



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

HOSPITAL GENERAL, TECATE, BAJA CALIFORNIA.

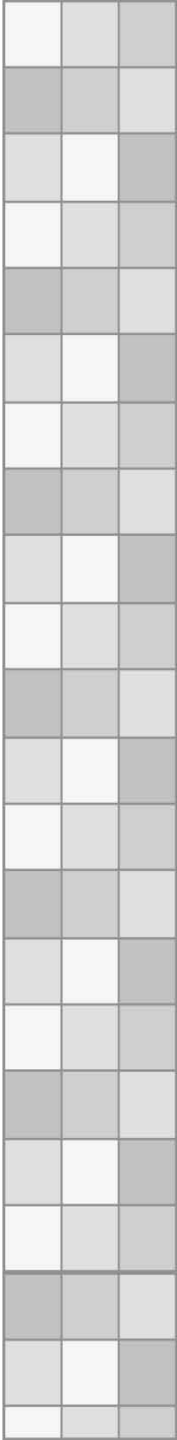
TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA: LUIS ALBERTO OLALDE GONZÁLEZ

SINODALES:

M. en Arq. Manuel Suinaga Gaxiola

Arq. Efrain López Ortega

Arq. Enrique Gándara Cabada





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Es difícil agradecer con palabras a cada una de las personas que han compartido una parte de si mismos conmigo en esta etapa de mi vida que hoy llega a su final y da paso a un nuevo ciclo.

Quisiera comenzar agradeciendo a la institución que me formo como profesionista, pero no solo eso, me formo como persona, me hizo ver mas allá, me inculco valores sociales y culturales, me hizo una mejor persona, gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México por ser esa parte importante en mi vida.

No puedo olvidarme de las amistades que a lo largo de mis estudios estuvieron conmigo, en momentos difíciles, alegrías, decepciones, triunfos, derrotas, desvelos, pero sobre todo les agradezco el ser mis amigos, por apoyarme y por darme la oportunidad de ser parte de sus vidas.

Por ultimo quiero agradecerle alas personas mas importantes en mi vida, mi familia, ellos que han estado cada segundo de la vida conmigo y que me han apoyado en todo.

A mis hermanos por darme consejos, por escucharme en momentos difíciles y estar conmigo en todo momento. Por ser mi parte de mi, gracias.

Por ultimo, no hay nadie mas a quienes les deba tanto como a ellos. Simplemente por darme la vida, por transmitirme su conocimiento, su experiencia, por apoyarme en cada decisión tomada, sus ganas de triunfar y ser cada vez mejor, por quererme tanto, por ser mis padres y lo mas preciado de mi vida, simplemente gracias.

La Arquitectura es la vida, o por lo menos es la vida misma tomando forma y por lo tanto es el documento mas sincero de la vida tal como fue vivida siempre.

Frank Lloyd Wright.

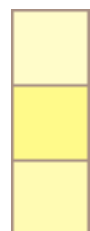
INTRODUCCIÓN

1



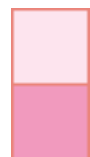
1. MARCO CONTEXTUAL

1.1 CONTEXTUALIZACIÓN	3
1.2 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3 DEFINICIÓN DEL USUARIO	7
1.4 DEFINICIÓN DE LA DEMANDA	7
Aspectos demográficos	
1.5 CONCLUSIONES	11



2. MARCO HISTÓRICO

2.1 BREVE SEMBLANZA DE CIUDAD UNIVERSITARIA	13
2.2 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DE LA TIPOLOGIA DEL EDIFICIO	15
En México	
Edificios análogos	
Síntesis de edificios análogos	
2.3 INNOVACIONES TECNOLOGICAS DE DISEÑO	26
Requerimientos en materiales acústicos	
Aportaciones tecnológicas para el proyecto	



3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.1 CONCEPTUALIZACIÓN	30
3.2 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	30
3.3 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	30
3.4 CONCLUSIONES	33



4. MARCO METODOLÓGICO

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO DEL HOSPITAL	35
4.2 METODOLOGIA DE DISEÑO DEL PROYECTO	36
4.3 CONCLUSIONES	36



5. MARCO OPERATIVO

5.1 UBICACIÓN DEL TERRENO	38
5.2 MEDIO FISICO NATURAL	39
Clima	
Precipitación pluvial	
Hidrológica	
Tipo de suelo	
Tipo de superficie	
Temperatura promedio	
Orientación	
Situación geográfica	
Altitud	
Flora y fauna	
Soleamiento	
5.3 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL	43
Agua potable sistema de abastecimiento	
Drenaje	
Equipamiento urbano	
5.4 ANÁLISIS DEL SITIO	44
Vialidades	
Medidas del terreno	
Infraestructura del terreno	
5.5 PROGRAMAS DE ACTIVIDADES	48
Programa arquitectónico	
5.6 ANÁLISIS DE AREAS	51
5.7 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	55
5.8 COSTOS PARAMETRICOS	59
5.9 PROYECTO	62
5.10 PERSPECTIVAS	119

CONCLUSIONES	126
---------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	127
---------------------	-----

Este documento muestra el resultado de mi formación académica y de mi aprendizaje en el medio laboral, nos mostrara la manera de conocer las problemáticas que nos llevan a conocer las verdaderas necesidades de una comunidad. Y siendo este el resultado propuesta de tesis, es conveniente mencionar un poco de lo que un hospital fue y es en estos días:

Un hospital es un lugar físico en donde se atiende a los enfermos, para proporcionar el diagnostico y tratamiento que necesiten. Existen diferentes tipos de hospitales, según el tipo de patologías que atienden: Hospitales Generales, Hospitales de Agudos, Hospitales de Crónicos, Hospitales Psiquiátricos, Geriátricos, Materno-infantiles, etc.

La palabra hospital viene del latín **hospes**, “huesped”. De hospes se derivo **hospitalia**, “casa para visitas foranes”. Posteriormente esta se transformo en **hospital**, para designar el lugar de auxilio de ancianos y enfermos.

El hospital era un centro de acogida donde se ejercía la caridad a personas pobres, huérfanos, enfermos, mujeres desamparadas, ancianos y peregrinos, atendido por monjas y religiosas.

Hoy día, los hospitales siguen con la misma función, pero con el avance de la ciencia y las tecnologías es posible brindar mejores servicios, y de esta manera combatir las enfermedades.

La función de este hospital será la de brindar el mejor servicio medico en la zona, teniendo en cuenta la funcionalidad requerida en los hospitales según las normas y manteniendo de igual manera un criterio arquitectónico que lo hará destacar y convertirlo en un icono para la región de Tecate, Baja California.

MARCO CONTEXTUAL

1

1. MARCO CONTEXTUAL.

1.1 Contextualización.

Baja California.

Baja California es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades federativas de México. Está ubicado en el extremo noroeste de México. Comparte la península con el estado mexicano de Baja California Sur.

Antes de alcanzar la categoría de estado en 1952, tenía el nombre de **Territorio Norte de Baja California**. Tiene un área de 71.576 km², es decir, el 3,57 % del país. Limita al oeste con el océano pacífico, al este con el mar de Cortés, el estado de Sonora, al sur con el estado de Baja California Sur, y al norte con el estado estadounidense de California.

Su capital es Mexicali, esta ciudad junto con Tijuana y Ensenada, son las ciudades más pobladas del estado, las dos primeras ubicadas sobre la frontera con Estados Unidos. Otras ciudades de importancia son: **Tecate**, Playas de Rosario, San Felipe, San Quintín, Cd. Guadalupe Victoria, Cd. Morelos, Los Algodones y La Rumorosa.



Escudo del estado de Baja California



Universidad Autónoma de Baja California

Municipio de Tecate, Baja California.

Fundación: 1888

Ubicación: Ubicada al noroeste del país, sus coordenadas geográficas extremas son: al norte 32 o 38', al sur 32 o 11' de latitud norte, al este 115 o 55', al oeste 116 o 45' de longitud oeste.

Altitud: 540 metros sobre el nivel del mar

Clima: Semicalido seco extremoso

Población: 101,079 habitantes (2010)

Extensión: 3,578.45 km²

División administrativa: El municipio cuenta con 406 localidades

Participación en el producto interno bruto de México: 3.5%

Otras cifras:

Escuelas de educación básica y media superior (2009): 158

Bibliotecas públicas (2009): 11

Unidades médicas (2009): 15

Población derechohabiente (2010): 72,645

Personal médico (2009): 147

Los servicios de atención a la salud son cubiertos por instituciones tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y Municipios de Baja California (1SSSTE-CALI). La población no asalariada es atendida por las clínicas del Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y por las clínicas de Servicios Coordinados de Salud de la Secretaría de Salud (SSA). También, a cargo de particulares, se tienen instalaciones de servicios médicos.

En el estado de Baja California, existe una agrupación denominada "**Asociación de Hospitales de Baja California**", es un organismo constituido bajo las normas mexicanas del día 4 de Mayo de 1993. Sus antecedentes datan de 1984, donde el 26 de Marzo se forma la "**asociación de Hospitales Sanitarios, Maternidades y Clínicas Particulares de Tijuana A.C.**", este primer organismo surge de la necesidad de formar un bloque común para defender los intereses de los asociados ante las normativas que había en ese entonces por parte de la autoridad.

En el año de 1988 se crea la **Cámara Nacional de Hospitales**, que se encontraba en la capital de la Republica Mexicana. En 1992 por decreto del diario oficial se da por terminado las actividades de las Cámaras Nacionales, por lo que se da una nueva asociación de agrupaciones y se decide formar la **Asociación de Hospitales de Baja California** ya que las asociaciones formadas en 1984 se encontraban inactivas. Algunos de los objetivos de la asociación son:

- Pelear por el mejoramiento de las condiciones en que se proveen los servicios médicos profesionales.
- Pugnar por la observancia de la ética y la búsqueda de la excelencia integral en el campo de la medicina.

Se pueden nombrar algunos de los centros que brindan servicios médicos de manera privada en el municipio de Tecate:

- Clínica Morelia: ubicada en la zona centro del municipio.
- ANSER, medicina integral familiar: localizada en la colonia Moderna.

- Clínica Aguiar: paseo Morelos, Tecate centro.
- Clínica Hospital Sta. Catalina de Tecate: colonia Romero.
- Clínica EYRA: Av. Benito Juárez, colonia Pliego.

Como se puede ver, los centros de atención medica privados, son clínicas pequeñas y con una limitante de servicios, de ahí la necesidad de un hospital general privado que brinde una mayor gama de servicios, con una mejor calidad y comodidad en sus instalaciones.



El municipio de Tacute, cuenta con diversos servicios médicos, imss, issste, entre otros, pero no cuenta con hospitales privados especializados.

CLINICA MORELIA: Cuenta con mas de 25 años de experiencia en el ramo hospitalario, brindando atención medica de urgencias las 24 horas del día. Cuenta con servicios tales como: consulta externa general, cuidados prenatales, partos, cirugía general, hospitalización, servicios de imagenología (rayos "X", ultrasonido, mastografía), y laboratorio.

Se localiza en una zona importante del municipio, sobre la calle Revolución en la colonia Tecate Centro.



Fachada principal de la clínica, calle Revolución.

ANSER Medicina Integral Familiar: La clínica ANSER tiene casi 10 años de servicio, y su objetivo era el de brindar una mejor atención a la población, con mayor eficiencia y calidad, tanto en el trato con la gente, como en los servicios y equipo medico.

Cuenta con atención hospitalaria infantil y adultos, cirugía ambulatoria y corta estancia, pediatría, trauma y ortopedia.

Se ubica en la calle de Aldrete 301, en la colonia Moderna del municipio de Tecate.



Fachada principal de la clínica, calle Aldrete 301.

CLINICA HOSPITAL Sta. CATALINA DE TECATE: Este es el hospital de mayor capacidad de atención medica, podemos contar con servicios como: consulta general, urgencias, imagenología, laboratorio, cirugía general, farmacia, toma de muestras sanguíneas y bacteriológicas y terapia respiratoria.

Se ubica en la colonia Romero del municipio de Tecate.



1.2 Construcción del Problema.

Después de haber analizado algunas de las instituciones dedicadas a brindar los servicios médicos al municipio de Tecate, puedo concluir que al haber varios centros o clínicas, estas podrían ser suficiente para abastecer de servicios hospitalarios al municipio, pero al ser centros de baja capacidad no brindan un servicio mas amplio y con poca capacidad de atención. Es de notar que por su ubicación son mas accesibles que otras instituciones que se encuentran en las afueras del municipio, aunque por necesidad y capacidad de atención es una mejor opción para ubicar un centro medico el cual brinde servicios de mas alto nivel sin necesidad de ser poco accesible para la población del lugar.

El caso de la clínica Morelia uno de centros hospitalarios con mayor trayectoria en el ramo, nos muestra el buen servicio que brindan, aunque a veces con limitaciones en cuanto a equipos y servicios especializados, debido a esto se ha intentado ampliar el centro, pero por su ubicación no es posible incrementar el área de servicios.

Dada la necesidad de nuevas y optimas instalaciones a fin de brindar una atención medica de mayor calidad y con tecnología de ultima generación para el municipio de Tecate, y hacer que este edificio sea también un hito que sirva de referencia al lugar, conteniendo en si un diseño arquitectónico funcional y un aspecto estético único en la zona.

Al haber realizado el análisis correspondiente de la zona, y considerando las áreas libres para la edificación de este proyecto en el municipio, encontré que el mejor sitio para ubicar este edificio se encuentra fuera de la mancha urbana de Tecate, en la colonia Maclovio Herrera, calle Boulevard Santa Anita, el predio esta ubicado entre fracciones del rancho Flores.



La necesidad de equipo y atención de mayor calidad nos lleva a la búsqueda de nuevos centros de atención medica.

1.3 Definición del Usuario.

El Hospital General de Tecate, Baja California, brindara servicio a:

1. Los usuarios en general serán los habitantes del municipio, los cuales son de entre niños hasta personas de l tercera edad, los cuales tendrán derecho a solicitar los servicios que mejor les convengan y así obtener la mejor atención medica.
2. Médicos: en cuanto a personal, se busca incluir a los profesionales mas especializados en distintas ramas de la medicina, esto para contar con un diagnostico mas exacto y concreto sobre los malestares que aquejen a la población del municipio.
3. Administrativos: el sector administrativo se encargara de mantener al Hospital como una institución de alta calidad a precios accesibles por medio de inversión privada, la cual se vera apoyada por investigación y propuestas de desarrollo comunitario para no solo crear un edificio si no integrarlo con la vida diaria del lugar.
4. Trabajadores: el Hospital General dará a la comunidad un crecimiento laboral y por ello, uno económico, de esta manera se intenta que la comunidad apoye a la comunidad con mejor atención y servicio de calidad para ellos mismos.

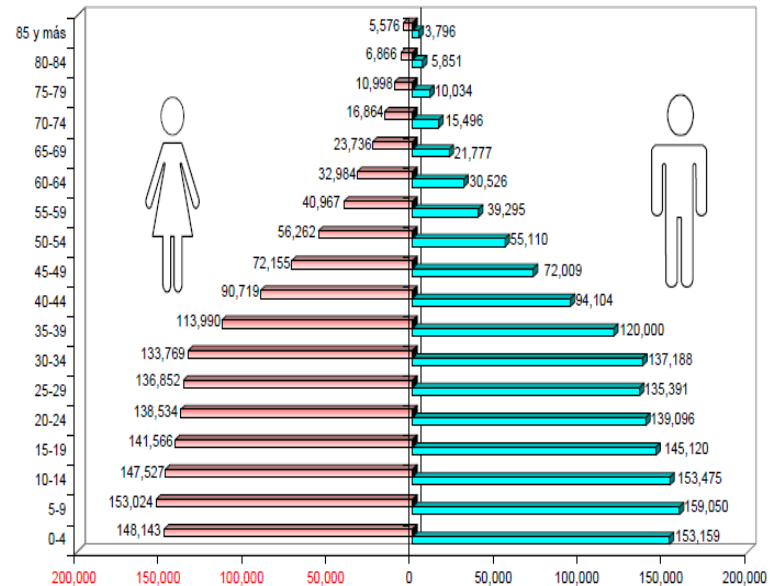
Cabe mencionar que habrá usuarios **externos**, es decir, que no serán usuarios como tal del Hospital, esto por la existencia de salas de usos múltiples y auditorio, los cuales serán usados para conferencias y exposiciones medicas, con el fin de crecer como institución.

1.4 Definición de la Demanda.

Aspectos Demográficos.

Según los datos del Censo General de Población y Vivienda del año 2010, se registro para el estado de Baja California un total de 3,154.174 habitantes, de los cuales el mayor porcentaje era de hombres con 1,591.479, y el total de mujeres era de 1,562.695.

De acuerdo a este censo, para el municipio de Tecate la población total para el 2010 fue de 100,968 habitantes, donde el total de hombres fue de 53 269 y 47 699 mujeres.



Pirámide poblacional por edad y sexo del municipio de Tecate Baja California.

SALUD	TECATE	BAJA CALIFORNIA
Población derechohabiente, 2010	72,645	2,178,921
Población no derechohabiente, 2010	23,352	908,960
Derechohabientes en el IMSS, 2010	44,851	1,378,965
Derechohabientes en el ISSSTE, 2010	7,497	214,838
Personal médico, 2009	147	4,609
Personal médico en instituciones de seguridad social, 2009	79	3,247
Personal médico en el IMSS, 2009	52	2,203
Personal médico en el ISSSTE, 2009	9	439
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2009	1	62
Personal médico en otras instituciones de seguridad social, 2009	17	543
Personal médico en instituciones de asistencia social, 2009	68	1,362
Personal médico en la Secretaría de Salud del Estado, 2009	68	1,298
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2009	0	38
Personal médico en otras instituciones de asistencia social, 2009	0	26
Unidades médicas, 2009	15	294
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2009	8,716	228,913

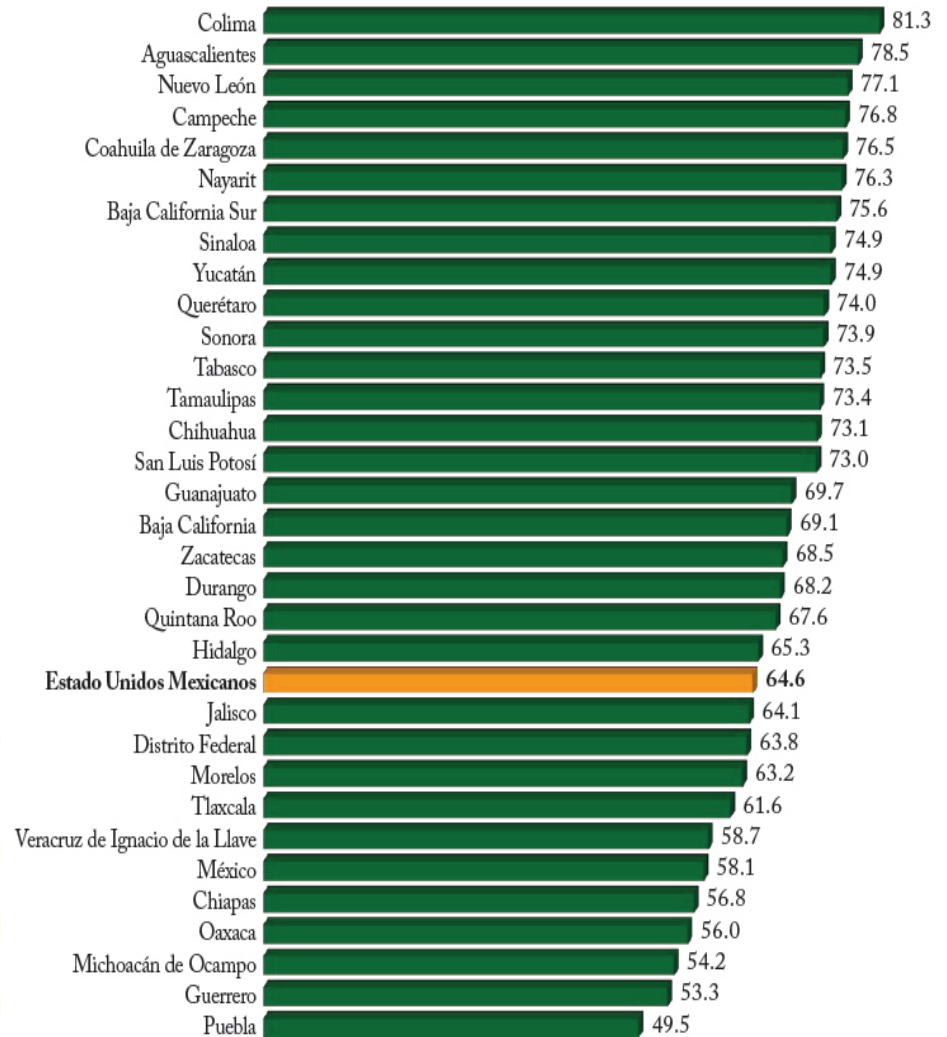
Tabla de cantidades de población derechohabiente, personal medico y unidades medicas del municipio de Tecate Baja California.

La tabla anterior nos mostraba el porcentaje de población con acceso a servicios médicos, siendo estos brindados por el IMSS, ISSSTE, y otras instituciones de gobierno. Muestra también la capacidad o el porcentaje de personal médico del municipio, así como beneficiarios por el seguro popular y la cantidad de unidades medicas. Estos datos nos muestran solo a las instituciones publicas, quedando a un lado las estadísticas de hospitales de iniciativa privada, de esta manera la propuesta de un nuevo centro medico soportado por gente del mismo sitio y que brinde un servicio de mas alta calidad, es una buena propuesta para apoyar al municipio.

Según la información recopilada, además de lo conocido ya en el servicio de instituciones publicas, este hospital seria un desahogue para la población del municipio, ya que la capacidad de atención en la localidad se incrementaría de una manera positiva, teniendo así mayor facilidad para poder resolver las urgencias medicas que surjan en cualquier momento.

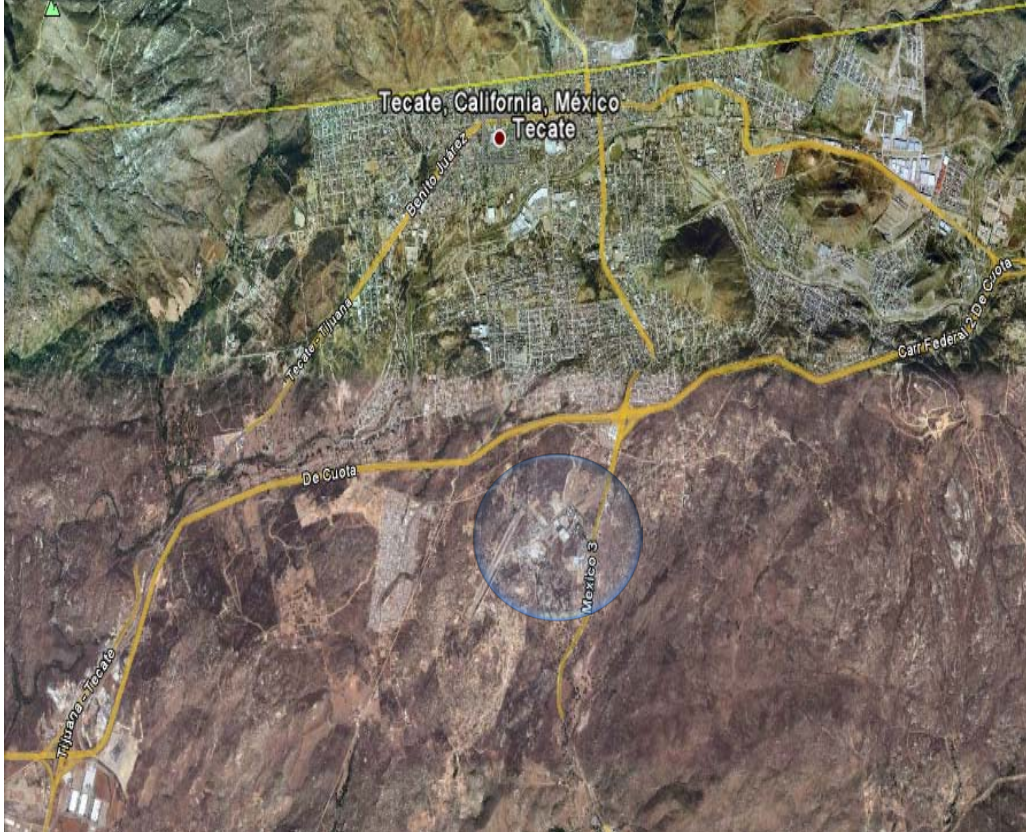
Jurisdicción-Población	Hospital General	UNEME Cirugia Corta Estancia	UNEME Oncologia	C.A.A.P.S.	Centros de Salud
JSS1-Mexicali	1		1	2	38
JSS2-Tijuana	1	1		1	32
JSS2-Rosarito	1				4
JSS2-Tecate	1				6
JSS3-Ensenada	1	1		1	32
JSS4-V. Guerrero				1	12

Tabla de unidades medicas del municipio de Tecate.



Porcentaje de población derechohabiente a servicios de salud por entidad federativa.

Ubicación del terreno.



Calle primera, acceso a boulevard Sta.. Anita # 500, col. Maclovio Herrera, Tecate, B. C.

Uso de suelo.

El uso del suelo está distribuido básicamente en uso, industrial, turístico, agropecuario y área urbana:

- En lo que respecta al uso agrícola no se desarrolla en gran escala, ya que son más las hectáreas sembradas por temporal que por sistema de riego.
- El uso industrial está concentrado, básicamente, en la zona urbana de la Ciudad de Tecate, sobresaliendo la industria cervecera, la producción de refrescos embotellados y la vinícola.
- En lo referente al uso turístico, existe un extenso número de lugares dedicados a ésta actividad, en el verano operan más de 30 balnearios y durante todo el año es posible acampar en sitios ubicados en la zona rural, que permiten disfrutar del bello paisaje montañoso del Municipio.

Acercamiento a la ubicación del terreno, este se localiza a las afueras de la zona habitacional.



Terreno ubicado a las afueras de el municipio de Tecate, la calle principal, Maclovio Herrera.

1.5 Conclusiones.

A la conclusión que llego después de este análisis, es que la población del estado de Baja California y en específico el municipio de Tecate, necesita y exige mas y mejores instalaciones que les brinden una atención medica de la mas alta calidad, y de esta manera cubrir toda la demanda en este ramo.

Destacando el caso de la salud, donde los centros de atención existentes para el uso de la población son pocos, y desde hace poco tiempo se ha tratado de implementar un crecimiento en este ramo, es urgente la creación de nuevos centros y hospitales, que cubran todas las necesidades y que contengan todas las tecnologías a fin de satisfacer de manera optima los requerimientos de la sociedad.

MARCO HISTÓRICO

2

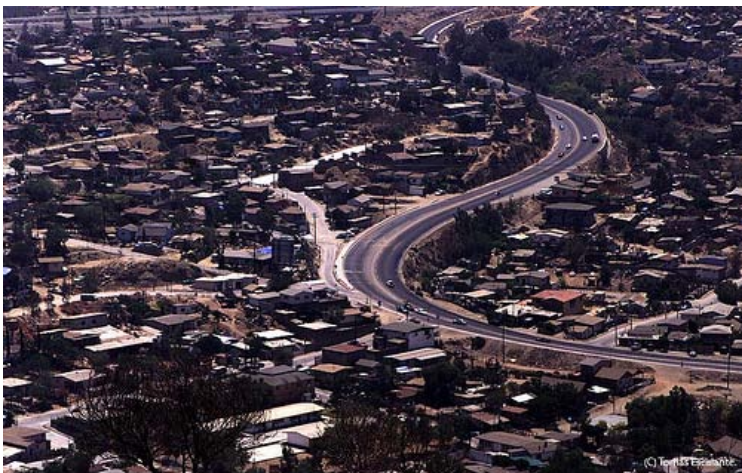
2. MARCO HISTÓRICO.

2.1 Breve semblanza del municipio de Tecate.

El significado de la palabra Tecate es desconocido, pero se sabe que el nombre se lo dieron sus habitantes étnicos.

Algunos historiadores creen que significa “**pedra cortada**” o “**árbol cortado**”, otros opinan que pueden originarse de la tecata que es la capa externa del encino muy gruesa y medicinal el encino es un árbol típico de la región.

Tecate data de la época de las misiones y fue registrado bajo la jurisdicción de la misión de San Diego, en el siglo XVIII.



Vista aérea de un sector del municipio de Tecate.

El escudo del municipio de Tecate está representado, en su parte superior, por el sol, astro que simboliza el progreso, de los pueblos primitivos y la sociedad actual; dentro de éste se localiza un engrane de maquinaria que representa la riqueza industrial de la localidad. En los extremos del escudo, se localizan dos racimos de uvas símbolo de la riqueza agrícola de la región y una leyenda que dice "Tecate paraíso industrial de B.C."; en la parte interior, al centro, aparece la palabra Tecate. En la parte inferior del escudo, al fondo, la figura del cerro Cuchumá, llamado por los primitivos pobladores de la región Cu-Ma, que simboliza el cerro Sagrado. En seguida, se presenta un encino [siñao] que representa el sostén de piedra (Wi-uj-ja) que simboliza las primeras habitaciones de los indios k'miai de la región. En la parte superior derecha se localizan los olivos y las viñas que representan el primer intento del hombre por dominar estas tierras. Al extremo izquierdo de la cueva se localiza la cabeza de un toro que simboliza la ganadería de la región. En la parte inferior del escudo se lee 1833, año en que se le entregó a Juan Bandini la concesión del rancho Tecate.



Escudo del municipio de Tecate.

Por decreto del Presidente Benito Juárez se crea la colonia agrícola Tecate y años después, en 1919, se levanta el primer plano urbano a cargo del ingeniero Luis Pavón por órdenes del coronel Esteban Cantú, jefe político y gobernador por ese entonces. En este primer plano, el trazo urbano consistió en un polígono de 21 manzanas, divididas en lotes de diferentes dimensiones; la manzana siete quedó dividida en dos y ahí se construyeron los edificios públicos y la plaza principal. La zona urbana quedó colindante con la línea divisoria internacional. En 1940, siendo gobernador de la entidad el coronel Rodolfo Sánchez Taboada, se amplió el fundo legal a 25 manzanas.

Personajes Ilustres:

- Juan Bandini.
- Abraham Gilbert.
- Juan de Dios Ortega.
- Luis E. Torres.
- Estanislao Flores.
- Antonio Downey.
- Manuel Vizcarra.
- Roque Santana.
- Esteban Cantú.
- Luis Pavón.
- Alberto V. Aldrete.
- Juan de Dios Fernández.
- Eufrasio Santana Sandoval.
- Lerdo González.

Cronología de Hechos Históricos:

- 1861** Decreto Presidencial del 14 de marzo con el que se crea la colonia agrícola de Tecate.
- 1888** Fundación del pueblo de Tecate el día 2 de abril.
- 1892** Se elaboró el primer mapa de la colonia agrícola.
- 1892** Se levanta el primer Censo de Población de la colonia.
- 1914** Tecate es estación intermedia del ferrocarril San Diego-Arizona.
- 1915** Decreto del 8 de marzo que crea la municipalidad de Tecate (Primera Época).
- 1919** Se levanta el primer plano urbano.
- 1923** El 2 de enero, la municipalidad se reduce a delegación de Gobierno.
- 1929** Se instala la Compañía Manufacturera del Malta S.A.
- 1940** Se amplia el fondo legal
- 1943** Se establece la Cervecería Tecate y el Molino de Aceites.
- 1954** El 1 de marzo se inician las funciones del primer ayuntamiento (Segunda Época).



Cervecería Tecate, fundada en 1943, icono del municipio.

2.2 Evolución y Desarrollo de la tipología del Edificio.

Por lo general los hospitales suelen mostrar una imagen de ser centros altamente especializados, capacitados y con las tecnologías mas avanzadas dispuestas a corregir todos esos males que aquejan a la gente. Al aproximarnos a ellos, en cualquier parte del mundo, en sus calles aledañas nos encontramos indicios de lo que es su vida cotidiana: hombres y mujeres caminan con prisa a su alrededor y hacia el, entre ellos encontramos médicos, los cuales brindan sus conocimientos para que los usuarios mas importantes de este edificio logren obtener lo que necesitan.

Nadie tiene dudas de que se trata de lugares consagrados a la medicina, y que en su misión esta el ayudar y tratar de hacer siempre el mayor esfuerzo para conseguir resultados positivos. Sin embargo, los primeros hospitales, se daban en antiguos templos de dioses los cuales eran ocupados como casa de refugio para enfermos y las primeras llamadas escuelas de medicina.

Origen y evolución.

- 4000 a. C. Templos antiguos de dioses son usados como refugio para enfermos.
- S. XII a. C. Origen de “**Esculapió**” dios de la medicina. El símbolo de la medicina, el bastón con la serpiente enroscada, se hereda de la mitología de este dios.
- 1200-1100 a. C. En el micénico, las latreion eran salas de consulta, en los centros de la ciudad, con camas para enfermos y servicios higiénicos, se cuida buena ventilación, iluminación y cuidado de contaminación, este seria el antecedente de los consultorios externos.



Grabado Alemán de 1682, un medico visitando a los enfermos en un hospital.

- 400-500 a. C. Los templos de Esculapio dios de la medicina, eran edificaciones especializadas para atender enfermos: incluían salas de consulta, terrazas para los ritos y hospitalización con **cline** (cama en griego), los pacientes sanados, hacían donaciones.
- 460 a. C. Hipocrates padre de la medicina racional, medico y filosofo, recopila la practica medica de la antigüedad, en el **Corpus Hipocratico**: parte es el juramento Hipocratico.
- 14 a. C. Creación del **Valetudinario** (del latín valetudo; achacoso, débil, enfermo), como hospitales militares con médicos en edificaciones, con ambientes aislados. Se extienden por el mundo, sustituyo a los santuarios.

- Jesucristo, como sanador, aumenta la concepción Religiosa-Espiritual de la medicina.
- 129-199 d. C. Galeno recoge una sinopsis completa de la Medicina Científica de la antigüedad Greco-Romana, creador de la concepción de la circulación, textos de Anatomía y de la teoría de los 4 humores. Con influencia durante mas de mil años.
- S. IV d. C., en la india budista se encuentran hospitales.
- 370 d. C. Se funda el primer hospital con cesárea. Del latín **hospes** (amigo, huésped) y **hospitium** (albergue), son concebidos por Edicto y bajo Cristianismo, siguiendo la doctrina de Jesucristo.
- 370.379 d. C. Basilio el grande, decreta la generalización de este sistema sanitario, como el hospital de roma. Los hospitales crecen en los primeros siglos de la era cristiana, junto con numerosas ordenes religiosas asociadas durante mas de 1500 años.
- Edad Media. Aparte de los hospitales, hospicios y escuelas vinculados directamente a ordenes monacales y hospitales bajo la dirección de la iglesia Católica en su mayoría, las cofradías y los gremios cumplen una clara funcionalidad benéfica. Los centros mas importantes son los hospitales vinculados inicialmente a los caminos de peregrinación.
- Con las Cruzadas, la misión principal de las órdenes religiosas es cuidar a los enfermos. Se construyen un gran número de hospitales, especialmente en el Mediterráneo.
- S. XV. Se inicio un largo proceso de separación, a partir del hospital medieval, de dos instituciones diferenciadas: el hospital sensu stricto, destinado a la asistencia de enfermos, en general asociado a la acogida de huérfanos; y los albergues o asilos para pobres.

- S. XV. El quattrocento italiano, es el contexto de transformaciones en las ciudades-estado y en sus instituciones asistenciales, apareció una nueva tipología hospitalaria que se distanciaba de las medievales como uno de los símbolos de esta reforma. Se crearon nuevas administraciones y se utilizo una nueva tipología basada en la cruz griega, formando a veces claustros en los espacios libres. Permitía la clasificación y la separación de los internos.
- S. XVI y XVII. Transformación de las leproserías medievales a hospitales generales.
- S. XVIII. Primeros hospitales municipales dirigidos por autoridades civiles.
- 1772. el hospital se separo del hospicio y se constituyo como un espacio medicalizado, la evolución lógica del pensamiento nosológico (no mezclar la enfermedad con la pobreza o la vagancia).

A lo largo de la historia la necesidad de mas atención y servicios mas especializados, así como de mayor capacidad de atención, ha llevado a los hospitales a mantenerse en una constante evolución. De igual manera ha incrementado el numero de maneras de acercarse a los hospitales, se han creado programas de apoyo, seguros sociales, así como leyes de sanidad, todo esto para poder obtener el mejor rendimiento en todas y cada una de las instituciones medicas que existen.

Estructura de un Hospital.

La estructura de un hospital está especialmente diseñada para cumplir las funciones de prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades.

Sin embargo muchos hospitales modernos poseen la modalidad y estructura denominada **Cuidados Progresivos**. En este tipo de hospitales, no hay salas divididas por especialidades médicas como en los hospitales clásicos, sino que el cuidado del enfermo se logra en forma progresiva, según su gravedad y complejidad. En este tipo de hospitales suelen diferenciarse las siguientes áreas: una Área de Cuidados Críticos, otra de Cuidados Intermedios, y por último Cuidados Mínimos y Autocuidados. El paciente ingresa a una u otra área según su gravedad. Un paciente gravemente enfermo y con riesgo de perder la vida, ingresará seguramente a Cuidados Críticos, y luego al mejorar (salir de su estado crítico), se trasladará a Cuidados Intermedios, luego a Mínimos y así sucesivamente hasta dar el alta médica.

Si consideramos a un hospital en su conjunto, como un sistema, éste está compuesto por varios sub-sistemas que interactúan entre sí en forma dinámica. Para nombrar los más importantes:

•**Sistema Asistencial:** engloba a todas las áreas del hospital que tienen una función asistencial, es decir atención directa del paciente por parte de profesionales del equipo de salud. Hay dos áreas primordiales en la asistencia directa del paciente: los consultorios externos para atender pacientes con problemas ambulatorios (que no requieren internación) y las áreas de internación, para cuidado de problemas que sí requieren hospitalización.

•**Sistema Administrativo Contable:** este sistema tiene que ver con las tareas administrativas de un hospital. En él se encuentran áreas como admisión y egreso de pacientes, otorgamiento de turnos para consultorios externos, departamento de recursos humanos, oficinas de auditoría, farmacia, entre otras. En sí toda oficina que trabaja con el público en algún proceso o trámite con documentación, es una oficina administrativa. El área contable del hospital se encarga principalmente de la facturación de las prestaciones dadas a las entidades de cobertura correspondientes.

•**Sistema Gerencial:** está compuesto según los hospitales por gerencias o Direcciones. La más destacada es la Gerencia Médica, que organiza o dirige el funcionamiento global del hospital, sus políticas de prevención, diagnóstico y tratamiento, y el presupuesto, entre otros temas.

•**Sistemas de Información:** se refiere al sistema informático que tiene el hospital y que soporta su funcionamiento en redes de computadoras y programas diseñados especialmente para el correcto funcionamiento de todas las áreas. Es manejada generalmente por un Departamento o gerencia de Sistemas de Información

•**Sistema Técnico:** engloba a todas las dependencias que proveen soporte, mantenimiento preventivo y Bioingeniería en una institución.

•**Sistema de Docencia e Investigación:** La docencia en un hospital es un punto clave en la formación de profesionales. La docencia y la investigación están ligadas en varios aspectos. Muchos hospitales poseen sistemas de capacitación y formación de nuevos profesionales como visitancias, concurrencias, residencias y *fellowships*, con programas bien organizados para que el nuevo profesional del equipo de salud obtenga la mejor formación posible.

En México.

Entre los aztecas, la botánica destacaba por su importancia dada su estrecha relación con la medicina; Moctezuma regalaba a sus súbditos cuando estaban enfermos, plantas que se cultivaban en los jardines reales, 50 años antes que se creara el jardín botánico de Padua, Italia, y 100 años antes del de París, Francia. El médico español Francisco Hernández, quien atendía al Rey Felipe II, reunió 1200 especies vegetales curativas originarias de América. El herbolario fue el sucesor del brujo y el antecesor del médico. Cuando en la gran Tenochtitlán había epidemias, los aztecas aislaban a los enfermos para evitar el contagio; durante el imperio de Moctezuma II, existió un hospital para los guerreros, fue el primero en la meseta de Anáhuac. En Texcoco hubo otro para los inválidos a causa de la guerra. Se construyeron asilos para los ancianos y enfermos, en la gran Tenochtitlán y en Cholullan. Moctezuma II sufragaba una casa para pacientes incurables o extraordinarios. Junto al templo mayor estuvo el Netlatiloyan dedicado al dios Nanahuatl, el que funcionaba como leprosario. Durante la colonia la religión aportó a la medicina los hospitales y la fe. La medicina medieval se mezcló con la indígena y ambas se transformaron. Uno de los puntos de encuentro fue la construcción de Hospitales-Monasterios. El primero en América lo fundó Hernán Cortés en Huitzillán (lugar de colibríes), en el sitio donde se reunió con Moctezuma Xocoyotzin, el 8 de noviembre de 1519.

Hospital de Jesús Nazareno

Al terminar la conquista de México-Tenochtitlán, Cortés construyó el hospital llamado "El de la limpia Concepción de Nuestra Señora". La iglesia se construyó en el siglo XVII y la terminaron en 1665, la fachada de este nosocomio es producto de las sucesivas remodelaciones efectuadas en: 1662, 1770, 1800 y 1945. Ahí ejercieron los primeros médicos de la ciudad: Pedro López, Cristóbal de Ojeda y Diego Pedraza. El 11 de enero de 1527, el cabildo de la ciudad nombró al primer Protomédico, cargo que le confirió autoridad para supervisar el ejercicio de la medicina. El hospital se ocupó de la atención de los hispanos; la medicina era mágico-religiosa, se buscaba más la salvación del alma que el cuidado del cuerpo. En esa época el nosocomio recibió el nombre de Hospital de El Marqués y después Hospital de Jesús Nazareno -en 1524, ya funcionaba con ese nombre, como consta en el acta del cabildo de la ciudad- debido a la devoción que despertó una pintura de Jesús Nazareno, donada a la institución por la indígena, Petronila-Jerónima.



Iglesia y Hospital de Jesús Nazareno, ciudad de México.

Hospital de Santa Fe

En 1532, Vasco de Quiroga fundó el Hospital de Santa Fe, a dos leguas de distancia de la ciudad de México, en plena serranía. Entre los años de 1531-32, la población ascendía a 300 vecinos, fue el lugar predilecto de don Vasco, el nosocomio lo construyó con dinero propio. Procedió así conmovido como estaba del producto de las miserias, de desamparo de los indios. Tata Vasco fue el Precursor de la Seguridad Social en México. En 1790, Juan Vicente de Güemes Padilla Horcasitas y Aguayo, segundo conde de Revillagigedo, virrey de México entre 1789 y 1794, quiso conocer el estado que guardaban los hospitales de indios, observó que los frailes los habían convertido en casas de servidumbre, las funciones sociales y asistenciales habían sido abandonadas y a los indígenas los obligaban a trabajar gratuitamente en beneficio del clero.

Hospital de Montserrat en Tacubaya

De acuerdo con don Nicolás León, los fundadores del hospital fueron Diego Jiménez y Fernando Moreno, compañeros de Cortés durante la conquista de la Nueva España. Con motivo del Cocoliztli del año de 1580, edificaron un templo dedicado a la Virgen de Montserrat y un hospital para enfermos faltos de auxilio. Para la construcción eligieron las lomas de Tacubaya, la que corrió a cargo de una cofradía que Gregorio XII autorizó en la bula del 30 de marzo de 1584.

Hospital General de México

En 1881, apareció un Reglamento de la Beneficencia Pública y el proyecto formal para la construcción de un Hospital General. El 9 de noviembre, los doctores Adrián Segura, Rafael Lavista y José Yves Limantour, entregaron al Ministro de Gobernación, general Carlos Díez Gutiérrez, un dictamen sobre la conveniencia de establecer un Hospital General fuera de la ciudad. La comisión recomendó como lugar adecuado para la construcción del Hospital, El Rancho del Cebollón o San Rafael ubicado al oeste de la ciudad, y como segunda opción un terreno localizado al noroeste de Belem. La construcción y planificación del hospital la promovió el Dr. Eduardo Liceaga, se inició en 1896 sobre una superficie de 170 mil metros cuadrados. El modelo que se adoptó para las instalaciones fue el sistema del Ingeniero Follet, que se utilizaba en Francia. Este se aplicó en la construcción del Hospital Saint Eloi de Montpellier. Los pabellones independientes, incombustibles e impermeables, de ladrillo y fierro, con estucado en el interior, sin cielo raso y con pavimento, lambrines de mosaico que pudieran lavarse y desinfectarse como un vaso de cristal o un jarrón de porcelana elevados 2.5 m del suelo, aislados entre sí por jardines y con capacidad para 30 enfermos quedaría integrado por 38 pabellones, se calculó que 5 estarían en reparación o descanso con el fin de que se airearan y desapareciera el peligro de infección o la aparición de una "fiebre de hospital". Además de ese núcleo de pabellones habría edificios para: la consulta externa, sala de operaciones, oficinas administrativas, cuarto de máquinas, cocina, comedor, baños, dormitorios, auditorio, biblioteca, museo, salas para conferencias, alojamiento para empleados y dos capillas para servicios religiosos, necesarios para el funcionamiento adecuado del hospital. Una fachada señorial diseñada por los señores de la Hidalga, con cantera de Chiluca y recinto, un reloj con campana sonora.

Edificios Análogos.**Centro Medico Dalinde**

Tuxpan 25, col. Roma, México, D.F.

Filosofía: "El Hombre, en Mente, Cuerpo y Espíritu, es el Centro de Nuestro Pensamiento y Acción".

El Centro Médico Dalinde es un hospital de tercer nivel y alta complejidad con más de 60 años de experiencia brindando servicios de salud. Dalinde cuenta con tecnología de punta en todas sus áreas a fin de brindar a médicos y pacientes las mejores herramientas para el diagnóstico preciso y el tratamiento oportuno de todo tipo de enfermedades.

Una mano que protege al ser humano es nuestra imagen y la esencia de nuestra filosofía y tres son los propósitos que diariamente ocupan nuestro espíritu:

- Mantenernos a la vanguardia médica y hospitalaria.
- Brindar un trato humano y personalizado a todos y cada uno de nuestros pacientes.
- Esforzarnos continuamente para contar con la tecnología más avanzada y un cuerpo médico altamente capacitado.

Servicios:

Hospitalización:

- Adultos y Pediatría.
- Cuneros.
- Terapia Intensiva.
- Terapia Intermedia.
- Nutrición.
- Cuidados Intensivos Coronarios.
- Urgencias.

Cirugía:

- Quirófanos.
- Cirugía.
- Cirugía de corta estancia.
- Preparación para Cirugía.

Servicios Clínicos:

- Banco de sangre.
- Imagenología.
- Laboratorio Clínico.
- Servicios de Vacunación.

Unidades Medicas:

- Cardiología Integral.
- Cirugía Corta Estancia.
- Ginecología y Obstetricia.
- Hemodiálisis.
- Imagenología.
- Medicina Hiperbática.
- Pediatría.
- Radioterapia.
- Rehabilitación.
- Terapia Intensiva.
- Terapia Respiratoria.

Clínicas de Alta Especialidad:

- Catarata y Cirugía Refractiva.
- Del Sueño.
- Embarazo de Alto Riesgo.
- Esterilidad e Infertilidad.
- Glaucoma.
- Neurociencias.
- Osteoporosis.
- Retinopatía Diabética.



Terapia Intensiva



Rayos "X".



Lobby del Hospital.



Hospitalización.



Alberca de Rehabilitación.



Sala de Espera

Medica Sur, Tlalpan.

Puente de piedra 150, col. Toriello Guerra, Tlalpan.
5524-7200

Lema: Excelencia medica, calidez humana.

A principios de la década de los ochenta, el mundo medico fue testigo del surgimiento de un novedoso proyecto de atención y cuidado de la salud: el de un moderno complejo hospitalario llamado Medica Sur.

Este proyecto fue concebido como un concepto médico de avanzada, dirigido especialmente a la integración de la asistencia, la enseñanza y la investigación biomédica. Un pequeño grupo de médicos visionarios emprendió la tarea de fundar una institución no gubernamental, distinta de los hospitales privados tradicionales de la ciudad de México, acorde con las necesidades de atención de la sociedad. Incluyeron como asociados a directivos, empleados, pacientes y empresarios.

Con este proyecto se buscó crear un espacio para practicar la medicina con libertad y respeto, y en armonía con los requerimientos de subsistencia digna de los propios médicos.

Servicios:

Admisión y Cuentas del Hospital:

- Ingreso de pacientes.
- Solicitudes de traslado de pacientes.
- Tramite con aseguradoras.

Clínicas y unidades:

- Clínica de Imagen Corporal.
- Atención Hospitalaria en casa.
- Banco de Sangre y Medicina Transfusional.

Nuevas Tecnologías para la Salud:

- Tomografía multicorte por emisión de positrones.
- Microscopio quirúrgico.
- Densitómetro de cuerpo entero.
- Gamma Knife y Neurociencias.
- Fibroscan.
- Hemodinámica.
- PET-CT Multicorte.
- Mastografía.
- Sistema de laser CO2.

Farmacia.

Servicios de Apoyo:

- Enfermería.
- Inhaloterapia.
- Nutrición: servicio de alimentos.

Urgencias.

Dirección de Cirugía.

Servicios al Paciente y Familiares.

Ambulancias.

Uso de helipuerto.



Tomógrafo, equipo de la mas alta tecnología



Microscopio Quirúrgico.



Sala de Hemodinamia



Oncología, Acelerador Lineal.



Acceso principal a torre medica



Vista principal del complejo

Hospital Ángeles.

Durango 50, col. Roma, México, D.F.
5229-8400

Lema: Capacidad, alta tecnología y calidez en servicios de salud..

En 1931 nace el Hospital Clínica Londres, como la primera institución de salud creada con el fin de brindar un servicio médico integral a empresas privadas, mediante el pago de una cuota por cada derechohabiente, anticipándose al mismo Instituto Mexicano del Seguro Social.

Posteriormente, en 1936 se integran los Servicios de Urgencias, Hospitalización, Quirófano, consulta externa de Especialidad, Laboratorio Clínico y gabinete de Rayos X.

La Sociedad Médica Clínica Londres, una de las organizaciones con mayor antigüedad en el país, creada por pilares de la medicina mexicana, se fundó en el año de 1958.

Se convierte en la primera institución médica privada que imparte enseñanza médica con reconocimiento universitario de la Facultad de Medicina de la UNAM.

En septiembre de 2003, la Clínica Londres se integra al grupo privado más importante de América Latina, Grupo Ángeles Servicios de Salud, lo cual, además de ser un gran respaldo para la institución, impulsó los cambios necesarios para mejorar nuestros servicios y continuar con la tradición de excelencia médica especializada en México.

El Hospital Ángeles Clínica Londres cuenta con la capacidad para internar a más de 5,000 pacientes anuales, con habitaciones distribuidas de la siguiente manera:

Servicios:

Servicios de Diagnóstico:

- Audiología y Rehabilitación Vestibular.
- Departamento de Imagenología.
- Fisiología Cardiovascular.
- Hemodinamia.
- Imagenología de la Mujer.
- Laboratorio Clínico y Banco de Sangre.
- Medicina Nuclear.
- Patología.
- Resonancia Magnética.
- Unidad Integral de Diagnóstico.

Servicios Terapéuticos:

- Apoyo Respiratorio.
- Hemodiálisis.
- Litotricia.
- Unidad de Cirugía Ambulatoria.
- Unidad de Terapia Ambulatoria.

Servicios Preventivos y de Rehabilitación:

- Fisioterapia y Rehabilitación.

Departamentos Hospitalarios:

- Unidad de Terapia Intensiva.
- Unidad de Urgencias.



Observación, urgencias.



Sala de disparo, tomografía.



Control de Cirugía.



Acceso principal

2.3 Innovaciones Tecnológicas de Diseño.

Recubrimiento de Fachadas.

DensGlass Gold

El recubrimiento exterior DensGlass Gold es el sustrato preferido bajo ladrillo, piedra, estuco, EIFS, debido a sus antecedentes ejemplares. El recubrimiento DensGlass Gold se debe especificar para cualquier proyecto en el que la flexibilidad y la fácil instalación del recubrimiento sean de suma importancia sin el dolor de cabeza y los gastos de la delaminación, deterioro, resquebrajamiento y combado.

Resistencia al Moho

Pruebas independientes confirman que el recubrimiento exterior DensGlass Gold, con su diseño patentado de fibra de vidrio, resiste la prueba de crecimiento de Moho, tal y como se fabrica según la norma ASTM D 3273.

Fortaleza

La fibra de vidrio penetra en el panel para conformar una unidad integrada que proporciona una fortaleza superior; resistencia a la delaminación, deterioro, combado y daños en el sitio de trabajo; y una excelente superficie de adhesión para el EIFS. La resistencia a la flexión del recubrimiento exterior es aproximadamente la misma en ambas direcciones. Esto significa que el recubrimiento exterior DensGlass Gold puede instalarse vertical u horizontalmente sin sacrificar la fortaleza de la pared entre los montantes. El recubrimiento exterior también protege y ayuda a estabilizar el marco estructural.

Estabilidad

El recubrimiento DensGlass Gold es extremadamente resistente al cuarteo, combado y resquebrajamiento, incluso bajo condiciones de humedad. En pruebas reales el material sobrepasa los estándares de la norma ASTM C 79 para deflexión humidificada en un factor cinco veces mayor que el factor estándar para recubrimientos de yeso con superficies de papel.

Protección contra Incendio

El recubrimiento DensGlass Gold no es combustible, de tal modo que ofrece una protección sobresaliente contra incendio. Las pruebas hechas califican al producto para una variedad de listados UL y para otros diseños en el Manual de diseño de Resistencia a Incendio GA-600.



Recubrimiento exterior a base de DensGlass Gold , en edificios comerciales.

Protección Radiológica.

El objeto principal de la protección radiológica es asegurar el nivel de protección al hombre y al medio ambiente sin limitar de forma indebida las practicas beneficiosas de la exposición a las radiaciones. Este objetivo se puede conseguir mediante la aplicación de conceptos científicos.

Es necesario establecer normas que garanticen la prevención de la incidencia de efectos biológicos deterministas (manteniendo la dosis por debajo de un nivel determinado) y la aplicación de todas las medidas razonables para reducir la aparición de efectos biológicos estocásticas (probables) a niveles aceptables. Para conseguir estos objetivos, se aplican los principios del Sistema de Protección Radiológica propuestos por la Comisión Internacional de Protección Radiológica.



Sala de Tomografía, las paredes cuentan con protección radiológica para la protección contra la radiación.

Piso Conductivo IQ Toro SC.

Marca Tarkett, pavimento Homogéneo Conductor, en el que se consiguen propiedades conductoras gracias a la incorporación de partículas de carbono en su construcción. Su característica diferencial con referencia a otros pavimentos conductores convencionales es su revés compuesto por una capa conductora exclusiva que recubre en su totalidad el dorso, que garantiza su constante nivel de conductividad.

Estas características permiten instalar Toro SC en su versión en rollo, con un adhesivo acrílico standard, mantenimiento todas sus propiedades.

Toro SC posee una reacción al fuego Bfl s1. Clasificación al uso 34-43



El piso conductivo es empleado generalmente en hospitales en las salas de cirugía.

Aportaciones tecnológicas para el proyecto:

Energía Fotovoltaica.

La energía solar fotovoltaica es una energía renovable que permite reducir la dependencia de fuentes de combustible sucias, con el consiguiente beneficio medioambiental.

Otro de los beneficios, aparte de su carácter limpio, es su carácter inagotable, al contrario que otras fuentes de energía tales como el petróleo o el carbón, reduciendo a su vez las emisiones de gases de su combustión y que provocan el efecto invernadero.

Este tipo de sistemas pueden instalarse en casa habitación, Comercios, Industrias, Fraccionamientos, comunidades aisladas.

Funcionamiento:

Los paneles solares colocados en los techos de Casas, Comercios e Industrias, capturan la energía del Sol para generar electricidad limpia y silenciosa.

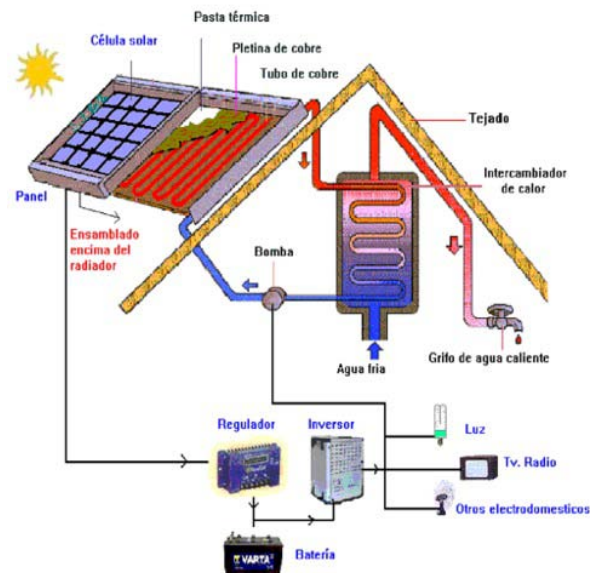
La energía Solar es convertida directamente en electricidad por la transferencia de fotones.

Esta transferencia se realiza dentro de las fotoceldas fabricadas especialmente con cristales semiconductores.

Una vez generada la energía eléctrica (CD corriente directa) se le da el uso según las necesidades de cada usuario; se puede almacenar, se puede transformar en CA (Corriente alterna), se puede utilizar dentro del inmueble, incluso se le puede intercambiar a CFE por energía cuando se este produciendo (en la noche).



Google Plex, proyecto ecológico de paneles solares.



Cuadro de funcionamiento de las celdas solares.

MARCO
TEÓRICO CONCEPTUAL

3

3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

3.1 Conceptualización.

El diseño y la creación de este proyecto responde a la necesidad humana de el cuidado de la salud, en este caso enfocado en un sitio en específico. Este espacio debe ser moderno y contar con todas las adecuaciones actuales que las diversas ramas de la medicina requieren; de la misma manera debe de ser confortable en sus espacios y transmitir tranquilidad al acceder. Así mismo se busca que sea un lugar con iluminación natural y de un aspecto ligero.

3.2 Concepto Arquitectónico.

El concepto que se maneja en el proyecto es el de integrar la funcionalidad con la modernidad y ligereza en el edificio. Estará conformado por un solo edificio, se busco tener la mayor limpieza en el diseño, fachadas blancas para contrastar con el terreno y algunas terminaciones en aluminio para que no se vuelva algo simple, una variación en alturas para dar un juego y ritmo a la forma.

3.3 Fundamentación Teórica

El funcionalismo es un movimiento que nace de la Bauhaus y se interesa para armonizar la función y la construcción, tendencia de la arquitectura contemporánea que, entre todas las consideraciones del proyecto, hace hincapié en aquellas que se refieren a la función por encima de cualquier consideración meramente estética. En consecuencia, rechaza la ornamentación y considera que la composición de un edificio tan sólo debe expresar su cometido.

Le Corbusier (1887-1965), Suizo, es funcionalista por excelencia. En su vocabulario, la noción de maquina es importante. En efecto: para él, la casa es "una maquina de vivir" y reconcibe la manera de construir. Entre sus preocupaciones también destacó la necesidad de una nueva planificación urbana, adecuada a los condicionantes de la vida moderna. Una de las principales aportaciones de Le Corbusier fue la idea de liberar el territorio, construyendo una ciudad en bloques de cierta altura ubicados en grandes espacios libres y conectados por vías eficientes.



Edificio de la Bauhaus

En un libro posterior enunció los cinco puntos a tener en cuenta en el diseño de un edificio de vivienda, que son los siguientes:

- El edificio descansa sobre *pilotis* (columnas) dejando el espacio de la planta baja en su mayoría libre para permitir que el paisaje quede autónomo del edificio.
- En la cubierta, plana, se encuentra un jardín, que sirve para aislar térmicamente al interior y reutilizar el agua caída sobre él.
- El edificio es sustentado por una estructura de pilares de hormigón armado, por lo que el espacio interior permite cualquier tipo de distribución.
- La fachada queda libre de elementos estructurales, de forma que puede diseñarse sin condicionamientos.
- Se practican grandes ventanas alargadas en las fachadas para conseguir una profusa iluminación natural en el interior (*fenêtre en longueur*).

Ideó el Modulor, sistema de medidas en que cada magnitud se relaciona con la anterior por el Número Áureo, para que sirviese de medida de las partes de arquitectura. De esta forma retomaba el ideal antiguo de establecer una relación directa entre las proporciones de los edificios y las del hombre. Tomó como escala el francés medio de 1,75 m de estatura; y más adelante añadió el policía británico de 6 pies (1,8288 m), lo que dio el Modulor II. Los resultados de estas investigaciones fueron publicados en un libro con el mismo nombre del *Modulor*.



"Fábrica Fagus" de Walter Gropius y A. Meyer (1911-1913)

En cuanto a la ligereza en los elementos que se buscan en el proyecto, tomamos en cuenta a otro arquitecto clásico como lo es Mies van der Rohe. Sus obras entre muchas otras cualidades se caracterizan por el uso inteligente de cada uno de los elementos, así como por la ligereza y armonía de sus elementos.

Mies recibió numerosos encargos para diseñar edificios de todo tipo, incluidos algunos rascacielos que siguen siendo totalmente actuales en su diseño a pesar de los años transcurridos. A lo largo de su vida profesional Mies luchó por conseguir una arquitectura de carácter universal y simple, y que fuese honesta en el empleo de los materiales y en las estructuras. Fue así como hizo célebre la frase "less is more" ("menos es más"), la cual se convirtió en el lema de la arquitectura de vanguardia de la primera mitad del Siglo XX, y al mismo tiempo en uno de los conceptos más discutidos en la teoría Arquitectónica.

Un ejemplo clásico, en el cual queda marcada su frase de **menos es mas** es el Pabellón Nacional de Alemania para la Exposición Internacional de Barcelona, el cual consistía básicamente en un salón protocolar y para el que hizo un diseño que lo convertiría no sólo en la atracción del evento, sino en una de las obras de arquitectura más innovadoras que se han hecho por la extrema limpieza de sus elementos y composición espacial.

Otro ejemplo en el cual queda clara su filosofía, es la **Casa Farnsworth**, construida entre 1946 y 1951, y que representa uno de los mejores ejemplos de arquitectura de vivienda unifamiliar del siglo XX y en general de la Arquitectura Internacional. Construida íntegramente en acero y vidrio, es una muestra más del amor de Mies van der Rohe por la sencillez arquitectónica y la perfección en los detalles constructivos.

También, como diseñador, Ludwig Mies Van Der Rohe creó la muy famosa línea de muebles "Barcelona", que son, hoy en día, considerados hitos del diseño. Un ejemplo de ello es la Silla Barcelona.



Pabellón de Barcelona

3.4 Conclusiones.

Se pretende que para el desarrollo arquitectónico del Hospital General en el municipio de Tecate, se tome en cuenta la tendencia arquitectónica del funcionalismo, en el sentido de el uso adecuado y sobrio de los elementos, para generar una arquitectura de carácter universal y simple. De la misma forma se pretende utilizar nuevas tecnologías, y uso apropiado de recursos naturales, para de esta manera lograr un proyecto que sea funcional, moderno y cómodo para el desarrollo de ese arte tan hermoso como lo es la música.



Edificio Seagram, New York, Mies Van der Rohe, ejemplo del razonamiento arquitectónico propuesto, el funcionalismo, el carácter universal y simple.

MARCO METODOLÓGICO

4

4. MARCO METODOLÓGICO.

El desarrollo de esta tesis se enfoca hacia la creación de un nuevo Hospital , pensando primeramente en la necesidad de la sociedad del municipio de Tecate por estos centros, segundo, solucionar el problema que se tiene por la falta de estos espacios adecuados, y tercero disminuir el porcentaje de personas que no tienen el acceso a servicios médicos de alta calidad y a un costo accesible para todos.

Objetivos:

- Diseño de el Hospital General, Tecate, Baja California.
- Modernizar las áreas del mismo hospital, de tal manera que se maneje tanto tecnología de avanzada, como calidez, amabilidad y respeto en la atención personal.
- Lograr que el servicio brindado sea accesible para todos.
- Satisfacer las necesidades de áreas requeridas, salas de cirugía, consultorios con equipo necesario, espacios para incrementar el conocimiento del mismo personal medico.

Alcances y Metas:

Desarrollar una tesis basada en la problemática de un sector específico de la población y su contexto, a fin de satisfacer las necesidades de espacios suficientes y actuales.

4.1 Diseño Metodológico de la Investigación

Para la investigación utilizamos el siguiente método basado en 5 puntos básicos, denominados marcos:

Marco Contextual
Marco Histórico
Marco Teórico-Conceptual
Marco Metodológico
Marco Operativo

En el Marco Contextual se analiza el contexto del problema para ubicar el tema que se va a desarrollar, analizando la población, sus necesidades, cualidades, demandas, requerimientos, así como el tipo y número de usuarios al que se dirigirá el proyecto.

El Marco Histórico se centra en el desarrollo y evolución que ha tenido dicho tema a través de la historia, la manera en la que lo han solucionado arquitectónicamente así como las aportaciones e innovaciones obtenidas.

En el Marco Teórico-Conceptual se define el tema que se desarrollara, los espacios que componen el proyecto, su funcionamiento, el lugar donde se realizara. También es en este Marco se establecen los conceptos bajo los cuales se regirá el proyecto.

El Marco Metodológico, como lo dice su nombre se establece el método a seguir para llegar a una buena investigación.

El Marco Operativo es la forma en la que se integra el proyecto desde el programa arquitectónico pasando por los diagramas de funcionamiento hasta la creación del proyecto mismo.

4.2 Metodología de Diseño del Proyecto

A fin de lograr un diseño y desarrollo exitoso de el proyecto arquitectónico, se deben tener en cuenta diversos aspectos que nos llevaran a este fin, como lo es el estudio del terreno, su ubicación, superficie y colindancias, así como las características del medio físico natural, es decir, la precipitación pluvial, temperatura promedio y asoleamiento entre otros.

Posteriormente se analizara el medio físico artificial, las vialidades del terreno, equipamiento e infraestructura, así como la tipología de el lugar donde se ubica.

Analizados dichos aspectos, se tomara en cuenta la idea del concepto y el sustento teórico para poder llegar a el objetivo planteado.

4.3 Conclusiones

No cabe duda alguna que en el desarrollo de un proyecto es un proceso complejo y lleno de factores y variantes a considerar. La única manera de poder organizar todo este torrente de información y utilizarlo de manera adecuada, es teniendo un método de organización con pasos específicos.

Una metodología de investigación es una herramienta crucial para poder tener éxito al momento de iniciar un proyecto arquitectónico de cualquier índole, ya que esta permite tener puntos claros hacia los cuales dirigir la información recopilada y percatarse de cuales son los faltantes.

De esta manera, el desarrollo de esta investigación fue dirigida hacia puntos específicos en un orden que permite coherencia entre ellos.

MARCO OPERATIVO

5

5. MARCO OPERATIVO.

5.1 Ubicación del Terreno

Ubicación del Terreno en el municipio de Tecate, Baja California.

Valle primera, acceso a boulevard Sta.. Anita # 500, col. Maclovio Herrera, Tecate, B. C.

Área: 13, 983.227 m²

Tipo de suelo: Habitacional, Comercio y Hospitalario.

Infraestructura Social y de Comunicaciones:

Educación: En la actualidad, el Municipio de Tecate ya cubre la educación elemental: primaria, secundaria y bachillerato. Por lo que corresponde a la primaria cuenta con 52 planteles, para la secundaria con 18 planteles, 4 de bachillerato y 6 Colegios de Enseñanza Profesional Técnica. En el nivel de educación superior no cuenta con infraestructura, por lo que la población demandante satisface estas necesidades en los otros Municipios de la entidad.

Salud: Los servicios de atención a la salud son cubiertos por instituciones tales como el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y Municipios de Baja California (ISSSTECALI). La población no asalariada es atendida por las clínicas del Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y por las clínicas de Servicios Coordinados de Salud de la Secretaría de Salud (SSA). También a cargo de particulares, se tienen instalaciones de servicios médicos.

Deporte: Respecto a recreación y deportes, existen en el Municipio canchas para la práctica de fútbol, básquetbol, voleibol, tenis y natación en el verano, desde 1995 los Gobiernos Municipales dieron inicio a un programa continuo para la rehabilitación y creación de nuevas áreas recreativas, como son parques públicos en las colonias populares y el Parque los Encinos ya famoso a nivel regional.

Medios de Comunicación: En el rubro de los medios de comunicación se dispone de correos, telégrafos, teléfono, télex y una estación de microondas. Se reciben señales de televisión, nacionales y norteamericanas; se cuenta con radiodifusoras comerciales, servicio de transporte urbano y, para el servicio foráneo, se cuenta con una terminal de autobuses, en fecha reciente se ha registrado un crecimiento de los servicios conocidos como Café Internet que es una nueva opción de la gente para comunicarse.

Vías de Comunicación: La red de carreteras en el Municipio cuenta con la vía federal número 2 Mexicali-Tijuana, que lo atraviesa y está considerada la más importante del Estado; además tiene el mayor número de tráfico, la carretera de cuota número 2-D, la carretera federal núm. 3 Tecate-El Sauzal, intercomunica al Municipio y se interna en el de Ensenada. En general, las principales localidades del Municipio se asientan en el curso de estas vías, existiendo una red de carreteras de terracería que comunican al resto de las poblaciones. Las vías férreas enlazan al Municipio de Tecate con la Ciudad de Tijuana y ésta a su vez con la Ciudad de San Diego, California, en los Estados Unidos de Norteamérica, con servicio exclusivo de transporte de carga. Se dispone de un aeródromo; no existe transporte aéreo de pasajeros.

Servicios Públicos: Se localizan básicamente en el área urbana y en algunas poblaciones de interés agrícola, en especial los de salud y educación. En general se cuenta con servicios de energía eléctrica, alumbrado público, drenaje, servicios de limpia, mercados, panteones, seguridad pública, bomberos, rastros y servicios de transporte.

Vivienda: En la Ciudad de Tecate se da la mayor concentración de habitantes del Municipio, considerando los datos censales de 1980; la evolución de la vivienda ha mantenido una tendencia equilibrada con el crecimiento de la población. La tenencia de la vivienda es principalmente de carácter privado. En cuanto a servicios, un considerable porcentaje tiene energía eléctrica. Sobre la disponibilidad de agua potable y drenaje, el Municipio tiene el porcentaje más bajo de viviendas con ambos servicios en el Estado, tornándose más crítica la situación en las zonas rurales. La construcción de la vivienda presenta algunos estilos californianos en cuanto a formas; en cuanto a materiales de construcción se utiliza concreto, ladrillo y madera, principalmente. De acuerdo a los datos del Censo General de Población y Vivienda del 2000, el Municipio cuenta en el año 2000 con un total de 19,020 viviendas de las cuales el 99.9 por ciento son particulares.



Instalaciones deportivas en el municipio.

5.2 Medio Físico Natural.

Clima: Cuenta con cuatro climas diferentes que influyen preponderantemente en sus actividades productivas, agrícolas y pecuarias:

- El clima semicálido seco extremoso cubre el 30 por ciento del área municipal, con temperaturas media anual de 10°C a 22°C y con precipitación pluvial de 300 milímetros anuales.
- El templado seco extremoso, el 60 por ciento del Municipio con temperaturas medias anuales de 12°C y 18°C.
- El templado húmedo extremoso con temperaturas de 4°C en época invernal y 20°C en verano.
- El templado seco extremoso cubre el cuatro por ciento del área total, con temperaturas de 18°C y 22°C y una precipitación pluvial de 150 milímetros anuales.

Los vientos predominantes provienen del sur y del oeste en la mayor parte del año.

Hidrología: Este Municipio es de bajo potencial hidrológico, tanto en su hidrografía superficial como subterránea. En la primera sólo cuenta con los arroyos de Tecate.

Tipo de Suelo: Predomina el suelo rocoso, que cubre la mayor parte del Municipio. Su fertilidad es variable, dependiendo en gran medida de la disponibilidad del agua. El de tipo Litosol, que se encuentra normalmente en las zonas montañosas del Municipio, es destinado al pastoreo y al uso forestal. El uso del suelo está distribuido básicamente en uso, industrial, turístico, agropecuario y área urbana. En lo que respecta al uso agrícola no se desarrolla en gran escala, ya que son más las hectáreas sembradas por temporal que por sistema de riego. El uso industrial está concentrado, básicamente, en la zona urbana de la Ciudad de Tecate, sobresaliendo la industria cervecera, la producción de refrescos embotellados y la vinícola. En lo referente al uso turístico, existe un extenso número de lugares dedicados a ésta actividad, en el verano operan más de 30 balnearios y durante todo el año es posible acampar en sitios ubicados en la zona rural, que permiten disfrutar del bello paisaje montañoso del Municipio.

Precipitación Pluvial: El promedio de las precipitaciones anuales de la entidad es de 287 mm con una amplitud pluviométrica que oscila entre 60 y 500 mm. En el caso de la repartición de estimadores de la temperatura estatal es válido también para el caso de las precipitaciones, donde se observa un diferencial de más de 400 mm entre los diferentes tipos y subtipos de climas; al mismo tiempo, resalta una variación significativa en los tipos y subtipos, que alcanza en el caso del subtipo de clima Seco Templado 350 mm y para el subtipo Muy Seco Templado 100 mm.

Tipos y Subtipos de climas por % de superficie en Baja California	Temperatura media anual (°C)	Temperatura media máxima (°C)	Temperatura media mínima (°C)	Precipitación total anual (mm)	Evaporación media anual (mm)
Templado Subhúmedo (5%)	12-14	22-24	6-7	250-400	+
Semifrío Subhúmedo (5%)	10	18	4	>231-500	+
Seco Templado (15%)	14.6-18	23	10-11	150-400	917-1847
Muy Seco Cálido (18%)	23	32	11-14	60-40	1899-3423
Muy Seco Semicálido (42%)	18-22	25	13	<100	1998-2120
Muy Seco Templado (15%)	18-22	20	11-12	100-200	1333-1479
Promedio General del Estado	18.71	+	+	286.92	1927.08

Tipos y subtipos de climas por porcentaje de superficie y temperaturas medias anuales, precipitación y evaporación

Tipo de Superficie: La superficie existente en la zona es accidentada, con lomeríos y barrancas.

Temperatura: La temperatura media anual en la entidad oscila entre 12° hasta 23° C con amplitud de 11° y promedio de 18.71° C; donde el 75% de la superficie estatal esta en la franja de temperaturas medias superiores a los 18° C que se caracteriza con variaciones espacio-térmicas, pero en su mayoría bajo dominio de temperaturas cálidas.

Tipos y Subtipos de climas por % de superficie en Baja California	Temperatura media anual (°C)	Temperatura media máxima (°C)	Temperatura media mínima (°C)	Precipitación total anual (mm)	Evaporación media anual (mm)
Templado Subhúmedo (5%)	12-14	22-24	6-7	250-400	+
Semifrío Subhúmedo (5%)	10	18	4	>231-500	+
Seco Templado (15%)	14.6-18	23	10-11	150-400	917-1847
Muy Seco Cálido (18%)	23	32	11-14	60-40	1899-3423
Muy Seco Semicálido (42%)	18-22	25	13	<100	1998-2120
Muy Seco Templado (15%)	18-22	20	11-12	100-200	1333-1479
Promedio General del Estado	18.71	+	+	286.92	1927.08

Tipos y subtipos de climas por porcentaje de superficie y temperaturas medias anuales, precipitación y evaporación

Situación Geográfica. Se localiza en las coordenadas latitud 32° 34' 20" norte y longitud 116° 38' 25" oeste.

Altitud sobre el nivel del mar: 540 m.s.n.m.

Flora del Municipio: Prevalece la vegetación matorral, tales como la esclero - aciculifolio, representada por árboles y arbustos como las especies de encinillos, manzanita, pino y chamizo colorado. También se tiene el matorral parvifolio subinerme en la parte noroeste del Municipio, prevaleciendo el ocotillo, choyas, gobernadora, palo fierro, mezcal, palma, el ciprés Tecate actualmente en peligro de extinción.

Fauna del Municipio: Dentro de la fauna se tienen reptiles tales como tortuga, lagartija, culebra y víbora de cascabel. En las aves están las especies de codorniz de montaña, codorniz california, perdiz chuckar, paloma de collar, Huilota, paloma alas blancas, lechuza y pijía. Los mamíferos se distribuyen, en todo el Municipio, tales como liebre de cola negra, coneja audobón, conejo matorralero, ardilla de douglas, coyote, zorra gris, comadreja y zorrillo listado, borrego cimarrón en las inmediaciones de la rumorosa, lince, puma y venado.

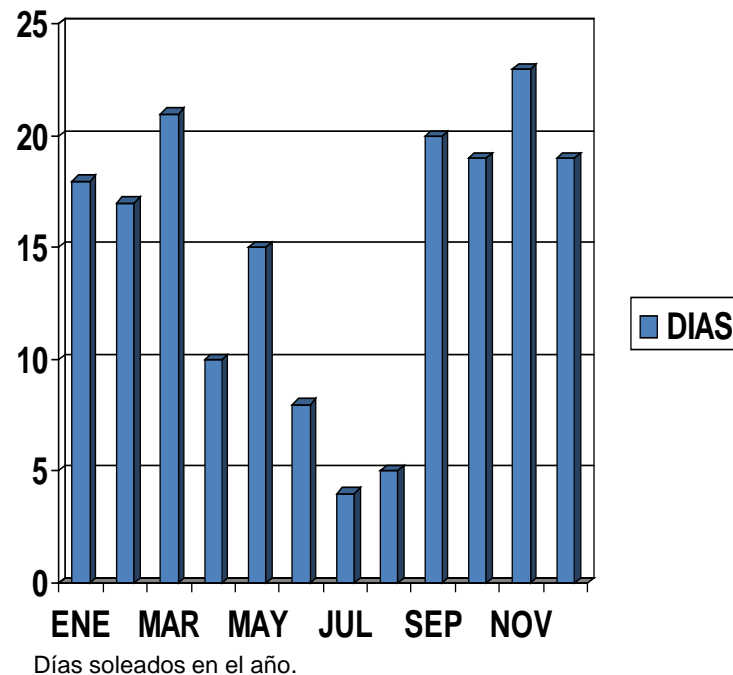
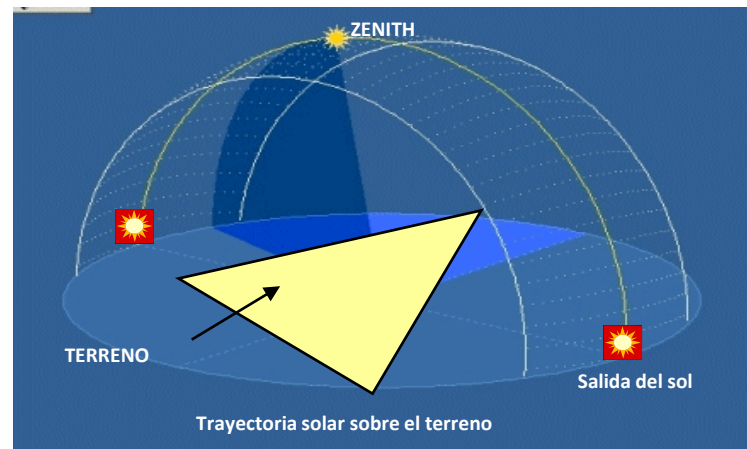
Soleamiento: Análisis y representación gráfica de la irradiación solar diaria y anual, para cualquier latitud, inclinación y orientación en el terreno.

Estaciones: Cada una de las cuatro partes en que está dividido el año, es decir invierno, primavera, verano y otoño. Las estaciones son el resultado del hecho de que el eje de la Tierra está inclinado $23 \frac{1}{2}$ grados, de modo que la altitud máxima del Sol sobre el horizonte cambia durante el año, y por consiguiente, un lugar dado de la Tierra recibe cantidades diferentes de Sol en distintas épocas del año. En el hemisferio norte, el invierno comienza en el solsticio de invierno, la primavera en el equinoccio vernal, el verano en el solsticio de verano y el otoño en el equinoccio de otoño. En el hemisferio sur, las estaciones son opuestas a las del hemisferio norte.

Solsticio: Uno de los dos puntos de esfera celeste en la que el Sol alcanza su máxima declinación norte ($+23 \frac{1}{2}$ grados) o su máxima declinación sur ($-23 \frac{1}{2}$ grados) del ecuador celeste.

A continuación presentamos la grafica solar que incide sobre el terreno, la cual nos ayudara a orientar los espacios para lograr una buena iluminación aprovechando la luz solar.

Vientos: Las velocidades de los vientos son estables durante el año, fluctuando de 10 a 20 Km/h, aunque en los meses de marzo y mayo es mayor. La dirección predominante es noroeste, y es cambiante en el verano (julio a septiembre). Hay viento frio del norte en invierno; y el viento de los primeros meses provoca tolveneras moderadas.



5.3 Medio Físico Artificial.

Sistemas de Agua Potable del Municipio:

- Fuentes proveedoras de agua potable; planta de agua potable localizada en “la nopalera”, de la colonia Maclovio Herrera.
- Conducción u almacenamiento; conducción por gravedad, descargando directamente de la red.
- Distribución; diámetro de la línea de distribución 4” (PVC hidráulico), forma de entrega al usuario por medio de toma domiciliaria.
- Tratamiento de agua; únicamente potabilización.
- Administración del sistema; Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tecate.
- Requisitos de conexión; solicitud y contratación del servicio. Una sola toma para el inmueble de 50 mm de diámetro como máximo.

Drenaje:

- El sistema de eliminación de aguas pluviales utilizado en la localidad es por medio del escurrimiento natural, con descarga en arroyos.
- Sistema de drenaje utilizado en el terreno, por medio de escurrimiento natural.

Electricidad:

Suministro del fluido eléctrico en la localidad.

- Voltajes que se pueden obtener; alta tensión 13200 V y baja tensión 220/127 V.
- Potencia máxima que se puede obtener; alta tensión ilimitada para el Hospital.
- Caídas de voltaje; no existen.
- Frecuencia de interrupción del suministro eléctrico; no existen.
- Tipo de acometida suministrada por la C.F.E.; subterránea y aérea en 13200 V.

Vialidades:

El municipio de Tecate cuenta con una estructura urbana muy sencilla en sus vialidades, las avenidas más importantes del municipio son: Benito Juárez, Revolución, Miguel Hidalgo y universidad. Estas cruzan el municipio de manera longitudinal y transversal. Estas cuentan con dos carriles en cada sentido.

El transporte en el municipio es brindado por la red de transportes urbanos y suburbanos de Tecate.

5.4 Análisis del Terreno.

El terreno se ubica en la parte sur del municipio de Tecate, en la colonia Maclovio Herrera en lomas de Santa Anita. El acceso al predio es mediante la calle primera a la cual se accede por la calle quinta, la cual comienza en la carretera federal a Ensenada o Avenida Universidad, esta se intersecta con la carretera federal numero 2.

La manera de llegar al terreno desde la ciudad de Tecate es por medio de la carretera federal a Ensenada o Avenida Universidad ya que esta comienza desde el limite del municipio en su parte norte, es decir, en la frontera con los Estados Unidos de América.

La razón de que el sitio en el cual se ubicara el nuevo Hospital General de Tecate Baja California fuera de la zona urbana, es sencillamente para evitar las congestiones viales causadas por la afluencia de la gente que hará uso del hospital, así como del personal medico y administrativo. Así mismo se generara una infraestructura urbana mas allá de la zona habitada del municipio, teniendo así un mayor rango para la creación de nuevos comercios, sean estos de comida en su mayoría, de hospedaje y cualquier otra necesidad que tenga la población. Estos comercios generaran nuevos empleos, lo cual es en beneficio del municipio y de la gente que lo habita.

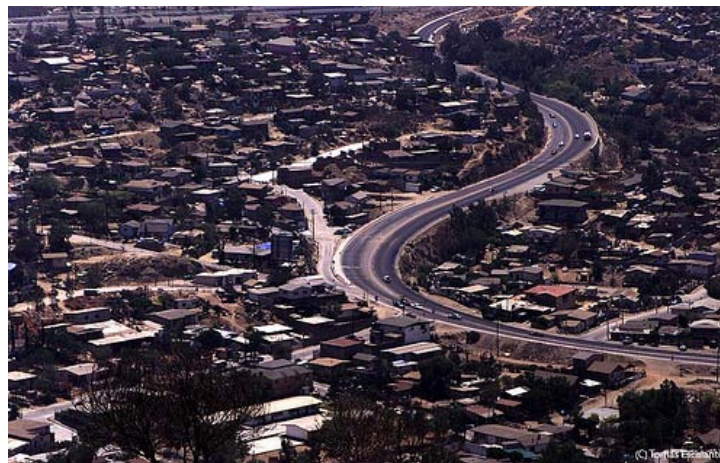
Energía Eléctrica.

El suministro de energía eléctrica lo brinda la Comisión Federal de Electricidad,

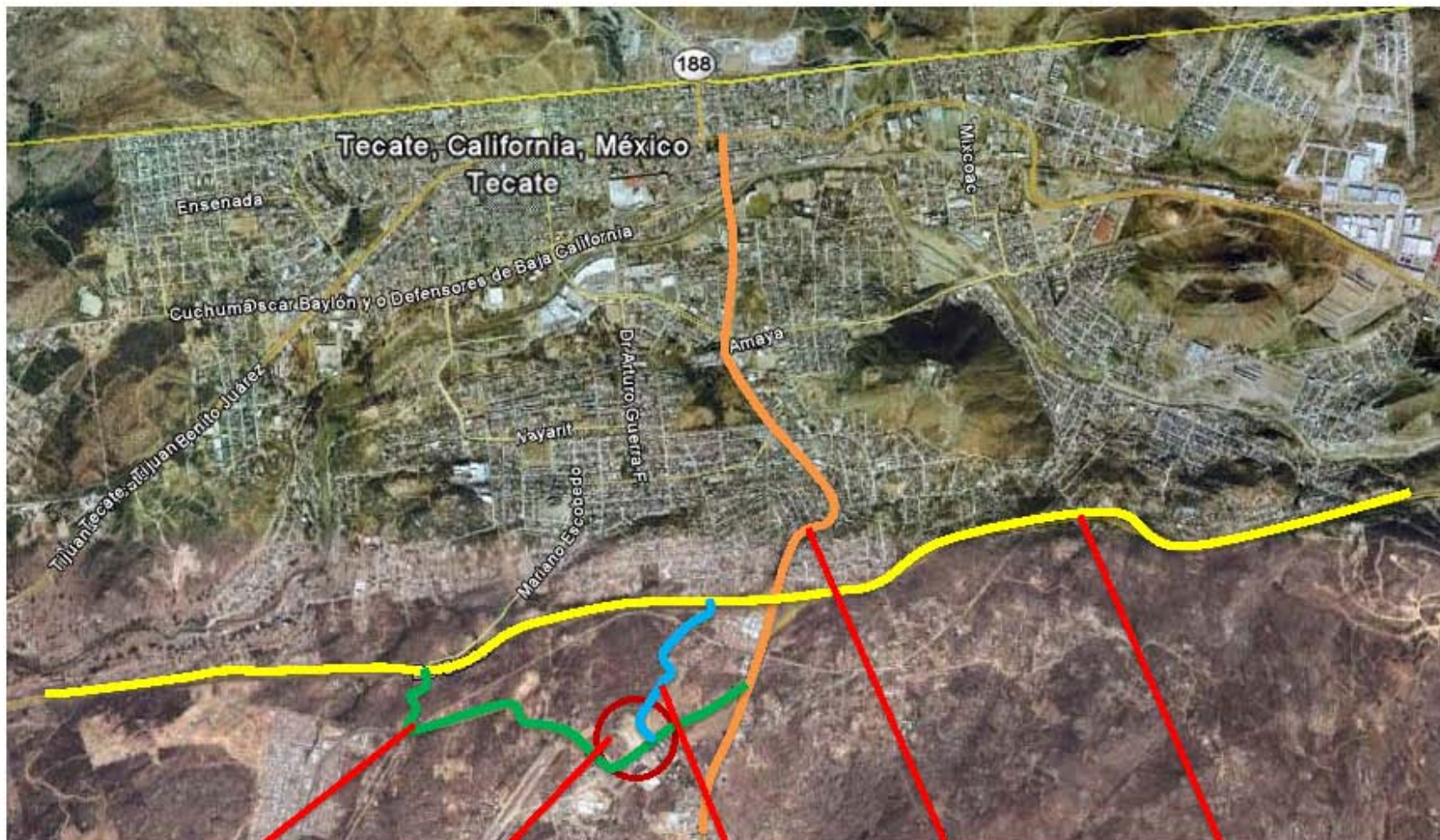
La red eléctrica que suministraría energía al hospital, viene por la carretera a Ensenada o Avenida Universidad, siguiendo por la calle quinta hasta el boulevard Santa Anita. La calle principal del predio no cuenta aun con la línea o tendido eléctrico con el cual se suministre el servicio, pero de acuerdo a el plan de desarrollo de la C.F.E. se tiene programado colocarla en alrededor de 8 meses.

Comunicaciones.

En lo que a comunicaciones se refiere, se cuenta con la facilidad de disponer el servicio de telefonía, televisión satelital, e internet, todo esto realizando los tramites necesarios para recibir resultados a corto plazo.



Carretera Federal a Ensenada o Avenida Universidad, cruza la zona urbana de Tecate.



Calle Quinta.

Ubicación del terreno.

Calle Primera.

Avenida Universidad.

Carretera federal no. 2

Localización del terreno y avenidas de acceso

Medidas del Terreno.

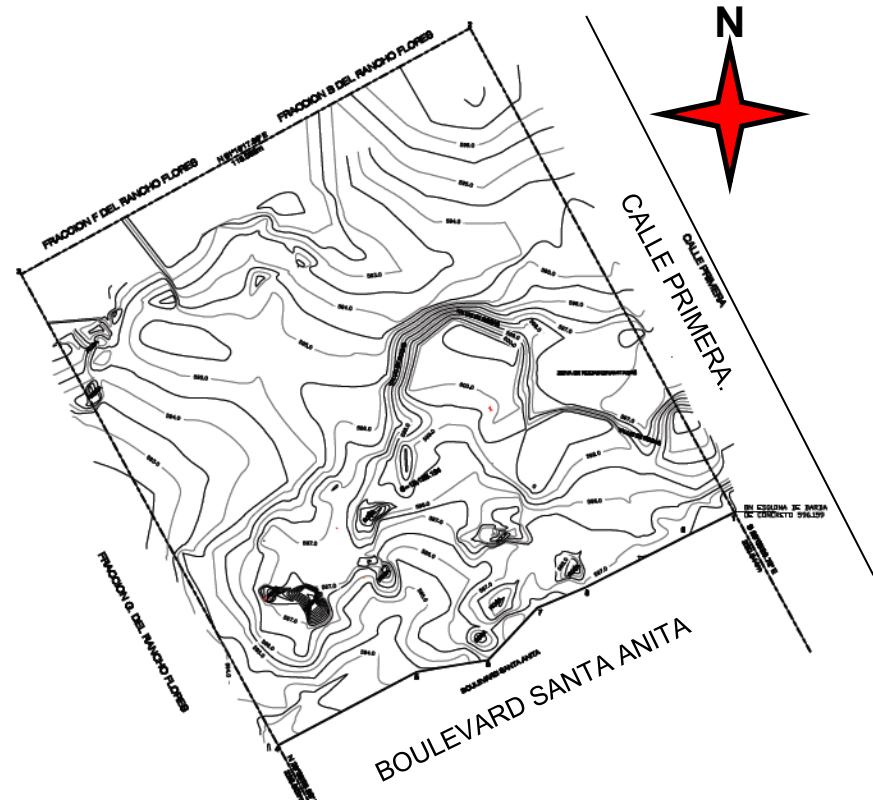
En este plano se muestran las medidas totales del terreno, así como sus colindancias. Es necesario comentar que el terreno cuenta con dos colindancias que en algún momento dado estarán ocupadas por zonas habitacionales, al Noroeste colinda con la fracción F del rancho Flores y al Suroeste colinda con la fracción g del rancho Flores.

En el plano se muestra solamente el terreno y sus límites, no se muestra más, debido a que la zona a trabajar no se encuentra habitada en estos momentos.

Por las características del terreno, tenemos dos opciones para generar el acceso al edificio, una por la calle Primera, localizada en la parte Noreste y la segunda, el boulevard Santa Anita localizada en la parte Sureste del predio. En este caso y para fines más prácticos, el acceso al edificio se dará por la calle Primera, debido a que es la manera más fácil y directa de acceder al predio.

El plano nos muestra también la topografía del terreno, pudiendo notar que es una zona muy accidentada y con desniveles de proporciones considerables.

La poligonal del predio es de una forma casi cuadrada, con una pequeña irregularidad en su zona Sur y cuenta con un área total de 13, 983.227 m².



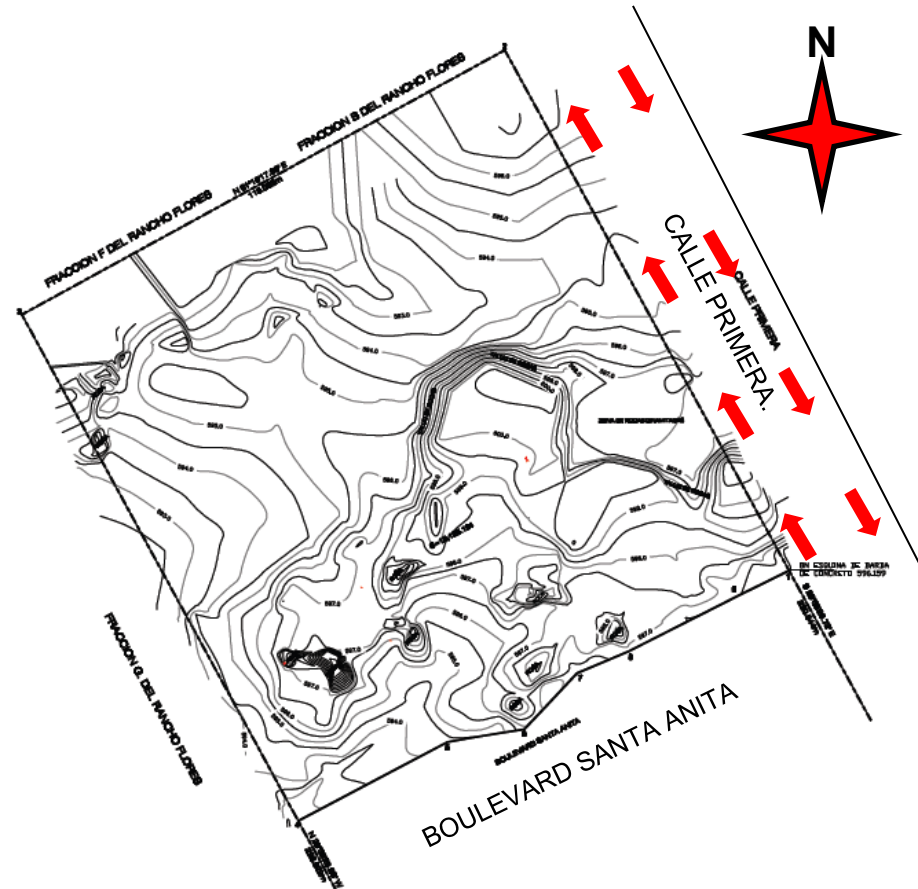
Fotografía con vista desde la calle primera hacia el interior del predio.

Vialidades.

La vialidad que pasa por el frente del terreno y por donde se tendrá acceso al terreno es la calle primera, que podría llamársele también boulevard principal, debido a la importancia que tomaría con la existencia del Hospital.



En la imagen podemos observar que se cuenta con dos sentidos con dos carriles cada uno, un camellón de 1.5 metros.



Sentido de las vías.

5.5 Programa de Arquitectónico.

Estructura de el diseño del programa arquitectónico, elementos constitutivos.

En el desarrollo de un proyecto, uno de los pasos primordiales es la determinación del programa arquitectónico. Es primordial determinar los elementos que compondrán el nuevo edificio así como la relación que habrá entre ellos.

Programa Arquitectónico del Hospital General, Tecate, B.C.

SOTANO

- **Casa de Maquinas.**
 - Eléctrica.
 - Hidráulica.
 - Aire Acondicionado.
- **Cocina-Comedor personal.**
 - Preparación y Servicio.
 - Sanitarios.
 - Área de Comedor.
- **Servicios Generales.**
 - Jefe de servicio.
 - Auxiliar.
 - Control.
 - Guarda.
 - Baños y Vestidores Personal.

▪Almacén.

- Responsable.
- Área de almacenaje.

▪Cocina General.

- Dietista.
- Carros Termo.
- Cocción y Aderezo.
- Ensamble.
- Lavado de Loza.
- Lavado de Ollas.
- Almacén.

▪Lavandería.

- Clasificación de Ropa Sucia.
- Lavado y Extracción.
- Secado, Planchado y Doblado.
- Sanitario.
- Detergentes.
- Entrega de Ropa Limpia.

PLANTA BAJA.

▪Consulta Externa.

- Consultorio Dentista.
- Recepción y Sala de Espera.
- Consultorio Pediatría.
- Recepción y Sala de Espera.
- Consultorio Otorrino.
- Recepción y Sala de Espera.
- Consultorio Medicina Interna.
- Recepción y Sala de Espera.
- Consultorio Medicina General.
- Recepción y Sala de Espera.

▪Farmacia.

- Atención.
- Almacén.

▪Laboratorio e Imagenología.

- Sala de Espera.
- Control.
- Jefe de Servicio.
- Toma de Muestras.
- Almacén Laboratorio.
- Esterilización y Preparación de Medios de Cultivo.
- Lavado y Distribución.
- Laboratorio.
- Sala de Rayos "X".
- Cto. Oscuro e Interpretación de Imágenes.
- Medios de Contraste.
- Responsable.
- Aseo.
- Ultrasonido con sanitario.
- Sanitarios Personal.
- Equipo Móvil.
- Almacén Imagenología.
- Archivo.
- Guarda.

▪Cafetería.

- Área de Preparado.
- Atención.
- Área de Comedor.

▪Urgencias.

- Sala de Espera.
- Control.
- Espera Interna.
- Valoración y Primer Contacto.
- Curaciones-.
- Yesos.
- Pediluvio.
- Aseo.
- Sala de Choque.
- Ropa Limpia y Medicamentos.
- Bodega de Material.
- Trabajo de Médicos.
- Sanitarios Pacientes.
- Trabajo de Enfermeras.
- Recuperación (3).
- Sanitarios Personal.

▪Mortuorio.

- Cámara Fría.
- Reconocimiento.
- Sala de Espera.
- Atención y Control.

▪Entrevistas.

- Entrevistas.
- Trabajo Social.
- Control.
- Espera de Altas.

▪Vestíbulo,.

- Recepción e Informes.
- Sanitarios Públicos.

PRIMER NIVEL.**▪Gobierno.**

- Oficina Director General.
- Secretaria del Director.
- Sala de Juntas.
- Copias, Papelería y Archivo.
- Cocineta y Comedor.
- Subdirector Medico c/secretaria.
- Subdirector Administrativo c/secretaria.

▪Enseñanza.

- Auditorio.
- Aula.
- Biblioteca y Acervo.
- Área de usos múltiples (terraza).
- Sanitarios Personal.

▪Sanitarios Públicos.**▪C.E. y E.**

- Jefe de Servicio.
- Material Estéril Tococirugia.
- Material de Consumo.
- Área de preparación y ensamblado.
- Esterilizador.

▪Cuidados Intensivos.

- Trabajo de Médicos.
- Trabajo de Enfermeras.
- Observación.

▪Cirugía.

- Sala de cirugía.
- Anestesiista.
- Trabajo de Enfermeras.
- Recuperación.
- Transfer.
- Trabajo de Médicos.
- Camillas.
- Sala de Espera.

▪Tococirugia.

- Sala de Expulsión.
- Sanitarios Pacientes.
- Trabajo de Parto (2).
- Recuperación (2).
- Trabajo de Enfermeras.
- Cuneros (5).
- Valoración y Exploración.
- Control y Sala de Altas.

SEGUNDO NIVEL.**▪Hospitalización.**

- Hospitalización (10).
- Trabajo de Enfermeras.
- Aseo.
- Medicamentos.
- Sala de Día.
- Equipo Móvil.
- Almacén.
- Ropa Limpia.
- Séptico y Ropa Sucia.
- Sanitarios Personal.

▪Sanitarios Públicos.

▪Descanso Personal.

- Descanso Médicos.
- Descanso Enfermeras.

5.6 Análisis de Áreas del Hospital.

SOTANO.

▪Casa de Maquinas.

- Eléctrica 33.07 m²
- Hidráulica 30.31 m²
- Aire Acondicionado 41.47 m²

▪Cocina-Comedor Personal.

- Preparación y Servicio 48.82 m²
- Comedor 100.48 m²
- Sanitarios 9.37 m²

▪SERVICIOS GENERALES.

- Jefe de Oficina 13.76 m²
- Auxiliar 6.84 m²
- Control 8.56 m²
- Baños Vestidores Personal 120.58 m²
- Guarda 13.37 m²

▪Lavandería.

- Clasificación de ropa sucia 12.04 m²
- Lavado y extracción 22.16 m²
- Secado, planchado y doblado 29.14 m²
- Sanitario 4.14 m²
- Detergentes 3.89 m²
- Entrega de ropa limpia 8.70 m²

▪Cocina General.

- Dietista 10.53 m²
- Carros termo 4.90 m²
- Cocción y aderezo 15.12 m²
- Ensamble 11.62 m²
- Lavado de loza 7.70 m²
- Lavado de ollas 6.77 m²
- Almacén 4.63 m²

▪Almacén.

- Control 6.38 m²
- Granel 40.55 m²

Planta Baja.

▪Consulta Externa.

- Consultorio Dentista 67.34 m²
- Recepción y Espera 35.58 m²
- Consultorio Pediatría 53.83 m²
- Recepción y Espera 34.61 m²
- Consultorio Otorrino 53.83 m²
- Recepción y Espera 34.61 m²
- Consultorio medicina General 53.83 m²
- Recepción y Espera 34.61 m²
- Consultorio Medicina Interna 50.88 m²
- Recepción y Espera 33.63 m²

▪Farmacia.

○Atención	4.40 m ²
○Almacén	12.65 m ²

▪Laboratorio e Imagenología.

○Sala de Espera	21.60 m ²
○Control	8.33 m ²
○Jefe de Servicio	8.58 m ²
○Toma de Muestras	5.80 m ²
○Almacén Laboratorio	4.00 m ²
○Esterilización y Preparación de Medios	
○ de Cultivo	8.49 m ²
○Lavado y Distribución	8.61 m ²
○Laboratorio	20.29 m ²
○Sala de Rayos "X"	42.55 m ²
○Cto. Oscuro e Interpretación	11.68 m ²
○Medios de Contraste	2.28 m ²
○Responsable	6.90 m ²
○Aseo	3.81 m ²
○Ultrasonido con sanitario	17.03 m ²
○Sanitarios Personal	6.30 m ²
○Equipo Móvil	3.66 m ²
○Almacén Imagenología	8.68 m ²
○Archivo	5.20 m ²
○Guarda	3.68 m ²

▪Cafetería.

○Área de Preparado	10.67 m ²
○Atención	10.89 m ²
○Área de Comedor	66.06 m ²

▪Urgencias.

○Sala de Espera	41.90 m ²
○Control	11.25 m ²
○Espera Interna	7.30 m ²
○Valoración y Primer Contacto	12.57 m ²
○Curaciones	12.57 m ²
○Yesos	12.96 m ²
○Pediluvio	5.00 m ²
○Aseo	2.80 m ²
○Sala de Choque	19.00 m ²
○Ropa Limpia y Medicamentos	5.05 m ²
○Bodega de Material	9.08 m ²
○Trabajo de Médicos	12.17 m ²
○Sanitarios Pacientes	5.11 m ²
○Trabajo de Enfermeras	8.36 m ²
○Recuperación (3)	33.37 m ²
○Sanitarios Persona	5.98 m ²

▪Mortuario.

○Cámara Fría	12.95 m ²
○Reconocimiento	14.43 m ²
○Sala de Espera	14.92 m ²
○Atención y Control	11.44 m ²

▪Entrevistas.

○Entrevistas	6.50 m ²
○Trabajo Social	6.31 m ²
○Control	7.41 m ²
○Espera de Altas	8.50 m ²

▪Vestíbulo.

○Recepción e Informes	21.34 m ²
○Sanitarios Públicos	24.16 m ²

PRIMER NIVEL.

▪Gobierno.

○Oficina Director General	39.44 m ²
○Secretaria del Director	6.93 m ²
○Sala de Juntas	42.07 m ²
○Copias, Papelería y Archivo	18.15 m ²
○Cocineta y Comedor	18.15 m ²
○Subdirector Medico c/secretaria	20.72 m ²
○Subdirector Administrativo c/secretaria	19.32 m ²

▪Enseñanza.

○Auditorio	98.70 m ²
○Aula	33.15 m ²
○Biblioteca y Acervo	34.50 m ²
○Área de usos múltiples (terrazza)	302.78 m ²
○Sanitarios Personal	19.32 m ²

▪Sanitarios Públicos

25.30 m²

▪C.E. y E.

○Jefe de Servicio	6.73 m ²
○Material Estéril Tococirugia	4.64 m ²
○Material de Consumo	6.05 m ²
○Área de preparación y ensamblado	18.93 m ²
○Esterilizador	3.97 m ²

▪Cuidados Intensivos.

○Trabajo de Médicos	6.97 m ²
○Trabajo de Enfermeras	8.32 m ²
○Observación	22.77 m ²

▪Cirugía.

○Sala de cirugía	32.69 m ²
○Anestésista	3.84 m ²
○Trabajo de Enfermeras	4.75 m ²
○Recuperación	12.30 m ²
○Transfer	6.68 m ²
○Trabajo de Médicos	8.46 m ²
○Camillas	5.21 m ²
○Sala de Espera	50.41 m ²

▪Tococirugia.

○Sala de Expulsión	18.76 m ²
○Sanitarios Pacientes	3.41 m ²
○Trabajo de Parto (2)	23.39 m ²
○Recuperación (2)	22.27 m ²
○Trabajo de Enfermeras	8.54 m ²
○Cuneros (5)	9.50 m ²
○Valoración y Exploración	25.12 m ²
○Control y Sala de Altas	27.74 m ²

SEGUNDO NIVEL.

▪Hospitalización.

○Hospitalización (10)	436.50 m ²
○Trabajo de Enfermeras	32.24 m ²
○Aseo	3.13 m ²
○Medicamentos	3.02 m ²
○Sala de Día	29.67 m ²
○Equipo Móvil	12.90 m ²
○Almacén	5.75 m ²
○Ropa Limpia	7.00 m ²
○Séptico y Ropa Sucia	13.10 m ²
○Sanitarios Personal	19.32 m ²

▪Sanitarios Públicos	24.41 m ²
▪Descanso Personal.	
○Descanso Médicos	32.08 m ²
○Descanso Enfermeras	32.94 m ²

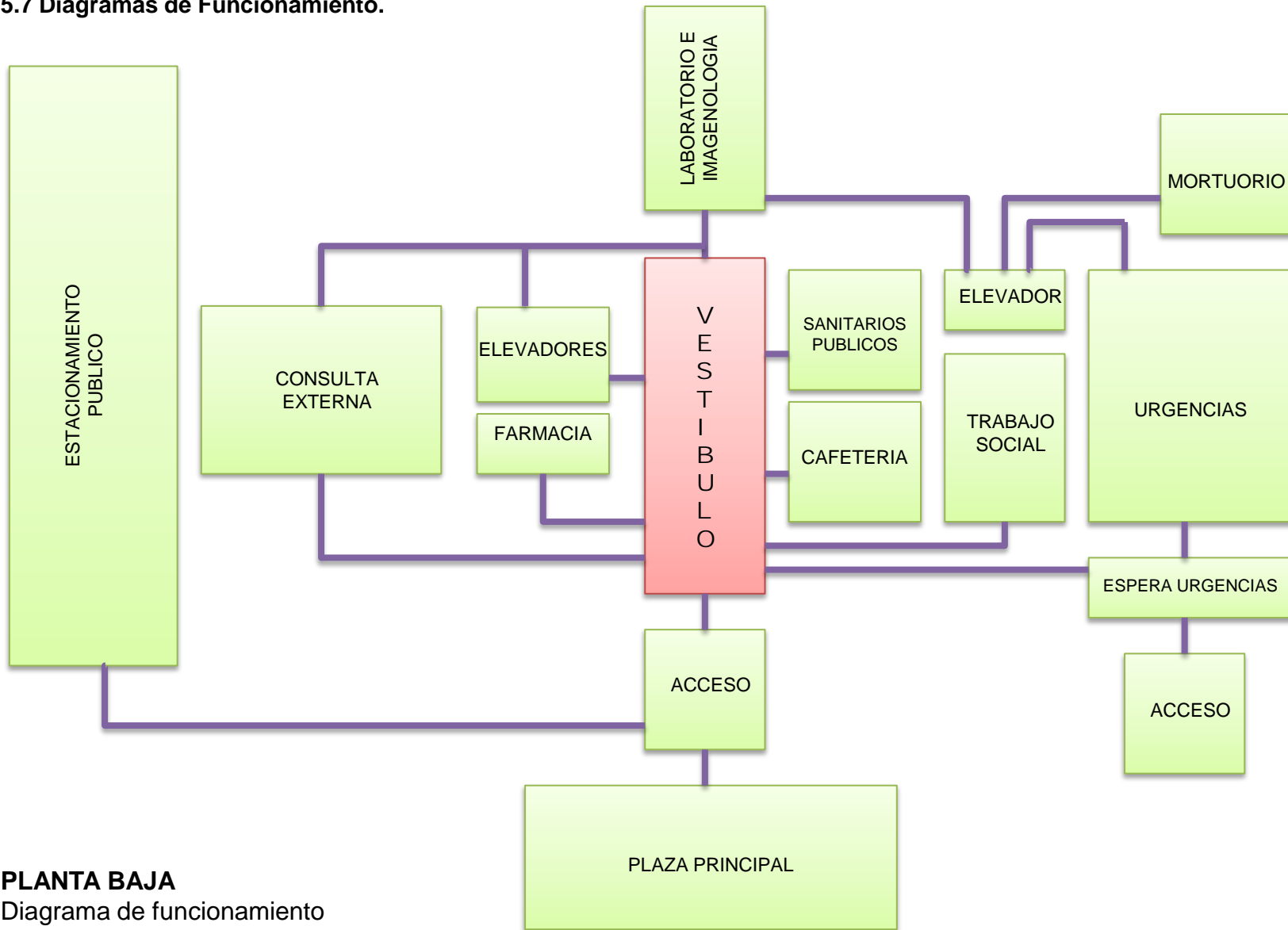
Este listado de necesidades es el resultado que arrojo la investigación en bibliotecas y manuales de diseño de hospitales, a los cuales acudí a para recabar información, así como de el estudio de libros especializados, en los que se muestra los espacios necesarios para el optimo funcionamiento de un Hospital. De la misma forma se analizaron los espacios de diferentes hospitales, a fin de poder tomar los aciertos y corregir los desaciertos en el nuevo hospital.

De esta forma pretendo crear un espacio propicio en el cual se brinden los mejores servicios hospitalarios y de atención personal, en un lugar de calidad y comfortable.

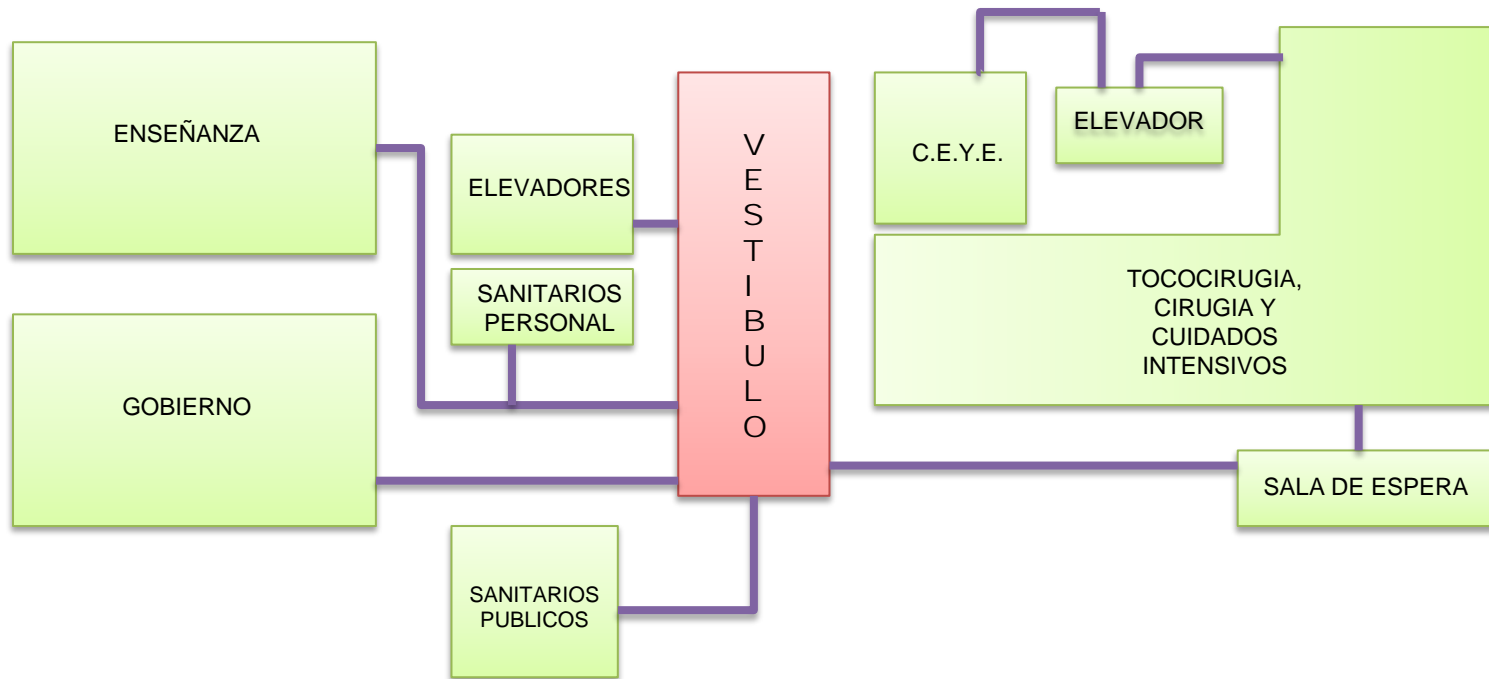


Hospital CIMA.

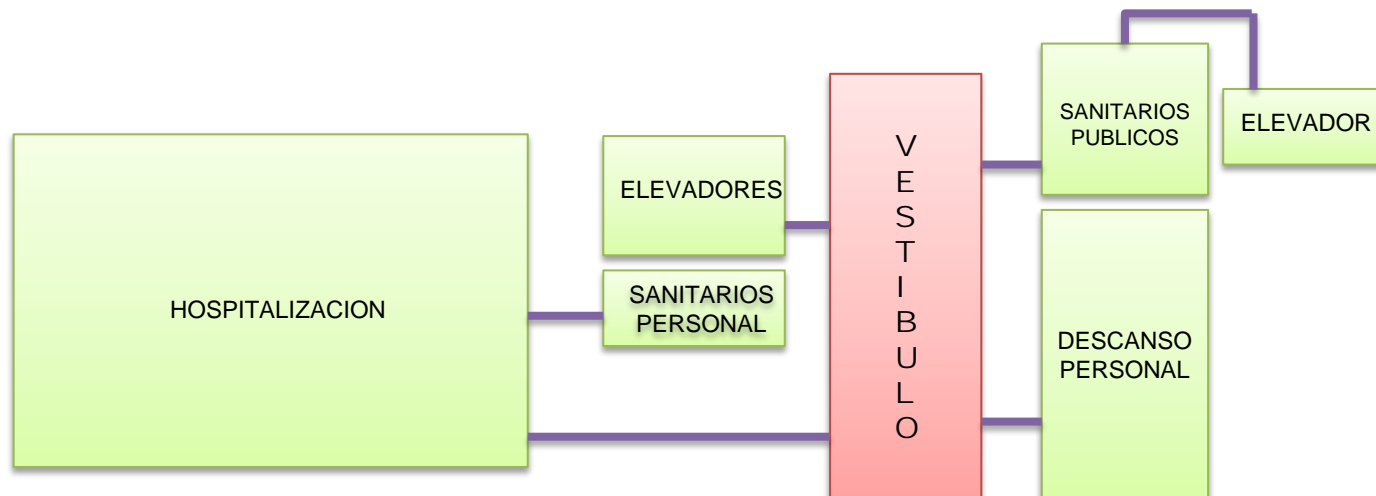
5.7 Diagramas de Funcionamiento.



PLANTA BAJA
Diagrama de funcionamiento

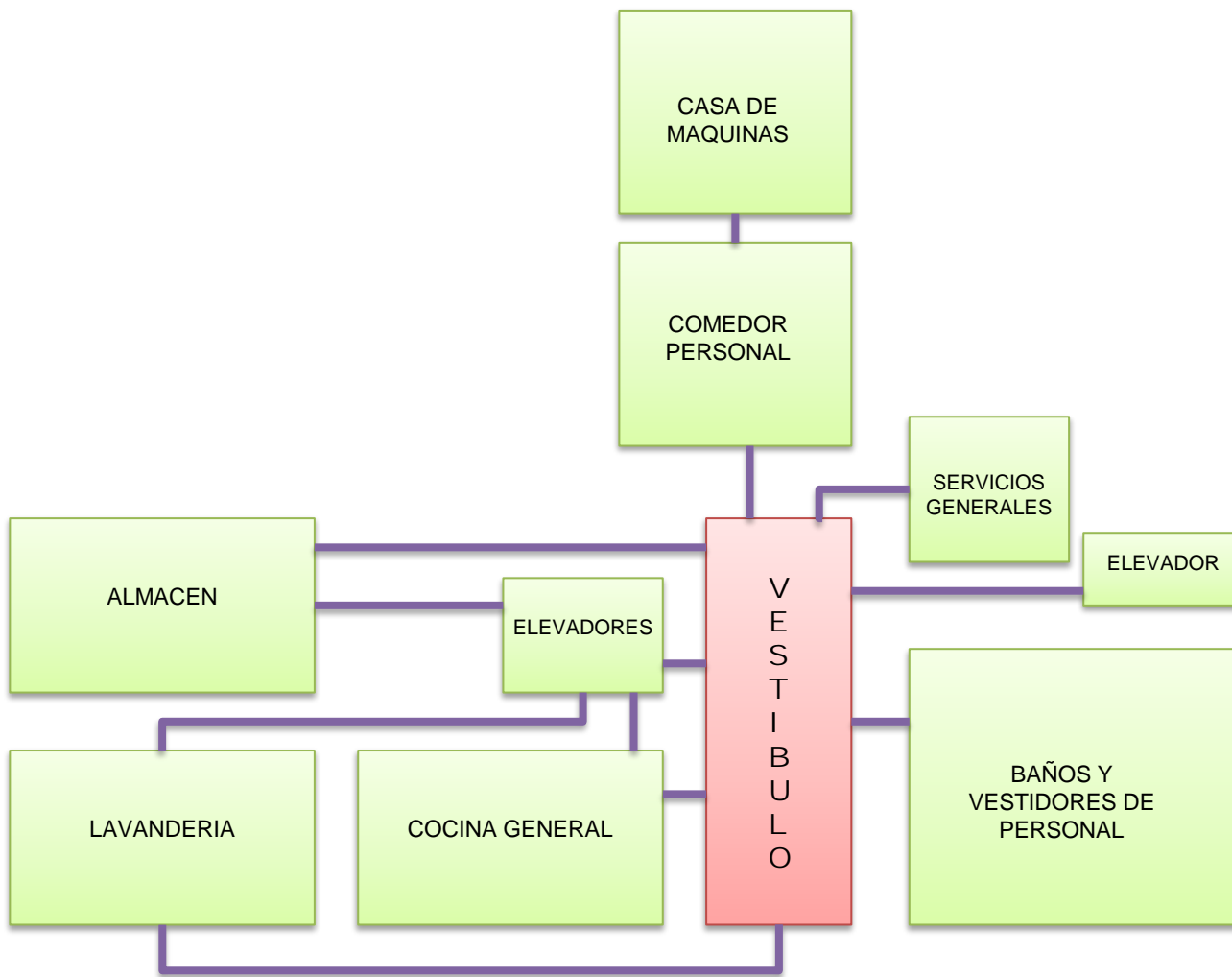


PRIMER NIVEL
Diagrama de funcionamiento



SEGUNDO NIVEL

Diagrama de funcionamiento



SOTANO

Diagrama de funcionamiento

5.8 Costos Paramétricos.

Los costos paramétricos del Hospital se realizarán por nivel, separando cada área de servicio, debido a que el parámetro de precio por zona varía dependiendo de las características de cada espacio.

SOTANO:

Almacén: 53.0500 m²
 \$ 15,435.00/ m²
Total: \$ 818,826.75

Lavandería: 127.0500 m²
 \$ 15,875.00/ m²
Total: \$ 2,016 918.75

Cocina General 124.6349 m²
 \$ 16,200.00/m²
Total: \$2,019 085.38

Baños y Vest. Pers. 141.8738 m²
 \$ 15,060.00/m²
Total: \$ 2,136 619.42

Comedor Personal 163.6719 m²
 \$ 15,300.00/m²
Total: \$ 2,504 180.07

Servicios Generales 47.88 m²
 \$ 15,000.00/m²
Total: \$ 718 200.00

Vestíbulo 51.3051 m²
 \$ 15,000.00/m²
Total: \$ 769 576.5

Circulaciones 77.8987 m²
 \$ 15,200.00/m²
Total: \$ 1,184 060.24

Casa de Maquinas 113.9881 m²
 \$ 17,580.00/m²
Total: \$ 2,003 910.798

PLANTA BAJA:

Consulta Externa 473.5400 m²
 \$ 16,780.00/m²
Total: \$ 7,946 001.2

Laboratorio e Imagenología 266.6534 m²
 \$ 16,300.00/m²
Total: \$ 4,346 450.42

Cafetería 90.4450 m²
 \$ 15,120.00/m²
Total: \$ 1,367 528.4

Sanitarios Públicos 26.8838 m²
 \$ 15,000.00/m²
Total: \$ 403 257.00

Mortuorio	71.9950 m ² \$ 16,400.00/m ²
Total:	\$ 1,180 718
Urgencias	304.1107 m ² \$ 18,760.00/m ²
Total:	\$ 5,705 116.732
Sanitarios Pers. Urgencias	6.8224 m ² \$ 15,000.00/m ²
Total.	\$ 102 336
Farmacia	20.9150 m ² \$ 15,175.00/m ²
Total:	\$ 317 385
Vestíbulo y Salas de Espera	672.8826 m ² \$ 15,000.00/m ²
Total:	\$ 10,093 239
Circulaciones	298.2192 m ² \$ 15,200.00/m ²
Total:	\$ 4,532 931.84

PRIMER NIVEL:

Gobierno	235.8400 m ² \$ 15,800.00/m ²
Total:	\$ 3,726 272
Enseñanza y Auditorio	214.9950 m ² \$ 16,300.00/m ²
Total:	\$ 3,504 418.5
Área de Usos Múltiples	311.0400 m ² \$ 17,500.00/m ²
Total:	\$ 5,443 200
Cirugía, Toco cirugía y C. Int.	599.2900 m ² \$ 19,467.35/m ²
Total:	\$ 11,666 588.1815
Sanitarios Públicos y Personal	48.1275 m ² \$ 15,000.00/m ²
Total:	\$ 721 912.5
Circulaciones	116.9058 m ² \$ 15,200.00/m ²
Total:	\$ 1,776 958.16
Vestíbulo y Salas de Espera	345..1775 m ² \$ 15,000.00/m ²
Total:	\$ 5,177 662.5

SEGUNDO NIVEL:

Hospitalización	803.0500 m ² \$ 18,473.50/m ²
Total.	\$ 14,835 144.175

Descanso Médicos/Enfermeras	69.8400 m ² \$ 15,400.00/m ²
Total:	\$ 1,075 536

Sanitarios Públicos y Personal	49.4275 m ² \$ 15,000.00/m ²
Total:	\$ 741 412.5

Vestíbulo	186.355 m ² \$ 15,000.00/m ²
Total:	\$ 2,795 325

Circulaciones	188.3519 m ² \$ 15,200.00/m ²
Total.	\$ 2,862 948.88

COSTO PARAMETRICO DEL HOSPITAL:

Sótano: \$ 14,171 377.908

Planta Baja: \$ 35,994 963.717

Primer Nivel: \$ 31,295 109.3415

Segundo Nivel: \$ 22,310 366.555

COSTO TOTAL: \$ 103,771 817.5215

El costo por el desarrollo del proyecto arquitectónico será el 3% del valor total del hospital:

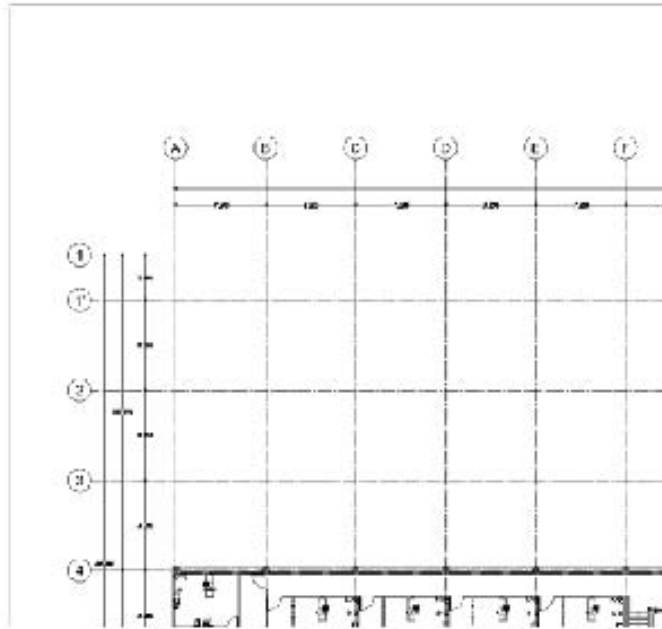
COSTO DE PROYECTO: \$ 3,113 154.5

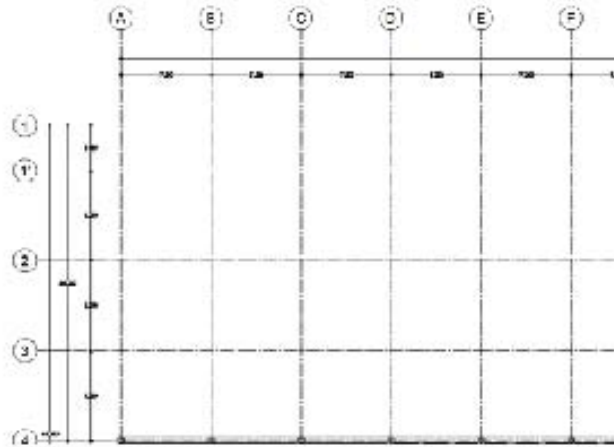
* Parámetro de costos por metro cuadrado brindado por el despacho EBIDAR SA DE CV, del año 2008.

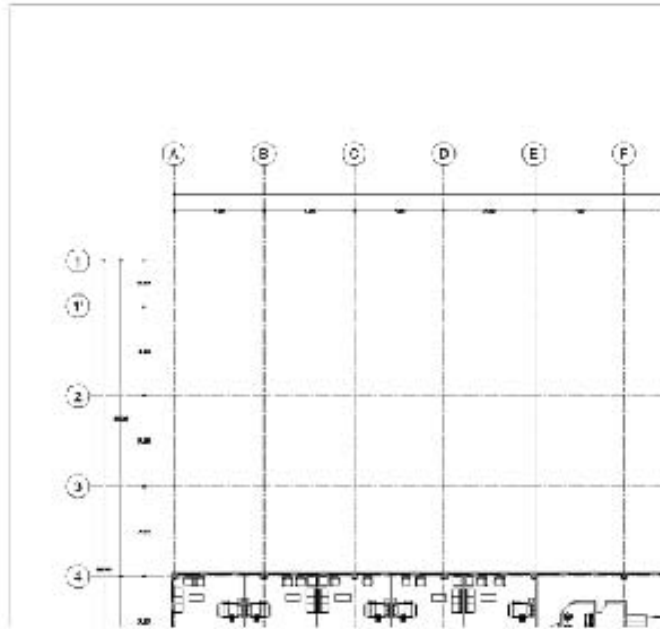
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

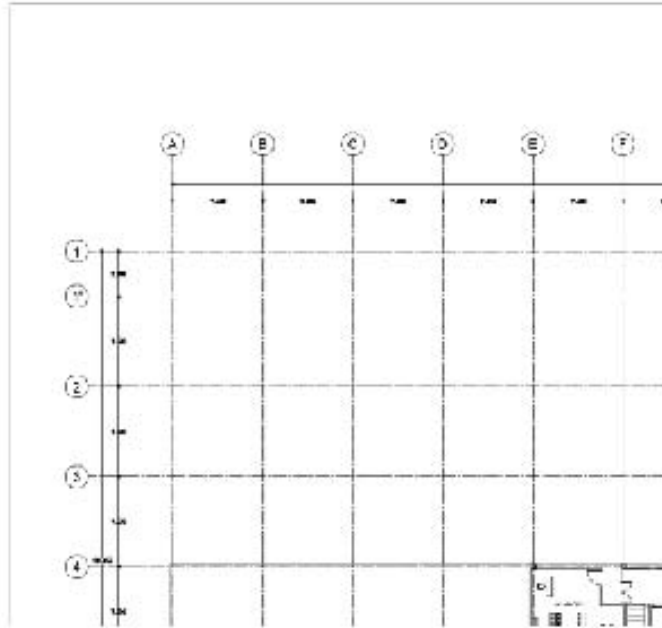


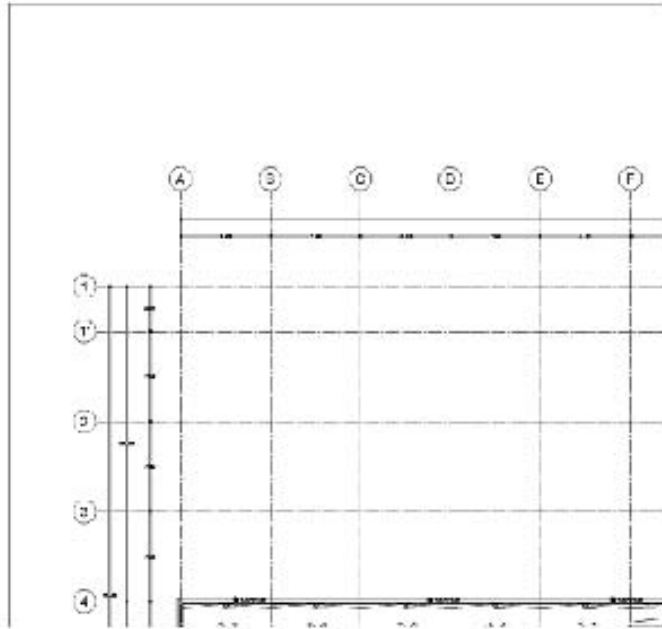
PLAZA PRINCIPAL Y ACCESO ESTACIONAMIENTO PUBLICO

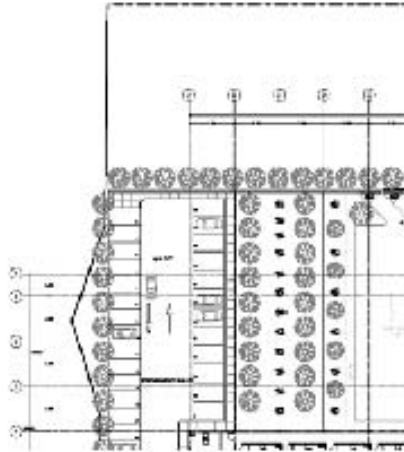


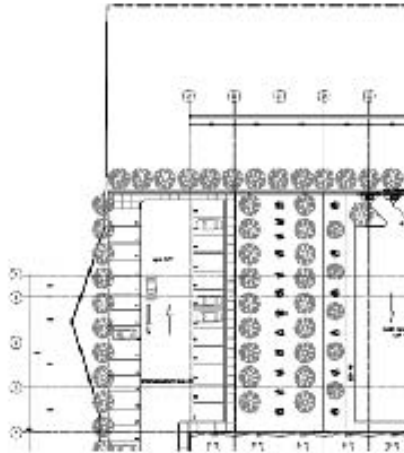


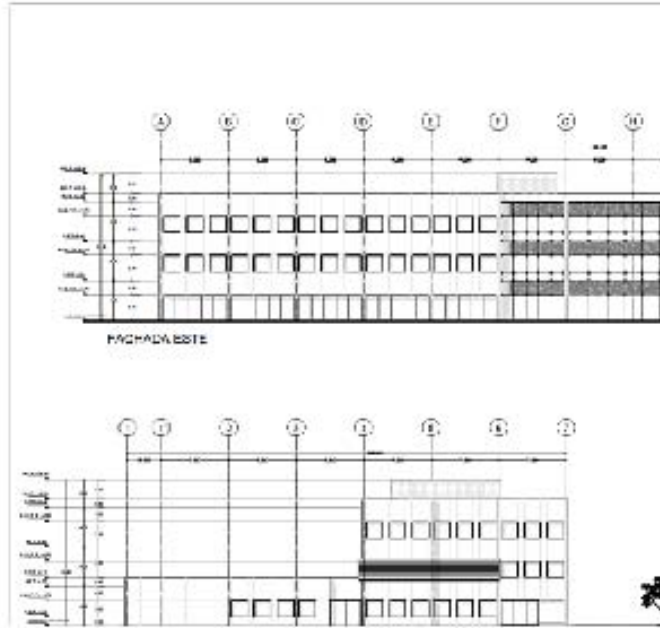


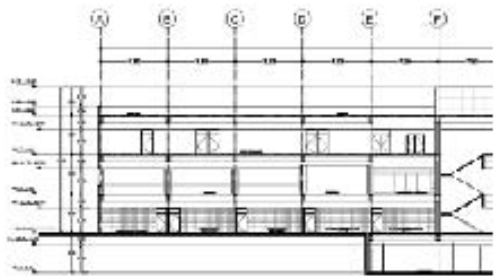






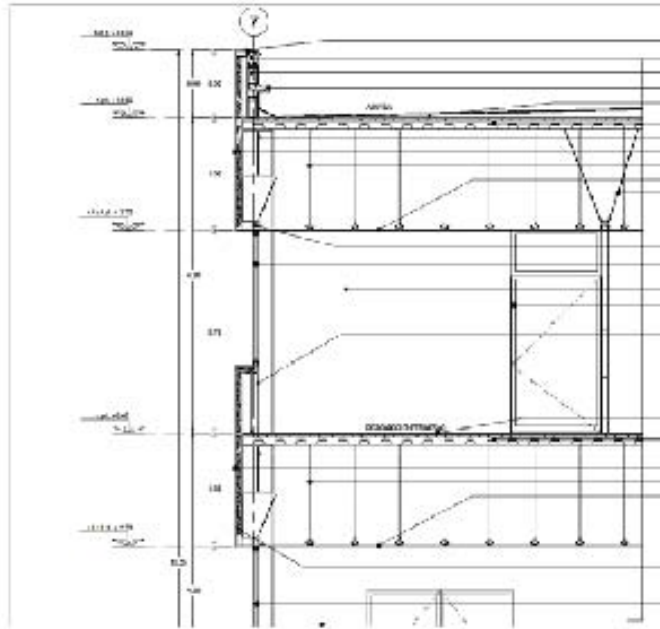


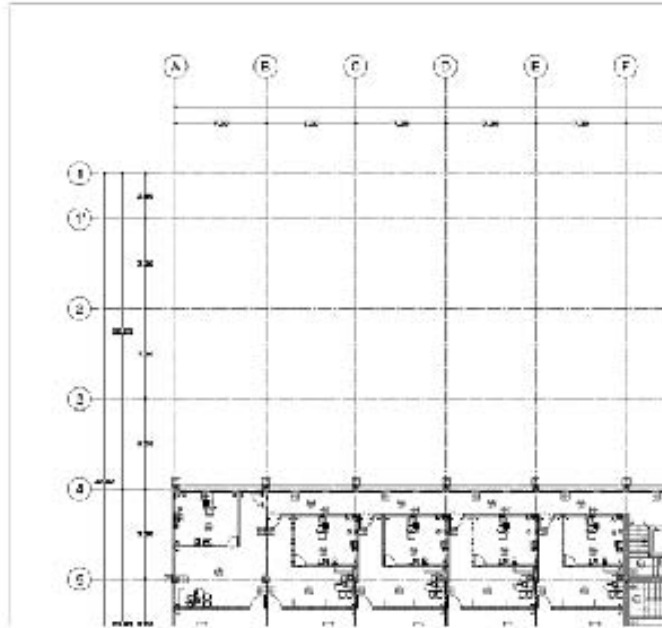


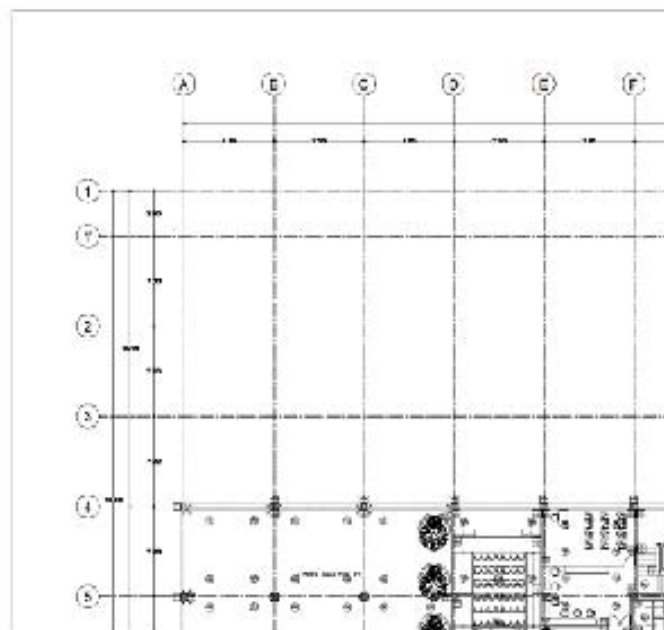


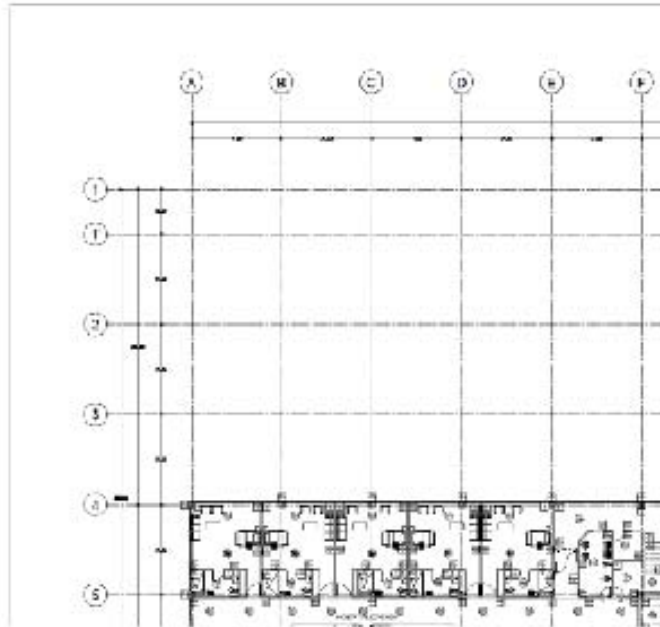
CORTE A-A'

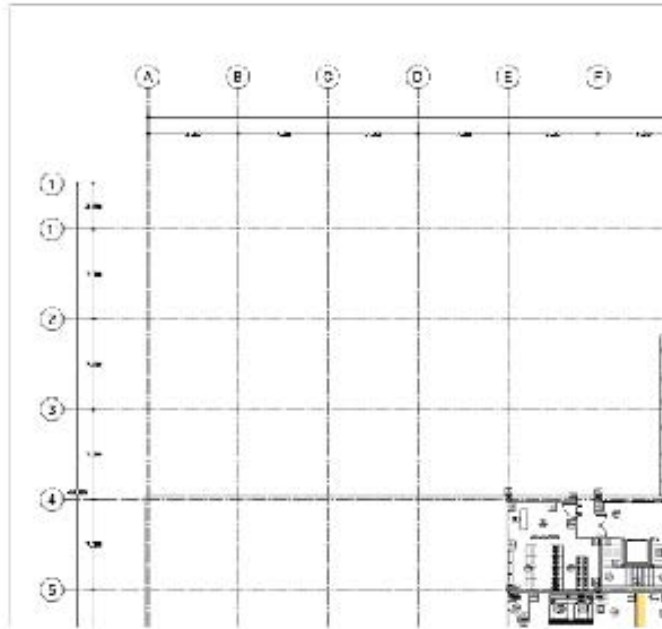


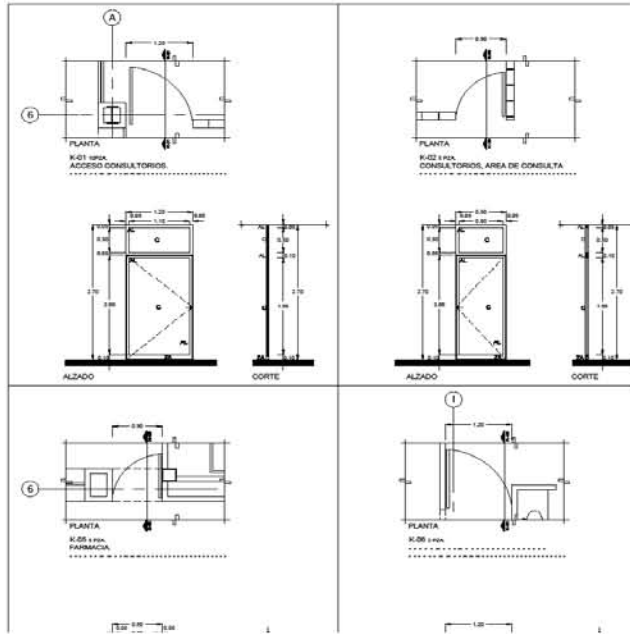


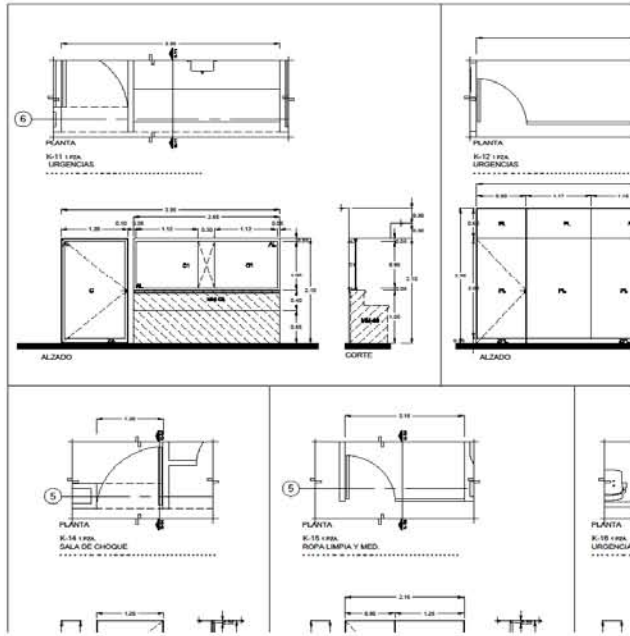


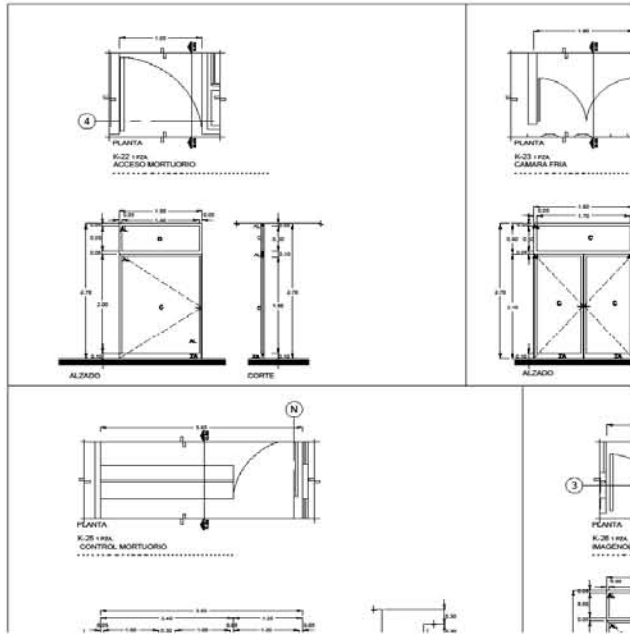


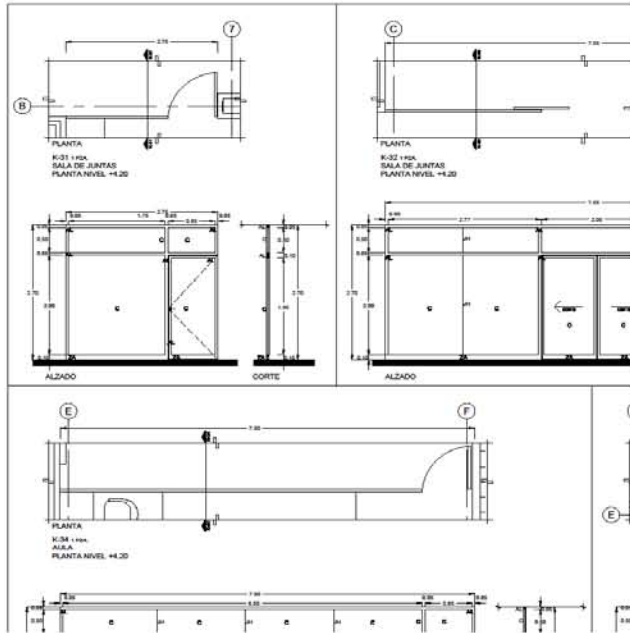


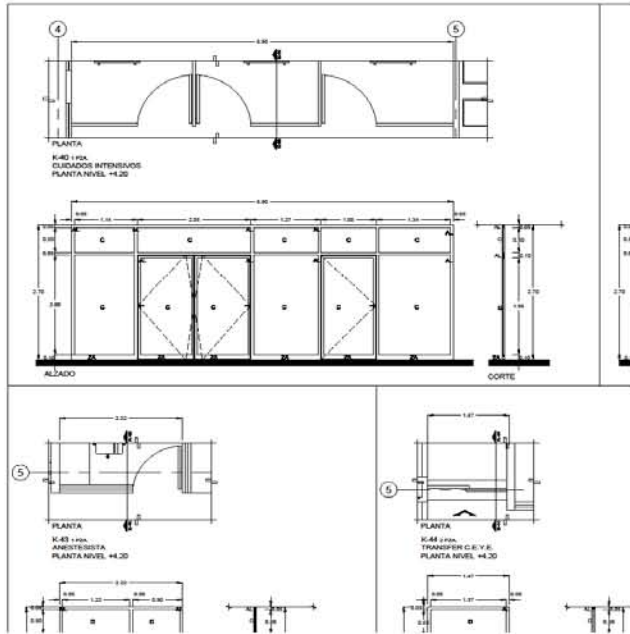


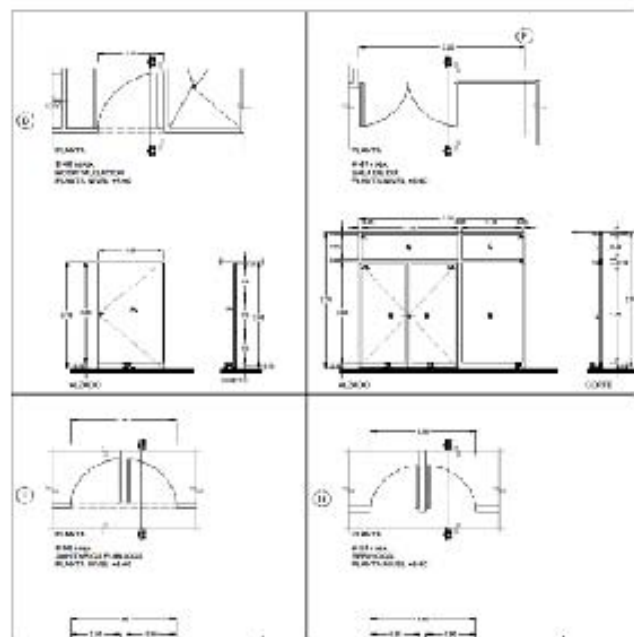


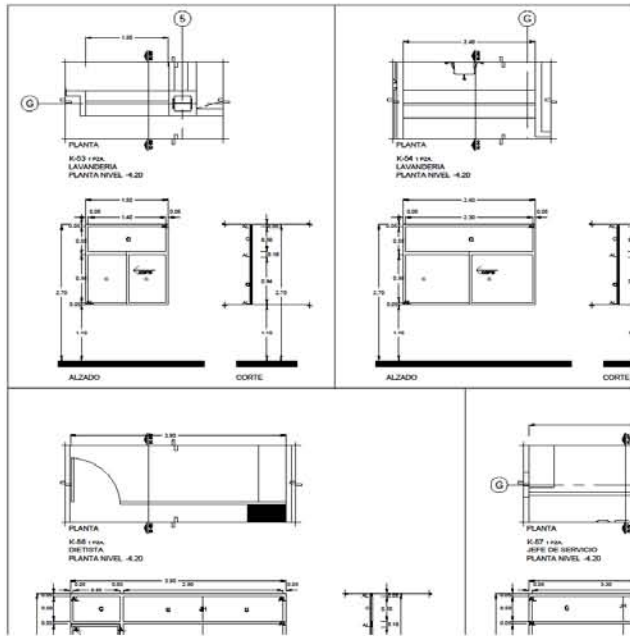


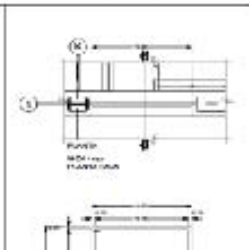
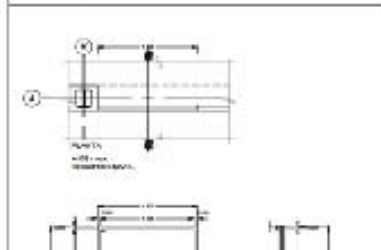
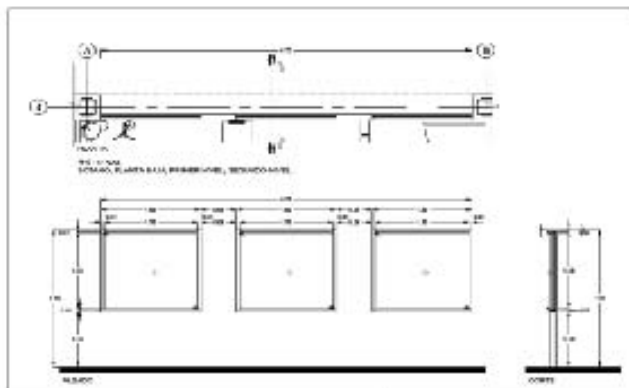


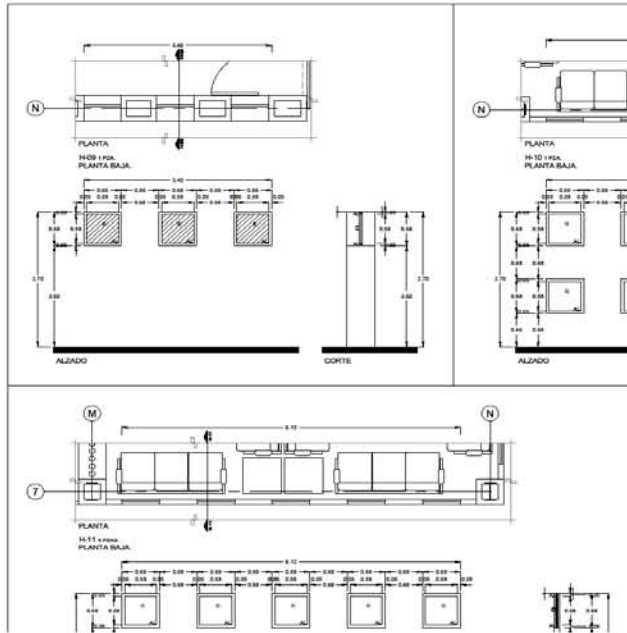


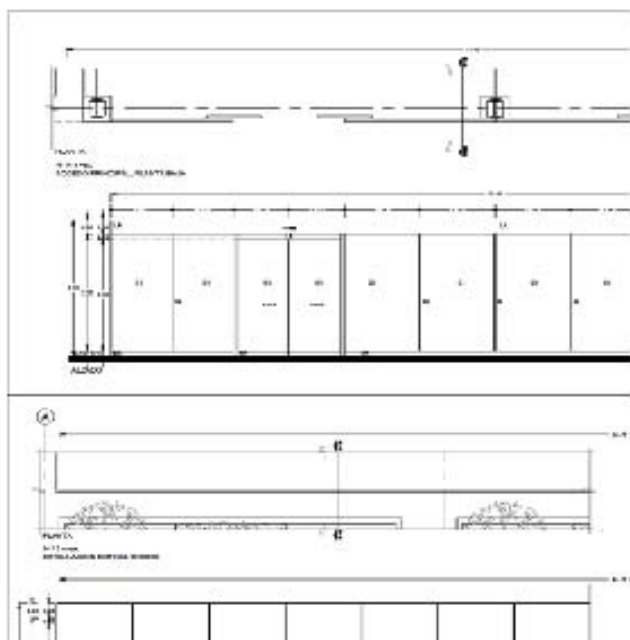


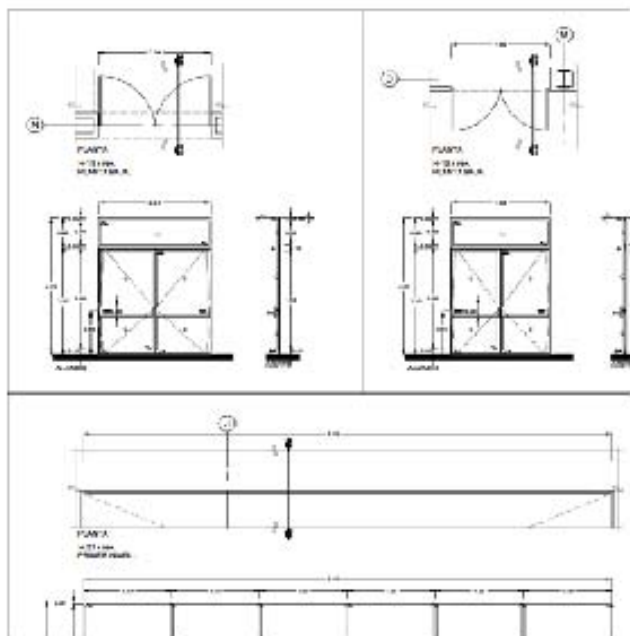


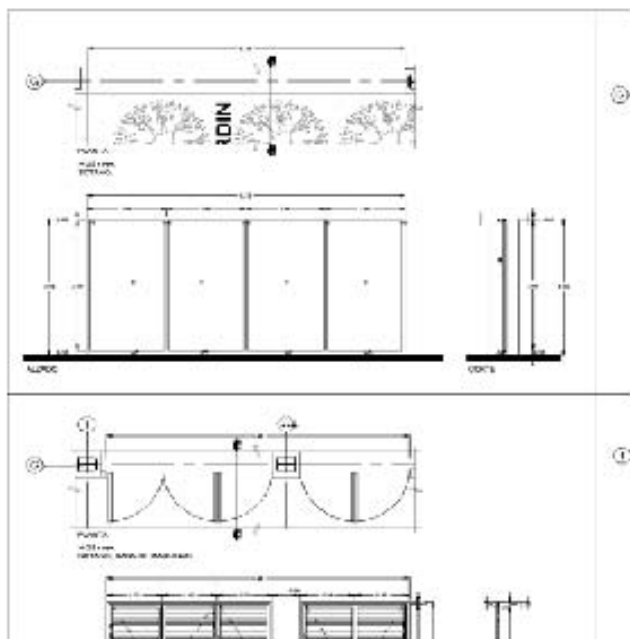


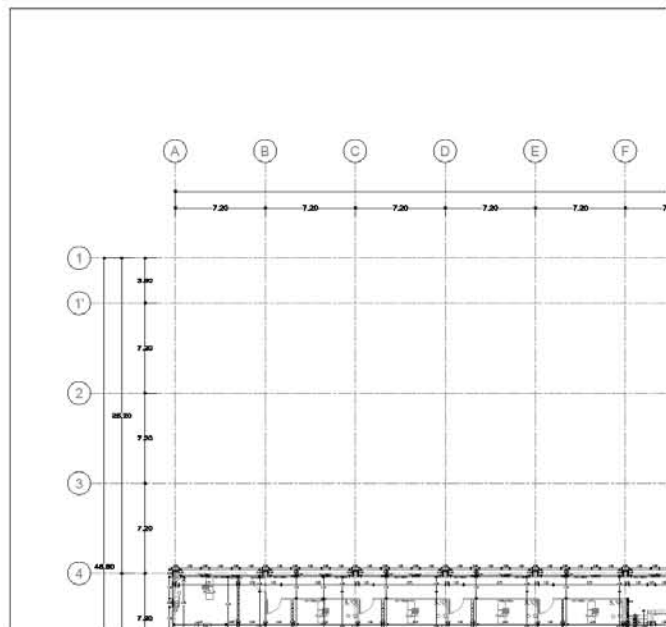


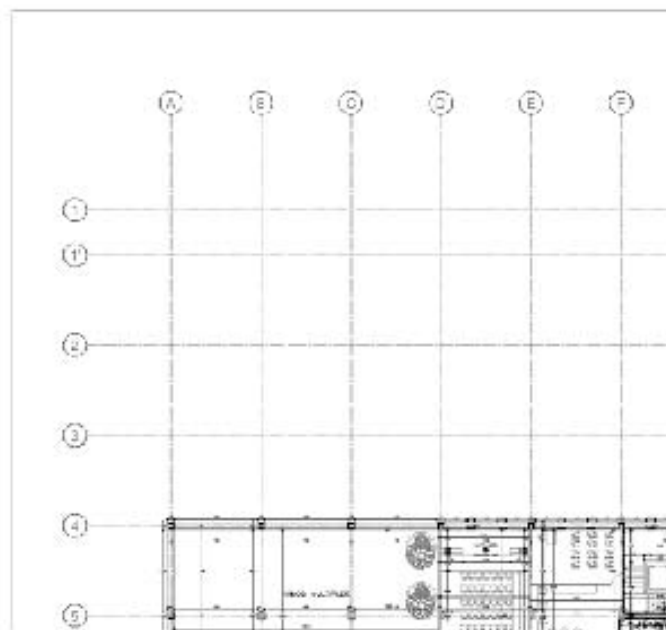


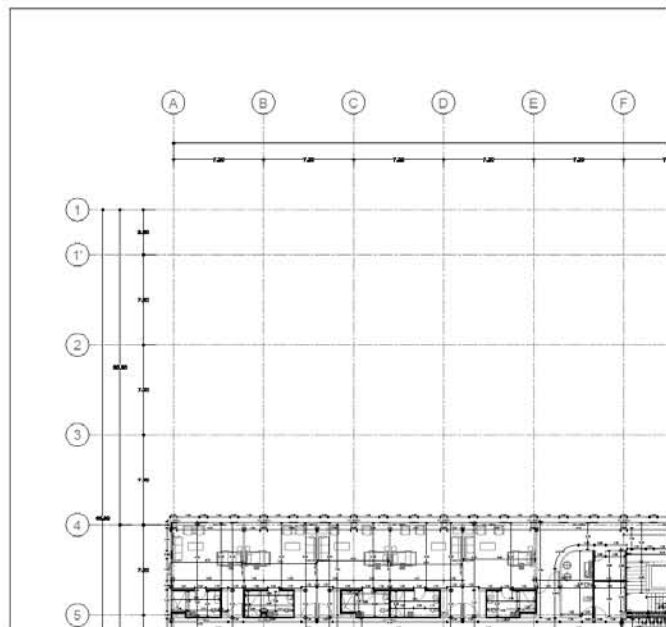


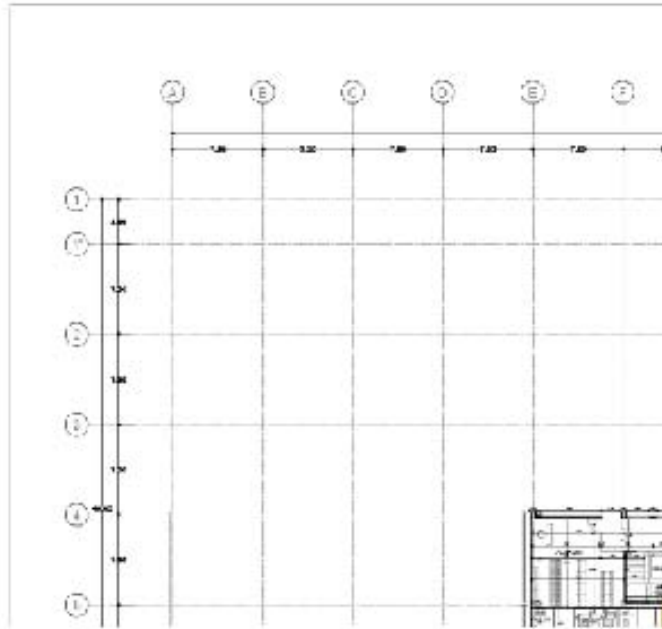












CRITERIO ESTRUCTURAL.

Criterios de Diseño:

•Planta de cubierta ligera:

Carga muerta 40 Kg/m² + peso propio de la estructura

Carga viva 60 Kg/m²

Carga para sismo 40 Kg/m² + peso propio de la estructura

•Planta de cubierta losacero:

Carga muerta 160 Kg/m² + peso propio de la estructura

Carga viva máxima 100 Kg/m²

Carga viva instantánea 70 Kg/m²

Cubierta losacero con pendiente del 2%

•Planta de entrepiso losacero:

Carga muerta 160 Kg/m² + peso de losa + peso propio de la estructura

Carga viva máxima 250 Kg/m²

Carga viva instantánea 180 Kg/m²

Criterio Sísmico:

Estructura tipo "A"

CS= 0.36 factor de importancia 1.50

Factor de comportamiento sísmico Q= 3

Factor correctivo por irregularidad de estructura 0.80

Q' = 2.4 (factor de comportamiento sísmico corregido)

Criterio de Viento:

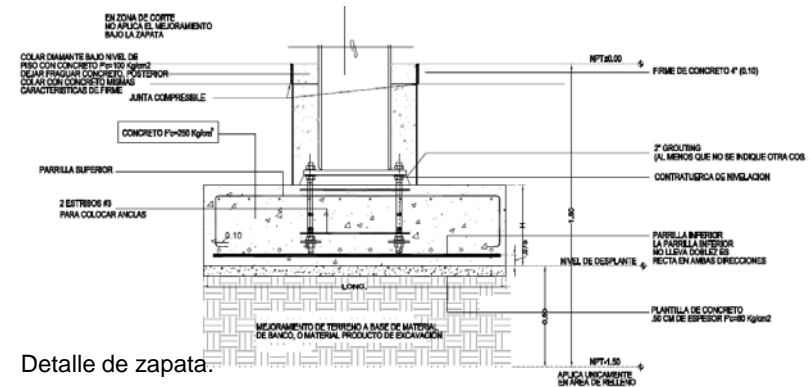
V= 110 Km/hr

Factor de importancia I= 1.50

Cimentación:

•La cimentación se desplanta a base de zapatas aisladas de acero de acuerdo a los planos estructurales.

•Se colocara una plantilla de concreto pobre de 5 cms (opcional) antes de colocar el acero de las zapatas.



Concretos:

La resistencia del concreto se muestra en la siguiente tabla.

Elemento	Resistencia (kg/cm ²)	Agregado (pulgadas)	Agregado (pulgadas)
Cimentación	250	3 / 4"	10
Firmes	250	3 / 4"	10
Celdas coladas	150	3 / 4"	14
Losas	200	3 / 4"	12

Acero de Refuerzo:

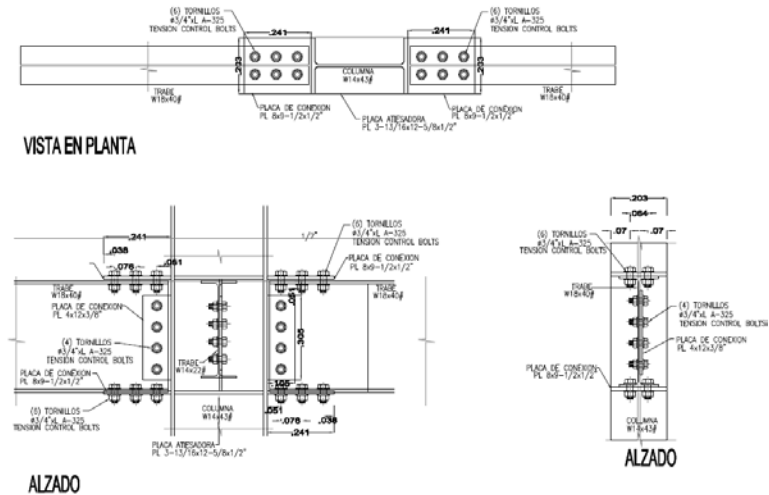
- El acero de refuerzo debe cumplir con los requerimientos establecidos por la ASTM A615M.
- El acero de refuerzo será a base de varillas corrugadas, las varillas lisas solo se permitirán para espirales y acero de presfuerzo.
- El acero de refuerzo liso, debe tener una resistencia a la fluencia de 420 kg/cm².
- El acero de refuerzo podrá soldarse para evitar traslapes.
- El acero de refuerzo deberá tener una resistencia mínima a la fluencia de 4200 kg/cm², en caso de que se utilice malla electrosoldada, esta debe tener una resistencia mínima de 5200 kg/cm².

Firmes:

Firmes a base de cemento Portland con espesor de 10 centímetros (4").

Estructura Metálica:

- Las secciones utilizadas para traveses y columnas IPR (W) deben ser de acero A572 Gr.50 $F_y=3500$ kg/cm².
- Las columnas de sección "PTR" serán de acero con $F_y=46$ KSI (3220 kg/cm²).
- Preparación para el montaje y anclas de dado: las anclas deben de ser de acero A-36 con las dimensiones indicadas en el proyecto; las piezas deberán de llevar todas las preparaciones como ménsulas y orificios que se indiquen en planos; el relleno entre placa base y e dado se deberá efectuar con ferrocemento no oxidante .



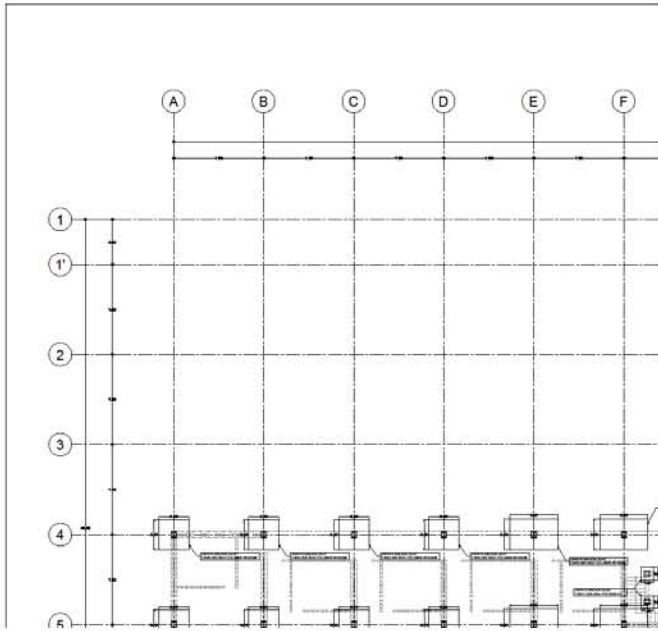
Detalle de estructura metálica.

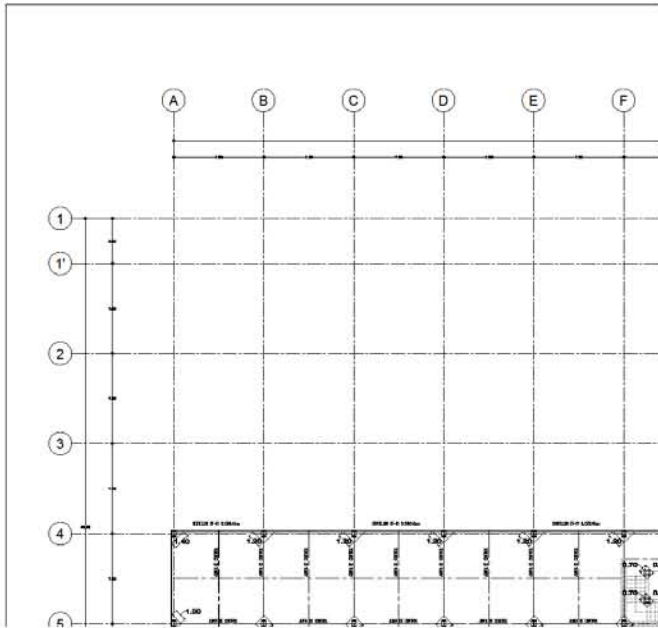
Soldaduras:

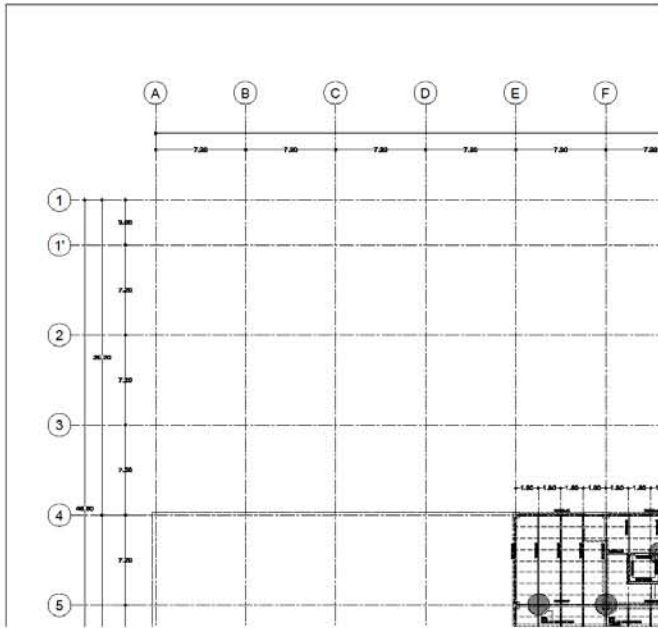
- Todas las soldaduras deben ser del tipo "arco sumergido".
- Las conexiones principales deberán biselarse.
- Las superficies a soldar deberán estar limpias de escoria, oxido, grasa o cualquier otro material extraño.

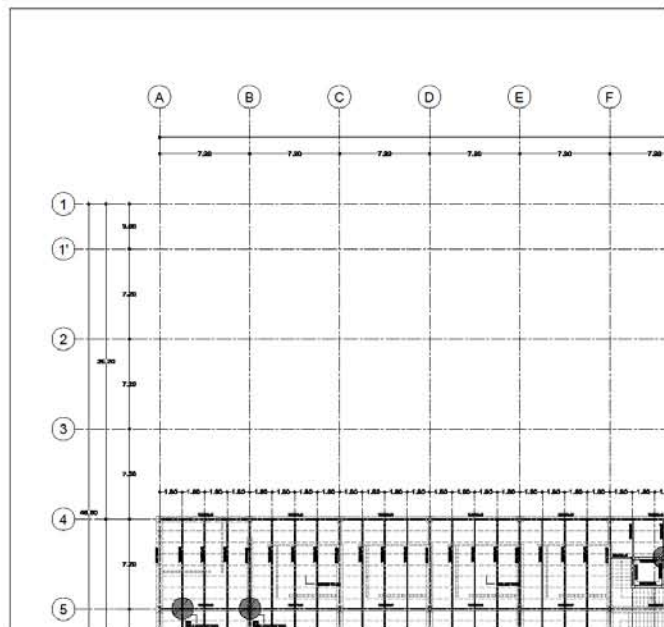
Tornillería:

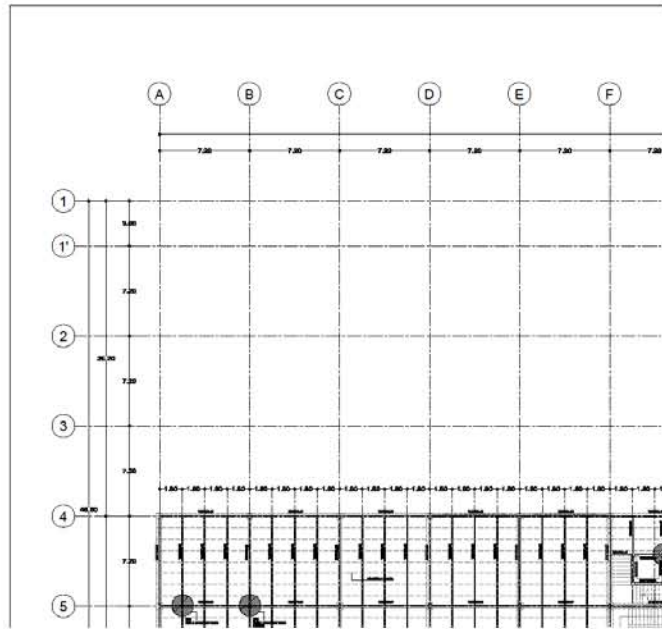
- Los tornillos para las conexiones serán A325 del tipo "tensión control bolt" o similar que controle la tensión.
- Los tornillos se colocaran con taladro tipo shear wrench o similar.

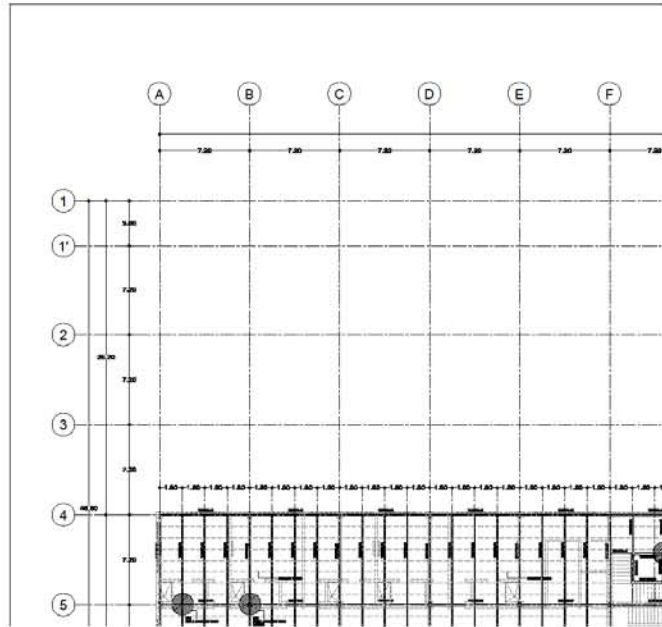












CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Tomando en cuenta las necesidades y la magnitud de la carga a instalar para el Hospital General, el servicio de suministro de energía eléctrica será en media tensión a 13.2 KV, 3 fases – 3 Hilos, 60 Hz, y la acometida llegara en forma subterránea de la toma de CFE en media tensión por medio de tres conductores sintenax de 1 / 0 c/u, con aislamiento para 15 KV alojados cada uno en una tubería de PVC de 103 mm dejando un tubo de las mismas características vacío.

Canalización Eléctrica:

En el diseño se consideraran los siguientes tipos de canalizaciones:

- Tubo conduit metálico p.g.g.
- Tubo conduit p.v.c. grado eléctrico
- Tubo metálico flexible tipo sapa
- Charola para transporte de conductores eléctricos

Parámetros mínimos de calibres de cable:

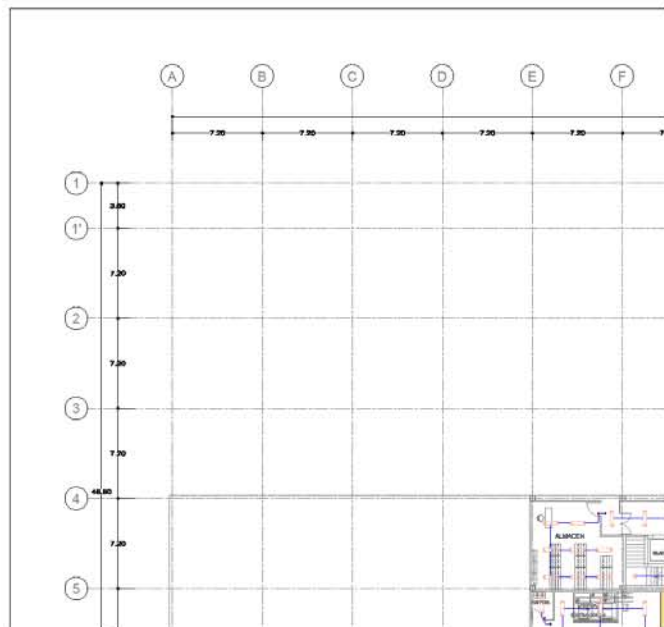
Sistema	Calibre del cable	Uso
Alumbrado	Calibre 12 AWG y 10 AWG	Fases y neutros
Contactos normales y regulados	Calibre 10 AWG	Fases y neutros
Alumbrado	12 AWG desnudo	Puesta a tierra
Contactos normales y regulados	12 AWG desnudo	Puesta a tierra

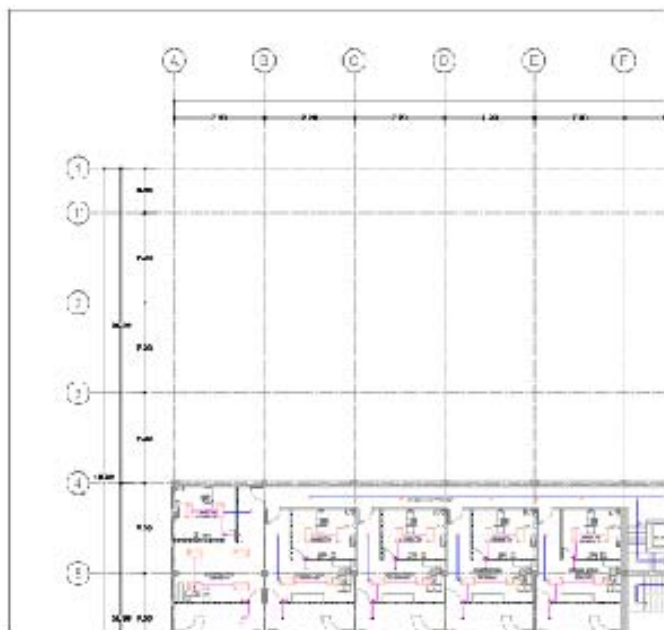
Luminarias en Interiores:

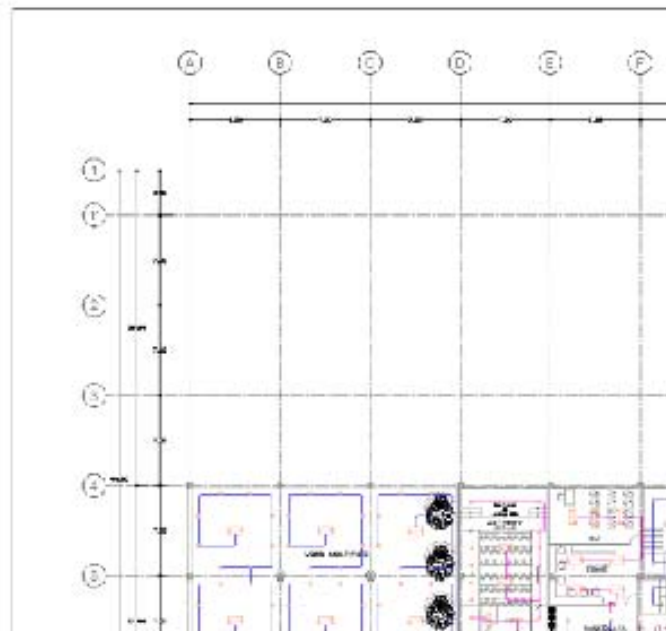
•En área de circulación y pasillo: Luminario de empotrar en falso plafón de 18.73cm. de diámetro inferior del reflector y 16.51cm. de alto, tipo campana fabricado en lamina de acero de primera con un reflector de aluminio anodizado, reflectancia mínima del 86% una lámpara fluorescente compacta doble de 26W, (4100°K), un balastro electrónico de 1x26W con un THD \leq 10% y F.P. $>$ 0.98, 1F-2H+PT, 127V, 60Hz

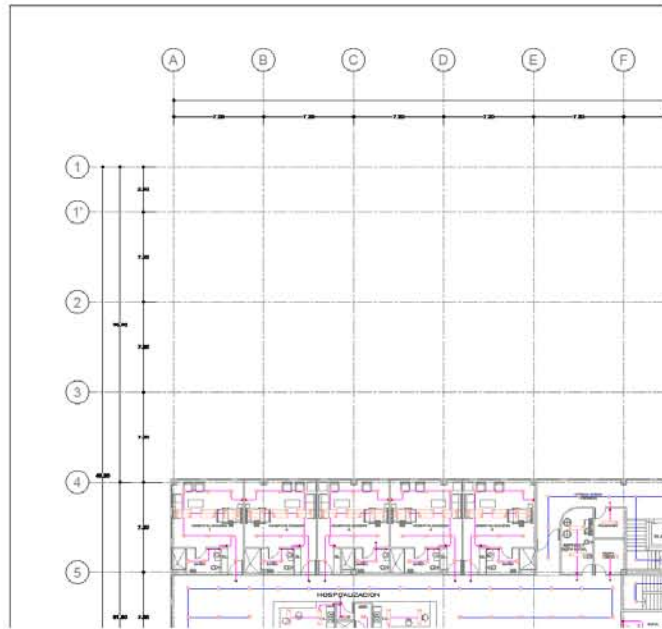
•En áreas de trabajo general: Luminario de empotrar en falso plafón de tablaroca de 60.96x121.92x14.29cm, incluye gabinete, fabricado en lamina negra de primera rolada en frio terminada en pintura poliéster color blanco, aplicado en polvo por proceso electrostático, con una reflectancia mínima del 93%, dos lámparas fluorescentes (T-8) de 32W (4100°K), un balastro electrónico de 2x32W, (encendido rápido), con un factor de potencia $>$ 0.98, con un THD \leq 10%, 1F-2H+PT, 127V, 60Hz, con un difusor de acrílico 100% puro, con un espesor mínimo de 4mm.

En áreas de imagenología, cuarto de choque y auditorio: Luminario de empotrar en falso plafón de 60.96x121.92x9.37cm, incluye gabinete fabricado en lamina negra de primera rolada en frio terminada en pintura poliéster color blanco, aplicado en polvo por proceso electrostático, con una reflectancia mínima del 93% con dos lámparas fluorescentes T-8, de 32W (4100°K), un balastro electrónico dimeable de 2x32W (encendido rápido) con un factor de potencia $>$ 0.98 y con un THD \leq 10%, 1F-2H+PT, 127V, 60Hz, con difusor de acrílico 100% puro, con un espesor mínimo de 4mm.









CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA.**Criterio de instalación Hidro-sanitaria.**

Abastecimiento de agua potable:

- Red Publica (2 tomas en el terreno)
- Presión : 1.50 kg/cm² , Caudal: 15.0 L/seg.

Dotación según tipo de edificio:

Hospital:

- 500 litros/consultorio/día X 6 = 3000 litros/día
- 1250 litros/cama/día X 10 = 12,500 litros/día
- Total = 15,500 litros/día**

Dotación de agua para protección contra incendios:

Área construida: 1,513.06 m²
 Dotación de agua por m²: 5 litros/m²
 Total: **7,565.06 litros/m²**

Volumen de almacenamiento de agua en cisterna:

1 día de dotación: 15,500
 Mas 1 día: 15,500
 Total= 31,000 litros/día

50% del volumen de almacenamiento: 15,500
 Mas el volumen de protección contra incendios: 7,565.06
 Volumen total de la cisterna: 23,065.06 litros

Cálculo de diámetro de toma municipal para cisterna de agua potable:

Volumen total/día: 15,500 litros/día
 Presión disponible en el predio: 1.50 kg/cm² = 15 m.c.a.
 Horas de servicio de la red por día: 24 horas (86,400 seg.)

Gasto medio requerido de la toma:

Gasto medio (Q_m)
 $Q_m = \text{vol. Total} / \text{tiempo(seg)} = 15,500 \text{ litros/día} / 86,400 \text{ seg}$
 $Q_m = 0.179 \text{ litros/seg.}$

Gasto máximo diario:

$Q_{md} = Q_m(1.2) = 0.179 \times 1.2$
 $Q_{md} = 0.214 \text{ litros/día}$

Gasto máximo horario:

$Q_{mh} = Q_{md}(2.0) = 0.214 \times 2.0$
 $Q_{mh} = 0.429 \text{ litros/seg.}$

Diámetros propuestos.

Tipo de tubería: PVC hidráulico clase RD-26
 Diámetro: 38 mm (1 1/2")

Distribución de agua potable:

La red de distribución de agua fría a los diferentes muebles sanitarios, se origina en un equipo de bombeo de velocidad variable con tanque hidroneumático del tipo precargado, localizado en el nivel de sótano en el cuerpo que comprende los servicios generales, en el área destinada para la casa de maquinas.

Generación de agua caliente:

Se define un sistema de producción y distribución de agua caliente que comprende: el equipo de producción de agua caliente, el tanque de almacenamiento, la red de tuberías de distribución necesarias para alimentar con el gasto, presión y temperatura requeridas a los muebles y equipos que requieren este servicio, y la red de retorno de agua caliente para mantener a la temperatura indicada la red de distribución de agua caliente.

Para el cálculo de tuberías que conducen agua caliente se considerara el sistema de acumulamiento de unidades-mueble, además considerando el gasto que se maneja en la red de distribución de agua caliente, que la velocidad no sea mayor a 2.5 m/seg., así como no rebasar un margen de perdidas por fricción mayor al 8%.

Diámetro propuesto de tubería: 50 mm

DRENAJES.**Eliminación de aguas residuales:**

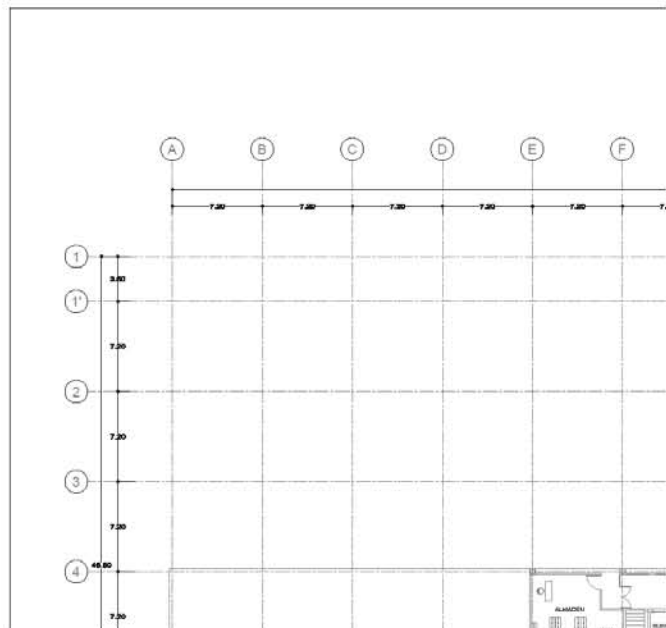
Un sistema de eliminación de aguas residuales y ventilación consiste en la red de tuberías de desagüe destinadas a sacar del predio estas aguas en la forma más rápida y sanitaria posible y conducir las al punto de desfogue que indique la autoridad competente, así como la red de tuberías de ventilación con objeto de equilibrar presiones dentro de las tuberías de desagüe y así, evitar que se rompan los sellos de agua de los muebles sanitarios.

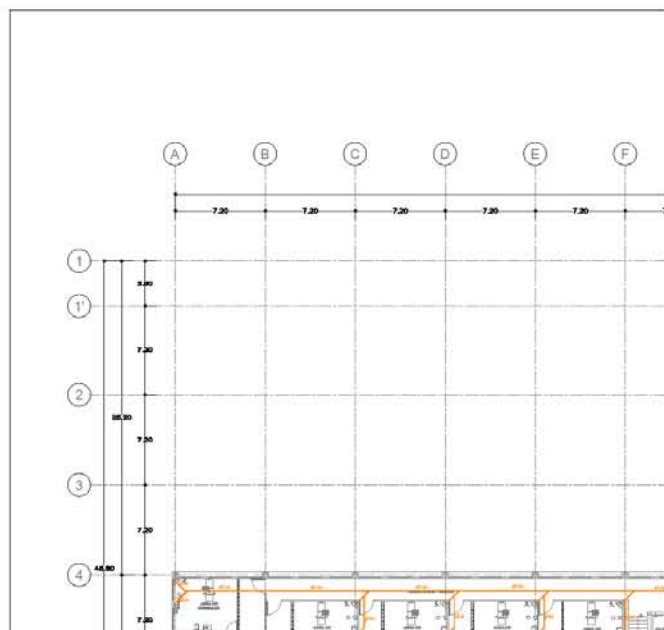
En el interior del hospital los desagües de los muebles sanitarios están separados de los drenajes de las aguas pluviales, siguiendo así también en el exterior ya que las aguas pluviales de las azoteas, patios y estacionamientos se pretenden descargar por gravedad directamente hacia la calle principal para que por medio de bocas de tormenta invertida, se descargue libremente hacia la calle. Así mismo los drenajes de aguas negras son conducidos previamente hacia una planta de tratamiento ubicada estratégicamente en la zona del estacionamiento para servicios generales del hospital y reutilizarlas previo tratamiento en el riego de las áreas verdes y para alimentación a inodoros y mingitorios del Hospital, y los excedentes de producción de agua de la planta se descargarán directamente hacia el drenaje municipal.

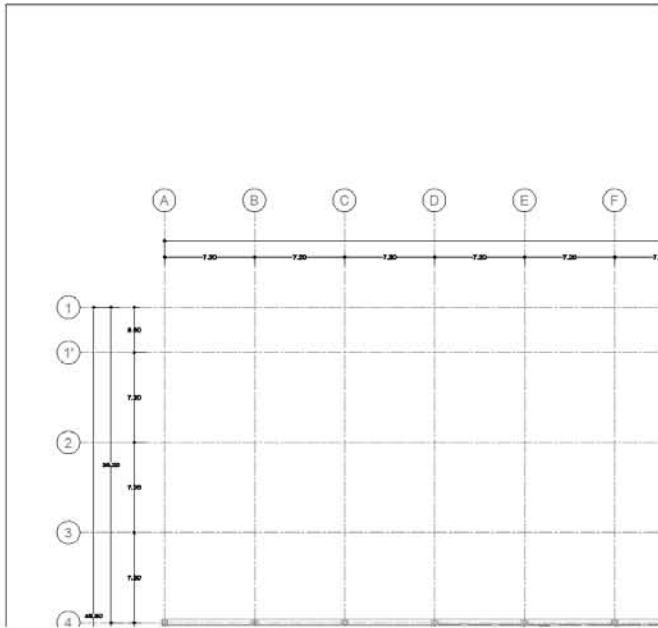
Drenajes de muebles sanitarios:

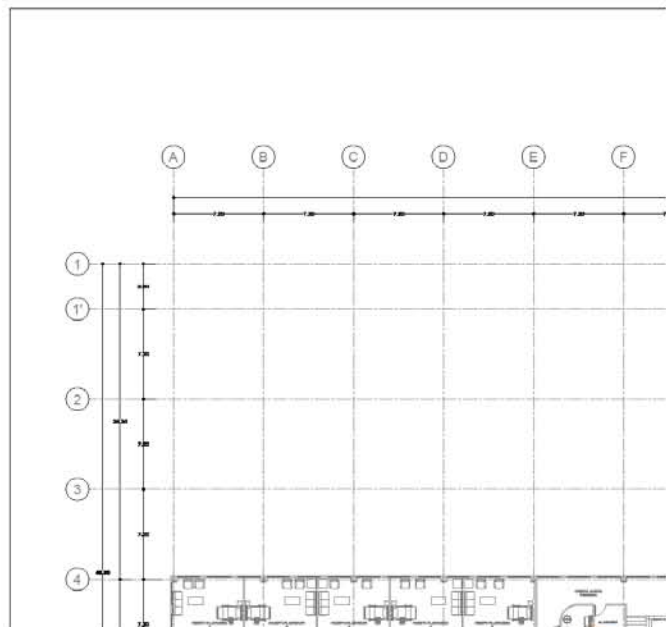
Todos los drenajes serán desalojados por gravedad, las tuberías y los gastos se calcularon en base al criterio de Unidades-Mueble de acuerdo con las tablas de diseño de las Normas de Ingeniería del IMSS, en donde se consideran los nuevos valores para muebles y accesorios economizadores de gasto de acuerdo con los requerimientos para ahorro de agua.

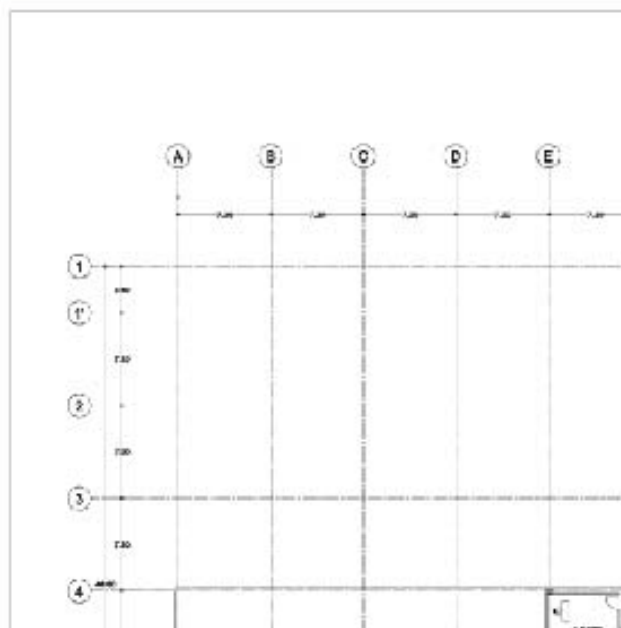
- Las trayectorias de tuberías en el interior de edificios normalmente son paralelas a los ejes de las trabes, las pendientes mínimas que deberán considerarse serán las siguientes:
- Las tuberías horizontales con diámetros de 75 mm o menores se proyectarán con una pendiente mínima del 2%.
- Las tuberías horizontales con diámetros de 100 mm o mayores se proyectarán con una pendiente mínima del 1%, pero se recomienda que se instalen con una pendiente del 1.5% siempre que sea posible.

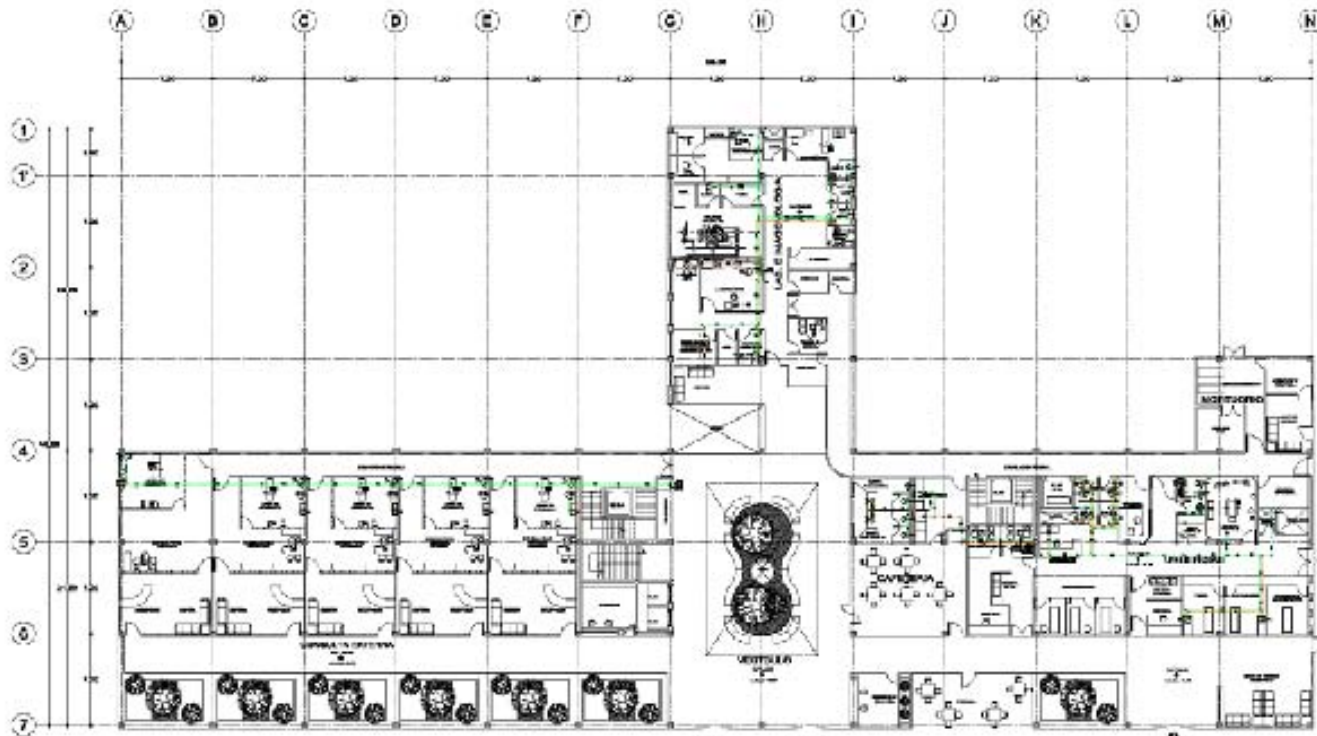




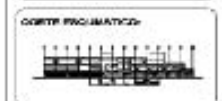








PLANTA BAJA



- LEGENDA:
- PISO DEBILITADO
 - PISO DEBILITADO
 - PISO DEBILITADO
 - PISO DEBILITADO
 - PISO DEBILITADO
 - PISO DEBILITADO

HOSPITAL GENERAL
ESTADO BAJA CALIFORNIA

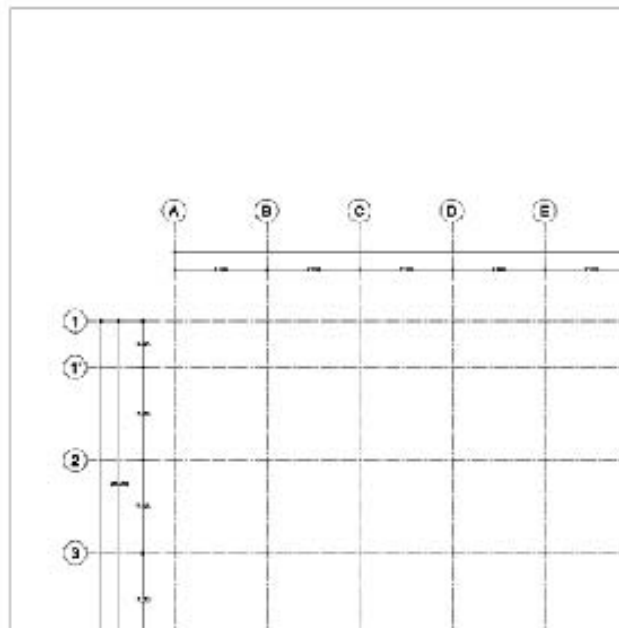
UBICACION:
Calle Primera s/n, Col. Ruben D. Ochoa, Dpto. de Agua
No. 100, 22000, Tijuana, Baja California, B.C.

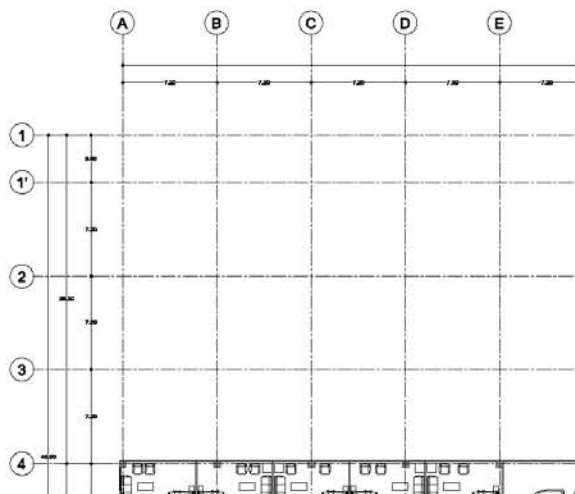
PROYECTO:
PLANTA HIDRAULICA PARA
HOSPITAL GENERAL

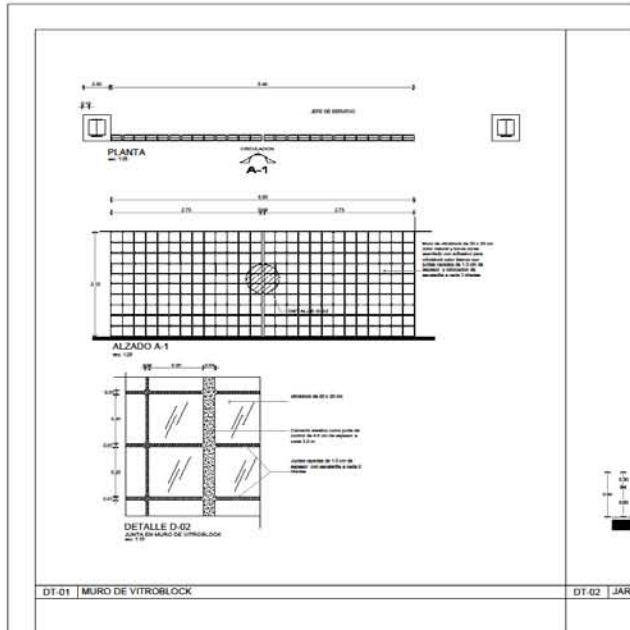
FECHA: 1980
ABRIL 1980

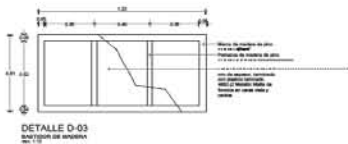
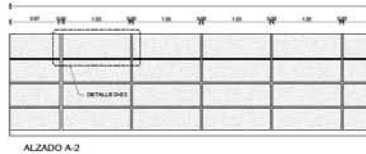
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLERES BARRANCO

CIQUE GONZALEZ LAS ALBERTO











PLAZA PRINCIPAL Y ACCESO A URGENCIAS





ESTACIONAMIENTO PUBLICO



OFICINA DIRECTOR



SALA DE CIRUGIA





CONCLUSIONES:

El desarrollo de este proyecto es el resultado de un proceso de aprendizaje el cual involucra tanto el conocimiento adquirido en la facultad de arquitectura como en el ámbito laboral en el cual he tenido la suerte de estar. El Hospital General, para el municipio de Tecate, en el estado de Baja California, fue la respuesta a un conocimiento de necesidades básicas en el municipio, es el resultado de la investigación realizada con anterioridad.

En cuanto al diseño arquitectónico de este proyecto, puedo decir que fue el resultado de un análisis de diversas instituciones tanto publicas como de carácter privado con las cuales entendí las necesidades y problemáticas de un edificio de esta índole, su carácter arquitectónico es una muestra de mi pensamiento como arquitecto y muestra igualmente de mi aprendizaje a lo largo de mi estancia en la facultad.

El Hospital General resulta de la aplicación de los conocimientos adquiridos a través de un proceso de crecimiento y maduración en el cual la universidad Nacional Autónoma de México tuvo un papel muy importante en este aprendizaje, convirtiéndose en el uno de los pilares principales de mi formación como arquitecto pero aun mas importante, mi formación como persona, introduciendo en mi conocimientos y valores característicos, por los cuales habré de desempeñar una labor respetable y ética ante la sociedad.

- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática 2011. Programa General de Desarrollo del municipio de Tecate, Baja California 2009. www.inegi.gob.mx
- Neufert, El arte de proyectar Arquitectura, Aut. Peter Neufert, editorial G. Gili
- Enciclopedia libre Wikipedia.
- Portal ciudadano Baja California. http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/nuestro_estado/municipios/tecate/Tecate.jsp
- Medical Desingn. Editorial daab. www.daab-online.com
- Catalogo porcentajes (costos por m² de áreas de hospital). Grupo ebidar. Propia edición.
- Reglamento de la Ley de Edificaciones del estado de Baja California. Publicada en el periodo oficial No. 26, sección III, de fecha 24 de Junio de 1994. Tomo C1.