Monumentos históricos

En el municipio se pueden apreciar monumentos arquitectónicos como la Catedral de Tacámbaro, la Capilla de Santa María Magdalena (en ruinas) y la fuente y bancas de cantera en la plaza principal. Monumentos esculturales como la Virgen de la Purísima concepción original del siglo XVI y el retablo en la catedral.

Fiestas, danzas y tradiciones

Abril 11 Celebración del Aniversario de la Fundación de Tacámbaro

Septiembre 15 y 16 Celebración de las fiestas patrias

Septiembre 30 Celebración en la Catedral de San Jerónimo

Noviembre 20 Aniversario de la Revolución Mexicana

Diciembre 12 Celebración en honor de la Virgen de Guadalupe



4.2 INFRAESTRUCTURA

Fuentes de abastecimiento de agua potable que cuentan con título de concesión o asignación clasificadas por municipio

	Tacambaro 1998	1999	2000
Total	10	11	175
Pozo profundo	-	-	-
Manantial	8	7	160
Otros subterráneos	-	-	-
Otros superficiales	2	4	15

Tabla 1 Fuente: Comisión Nacional del Agua.

Obras de electrificación realizadas, inversión ejercida, cobertura por municipio, unidades de distribución y potencia en megawatts, 1999-2000.

Concepto	Estado		Tacambaro	
	1999	2000	1999	2000
Obras de Electrificación	74	97	0	0
Inversión Ejercida	37,127,575	39,717,848	0	0
Localidades	9,659	9,658	189	189
Existentes				
Habitantes	3,849,295	3,849,285	52,828	52,828
Localidades	5,053	5,177	135	136
Electrificadas				
Habitantes	3,740,106	3,750,966	50,939	51,004
Grado de electrificación %	95	97	96.42%	96.55%
Unidades de distribución	9	7	0	0
Potencia en MVA	159	118	0	0

Tabla 2 Fuente: Comisión Federal de Electricidad división Centro Occidente.

Inversión ejercida por comapas según tipo de obra 2000.

Tino de obra	Estado	Tacambaro
Agua potable	60,050,352	2,986,415
Alcantarillado	51,985,703	0
Saneamiento	61,958,326	0
Mejoras de la eficiencia	4,992,704	0
Estudios y proyectos	7,190,327	0

Tabla 3 Fuente: COMAPAS Y CNA.

Servicios públicos

Agua potable 85%

Drenaje 50%

Electrificación 95%

Pavimentación 25%

Alumbrado Público 90%
 Recolección de Basura 10%
 Mercado 100%
 Rastro 100%
 Panteón 100%
 Cloración del Agua 40%
 Seguridad Pública 90%
 Parques y Jardines 100%
 Edificios Públicos 90%



Como podemos observar, en la ciudad de Tacambaro es necesario que se apliquen nuevos proyectos de fuentes de abastecimiento de agua potable, ya que como lo demuestra la tabla numero (1) no se cuenta con pozos profundos.

Pero a pesar de esto el abasto de agua potable se podría decir que se cuenta cubierta gran parte del municipio, estamos hablando de un 85% , claro que es necesario que se trabaje y se haga un gran esfuerzo por tratar de cubrir el faltante que como es de suponer pues las zonas afectadas pues son las rurales y las marginadas de las orillas de la ciudad.

Debido a la complicada traza de la ciudad y además de la accidentada topografía, se tienen serios rezagos en cuanto al drenaje ya que se tiene cubierto solamente un 50% del servicio que se requiere, de tal manera que esto también es un factor importante que se debe de tomar en cuenta para nuestro proyecto y su ubicación.

Otro grave problema y consecuencia de lo anteriormente citado, es la pavimentación, existen aún muchísimas colonias y calles que todavía no se pavimentan y que cuentan con vialidades en muy mal estado incluso algunas de ellas definitivamente son intransitables con solamente un 25% de calles pavimentadas, es sumamente importante poner mayor atención en este problema ya que realmente ocasiona un serio problema vial y de comunicación en la propia ciudad, por lo cual es necesario plantear este problema en el desarrollo de nuestro proyecto para darle una buena solución en cuanto a vialidades, accesos y transporte de tal manera que sea fácil llegar a él.

En cuanto a el alumbrado público y electrificación, se podría decir que se cuenta con buena infraestructura, esto lo indica el 96% de la tabla (2), así que en este sentido no debemos de tener mucha preocupación por que seguramente el lugar que nos sea el mas apropiado para nuestro proyecto, estará dotado de este servicio.

4.3 USO Y TENENCIA DE USO DE SUELO.

Uso de suelo

CONCEPTO	TACAMBARO
Unidades de producción rural total	4539
Superficie (hectáreas)	34728
Agropecuaria y forestal total	3817
Riego (hectáreas)	8072
Temporal (hectáreas)	13077
Pasto natural agostadero (hectáreas)	10832
Bosque o selva (hectáreas)	1979
Bosque con pasto agostadero (hectáreas)	468
Sin vegetación (hectáreas)	770

Tabla 1: FUENTE :Base de Datos FENIX. CIDEM. 1991.

Tenencia de la tierra

CONCEPTO	TACAMBARO
Prop/dot (hectáreas)	30.925
Ejidal (hectáreas)	8.155
Comunal (hectáreas)	1.766
Privada (hectáreas)	24.804
Colonial (hectáreas)	1
Pública (hectáreas)	0

Tabla 2: FUENTE :Base de Datos FENIX. CIDEM. 1991.



Uso de suelo

La falta de planeación en el desarrollo urbano y la carencia de reservas para el establecimiento organizado de los diferentes tipos de elementos urbanos, provoco dentro de la comunidad la coexistencia y la sobre posición de espacios habitacionales mezclados con espacios para comercios, industria ligera y agroindustria.

Asimismo, es notable la cantidad de predios urbanos irregulares especulados, derivados de la promoción o venta sin autorización alguna por parte de las autoridades competentes, dándose, este fenómeno en los últimos años y sin que el gobierno municipal tenga la posibilidad jurídica de solucionarlo.

En la ciudad de Tacambaro, existen predios fuera del padrón del predial, de los cuales muchos predios son baldíos especulados, afectando notoriamente la capacidad armónica del gobierno municipal para atender los servicios básicos, ya que sin hacer las contribuciones correspondientes demandan la prestación de los servicios de infraestructura indispensable.

Debido al origen mayoritariamente irregular de los fraccionamientos habitacionales, comerciales e industriales instalados en los últimos años, y a las características propias del centro histórico de la ciudad de Tacambaro, los espacios o reservas urbanas para el equipamiento de salud, recreativo, deportivo, educativo, y cultural, entre otros, son sumamente reducidos, en el mejor de los casos o inexistente en algunas zonas importantes de la ciudad, lo que ha derivado en una deficiente convivencia comunitaria, afectando principalmente a

los sectores sociales menos favorecidos.

4.4 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Localización y dotación regional y urbana

Localización

Jerarquía urbana y nivel de servicio.	Intermedio
Rango de población	50,001 a 100,000 H
Localización del elemento	●
Cobertura regional	●
Distancia en kilómetros	30 kilómetros
Tiempo en horas y minutos	1 Hora

H: Habitantes



Dotación

Población usuaria potencial	Población derechohabiente del ISSSTE (11% de la población aproximadamente).
Unidad Básica de Servicio (UBS)	Cama
Capacidad de diseño por ubs(2)	90 pacientes por cama por año
Capacidad de servicio por ubs(2)	90 pacientes por cama por año

(2):Considerando 4 días de estancia promedio de hospitalización.

Dimensionamiento

M2 Construidos por ubs	120 a 100 (m2 construidos por cama)
M2 De terreno por ubs	280 a 200(m2 de terreno por cama)
Cajones de estacionamiento por ubs	1.5 a 1.25 cajones por cama

Ubicación Urbana

Respecto a uso de suelo

Jerarquía urbana y nivel de servicio	Intermedio
Rango de población	50,001 a 100,000 H
Habitacional	■
Comercio, oficinas y servicio	●
Industrial	▲
No urbano (agrícola, pecuario, etc.)	▲

En núcleos de servicio

Centro vecinal	▲
Centro de barrio	▲
Subcentro urbano	■
Centro urbano	■
Corredor urbano	■
Localización especial	●
Fuera del área urbana	▲



En relación a vialidad

Calle o andador peatonal	▲
Calle local	▲
Calle principal	●
Av. Secundaria	● ●
Av. Principal	■
Autopista urbana	▲
Vialidad regional	▲

- Observaciones:**
- Recomendable
 - Condicionado
 - ▲ No recomendable

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Selección del predio

Características físicas

Jerarquía urbana y nivel de servicio	Intermedio
Rango de población	50,001 a 100,000 H
Modulo tipo recomendable (ubs)	A-B 10 O 30 camas
M2 construidos por modulo tipo	A 1,200 B 3,000
M2 de terreno por modulo tipo	A 2,800 B 7,500
Proporción del predio (largo/ancho)	1:1 A 2:1
Frente mínimo recomendable (metros)	A 50 B 80
Numero de frentes recomendables	2 A 3
Pendientes recomendables (%)	3 % Máximo (positiva)
Posición en manzana	Cabecera

H: Habitantes

Requerimientos de infraestructura y servicios

Agua potable	●
Alcantarillado y/o drenaje	●
Energía eléctrica	●
Alumbrado público	●
Teléfono	●
Pavimentación	●
Recolección de basura	●
Transporte público	●

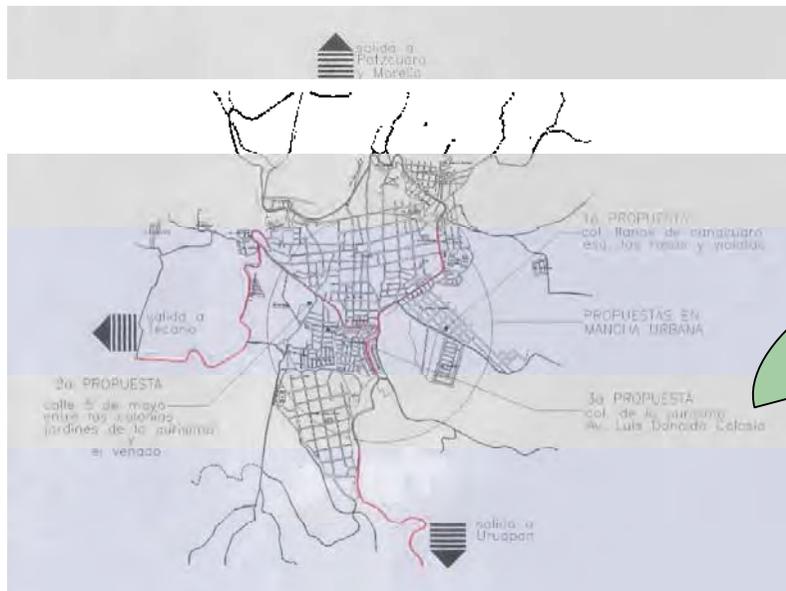


4.5 LOCALIZACIÓN DE LOS PREDIOS SELECCIONADOS.

Elección del sitio.

Para este punto, como dijimos anteriormente Tacambaro cuenta con una topografía muy accidentada y en algunos lugares es muy difícil el acceso, es casi imposible entrar con coche y esto pues nos imposibilitaría el paso para ambulancias, transporte público y particular en general. Es por esto que se busco un lugar adecuado de fácil acceso, que se encuentre ubicado en una parte céntrica y su topografía no este tan accidentada y su localización sea más fácil.

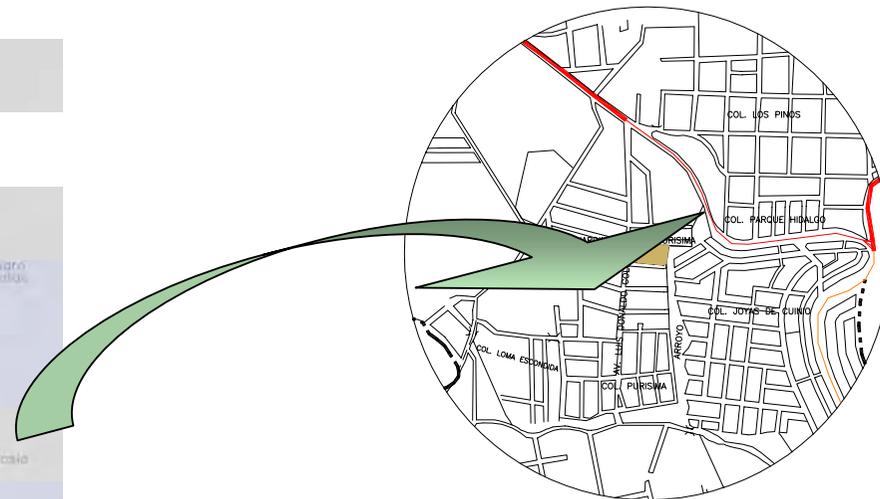
Macro localización de los predios propuestos



Terreno propuesto es el numero 3

Como podemos observar, los tres terrenos anteriores, son los propuestos para la construcción de nuestro proyecto, la verdad es que se propone el terreno numero tres, por que es el que cuenta con todos los servicios además de que su ubicación es idónea ya que se encuentra muy cerca del centro histórico y el acceso para llegar a el es sumamente fácil, además de que por ahí pasan muchos autos del transporte público.

El lugar ya esta fraccionado, cuenta ya con las calles pavimentadas, agua potable, luz, teléfono, cable, es por eso que decidimos escoger este terreno, la propuesta numero tres.



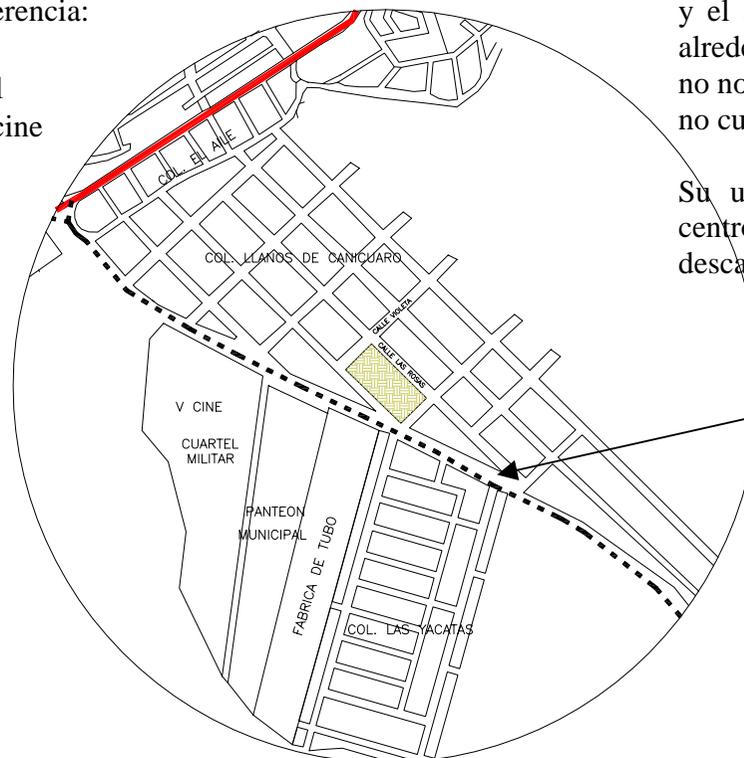
Terreno propuesta n° 3



1ª PROPUESTA DE TERRENO

Podemos tomar como referencia:

- Fabrica de tubo
- Panteón municipal
- Cuartel militar V cine



Las características del terreno no son las optimas, puesto que carece de pavimentación y el acceso es un poco complicado, y a su alrededor todavía son terrenos baldíos, que no nos darían una buena vista, además de que no cuenta con líneas telefónicas.

Su ubicación ya es un poco retirada del centro, por lo tanto se tomo la decisión de descartar esta primera propuesta de terreno.

Vialidad Principal

Proporción: 1:2

4 frentes

2,600m²

No cuenta con pavimentación

SERVICIOS:

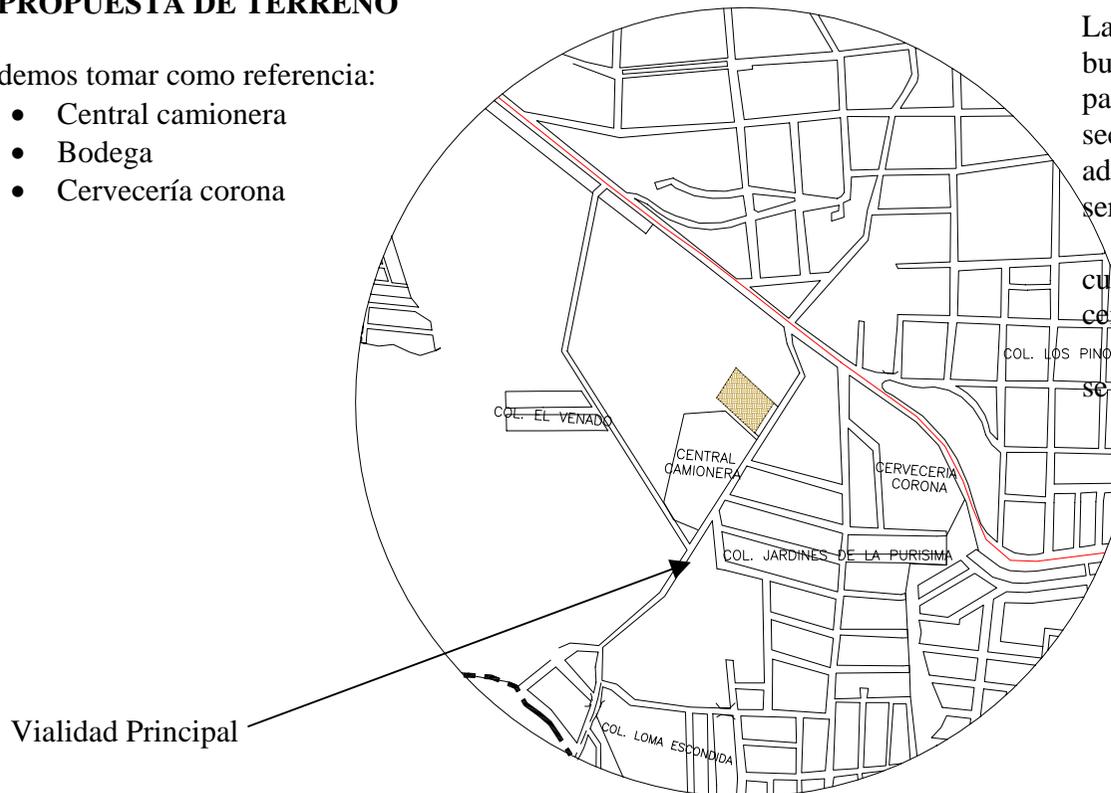
- Luz
- Drenaje
- Agua potable



2ª PROPUESTA DE TERRENO

Podemos tomar como referencia:

- Central camionera
- Bodega
- Cervecería corona



Vialidad Principal

Las características del terreno son buenas, sin embargo no tiene pavimentación y las vialidades secundarias son muy reducidas además de que no cuenta tampoco con el servicio telefónico.

También debemos de tomar en cuenta que muy cerca se encuentra la central camionera y bueno el ruido De los autobuses no es recomendable que se tenga cerca

Por lo tanto esta segunda propuesta Queda también descartada.

SERVICIOS:

- Luz
- Agua potable
- Drenaje

Proporción: 1:2

4 Frentes

3,285m²

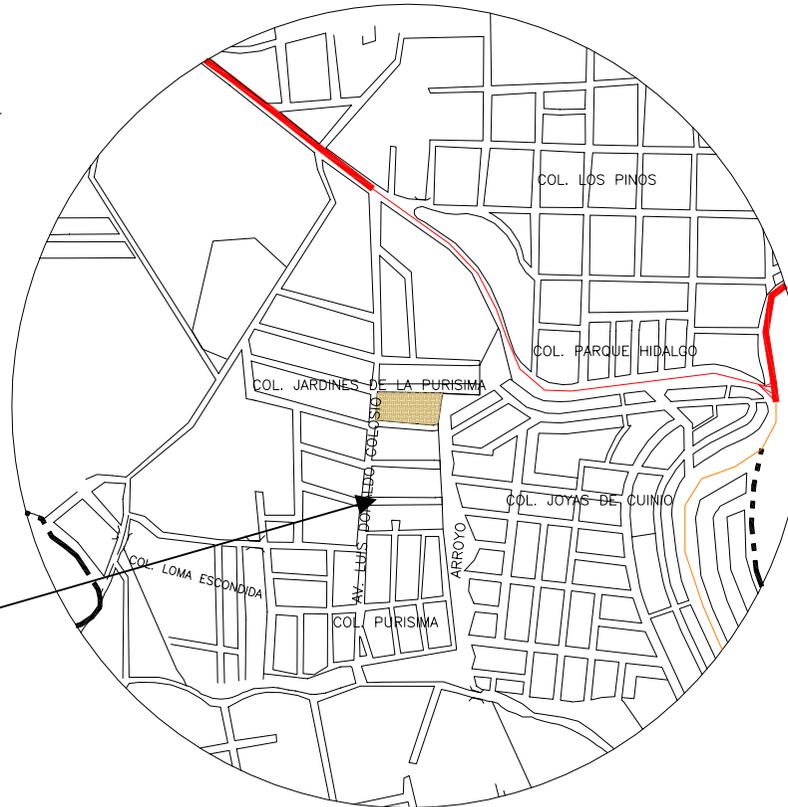
No cuenta con pavimentación



3er PROPUESTA DE TERRENO

Podemos tomar como referencia:

- Central camionera
- Bodega
- Cervecería Corona



Vialidad Principal

SERVICIOS:

- Luz
- Agua potable
- Drenaje
- Teléfono

Las características de esta tercer propuesta son las mas favorables para nuestro proyecto ya que cuenta con todos los servicios, pavimentación, vialidades secundarias, una vialidad primaria y un acceso cómodo , además de estar muy céntrico, y cuenta con transporte público de diferentes rutas.

Es por eso que esta es la propuesta que nos es ideal y es la definitiva para nuestro proyecto.

Proporción 1:2

4 frentes

2,814m²

Cuenta con pavimentación



CONCLUSIÓN MARCO URBANO.

Este marco, nos indica el equipamiento urbano con el que cuenta la ciudad de Tacámbaro, tratando de hacer una pequeña cobertura de en todos los ámbitos como lo son, en la educación, **salud**, abasto, deporte, vivienda, medios de comunicación, vías de comunicación, atractivos culturales y turísticos, todos estos ámbitos finalmente de alguna u otra manera influyen o tienen una relación en nuestro proyecto, ya que la atención médica es para todos.

De igual manera en la infraestructura, hacemos un recuento en porcentajes aproximados de la infraestructura con la que se cuenta en el lugar, como agua potable, esto abarcaría pozos profundos, agua potable, drenajes, electrificación y pavimentación.

Alumbrado público, recolección de basura, mercados, rastros, panteones, cloración del agua, seguridad pública, parques y jardines, edificios públicos, todo esto lógicamente sustentado por tablas, que nos hablan de los porcentajes cubiertos que a nosotros nos es de muchísima ayuda para poder ubicar nuestro proyecto en el lugar mejor adecuado que cuente con todos los servicios y sea factible, su realización.

Entramos ya en el terreno de el uso y tenencia de suelos, esto con el fin de saber si estamos en terrenos adecuados y permitidos para el uso que le vamos a dar que en este caso sería de salud y entraría en campo de comercio, oficinas y servicio.

Ya también entramos en la localización y decisión de los terrenos a elegir, me es en lo personal muy interesante el hecho

de mostrar los tres terrenos propuestos para el proyecto, por que podemos ver las diferencias entre si, y hacer una valoración esquemática que nos indica las diferencias y cual es el terreno mas apropiado que cuenta con las mejores ventajas sobre los demás y por lo cual se decidió tomarlo para el proyecto.



CAPITULO 5. MARCO TECNICO



5.1 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS.

Los sistemas constructivos propuestos están enfocados al suministro de los materiales encontrados en la región de Tacambaro, pero sin dejar que esto sea una condicionante, pues se encuentra la ciudad de Morelia a una hrs. de distancia, la cual es una fuente importante de abastecimiento.

En su orografía podemos ver que su sistema lo constituye el sistema volcánico transversal, las sierras de santa clara, del coco y de acuitzio y los cerros hueco, colorado, el jabalí, el tigre, la cruz y otros.

Su hidrografía esta constituida por los ríos Tacambaro, Pedernales y frío del arroyo de apoyo y Laguna de la Magdalena.

El paisaje natural es sumamente importante ya que, bueno tacambaro es un lugar que se encuentra rodeado por cerros, su naturaleza es vasta, cuenta todavía con muchísima vegetación, en cuanto a cultura es imprescindible tomar en cuenta la importancia que tiene el lugar en la historia de Michoacán, deberemos de tomar en consideración la arquitectura del lugar y respetar los elementos arquitectónicos que existen en todas y cada una de sus construcciones, claro que también deberemos de aplicar diferentes propuestas para no caer en la rutina de lo mismo, se puede hacer algo interesante.

Podemos aplicar, por ejemplo arquitectura de contraste, o algo similar, se pueden hacer muchas aplicaciones diferentes, para lograr algo atractivo y funcional.

CRITERIOS TÉCNICOS CONSTRUCTIVOS

En este aspecto podemos ver que la aplicación de nuevos sistemas constructivos deberá de ser tomada con mucho cuidado, no podemos insertar un edificio sumamente moderno en cuanto a construcción, porque estaríamos atentando con el entorno, es por eso que se debe de tomar con mucho cuidado este tema.

Se pueden retomar materiales tradicionales de la región como son tejas, tabique rojo, madera, piedras pero también se puede hacer una combinación interesante de materiales, como los anteriores con materiales nuevos como son la aplicación de cristales, aceros, colores, una gama de cosas se pueden realizar para lograr una buena construcción, debido a esto tampoco se puede considerar por ejemplo una construcción basada en estructuras expuestas glamorosas por el respeto que merece el lugar, debemos de pensar en algo mas conservador pero no menos interesante y moderno, es por eso que reiteramos lo interesante que se vuelve el proyecto por que nos trae retos que son dignos de ser estudiados con muchísimo cuidado para dar un buen resultado, sin descuidar, lo agradable a la vista que es indispensable , y bueno su funcionalidad sin duda debe de ser la correcta para que el lugar funcione a la perfección.

Los factores climatológicos también influyen de forma importante para la elección de materiales y sistemas constructivos. Se hará una excavación en caja de 60 cms de espesor con tractor de oruga. Se utilizará una capa de filtro de



20 cms de espesor compactada al 90% de su pvms₁, una capa sub base de 20 cms de espesor de material cementante y greña₂ 30-70 compactada al 90% de su pvms, y una capa de base con material cementante y material greña 30-70 pero compactada al 95% de su pvms., todo esto con la finalidad de mejorar la capacidad de carga del terreno.

Las cimentaciones serán de concreto armado en zapatas corridas y zapatas aisladas con una plantilla previa de concreto pobre que sirve para facilitar la maniobra de los armados de las zapata.

Se utilizará tabique rojo, recocido. Los muros perimetrales de igual manera serán de tabique rojo recocido 7x14x28. Con opciones diferentes en acabados colores y texturas, que resultan mas económicos.

Los muros interiores serán en su mayoría de panel “W” cubiertos con mezcla de mortero-arena, utilizados únicamente como divisorios.

Algunos muros de tabla roca para divisiones.

La estructuración de dalas, trabes, castillos y columnas de concreto armado son la opción más viable por economía y técnica constructiva utilizada en la región.

Las losas reticulares, aligeradas con casetón de poli estireno, manejadas por su capacidad de cubrir claros mas largos.

Los pisos exteriores serán de concreto armado con terminados estampados, los refuerzos serán con varilla o malla electro soldada. Los firmes serán de concreto simple de espesores según planos, utilizados en las áreas donde la afluencia de gente y las cargas vivas son muy pequeñas.

El área del estacionamiento tendrá un piso de pavimento asfáltico, con un riego de sello para su protección con sus señalamientos verticales y horizontales correspondientes, como son raya amarillo trafico, señalamiento a minusválidos y delimitación de cajones de estacionamiento.

La utilización de aluminio en mamparas y ventanas será color blanco, el fierro tubular utilizado en puertas, ventanas y ventanales también terminado color blanco.

El vidrio utilizado en fachadas, ventanas y puertas están regidos en tamaño por las características de las mismas⁶
Las puertas principales serán Herculite, por su adaptabilidad y elegancia.

5.2 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACAN.

REQUISITOS DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES PARA SALAS DE CIRUGÍA (QUIRÓFANOS)

- Mantener la temperatura entre 21° y 25°, y del 55% al 60°, de la humedad relativa.



- Debe de inyectarse aire en la parte superior de los muros y se extrae en la parte inferior, en el sentido en que es acostado el paciente.
- El aire no circulará para evitar la concentración de gases anestésicos explosivos y tendrá de 12 a 15 cambios/hora.
- El equipo estará dotado de prefiltros y filtros para reducir el polvo.
- Todo equipo de extracción debe ser a prueba de explosión con motores blindados, cierre de acción automática, control individual en cada sala.
- La instalación y controles generales serán independientes de los demás equipos del hospital.
- Las dimensiones de las salas de operaciones deben fijarse, teniendo en cuenta el personal que interviene en una operación siendo este de 5 a 6 personas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA UN HOSPITAL

ELECTRICIDAD :

Disposición de tuberías de electricidad y situación conveniente de los contactos, un 20% de ellos conviene que estén ligados a la planta de energía del hospital, deben de tener contactos de emergencia, los contactos que correspondan a los refrigeradores y estufas de cultivos deberán evitar caídas de voltaje.

AGUA Y DESAGÜE :

Los fregaderos para lavado de material, se pondrán salidas de agua caliente y fría por medio de llaves mezcladoras, siendo las tuberías de cobre, estos tendrán una válvula de tensión, en la parte vertical.

Las tuberías de desagüe, serán de material no acatable por los ácidos, como plomo , plástico o vidrio.

OXIGENO :

La instalación de este gas debe de cumplir con todos los requisitos especificados por los códigos, no se tendrán tuberías en ductos o lugares encerrados.

Las salidas de oxígeno, requieren de tener un manómetro que indique la presión regulada de salida.

SEGURIDAD :

Se requiere contar con extinguidores de incendios tanto de agua como de agentes químicos.

ACABADOS :

Los muros serán recubiertos con pinturas de preferencia mate, los pisos serán de materiales resistentes al desgaste y los ácidos, así como fáciles de limpiar y reparar, siendo la loseta vinílica la más recomendable



ARTICULO 22- DOTACIÓN DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO.

Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

ARTICULO 23- DOSIFICACIÓN DE TIPOS DE CAJONES.

I.- Capacidad para estacionamiento.

De acuerdo con el uso a que estará destinado cada predio, la determinación para las capacidades de estacionamiento serán regidas por los siguientes índices mínimos:

Clínicas, laboratorios, consultorios, quirófanos y salas de expulsión incluyendo sus circulaciones y servicios.

- 2ª Categoría cuartos privados - 1 por cada 2 cuartos.
- 2ª Categoría cuartos múltiples - 1 por cada 8 camas.

V.- Las medidas mínimas requeridas para los cajones de estacionamiento de automóviles serán de 5.00 X 2.40 metros, pudiendo ser permitido hasta en un 50% las dimensiones para cajones de coches chicos de 4.20 X 2.20 metros según el estudio y limitante en porcentual que para este efecto determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

VI.- Se podrá autorizar el estacionamiento de cordón, en cuyo caso deberán ajustarse a lo siguiente: el espacio para el acomodo de vehículos determinado en reducción porcentual, previo estudio determinación que realice la Secretaría. Las medidas de ninguna manera comprenden las superficies de circulación necesarias.

VII.- Los estacionamientos públicos y privados deberán por lo menos destinar un cajón de cada 25 o fracción, a partir del duodécimo cajón, para uso exclusivo de personas con discapacidad, cuya ubicación será siempre la más cercana a la entrada de la edificación. En estos casos las medidas mínimas requeridas del cajón serán de 5.00 X 3.80 metros.

ARTICULO 24 – DIMENSIONES MINIMAS ACEPTABLES.

Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas enunciadas en la tabla siguiente, además de las señaladas en cualquier otro ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

TIPOLOGIA LOCAL	DIMENSIONES AREA INDICE (M2)	LIBRES DE LADO (MTS.)	MINIMAS OBS. ALTURA (MTS.)
-----------------	------------------------------	-----------------------	----------------------------

Salud	.	.	.
Hospitales cuartos	.	.	.



de camas:			
Individual	7.30	2.70	2.40
Comunes	-	3.30	2.40
Clínicas y centros de salud:			
Consultorio	7.30	2.10	2.30
Asistencia social dormitorios para más de 4 personas en orfanatos, asilos	10 m2/persona	2.90	(C) 2.30

ARTICULO 26- DEL ACONDICIONAMIENTO Y EL CONFORT.

En las edificaciones, lo locales o áreas específicas deberán contar con los medios que aseguren tanto la iluminación diurna como nocturna mínima necesaria para bienestar de sus habitantes y cumplirán con los siguientes requisitos:

I.- Los locales habitables y las cocinas domésticas en edificaciones habitables en edificios de alojamiento, aulas en edificaciones de educación elemental y media, y cuartos para encamados en hospitales, tendrán iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas, interiores o patios que satisfagan lo establecido en el artículo 30 del presente Reglamento.

El área de las ventanas no será inferior a los siguientes porcentajes mínimos correspondientes a la superficie del local, para cada una de las orientaciones:

- Norte 10.00 %
- Sur 12.00 %
- Este 10.00 %
- Oeste 8.00 %

III.- Es permitida la iluminación diurna natural mediante domos o tragaluces en los casos específicos de baños, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones, pasillos y servicios.

- a)** En los casos anteriores, la proyección horizontal del domo o tragaluz podrá dimensionarse tomando en base mínima el 4% de la superficie del local, el coeficiente correspondiente a la transmisión del espectro solar del material transparente o traslúcido de esos elementos (domos y tragaluces) no será menor al 85 %.



ARTICULO 27- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales serán los siguientes:

TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACION EN LUXES
De salud, clínicas y hospitales	Salas de espera	100
	Consultorios y salas de curación	250
	Salas de encamados	75

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

ARTICULO 28- Dimensiones mínimas de vanos para iluminación natural. En las edificaciones, los locales contarán con la ventilación que asegure el aprovisionamiento de aire exterior. Para satisfacer este señalamiento, deberán cumplirse los requisitos siguientes:

I.- Los espacios habitables y las cocinas en edificaciones habitacionales, los espacios habitables en edificios de alojamiento, los cuartos de encamados en hospitales y las aulas en edificios para educación elemental y media, deberán contar con ventilación natural por medio de ventanas que den

directamente a la vía pública, terrazas, azoteas, superficies descubiertas interiores o patios que cumplan con lo establecido en el artículo 29° del presente Reglamento. El área o superficie de ventilación de los vanos no será menor de 7% de la superficie del local.

Los sistemas de aire acondicionado proveerán de aire a una temperatura de 24° C + 2° C., medida en bulbo seco, y una humedad relativa de 50% + 5%. Los sistemas tendrán filtros mecánicos y de fibra de vidrio para tener una adecuada limpieza del aire.

Para una mayor información a cerca de los reglamentos y artículos favor de revisar el “REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA MICHOACÁN”, en sus diferentes capítulos y secciones se tiene información mas detallada de sus respectivos artículos, que por su extensa información nos ocuparía gran parte de nuestro documento, por lo tanto fue que decidimos incluir los mas importantes a nuestro criterio.

5.3 LA DISCAPACIDAD Y EL ESPACIO.

Las personas con movilidad y/o comunicación reducida requieren para su adecuada interacción con el entorno construido, se contemplen desde el diseño distintas cualidades espaciales.

Nuestras intervenciones en el entorno deben contemplar estos requerimientos, y lejos de ser trabas a nuestra creatividad deberán desafiar nuestra imaginación en pro de una mejor



calidad de vida para todos. En todo tipo de proyecto debemos contemplar más que nada a las personas con discapacidad motor pero también es importante conocer los diferentes tipos de discapacidad en las personas.

Discapacidad visual



El ciego

Presenta la pérdida total de su capacidad para ver.

Requiere para moverse en forma autónoma:

- que se mantenga el “volumen libre de riesgos” con ausencia de obstáculos, que no estén señalizados.

- información auditiva, que permitan la suplencia sensorial.
- señalización táctil ante la presencia de lugares de riesgo.

El disminuido visual

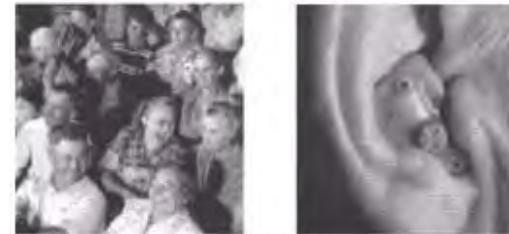
El grado de discapacidad del mismo puede ser leve, moderado o severo y puede presentar dificultad o imposibilidad de

percibir los colores, disminución del campo, intolerancia a la iluminación, etc.

Requiere para moverse en forma autónoma:

- iluminación que potencie al máximo su resto visual útil.
- colores contrastantes como elemento de orientación en la navegación.
- tamaño adecuado de la información gráfica y escrita que permita la utilización del resto visual.

Discapacidad auditiva



El sordo

Presenta un resto auditivo que no es susceptible de ser rehabilitado o habilitado por medio de la amplificación.

Requiere para moverse en forma autónoma:

- Duplicación de la información sonora en formato alternativo visual (gráfico o luminoso) o a través de señales vibratorias.
- Utilización de iluminación que permita una clara lectura labial.



El hipoacúsico

Presenta un resto auditivo que puede ser rehabilitado por medio de otoamplifonos o sistemas de orientación y comunicación.

Requiere para movilizarse en forma autónoma:

- acondicionamiento acústico para la estimulación de su resto auditivo.
- sistemas de sonorización asistida en los locales
- duplicación de la información verbal a través de señales vibratorias o gráficas o luminosas.

Discapacidad motor



El semiambulatorio

Tiene afectada la capacidad de ambular y actividades asociadas en forma parcial. La actividad manual debe posibilitar el uso de ayudas técnicas para la marcha por lo que la actividad manual se encuentra transitoriamente afectada.

Requiere para movilizarse en forma autónoma:

- Dimensiones de paso que permitan el desplazamiento y maniobra teniendo en cuenta la utilización de ayudas técnicas.
- Utilización de pisos que no provoquen caídas.
- Evitar las disposiciones constructivas y espaciales que dificulten la movilidad.

El no ambulatorio

Su desplazamiento puede ser logrado con sillas de ruedas; su movilidad puede ser muy reducida o nula.

Requiere para movilizarse en forma autónoma:

- Dimensiones adecuadas que permitan el desplazamiento y maniobra de la silla de ruedas.
- Disposiciones constructivas que permitan salvar desniveles: ascensores, rampas, medios alternativos de elevación.
- Conocimiento de la antropometría del individuo en silla de ruedas para que todo tipo de diseño posibilite alcances funcionales.

Escaleras

Las escaleras que no contemplan los requerimientos del diseño universal representan un obstáculo para personas con discapacidad visual, semiambulatorios, ancianos y niños pequeños. El diseño inadecuado tanto de escalones como de pasamanos puede ocasionar accidentes o dificultad en el uso.

Circulaciones verticales

- Escaleras y escalones.

El acceso a escaleras y escalones será fácil y franco y estos escalones estarán provistos de pasamanos.

No se admitirán escalones en coincidencia con los umbrales de las puertas. Se deberá respetar las superficies de aproximación para puertas según el art.9º H, del RCDF⁹

⁹ Reglamento de Construcción del Distrito Federal. Artículo transitorio.



Escaleras principales.

No tendrán más de (12) doce peraltes corridos entre tramos y descansos.

Las dimensiones de los escalones, con o sin interposición de descansos, serán iguales entre sí y de acuerdo con la siguiente fórmula:

$2p + h = 0.60$ a 0.63 donde, p (peralte) superficie o paramento vertical de un escalón: no será menor que 0.14m ni mayor que

0.16m, h (huellas) superficie o paramento horizontal de un escalón: no será menor que 0.28 m ni mayor que 0.30 m, medidos desde la proyección de la nariz del escalón inmediato superior, hasta el borde del escalón.

La nariz de los escalones no podrá sobresalir más de 0.035 m sobre el ancho de la huella y la parte inferior de la nariz se unificará con el peralte con un ángulo no menor de 60° con respecto a la horizontal.

Rampas

Las rampas, cuya pendiente es inadecuada representan un obstáculo para personas en silla de ruedas, personas que utilizan ayudas técnicas para la marcha, ancianos, embarazadas y niños pequeños.

Dicho diseño puede ocasionar desde dificultad o imposibilidad en el uso, hasta accidentes.

A.1 Rampas¹⁰

Se puede utilizar una rampa en reemplazo o complemento de escaleras y escalones para salvar cualquier tipo de desnivel.

Tendrán fácil acceso desde un vestíbulo general o público. La superficie de rodamiento deberá ser plana y no podrá presentar en su trayectoria cambios de dirección en pendiente.

A.1.4.2.1 Pendientes de rampas interiores

Relación(h/l)	Porcentaje	Altura a salvar(m)	Observación
1:5	20,00 %	< 0,075	sin descanso
1:8	12,50 %	>0,075 <0,200	sin descanso
1:10	10,00 %	>0,200 <0,300	sin descanso
1:12	8,33 %	>0,300 <0,500	sin descanso
1:12,5	8,00 %	> 0,500 <0,750	con descanso
1:16	6,25 %	>0,750 <1,000	con descanso
1:16,6	6,00 %	>1,00 <1,400	con descanso
1:20	5,00 %	>1,400	con descanso

A.1.4.2.2 Pendientes de rampas exteriores

Relación(h/l)	Porcentaje	Altura a salvar(m)	Observación
1:8	12,50 %	< 0,075	sin descanso
1:10	10,00 %	>0,075 <0,200	sin descanso
1:12	8,33 %	>0,200 <0,300	sin descanso
1:12,5	8,00 %	>0,300 <0,500	sin descanso
1:16	6,25 %	> 0,500 <0,750	con descanso
1:16,6	6,00 %	>0,750 <1,000	con descanso
1:20	5,00 %	>1,00 <1,400	con descanso
1:25	4,00 %	>1,400	con descanso

A.2 Prescripciones en rampas¹⁵

¹⁰ www.accesible.com/rampas



El ancho libre de una rampa se medirá entre zócalos y tendrá un ancho mínimo de 1.10 m y máximo de 1.30 m; para anchos mayores se deberán colocar pasamanos intermedios, separados entre sí a una distancia mínima de 1.10 m y máxima de 1.30 m, en caso que se presente doble circulación simultánea.

No se admitirán tramos con pendiente cuya proyección horizontal supere los 6.00 m, sin la interposición de descansos de superficie plana y horizontal de 1.50 m de longitud mínima, por el ancho de la rampa.

Cuando la rampa cambia de dirección girando un ángulo que varía entre 90° y 180° este cambio se debe realizar sobre una superficie plana y horizontal, cuyas dimensiones permitan el giro de una silla de ruedas:

a) cuando el giro es a 90°, el descanso permitirá inscribir un círculo de 1.50 m de diámetro.

b) cuando el giro se realiza a 180° el descanso tendrá un ancho mínimo de 1.50 m por el ancho de la rampa, más la separación entre ambas ramas.

Diseño universal

Generalmente en el ámbito del diseño: se toma al denominado “hombre medio” como parámetro para sus diseños; la talla y capacidades físicas de este “hombre medio” han sido obtenidas a través de datos recogidos de muestreos; los cuales fueron luego normalizados.

Sin embargo no existe ser humano alguno que se adecue a las proporciones y facultades medias; cada persona de acuerdo se desvía de la media¹¹ en mayor o menor grado.

Por lo tanto es necesario un diseño que se acomode a toda la población, contemplando ciertos criterios que integren las distintas necesidades; teniendo que considerar tanto las dimensiones máximas como las mínimas.



Dimensiones Mínimas

Si una puerta puede ser transpuesta por individuos que requieren mayor espacio, por ejemplo una persona en silla de ruedas, los individuos que requieren dimensiones de maniobra menores también lo harán.

Dimensiones Máximas

Si un estante puede ser alcanzado por una persona pequeña, lo será también por una de mayor tamaño.

Este diseño sin barreras deberá, de acuerdo con el Concepto mundial de Accesibilidad¹², brindar a las personas con discapacidad, independencia y normalidad. Entendiéndose por: Independencia: Se denomina así, al hecho de que las personas puedan hacer uso del entorno construido en forma autónoma, es decir, sin ayuda ajena tanto en el ámbito edilicio como urbano.

¹¹ Media. En estadística es el dato medio entre el máximo y el mínimo que define una medida en una encuesta.

¹² www.accessible.com/disenouniversal.html



Normalidad: El elemento de normalidad es fundamental en el diseño sin barreras.

No basta con que las personas puedan usar las instalaciones en forma autónoma, se debe garantizar que al hacerlo no se establezca una distinción esencial entre diferentes Categorías de personas.

De acuerdo con el estudio de los procesos de adaptación puede decirse que existen fundamentalmente dos tipos de intervenciones aplicables a la adaptación de un determinado entorno.

Estas son:

Conceptiva: Aquella que se aplica desde la etapa de proyecto.

Adaptativa: Aquella que mejora las condiciones existentes.

Si bien ambas soluciones son eficaces existen determinados elementos que sólo son modificables en la etapa de diseño, de ahí la necesidad de una concientización acerca de la importancia que tiene que las adaptaciones sean implementadas en la etapa de proyecto o concepción, ya que de este modo se logran resultados mucho más efectivos y menos costosos.

Puertas

Luz útil de paso

La mínima luz (el claro) útil admisible de paso será de 0.80 m, quedando exceptuadas de cumplir esta medida las puertas correspondientes a locales de lado mínimo inferior a 0.80.

Formas de accionamiento.

Accionamiento automático.

Las puertas de accionamiento automático, reunirán las condiciones de seguridad y se regularán a la velocidad promedio de paso de las personas, fijada en 0.5 m/seg.

Accionamiento manual.

El esfuerzo que se trasmite a través del accionamiento manual no superará los 36 N¹³ para puertas exteriores y 22 N para puertas interiores.

Herrajes.

Herrajes de accionamiento.

En hojas con bisagras o fichas de eje vertical se colocarán en ambas caras manijas de doble balancín, con curvatura interna hacia la hoja, a una altura de 0.90 m 0.05 m sobre el nivel del piso.

Herrajes suplementarios.

Los herrajes suplementarios se colocarán en las puertas de los servicios sanitarios especiales para personas con movilidad reducida: de edificios de oficina, de locales con asistencia masiva de personas, de habitaciones destinadas a personas con movilidad reducida en servicios de hotelería y de establecimientos geriátricos.

Estarán constituidos por barras de sección circular de 0.40 m de longitud como mínimo; colocadas horizontales a una altura de 0.85 m del nivel del solado, o verticales u oblicuas con su punto medio a una altura de 0.90 m del nivel del solado.

¹³ Norma Internacional de Acceso para Discapacitados Motores.



Se ubicarán en la cara exterior al local hacia donde abre la puerta con bisagras o fichas de eje vertical.

En puertas corredizas o plegadizas se colocarán barras verticales en ambas caras de las hojas y en los marcos a una altura de 0,90 m del nivel del solado en su punto medio.

Herrajes de retención.

Las puertas de dos o más hojas llevarán pasadores que se puedan accionar a una altura de 1.20 m, medida desde el nivel del piso. En servicios sanitarios especiales para personas con movilidad reducida, los cerrojos se podrán abrir desde el exterior.

Umbrales

Se admite su colocación con una altura máxima de 0.02 m en puertas de entrada principal o secundaria.

Superficies de aproximación.

Se establecen las siguientes superficies libres y a un mismo nivel para puertas exteriores e interiores.

Aproximación frontal

a) Área de maniobra hacia donde barre la hoja	-ancho	-largo	luz útil + 0,30 m luz útil + 1,00 m
b) Área de maniobra hacia donde no barre la hoja	-ancho	-largo	luz útil + 0,30 m

Aproximación lateral: encuentra primero el herraje de accionamiento

a) Área de maniobra hacia donde barre la hoja	-ancho	-largo	luz útil + 1,20 m 1,10 m
b) Área de maniobra hacia donde barre la hoja	-ancho	-largo	luz útil + 0,70 m 1,10 m

Aproximación lateral: encuentra primero el herraje de movimiento

a) Área de maniobra hacia donde barre la hoja	-ancho	-largo	0,80 m + luz útil + 1,20 m
b) Área de maniobra hacia donde no barre la hoja	-ancho	-largo	0,70 m + luz útil + 0,30 m

Puertas corredizas o plegadizas con aproximación frontal.

a) Área de maniobra hacia ambos lados	-ancho	-largo	0,10 m + luz útil + 0,30 m
---------------------------------------	--------	--------	-------------------------------

Señalización de los locales que se vinculan con la puerta.

Cuando los locales se vinculan a través de una puerta en edificios públicos, sea su propiedad pública o privada, la señalización se dispondrá sobre la pared del lado exterior al local, del lado del herraje de accionamiento para hojas simples y a la derecha en hojas dobles, en una zona comprendida entre 1.30 m y 1.60 m desde el nivel del solado.



La señalización será de tamaño y color adecuado, usando cuando corresponda, iconos normalizados, a una distancia mínima de 0.10 m del borde del contramarco de la puerta.

Puertas y/o paneles fijos de vidrio.

Podrá usarse el vidrio tanto en puertas como en paneles, supeditado a que se utilice cristal templado o vidrio inastillable, de espesor adecuado a sus dimensiones y que además cumpla con lo siguiente:

Identificación en puertas de vidrio

Estarán debidamente identificadas por medio de: leyendas ubicadas a 1.40m de altura; franjas opacas de color contrastante o despulidas a 1.05 m o 1.15 m y herrajes ubicados a 0.90m de altura, medidos en todos los casos desde el nivel del piso.

Identificación en paneles fijos de vidrio

Los paneles fijos vidriados llevarán franjas opacas de color contrastante o despulidas a 1.15m del nivel del solado.

Puertas giratorias.

Se prohíbe el uso de puertas giratorias como único medio de salida o entrada principal o secundaria.

En edificios existentes que posean puertas giratorias como único medio de salida o entrada, estas se complementarán o reemplazarán por una puerta que cumpla con los requisitos de este inciso.

Sanitarios

El local sanitario para personas con movilidad reducida o cualquiera de sus recintos que cumplan con la presente prescripción, llevarán la señalización normalizada establecida por Norma IRAM N° 3722¹⁴ “Símbolo Internacional de Acceso para Discapacitados motores”, sobre la pared próxima a la puerta, del lado del herraje de accionamiento en una zona de 0.30 m de altura a partir de 1.30 m del nivel del solado. Cuando no sea posible la colocación sobre la pared de la señalización, ésta se admitirá sobre la hoja de la puerta.

Inodoro.

Se colocará un inodoro de pedestal cuyas dimensiones mínimas de aproximación serán de 0.80 m de ancho a un lado del artefacto, de 0.30 m del otro lado del artefacto, ambas por el largo del artefacto, su conexión y sistema de limpieza posterior, más 0.90 m, y frente al artefacto el ancho del mismo por 0.90 m de largo.



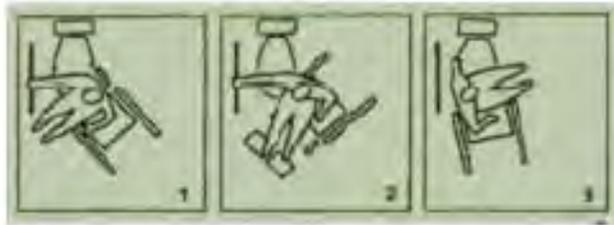
¹⁴ Norma Internacional de Acceso para Discapacitados Motores.



El inodoro se colocará sobre una plataforma que no sobresalga de la base del artefacto, de modo que la taza del mismo con tabla resulte instalada de 0.50 m a 0.53 m del nivel del piso o se elevará con una tabla suplementada. El accionamiento del sistema de limpieza estará ubicado entre 0.90 m y 0.30 m del nivel del piso.

Tipos de traslado.

Cada persona en silla de ruedas tiene su propia manera de trasladarse de acuerdo a su tipo y grado de discapacidad. En general hay tres tipos principales de traslado, por lo tanto las superficies destinadas deben ser lo suficientemente flexibles como para dar respuesta a cada uno de ellos.



Lavabo.

Se colocará un lavabo de colgar (sin pedestal) a una altura de 0.85m con respecto al nivel del piso, ambos con espejo ubicado a una altura de 0.90m del nivel del solado, con ancho mínimo de 0.50m, ligeramente inclinado hacia adelante con un ángulo de 10°.



La superficie de aproximación mínima tendrá una profundidad de 1.00m frente al artefacto por un ancho de 0.40m a cada lado del eje del artefacto, que se podrá superponer a las superficies de aproximación de otros artefactos.

El lavabo permitirá el acceso por debajo de los mismos en el espacio comprendido entre el piso y un plano virtual horizontal a una altura igual o mayor de 0.70m con una profundidad de 0.25m por un ancho de 0.40m a cada lado del eje del artefacto y claro libre debajo del desagüe.

Circulaciones horizontales

Los pasillos de circulación horizontal deberán tener un lado mínimo de 1.20m. Se deberán disponer zonas de ensanchamiento de 1.50m x 1.50m o donde se pueda inscribir un círculo de 1.50m de diámetro como mínimo, en los extremos y cada 20.00m en el caso de largas circulaciones-, destinadas al cambio de dirección o al paso simultáneo de dos sillas de ruedas.

Se tendrá en cuenta el “volumen libre de riesgos” – 0.90m de ancho por 2.00m de altura por el largo de la circulación, el cual no podrá ser invadido por ningún elemento que obstaculice la misma. Si existieran desniveles o escalones mayores de 0.20m, serán salvados por escaleras o escalones que cumplirán lo prescrito en el A.1.4.2.1¹⁵. En el caso de disponerse escaleras o escalones siempre serán complementados por rampas, ascensores o medios de elevación alternativos.

¹⁵ Norma Europea para minusvalidez.



Cuando los itinerarios atraviesan locales, la trayectoria de la circulación estará netamente diferenciada.

Percepción de información.

Las personas deben recibir la información necesaria para poder hacer uso de las instalaciones de un determinado espacio. Un factor importante para ello es la determinación de la altura a la que se coloca la misma, de manera tal de garantizar una línea visual directa para los distintos colectivos de personas.

La información debe ser claramente visible y poder comprenderse inmediatamente de modo de permitir un uso rápido y sencillo.

Al proporcionar información visual se deberán tener en cuenta:

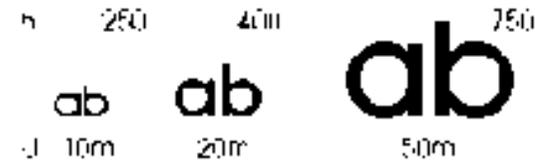
- La presencia de contraste suficiente entre la información y el correspondiente fondo.

123ABC 123ABC

- El empleo de símbolos de fácil comprensión combinados con el uso de colores normalizados.
- Azul para información.
- Verde para seguridad.
- amarillo en caso de riesgo.



- Y la adopción de un tamaño adecuado en función de la distancia a la que deba ser leída.



Las personas ciegas no pueden utilizar los mensajes transmitidos en forma visual, por lo tanto es esencial que se brinde de manera simultánea a la visual, información a través de señales táctiles ya sea a través del uso del relieve o mediante el sistema Braille¹⁶ y por medios acústicos. En el caso de personas con dificultades para la audición o hipo acústicas es necesario que la información se amplifique utilizando bucles magnéticos, mientras que para las personas sordas es necesario que la misma se haga visible.

Estacionamiento de vehículos

El estacionamiento descubierto debe disponer de “módulos de estacionamiento especial” de 6.50 m de largo por 3.50 m de ancho, para el estacionamiento exclusivo de automóviles que transportan personas con movilidad reducida o que son conducidos por ellas, los que deberán ubicarse lo más cerca posible de los accesos correspondiendo uno (1) por cada 50 módulos convencionales. Estos módulos de estacionamiento especial se indicarán con el pictograma aprobado por la Norma IRAM 3722¹⁷; pintado en el piso y también colocado en señal vertical.

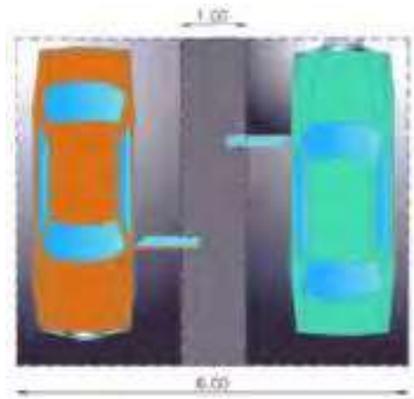
¹⁶ y ¹⁷ Sistema de comunicación táctil para ciegos.





En estacionamiento de vehículos en edificios destinados a todo uso, con carácter público o privado, y estacionamientos comerciales se dispondrán “módulos de estacionamiento especiales” según lo siguiente:

- En caso de disponerlos de a pares, el ancho total de ambos módulos será de 6.00 m; en el sector central y con un ancho de 1.00m, se señalará en el piso del corredor común de acceso.



- El módulo de estacionamiento especial no será exigible cuando la cantidad de módulos de estacionamiento convencionales sea menor de (20) veinte.

- A partir de (20) veinte módulos de estacionamiento se dispondrá un módulo de estacionamiento especial cada (50) cincuenta módulos convencionales o fracción¹⁸.

- Cuando los módulos de estacionamiento no se dispongan en piso bajo, será obligatoria la instalación de un ascensor, reconociendo los tipos de cabinas.

1,2 ó 3, que llegará hasta el nivel donde se proyecten módulos de estacionamiento especiales.

- La línea natural de libre trayectoria entre cualquier módulo de estacionamiento especial y la salida a la vía pública o al medio de circulación vertical, no superará los 30.00 m.

¹⁸Plazota. Hombre medio.



CONCLUSIÓN MARCO TÉCNICO.

Lo principal en este marco es ya entrar a cuestiones de materiales a utilizar, saber que materiales son los utilizados en la región, y como utilizarlos, doy también una descripción general de cómo vamos a proceder en cuestiones constructivas.

Por lo demás es ya mas cuestión de reglamentaciones, apoyándonos en el reglamento de construcción, y ciertas normas que se aplican, en este caso, a edificios de salud.

Esto en el proyecto nos influye por que tenemos que estar concientes de que algunos espacios, son de estricto cuidado en cuestiones de la salud y es necesario investigar, como deben de ser proyectados, para su buen uso, por ejemplo en los quirófanos, haciendo referencia de las famosas, zonas grises, negras y blancas.

En la reglamentación de los cajones para estacionamiento, los discapacitados, etc.



CAPITULO 6. MARCO FUNCIONAL



6.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO.**ZONA DE RECEPCION**

- ESTACIONAMIENTO
- PLAZA DE ACCESO
- VESTIBULO
- VIGILANCIA
- REGISTRO E INFORMACION
- SALA DE ESPERA
- SANITARIOS
- ESCALERAS
- ELEVADOR

ZONA DE ADMINISTRACION

- DIRECCION
- SUBDIRECCION
- CONTADOR
- CUBICULOS

ZONA DE ATENCION A PACIENTES

- CONSULTORIOS
- LABORATORIOS
- URGENCIAS
- QUIROFANOS
- RECAMARAS DE INTERNADO

ZONA DE SERVICIOS

- COCINA
- CUARTO DE MAQUINAS
- SUBESTACION ELECTRICA
- BODEGA
- ESCALERAS DE SERVICIO
- INTENDENCIA

6.2 ESTUDIO DE AREAS.

ZONA DE RECEPCIÓN	M2
Estacionamiento	1,834.47
Plaza de acceso	183.27
Vestíbulo	76.86
Vigilancia	2.25
Registro e información	11.20
Sala de espera	74.40
Sanitarios	16.64
Escaleras	7.87
Elevador	2.88



ZONA DE ADMINISTRACIÓN	M2
-------------------------------	-----------

Dirección	18.77
Subdirección	18.77
Contador	3.62
Cubículos	3.62

ZONA DE ATENCIÓN A PACIENTES	M2
-------------------------------------	-----------

Consultorios	15.00
Urgencias	184.23
Quirófanos	19.30
Recamaras de internados	22.91

ZONA DE SERVICIOS	M2
--------------------------	-----------

Cocina	17.88
Cuarto de maquinas	35.69
Subestación eléctrica	35.69
Bodega	20.26
Escaleras de servicio	6.59
Intendencia	20.26



6.3 DIAGRAMA DE NECESIDADES

USUARIO	CANTIDAD	NECESIDADES
DIRECTOR GENERAL	1	<ul style="list-style-type: none">• ESTACIONAMIENTO• OFICINA• SANITARIO• ARCHIVO• SECRETARIA• SALA DE ESPERA
SUB DIRECTOR	1	<ul style="list-style-type: none">• ESTACIONAMIENTO• OFICINA• SANIRARIO• ARCHIVO• SECRETARIA• SALA DE ESPERA
CONTADOR	1	<ul style="list-style-type: none">• ESTACIONAMIENTO• CUBICULO• SANITARIO• ARCHIVO



JEFA DE ENFERMERAS	1	<ul style="list-style-type: none">• ESTACIONAMIENTO (OPCIONAL)• CUBICULO• SANITARIO• ARCHIVO• RELOJ CHECADOR
JEFE DE INTENDENCIA	1	<ul style="list-style-type: none">• ESTACIONAMIENTO (OPCIONAL)• SANITARIO• CUBICULO• ALMACEN• RELOJ CHECADOR
JEFE DE TRABAJO SOCIAL	1	<ul style="list-style-type: none">• ESTACIONAMIENTO (OPCIONAL)• SANITARIO• CUBICULO• ARCHIVO• RELOJ CHECADOR
RECURSOS HUMANOS	1	<ul style="list-style-type: none">• ESTACIONAMIENTO (OPCIONAL)• SANITARIO• CUBICULO• ARCHIVO• RELOJ CHECADOR



CIRUJANO	2	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO • SANITARIO • QUIRÓFANO • SALA DE DOCTORES • SECRETARIA
GINECÓLOGO	1	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO • SANITARIO • CONSULTORIO • SECRETARIA • ARCHIVO • SALA DE ESPERA • CAMA DE AOSCUCCIÓN • VESTIDOR(PACIENTES)
PEDIATRA	1	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO • SANITARIO • CONSULTORIO • SECRETARIA • ARCHIVO • AREA DE JUGUETES • SALA DE ESPERA • CAMA DE AOSCULTACION
ANESTESIOLOGO	2	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO • SANITARIO • SALA DE DOCTORES • SECRETARIA • QUIROFANO



TRAUMATÓLOGO	1	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO • SANITARIO • CONSULTORIO • SECRETARIA • ARCHIVO • RAYOS X • CAMA DE OSCULTACION
MEDICO GENERAL	2	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO • SANITARIO • CONSULTORIO • SECRETARIA • ARCHIVO • CAMA DE OSCULTACION
OFTALMÓLOGO	1	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO • SANITARIO • CONSULTORIO • SECRETARIA • ARCHIVO • APARATO PARA EXAMEN DE VISTA
DENTISTA	1	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO • SANITARIO • CONSULTORIO • SECRETARIA • ARCHIVO • SILLON DE ATENCIÓN



RADIÓLOGO	1	<ul style="list-style-type: none"> • ESTACIONAMIENTO • SANITARIO • SECRETARIA • ARCHIVO • VESTIDOR • SALA DE ESPERA • APARATOS RAYOS X
INTENDENTE	2	<ul style="list-style-type: none"> • VESTIDOR • SANITARIO • ARTICULOS DE LIMPIEZA • RELOJ CHECADOR
ENFERMERAS	5	<ul style="list-style-type: none"> • LOCKER • SANITARIO • RELOJ CHECADOR • SALA DE ENFERMERAS
COCINERAS	3	<ul style="list-style-type: none"> • COCINA • TRASTES • ESTUFA • REFRIGERADOR • MESA DE PREPARACIÓN • ALMACEN • LAVA TRASTES • SANITARIO • LOCKER • RELOJ CHECADOR

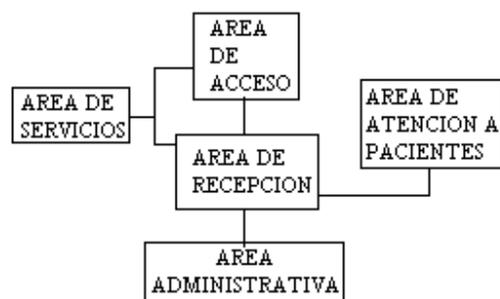


BODEGUERO	3	<ul style="list-style-type: none">• LOCKER• ARCHIVO• BODEGA• SANITARIO• RELOJ CHECADOR
SEGURIDAD	5	<ul style="list-style-type: none">• CASETA DE VIGILANCIA• ARCHIVO• SANITARIO• RELOJ CHECADOR• LOCKER
RECEPCIONISTA	4	<ul style="list-style-type: none">• CUBICULO• LOCKER• ARCHIVO• SANITARIO• RELOJ CHECADOR



6.4 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

- POR ZONA

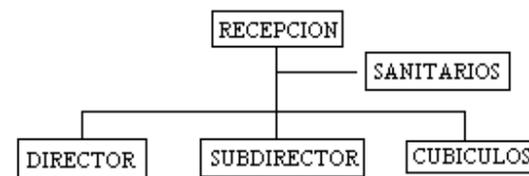


- POR AREA

AREA DE RECEPCION



AREA DE ADMINISTRACION



AREA DE ATENCION A PACIENTES

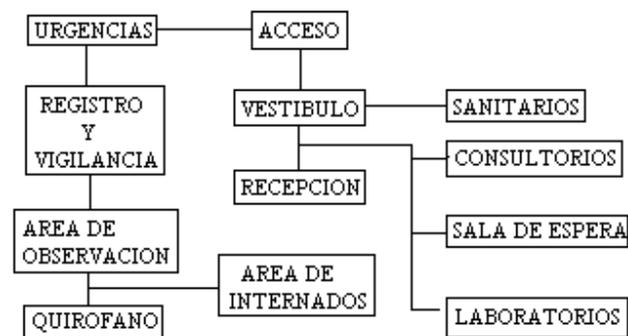
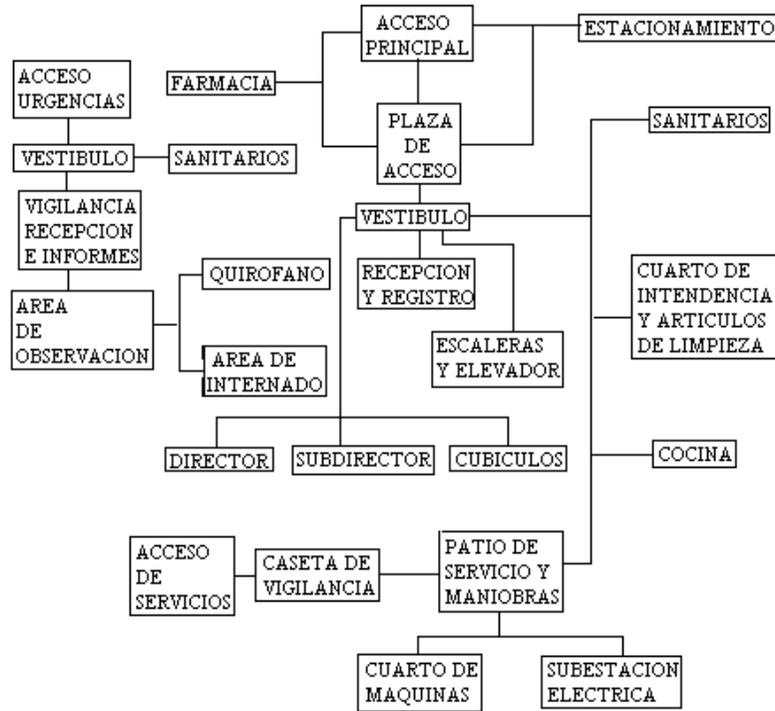


DIAGRAMA GENERAL PRIMER NIVEL



AREA DE SERVICIOS

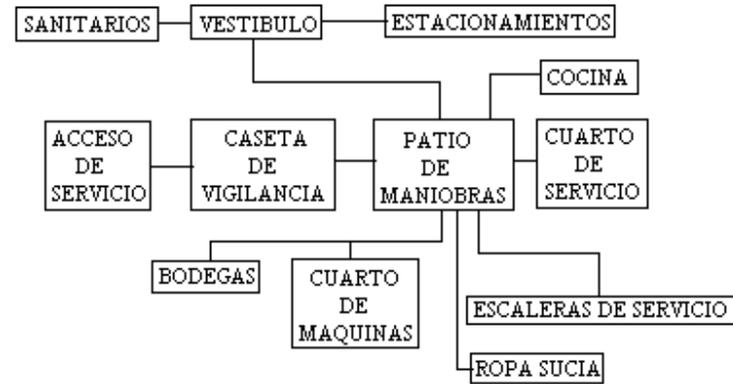
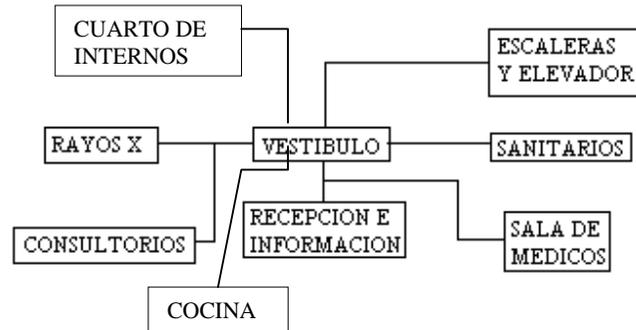


DIAGRAMA GENERAL SEGUNDO NIVEL



6.5 CONCEPTUALIZACION.

La búsqueda de la forma en la planificación del proyecto, es un proceso de pensamiento que, mediante el estudio de ciertos factores, procura resolver unos problemas y llegar a una racionalización. Los factores que influyen en el resultado formal de los proyectos son:

- Características físicas del lugar y su entorno.
- Necesidades Humanas.
- Tecnología.
- Costo.

La fase de diseño en que se planifica el proyecto acepta muchos planteamientos. Algunos diseñadores sienten intuitivamente que uso le conviene a el lugar; otros lo deducen por experiencia o apoyándose en casos similares, y, finalmente los hay que construyen analogías que les estimulan los procesos creativos.

Un concepto es una idea o fórmula abstracta. Los conceptos descansan en sensaciones e informaciones personales, susceptibles de representarlas gráficamente, que actúan como posible línea de partida para el desarrollo del diseño.

El desarrollo de un concepto es un proceso de indagación y pensamiento que en ocasiones es instantáneo, pero lo usual es que requiera un periodo de tiempo.

DESARROLLO DEL CONCEPTO

“Muchos terrenos tienen unos atributos tan evidentes, que solicitan literalmente la adopción de un concepto. Si tiene vistas sobre el mar, árboles de 60m de altura(o incluso de

1.20m), afloramientos rocosos, o cualquier otro atractivo, cualquiera que fuese, se convertiría en base sólida del concepto.

Los conceptos son algo más que una lista de cosas deseables.

La experiencia es una herramienta ordinaria para sintetizar un concepto. Lo que vemos, como vivimos y pensamos, crea unas sensaciones que se reflejan en los conceptos que desarrollamos. Esto no significa una copia fiel de lo que nos parece que sucede en cualquier lugar, sino conservarlo en la mente y adaptar algunos elementos a las necesidades del proyecto y sus residentes. No dudemos de extraer ideas de otros proyectos. Si planteamos honestamente el proceso de diseño, veremos que no hay dos diseños exactamente iguales.

La dimensión formal se abstrae de ese complejo que hemos llamado “totalidad arquitectónica” o abreviadamente arquitectura. Además, los problemas formales son de interés especial para el arquitecto, por que conciernen a los medios que constituyen a su dominio específico.

Los experimentos de los arquitectos solo llegan a ser arquitectura cuando se ponen en relación con determinados cometidos de edificación, es decir que si no tiene una buena funcionalidad el edificio no servirá de nada.

El diseño es la creación de los elementos formales, partiendo de formas diversas que se pueden encontrar en la naturaleza o en elementos existentes que correspondan a una cierta tendencia arquitectónica. “La proliferación virtual del mundo, su duplicación y completamiento en simulacros audiovisuales, que



preludian la plena instauración de la era de la realidad virtual, generan una multiplicidad secuenciada e inconexa de formas de

relación aparente con los tiempos y los valores, con los sucesos y los lugares”.

La televisión y la computación han instaurado en forma totalitaria su esencia virtual, presentándonos simultáneamente supuestas realidades (diferidas, pregrabadas, en vivo), o bien, transgrediendo las leyes físicas de un, hasta ahora, mundo real, al alterar (dislocar) el concepto de distancia.

Ante esta realidad manipulada, la única verdad que nos promete el postmodernismo es la espiritual. No es un asunto de religiones ni de seres sobrenaturales, sino nuestra realidad de ser humano.

La ciencia, por su parte, creó un mundo paralelo al espiritual, en busca de valores inmutables que alejaran el miedo a lo impredecible, lo efímero, o lo permanentemente cambiante.

Así, el ciclo giraba en torno a una estructura geométrica consonante, procurando el orden sobre la base de una simple y pura geometría en su composición formal, impidiendo que cualquiera de ellas distorsionase a las otras.”¹⁹

¹⁹Untermann, Richard y Small, Robert. “Ordenación urbana y planificación, en conjuntos de viviendas”p.p 147. .Edit Gustavo Gill, México 1958.

MINIMALISMO

“Hacia la reducción.

La revolución industrial, sin la que Adolf Loos o Mies Van Der Rhoe, no habrían sido los que fueron, opero una notable transformación en la arquitectura domestica. Al trasladarse a las ciudades, las nuevas viviendas urbanas conformaron escenarios inéditos. Forzadas por el encarecimiento del suelo, que empezaba a escasear, y gracias a los avances de la técnica, las casas comenzaron a apilarse y pasaron a crecer a lo alto ayudadas por los nuevos materiales que aligeraban y abarataban su construcción. La vivienda como unidad arquitectónica se hizo eco rápidamente de los cambios producidos en la construcción y fue, además, escenario de la revolución experimentada en la cotidianidad del individuo. Con semejante suma de novedades, se puede decir que la Mayoría de las viviendas se transformo doblemente.

Hasta el siglo XIX eran contadas las casas en las que el conjunto de muebles y enseres superaban los cien objetos. Las cosas se pensaban, se diseñaban, fabricaban y adquirían para toda la vida, y esa era una buena razón para procurarse muebles que fueran sólidos y duraderos, por encima de cualquier otro criterio, incluido el estético. Tras la revolución industrial, los hogares, ---- que no habían ampliado su tamaño, sino por el contrario---- se poblaron de todo tipo de productos nacidos de la industria, útiles, e inútiles, originales y copias, que, en su mayoría, pretendían añadir a las casas un lujo que, en realidad, y mientras se hacinaban los bártulos, comenzaban a perder.



Hasta ese momento, los muebles, las joyas y los objetos decorativos eran productos que obedecían a modas que se prolongaban durante épocas enteras, de generación en generación. Favorecido por la industria, el siglo XX multiplicó la oferta de bienes y, consecuentemente, acortó la duración de las modas. En poco tiempo, el nuevo siglo planteó un mobiliario de líneas, materiales e idearios muy diferentes según las décadas. Las maderas curvas y los hierros forjados del art nouveau pasaron, en un escaso margen de tiempo, a convivir con la estética orgánica de los muebles de molino, los cueros y los aceros industriales de la Bauhaus o los plásticos coloreados del Memphis de los años 70's.

Esta abundancia y variedad se relaciona más frecuentemente con la acumulación que con la situación. Se cambiaba de muebles pero, mayoritariamente se conservaban los antiguos, dificultando la circulación por unas casas que, desafortunadamente, no crecían a la misma velocidad con que aumentaban las propiedades de sus inquilinos.

Desde la mentalidad nacida con el movimiento moderno, las posesiones pueden llegar a oprimir. Ocurre cuando un objeto ha quedado obsoleto y en lugar de servir a una función, en lugar de producir placer, inspira únicamente nostalgia. Con el tiempo, un objeto en desuso interrumpirá, la circulación, dificultará el acceso a una estantería, molestará sobre el televisor o parecerá acumular más polvo que cualquier otro. Con frecuencia se tiende a compensar el reducido tamaño de un hogar con la compra de artefactos entendidos como forma de lujo y abundancia.

La adaptabilidad a un contexto geográfico, material y cultural en la que los arquitectos se afanan desde la antigüedad, el hacer ligado a las posibilidades de una tierra que se recupera, como reacción a una modernidad excesiva, la interpretación con los materiales autóctonos, las formas sabias de la tradición, la aplicación de criterios decididos por el clima y las costumbres, la reducción de materiales y la simplificación de las formas son algunos de los rasgos que logran extraer criterios universales de ciertas tradiciones locales. En ellos podríamos encontrar los cimientos del minimalismo arquitectónico.

Reducción y síntesis.

Una primera cualidad de este minimalismo arquitectónico estriba en la idea de la reducción. Frente al exceso y el desorden, reducir para limpiar, para poder elegir, para saber hacerlo. Jhon Pawson, el arquitecto inglés, que ha hecho del minimalismo su sello, define este tratamiento, aplicado al arte, a la arquitectura y el diseño, como la cualidad que un edificio posee cuando cada componente, cada detalle, cada junta y cada entrega a sido reducida o condensada a su esencia. La diferencia entre un buen arquitecto y uno malo, decía Ludwig Wittgenstein, es que el arquitecto malo cae en todas las tentaciones mientras que el bueno las resiste.

“Evitar lo irrelevante ----ha dicho Pawson---- es el camino para enfatizar lo importante”. El camino por lo mínimo pasa por la reducción y, por lo tanto, supone una selección, una búsqueda de la esencia de un espacio cuyos componentes quedarán esquemáticamente limitados sin quedar aminorados, circunscritos hasta los bordes de la nada.



De este modo el minimalismo podría parecer el estilo del no estilo, y nada mas lejos de la realidad. Ni de la novedad.

Una lectura rápida a el mapa cronológico de la historia del arte revela ciclos de culturas reductoras que abarcan un amplio aspecto desde las primitivas, hasta la modernidad ---por concepto y revolución de intenciones----. A veces, las impresiones inmediatas, lo deforme o lo esquemático son los que pueden explicar mejor las formas. Las culturas clásicas practicaron una selección de contenidos destinada a purificar las formas que, naturalmente, limito también sus opciones.

Desde este punto de vista, el minimalismo, como estilo quedaría como una posibilidad intermedia de orígenes tan equilibradamente clásicos como esencial o falsamente primitivos.

En la reducción, y en todo proceso selectivo, la cuestión que se plantea de inmediato es la necesidad de definir lo esencial. Con esta definición, evidentemente, entramos en un terreno subjetivo. ¿Es una silla esencial? No para algunas culturas africanas o para la japonesa tradicional. Así las cosas, no se puede discutir sobre esencial de algunos componentes o detalles del respaldo, o del asiento de la silla, es cuestionar de entrada la necesidad primera de dicho objeto. La reducción podría ser, tal vez, un termino amplio, que admitiera su aplicación a cada uno de sus elementos domésticos empleados en diversas tradiciones y culturas. ¿Hablamos de una reducción absoluta ---- de funciones y usos---- como reacción a cuestiones sociales, culturales y medioambientales, o hablamos simplemente de una reducción de las formas?

En la edad media, la orden cisterciense, tratado de que la arquitectura ayudase a definir una forma mas simple de cristianismo, hizo construir sus monasterios con instrucciones precisas de cómo emplear piedra desnuda y levantar muros sin color ni ornamentación. La decoración, aseguraban los monjes, distraía la devoción de los creyentes. La sencillez de acabados otorgaba monumentalidad a esas construcciones, y su efecto aumentaba al reducirse a una sola impresión en lugar de dispersar los focos de atención. La esencialidad reductora del minimalismo uniría esas culturas antiguas con las mas recientes, fruto de la sofisticación de la industria. Uniría también a las clases mas pudientes con las mas modestas y, a veces culturalmente mas alejadas. Japón y algunos pueblos bereberes, por ejemplo, hablarían el mismo idioma. Desde ese punto de vista el minimalismo seria universal si se acepta su aplicación reductora ----al mismo tiempo ensalzadora---- en cada una de las diversas necesidades culturales.

Decia Alfred Hitchcock que : “en cine, lo que no suma, resta”. Gaudi, por su parte, aseguraba que si construía proyectos tan complicados era por que no sabia lo suficiente como para hacerlos sencillos, y el escritor Antoine de Saint Exupery afirmaba que, al tratar de mejorar un trabajo, uno no debía preguntarse por lo que se podía añadir, sino por lo que se podía quitar. Un criterio con el que estaría de acuerdo Mies Van Der Rohe, quien tanto celebrara y popularizara la frase “ menos es mas”, acuñada por su maestro Peter Behrens. En el mínimo máximo defendido por el arquitecto alemán, lo máximo era, curiosamente, lo menor: los detalles. También como Mies van der rohe, otros afines minimalistas como el diseñador japonés Shiro Kuramata o el arquitecto mexicano Luis Barragán se plantearon el diseño como un asunto en el que mas que añadir,



había que aprender a elegir, es decir, había que empezar a omitir.

La reducción, la búsqueda de lo esencial, pasa pues por la selección, y en esa criba, los detalles que caracterizarían los espacios mínimos son detalles invisibles que se ven por que se echan en falta o se encuentran solo cuando se buscan. Así, lejos de los obstáculos visuales y las ornamentaciones aparatosas, en los espacios minimalistas, se admira una entrega por la naturalidad de su unión, y un zócalo por el efecto flotante que produce su ausencia en la pared. El espacio minimalista, es el lugar de lo sutil, y tanto es así, que a sus críticos llega a parecerles el reino del vacío.

¿Una arquitectura minimalista?

Frente al movimiento moderno, el minimalismo arquitectónico actual no rechaza la decoración sino que la evita absorbiéndola. En lugar de optar por soluciones universales, hace de los recursos individuales una idea universal. No asocia la verdad a estructura, como hacia Mies Van der rohe, pero si atiende la idea del desnudo de las partes e incluso favorece la esencialidad de los elementos no estructurales.

Una relación de edificios minimalistas incluiría inmuebles compactos de geometrías simples y rectilíneas, y de fachadas uniformes y consistentes que, desde su sencillez y contundencia, también encuentran eco y precedentes en la historia de la arquitectura. La sencillez casi monolítica de algunas de estas intervenciones busca concentrar la expresión, contenerla en un único gesto elocuente. Concentración, reducción y selección, se perfilan como aspectos fundamentales de una posible arquitectura minimalista. Un hacer así se

caracterizaría, urbanísticamente, por gestos eficaces y geometrías esenciales resultantes de un ejercicio de síntesis.

Las formas planas y los volúmenes simples devienen funcionales para el edificio al tiempo que respetuosos para con la ciudad y contribuyen, desde su contención, a ordenar el frecuentemente caótico espacio urbano. Las fachadas de estos edificios, uniformes, monocromas, ininterrumpidas y carentes de ornamento, ofrecen una visión contundente, con frecuencia monumental y, paradójicamente, una falsa imagen de pesadez en los edificios. La densidad visual de este movimiento sería pues un efecto perceptivo mas de la reducción de su lenguaje y de la uniformidad y contundencia de sus fachadas, pero no siempre el resultado de un empleo de materiales pesados.

En un regreso de orden mas simple y cartesiano, en el que las opciones son escasas y norma básica consiste en reducir, las equivocaciones pueden surgir, casi exclusivamente, del incumplimiento de esas pocas normas.

Tenemos, pues, entre los edificios minimalistas, volúmenes geométricos rotundos a la vez que sencillos y revestimientos sutilmente sofisticados. Las fachadas, que para los modernos eran obstáculo entre el espacio interior y el exterior del edificio, adquieren con el minimalismo un protagonismo estelar. Así, algunas pieles arquitectónicas planas y monocromas pueden llegar a convertirse en pantallas, en filtros de sus volúmenes.

Las nuevas pieles uniformes, sugerentes, tupidas y muy lisas adquieren de nuevo una característica antimoderna: recubren los cuerpos arquitectónicos o los encubren adaptándolos a un contexto, ayudando a contener y reducir al propio edificio. Las



fachadas se convierten en planos corridos de un único material: hormigón, piedra o muro cortina en grandes piezas.

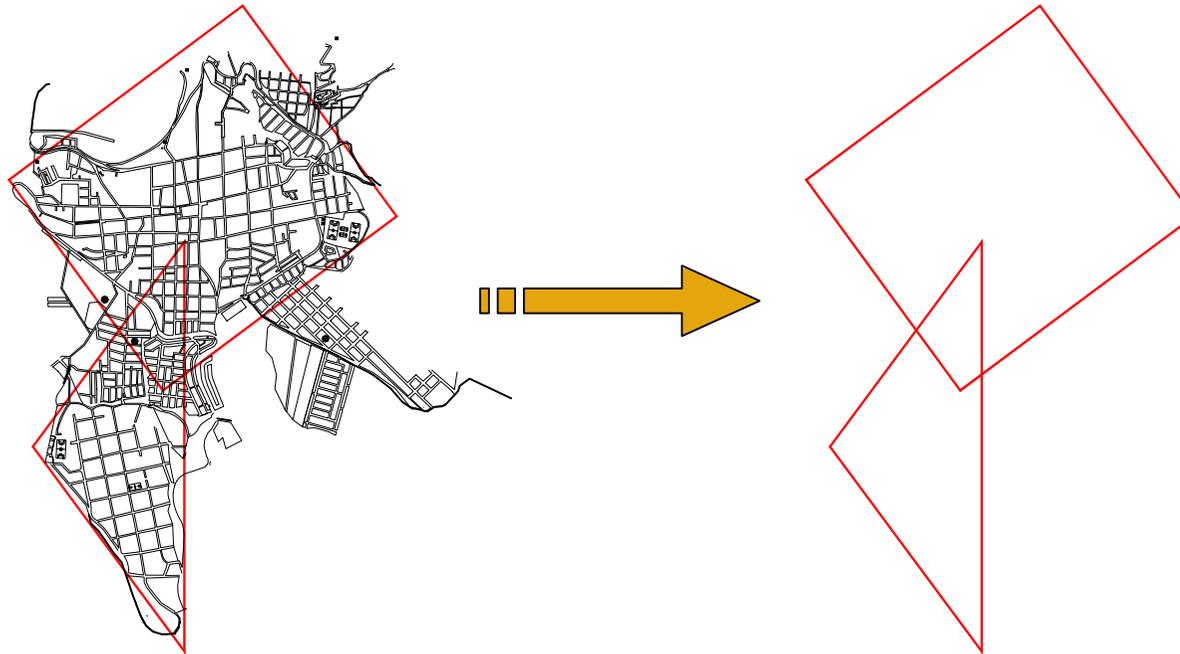
Para el escritor francés André Gide, el vidrio era el primer enemigo del misterio y la posesión. Einstein, por su parte, hablaba del misterio como de la experiencia mas hermosa, y

uno de los primeros historiadores de la arquitectura moderna, Sigfried Giedion, consideraba al visitante, al ciudadano, al observador, como participante activo en la formación de los edificios y de los espacios.²⁰ “

²⁰ Zabalbeascoa, Anatxu y Rodríguez Marcos, Javier. "Minimalismo" 287,288. Edit. Gustavo Gill, S.A. 1987-1989.



En mi proyecto la conceptualización nace de la necesidad de proponer algo que fuera a fin a el lugar, en mi personal opinión, por principio de cuenta juego con muchísimas formas mas que nada enfocándome en algo característico del lugar (tacambaro), pero finalmente decidí tomar la analogía de la mancha urbana de la ciudad.

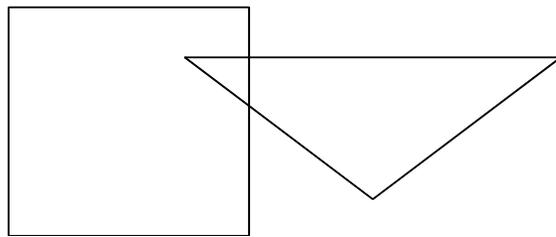


**MANCHA URBANA
DE LA CIUDAD DE
TACAMBARO**

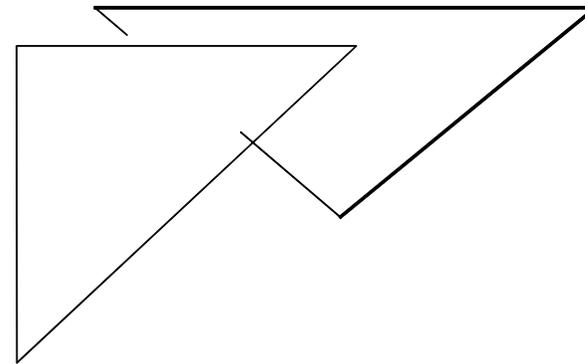
**RESULTADO DE LA
ANALOGÍA DE LA FORMA**



Como podemos ver en la figura anterior, el resultado que obtuvimos de analizar la forma que nos da la mancha urbana de la ciudad de Tacambaro, no son mas que dos simples figuras geométricas como son el triangulo y el cuadrado. De tal manera que después de haber encontrado estos dos volúmenes, que cabe aclarar, serán la forma que nuestra planta en el diseño va a tener, es meramente el juego de movimiento lo que se hizo. Tratando de buscar un acomodamiento que a partir de los principios de diseño como son: unión, abstracción, forma, superposición, etc; para buscar el resultado final de la planta general.



**UNION DE LAS DOS
FIGURAS QUE NOS DAN
LA FORMA DE LA PRIMER
PLANTA**



**UNION DE DOS VOLÚMENES
TRIANGULARES QUE NOS DAN
LA FORMA DE LA SEGUNDA
PLANTA**



Se refleja rápidamente que a partir de la forma de la mancha urbana las formas básicas surgieron, de manera relativamente sencilla, pero que sin embargo tomo una buena parte de tiempo relacionar entre si . De manera que como decíamos anteriormente citando las palabras de mies van der rohe: “ menos es mas” así pues sin buscar formas un tanto abstractas o difíciles o raras obtuvimos simpleza y sencillez en nuestro diseño, que con el manejo de la volumetría y la aplicación de materiales, conformaran y darán vida y forma a nuestro diseño.

No debemos olvidar que la disposición de los espacios que compongan nuestro diseño es sumamente importante y debemos adecuar todos y cada uno de ellos de manera que la función también sea resuelta de manera satisfactoria para el proyecto.

6.6 ANTROPOMETRIA.

El hombre realiza objetos para servirse de ellos, por eso las medidas están en relación con su cuerpo. Antiguamente sus extremidades eran la base lógica de todas las unidades de medida.

Aun hoy en día nos hacemos una idea mas clara del tamaño de un objeto si nos dicen que mide tantos hombres de altura, tantos codos de longitud y tantos pies de anchura.

Estos son conceptos innatos, cuya magnitud llevamos, por así decirlo en las venas. Pero la adopción del metro supuso el fin de las medidas antropométricas.

De tal manera, debemos de saber en que relación estan las partes de una persona y que espacio ocupa en diferentes posiciones al moverse.

Tomaremos en cuenta, también, las medidas que tienen los objetos, vestidos, etc; de los que se rodea el hombre, para que pueda fijarse el tamaño adecuado de los contenedores y muebles. Así como saber, cuanto sitio necesita el hombre, entre los muebles, en la cocina, etc; para desarrollar sus tareas con comodidad, pero sin desperdiciar inútilmente el espacio.

Saber situar el mobiliario correctamente, es importante, para que las personas, puedan realizar sus actividades domesticas y laborales con comodidad.

Pero el hombre no es solo un ser vivo que necesita espacio. Su faceta sensible es también muy importante. Como se dimensiona un espacio, como se subdivide, como se pinta y como se accede a él es de gran importancia pues condiciona la manera de cómo será percibido.



CONCLUSIÓN MARCO FUNCIONAL.

El programa arquitectónico, estudio de áreas, diagramas de necesidades, diagramas de funcionamiento, son requisitos indispensables para articular nuestro proyecto, con esto quiero decir, darle forma y sobre todo funcionalidad, es la manera en que vamos a ligar los espacios unos con otros de manera armoniosa.

La funcionalidad, no esta peleada con la conceptualización, por esto aquí me permití tomar literalmente unos párrafos que nos definen mas claramente en que consiste el desarrollo de un concepto, y que tomé yo, como concepto, para mi proyecto, lo explico, y detallo ciertos puntos, de manera gráfica para su mejor comprensión.

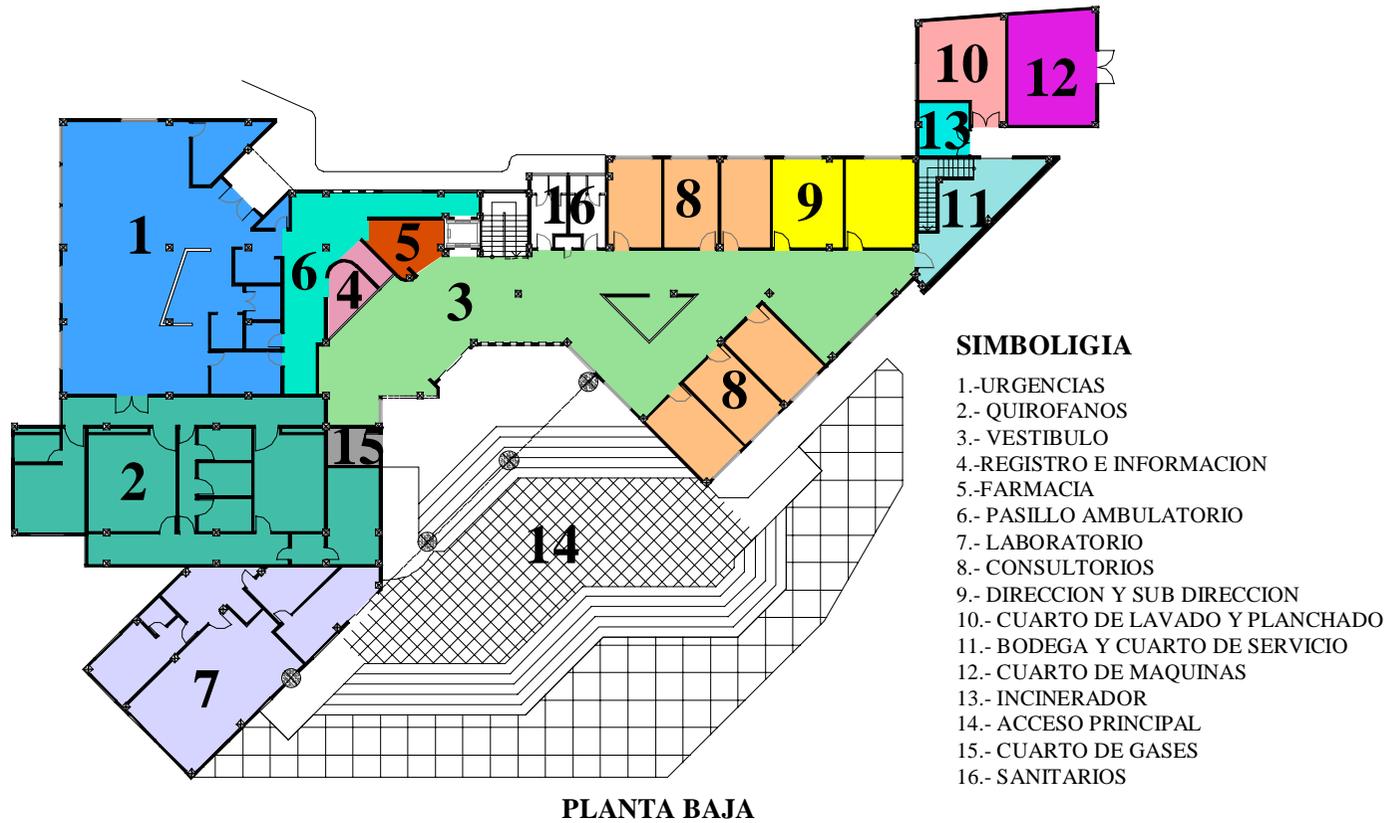
También hago referencia del estilo que de alguna manera me rige en mi proyecto, y de igual forma tomo algunas referencias literales, que explican de manera clara en que consiste este estilo y cuales son las cosas o características de esta corriente.

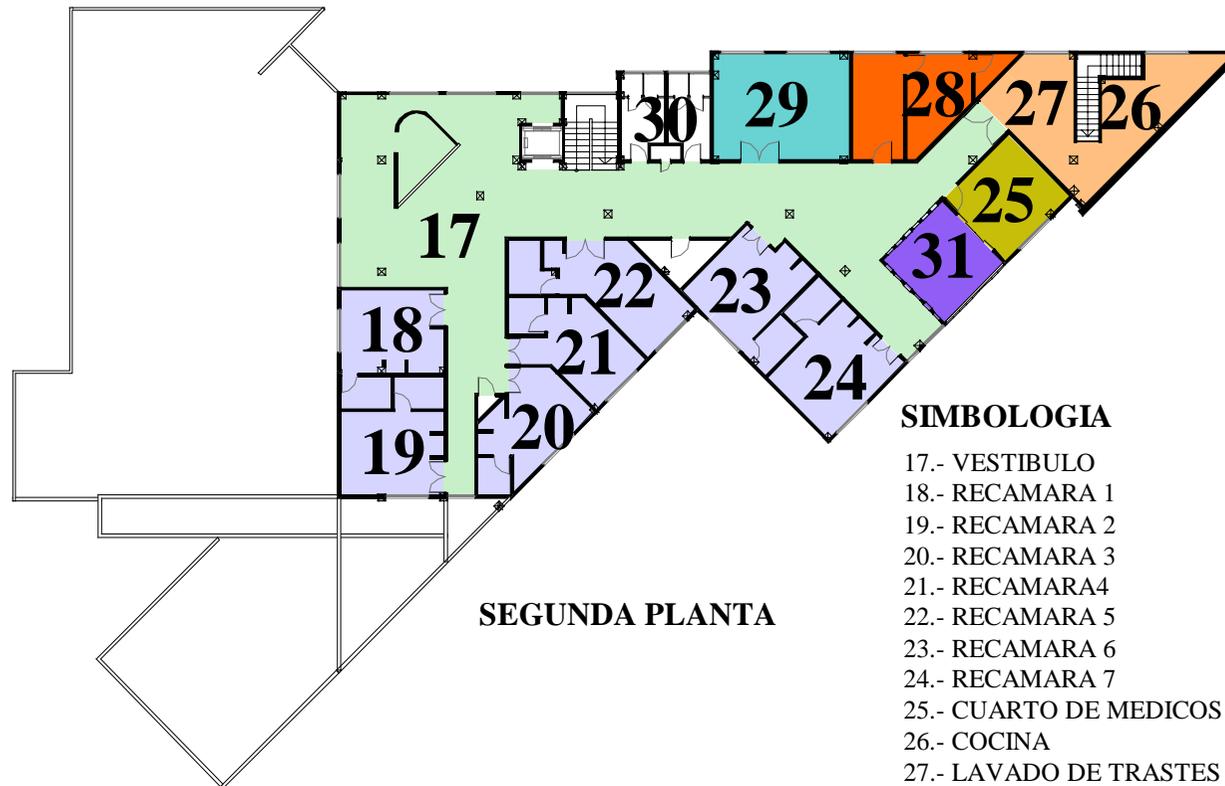


CAPITULO 7. MARCO FORMAL



7.1 ZONIFICACIÓN.





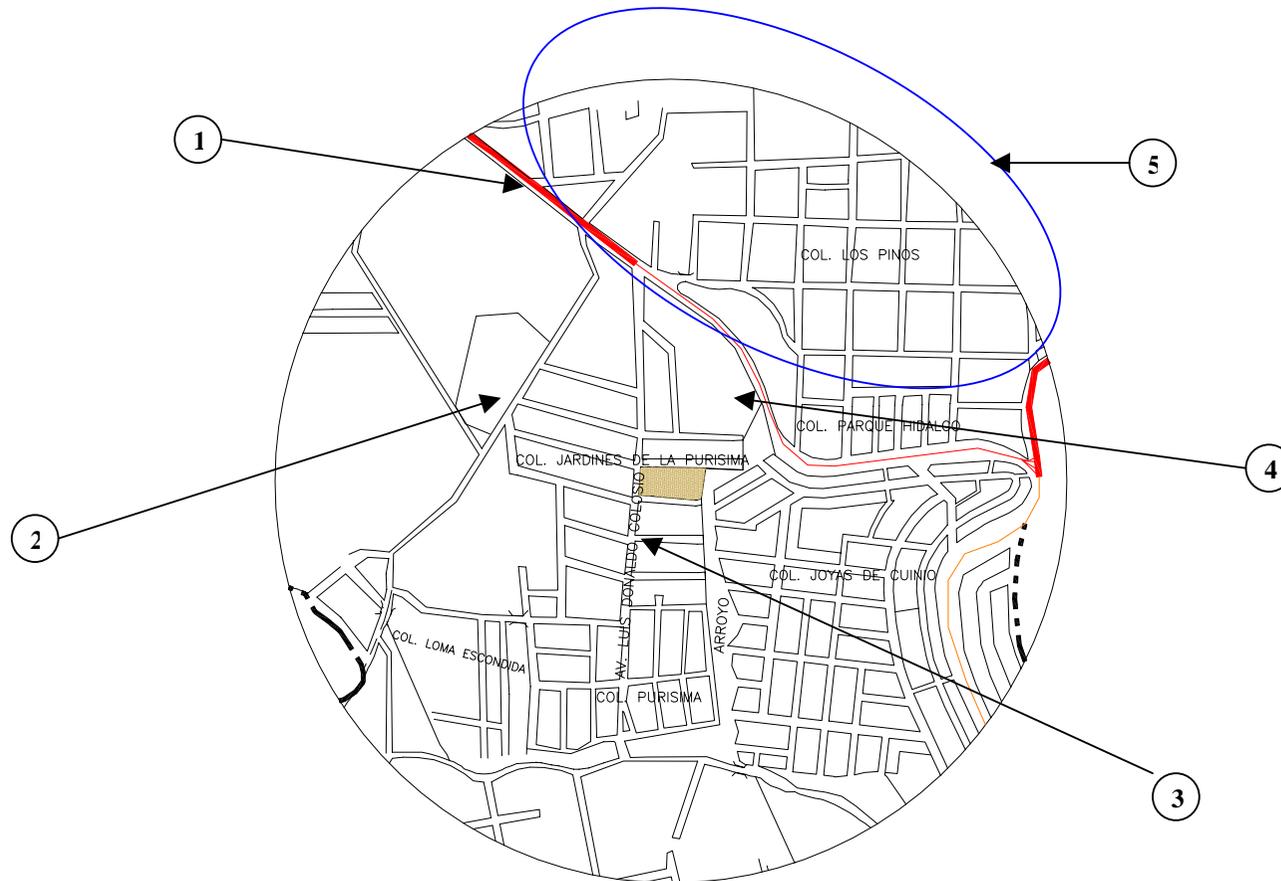
SEGUNDA PLANTA

SIMBOLOGIA

- 17.- VESTIBULO
- 18.- RECAMARA 1
- 19.- RECAMARA 2
- 20.- RECAMARA 3
- 21.- RECAMARA 4
- 22.- RECAMARA 5
- 23.- RECAMARA 6
- 24.- RECAMARA 7
- 25.- CUARTO DE MEDICOS
- 26.- COCINA
- 27.- LAVADO DE TRASTES
- 28.- RAYOS X
- 29.- ENDOSCOPIA
- 30.- SANITARIOS



7.2 RESPUESTA A EL CONTEXTO.



- 1- LIBRAMIENTO SUR.
- 2- CENTRAL CAMIONERA.

- 3- AV. L. D. COLOSIO, PRINCIPAL.
- 4- CERVECERIA CORONA.
- 5- ZONA CENTRO.



7.3 ANALISIS DE VISTAS.

Como podemos observar, el terreno donde se realizará la clínica médica, se encuentra ubicado, en un lugar realmente agraciado, ya que esta a unos cuantos metros de la central camionera, lo cuál es de suma importancia ya que las personas que en su momento, llegasen a tener que trasladarse a la ciudad de tacambaro, tienen la ventaja de que el arribo a la ciudad no será difícil ni tardado, por que además se encuentra justo entre dos avenidas de las mas importantes sobre todo el libramiento sur, que es una de las vías de comunicación, principal de la ciudad, y por supuesto la Av. Luis D. Colosio, que es una avenida secundaria también, importante para nuestro proyecto ya que por ahí pasan todos los servicios de transporte público.

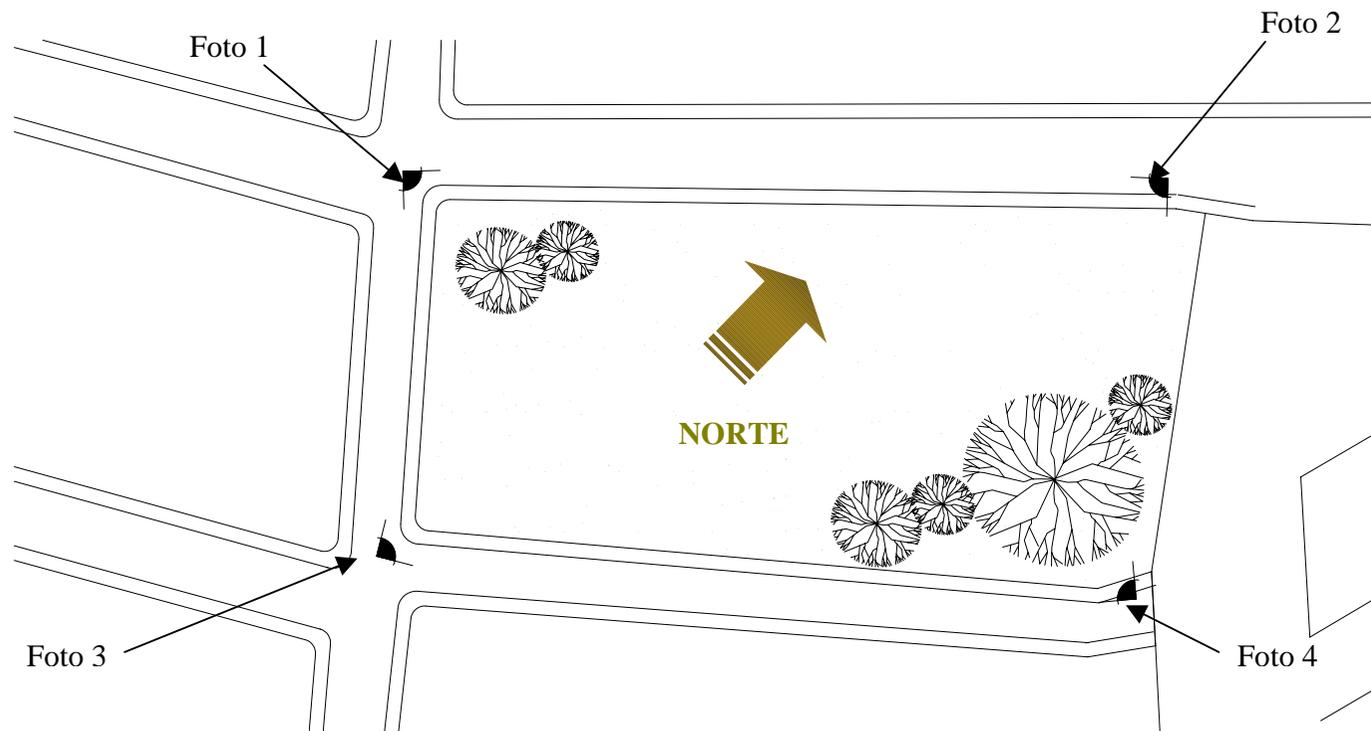


Foto 1 Tomada por Gerson Zepeda Alcantar



Foto 2 Tomada por Gerson Zepeda Alcantar.



Foto 3 Tomada por Gerson Zepeda Alcantar.



Foto 4 Tomada por Gerson Zepeda Alcantar.



CONCLUSIÓN MARCO FORMAL

Zonificamos ya los espacios en forma ya, definida dando vida a nuestro proyecto, delimitando locales, con medidas y ubicaciones en el espacio, esto determina como esta ya estructurado el proyecto.

La respuesta a el contexto nos dice cual es el entorno de nuestro proyecto que hay alrededor, y como nos afecta o afectamos esto y como podemos combatir ciertos detalles en cuanto a el contexto, como orientaciones , fachadas, etc.

Reforzamos la imagen de nuestro terreno ya en forma palpable de cómo es este , con fotografías tomadas desde distintos puntos de vista .



CONCLUSIÓN GENERAL.

Como lo he mencionado anteriormente, este proyecto es a mi punto de vista sumamente necesario, para la ciudad de Tacambaro, por la problemática que se tiene en cuanto a servicio medico en la ciudad, la gente se queja constantemente de la falta de este, puesto que se tiene, claro que si, pero muchas veces este no es suficiente, o simplemente la atención no es muy buena, hablamos de la famosa burocracia, además de que como ya todos los que somos derechohabientes o que de alguna forma nos hemos visto en la necesidad de acudir a citas medicas en el seguro social, issste, etc. Nos encontramos con que definitivamente es un día perdido, por que realmente los horarios nunca coinciden y la falta de compromiso y puntualidad con el derechohabiente es en muchos casos desesperante y estresante.

Es por eso que el proyecto propuesto, debe de ser de muchísima ayuda para las personas de el lugar, como será de sector privado pues la atención será de óptimo nivel, y sus instalaciones lógicamente de igual manera.

No es muy descabellada la idea ya que como lo dije, hay muchos consultorios particulares dispersos por la ciudad, que están en la espera de que les ofrezcan un lugar en donde desarrollarse profesionalmente, además de que como vimos en las tablas de el censo, pues cada día hay mas personas que requieren del servicio, además de que también cada vez son mas los estudiantes que vienen a la ciudad de Morelia, a estudiar medicina, y ellos también son clientes potenciales para ser dueños o arrendatarios de un espacio en nuestro proyecto.

Además, me he percatado que últimamente mucha gente incluso de aquí de la ciudad, esta emigrando a vivir a la ciudad de tacambaro, por que es una ciudad en vía de crecimiento, por lo cual muchos servicios serán requeridos por la demanda cada vez mas creciente de la población.

Con estas bases, es muy seguro que el sector privado acepte esta gran oferta, que no es para nada, fuera de lugar , por el contrario, es viéndolo desde el punto de vista de ellos, una gran inversión, que además de remunerarles a ellos, favorece a la población que es lo importante.

Puede ser un hito, en la ciudad, en cuestión arquitectónica, por su estilo, por su ubicación no arremete a el entorno. Será accesible y fácil de ubicar.

En lo personal para mi será de mucho interés el hecho de poder contribuir a el crecimiento de una ciudad, como lo es en este momento Tacambaro .

Además de que el tema “Clínica Medica” pasará a ser una pequeña aportación para que existan mas documentos de apoyo, a cerca de lo que es el tema de la medicina, en cuestión de espacios arquitectónicos, en nuestra facultad de arquitectura.

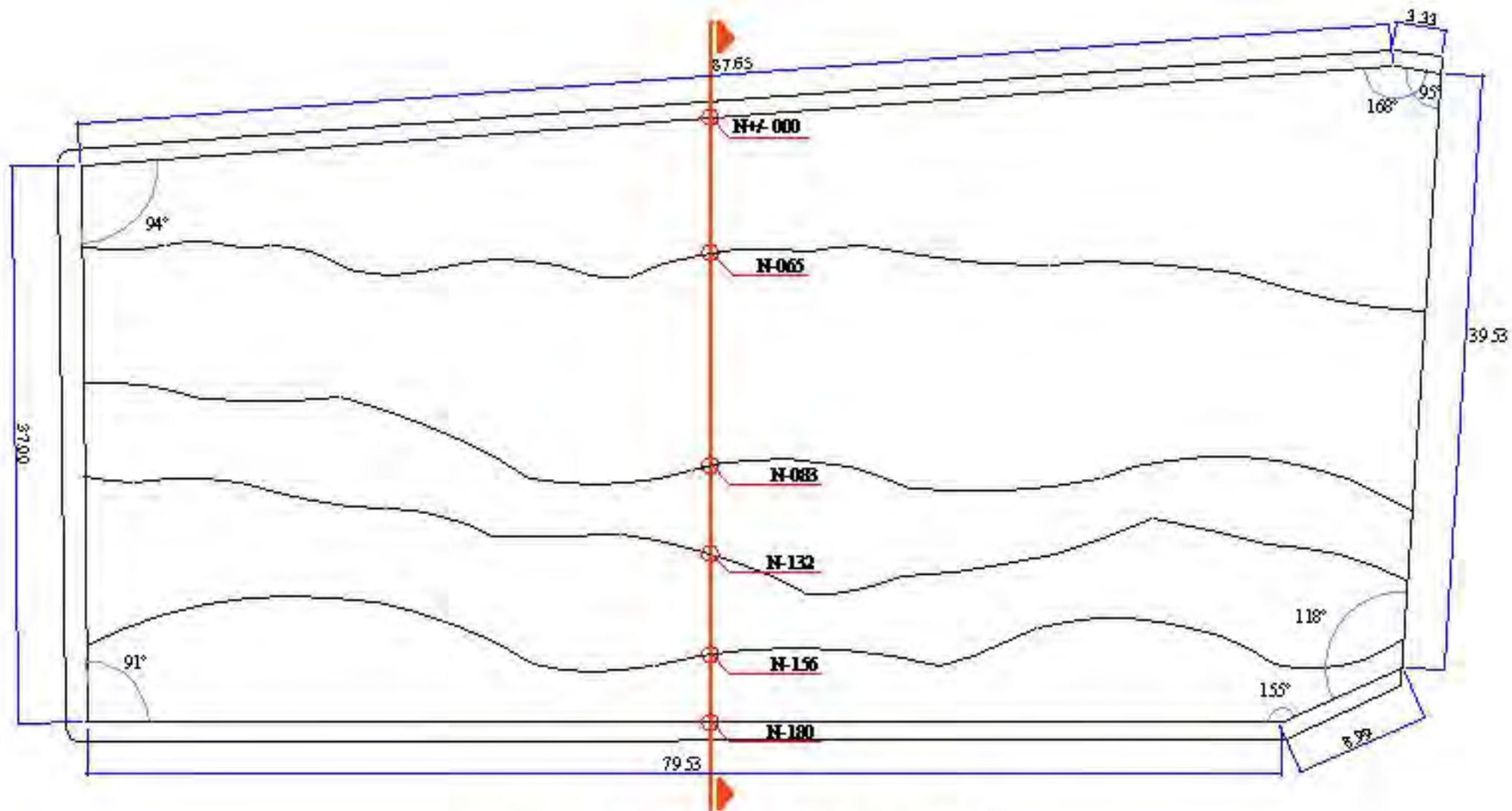


CAPITULO 8. EL PROYECTO



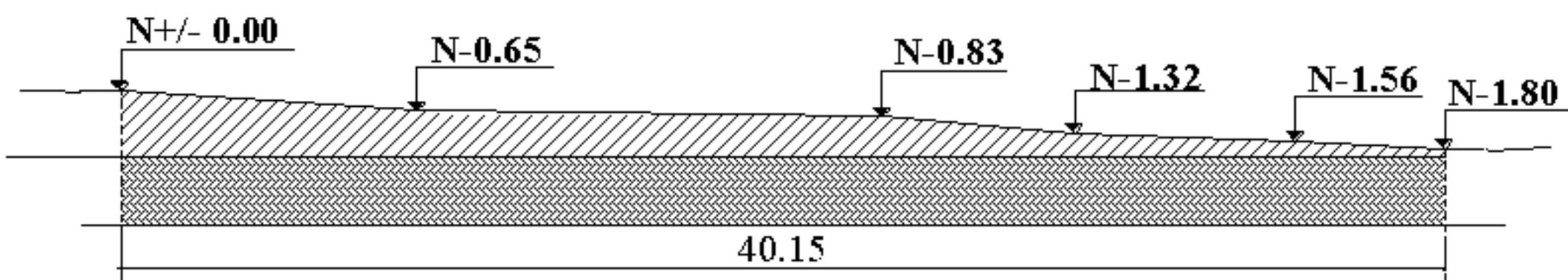
INDICE DE PLANOS

1. – PLANO TOPOGRÁFICO PLANTA.
 2. - PLANO TOPOGRÁFICO CORTE TRANSVERSAL.
 3. – PLANTA ARQUITECTÓNICA BAJA.
 4. – PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA ALTA.
 5. – CORTE LONGITUDINAL A-A' Y TRANSVERSAL B-B'.
 6. – CORTE TRANSVERSAL C-C'.
 7. – FACHADA SURESTE Y FACHADA NOROESTE.
 8. – PLANTA DE CONUNTO.
 9. – PLANO DE DETALLE DE QUIRÓFANO.
 10. – PLANO DE TRAZO.
 11. – PLANO DE CIMENTACIÓN GENERAL.
 12. – PLANO DE DETALLES DE CIMENTACIÓN. ZAPATA 1(Z-1), PLANTA Y ALZADO EN CORTE.
 13. – PLANO DE DETALLES DE CIMENTACIÓN ZAPATA 2(Z-2), PLANTA Y ALZADO EN CORTE.
 14. - PLANO DE DETALLES DE CIMENTACIÓN ZAPATA 3(Z-3), PLANTA Y ALZADO EN CORTE.
 15. - PLANO DE DETALLES DE CIMENTACIÓN ZAPATA 4(Z-4), PLANTA Y ALZADO EN CORTE.
 16. – PLANO DE LOSA RETICULAR ALIGERADA. DE ENTREPISO Y DE AZOTEA.
 17. – PLANO DE DETALLE DE LA LOSA RETICULAR.
 18. – PLANO DE DETALLE EN CORTE TRANSVERSAL DE LA LOSA RETICULAR.
 19. – PLANO DE DETALLE EN CORTE LONGITUDINAL DE LA LOSA RETICULAR.
 20. – PLANO DE DETALLE “B” DE LOSA RETICULAR.
 21. – PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA.
 22. - PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA ALTA.
 23. - PLANO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA AZOTEA.
 24. – PLANO DE DETALLE DE CISTERNA Y TUBERÍA EN LOSA.
 25. – PLANO DE ISOMÉTRICOS.
 26. – INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA BAJA.
 27. - INSTALACIÓN SANITARIA SEGUNDA PLANTA.
 28. – PLANO DE BAJADAS PLUVIALES Y PENDIENTES.
 29. – PLANO DE DETALLE “A” DE INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANTA E ISOMÉTRICO.
 30. – PLANO DE DETALLE “B” DE INSTALACIÓN SANITARIA EN PLANTA E ISOMÉTRICO.
 31. - PLANO DE DETALLES DE REGISTROS Y TUBERÍAS EN LOSAS.
 32. – PLANO DE INSTALACIÓN ELECTRICA PLANTA BAJA.
 33. – PLANO DE INSTALACIÓN ELECTRICA SEGUNDA PLANTA.
 34. – PLANO DE ALUMBRADO EXTERIOR.
 35. – TABLA DE DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL.
 36. – TABLA DE DIAGRAMA ALUMBRADO EXTERIOR UNIFILAR.
 37. – TABLA DE ACABADOS GENERALES.
 38. – PLANO DE ACABADOS GENERALES, PLANTA BAJA.
 39. – PLANO DE ACABADOS GENERALES SEGUNDA PLANTA.
- RENDERS.



PLANO TOPOGRAFICO PLANTA

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>TOPOGRAFICO</p>			<p>1:375</p>	<p>P.T.- 1</p>
---------------------------------------	---	--------------------	--	--	--------------	----------------



TABLA

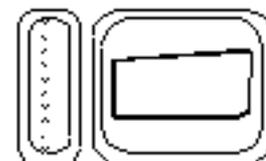
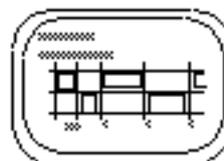
PLANO TOPOGRAFICO
CORTE
CORTE TRANSVERSAL

P.V.	DIST.	ANGULO	
1	2	3700	94°
2	3	7953	91°
3	4	899	155°
4	5	3953	118°
5	6	333	95°
6	1	8765	168°

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

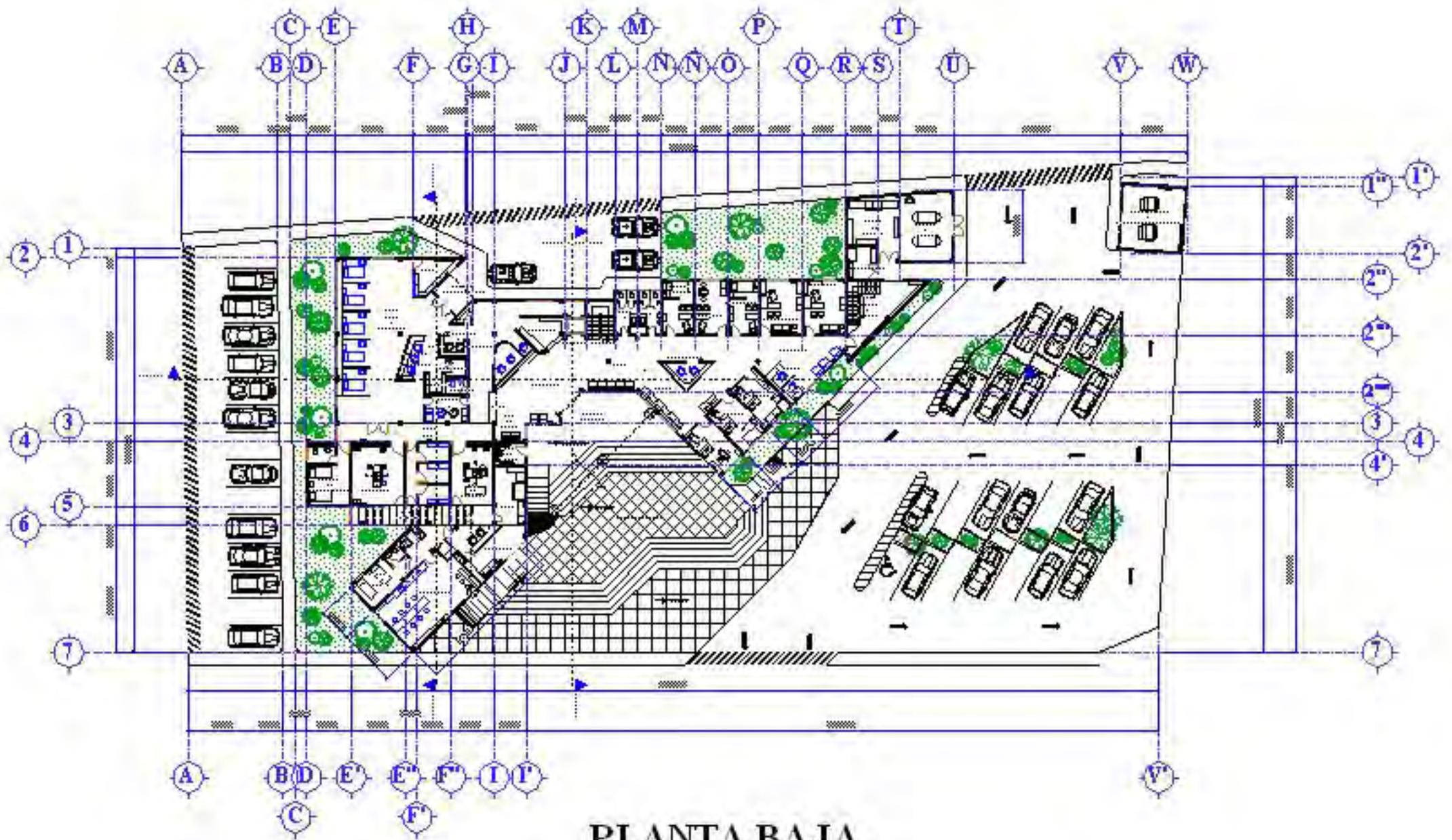
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

TOPOGRAFICO



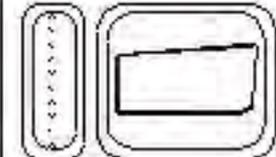
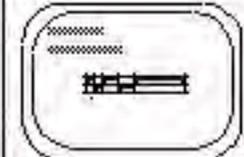
1:170

P.T.- 2



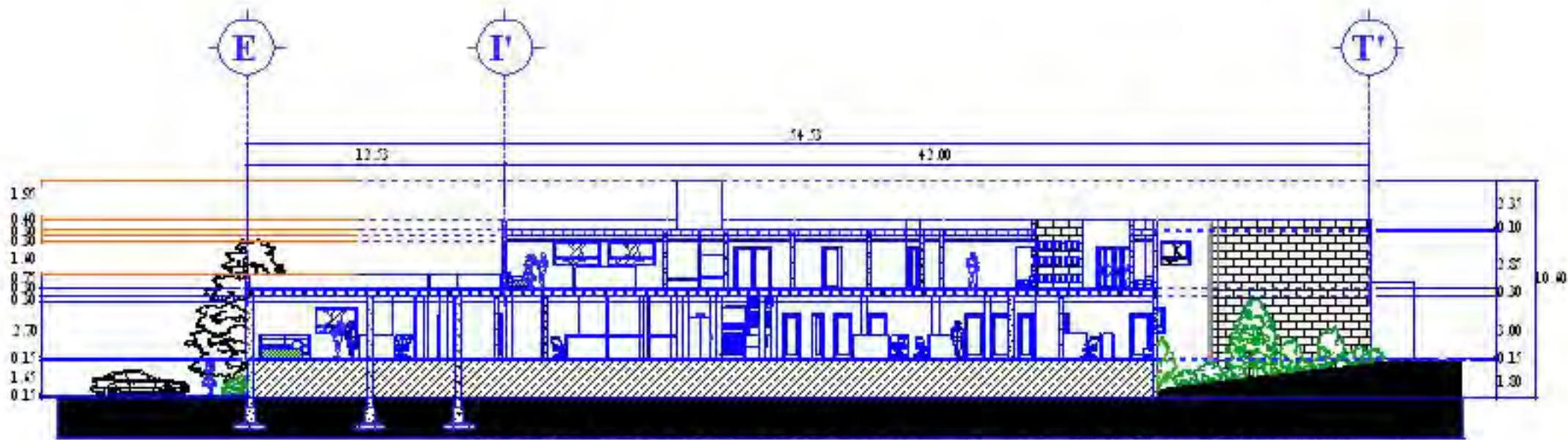
PLANTA BAJA

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>PLANTA ARQUITECTONICA</p>
---------------------------------------	---	----------------------------------

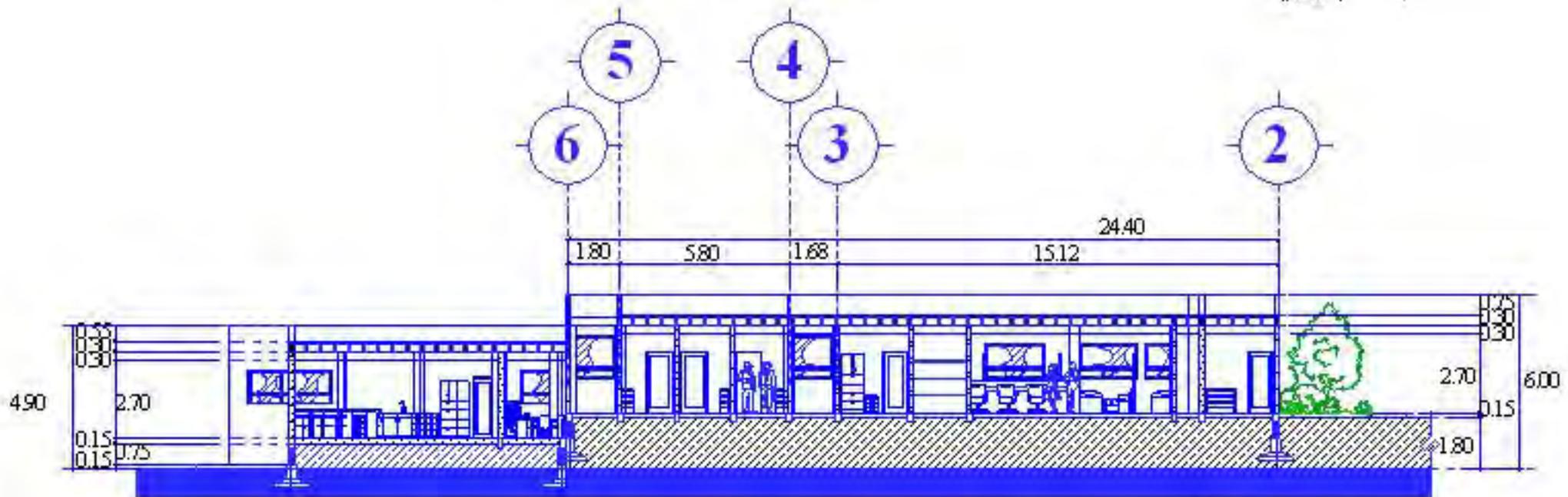


1:470

P.A-3

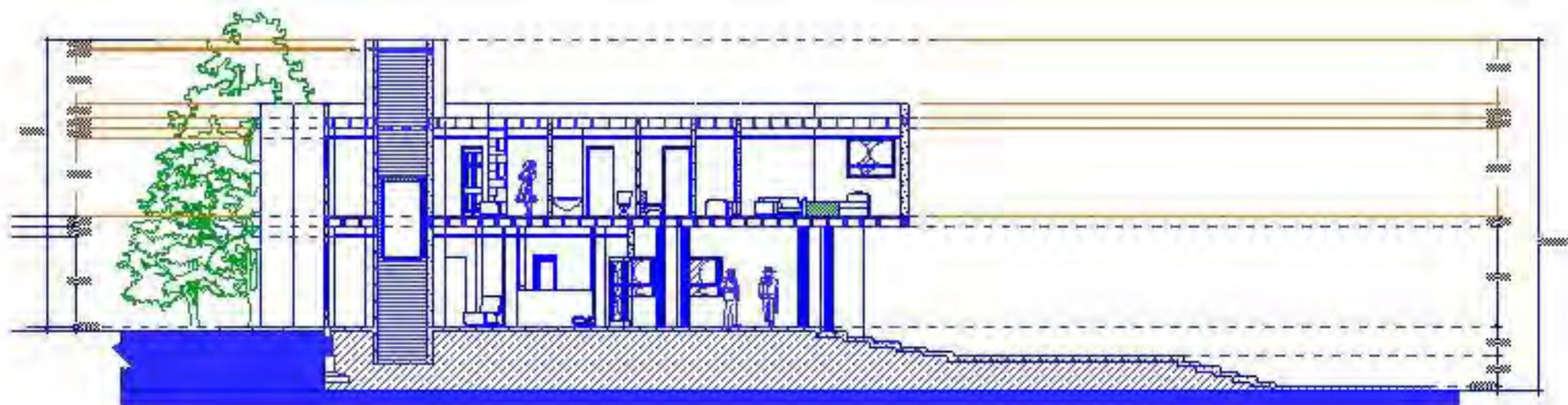


CORTE LONGITUDINAL A-A' ESC 1:270



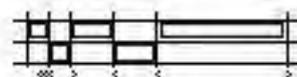
CORTE TRANSVERSAL B-B' ESC 1:200

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>CORTES PRINCIPALES</p>	<p>VARIABLE</p>			<p>VARIABLE</p>	<p>C.P.- 5</p>
---------------------------------------	---	-------------------------------	-----------------	--	--	-----------------	----------------



CORTE TRANSVERSAL C-C'

ESCALA
GRAFICA



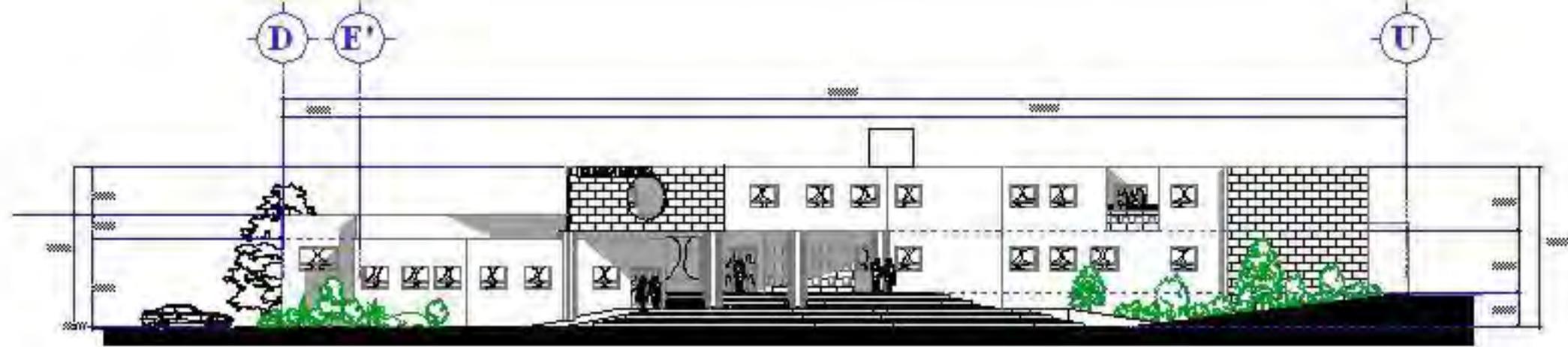
GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

CORTES
PRINCIPALES

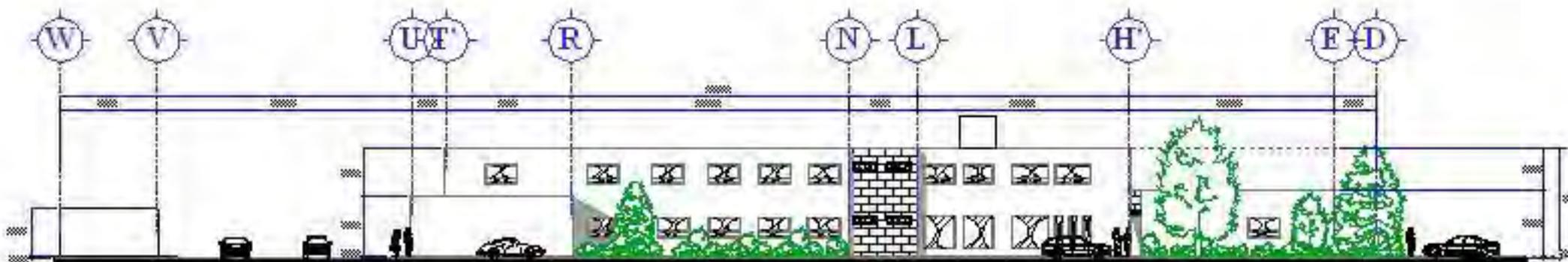
1:175

C.P.- 6



FACHADA SURESTE

ESC 1:300



FACHADA NOROESTE

ESC 1:350

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

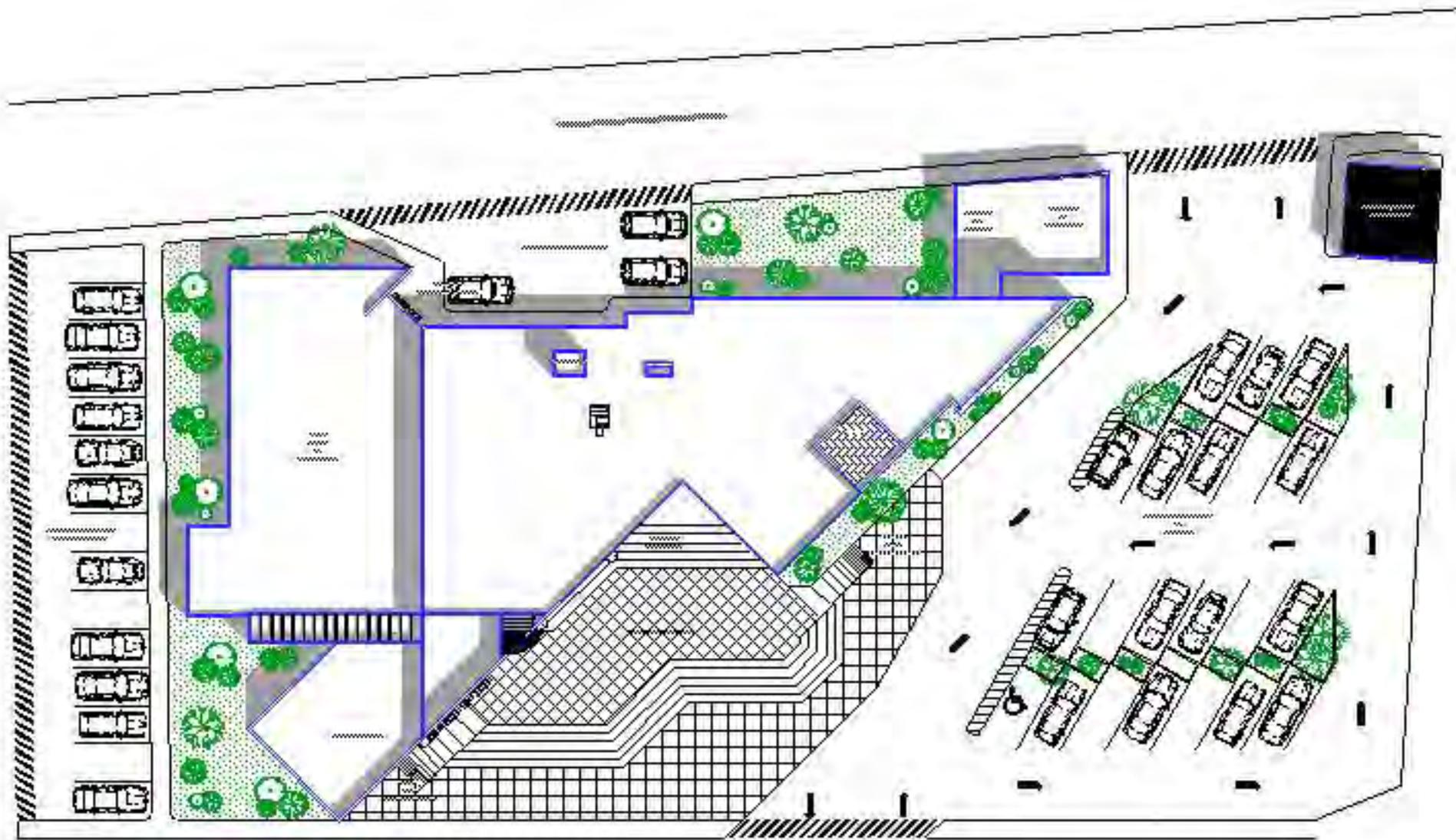
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

FACHADAS

VARIABLE

VARIABLE

P.F.- 7

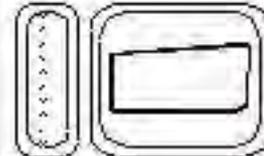


PLANTA DE AZOTEA

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

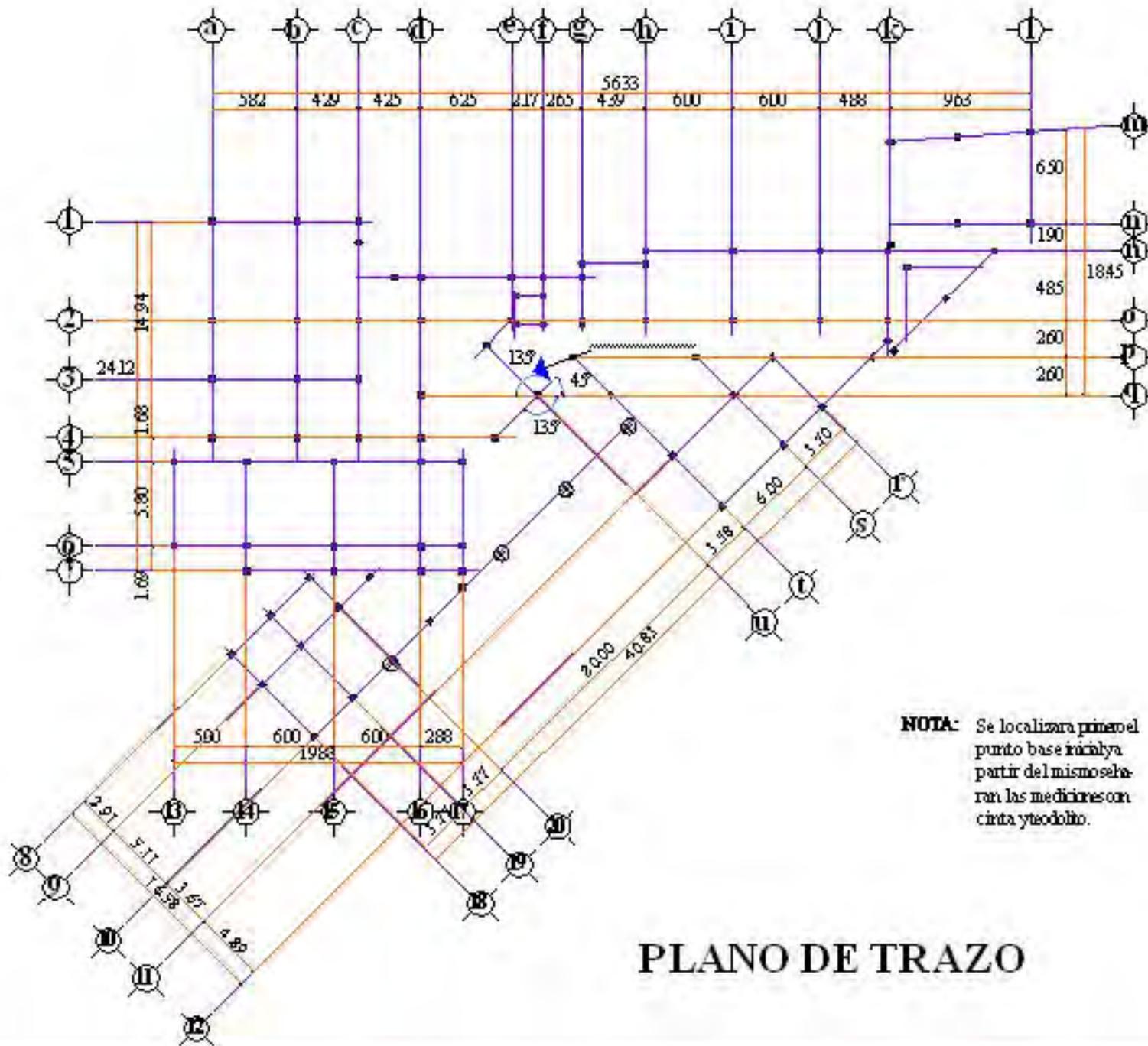
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

PLANTA
DE
AZOTEA



1:375

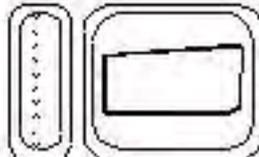
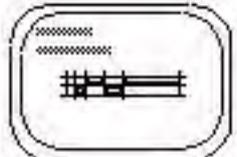
P.C.- 8



NOTA: Se localizará primero el punto base inicial y a partir del mismo se harán las mediciones con cinta y teodolito.

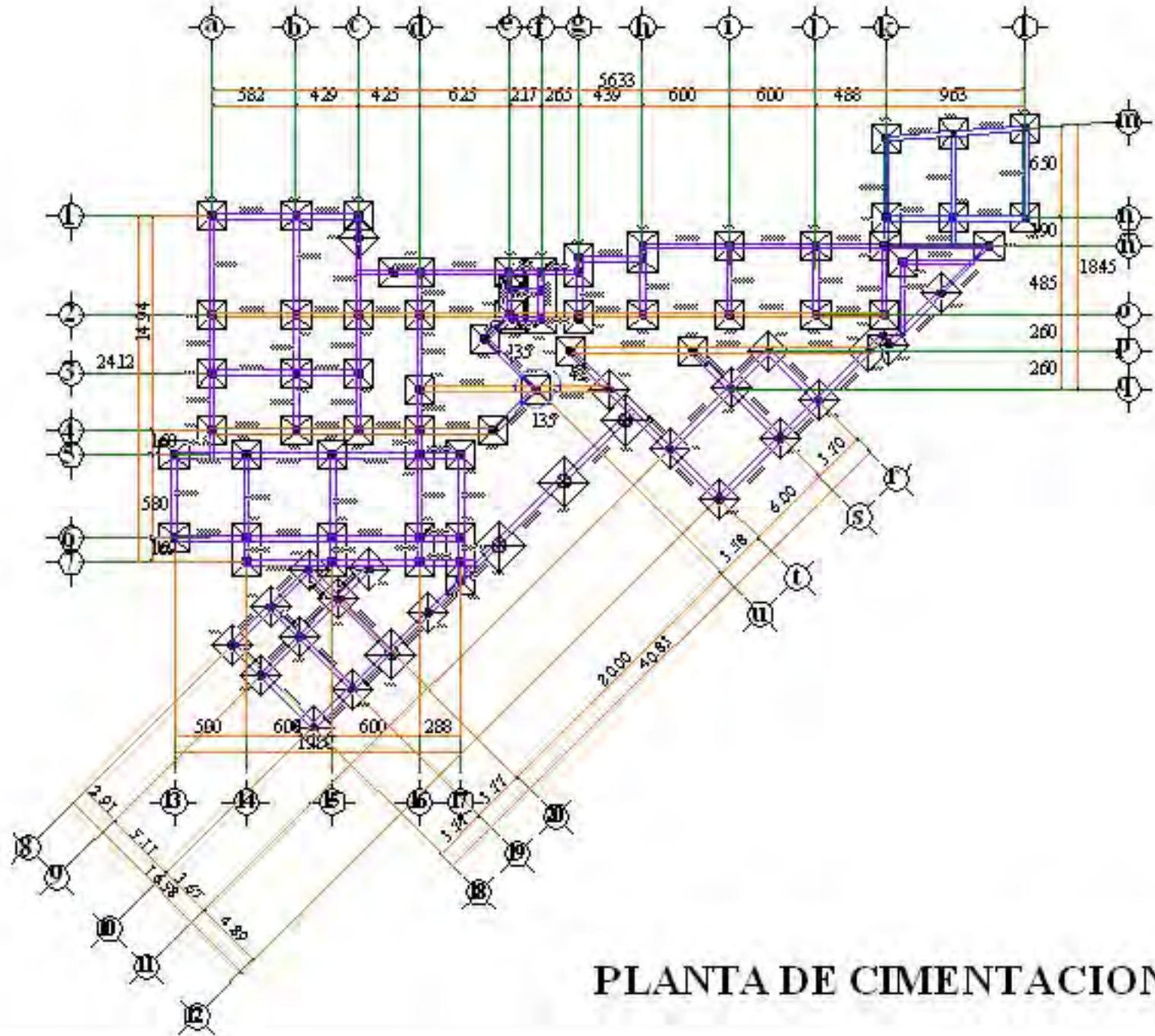
PLANO DE TRAZO

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>PLANO DE TRAZO</p>
---------------------------------------	---	-------------------------------

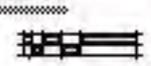


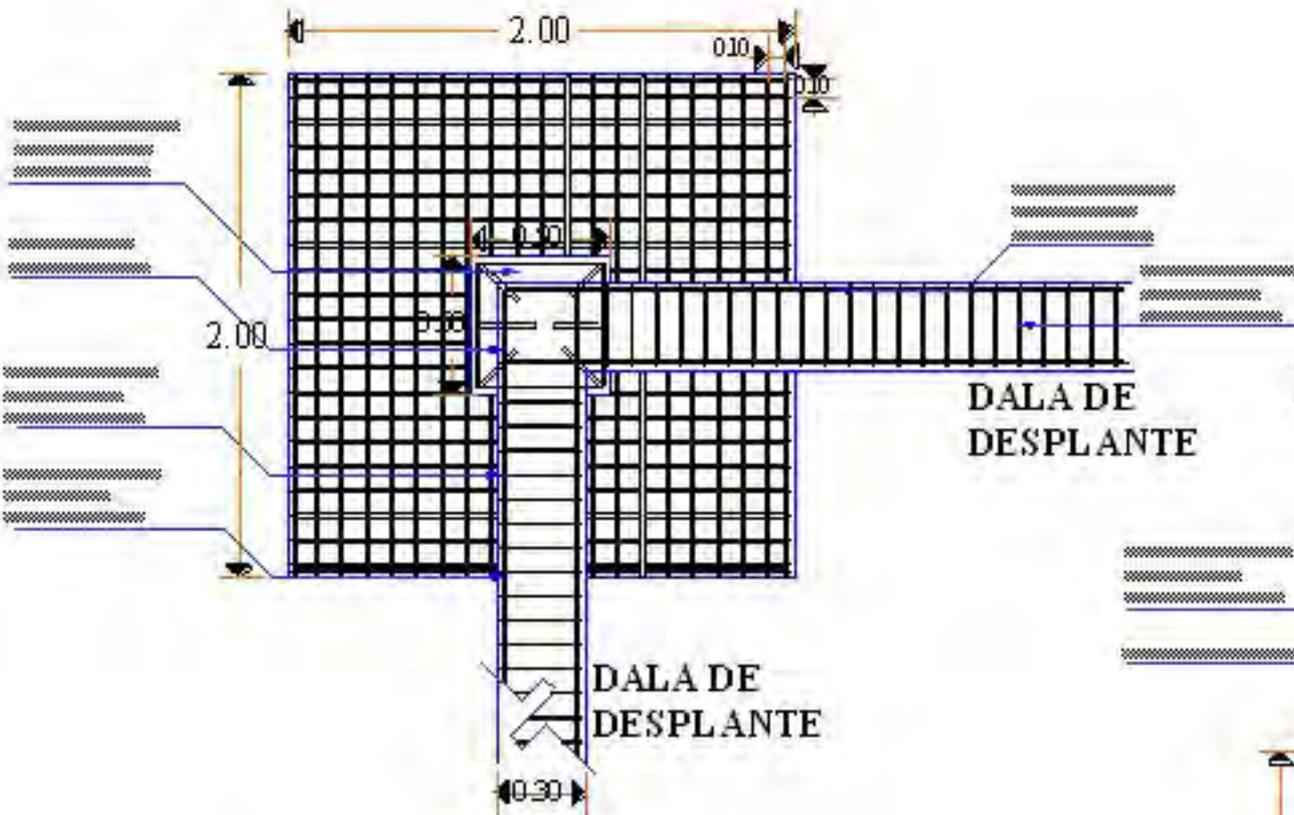
1:400

P.T.- 10



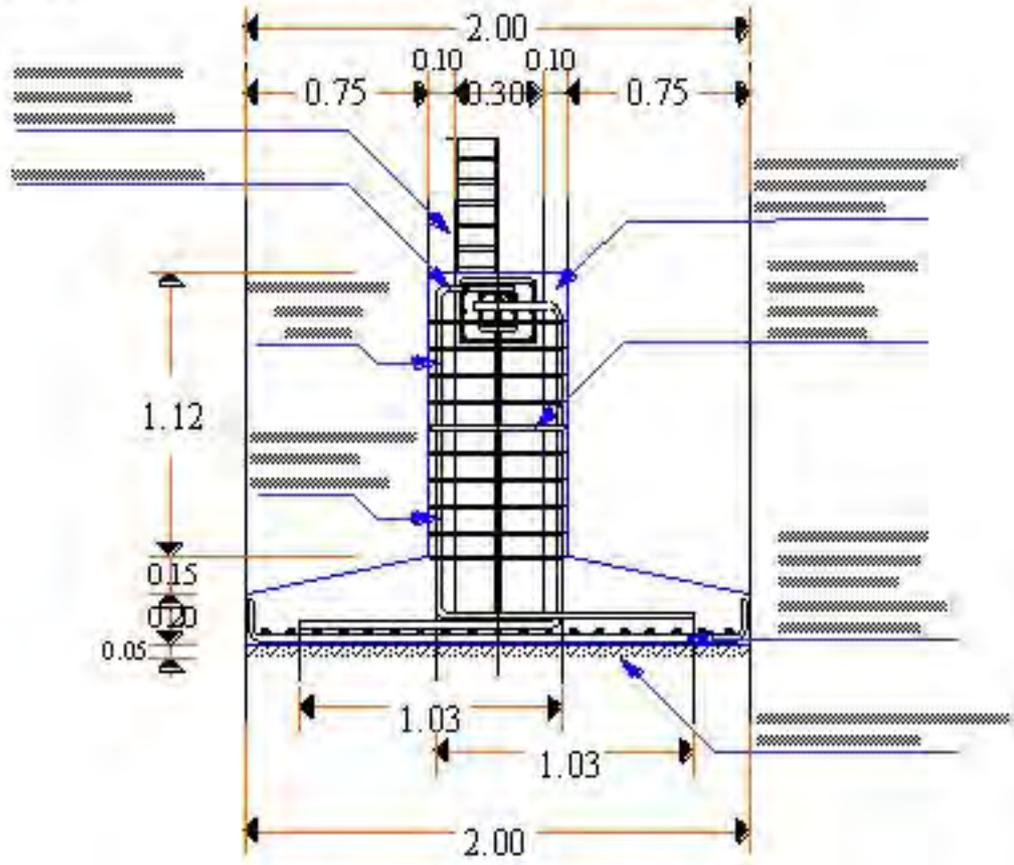
PLANTA DE CIMENTACION GRAL.

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>PLANO DE CIMENTACION</p>				<p>1:400</p>	<p>P.C.- 11</p>
-------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------	--	---	---	--------------	-----------------



ZAPATA 1(Z-1)
DETALLE EN PLANTA
ESC 1:30

ZAPATA 1(Z-1)
DETALLE EN CORTE
ESC 1:30

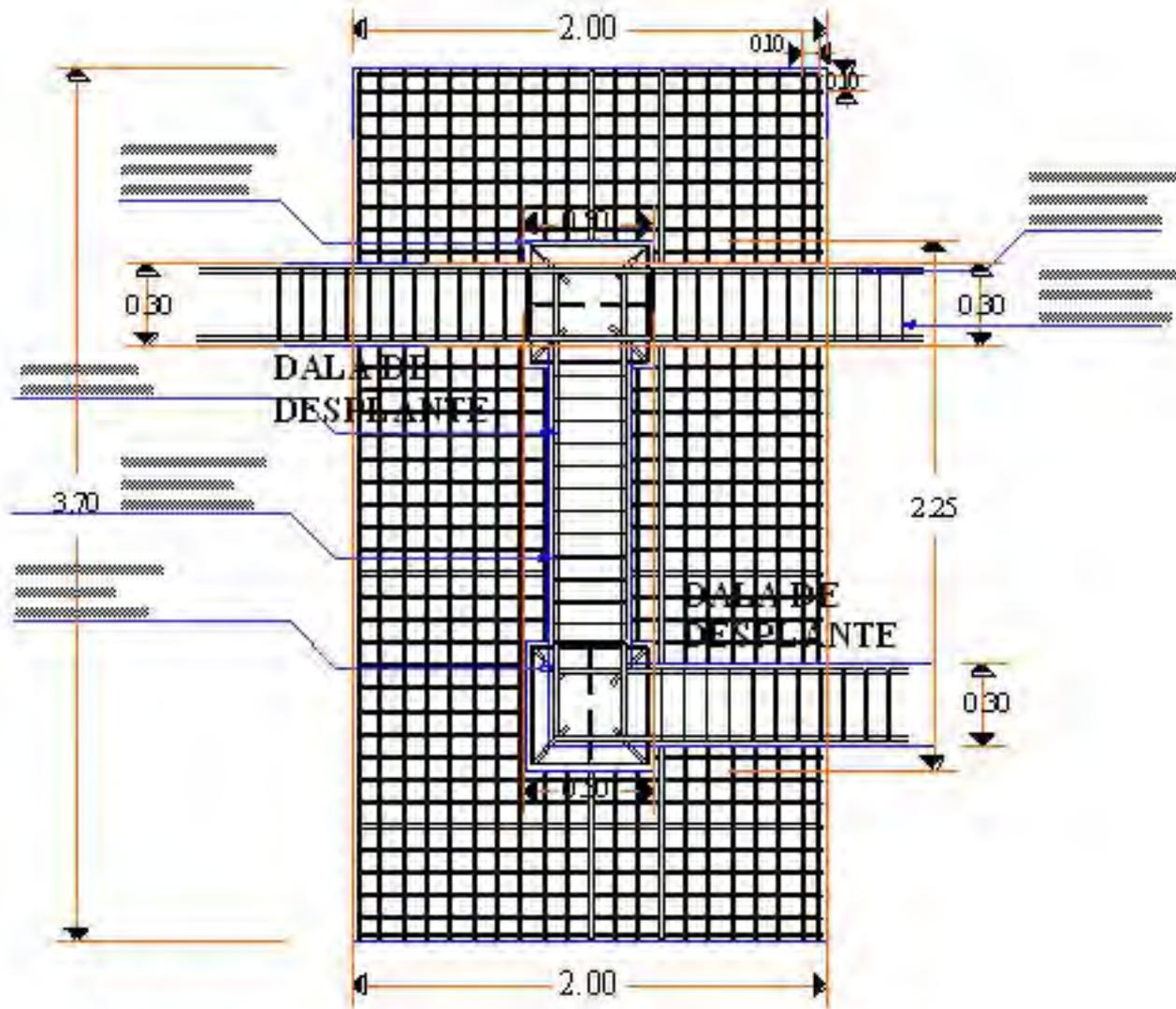


<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>DETALLE DE CIMENTACION</p>				<p>1:30</p>	<p>D.C.- 12</p>
---------------------------------------	---	---------------------------------------	--	--	--	-------------	-----------------

ZAPATA 2(Z-2)

DETALLE EN PLANTA

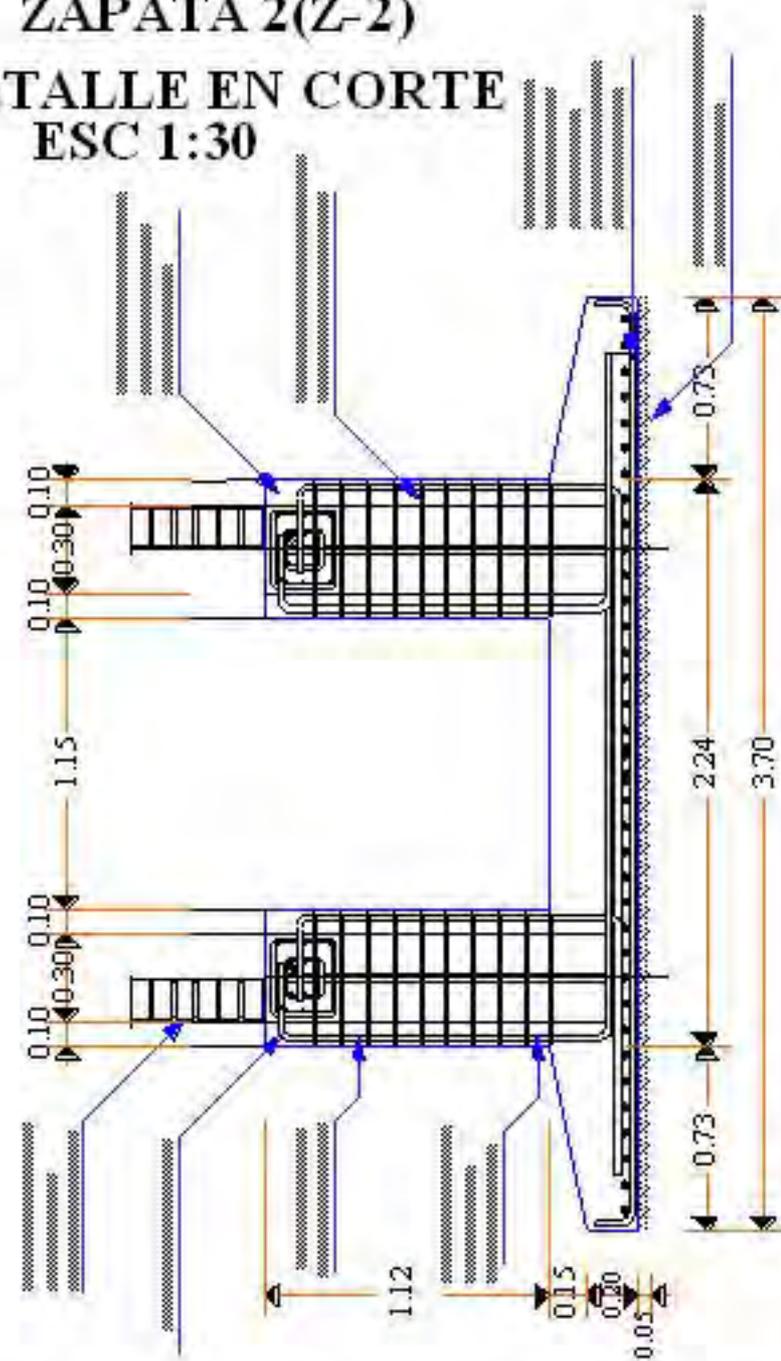
ESC 1:30



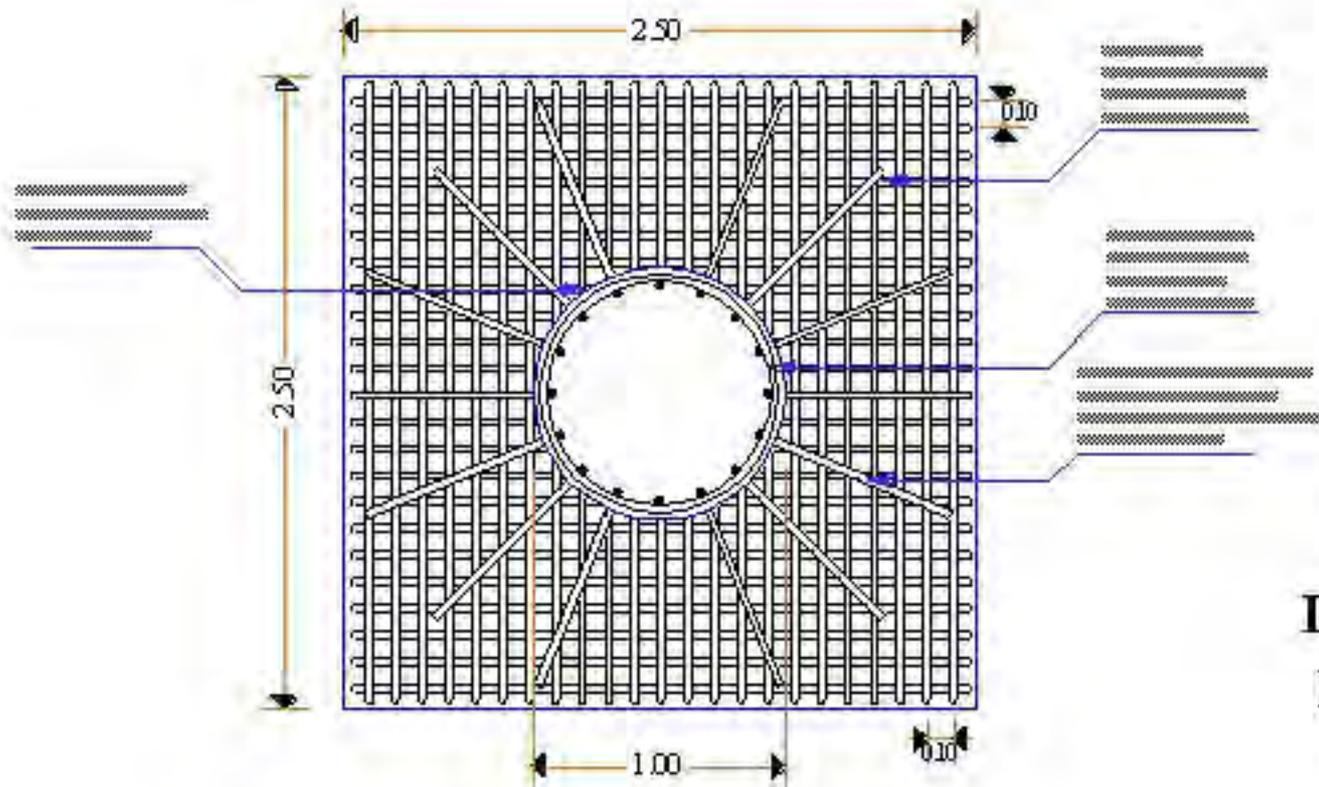
ZAPATA 2(Z-2)

DETALLE EN CORTE

ESC 1:30

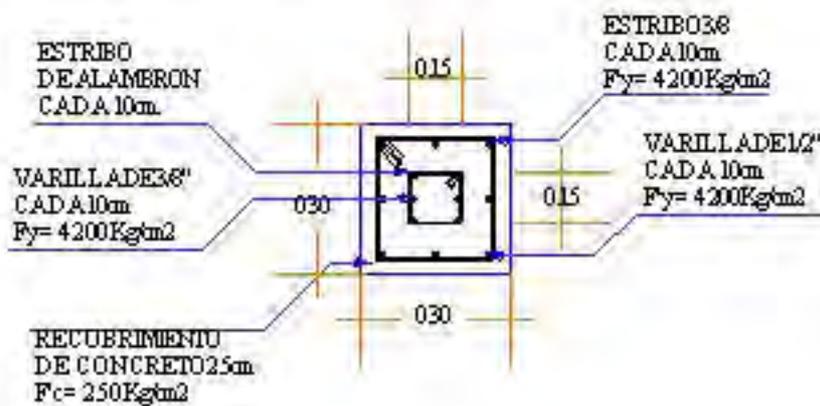


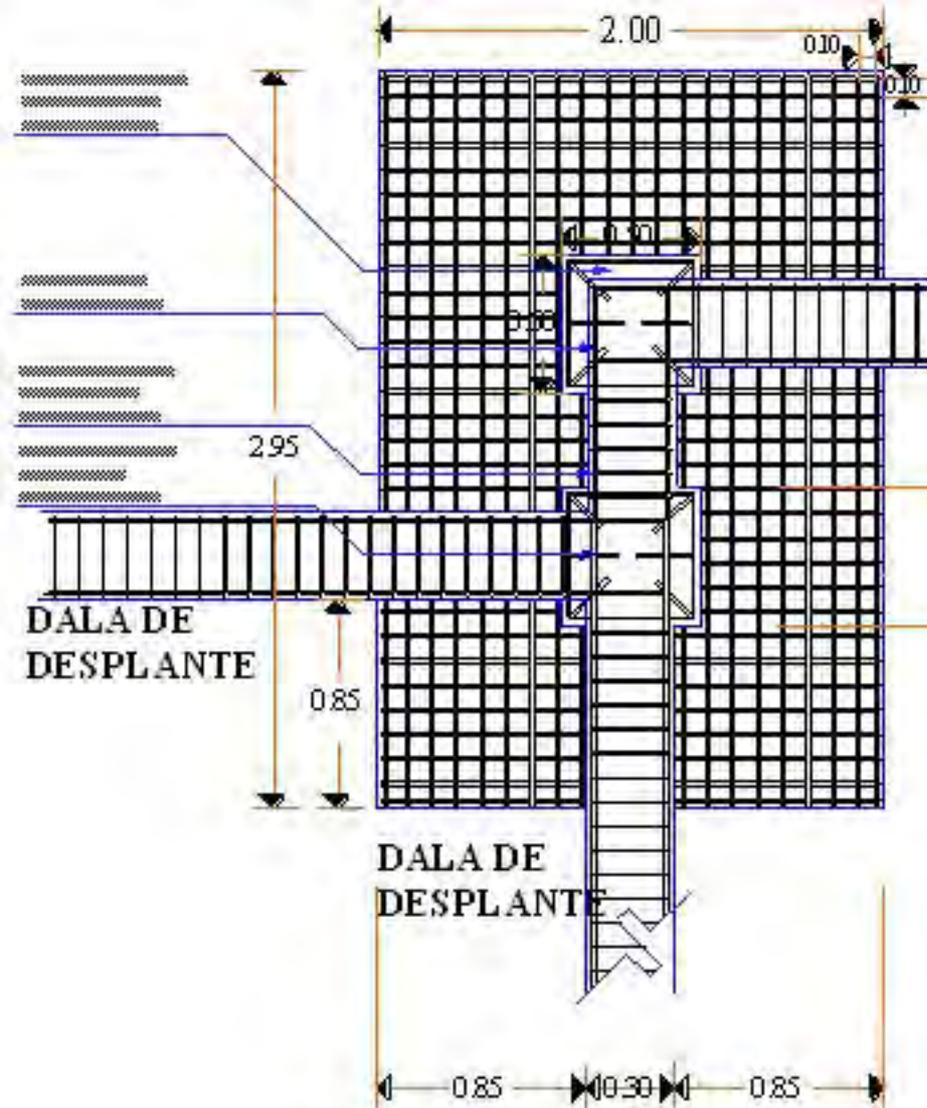
<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>DETALLE DE CIMENTACION</p>				<p>1:30</p>	<p>D.C.- 13</p>
---------------------------------------	---	---------------------------------------	--	--	--	-------------	-----------------



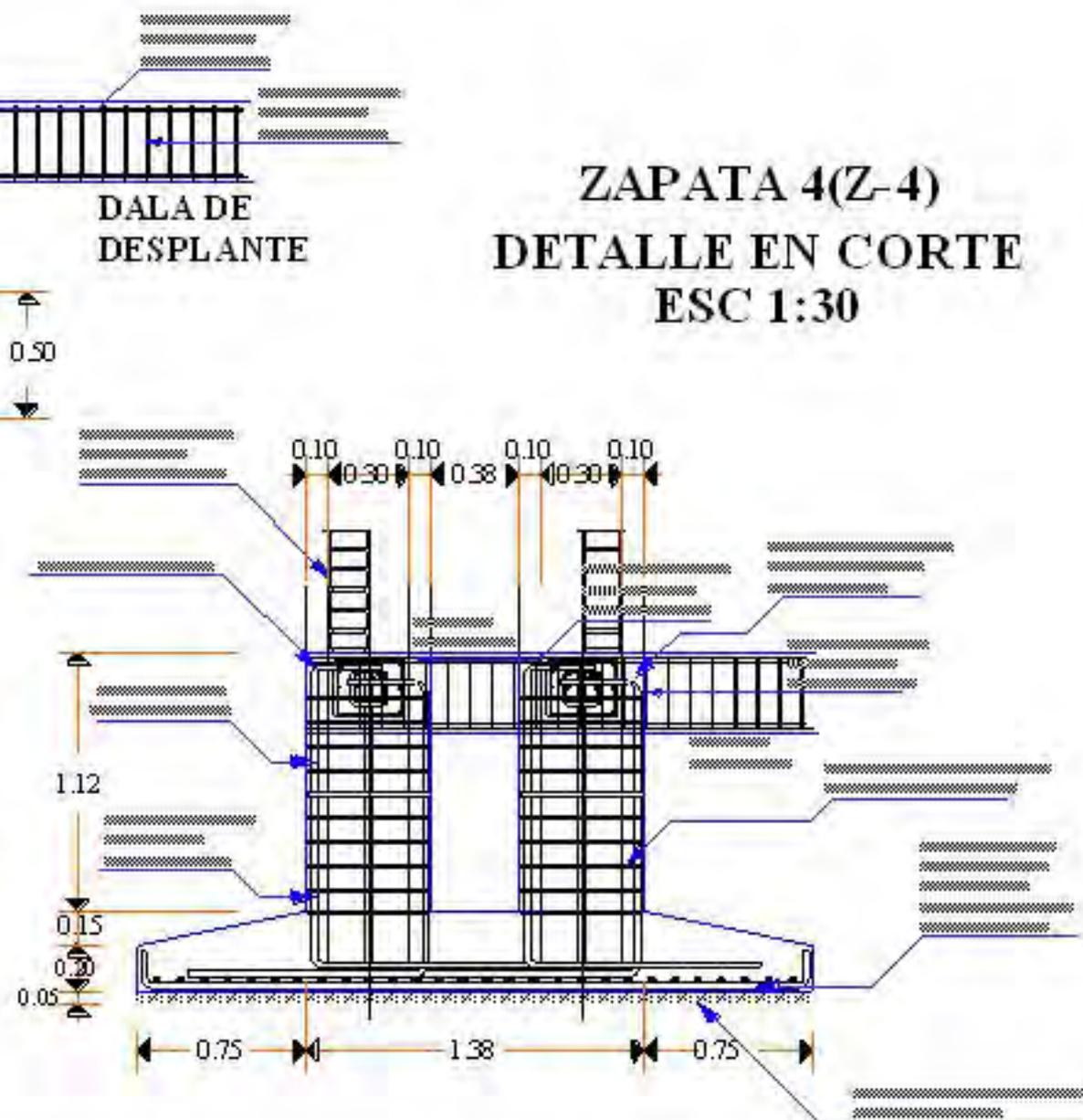
ZAPATA 3(Z-3)
DETALLE EN PLANTA
ESC 1:30

DALA DE DESPLANTE
DETALLE EN CORTE
(DD-1)
ESC 1:15

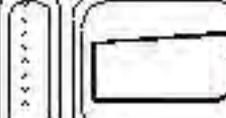


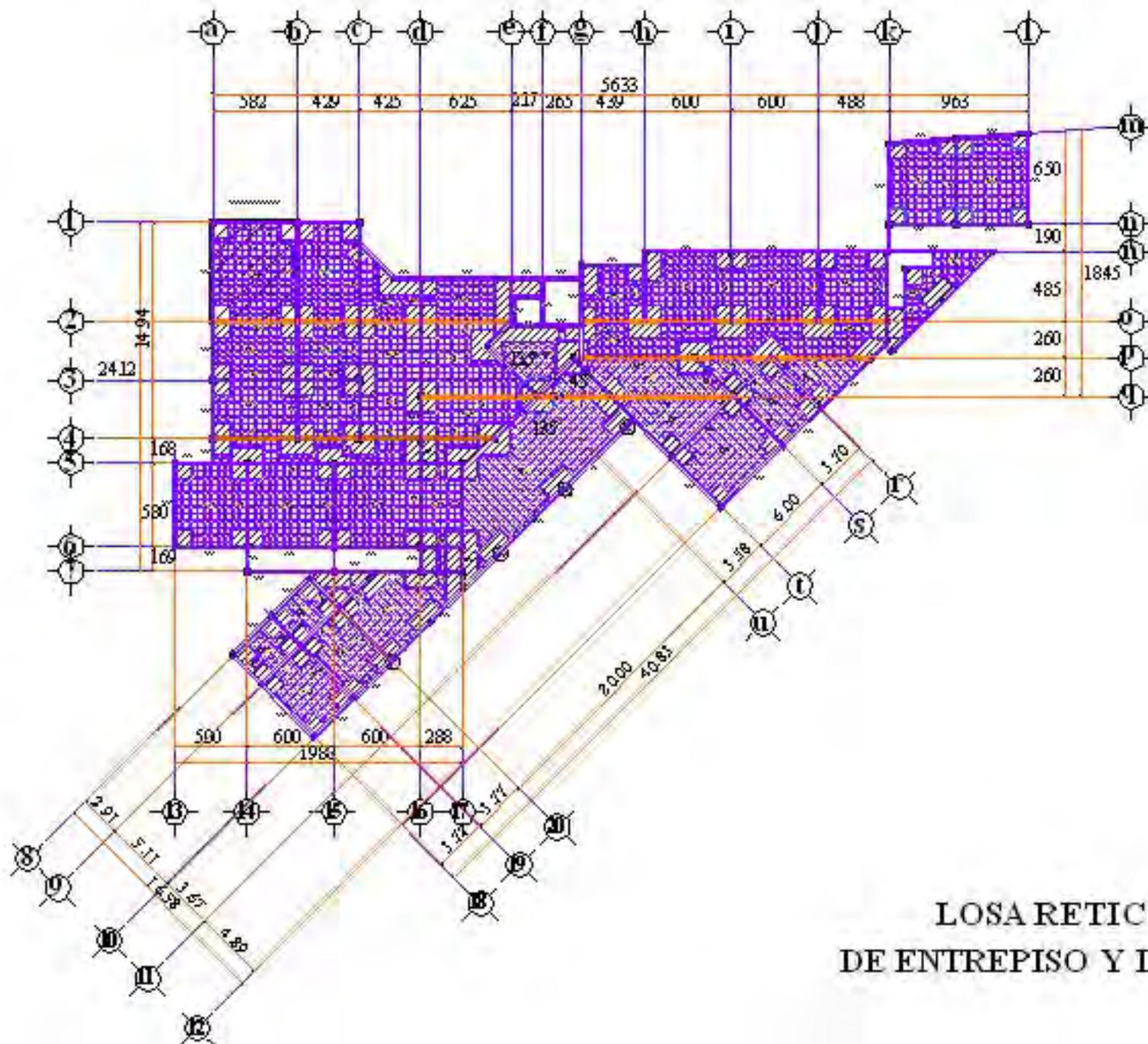


ZAPATA 4(Z-4)
DETALLE EN PLANTA
ESC 1:30



ZAPATA 4(Z-4)
DETALLE EN CORTE
ESC 1:30

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>DETALLE DE CIMENTACION</p>				<p>1:30</p>	<p>D.C.-15</p>
---------------------------------------	---	---------------------------------------	--	---	---	-------------	----------------

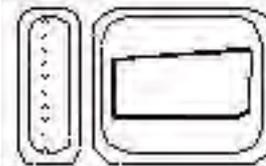
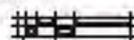


LOSA RETICULAR
DE ENTREPISO Y DE AZOTEA

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

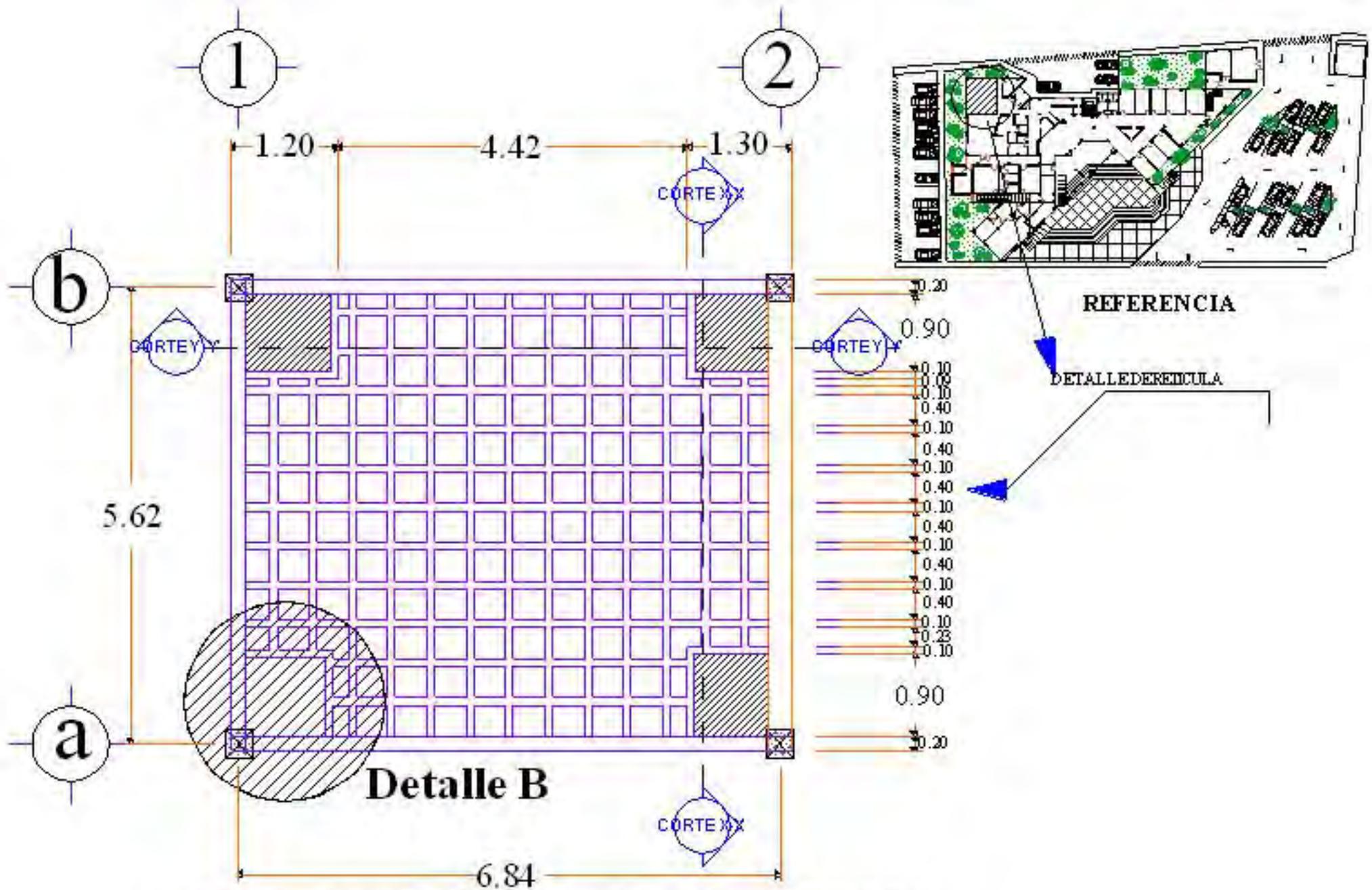
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEX

LOSA
RETICULAR



1:400

L.R.-16



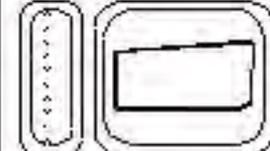
LOSA RETICULAR DE ENTREPISO

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

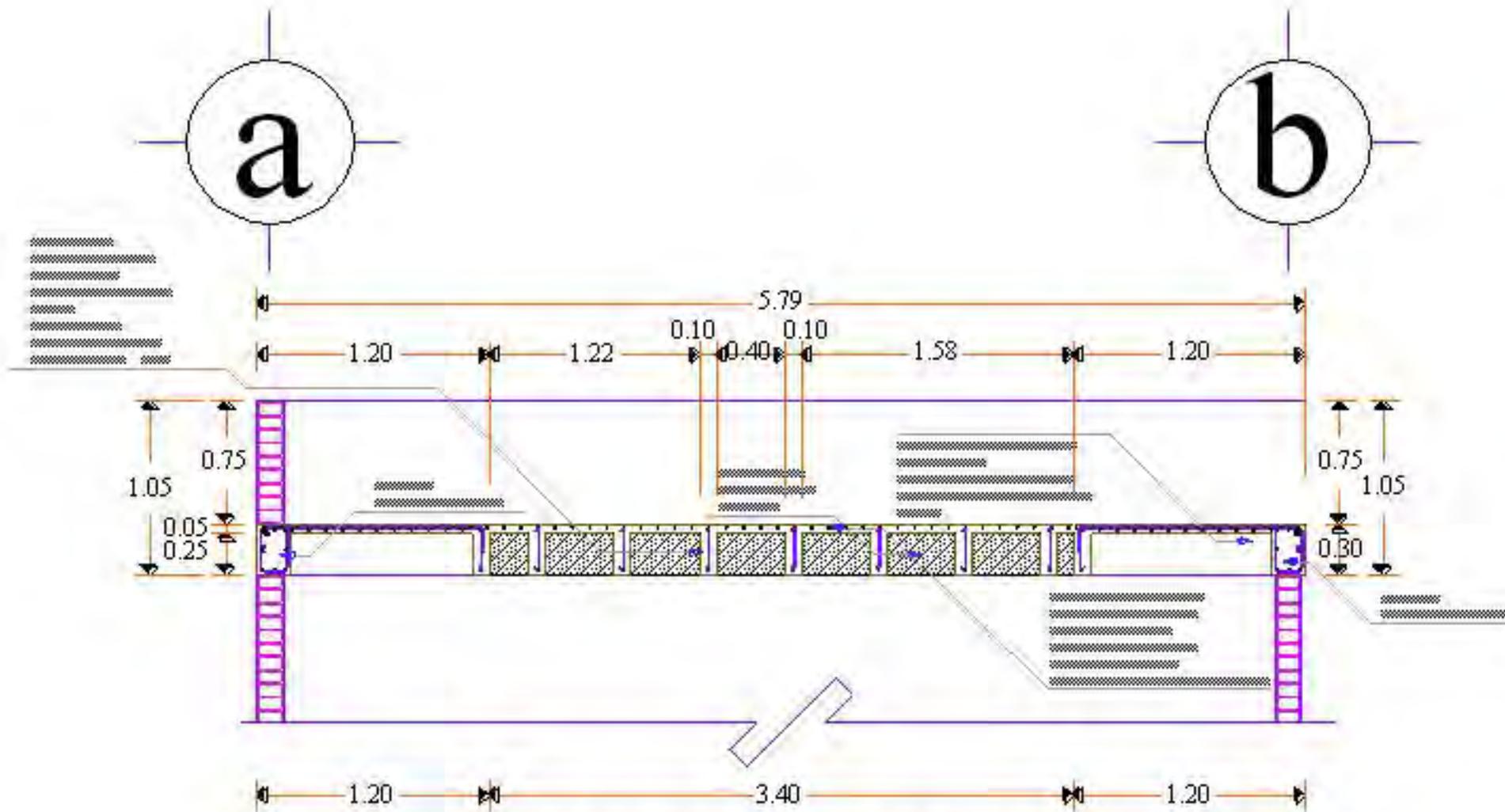
DETALES
DE
LOSA RETICULAR

1:65

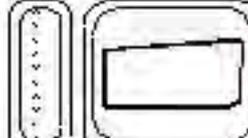


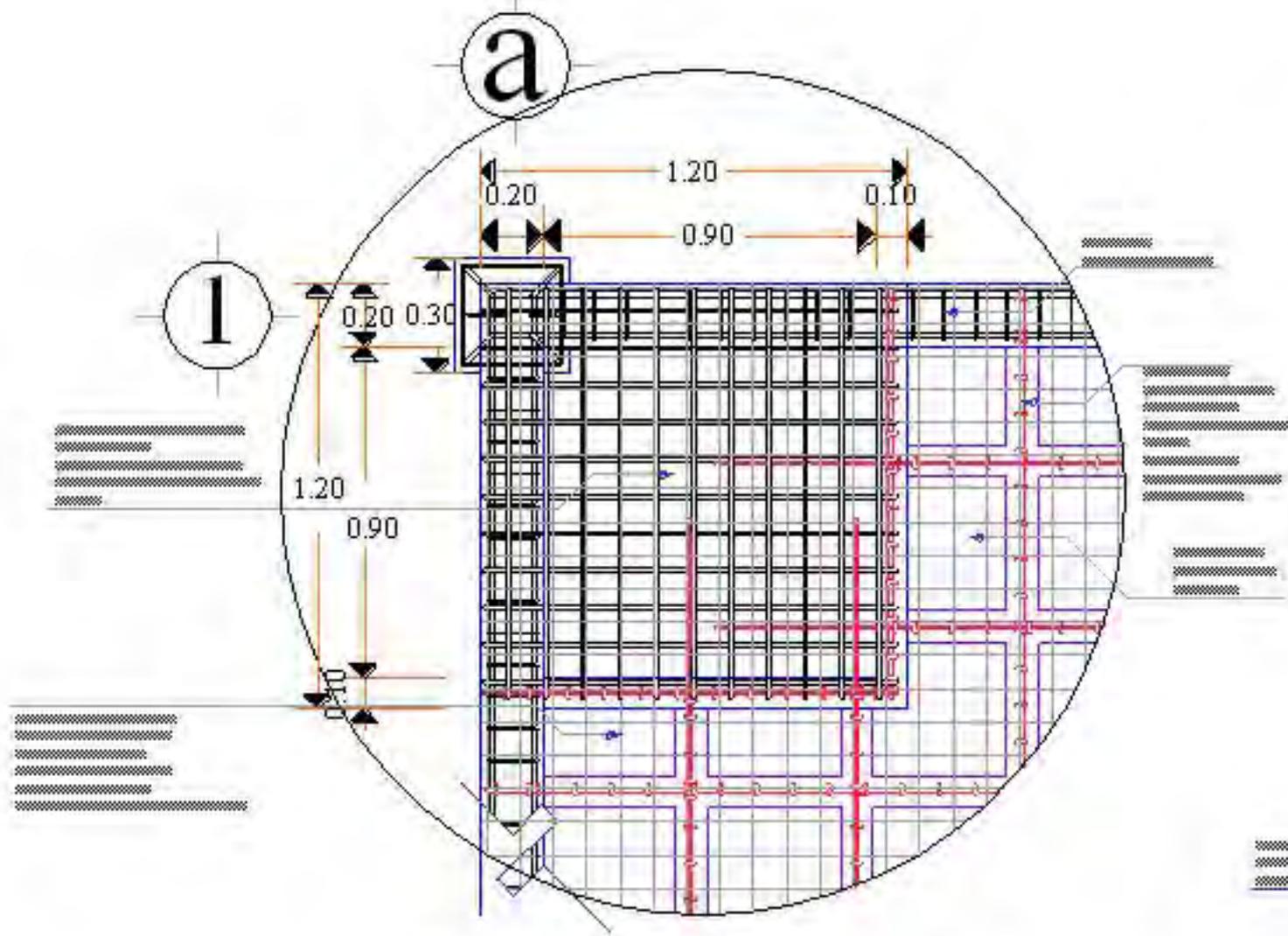
1:65

L.R.-17



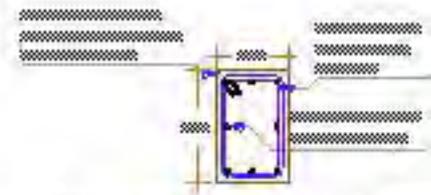
CORTE TRANSVERSAL X-X'

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>DETALLES DE LOSA RETICULAR</p>	<p>1:35</p>		<p>1:35</p>	<p>L.R.-18</p>
-------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------	---	-------------	----------------

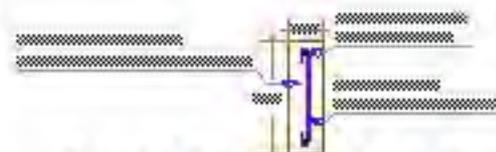


DETALLE B

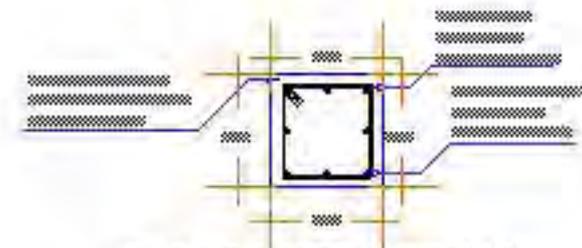
ESC 1:20



**DALA DE CERRAMIENTO
DETALLE EN CORTE
D-2**



**DALA DE RETICULA DE LA
LOSA DE ENTRE PISO
DETALLE EN CORTE
D-3**



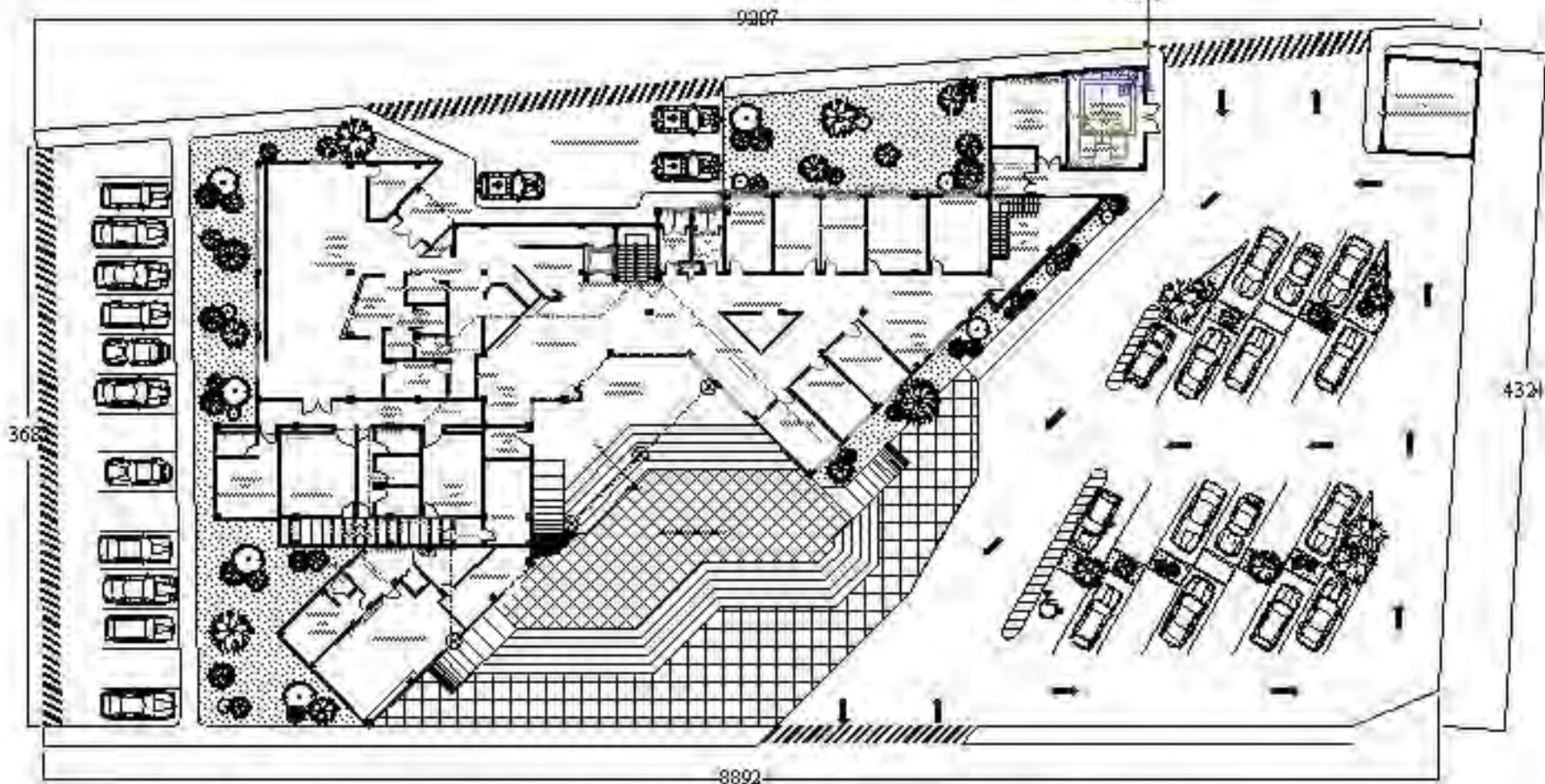
**DALA DE CERRAMIENTO
DETALLE EN CORTE
D-1**

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>DETALLES DE LOSA RETICULAR</p>
---------------------------------------	---	---

1:20

1:20

L.R.-20



PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA PLANTA BAJA

REFERENCIA:



NOTA:

Toda la tubería será de cobre con ductos de homopolímero de estaño y gel especial para uniones, sus colocaciones serán por el lecho inferior de losas de entrepisos y losas de cerramientos, entre losas y filosplines estarán el fin de ocultar las tuberías y hacerlas discretas.

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEX

INSTALACION
HIDRAULICA



Escala



1:400

I.H.-21



PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA SEGUNDA PLANTA

REFERENCIA:



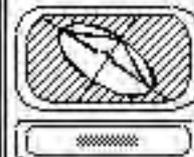
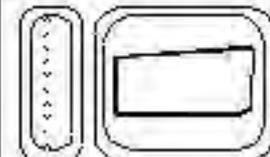
NOTA:

Toda la tubería será de cobre con ductos soldados o soldados de estaño y gel especial para uniones, su colocación será por el lecho inferior de losas de entrepiso y losas de cerramientos, entre losas y falsos plafones esto con el fin de ocultar las tuberías y hacerlas fáciles de acceso

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

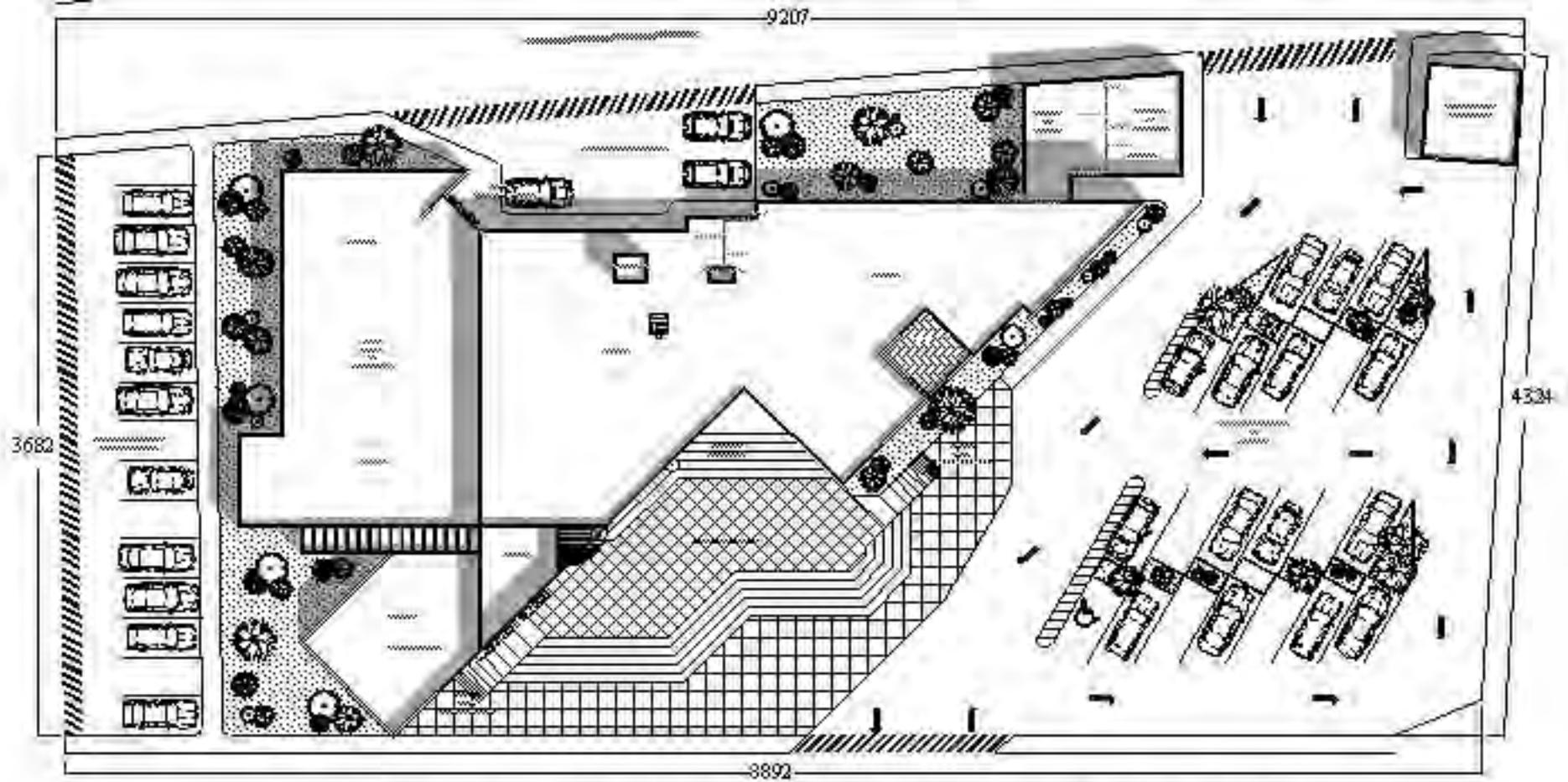
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEX

INSTALACION
HIDRAULICA



1:300

I.H.-22



PLANO DE INSTALACION HIDRAULICA AZOTEA

REFERENCIA:



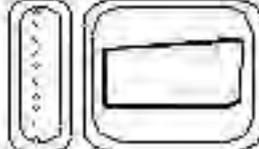
NOTA:

Toda la tubería sera de cobre con ductos soldados o soldados de estaño y gel especial para uniones, su colocación sera en el lecho inferior de losas de entripis y base de cerramientos, entre losas y falsos plafones con el fin de ocultar las tuberías y hacerlas más accesos

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

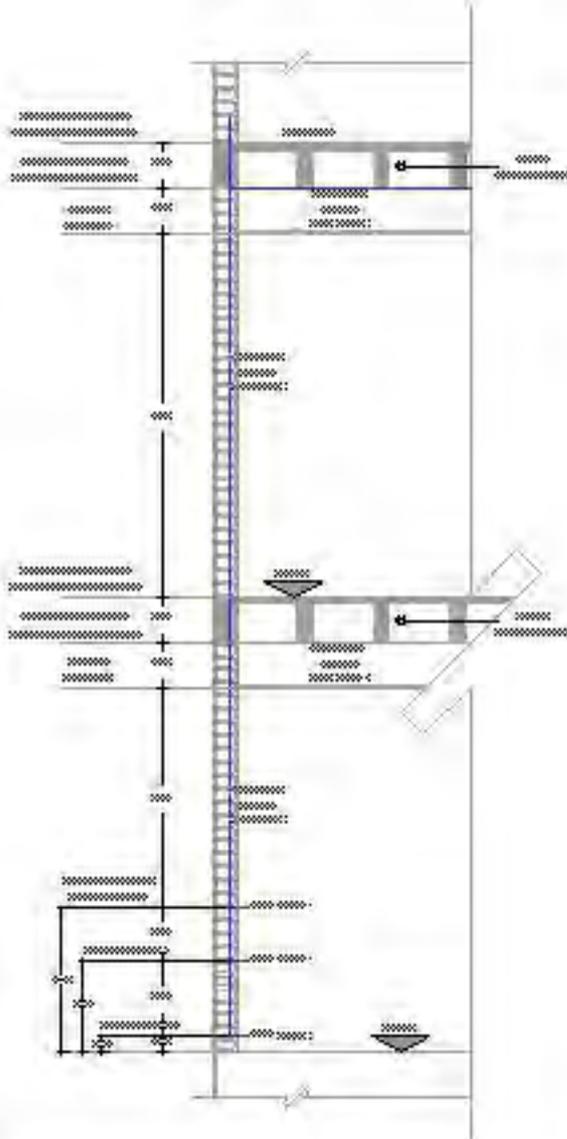
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEX

INSTALACION
HIDRAULICA



1:400

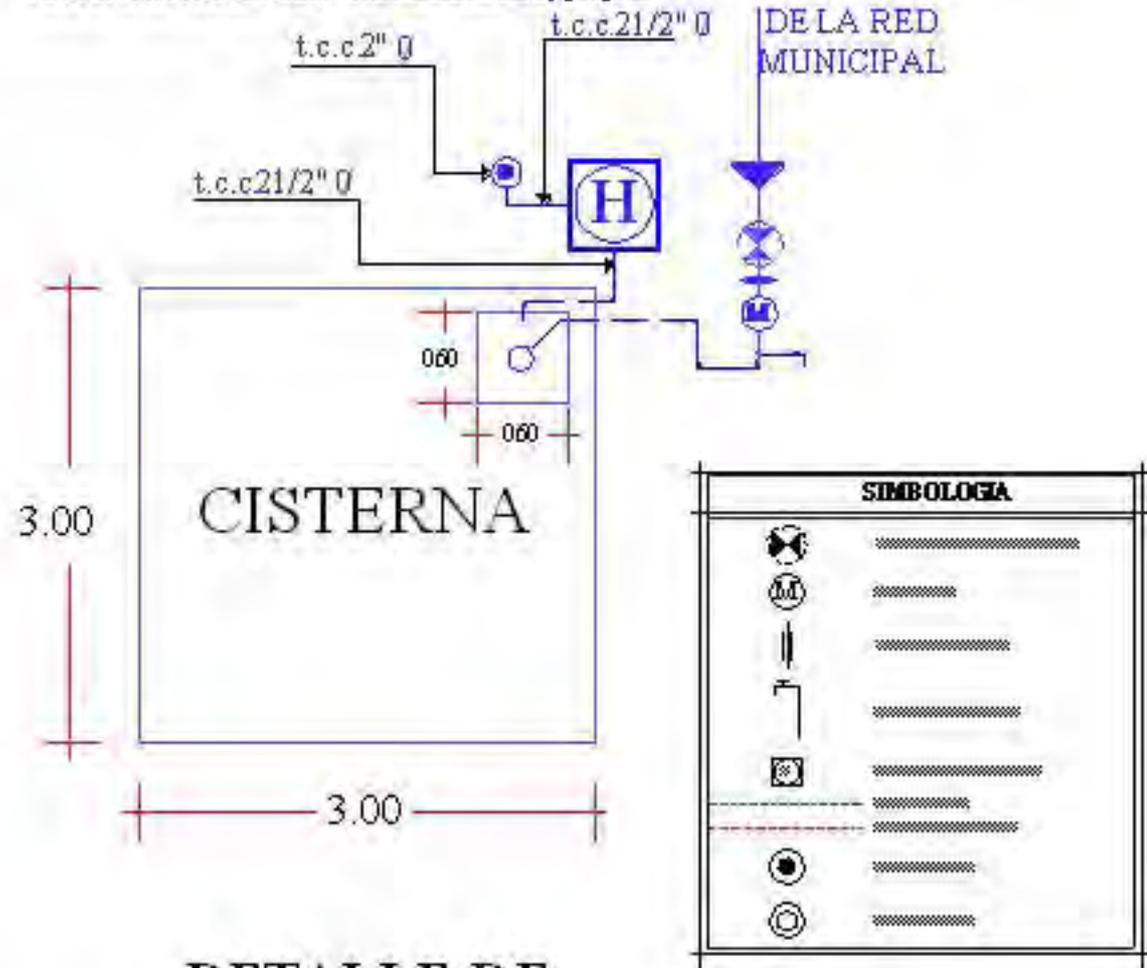
HI-23



**DETALLE DE TUBERIA
ENTRE LOSA
ESC 1:50**

NOTA:

Toda la tubería de la instalación hidráulica pesa por debajo de las losas de entre piso y losa de cerramiento consecuentemente quedando entre las losas y la planimetría todos los tubos serán de cobre conduit, unidos con soldadura estaño y gas especial.



**DETALLE DE
CISTERNA EN PLANTA
ESC 1:50**

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

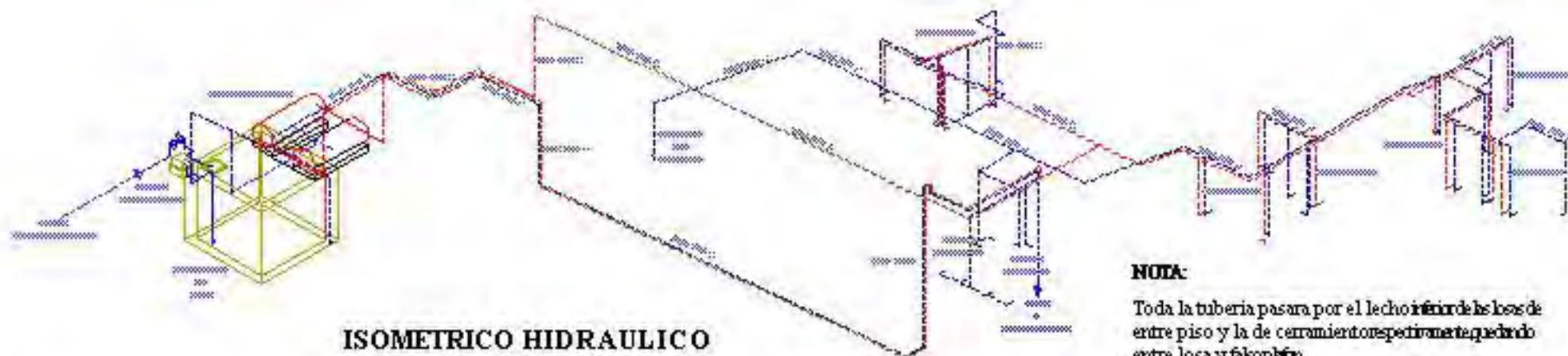
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEX

INSTALACION
HIDRAULICA

1:50

1:50

I.H.-24



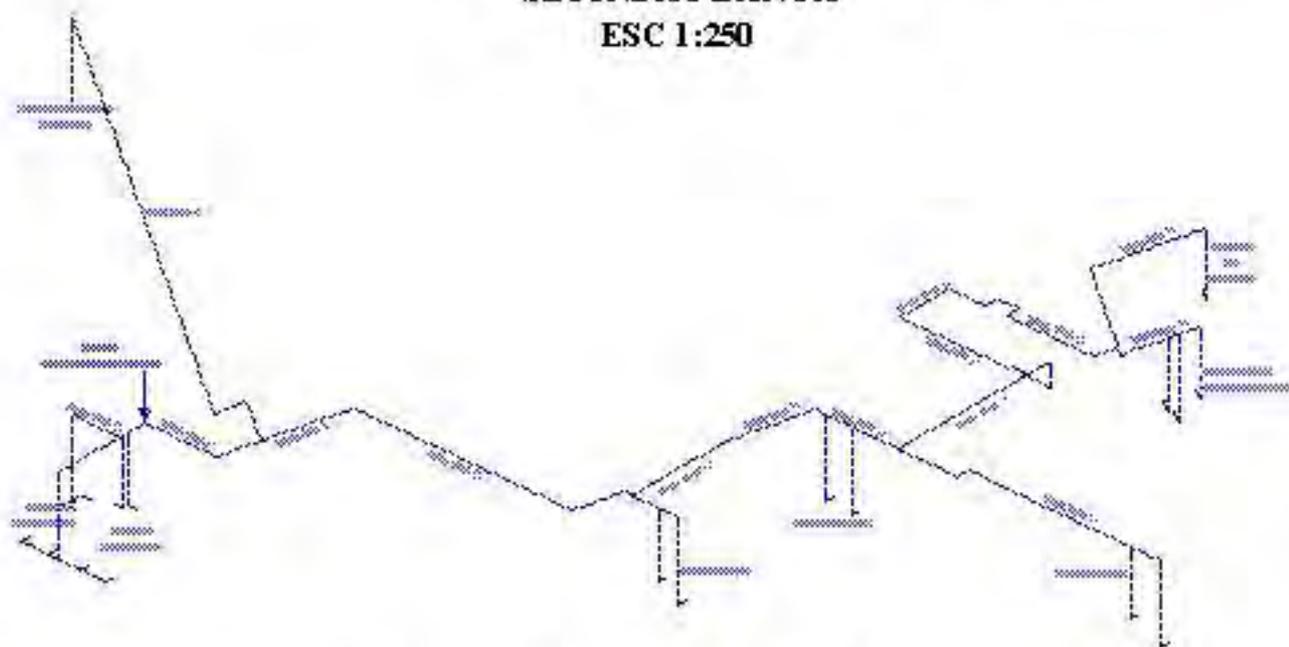
**ISOMETRICO HIDRAULICO
SEGUNDA PLANTA
ESC 1:250**

NOTA:

Toda la tubería pasará por el lecho inferior de las losas de entre piso y la de cerramiento respectivamente quedando entre losa y falsoplata.

Todo el tubo será de cobre conductivo consolidado de estaño, con gel especial para hidrón. De igual manera toda la tubería en áreas estopa agilizar cualquier problema que se pudiera surgir, siendo aparente entre las losas y hasta a vista del público con la falsoplata.

De igual manera toda la tubería en áreas estopa agilizar cualquier problema que se pudiera surgir, siendo aparente entre las losas y hasta a vista del público con la falsoplata.



**ISOMETRICO HIDRAULICO
PLANTA BAJA
ESC 1:250**

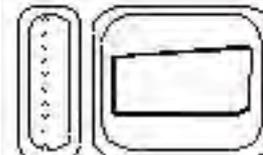
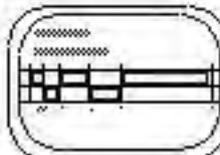
SIMBOLOGIA

	LLAVE DE COMPUERTA
	MEDIDOR
	TUERCA UNION
	LLAVE DENARIZ
	HIDRO NEUMATICO
	AGUA FRIA
	AGUA CALIENTE
	SUBEAGUA
	BAJAAGUA

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEX

ISOMETRICOS



1:250

I.H.-25



INSTALACION SANITARIA PLANTA BAJA

SIMBOLOGIA

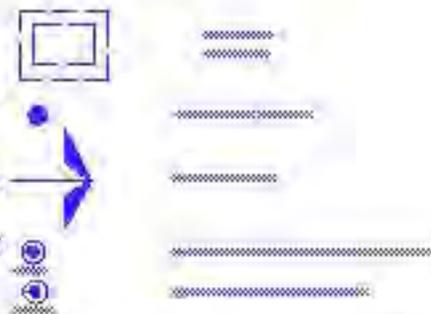
REFERENCIA



* TODA LA INSTALACION DE LA SEGUNDA PLANTA SERA AEREA ES DECIR PASARA POREL LECHO INFERIOR DE LAS LOSAS DE CERRAMIENTO Y DE ENTRE PISO, QUEDANDO PUES EN EL OSA Y EALSO PLABON ESTO PARA HACER MAS VIABLE LA INSTALACION SANITARIA.

* TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 2" Y 4" PULGADAS UNIDO CON CEMENTO SOLVENTE PARA P.V.C. EN TRAMOS DE 6ml.

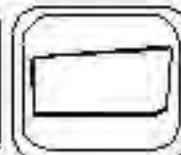
* REGISTRO DE 40X60X60 DE TABIQUE ROTO, CEMENTO ARENA PULIDO Y REQUEMADO EN SU INTERIOR CON CEMENTO Y MEDIA CAÑA EN EL FONDO DE REGISTRO CON UNA PENDIENTE DEL 3%.



GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

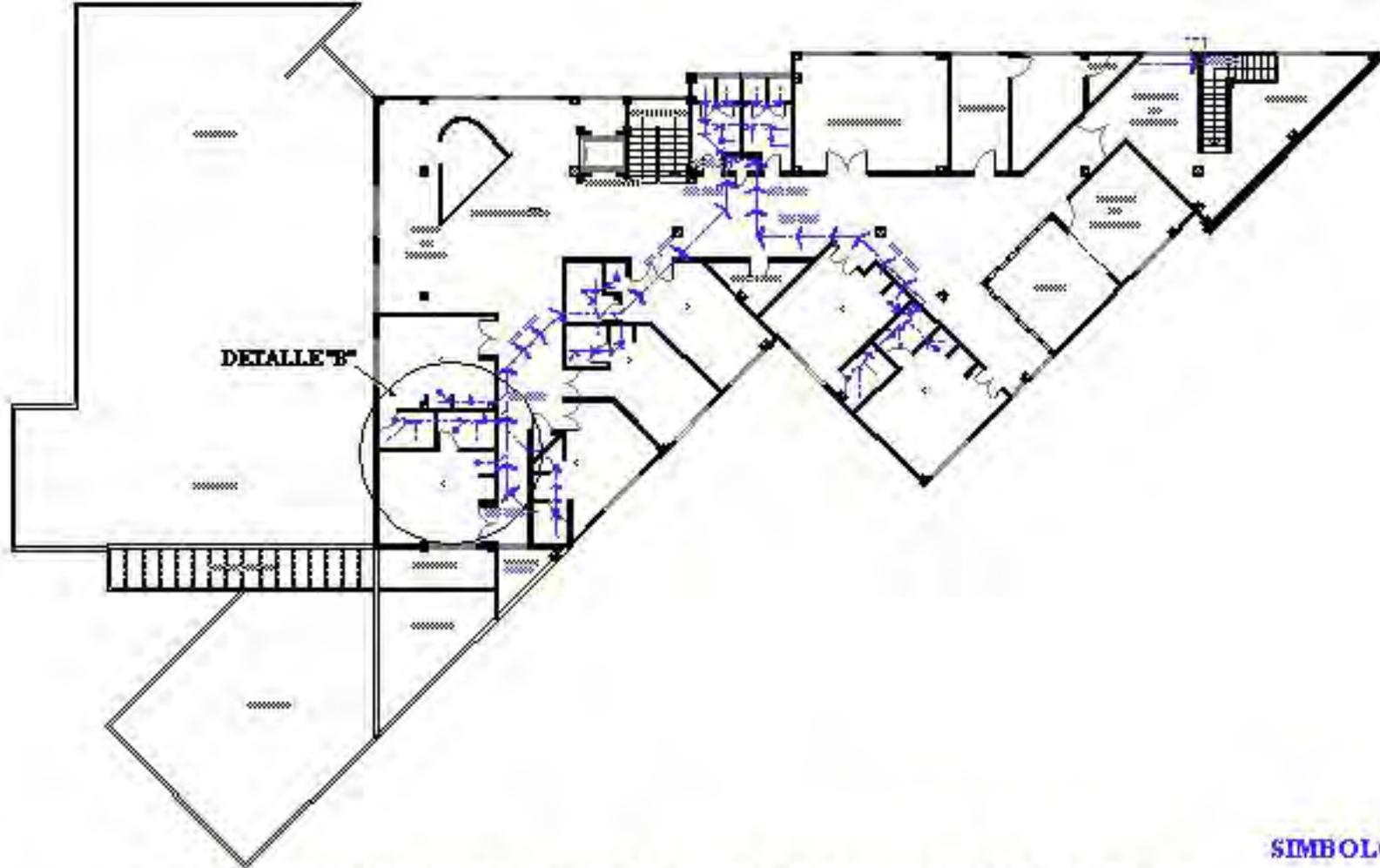
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MICH

INSTALACION
SANITARIA

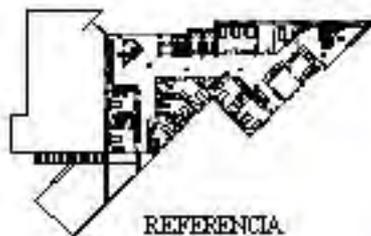


1:400

IS-26

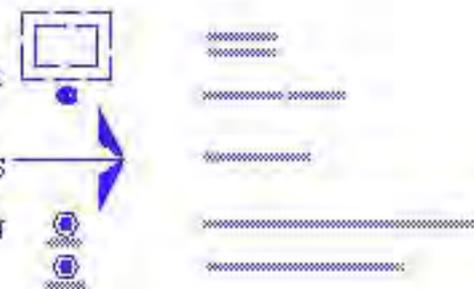


INSTALACION SANITARIA SEGUNDA PLANTA



- * TODA LA INSTALACION DE LA SEGUNDA PLANTA SERA AEREA ES DECIR PASAR APORE EL LECHO INFERIOR DE LAS LOSAS DE CERRAMIENTO Y DE ENTRE PISO, QUEDANDO PUES EN EL OSGA Y FALSO PLAFONESTO PARA HACER MAS VIABLE LA INSTALACION SANITARIA.
- * TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 2" Y 4" PULGADAS UNIDO CON CEMENTO SOLVENTE PARA PVC ENTAMOS DE 6ml
- * REGISTRO DE 40X60X60 DE TABIQUE ROJO, CEMENTO ARENA PULIDO Y REQUEMADO EN SU INTERIOR CON CEMENTO Y MEDIA CAÑA EN EL FONDO DE REGISTRO CON UNA PENDIENTE DEL 3%.

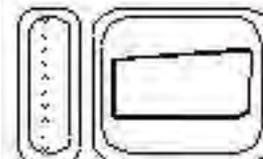
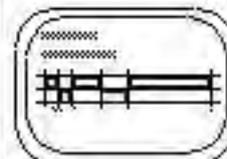
SIMBOLOGIA



GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

INSTALACION
SANITARIA

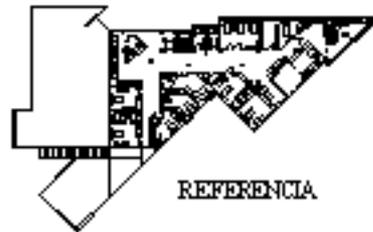


1:275

I.S.-27



INSTALACION DEL EXTRACTOR DE AIRE



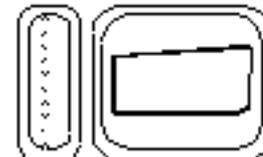
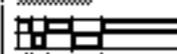
REFERENCIA

TODA LA INSTALACION DE LA SEGUNDA PLANTA SERA AEREA ES DECIR PASAR APORE ELLECHO INFERIOR DE LAS LOSAS DE CERRAMIENTO, QUEDANDO PUES ENRE LOSA Y RALSO PLAFONESTO PARA HACER MAS ACCESIBLE LA INSTALACION DE LOS DUCTOS, LOS CUALES SERAN DE ACERO INOXIDABLE (VER REFERENCIAS EN LOS ANEXOS)

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

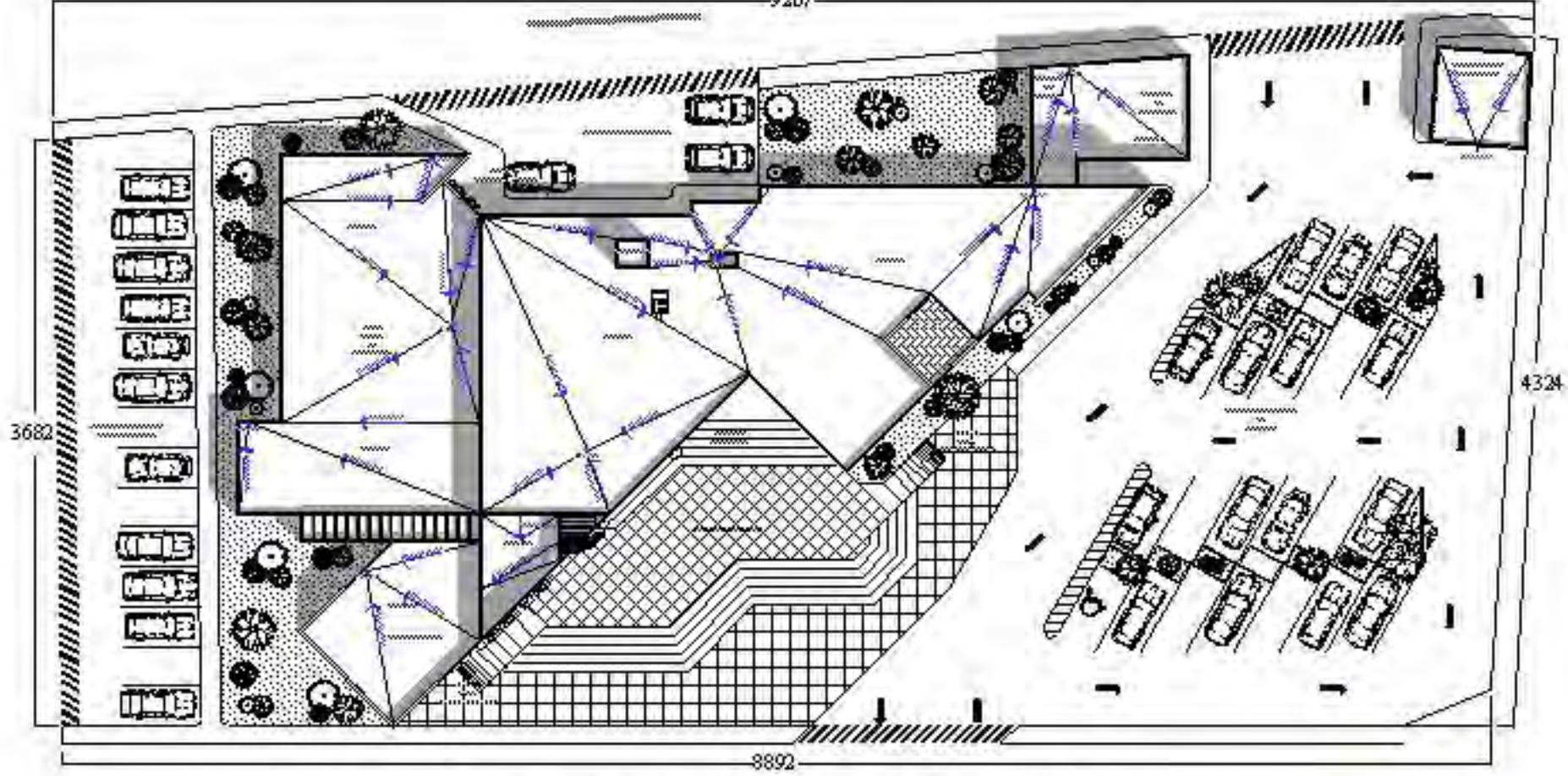
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MCH

INSTALACION
EXTRACTOR



1:275

I.E.-27'



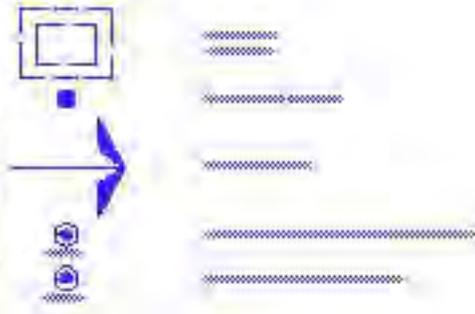
BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES Y PENDIENTES

REFERENCIA



- * TODA LA INSTALACION DE LA SEGUNDA PLANTASERA ABREVA ES DE CUR PASAR A POREL LECHO INFERIOR DE LAS LOSAS DE CERRAMIENTO Y DE ENTRE PISO, QUEDANDO PUES EN EL CGA Y FALSO PLAFONESTO PARA HACER MAS VIABLE LA INSTALACION SANITARIA.
- * TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 2" Y 4" PULGADAS UNIDO CON CEMENTO SOLVENTE PARA P.V.C. ENTAMOS DE 6ml.
- * REGISTRO DE 40X60X60 DE TABIQUE ROJO, CEMENTO ARENA PULIDO Y REQUEMADO EN SU INFERIOR CON CEMENTO Y MEDIA CAÑA EN EL FONDO DE REGISTRO CON UNA PENDIENTE DEL 3%.

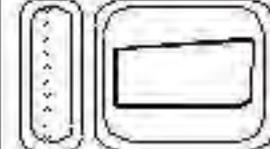
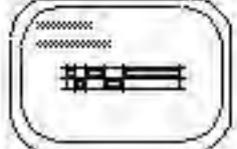
SIMBOLOGIA



GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

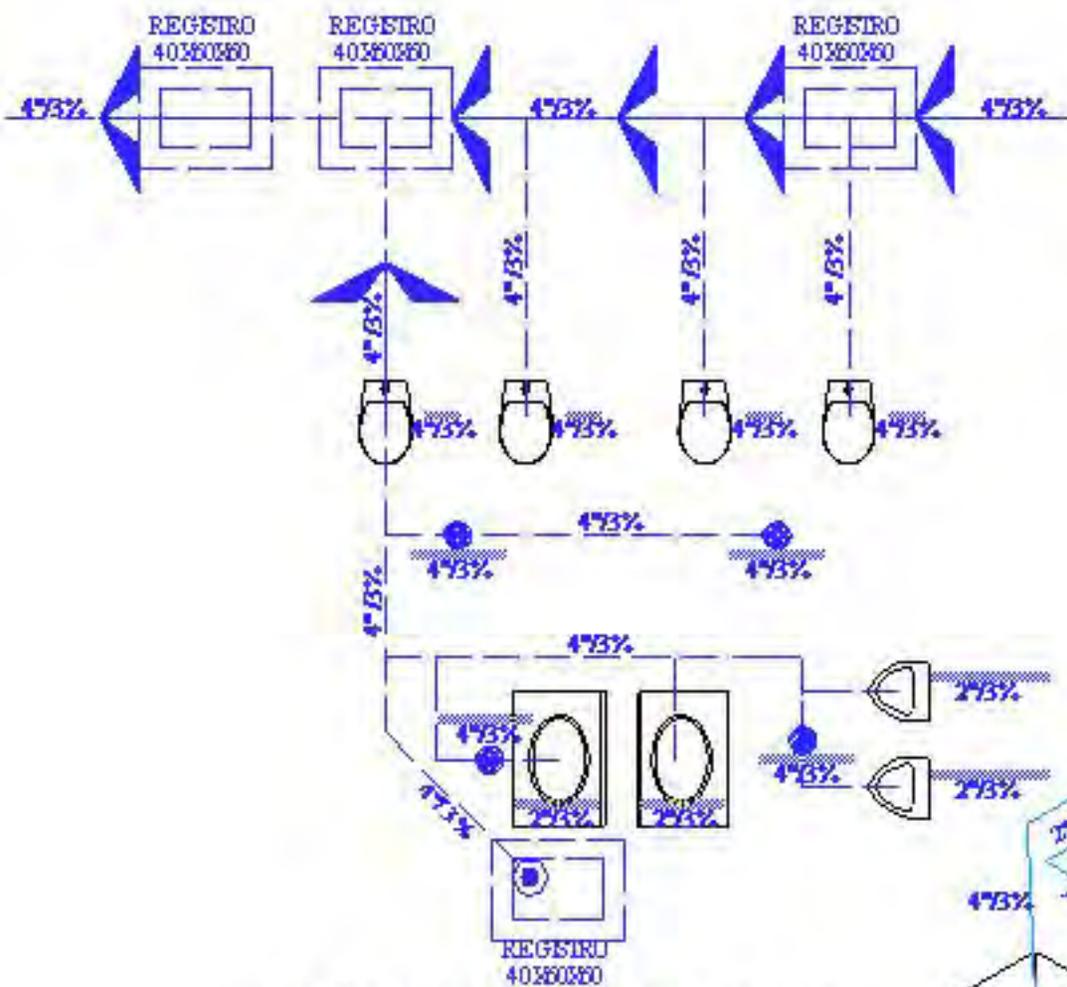
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

INSTALACION
SANITARIA

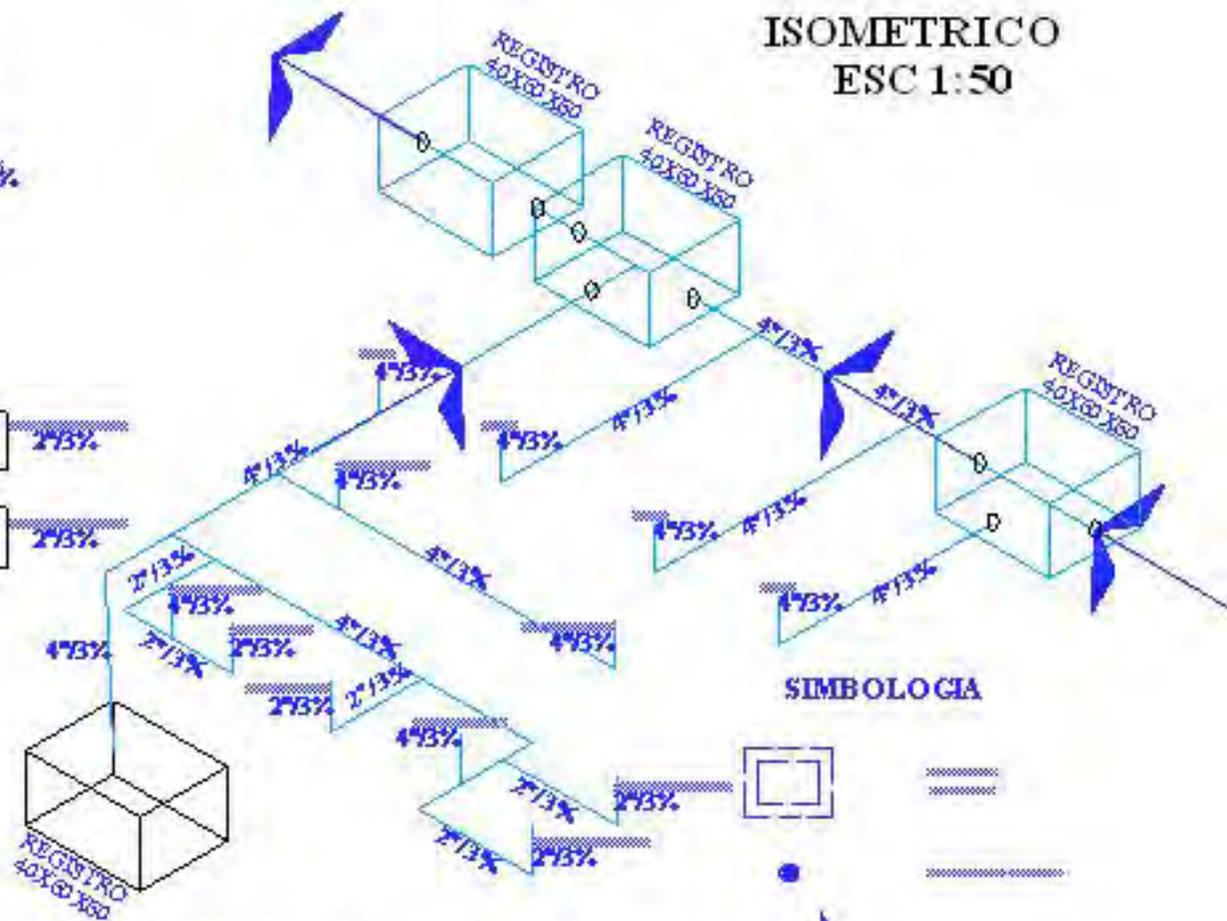


1:400

I.S.-28

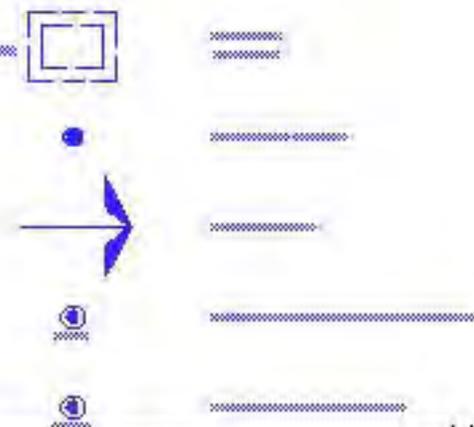


**DETALLE INSTALACION
SANTARIA EN PLANTA "A"
ESC 1:50**



**ISOMETRICO
ESC 1:50**

SIMBOLOGIA



* TODA LA INSTALACION DE LA SEGUNDA PLANTASERA ABREAAESDECIR, PASARAPOREL LECHOINFERIOR DE LAS LOSAS DE CERRAMIENTO Y DE ENTRE PISO, QUEDANDO PUES ENTRE LOSA Y FALSO PLAFON ESTO PARA HACER MAS VIABLE LA INSTALACION SANITARIA.

* TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 2" Y 4" PULGADAS UNIDO CON CEMENTO SOLVENTE PARA PVC ENTRAMOS DE 6ml.

* REGISTRO DE 40X60X60 DE TABIQUE ROJO, CEMENTO ARENA PULIDO Y REQUEMADO EN SU INFERIOR CON CEMENTO Y MEDIA CAÑA EN EL FONDO DE REGISTRO CON UNA PENDIENTE DEL 3%.

**GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR**

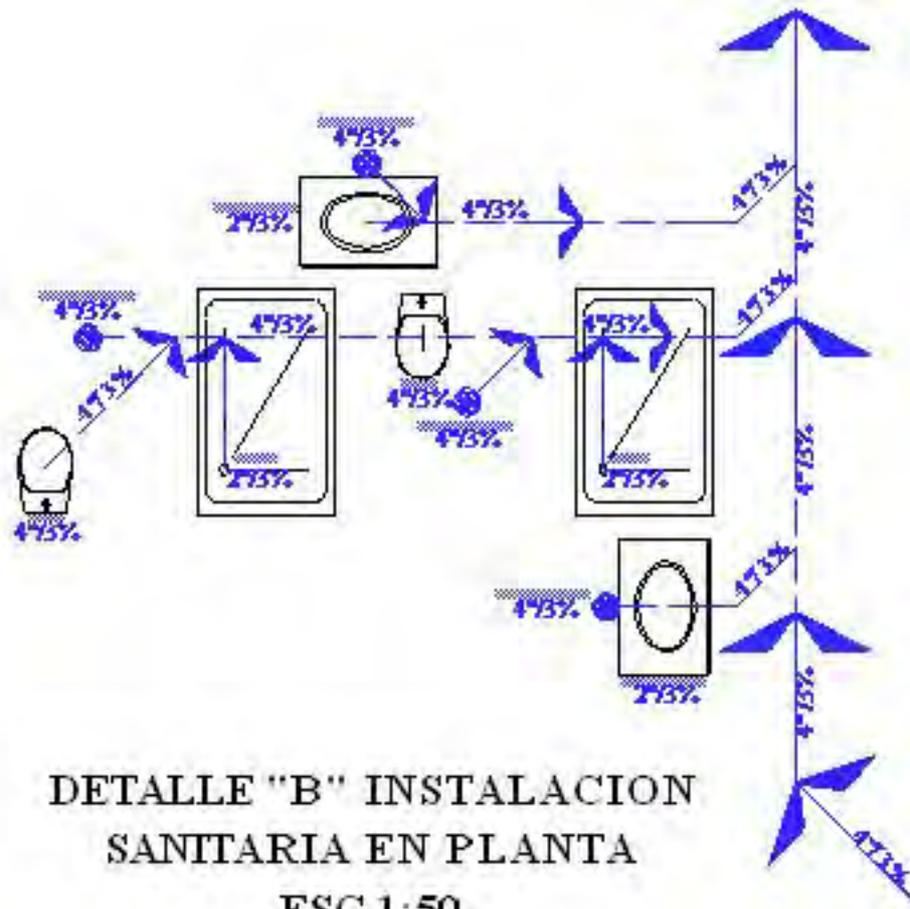
**CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH**

**INSTALACION
SANTARIA**

VARIABLE

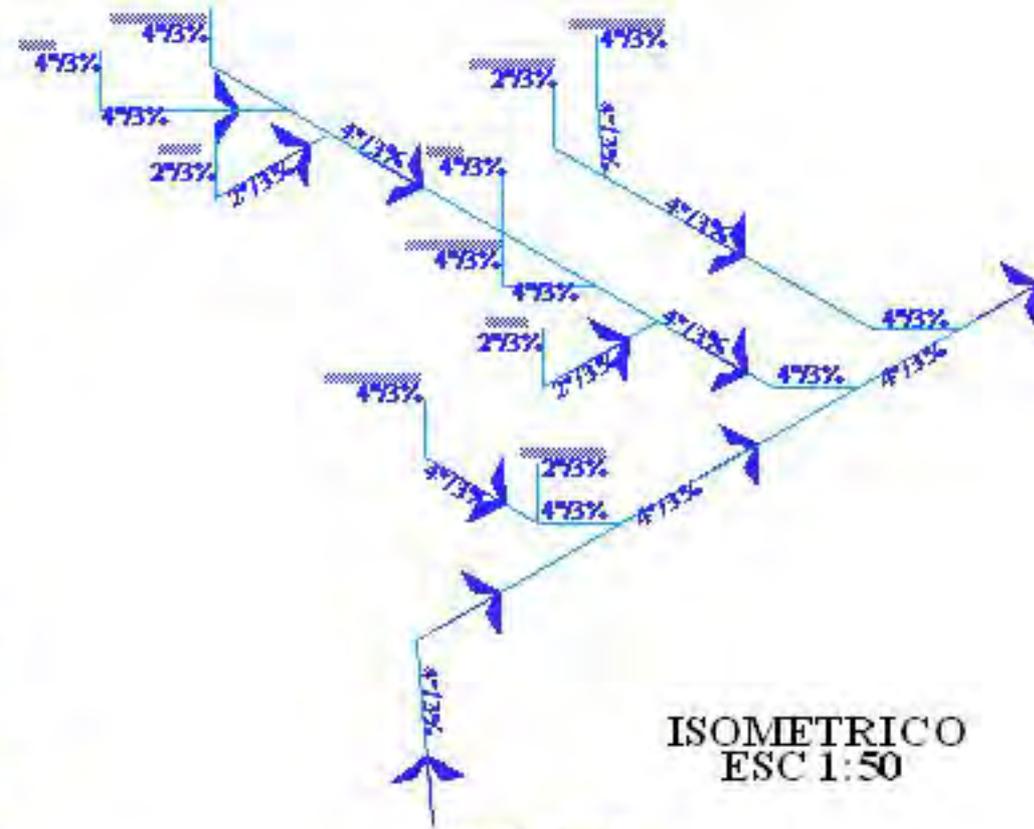
1:50

I.S.-29



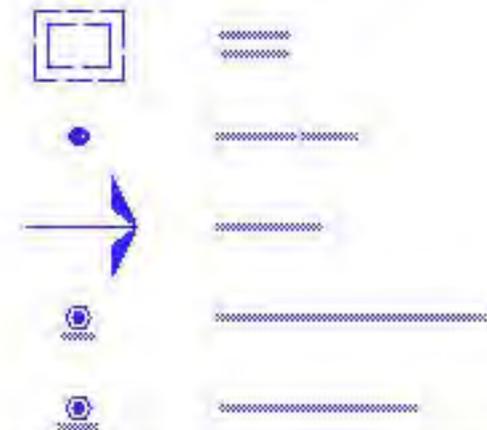
**DETALLE "B" INSTALACION
SANTARIA EN PLANTA
ESC 1:50**

- * TODA LA INSTALACION DE LA SEGUNDA PLANTA SERA AEREA ES DECIR PASAR A POREL LECHO INFERIOR DE LAS LOSAS DE CERRAMIENTO Y DE ENTRE PISO, QUEDANDO PUES ENTRE LOSA Y FALSO PLAFON ESTO PARA HACER MAS VIABLE LA INSTALACION SANTARIA.
- * TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 2" Y 4" PULGADAS UNIDO CON CEMENTO SOLVENTE PARA PVC ENTRAMOS DE 6ml.
- * REGISTRO DE 40X60X60 DE TABIQUE ROJO, CEMENTO ARENA PULIDO Y REQUEMADO EN SU INFERIOR CON CEMENTO Y MEDIA CAÑA EN EL FONDO DE REGISTRO CON UNA PENDIENTE DEL 3%.



**ISOMETRICO
ESC 1:50**

SIMBOLOGIA

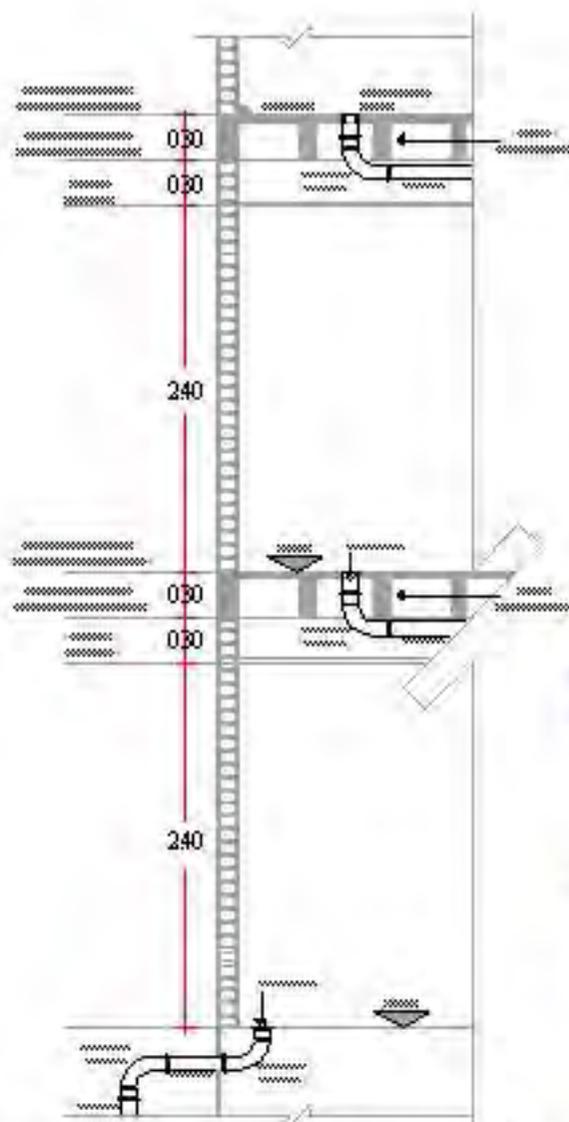


<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>INSTALACION SANTARIA</p>
---------------------------------------	---	---------------------------------

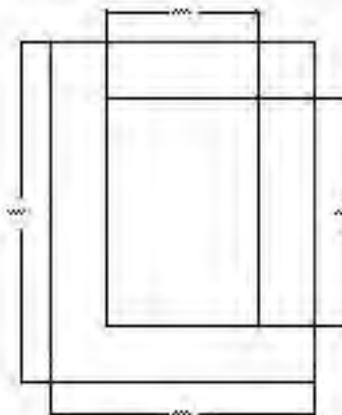
VARIABLE

1:50

I.S.-30

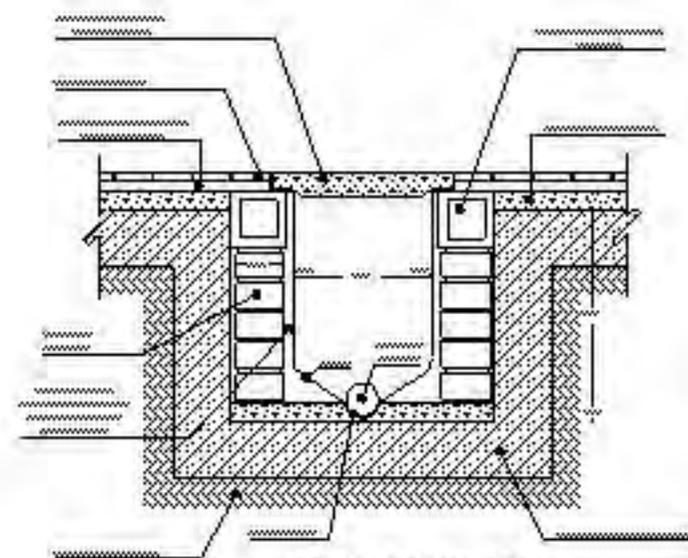


**DETALLE DE TUBERIA
EN CORTE
ESC 1:50**



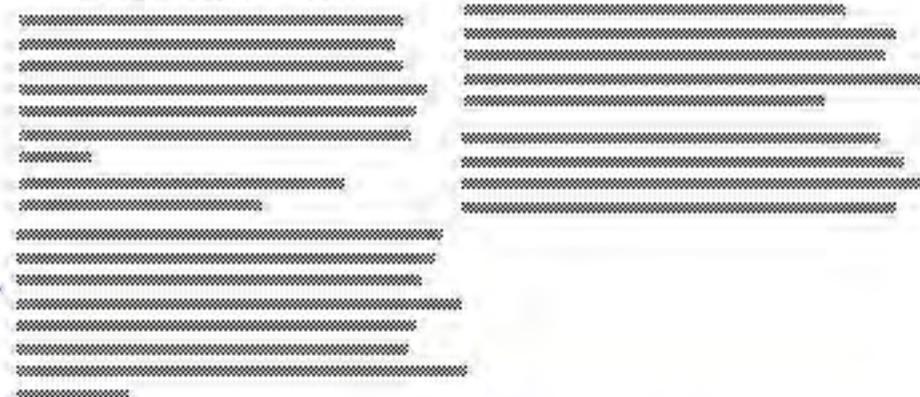
**REGISTRO
PLANTA
ESC 1:20**

SIMBOLOGIA



**ALZADO DETALLE
DE REGISTRO
ESC 1:20**

REGISTRO PARA ALBAÑAL



* TODA LA INSTALACION DE LA SEGUNDA PLANTASERA AEREA ES DE IR PASAR A POREL LETHO INFERIOR DE LAS LOSAS DE CERRAMIENTO Y DE ENTRE PISO, QUEDANDO PUES EN EL CEA Y FALSO PLAFON, ESTO PARA HACER MAS VIABLE LA INSTALACION SANITARIA.

* TUBO DE P.V.C. SANITARIO DE 2" Y 4" PULGADAS UNIDO CON CEMENTO SOLVENTE PARA PVC EN TRAMOS DE 6ml.

* REGISTRO DE 40X60X60 DE TABIQUE ROJO, CEMENTO ARENA PULDO Y REQUEMADO EN SU INTERIOR CON CEMENTO Y MEDIA CAÑA EN EL FONDO DE REGISTRO CON UNA PENDIENTE DEL 3%.

**GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR**

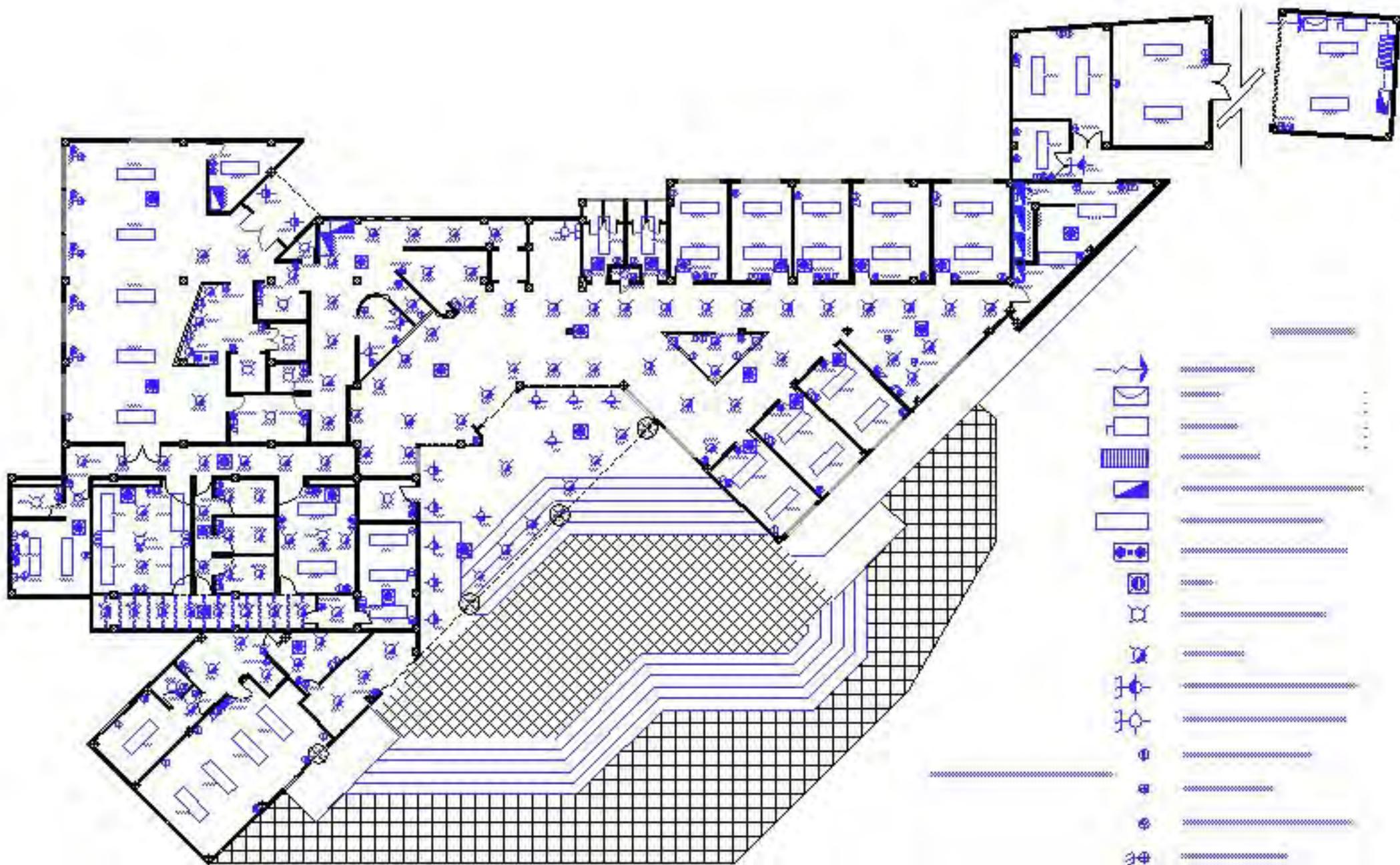
**CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH**

**INSTALACION
SANITARIA**

VARIABLE

VARIABLE

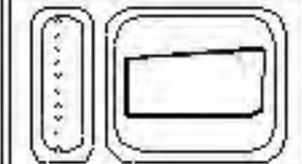
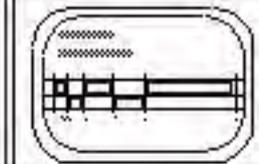
I.S.-31



**PLANO DE INSTALACION ELECTRICA
PLANTA BAJA**

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MEH</p>	<p>INSTALACION ELECTRICA</p>
---------------------------------------	---	----------------------------------



1:250

I.E.-32

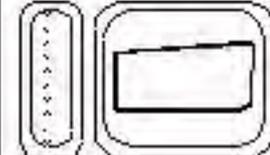


PLANO DE INSTALACION ELECTRICA SEGUNDA PLANTA

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

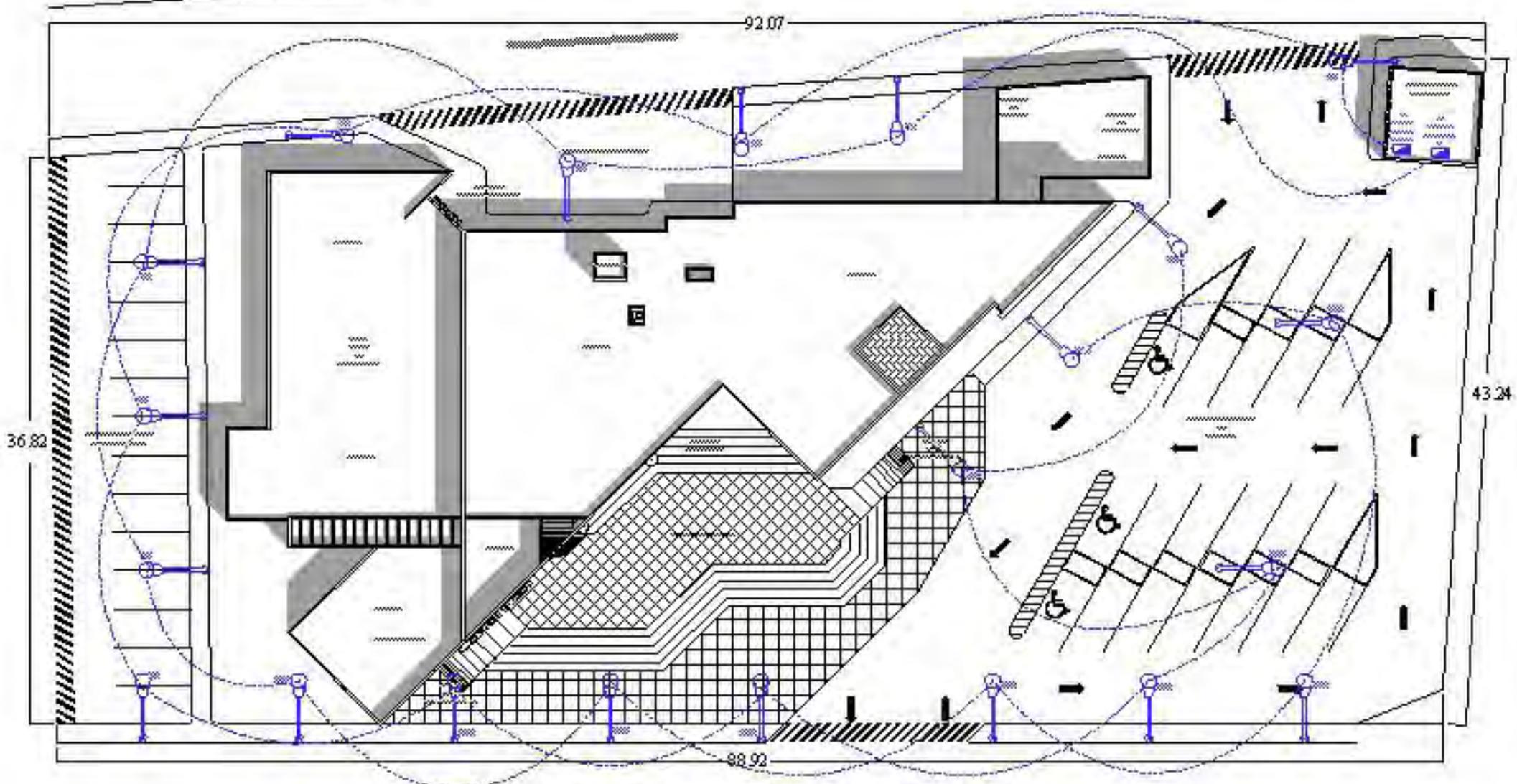
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

INSTALACION
ELECTRICA



1:250

I.E.-33



SIMBOLOGIA

PLANO DE INSTALACION ELECTRICA EXTERIOR

SIMBOLOGIA

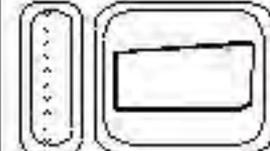
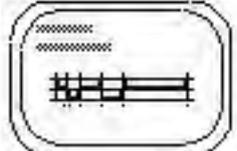
-  TABLERO GENERAL
-  TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO
-  SALIDA A SPOT

-  ACOMETIDA CFE
-  MEDIDOR
-  INTERRUPTOR
-  LINEA PORTIERRA L1
-  LINEA PORTIERRA L2

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

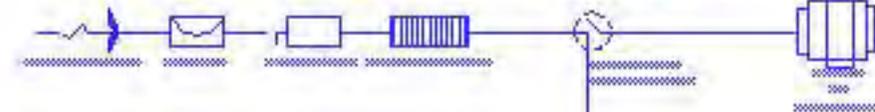
INSTALACION
ELECTRICA



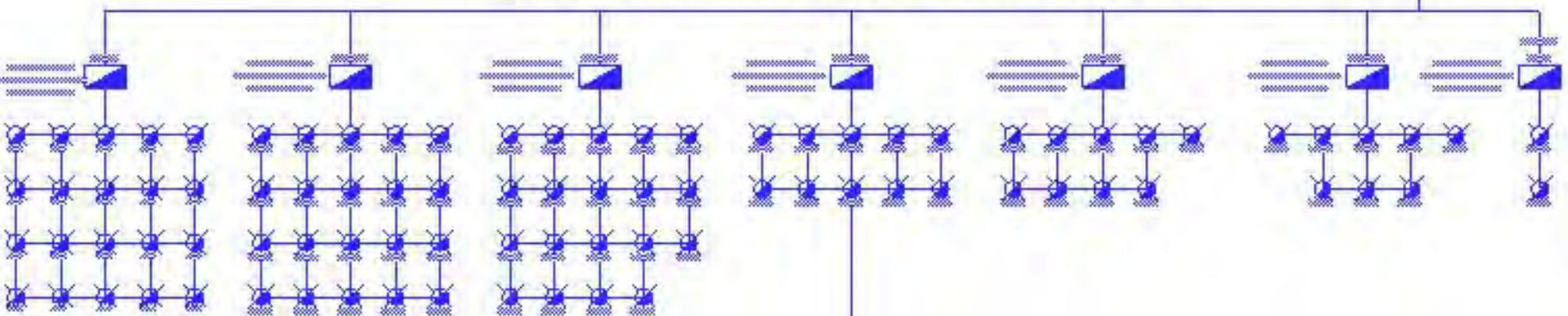
1:350

I.E.-34

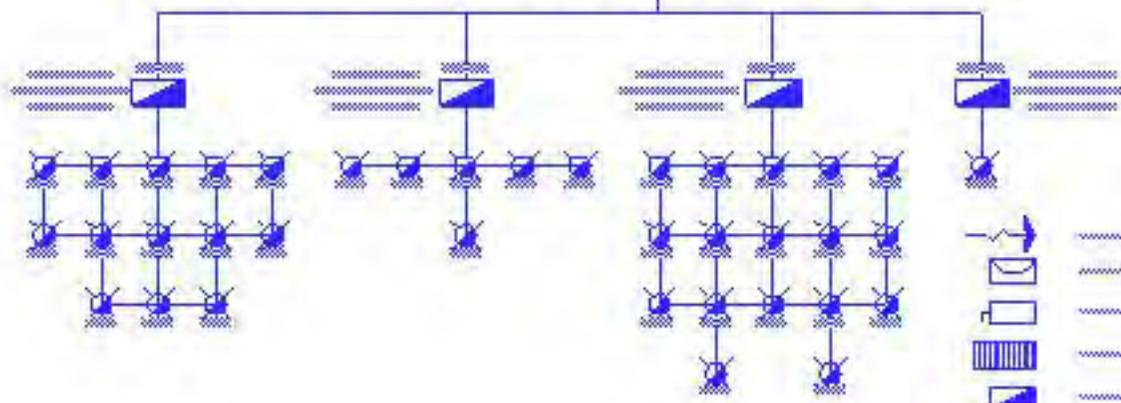
DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



TABLEROS DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO PRIMERA PLANTA



TABLEROS DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO SEGUNDA PLANTA



NOTA:

.....

.....

.....

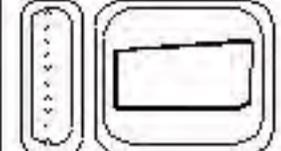


GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

CLINICA
MEDICA
TACAMBAROMCH

INSTALACION
ELECTRICA

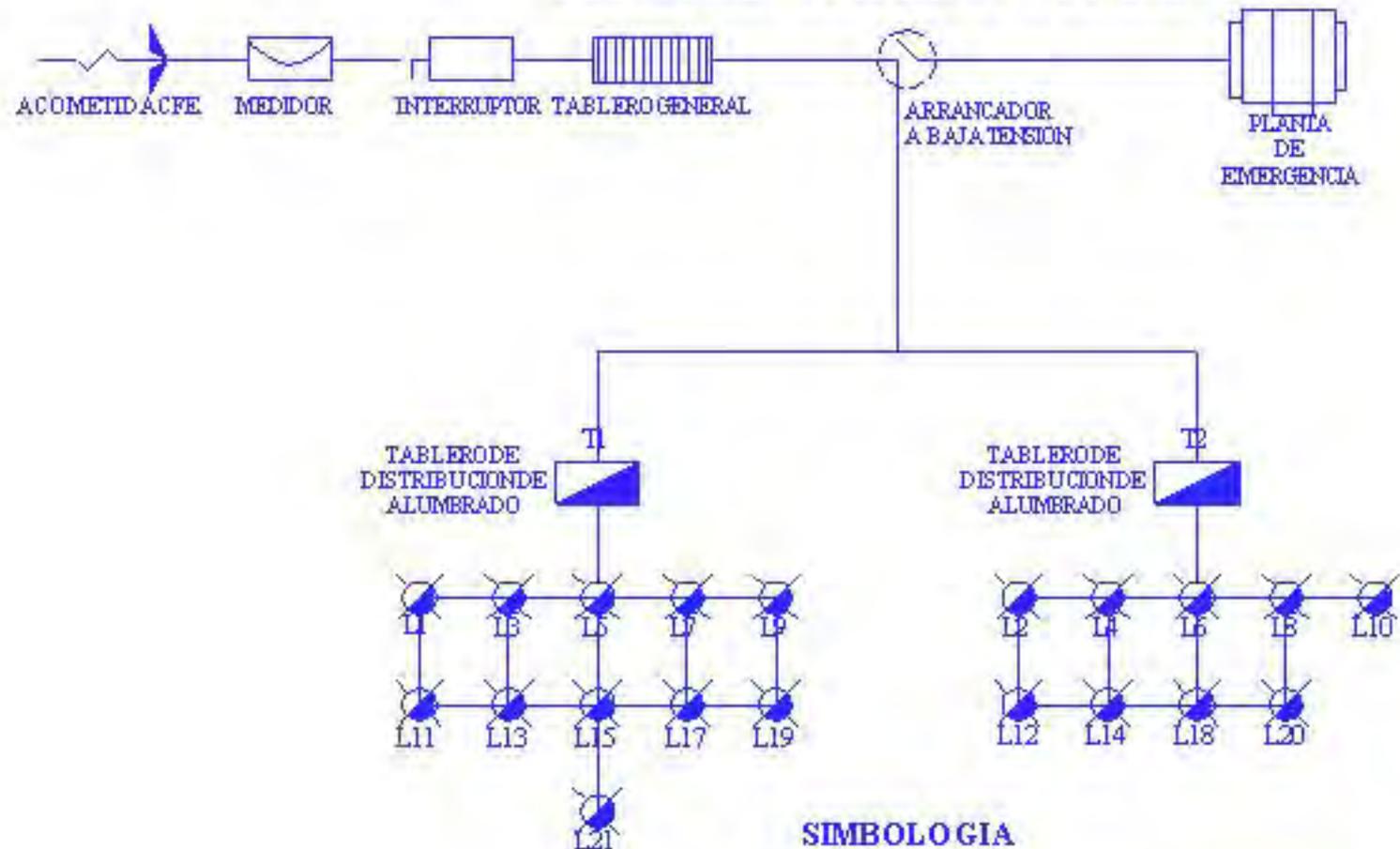
SIN ESCALA



SIN ESCALA

I.E.-35

DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



SIMBOLOGIA



GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

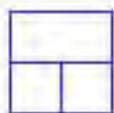
CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

INSTALACION
ELECTRICA

SIN ESCALA

SIN ESCALA

I.E.-36



PISOS



MUROS



PLAFONES



INICIAL

- 1.- FIRME DE CONCRETO $F_c=150\text{Kg/m}^2$.
- 2.- LOSA RETICULAR ALIGERADA.



INICIAL

- 1.- MURO DE TABIQUERO RECOCIDO 7x14x28 ACENTADO CON MEZCLA DE MORTERO/ARENA PROP 1:5 COLOCADO AL HILO.
- 2.- PANEL W, REPELLADO CON MEZCLA DE MORTERO/ARENA PROP 1:5.
- 3.- TABLA ROCA DUROC, COLOCADA EN BASTIDOR DE PTRDE 4".



INICIAL

- 1.- LOSA RETICULAR ALIGERADA.



INTERMEDIO

- 1.- PEGA PISO MARCA CREST GREY CLARO.
- 2.- FIRME DE CONCRETO $F_c=150\text{Kg/m}^2$.



INTERMEDIO

- 1.- APLANADO DE MEZCLA MORTERO ARENA PROP 1:5 ACABADO FINO.
- 2.- TABLA ROCA DUROC YESO BLANCO.
- 3.- PEGA AZULEJO DE LA MARCA CREST COLOR BLANCO.



INTERMEDIO

- 1.- APLANADO DE MEZCLA MORTERO ARENA PROP 1:5 ACABADO FINO.
- 2.- TABLA ROCA DUROC YESO BLANCO.



FINAL

- 1.- PISO DE LA MARCA PORCELANITE MOD. MOJAVE 40x40 COLOR STON.
- 2.- PISO DE LA MARCA PORCELANITE MOD. CARRARA 30x30 COLOR BLANCO.
- 3.- CONCRETO ESTAMPADO



FINAL

- 1.- AZULEJO DE LA MARCA PORCELANITE MOD. CANCUN 35x40 COLOR ARENA.
- 2.- PINTURA VINIL-ACRILICA DE LA MARCA COMEX MOD. 14-06 COLOR CHICLE.
- 3.- PINTURA VINIL-ACRILICA DE LA MARCA COMEX COLOR BLANCO.
- 4.- TABIQUE APARENTE COLOR ROJO NATURAL.



FINAL

- 1.- PINTURA VINIL-ACRILICA DE LA MARCA COMEX COLOR BLANCO.

GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR

CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH

ACABADOS
GENERALES

SIN ESCALA



SIN ESCALA

P.A.-37



PLANO DE ACABADOS GENERALES PLANTA BAJA

Nota: ir a la tabla general de acabados para
chechar la simbologia.

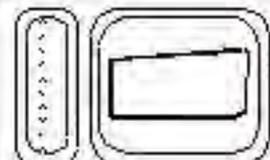
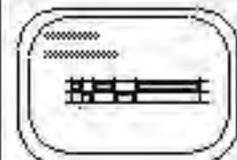
SIMBOLOGIA

	PISOS		MUROS		PLAFONES
	INTERMEDIO		INTERMEDIO		INTERMEDIO
	INTERMEDIO		INTERMEDIO		INTERMEDIO

**GERSON
ZEPEDA
ALCANTAR**

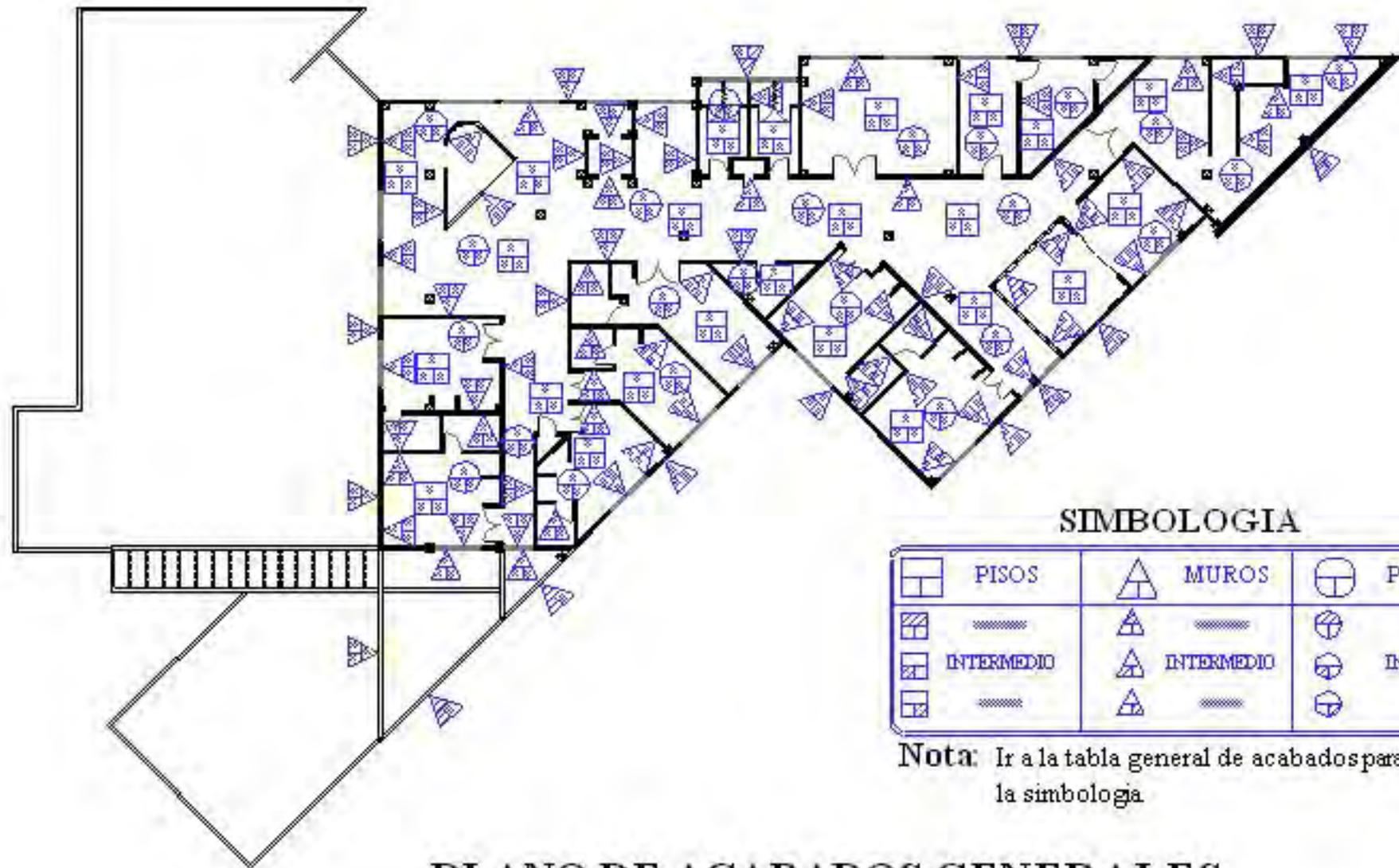
**CLINICA
MEDICA
TACAMBARO MEH**

**ACABADOS
GENERALES**



1:350

P.A.-38



PLANO DE ACABADOS GENERALES SEDUNDA PLANTA

<p>GERSON ZEPEDA ALCANTAR</p>	<p>CLINICA MEDICA TACAMBARO MCH</p>	<p>ACABADOS GENERALES</p>			<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">1:250</p>	<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">P.A.-39</p>
---------------------------------------	---	-------------------------------	--	--	--	--



VESTÍBULO PRINCIPAL



HABITACIÓN TIPO PARA PACIENTES INTERNOS



FACHADA SURESTE



PLAZA DE ACCESO



FACHADA SUROESTE



FACHADA SUROESTE 2



FACHADA OESTE



ACCESO A URGENCIAS



ESTACIONAMIENTO ESTE



PERSPECTIVA AEREA

**PROGRAMA DE OBRA PARA CLINICA MEDICA
EN LA CIUDAD DE TACAMBARO DE CODALLOS MICHOACAN**

CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	COMENTARIOS	
EDIFICIO CLINICA EN GENERAL																			
1 RECONOCIMIENTO DE TERRENO	█																		
2 LIMPIEZA	█	█																	
3 CONSTRUCCION DE ALMACEN		█	█																
4 TRAZO DE CEPAS		█	█	█															
5 HABILITADO DE ACEROS EN GENERAL		█	█	█	█														
6 CURADO DE CIMBRAS		█	█	█	█	█													
7 PEDIDO DE MATERIAL																			
8 EXCAVACION DE CEPAS			█	█	█	█													
9 MEJORAMIENTO DEL TERRENO			█	█	█	█	█												
10 TENDIDO DE INSTALACION ELECTRICA				█	█	█	█												
11 TENDIDO DE INSTALACION HIDRAULICA					█	█	█	█											
12 TENDIDO DE INSTALACION SANITARIA						█	█	█	█										
13 TRAZO DE ZAPATAS							█	█	█	█									
14 COMPACTADO								█	█	█	█								
15 TRAZO DE PLANTILLAS									█	█	█	█							
16 VACIADO DE PLANTILLAS										█	█	█	█						
17 ARMADO DE ZAPATAS, DADOS, COLUMNAS											█	█	█	█					
18 CIMBRADO DE ZAPATAS												█	█	█	█				
19 COLADO Y DESIMBRADO DE ZAPATAS													█	█	█	█			
20 RELLENO PARCIAL														█	█	█	█		
21 PLANTILLA PARA TRABE DE DESPLANTE															█	█	█	█	
23 ARMADO DE DADOS, TRABE DE DESPLANTE																█	█	█	
24 CIMBRADO DE DADOS, TRABE DE DESPLANTE																	█	█	
25 COLADO DE DADOS, TRABES, DESIMBRADO																		█	
26 RELLENO PARA NIVEL DE FIRME																		█	
27 ARMADO DE FIRME																		█	
28 COLADO DE FIRME																		█	
29 ARMADO DE COLUMNAS																		█	
30 CIMBRADO DE COLUMNAS																		█	
31 COLADO Y DESIMBRADO DE COLUMNAS																		█	
32 DESPLANTE DE MUROS																		█	
34 ARMADO DE CASTILLOS																		█	
35 CIMBRADO DE CASTILLOS																		█	
36 COLADO Y DESIMBRADO DE CASTILLOS																		█	
37 ARMADO DE TRABES DE CERRAMIENTO																		█	
38 CIMBRADO DE TRABES DE CERRAMIENTO																		█	
39 COLADO Y DESIMBRADO DE TRABES DE CERRAMEN.																		█	
40 ARMADO DE LOSA Y CADENAS DE CERRAMIENTO																		█	
41 CIMBRADO DE LOSA Y CADENAS DE CERRAMIENTO																		█	
42 COLADO Y DESIMBRADO DE LOSA Y CADENA, CERR.																		█	
43 REPELLADOS																		█	
44 COLOCACION DE PUERTAS Y VENTANAS																		█	
45 APLANADOS																		█	
46 VITROPISO																		█	
47 ZOCLOS																		█	
48 PINTURAS																		█	
49 COLOCACION DE MUEBLES SANITARIOS																		█	
50 PLAFONERIA																		█	
CISTERNA																			
51 TRAZO DE CEPA																			
52 EXCAVACION DE CEPA																			
53 NIVELACION Y COMPACTACION																			
54 ARMADO DE TRABES DE DESPLANTE																			
55 ARMADO DE FIRME																			
56 CIMBRADO DE FIRME																			
57 CIMBRADO DE TRABES DE DESPLANTE																			
58 COLADO Y DESIMBRADO DE TRAB. DE DESPLANTE Y FIRME																			
59 DESPLANTE DE MUROS																			
60 ARMADO DE CASTILLOS																			
61 CIMBRADO DE CASTILLOS																			
62 COLADO Y DESIMBRADO DE CASTILLOS																			
63 ARMADO CADENA DE CERRAMIENTO																			
64 CIMBRADO DE CADENA DE CERRAMIENTO																			
65 COLADO Y DESIMBRADO DE CADENA DE CERRA.																			
66 REPELLADO, APLANADO Y REGUEMADO DE MUROS																			
67 CIMBRADO DE LOSA																			
68 ARMADO DE LOSA																			
69 COLADO Y DESIMBRADO DE LOSA																			
JARDIN																			
70 VACIADO O ESPARCIDO DE FILTRO O TEZONTE																			
71 VACIADO O ESPARCIDO DE TIERRA NEGRA																			
72 ACOMODO DE PASTO Y ARBOLES																			
ESTACIONAMIENTOS																			
73 BASE Y PAVIMENTO																			
74 JARDINERAS DE CAJON																			
75 PASTO Y ARBOLITOS																			
76 PINTURA																			
CUARTO DE SUB ESTACION																			
77 TRAZO DE CEPAS																			
78 EXCAVACION DE CEPAS																			
79 NIVELACION Y COMPACTACION																			
80 ARMADO DE TRABES DE DESPLANTE																			
81 ARMADO PARA FIRME																			
82 CIMBRADO PARA FIRME																			
83 CIMBRADO DE TRABES DE DESPLANTE																			
84 COLADO Y DESIMBRADO DE TRAB. DE DESPLANTE Y FIRME																			
85 DESPLANTE DE MUROS																			
86 ARMADO DE CASTILLOS																			
87 CIMBRADO DE CASTILLOS																			
88 TENDIDO DE INSTALACIONES ELECTRICAS																			
89 COLADO Y DESIMBRADO DE CASTILLOS																			
90 ARMADO CADENA DE CERRAMIENTO																			
91 ARMADO DE LOSA																			
92 CIMBRADO DE CADENA Y LOSA																			
93 COLADO Y DESIMBRADO DE CADENA Y LOSA																			
94 REPELLADO Y APLANADO																			
95 COLOCACION DE CORTINA Y PINTURA																			

	ENERO	FEBRER	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENERO	FEB	MARZO	ABR	MAYO	COSTO POR PARTIDA DEL PRESUPUESTO	
A) ALBAÑILERIA			\$1,700,205.76																
a1.1.- Limpieza																			
a1.2.- Trazo																			
a1.3.- Excavación																			
a1.4.- Mejoramiento																			
a1.5.- Compactado																			
a1.6.- Plantillas																			
a1.7.- Zapatas																			
a1.8.- Firmes																			
B) ESTRUCTURAS																			
b1.1.- Cadenas de desplante																			
b1.2.- Castillos y columnas																			
b1.3.- Cadenas intermedias																			
b1.4.- Cadenas de cerramiento																			
b1.5.- Muros																			
b1.6.- Losas																			
b1.7.- Repellados																			
b1.8.- Aplanados																			
b1.9.- Acabados																		\$3,093,545.70	
C) INSTALACIONES																			
c1.1.- I. Eléctrica																			
c1.2.- I.Hidráulica																			
c1.3.- I.Sanitaria																			
D) CARPINTERIA																			
d1.1.- Puertas																			
d1.2.- Closets																		\$226,320	
HERRERIA																			
d2.1.- Puertas																			
d2.2.- Ventanas																		\$142,100	
VIDRIERIA																			
d3.1.- Puertas Y Ventanas																		\$76,800	
PINTURA																			
d4.1.- Preparación de superficies																			
d4.2.- Aplicación de pinturas																		\$458,937.10	
d4.3.- Impermeabilización																			
JARDINERÍA																			
d5.1.- Vaciado de filtro																			
d5.2.- Vaciado de tierra																			
d5.3.- Tendido de pasto																			
d5.4.- Colocación de árboles																			
d5.5.- Plantas de ornato																		\$48,394.80	
PAVIMENTOS																			
d6.1.- Estacionamientos																		\$447,198	
																		\$1,173,430.20	
ESTIMACIÓN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTAL DE PROYECTO
PORCENTAJE		5.8823	11.765	17.647	23.529	29	35.293	41.175	47.057	52.939	58.821	64.703	70.585	76.467	82.349	88.231	94.113	100	\$4,493,295.90

PARTIDAS DEL PRESUPUESTO

A) ALBAÑILERÍA
a1.1.- LIMPIEZA. a1.2.- TRAZO. a1.3.- EXCAVACIÓN. a1.4.- MEJORAMIENTO. a1.5.- COMPACTADO. a1.6.- PLANTILLAS. a1.7.- ZAPATAS. a1.8.- FIRMES.
B) ESTRUCTURA
b1.1.- CADENAS DE DESPLANTE. b1.2.- CASTILLOS Y COLUMNAS. b1.3.- CADENAS INTERMEDIAS. b1.4.- CADENAS DE CERRAMIENTO. b1.5.- MUROS. b1.6.- LOSAS. b1.7.- REPELLADOS b1.8.- APLANADOS. b1.9.- ACABADOS.
C) INSTALACIONES
c1.1.- I. ELECTRICA. c1.2.- I. HIDRÁULICA. c1.3.- I. SANITARIA.

D) CARPINTERÍA.
d1.1.- PUERTAS. d1.2.- CLOSETS.
E) HERRERIA
d2.1.- PUERTAS. d2.2.- VENTANAS.
F) VIDRIERIA
d3.1.- PUERTAS Y VENTANAS.
G) PINTURA
d4.1.- PREPARACIÓN DE SUPERFICIES d4.2.- APLICACIÓN DE PINTURAS. d4.3.- IMPERMEABILIZACIÓN.
H) JARDINERÍA
d5.1.- VACIADO DE FILTRO. d5.2.- VACIADO DE TIERRA. d5.3.- TENDIDO DE PASTO. d5.4.- COLOCACIÓN DE ÁRBOLES. d5.5.- PLANTAS DE ORNATO.
I) PAVIMENTOS
d6.1.- ESTACIONAMIENTOS.

TENEMOS QUE EL COSTO POR METRO CUADRADO ES DE \$ **1,615.31** DE COSTOS DIRECTOS DE OBRA. A ESTA CANTIDAD ES NECESARIO AÑADIR LOS COSTOS INDIRECTOS LOS CUALES SON DEL **20%** DEL TOTAL DE LA OBRA.

COSTO TOTAL \$ **4,493,295.90** + \$ **2,125,232.40** (elevador, incinerador, hidroneumático) = \$ **6,618,528.30**

Costo por m2 sin indirectos
\$ 1,615.31 m2

Indirectos
1.2

Costo por m2 con indirectos
\$ 1,938.37 m2

Superficie
4,097.35 m2

\$ 1,938.37 m2

Costo Total
\$ 7,942,180.31

NOTA: Este presupuesto es aproximado, únicamente, basado en el costo por mano de obra, no incluye el precio de los materiales.

ANEXOS

Instalación hidráulica

Se tendrá una toma domiciliaria de agua potable la cuál llevará el suministro a cada una de las áreas del edificio, la zona contará con una cisterna y la distribución irá por tierra impulsada por un hidroneumático.

Equipo de bombeo hidroneumático

Introducción

Entre los diferentes sistemas de abastecimiento y distribución de agua a edificios e instalaciones, los equipos hidroneumáticos han demostrado ser una opción eficiente y versátil, con grandes ventajas sobre otros sistemas.

Ventajas de los equipos hidroneumáticos

* Excelente presión en toda la red hidráulica, mejorando el funcionamiento de lavadoras, filtros, regaderas, llenado rápido de depósitos en excusados, operación de fluxómetros, riego por aspersión, entre otros. Así mismo evita la acumulación de sarro en las tuberías por flujo a baja velocidad.

* No requiere tanques en las azoteas que den mal aspecto a las fachadas y sobrecarguen la estructura de la construcción.

* No requiere red hidráulica de distribución en las azoteas, quedando libres para diferentes usos, y evitando humedades por fugas en la red.

* Totalmente higiénicos ya que no hay tanques abiertos en contacto con el polvo, microbios, insectos y pequeños animales.

Principales elementos de los equipos hidroneumáticos Integrados.

Motobombas.- Son de alta eficiencia, tienen impulsor cerrado y sello mecánico. Los motores son de marca DEWALT.

Tableros de control.- Incluyen interruptor termomagnético y arrancador magnético para cada motobomba. Selector para operar el equipo manual o automáticamente de acuerdo al programa ejecutado por una confiable tarjeta electrónica intercambiable que alterna el trabajo de las motobombas obteniendo un desgaste uniforme, y coordina las mismas haciendo que trabajen todas al mismo tiempo en caso de que el gasto de agua así lo requiera. La protección por bajo nivel evita que el equipo funcione cuando no hay agua en la cisterna. Las luces de información permiten un fácil diagnóstico de la operación del equipo. Todo dentro de un gabinete de lámina, que protege y permite un fácil acceso.

Tanques.- Del tipo precargado (membrana) que tiene numerosas ventajas sobre los obsoletos tanques tradicionales. Es muy eficiente, ya que suministra más del doble de agua que un tanque convencional.

No requieren mantenimiento; el agua y el aire están separados por la membrana, al no mezclarse no existe pérdida de aire, por

lo que no requiere ningún sistema de reposición de aire tal como compresor o supercargador.

Es higiénico y de larga vida, ya que agua y lámina no están en contacto, no hay corrosión ni oxidación.

Los equipos hidroneumáticos incluyen:

- * Motobombas
- * Tanques
- * Tablero de control alternado y simultaneado con protecciones
- * Interruptores de presión
- * Manómetro
- * Cabezal de descarga
- * Válvulas seccionadoras en la descarga de motobombas y tanques
- * Conexiones de descarga para motobombas y tanques
- * Conexiones y materiales para interconectar todos los elementos eléctrica e hidráulicamente
- * Base chasis estructural para mantener todos los elementos formando una sola unidad

Cálculo de la tubería.

Existen diferentes tipos de tubería para redes de alimentación de agua, las mas comunes son las de galvanizado y las de cobre cada una tiene sus diferentes sub clasificaciones, así como sus especificaciones técnicas, en este caso utilizaremos tuberías de cobre.

Las tuberías de cobre se clasifican en tipo “M”, “L” y “K”.
Tuberías de cobre rígidas

Tubería Rígida Tipo “M”

Se fabrica para ser usada en instalaciones hidráulicas de agua fría en casas habitación y edificios, donde no se exceda de las presiones de trabajo a las que fue diseñada, así como, de las velocidades del fluido de 3m/seg, evitando con ello un desgaste prematuro por el efecto de erosión-corrosión en la pared de la tubería. La identificación de esta tubería se hace de dos formas; grabado y pintado en color rojo a lo largo del tubo, con la siguiente leyenda: IUSA-CAMBRIDGE LEE-medida-tipo “M” ASTM B-88.Fecha- Hecho en México.

Tubo de Cobre Rígido Tipo “M” Presentación Tramo de 6.10m y 3.05m					
Designación Convencional	Diámetro exterior		Espesor nominal	No. de tramos por atado	
	pulg	mm		pulg	mm
1/4	9.52	0.375	0.63	0.025	30
3/8	12.70	0.500	0.63	0.025	25
1/2	15.87	0.625	0.71	0.028	25
5/8	19.05	0.750	0.76	0.030	10
3/4	22.22	0.875	0.81	0.032	10
1	28.57	1.125	0.89	0.035	5
1 1/4	34.92	1.375	1.06	0.042	5
1 1/2	41.27	1.625	1.24	0.049	5
2	53.97	2.125	1.47	0.058	3
2 1/2	66.67	2.625	1.65	0.065	2
3	79.37	3.125	1.83	0.072	2
4	104.77	4.125	2.41	0.095	2

Los valores de esta tabla están basados en la Norma Oficial Mexicana NMX-W 18, ASTM-B88 y están sujetos a tolerancias de manufactura

Tuberías de cobre rígidas

Tubería Rígida Tipo “L”

Es un tipo de tubería para usarse en instalaciones de fluidos a presión en condiciones más severas de servicio y seguridad que la Tipo “M”.

Ejemplo:

En instalaciones de gas domiciliario y servicios subterráneos, (tomas domiciliarias), calefacción y edificaciones mayores.

Por duración, en los ramales principales o columnas de agua caliente, se recomienda emplear tubería de cobre tipo “L” de mayor espesor que la tipo “M” dando mayor margen al desgaste por el rozamiento del agua, que es favorecido por la temperatura del fluido.

Para instalaciones, en edificios y/o construcciones donde se requiere mayor presión de trabajo es recomendable la tubería tipo “L”.

La identificación de esta tubería se hace en dos formas; grabado y pintado en color azul a lo largo del tubo, con la siguiente leyenda: IUSACAMBRIDGE LEE-medida-tipo “L” ASTM B-88-Fecha-Hecho en México.

Tubo de Cobre Rígido Tipo “L” Presentación Tramo de 6.10m y 3.05m

Designación convencional	Diámetro Espesor exterior nominal			
	m m	pulg	m m	pulg
1/4	9.52	0.375	0.76	0.030
3/8	12.70	0.500	10.94	0.035
1/2	15.87	0.625	1.01	0.040
5/8	19.05	0.750	16.93	0.042
3/4	22.22	0.875	1.14	0.045
1	28.57	1.125	1.27	0.050
1 1/4	34.92	1.375	1.39	0.055
1 1/2	41.27	1.625	1.52	0.060
2	53.97	2.125	1.77	0.070
4	104.77	4.125	2.79	0.110

Tuberías de cobre rígidas

Tubería Rígida Tipo “K”

Es la denominación para las tuberías que por sus características se recomienda usar en instalaciones de tipo industrial, conduciendo líquidos y gases en condiciones más severas de presión y temperatura que los tipos M y L.

La identificación de esta tubería se hace en dos formas; grabado y pintado en color verde, a lo largo del tubo, con la siguiente leyenda: IUSACAMBRIDGE LEE-medida-tipo “K” ASTM B-88- Fecha-Hecho en México.

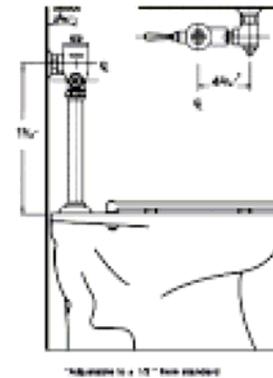
Tubo de Cobre Rígido Tipo "K" Presentación Tramo de 6.10m y 3.05m						
Designación convencional exterior		Diámetro r		Espesor nominal		No. de tramos por atado
pulg	m m	pulg	m m	pulg	m m	
1/4	9.52	0.375	0.88	0.035		30
3/8	12.70	0.500	1.24	0.049		25
1/2	15.87	0.625	1.24	0.049		25
5/8	19.05	0.750	1.24	0.049		10
3/4	22.22	0.875	1.65	0.065		10
1	28.57	1.125	1.65	0.065		5
1 1/4	34.92	1.375	1.65	0.065		5
1 1/2	41.27	1.625	1.82	0.072		5
2	53.97	2.125	2.10	0.083		3

Los valores de esta tabla están basados en la Norma Oficial Mexicana NMX-W 18, ASTM-B88 y están sujetos a tolerancias de manufactura

Para saber el tipo de tubería que se va a emplear únicamente se necesita saber la presión máxima a que estarán sujetas, y este dato lo da la característica del hidroneumático, que nos indica que la presión máxima será de 27 psi, por lo tanto se utilizará tubería de cobre tipo "k" que es la que resiste este tipo de presiones.

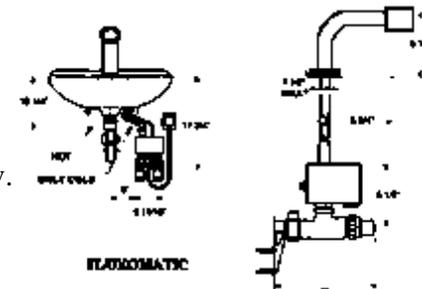
Fluxómetros.

Para los wc, se utilizará un fluxómetro manual con las siguientes características:



Válvula fluxómetro para wc:
 6.0 lpd₁₃
 Alimentación tubería de 1"
 Presión 15 - 100 psi
 Para los lavabos se utilizará una llave nariz con las siguientes características:
 Llave nariz automática eléctrica para lavabo.

1/2 lpd 19 mm
 Alimentación de agua 1/2"
 Presión de agua 0.5 - 50 psi.
 Alimentación eléctrica 120 v.



Para los mingitorios se utilizará un pistón automático con las características siguientes:

- * Pistón automático para mingitorio.
- * 3.8 lpd
- * Alimentación de agua de 3/4"
- * Presión 15-100 psi.
- * Alimentación eléctrica 120 v.
- * Sensor dentro o fuera del muro.

Tubería Perma Loc

Tubería de PVC para drenaje en diferentes diámetros
 ASTM F-794
 PS46 - 6" a 18" (200 mm - 457 mm)
 PS10 18" a 48" (457 mm - 1212 mm)
 Tubería Perma-Loc serie 46 y serie 10, para drenaje

La tubería de Perma-Loc de JM-EMMSA para drenaje es conveniente para uso en los drenajes sanitarios convencionales, y muchos otros tipos de desechos industriales. Su diseño único y muchas modificaciones han sido el resultado de las investigaciones y tecnología de los últimos 50 años, JM-EMMSA continúa siendo el líder en innovaciones en el mercado de tubería.

Ventajas

Resistencia química: La tubería Perma-Loc es resistente a los fluidos que se encuentran en los drenajes sanitarios ordinarios. Es inmune a los gases del drenaje y al ácido sulfúrico generado al completarse el ciclo del sulfato de hidrógeno. Es inmune a los suelos corrosivos, así sean ácidos o alcalinos.

Resistencia al desgaste: La tubería de Perma-Loc ofrece una excelente resistencia a la abrasión, fisurarse o desgastarse, ha sido probado que tiene una resistencia mejor que la mayoría de los materiales de las diferentes tuberías.

Características de Flujo: La tubería Perma-Loc con su interior liso, en tramos largos y uniones herméticas proveen un coeficiente de Manning de 0.009. La alta capacidad de conducción de agua hace posible su uso en terrenos más planos o en su defecto, tubería de menos diámetro.

Uniones seguras: Las uniones exclusivas de JM-EMMSA para la tubería con campana y anillo sellan de manera que evitan la infiltración o exfiltración.

Los anillos de hule son instalados desde la fábrica y son fáciles de ensamblar, lo que ayuda a economizar tiempo y fuerza humana en la instalación, la unión hace posible probar la tubería de manera más rápida y fácil.

Tramos largos: Toda la tubería Perma-Loc viene en largos de 3.96 m. y 6.00 m. Comparándola con otro tipo de tubería de drenaje, los tramos largos significan menos uniones y ahorro en el tiempo de instalación.

Bajo peso: La tubería Perma-Loc es ligera y puede reducir los requerimientos de fuerza humana al instalarse, por ejemplo, un tramo de 3.96 m. de tubería PS46 de 45 cm. (18") pesa 69.31 kg. Aproximadamente.

Conexiones y accesorios: Las conexiones y accesorios, se encuentran de la misma manera que las conexiones utilizadas para otros tipos de tubería.

Detectores de humo.



Estos detectores son dispositivos de alta seguridad contra incendios. Como su nombre lo indica, la función de los detectores de humo, instalados en paredes y techos, es detectar cualquier indicio de humo que pueda ser fuente de un incendio. A una señal de alarma enviada a la caseta de vigilancia, de donde se inmediato a la Central de bomberos.

Plantas de emergencia

Los sistemas de emergencia tienen la función de suministrar energía, cuando falla el sistema principal de alimentación de energía eléctrica; y es importante que por el tipo de actividad o función que se desempeñe, no se interrumpa el servicio, es así como las plantas de emergencia son muy comunes en hospitales, hoteles, teatros, cines, industrias de procesos continuos, etc.

Debido a que la función principal de estas plantas de emergencia es suministrar la energía a las cargas

consideradas como estrictamente de emergencia y por lapsos de tiempo relativamente cortos, su capacidad queda comprendida entre 30 y 1000kW y por lo general son accionadas por motores de combustión interna, diesel, gas o gasolina.

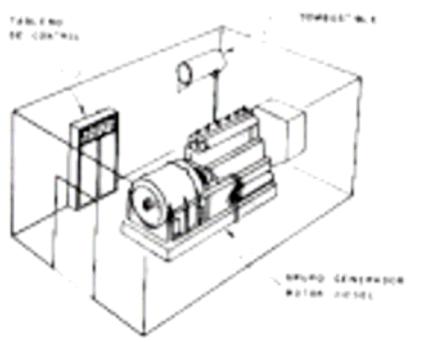
Para plantas de emergencia de alta capacidad, dentro de su rango, se prefiere el diesel como combustible, por ser relativamente económico, ser menos inflamable y tener mayor poder calorífico que otros combustibles.

La planta de emergencia está constituida principalmente por un grupo motor -generador- que generalmente es de combustión interna y sus características principales a especificar son las siguientes:

- 1) Potencia (en HP)
- 2) La velocidad, que dependiendo del número de polos del generador da la frecuencia, pudiendo ser por ejemplo, de 1200 RPM a 1800 RPM para generar a 60Hz.
- 3) La cilindrada, que se refiere al volumen que admite cada cilindro cuando succiona aire multiplicado por el número de cilindros de la máquina.
- 4) El diámetro que tienen los cilindros y su desplazamiento (carrera).

El tamaño del general y el motor impulsor se determina en función del valor de la carga que se debe absorber durante una interrupción en el servicio normal; también el tipo de combustible para el motor impulsor queda determinado por la carga y las restricciones normativas en el lugar de instalación, la localización del grupo motor y algunos otros aspectos.

Por lo general las plantas eléctricas de emergencia pueden ser para uso de hasta durante ocho horas con carga continua y admitir en forma eventual, sobrecargas por lapsos de 1/2 hora a 1 hora, siempre y cuando no excedan al 10% o 20% de su capacidad. Es muy importante recordar que la planta de emergencia, solo debe de alimentar aquellos servicios que son indispensables de manera que para una instalación eléctrica en particular, se debe de hacer un censo de aquellas cargas que se deben mantener en operación cuando se interrumpe la alimentación de la compañía suministradora.



VISTA DE ELEMENTOS DE UNA PLANTA DE EMERGENCIA DIESEL

Subestación eléctrica.

La subestación eléctrica tiene la función de soportar el voltaje de forma continua y sin alteraciones.

Consiste de un transformador que es el que mantiene las cargas y entre más voltaje tiene que ser mayor la capacidad del transformador.

Calentador general

Calentador Instantáneo ITE - X325 GN

Capacidad: 8 servicios simultáneos

Caudal de agua 130 litros por minuto (780 litros por hora).

Diferencial constante de temperatura de 25° c.

Encendido eléctrico del piloto. Control de temperatura de agua.

* Cantidad de agua caliente ilimitada.

* Para que encienda requiere 0.2 kgs. de presión de agua o el tinaco a dos metros de altura de la regadera más próxima.

Puedes ahorrar hasta un 30% de agua y hasta un 60% de gas.

El caudal nominal del agua especificado es a nivel del mar.

Puertas y ventanas.

Se utilizarán puertas tipo multipanel, que son puertas prefabricadas, soportadas por marcos de aluminio.

Las puertas en entradas principales serán del tipo Herculite con vidrios reforzados de 5 a 15mm.

Las ventanas serán de perfil tubular y de aluminio todo en color Blanco.



LOS EXTRACTORES DE TURBINA PARA USO INDUSTRIAL Y COMERCIAL SON DE OPERACIÓN ECONOMICA. PUEDEN UTILIZARSE TANTO EN SISTEMAS DE DUCTO COMO EN CAMPANAS; ADEMÁS AYUDA A LA ECONOMIA DE SU EMPRESA POR SU BAJO COSTO DE ADQUISICIÓN Y MANTENIMIENTO.

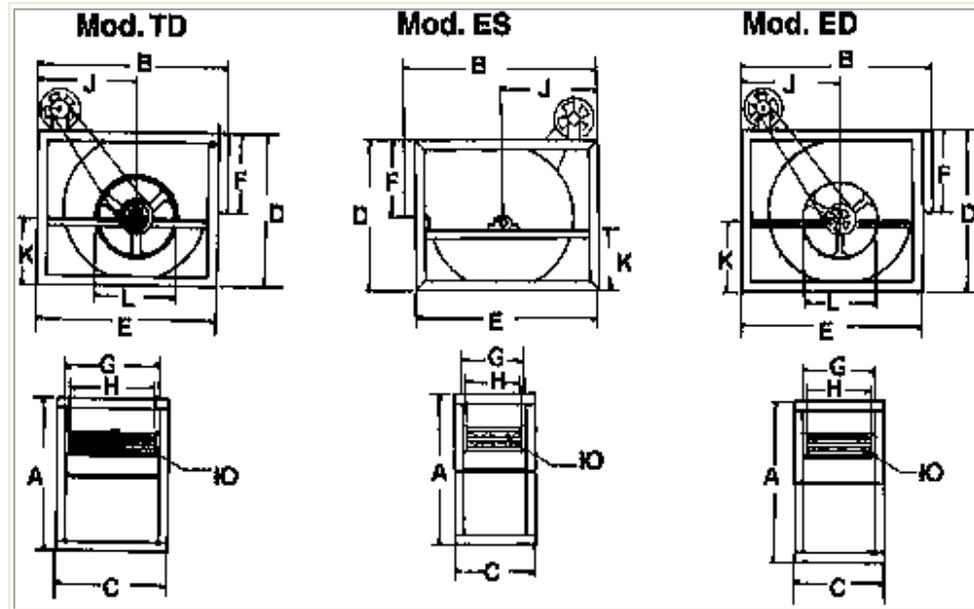
POR SU EFECTIVA VERSATILIDAD ADEMÁS DE SER EXTRACTORES SON EXCELENTES INYECTORES DE AIRE.

Tabla de especificaciones de extractores de turbina tipo ED-ES-TD

CARACTERISTICAS
Rápida Instalación
Fácil limpieza y mínimo mantenimiento.
Para uso pesado y continuo
Adaptables al tipo de ambiente
Funcionamiento en cualquier posición

APLICACIONES
Restaurantes
Naves Industriales
Laboratorios
Sanitarios
Cocinas
Sótanos
Espacios reducidos de difícil ventilación

TABLA DE DIMENSIONES													
<u>MODELO</u>	<u>TIPO</u>	<u>DIMENSIONES (mm)</u>											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
305	ES	244	263	187	254	263	206	143	102	152	130		152
1200	ES-1	483	457	280	483	317	317	171	127	254	229	247	222
2000	ED-2	521	457	394	483	438	317	317	254	254	229	190	222
3000	ED-3	590	527	444	552	501	336	362	305	305	267	229	305
	ES-3	590	527	444	552	501	336	362	305	305	267	229	305
4500	ED-4	762	673	552	727	651	463	457	406	406	336	292	381
	ES-4	727	673	444	727	651	463	362	305	406	336	285	381
6500	ED-6	895	806	775	825	781	571	463	406	508	413	324	470
	ES-6	895	806	486	844	781	571	368	305	406	413	457	470
7500	ED-7	895	806	775	825	781	571	463	406	508	413	324	470
	ES-7	895	806	489	844	781	571	368	305	406	413	457	470
8500	TD-8	895	806	698	895	781	571	597	508	508	413	324	470
11000	TD-11	895	806	787	895	781	571	579	609	508	413	324	470
13000	TD-13	910	825	736	860	800	590	633	560	560	420	340	470
18000	TD- 18	1000	902	800	952	876	622	698	610	610	444	368	508
21000	TD- 21	1270	1130	902	1219	1092	844	800	711	711	610	495	635



ESPECIFICACIONES

<u>MOD</u>	<u>MOTOR</u>			<u>TRANSMISION</u>	
	HP	AMP	RPM	POLEA MOTRIZ	POLEA IMPULSADA
305	1/3	1.1	1300	TRANSMISION DIRECTA	
1200	1/4	5.5	1725	70mm x 15.9mm	177mm x 15.9mm
2000	1/4	5.5	1725	70mm x 15.9mm	177mm x 15.9mm
3000	1/4	5.5	1725	70mm x 15.9mm	177mm x 15.9mm
4500	1/2	8.2	1725	88.9mm x 15.9mm	279.5mm x 25.4mm
6500	3/4	10.2	1725	88.9mm x 15.9mm	279.5mm x 25.4mm

7500	1	10.2	1725		
8500	1 1/2	5.6	1735	101.6mm x 22mm	304.8mm x 25.4mm
11000	2	7	1725	101.6mm x 22mm	304.8mm x 25.4mm
13000	3	9	1725	101.6mm x 28.4mm	304.8mm x 25.4mm
18000	3	9	1725	101.6mm x 28.6mm	355.6mm x 29.9mm
21000	5	13	1735	101.6mm x 28.6mm	355.6mm x 29.9mm

ESPECIFICACIONES

MOD	TRANSMISION	EST. IND.		PRESION ESTATICA EN PCM						
		PCM	M3/Hr	0	1/8"	1/4"	3/8	1/2	3/4	1"
305	Transmisión directa	400	1020	300						
1200	A - 41	1200	2830	725						
2000	A - 43	2000	3398	990						
3000	ED A - 47	3000	5080	1910	1903	1810	1730	1604		
	ES A - 43									
4500	ED A - 62	4500	7600	3550	3490	3290	3095	2500		
	ES A - 57									
6500	ED A - 72	6500	11050	4880	4550	4365	4070	3810		
	ES A - 63									
7500	ED A - 72	7500	11050	4880	4550	4365	4070	3810		

	ED A - 63									
8500	TD A - 72	8500	14400	8400	7350	6415	5322	4505	3787	2495
11000	TD B - 73	11000	18573	9000	8186	7505	7000	6010	3392	3005
13000	TD B - 77	13000	22035	9406	8196	7599	7157	6355	4070	4110
18000	TD B - 82	18000	30543	13710	12821	11503	10932	10400	9316	6660
21000	TD B - 100	21000	35632	15599	14910	14037	13100	12416	10181	8902

ED - Entrada doble
ES - Entrada sencilla
TD - Turbina doble

Notas: Todos los motores fraccionarios se suministran en 127 v/60hz y los motores integrales se suministran en 220 v/440v/3F/60Hz. Para convertir PCM a m3/Hr multiplicar los PCM por 0-02832 por 60.

SELECCION DE EQUIPO: Siga estos pasos para seleccionar adecuadamente para seleccionar el extractor ED, ES - TD que necesita:

- Calcule el aire a extraer o introducir en el local a acondicionar de acuerdo a la siguiente formula:

PCM = VOLUMEN EN PIES CUBICOS (P3) POR CAMBIOS DE HORA

- Para transformar M3 a P3 multiplique por 35.3166
- Considere el número de cambios por hora de acuerdo al lugar de aplicación del extractor según tabla anexa.

Fábricas	5	a	10
Cocinas	10	a	20
Restaurantes	6	a	10

Oficinas	4	a	8
Baños	10	a	15
Salones de Baile	6	a	8
Bares	4	a	
Cines y Teatros	10	a	20

BIBLIOGRAFÍA

- Ing. Becerril L. Diego Onèsimo. “Instalaciones eléctricas prácticas,” 11ª Edición, corregida y aumentada.
- Ing. Becerril L. Diego Onèsimo. “Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias,” 9ª Edición, corregida y aumentada.
- Corrado, Gavinelli. “Arquitectura contemporánea de 1943 a los 90’s.” Editorial Libsa. 2ª Edición. Madrid, España.
- Escuela Mexicana de arquitectura, universidad La Salle, “Materiales y Procedimientos de construcción,” Editorial Diana, 6ª Edición. México 1981.
- Gonzalez, Consandse, Romeo. “Cuestiones actuales de medicina institucional,” Seminario sobre problemas de la medicina en México. Colegio Nacional, México 1982.
- J. Heinen T. – J. Gutiérrez V. “ Estructuras”, Editorial Proyecto y Ejecución. S.A. DE C.V. 1986.
- Leòn, Reyes Nicolàs. Tesis: “ Clínica – Hospital, en Huandacareo, Michoacán.” Morelia, Mich. 1988.
- Neufert. “ Arte de proyectar en la arquitectura” 14ª edición totalmente renovada y ampliada. Gustavo, Gill. S.A. de C.V. México 1995 – 1999.
- Norberg, Schulz Christian. “ La forma en intenciones en arquitectura” 3ª Edición. Editorial Gustavo Gill. Barcelona, España. 1986.
- Untermann, Richard y Small, Robert. “Desarrollo del concepto de emplazamiento en conjuntos de viviendas,”

ordenación urbana y planificación. Editorial Gustavo Gill. México 1958.

- Valle , Baca José Antonio. Tesis: “Centro de especialidades médicas.” Morelia, Michoacán 1986.
- Yáñez, Enrique. “ Hospitales de seguridad Especial,” Editorial Libsa. Madrid, España 1988.
- Zavalbealbeascoa, Anatxu y Rodríguez, Marcos Javier. “Minimalismos,” Editorial Gustavo Gill. México 1987.

ENCICLOPEDIAS Y DOCUMENTOS GUBERNAMENTALES.

- Centro de información económica y social, del estado de Michoacán (CIESEM).
- Manual técnico y reglamento para el seguro social, México, D.F. 1986.
- Oficina de obras públicas de la ciudad de Tacambaro de Codallos.
- Reglamento de construcción para el estado de Michoacán. Morelia 1999.
- S.U.M.A. (Secretaria de Urbanismo y Medio Ambiente).

REVISTAS

- Enlace, Arquitectura y diseño, “Arquitectura Hospitalaria”, 1999.

- El mundo del plomero.
- Gran Diccionario Enciclopédico Visual.
- Ligerpac, Falsos plafones con acabado integral.
- Panel “W”, Características y aplicaciones.
- Rexolit, Conexiones sanitarias.

MEDIOS COMPUTACIONALES

- Enciclopedia Encarta 2000.

PAGINAS WEB

- www.inegi.gob.mx
- www.decoracion&arquitectura.html.
- www.lavozdelinterioronline.html.
- www.comex.com.
- www.verneda.com.
- www.luzphilips.com.
- www.osram.com.mx.
- www.osel.com.mx.
- www.panelw.com.mx.
- www.construlita.com.mx.
- www.helvex.com.mx.
- www.vitromex.com.mx.
- www.idealstandard.com.mx.
- www.soloarquitectura.com.
- www.bombasmejorada.com.mx.(equipos hidroneumáticos).
- www.grupo-iusa.com/tubos/catálogo_tr_tipoM.html.
- www.emmsa.com.mx.