



UNIVERSIDAD LA SALLE

ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

INCORPORADA A LA U. N. A. M.

HOSPITAL GENERAL SUBZONA PUERTO PEÑASCO SONORA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

JAIME LATAPI CLAUSELL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

FEBRERO 1990

19
201
217



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION _____	4
DEFINICION _____	5
JUSTIFICACIONES _____	6
OBJETIVOS _____	8
ANTECEDENTES _____	9
PLANEACION _____	13
DESCRIPCIONES GENERALES _____	14
PROGRAMA ARQUITECTONICO _____	30
UBICACION DEL PROYECTO _____	34
PREMISAS DE DISEÑO _____	43
FACTORES CLIMATICOS _____	47
PARAMETROS PARA EL DISEÑO ARQUITECTONICO SOLAR _____	55
SISTEMAS BIOCLIMATICOS _____	59
REPRESENTACION GENERAL DEL SISTEMA _____	63
PROYECTO ARQUITECTONICO _____	64

LÁ ESTRUCTURA _____	80
EJEMPLO DE "ELEMENTO PASIVO" _____	84
DETALLES DE INTERIORES _____	87
DETALLES DE OBRAS EXTERIORES _____	93
SEÑALIZACION _____	95
ESQUEMAS VENTILACION Y CALEFACCION SOLAR _____	98
BIBLIOGRAFIAS _____	99

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

PUERTO PENASCO, SONORA

Jaime Latapi Clausell



INTRODUCCION

El desarrollo de la arquitectura de hospitales, va paralelo con el de la medicina conforme a su función y su destino.

La arquitectura de hospitales es el resultado de la experiencia acumulada, y de muchos factores, la hacen posible una serie de técnicos y profesionales especializados como son: médicos, ingenieros, arquitectos, enfermeras, administradores, dietólogos, encargados de conservación, así como grupos interdisciplinarios en diferentes especialidades.

La responsabilidad específica del arquitecto en relación con la construcción de un hospital, esta en la composición de los espacios y sus instalaciones, así como los equipos para el correcto funcionamiento de las diversas técnicas medicas en el tratamiento de los pacientes.

Para la elaboración de un proyecto se cuenta con Normas Técnicas de Planeación y Diseño, Guías mecánicas tipificadas, catálogos básicos de mobiliario y equipo médico y no médico, así como información documental sobre criterios de utilización de acabados y especificaciones, así como parámetros e indicadores para dimensionamiento de los programas de necesidades médico arquitectónico a satisfacer.

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA - I.M.S.S.

Definición

El Hospital general de subzona IMSS, es un tipo específico de Unidad Médica Hospitalaria que puede atender a 10,000 hasta 70,000 derechohabientes aproximadamente según su tamaño.

Están localizadas en medio urbano o suburbano; adicionalmente le pueden concentrar pacientes de pequeñas poblaciones y grupos de población localizados a no mas de una hora de distancia en ambulancia para su atención en especialidades de cirugía y hospitalización.

Estas Unidades medicas de tamaño mediano deben de prestar los siguientes servicios básicos a los usuarios:

Consulta Externa para Medicina Familiar. Consulta Externa de Especialidades (4 básicas: Medicina Interna, Gineco-Obstetricia y Pediatría). Auxiliares de Diagnostico (Laboratorio y Rayos X). Auxiliares de Tratamiento (Tococirugia y Urgencias). Hospitalización de enfermos para las cuatro especialidades. Medicina Preventiva. Servicios administrativos de apoyo a la población derechohabiente. (vigencia de derecho, pago de pensiones, etc.).

Estas unidades son de alta productividad, ya que pueden atender mas del 85% de la demanda de servicios médicos, concentrando solamente a unidades médicas de mayor capacidad resolutive, los padecimientos de otras especialidades de menor incidencia o la llamada alta especialidad.

Su tamaño puede variar de 12 a 72 camas y sus m2 construidos de 1,200 m2 a 7,500 m2.

DISEÑO ARQUITECTONICO BIOCLIMATICO.

La salud y la energía humana dependen en gran medida de los efectos directos de su medio ambiente. Una de las funciones primordiales de todo edificio es integrarse a este medio, filtrando, absorbiendo y repeliendo los elementos climáticos según su efecto nocivo o benéfico para el bienestar de los usuarios.

Los requerimientos de adecuación ambiental o necesidades de integración al clima donde se sitúa el edificio pueden ser resueltas por sistemas pasivos y/o activos.

Se entiende por sistemas activos aquellos que son accionados mecánicamente por el consumo de recursos energéticos como combustible o electricidad. Los sistemas pasivos son aquellos que no requieren de la intervención de aparatos electromecánicos.

El Diseño Arquitectónico Bioclimático considera la aplicación de sistemas pasivos para la adecuación ambiental de los edificios en busca de las mejores condiciones de confort humano; entendiéndose por sistemas pasivos el aprovechamiento de las condiciones climáticas (Asoleamiento, Humedad, Viento, Temperatura y Precipitación pluvial) para la obtención de dicho confort.

Los Sistemas pasivos no implican la suma de aparatos mecánicos a la construcción convencional, en su lugar, suponen la modificación del proceso de diseño para convertir la conservación de la energía y los recursos de la energía natural en parte integrante del proyecto.

El Diseño Arquitectónico Bioclimático presupone el conocimiento de tres elementos básicos:

A) Análisis de los elementos climáticos del lugar. B) Definición de Bienestar Humano. C) Conceptos de Transferencia de Calor en edificaciones.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

PUERTO PEÑASCO, SONORA

Jaime Latapi Clausell

JUSTIFICACION DEL TEMA DE TESIS

Hospital General de Subzona IMSS con sistema de adecuación bioclimática.

Se puede considerar como un tema complejo el diseño de una unidad hospitalaria.

La evolución de la arquitectura hospitalaria es acelerada al incorporarse continuamente nuevos modelos operativos médicos y administrativos.

La tecnología en sistema y equipos médicos cambia continuamente.

El IMSS en mas de 40 años de operación, ha conformado un banco de datos con información estadística, un acervo normativo muy completo y estudios de planeación nacional, regional, local y por unidad y de cada unidad por servicio y por local.

Podría parecer presuntuoso el pretender en una tesis profesional hacer aportaciones, sin embargo esa institución se enfrenta a un nuevo reto:

El cambio de las circunstancias económicas del país la afecta de manera importante.

Debe aumentar la productividad de sus unidades sin menoscabo de la calidad de atención. Es importante tomar en cuenta que a la fecha el costo de la operación y conservación de una unidad medica en un año, es el mismo que el de su construcción.

La institución busca nuevos caminos: Implantara nuevos sistemas operativos como la "cirugía de corta estancia" y el "puerperio de bajo riesgo", con lo que abate el tiempo promedio de hospitalización. En cuanto a los proyectos de las unidades médicas, se tipifica en espacios, materiales y equipos que permiten comprar en grandes volúmenes.

En cuanto al criterio de diseño, es donde se dan los primeros pasos para buscar soluciones con bajo consumo de energéticos al utilizar "sistemas pasivos". Adecuar unidades al medio físico será el futuro del diseño de las unidades del IMSS.

A la fecha no se cuenta con ningún modelo prototipo proyectado y construido bajo estos conceptos. Los primeros estudios de una unidad con soluciones integrales de adecuación bioclimática solo se han dado para una clínica de medicina familiar, por lo que considero muy importante llevar este estudio a un hospital general.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell

RECURSOS NECESARIOS.

Los recursos económicos del Instituto Mexicano del Seguro Social se obtienen de las cuotas de los trabajadores afiliados, a las cuales se suman las aportaciones de los patrones y la del gobierno federal.

El IMSS dispone para su desarrollo y crecimiento, de un "Programa de Construcciones Anuales" en el que se contemplan aspectos tales como compra de terrenos y edificios para su reserva inmobiliaria, partidas para la conservación y mantenimiento de los tres mil edificios que operan en toda la República, partidas para la elaboración de proyectos, normas y estudios de planeación, y una partida para la construcción de unidades nuevas, ampliaciones y remodelaciones.

Más del 80% de estos recursos se destinan a unidades médicas.

El criterio que se sigue para incorporarlas al programa de construcciones es el siguiente:

- Se le da prioridad a la atención de la medicina familiar.
- A resolver las necesidades de servicios en donde no se tiene capacidad instalada suficiente.

El IMSS prevé las necesidades a corto, mediano y largo plazo.

Sustituye o mejora unidades obsoletas.

En el caso específico de la construcción de un nuevo hospital en Puerto Peñasco, Son., esta unidad se requerirá hasta 1990.

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell

OBJETIVOS.

.1 OBJETIVO DEL DISEÑO.

Diseñar un Hospital General de Subzona con indicadores y elementos de diseño adecuados a la región de Puerto Peñasco, Son. a fin de obtener un proyecto ideal en un concepto que implica facilidades para otorgar un servicio específico a la población de la región, en un espacio definido con la mayor adecuación al clima del lugar, proporcionando u mejor confort al personal de servicio y al usuario.

.2 OBJETIVO INSTITUCIONAL

Proporcionar atención médica integral a la población derechohabiente, utilizando y acercando los recursos institucionales a la demanda de los servicios, dependiendo del incremento de población derechohabiente; su lejana ubicación geográfica; su extremosa temperatura climatológica, y a la coordinación institucional de sistema implementado.

.3 OBJETIVO MEDICO

Proporcionar atención médica con la mayor eficiencia y oportunidad.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell

EL HOSPITAL ACTUAL.

La concepción moderna de los grandes hospitales, desde el punto de vista arquitectónico, se inicia con el uso de la circulación vertical por medio del ascensor.

Las especialidades que se daban en los pabellones de una planta comunicados por largos pasillos; gracias a la comunicación vertical del elevador se superponen en pisos, logrando con ello ahorro de áreas de construcción, concentrando los servicios y evitando largos tiempos de recorridos. En este nuevo concepto arquitectónico se sigue manteniendo el criterio de que las enfermedades solo son transmitidas por las personas y los objetos que han estado en contacto directo con los enfermos, estableciéndose con mayor rigor procedimientos y prácticas especiales con el personal y visitantes a fin de evitar contagios internos.

La primera manifestación de este tipo de hospital es en el pabellón de tuberculosos en Huipulco, en la Ciudad de México (1930). En ese mismo decenio se construyó el hospital de ferrocarriles, con igual criterio. En la década siguiente, surge un programa de construcción de hospitales muy importante en diversas ciudades de la Dr. Gustavo Baz, junto con destacadas personalidades como los Doctores Ignacio Chávez, Federico Gómez, Salvador Zubirán, Norberto Treviño, Conrado Zuckermann y otros.

En estos hospitales se daban los servicios médicos para el tratamiento de enfermedades generales agudas, para adultos y niños, conforme al adelanto y desarrollo de la medicina clínica en México y ya con un mayor contacto con la medicina clínica que se desarrollaba en los Estados Unidos de Norteamérica.

La experiencia más concreta de este tipo de hospital, se muestra en la publicación de las normas básicas para el diseño y construcción de hospitales, desarrolladas por el Arq. Isadore Rosenfield, al finalizar la segunda guerra mundial, producto de la evaluación de los hospitales de

Nueva York: el Memorial Hospital, el Goldwater Memorial Hospital y el Kings Countri Hospital, construidos en los años treinta.

Este modelo arquitectónico podemos ejemplizarlo en el antiguo Hospital de Cardiología y tiene como aspectos fundamentales una sección de consulta externa, caracterizada por un edificio de no más de uno o dos pisos, a fin de facilitar el acceso del público a todas las instalaciones. Otra sección de servicios Intermedios: laboratorios, rayos X, quirófanos, etc., que están dispuestos en un edificio de varios pisos con comunicadores verticales a través de elevadores y que conectan por un lado a la consulta externa y por otro lado a la sección de hospitalización.

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell

DESARROLLO DE LOS HOSPITALES EN EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Conforme a la Constitución Política de nuestra República, se establecen en su Artículo 123 as bases para la creación del Instituto Mexicano de Seguro Social.

Sin embargo, fue hasta el año de 1943, en que se dió el paso en que se expide el Decreto que establece la obligatoriedad y observancia de la Ley del Seguro Social. Un año más tarde en 1944, se implantan los primeros servicios del Instituto en la Ciudad de México y posteriormente en forma paulatina en el resto del país. Los recursos del Instituto se generan a través de la aportación tripartita Estado-Trabajadores-Patrones. Las prestaciones médicas que se dan al trabajador y su familia se caracterizaron desde su inicio por ser el mejor modelo de atención que en los años cuarenta se daba en México. En la organización del IMSS se crean la Asamblea y el Consejo Técnico con la representación tripartita, órganos del gobierno y vigilancia para la observancia de la extensión y calidad de los servicios.

Existían en ese momento en el País 1132 hospitales, con un total de 47,505 camas 67 por ciento eran hospitales pequeños con menos de 25 camas, los cuales en su mayoría eran hospitales privados.

De éstos, menos de 300 contaban con los servicios completos de archivo clínico, laboratorios, rayos X y quirófanos; y entre ellos destacaban los del IMSS, que contaban con todos los servicios.

Ante la carencia de hospitales y clínicas a través de los cuales se pudiera dar servicio a la población derechohabiente el IMSS tuvo que hacerse cargo de la construcción de hospitales y clínicas para dar la mejor atención médica que pudiera darse.

Es en estas instalaciones del IMSS donde, de los cuatro y medio millones de personas que pertenecían a la clase popular urbana, a casi tres millones de medianos y bajos recursos económicos, el Seguro Social comenzó a darle servicios a finales de los años 40.

DESARROLLO DE LOS HOSPITALES EN EL IMSS, DE LOS AÑOS CUARENTAS A CINCUENTAS.

La característica médico-arquitectónica de los primeros hospitales del IMSS, mantienen las bases que se anotaron anteriormente y que se analizaron e los modelos desarrollados en los años cuarenta por la entonces Secretaría de Salubridad. Con el esfuerzo continuado de varios gobiernos, fué posible la creación del Centro Médico Nacional. A partir de 1940 el Dr. Gustavo Baz inicia la idea de un conjunto hospitalario denominado Centro Médico Nacional y se adquieren los terrenos para su construcción.

El centro Médico Nacional (FOTOS), fue creado para sustituir al Hospital General de México y son los médicos de las principales especialidades que se presentaban en el Hospital General, quienes con el Arq. Enrique Yañez y su equipo formularon los programas médico-arquitectónicos, conforme a la desición, en el año de 1954, del Dr. Ignacio Morones Prieto, quien inclía su construcción como titular de la Secretaría de Salubridad.

En el mes de enero de 1961, el IMSS adquirió y se hizo cargo de la terminación de los trabajos, ya que se consideró que la Secretaría de Salubridad debería contar con los recursos de la venta del Centro Médico a fin de incrementar sus tareas sanitarias hacia la población más necesitada de las principales zonas urbanas y áreas rurales del País. En el año de 1963 se inauguró el Centro Médico Nacional en forma completa por el IMSS.

El modelo médico-arquitectónico de los hospitales del Centro Médico se mantiene dentro de la estructura ya analizada de la sección de consulta externa, servicios Intermedios y hospitalización.

Se tenía en aquellos años como norma, localizar los quirófanos con sus servicios anexos en los últimos pisos de hospitalización, ya que se consideraba era una área menos contaminada y no interfería con las otras áreas.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell

En esa época se inician, además del Hospital General de la Raza (FOTO), la construcción de clínicas de consulta externa y hospitalización en las principales ciudades del país, bajo el mismo modelo médico-arquitectónico. Una de las características primordiales del inicio de los Servicios Médicos del IMSS, fue la de un programa de adaptaciones de hospitales y clínicas en edificios y residencias con espacios suficientes para adaptar clínicas de consulta externa. Este programa de adaptaciones era el resultado del corto tiempo en que habían de iniciarse los servicios en las unidades municipales que se iban incorporando al régimen de seguridad social.

DESARROLLO DE LOS HOSPITALES EN EL IMSS EN LOS AÑOS SESENTAS

Esta etapa se caracteriza por un auge importante en la realización de unidades médicas proyectadas y construidas por el mismo Instituto. Los proyectos y construcciones de estas unidades médicas se basaron en la experiencia del Instituto en aquellos hospitales y clínicas que hemos señalado y que fueron construidos exprofeso en los años 50, como es el caso del Hospital General de La Raza y hospitales y clínicas realizados en las ciudades de Guadalajara, Monterrey, Puebla y otras (FOTOS).

Este programa cumplía con el objetivo de sustituir los edificios adaptados, por instalaciones construidas especialmente para sus objetivos. Un buen número de doctores especialistas en la realización de programas médico-arquitectónicos, colaboraron con el equipo de arquitectos; cabe mencionar dentro de los principales doctores: Manuel Barquín, Carlos Zamarripa, Antonio Ríos Vargas y Carlos Barrena.

Las nuevas clínicas y hospitales se caracterizaron por un funcionamiento más racional y adecuado a las nuevas políticas de organización de los servicios médicos. Así mismo, fue política de esa administración el

que en el espacio de los hospitales se emplearán materiales e instalaciones que aseguraran un mínimo de mantenimiento y una mayor duración.

Para llevar a cabo este traspaso de servicios médicos, se desarrolló un programa para capacitar adecuadamente al personal. Se hizo una revisión empleando a los más idóneos de las localidades en que se construyeron los nuevos servicios. Este programa abarcó la realización de hospitales y clínicas en todas las ciudades de la República con más de cien mil habitantes.

Los modelos arquitectónicos de los hospitales en esta época, responden básicamente al mismo modelo arquitectónico ya señalado con algunas modificaciones y avances como: mayor libertad de acomodo en las áreas de hospitalización y servicios intermedios en pisos superpuestos en un mismo edificio.

Se beneficiaron una buena cantidad de ciudades con un número importante de derechohabientes, al entregarles conjuntos urbanos en los que se incluían los edificios de clínicas para consulta externa, hospitalización, centros de seguridad social para el bienestar familiar con teatro y zonas deportivas (FOTOS).



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell

DESARROLLO DE LOS HOSPITALES DEL IMSS EN LOS AÑOS SETENTAS

En este decenio se prosigue el incremento de unidades médicas conforme al crecimiento de la población derechohabiente.

Las nuevas unidades médicas se edifican en su funcionamiento y disposiciones arquitectónicas por una optimización de la plantillas de personal y de la dimensión de los servicios.

Sobresale en los nuevos proyectos la disposición en una sola área en planta baja, de los servicios de: urgencias, quirófanos, tococirugía, rayos X y laboratorios, a fin de facilitar la atención oportuna a los enfermos recién hospitalizados.

Así mismo, se modificaron las áreas de hospitalización, incrementando las de apoyo en las centrales de enfermería con el objeto de evitar largos recorridos, optimización del personal y mejor vigilancia a los enfermos. Ejemplo de estas unidades son los de: Francisco del Paso y Troncoso en el D.F. y otros construidos en Monterrey, Guadalajara, Puebla y Toluca.

Al final de este decenio y principios de los ochenta se incrementa, dado el aumento de los derechohabientes, la construcción de hospitales y clínicas bajo las normas de proyecto antes señaladas.

DESARROLLO DE LOS HOSPITALES EN EL IMSS EN LA ACTUALIDAD

Los actuales hospitales del IMSS se caracterizan en relación a los servicios médicos y sus instalaciones en una mayor optimización de recursos que se traducen en las siguientes acciones:

-Balance óptimo de elementos a nivel regional, zona, local y unidades médicas. esta acción se ha traducido en aumento de consultorios, salas de rayos X y laboratorios.

-Mayor capacidad de respuesta tanto en las unidades de medicina familiar existentes, como en las nuevas, para lo cual se han organizado los servicios de rayos X y laboratorio, de modo que la población derechohabiente en estas unidades resuelva sus problemas sin necesidad de recurrir a otra unidad de apoyo.

-Mayor cercanía de los servicios médicos a la población derechohabiente. Las unidades de medicina familiar deberán contar con no más de quince consultorios. Los hospitales no deberán contar con más de 200 camas.

Reducción de costo de mantenimiento, especialmente en energéticos. Para ello se ha dispuesto nuevos niveles de iluminación y de aire acondicionado. Se han dado nuevos diseños arquitectónicos a fin de aprovechar en todos los locales la luz y ventilación naturales, eliminando el aire acondicionado en casi todos los locales en climas benignos como es la mesa central, donde se alojan más del 60%.

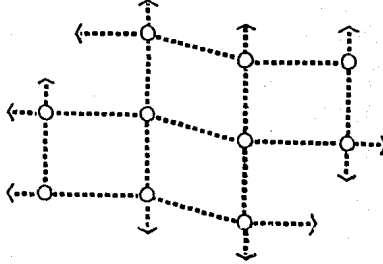
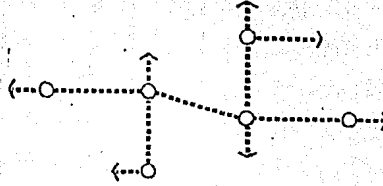
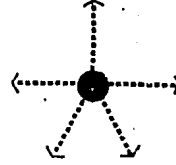
Estandarización e industrialización de sistemas, materiales y acabados, apoyados en los cuadros básicos de equipo y mobiliario, utilizando los óptimos, reduciendo el número de marcas y evitando diversidad de modelos. Para los acabados sólo se cuenta con 14 tipos según los diversos climas del país.

Tipificación de modelos arquitectónicos. Se cuenta con 9 modelos de unidades de medicina familiar y hospitales generales y con variantes cada uno para los diversos climas.

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell

PLANEACION

El IMSS, en su evolución desde 1943 a la fecha, en la constante superación de servicios que otorga a sus derechohabientes, así como en el importante papel que lleva a cabo en la estabilidad y solidaridad social, del marco establecido por el gobierno federal, ha volcado sus experiencias institucionales e investigaciones efectuadas por grupos interdisciplinarios en la posición de llevar a acercar la medicina al bienestar del ser humano, para ello se ha rediseñado y reordenado los modelos de unidades médicas, basados en principios cuantitativos, técnicos de procedimiento e indicadores de diseño, con el objetivo de que todos los recursos físicos, humanos y financieros sean lo mejor aprovechados.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell

DESCRIPCION

El esquema de concentración se basa elementalmente en tres niveles de los cuales el primero corresponde a las Unidades de Medicina Familiar, captando al derechohabiente y derivándolo según el caso al segundo nivel "Hospital General de Subzona y cuando es necesario al General de Zona", con el cual forma el conjunto de zona de atención médica y cuenta con los elementos suficientes de diagnóstico, capaz de resolver del 90 al 97% de las demandas, tanto para pacientes ambulatorios como hospitalizados en forma programada o por urgencias médico-quirúrgicas; así mismo, la derivación a medicina de alta especialidad será al tercer nivel "Hospitales de Especialidades", donde la atención cubrirá del 3 al 10% de la demanda faltante.

U.M.F. UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

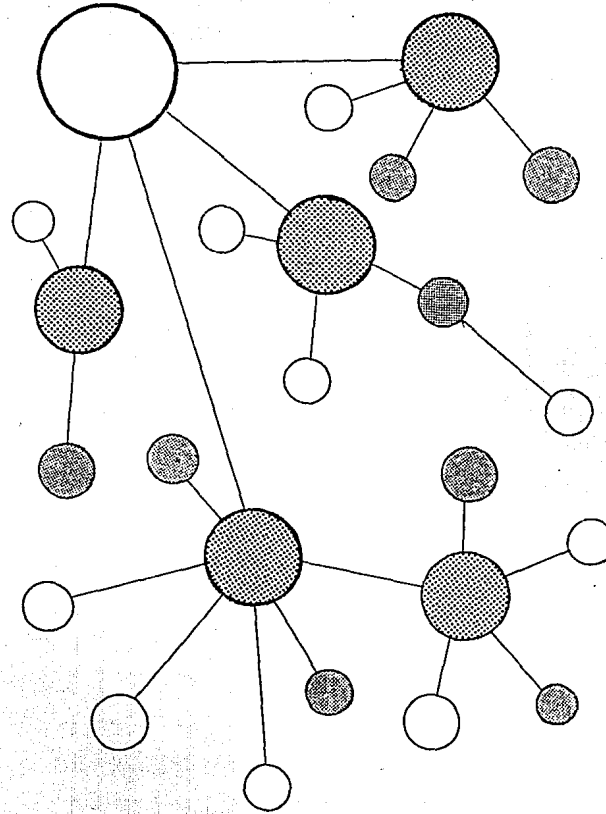
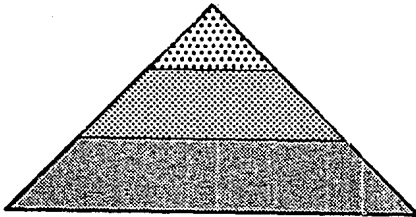
C.M. CENTRO MEDICO

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

H.G.Z. HOSPITAL GENERAL DE ZONA

H.G.S. HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

Para poder otorgar la misma calidad de atención médica a toda la población del país, el IMSS, a implantado un sistema de derivación de pacientes que le permite a cualquier derechohabiente ser enviado desde su clínica de medicina familiar hasta un Centro Médico, si su padecimiento lo requiere, creando un sistema de referencia y contra referencia, organizando a todas sus Unidades Médicas en 3 niveles de atención.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

PUERTO PENASCO SONORA

Jaime Latapi Clauseil

ESQUEMA DE CONCENTRACION TIPICO. FUNDAMENTACION

1er. NIVEL DE ATENCION.

Contacto inicial y directo entre los integrantes de la comunidad y los recursos de salud en sus aspectos físicos, psíquico y social, dando protección y promoción a la salud, prevención de padecimientos, primeros auxilios y ciertas enfermedades crónicas en comunidades determinadas y en familias específicas dentro del propio radio de acción de su comunidad, sobre bases de tipo de atención ambulatorias o de consultorio para dar un tratamiento oportuno en consulta externa, curativo y preventivo manejando prioritariamente en el grupo materno infantil, la patología infecciosa y de ciertos padecimientos crónicos.

La dimensión de las Unidades de Medicina Familiar varían de 1 a 36 consultorios, debiendo facilitarse la accesibilidad de población derechohabiente por la cual se construirán un mayor número de este tipo de unidades. Estas se apoyan en el 2o. Nivel de Atención (Hospital General de Zona y Subzona), constituyendo en su conjunto una zona de atención médica. En este nivel se atiende al 80% de las demandas de servicio de atención médica.

2o NIVEL DE ATENCION

El beneficiario llega a este nivel posteriormente a la derivación del 1er. Nivel, identificando sus unidades con Consulta Externa y Hospitalización General con servicios de Laboratorio de Análisis Clínicos y Radiología, de cierta atención especializada y Medicina General, cubriendo grandes grupos de población. El tipo de especialidades básicas (Medicina Interna, Cirugía, Obstetricia y Pediatría), orientando el diagnóstico y tratamiento temprano. A este nivel se le llama Hospital General de Zona y de Subzona. En este nivel se atiende al 17% de las demandas de servicio de atención médica.

3er. NIVEL DE ATENCION

Atención Médica Especializada con la participación de servicios altamente tecnificados, para resolver problemas de salud poco frecuentes, cubriendo grandes grupos de población y a muchas comunidades con facilidades de comunicación, los pacientes no tienen acceso directo a este Nivel, normalmente son derivados del 2o. Nivel y esporádicamente del 1o., su funcionamiento basado en corrección y rehabilitación, este Nivel es el Hospital de Especialidades, Centros Médicos y Hospitalarios, equipados con la tecnología mas avanzada.

Para llevar a cabo una planeación adecuada, es necesario establecer las condiciones que van a determinar en las premisas que para este fin se proponen; pueden ser modificadas y enriquecidas, por lo cual deben ser dinámicas y revisadas periódicamente basándose en el proceso de evaluación, retroalimentación y actualización, se cuenta con:

- A) Estadísticas para la obtención de diversos indicadores de demanda y diseño.
- B) Tipos de sistemas operacionales y otorgamiento de servicios.
- C) Dimensionamiento de unidades captadas dentro del contexto regional.
- D) Ubicación urbana y dimensionamiento de terrenos.

Con las premisas establecidas se obtienen modelos de servicios basados en la utilización prefijada en cada caso. Los modelos de servicios sirven para armar programas meditados con gran flexibilidad de conjugación, ahorrando tiempo en la conformación de programas específicos. Estos modelos de servicio dan origen a una serie de determinaciones de proyecto, a sus cuantificaciones, a costo de construcción, equipamiento, de instrumental, de recursos humanos, de operación y evaluaciones de productividad, todo ello permitirá al Instituto planear a corto, mediano y largo plazo la aplicación de sus recursos físicos, humanos y económicos.

LOCALIZACION DE LAS PRINCIPALES ZONAS Y AGRUPAMIENTOS DE AREAS FUNCIONALES INTERDEPENDIENTES

Pese a las importantes diferencias mostradas por los estudios de la circulación mencionados y de la diferencia aun mayor entre estos estudios y otros realizados en países en desarrollo, es evidente que el hospital general consta esencialmente de cinco subsistemas o zonas cuya disposición y planificación debe tener por objeto, por un lado, reducir cuantitativamente el tráfico entre servicios y, por otro, aumentar la confiabilidad de la circulación entre los servicios de áreas interdependientes. Se ha demostrado que en cuanto se mezclan ambas formas de tráfico se producen serios problemas.

Las zonas principales son las siguientes:

- 1 *ZONA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS, donde residen los enfermos durante el periodo de tratamiento.*
- 2 *ZONA DE PACIENTES AMBULATORIOS, donde las personas no internadas acuden para consulta y examen.*
- 3 *ZONA DE TRATAMIENTO Y DIAGNOSTICO, que cuenta con instalaciones para pacientes hospitalizados y ambulatorios.*
- 4 *ZONA DE SERVICIOS, actualmente mas parecida a una zona industrial, en la que no entran pacientes y que presta servicio a todas las demás zonas.*
- 5 *ZONA DE ADMINISTRACION Y PERSONAL, en general, se considera al personal como "externos" que salen del hospital al terminar el horario de trabajo.*

Debe recibir especial atención uno de los agrupamientos, a saber, la denominada zona de urgencias, que comienza con los servicios de urgencias, incluidos los primeros auxilios, incorpora el sector operatorio

y de recuperación y termina en las unidades de cuidados intensivos. En los hospitales grandes muchos de los servicios auxiliares pertenecen a este importante agrupamiento. Conviene destacar que, una vez diseñado el tipo de circulación general, esta zona ocupa un lugar de preferencia sobre otras muchas zonas, al asignar el espacio del edificio: acceso externo, disposición horizontal, enlaces con las principales vías de circulación.

CLASIFICACION DEL TRAFICO ENTRE SERVICIOS

En el seno de un hospital se distinguen por lo menos cinco tipos de circulación en función del volumen, horarios, confiabilidad y compatibilidad. No obstante no hay necesidad de que estos tipos de tráfico estén materialmente separados por circulaciones y ascensores distintos. Estos cinco tipos son los siguientes:

- 1 CIRCULACION DE PACIENTES AMBULATORIOS
- 2 CIRCULACION DE PACIENTES INTERNADOS
- 3 CIRCULACION DE PERSONAL
- 4 CIRCULACION DE VISITANTES Y
- 5 CIRCULACION DE SUMINISTROS

Este es una de los principales problemas, y el grupo de diseño debe estudiarlo con gran detenimiento, especialmente en los países en desarrollo, debido a dos fenómenos muy generales en casi todos los hospitales" en gran volumen de circulación de pacientes ambulatorios y de visitantes. Genera tráfico de pacientes ambulatorios la gran masa de personas que acuden al servicio de consulta externa sin ninguna selección previa.

Se considera que al proporción de pacientes ambulatorios que realmente no necesitan el asesoramiento y los servicios de consultorios especializados de consulta externa llega al 90% o 95% y que estos pacientes deberían ser atendidos en Unidades de Medicina Familiar distribuidos en la comunidad o en las llamadas "consulta externa" situada en el hospital pero de preferencia totalmente fuera de la circulación general hospitalaria. Únicamente los pacientes que necesitan servicios mas especializados deberían ser enviados al servicio hospitalario de atención ambulatoria. Las tres zonas principales del hospital, es decir la de enfermos hospitalizados, pacientes ambulatorios y tratamiento deben planearse de manera que en la mayor medida posible mantengan la separación del tráfico de pacientes ambulatorios penetre lo menos posible en el hospital y que el de enfermos hospitalizados no se mezcle con el tráfico hospitalario.

Los hospitales de los países como el nuestro, se enfrentan con el problema del denso tráfico de visitantes, problema que llega a ser tan agudo que, por ejemplo, en un hospital de Egipto el director estableció un sistema de boletos para esos visitantes y ni aun así resolvió la situación. En ciertos hospitales de Iraq se ha introducido un sistema de visitas dos días a la semana, pero el problema en este caso se ha agravado. Se necesitan urgentemente soluciones de diseño del tráfico para este problema. Es imposible que en todos los sectores del hospital los visitantes circulen separadamente, el grupo de diseño debería tener presente la necesidad de apartar en la mayor medida posible el tráfico de visitantes de las funciones cotidianas del hospital.

Otro de los problemas que el grupo de diseño debe tener en consideración es el tráfico generado por los servicios de suministros y recogida de desechos y objetos usados. En todos los estudios de desarrollo se ha defendido la conveniencia de retirar ciertos elementos no clínicos importantes del Interior del hospital por las razones siguiente:

- 1 La creciente multiplicidad de las funciones hospitalarias y la consecuente circulación cruzada que se produce en el centro del hospital impiden la posibilidad de lograr una buena planificación flexible. Si esta pudiera reducirse, el problema obviamente se simplificaría.
- 2 Muchas funciones no clínicas que son ruidosas y generan calor y tráfico, como los servicios de lavandería y cocina, pueden trasladarse del edificio hospitalario a otros locales, lo que además, resultaría económico.

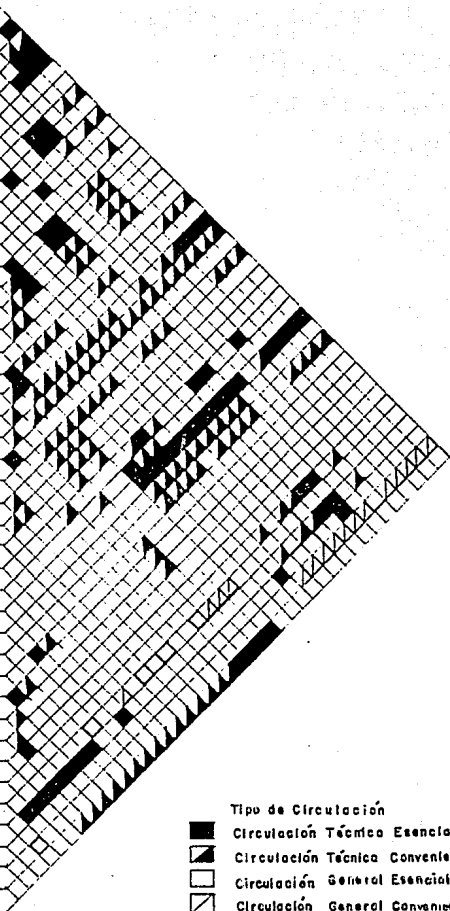
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA





DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

PUERTO PENASCO SONORA

Jaime Lalapi Clausell

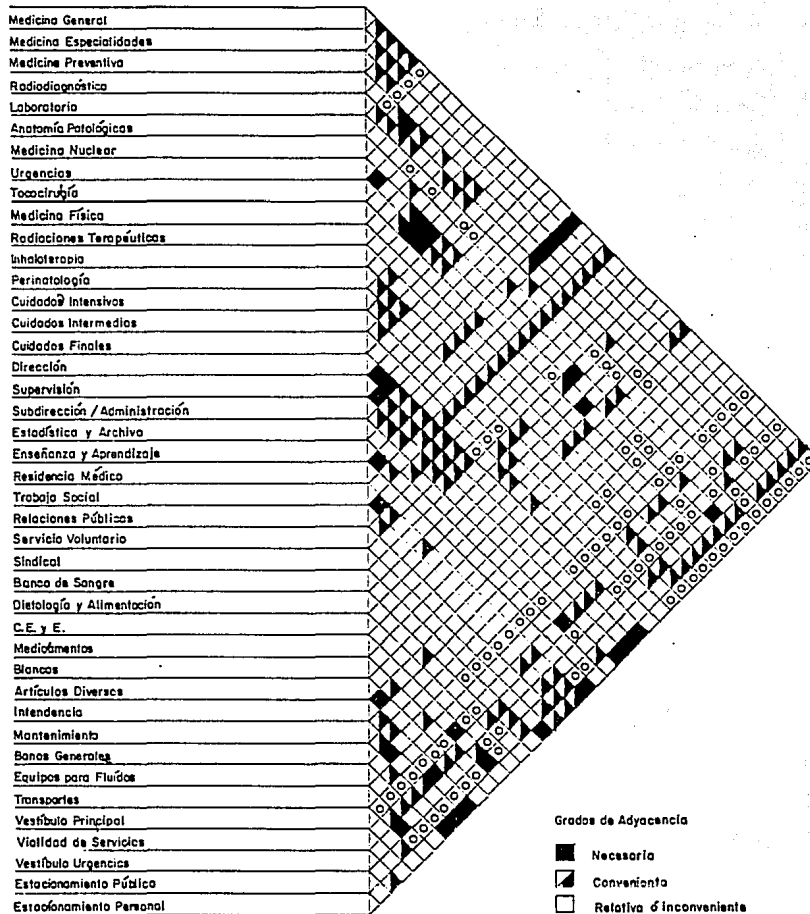
Medicina General
 Medicina Especialidades
 Medicina Preventiva
 Radiodiagnóstico
 Laboratorio
 Anatomía Patológica
 Medicina Nuclear
 Urgencias
 Toxicología
 Medicina Física
 Radiaciones Terapéuticas
 Inhaloterapia
 Perinatología
 Cuidados Intensivos
 Cuidados Intermedios
 Cuidados Finales
 Dirección
 Supervisión
 Subdirección/Administración
 Estadística y Archivo
 Enseñanza y Aprendizaje
 Residencia de Médicos
 Trabajo Social
 Relaciones Públicas
 Servicio Voluntario
 Sindical
 Banco de Sangre
 Dietología y Alimentación
 C. E. Y. E.
 Medicamentos
 Bancos
 Artículos diversas
 Intendencia
 Mantenimiento
 Baños Generales
 Equipos para fluidos
 Transportes
 Vestíbulo principal
 Viabilidad de Servicios
 Vestíbulo de Urgencias
 Estacionamiento Público
 Estacionamiento Personal



- Tipo de Circulación
-  Circulación Técnica Esencial
 -  Circulación Técnica Conveniente
 -  Circulación General Esencial
 -  Circulación General Conveniente



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
 PUERTO PEÑASCO SONORA
 Jaime Latapi Clausell



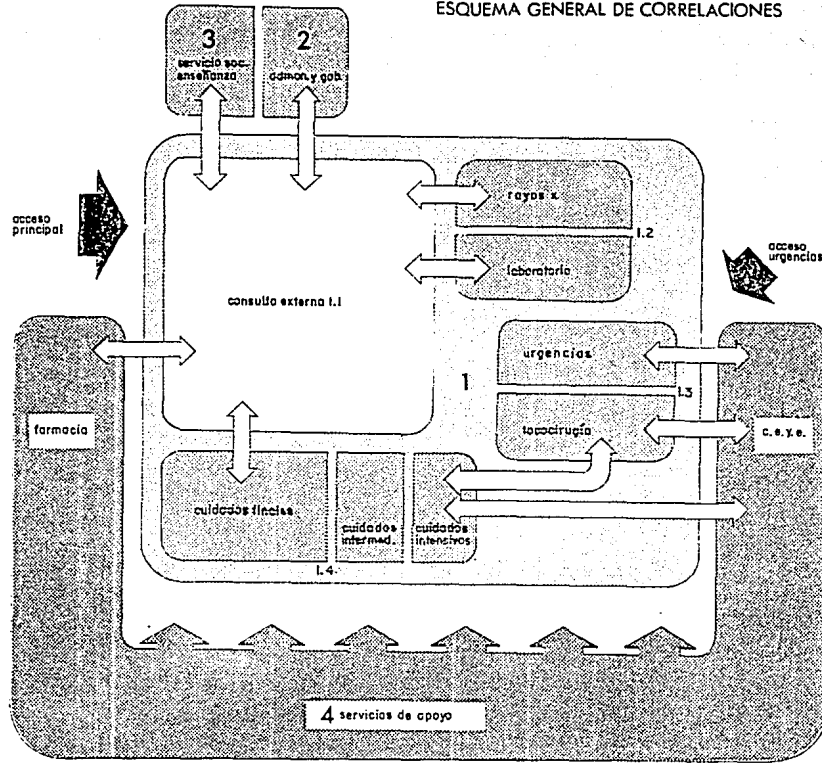
Grados de Adyacencia

- Necesaria
- Conveniente
- Relativa ó Inconveniente



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clauseil

ESQUEMA GENERAL DE CORRELACIONES

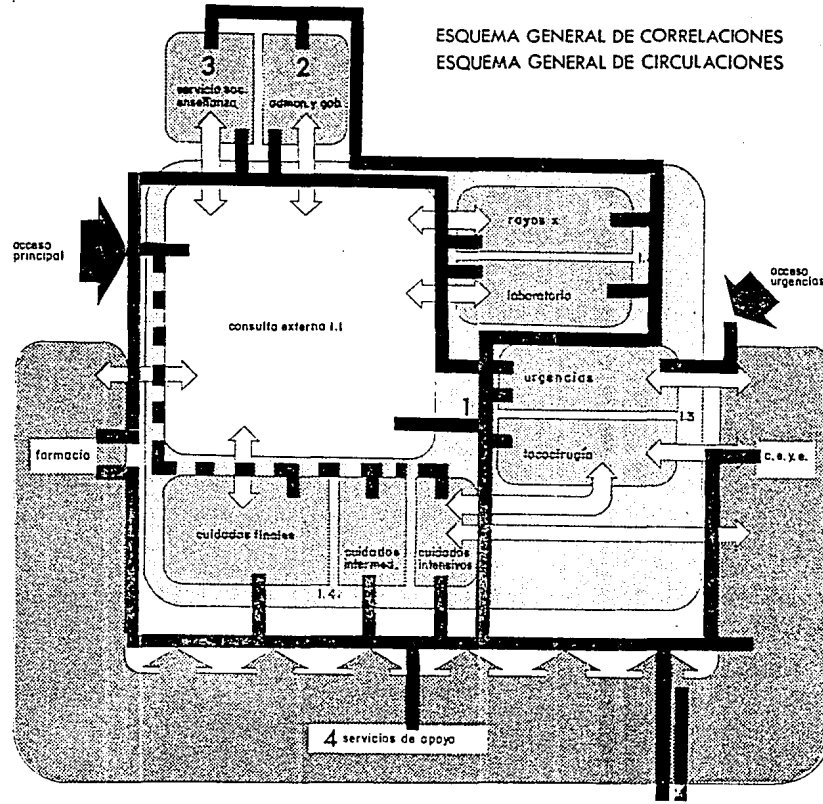


- 1. servicios atención médica
 - 1.1 consulta externa
 - 1.2 auxiliares de diagnóstico
 - 1.3 auxiliares de tratamiento
 - 1.4 hospitalización
- 2. área administración y gobierno
- 3. área relación y difusión
- 4. área servicios de apoyo



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell

ESQUEMA GENERAL DE CORRELACIONES
ESQUEMA GENERAL DE CIRCULACIONES



1. servicios atención médica
 1.1 consulta externa
 1.2 auxiliares de diagnóstico
 1.3 auxiliares de tratamiento
 1.4 hospitalización
 2. área administración y gobierno
 3. área relación y difusión
 4. área servicios de apoyo

- Público
 ■ Visitante Controlado
 ■ Técnico
 ■ Servicio

ORIENTACION SIMPLE DE PACIENTES PERSONAL, VISITANTES Y SUMINISTROS

En función de la circulación, los edificios deben facilitar a todos sus ocupantes en vías de comunicación, entre las principales zonas no solo rápidas, sino también fáciles, visibles y confiables. Este aspecto reviste importancia en las zonas hospitalarias de países en desarrollo, accesibles a gran número de pacientes ambulatorios y visitantes.

Ocurre que muchas personas, por ser analfabetas o porque se sientan mal o sean aprensivas, solo sepan seguir las vías más sencillas y que se pierdan al tratar de localizar un determinado sector. Aunque una ingeniosa colocación de señales puede servir de ayuda, es mejor evitar el problema. Un tipo arquitectónico de circulación firme y sencilla debe dar mayor accesibilidad al hospital, creando una imagen inmediata que sirva de guía al paciente o al visitante en todo el hospital. Sabido es que el empleo frecuente de dispositivos de circulación vertical, escaleras y especialmente ascensores perturba de manera considerable a las personas que no están informadas. En cambio las vías de acceso horizontales, bien concebidas, constituyen una gran ayuda a este respecto.

Este tipo de circulación debe ofrecer vías rápidas y sencillas de comunicación, entre todas las zonas en especial las que desde el punto de vista operativo están mutuamente vinculadas. Igualmente han de satisfacer la necesidad del sistema de suministros y distribución una de las fuentes más importantes de circulación en el seno del hospital. El objetivo consiste en lograr rapidez, economía y ausencia de obstáculos en la distribución de material en los lugares de uso y la recogida, en los sitios donde se depositan todos los desechos y artículos que han de devolverse. En los países en desarrollo deben recibir particular atención la confiabilidad de todo el sistema de circulación, a pesar de las averías mecánicas o interrupciones del suministro de electricidad. Una vez más, es evidente que los pasillos principales horizontales, rampas fáciles y ciertas escaleras adicionales constituyen las mejores vías de comunicación.

AREAS OPERACIONALES SISTEMATICAS

Funcionamiento.

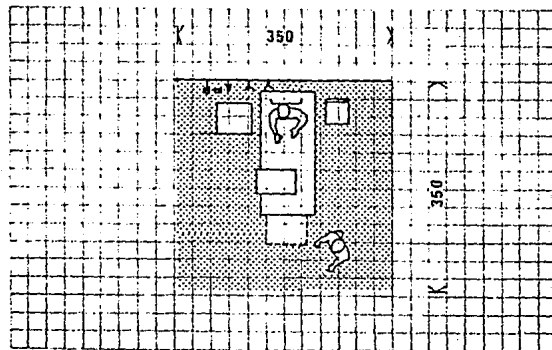
Dentro del análisis de los indicadores de diseño y las experiencias institucionales, el funcionamiento y dimensionamiento del proyecto, de los diferentes tipos de unidades de Hospitales Generales de Zona, y dada su complejidad se adapta un modelo funcional sistemático formado por un módulo arquitectónico principal conteniendo las áreas, servicios y locales básicos.

Dando así solución a las necesidades particulares dentro del programa de atención médica de cada uno de los tipos de hospital.

Dentro de los aspectos de diseño se obtuvo la humanización del servicio, y la versatilidad de ubicación de los módulos mencionados para su adecuación dentro de los terrenos que se obtengan.

A continuación se muestran 6 ejemplos de estos modelos y 2 posibilidades de combinación de este diseño sistemático.

UNIDAD DE ACTIVIDADES-	ACTIVIDADES DE CABECERA PARA UNA ATENCION MUY DEPENDIENTE DE LA ENFERMERIA	INDICE RECUPERADOR DE DATOS
<p>ACTIVIDADES: ALOJAR AL PACIENTE QUE NECESITARA ATENCION DE ENFERMERIA BASICA, TECNICA Y OBSERVACION CONTINUAS Y QUE REQUIERE EL USO DE OXIGENO Y EQUIPO DE SUCCION AFINES</p> <p>CUATRO MIEMBROS DE PERSONAL, COMO MAXIMO, PRACTICARAN LOS PROCEDIMIENTOS MEDICOS Y DE ENFERMERIA AL LADO O DETRAS DE LA CAMA UTILIZANDO EQUIPO MOVIL QUE SE LLEVARA AL LUGAR. EL PACIENTE OCASIONALMENTE SE SENTARA EN UNA SILLA PUESTA CERCA DE LA CAMA.</p> <p>ESPACIO MINIMO PARA ESTA UNIDAD DE ACTIVIDADES 350 X 350 cm.</p>		



LISTA DE CONTROL DE EQUIPO	CANT	ESPECIFIC.	CONDICIONES AMBIENTALES
• PERCHA	1		TEMPERATURA
• LAMPARARA, DE CABECERA MONTADA EN LA PARED	1		- ESTACION DE SEQUIA
• TOMA DE OXIGENO, MONTADA EN LA PARED.	1		- ESTACION HUMEDA
• DISPOSITIVO DE SUCCION	1		CAMBIOS ATMOSFERICOS:
• UNIDAD DE CABECERA	1		- NATURALES 3/H
• CONTROL MANUAL PARA EL PACIENTE CON TIMBRE PARA LLAMAR A LA ENFERMERA	1		- MECANICOS: NO
• ENCHUFE, 13 AMP, DOBLE INTERRUPTOR	3		GRADO DE ILUMINACION:
• SOPORTE PARA EL FRASCO DE SUCCION	1		- GENERAL : 32 LUX.
• PORTATERMOMETRO (CLINICO) MONTADO EN LA PARED	1		- LOCAL : 150 LUX.
• CAMA DE HOSPITAL	1		- NOCTURNO: 0.1 LUX.
• SILLA VERTICAL, QUE PUEDE GUARDARSE EN PILA	1		
• ARMARIO PARA LA ROPA, JUNTO A LA CAMA	1		
• COLCHON DE CAMA HOSPIT.	1		
• MESA DE CAMA.	1		

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

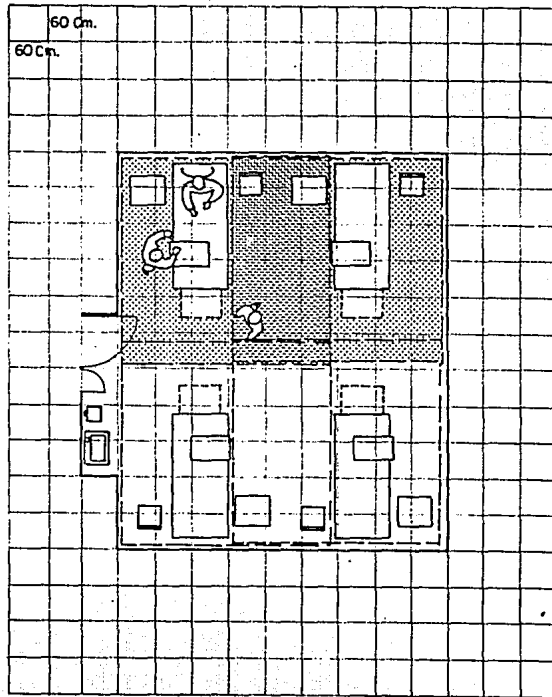
PUERTO PENASCO, SONORA

Jaime Latapi Clauseil

NOMBRE DE LA
SALA

HABITACION DE 4 CAMAS:GRUPO INTERMEDIO A

INDICE RECUPERADOR
DE DATOS
1.7



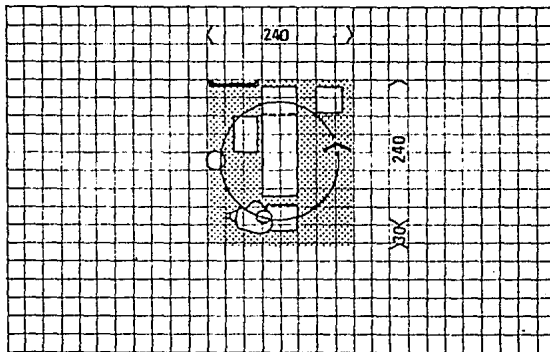
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

PUERTO PENASCO SONORA

Jaime Latapi Clausell

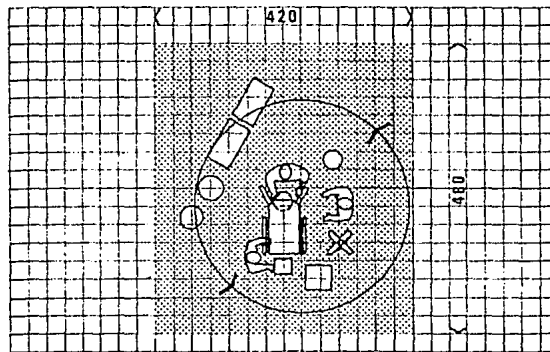
UNIDAD DE ACTIVIDADES	TRATAMIENTO: PROCEDIMIENTO DE ENYESADO	INDICE RECUPERADOR DE DATOS
ACTIVIDADES 1 APLICACION DE TABLILLAS CON YESO A PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO 2. REMOCION DE TABLILLAS CON YESO A LOS PACIENTES. ESPACIO MINIMO PARA ESTA UNIDAD DE ACTIVIDADES: 240 x 270 cms.		



LISTA DE CONTROL DE EQUIPO	CANT.	ESPECIFIC.	CONDICIONES AMBIENTALES
● GANCHO EN EL TECHO	1		TEMPERATURA:
● ENCHUFE, 13 AMP., CON UN SOLO INTERRUPTOR	1		VERANO/ESTACION DE SEQUIA: 28°C
● RIEL MONTADO EN LA PARED			INVIERNO/ESTACION HUMEDA 24°C
● MESA PARA ENYESADO	1		CAMBIOS ATMOSFERICOS:
● SILLA VERTICAL QUE SE PUEDE ALMACENAR EN PILA	1		NATURALES: CORRIENTE DE AIRE
● MESA PEQUEÑA	1		MECANICOS: 3/H
● TABURETE	1		GRADO DE ILUMINACION:
			GENERAL: 400 LUX.
			LOCAL: NO
			NOCTURNO: NO.

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO SONORA
 Jaime Latapi Clausell

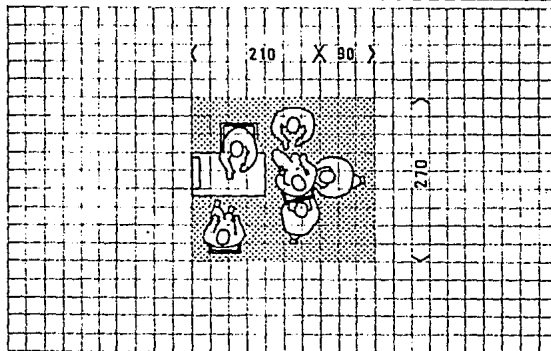
UNIDAD DE ACTIVIDADES	PARTOS	INDICE RECUPERADOR DE DATOS
ACTIVIDADES: PREPARACION DE LA MADRE Y APLICACION DEL PROCEDIMIENTO DE PARTOS CON LA ASISTENCIA DE UN MEDICO Y UN GRUPO DE ENFERMERIA O AMBOS.		
ESPACIO MINIMO PARA ESTA UNIDAD ACTIVIDADES 420 x 480 cm.		



LISTA DE ACTIVIDADES DE EQUIPO	CANT.	ESPECIFIC.	CONDICIONES AMBIENTALES
• LAMPARA DE QUIROFANO SIN SOMBRA	1		• TEMPERATURA: $19^{\circ} C \pm 2$
• TOMA DE GAS PARA USO MEDICO, MONTADA EN EL TECHO, O_2 , N_2O , SISTEMA DE VACIO.	1		• CAMBIOS ATMOSFERICOS: NATURALES MECANICOS : 20/H
• TOMA DE ELECTRICIDAD, MONTADA EN EL TECHO, 240 V. 13 AMP, S.O. + TOMA DE BAJO VOLTAJE	2		• HUMEDAD RELATIVA: 55% ± 10
• ENCHUFE, 13 AMP, DOBLE, INTERRUPTOR.	6		• GRADO DE ILUMINACION 480 LUX + ILUMINACION ESPECIAL
• RELOJ CON SEGUNDERO CONCENTRICO, 300 mm DIAMETRO.	1		
• MESA DE PARTO	1		
• APARATO DE ANESTESIA	1		
• SOPORTE MOVIL PARA SUEROS	1		
• PALANGANERO DOBLE	1		
• MESILLA DE RUEDAS PARA EL INSTRUMENTAL	3		
• TABURETE PARA EL CIRUJANO.	3		

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO SONORA
 Jaime Lalapí Clausell

UNIDAD DE ACTIVIDADES	CONSULTA / EXAMEN: ANAMNESIA	INDICE RECUPERADOR DE DATOS
<p>ACTIVIDADES: 1 CONSULTA O ANAMNESIA, EN LA QUE EL MEDICO O SU AYUDANTE INTERROGA Y OBSERVA AL PACIENTE; ESTE PUEDE NECESITAR QUE SE LE ESTIMULE A QUE OFREZCA INFORMACION PERSONAL; POR ESO SE REQUIERE UNA INTIMIDAD ABSOLUTA.</p> <p>2 EXAMEN FISICO DEL PACIENTE SENTADO Y SIN DESVESTIRSE, POR EL MEDICO.</p> <p>3 CUALQUIER PERSONA QUE ACOMPAÑE AL PACIENTE SE SENTARA EN UNA SILLA ALEJADA DE ESTE Y COLOCADA A UN LADO.</p> <p><u>NOTA</u>: EL PACIENTE PUEDE LLEGAR CAMINANDO.</p> <p>ESPACIO MINMO PARA ESTA UNIDAD DE ACTIVIDADES: 300 x 270 cm.</p>		



LISTA DE CONTROL DE EQUIPO	CANT.	ESPECIFIC.	CONDICIONES AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none"> • ENCHUFE, 13 AMP, DOBLE, INTERRUPTOR 	1		TEMPERATURA: NATURAL VERANO/ESTACION DE SEQUA.
<ul style="list-style-type: none"> • ESCRITORIO, DE UN SOLO PEDESTAL 	1	1200 x 700	INVIERNO/ESTACION HUMEDA
<ul style="list-style-type: none"> • SILLA DE ESCRITORIO 	1		CAMBIOS ATMOSFERICOS:
<ul style="list-style-type: none"> • SILLA VERTICAL CON BRAZOS 	1		NATURAL: CORRIENTE
<ul style="list-style-type: none"> • SILLA VERTICAL, QUE PUEDE GUARDARSE EN PILA 	1		DE AIRE
<ul style="list-style-type: none"> • ESTANTE PARA MATERIAL DE OFICINA 	1		MECANICA: 2/H
<ul style="list-style-type: none"> • ESTANTE PARA RADIOGRAFIAS 	1		GRADO DE ILUMINACION:
			GENERAL: 100 LUX LOCAL : ESCRITORIO

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clauseil

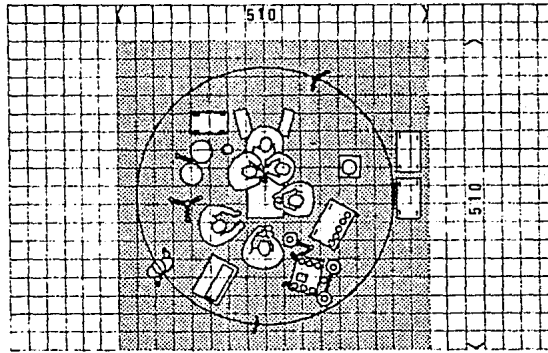
UNIDAD DE
ACTIVIDADES

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA INTERVENCION ABDOMINAL

INDICE RECUPERADOR
DE DATOS

ACTIVIDADES : PREPARACION DEL PACIENTE ANESTESIADO (LA ANESTESIA PUEDE PRACTICARSE EN EL PROPIO QUIROFANO O EN UNA SALA ESPECIAL) Y EJECUCION DEL PROCEDIMIENTO OPERATIVO (INTERVENCION ABDOMINAL)POR UN GRUPO QUIRURGICO.

ESPACIO MINIMO PARA ESTA UNIDAD DE ACTIVIDADES: 510 X 510 cm.



LISTA DE CONTROL DE EQUIPO	CANT.	ESPECIF.	CONDICIONES AMBIENTALES
• LAMPARA DE QUIROFANO SIN SOMBRA	1		<ul style="list-style-type: none"> • TEMPERATURA, 18°C ± 2 • CAMBIOS ATMOSFERICOS: NATURALES: MECANICOS: 20/H • HUMEDAD RELATIVA: 55% ± 10 • GRADO DE ILUMINACION: 480 LUZ + ILUMINACION ESPECIAL
• TOMA DE GAS PARA USO MEDICO, MONTADA EN EL TECHO, O ₂ , N ₂ O, SISTEMA DE VACIO.	1		
• TOMA DE ELECTRICIDAD, MONTADA EN EL TECHO, 240 v. 13 AMP., S.O + TOMA DE BAJO VOLTAJE.	2		
• ENCHUFE, 13 AMP., DOBLE, INTERRUPTOR	6		
• RELOJ CON SEGUNDERO CONCENTRICO, 300 mm. DE DIAMETRO	1		
• MESA DE OPERACIONES	1		
• APARATO DE ANESTESIA	1		
• APARATO COAGULADOR	1		
• DISPOSITIVO MECANICO PARA EL HILO QUIRURGICO,	1		
ETC.			

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO. IMSS
PUERTO PEÑASCO SONORA
Jaime Lalapi Clausell

INDICADORES DE DISEÑO

En materia de diseño, se han desarrollado métodos que permiten alcanzar un balance óptimo de elementos mediante el uso de indicadores y parámetros del análisis de Interrelación, de servicio y de la aplicación de modelos continuos de dimensionamiento de Unidades.

El análisis y evaluación de las experiencias obtenidas en materia de planeación, proyecto, construcción, operación y mantenimiento de las unidades institucionales, ha permitido obtener una serie de indicadores que sirven como una valiosa herramienta en la toma de decisiones, permitiendo entre otras cosas, contar con bases para la determinación de las necesidades de recursos físicos y para la realización del diseño de las unidades del Hospital General de Zona.

Estos indicadores se determinan en base al proyecto tipo.

Primero se calcula la superficie construida de cada servicio y local, para determinar el porcentajes que les corresponde con respecto al área total. Después, la superficie construida de cada local, se divide entre el numero de camas, obteniéndose el Indicador total.

Los siguientes cuadros muestran los porcentajes de superficies y los índices por servicio y local, de la unidad de Hospital General de Subzona de 24 camas; presentando al final una gráfica comparativa con los indicadores de los diferentes tipos de Unidades de Hospitales Generales de Zona.

Como ejemplo de lo anterior, el numero de locales de la Unidad de Hospital General de Zona, se calcularon de la siguiente manera:

Tococirugía y Quirófanos.

No. de Salas de Operaciones =
No. de Intervenciones quirúrgicas al año .

250 días	8 Hrs. de Jornada
Laborables	3 Hrs. tiempo promedio por intervención

No. de Salas de Expulsión =
Total de partos al año

365 días	24 Hrs. de Jornada
Laborables	3 Hrs. tiempo prom de expulsión

No. de Camas de Trabajo de Parto. =
Total de partos al año

365 días	24 Hrs. de Jornada
Laborables	8 Hrs. de trabajo d

Hospitalización:
Número de camas de cada división (quirúrgicas, obstétricas, médicas y pediátricas). =
Número de egresos de cada división.
Indicar de rotación de camas
El índice de rotación de camas =
Promedio de estancia para cada

división x .85	365 días al año. Radio-diagnóstico:
----------------	--

Número de Salas de Rayos "X" =
No. de estudios radiológicos al año

250 días	12 Hrs. de Jornada
Laborales	20 minutos por est

El siguiente cuadro presenta los indicadores de demanda de servicios médicos, comparando las Delegaciones del Valle de México, con las de los Estados y con la totalidad del sistema.

Indicadores de demanda de Servicios Médicos.

Estos indicadores, se han determinado en base a la información estadística, sobre la utilización de los Servicios Médicos en las diferentes Delegaciones y están condicionados a normas de operación como: horarios de jornadas de trabajo, tiempo de ejecución de actividades y días laborables al año.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

Este tipo de unidad es la expresión mínima de unidad hospitalaria funcional, que atenderá una población aproximada de 28,000 D.H. entre población propia y de concentración cercana.

RELACION DE LOCALES

CONSULTA EXTERNA:	543.96 M
3 Consultorios de especialidad:	
1 gineco	25.92 M
1 cirugía pediátrica	25.92 M
1 medicina interna	25.92 M
(1 asistente para los 3 consultorios)	12.96 M
consultorio de odontología	25.92 M
sala de espera, 10 lugares por consultorio	207.00 M
puesto de control, uno por cada 2 consultorios	25.92 M
sanitarios para el publico, hombres y mujeres	38.88 M
4 consultorios de medicina familiar	103.68 M
vestibulo y circulaciones	51.84 M
MEDICINA PREVENTIVA;	109.44 M
sala de espera 10 lugares (en un solo lugar)	51.89 M
2 cubículos para inmunizaciones y control	12.15 M
área de trabajo técnico de enfermería (mesa de trabajo con fregadero empotrado)	7.29 M
lugar para refrigerador	
closet para guarda de papelería y materiales	3.24 M
área para trabajo escritorio	12.15 M
circulaciones y vestibulo	22.72 M
URGENCIAS:	298.97 M
sala de espera para 10 personas (funcionara también para la admisión obstétrica)	51.84 M

puesto de control	7.29 M
2 consultorios	32.40 M
sala de curaciones: cama de curaciones, cama de enyesados, (mesa con fregadero empotrado y anaqueles para guarda de equipo, materiales, medicamentos).	38.80 M
observación y rehidratación	38.80 M
ambulante con baño completo	19.44 M
baño pacientes, esp. camillas, silla de ruedas y descontaminación (pediluvio)	18.00 M
vestibulo y circulaciones	66.48 M
sanitarios públicos hombres y mujeres	25.92 M
QUIROFANO	99.50 M
sala operaciones	35.00 M
recuperación	32.40 M
transfer	12.10 M
circulaciones	20.00 M
TOCOCIRUGIA-AREA DE TRABAJO DE PARTO	116.33 M
trabajo de parto, preparación y baño	14.50 M
vestidores para personal hombres y mujeres	29.16 M
sala de expulsión,	24.30 M
lavado para cirujanos	9.92 M
recuperación - central de enfermeras (tarja, utilería, baño, ropería, sueros y séptico)	36.45 M
aseo	2.00 M
vestibulo y circulaciones	M

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
 Jaime Latapi Clausell

CENTRAL DE EQUIPOS Y ABASTECIMIENTOS	51.84 M
área de lavado (mesa lisa A.I. con fregadero) lavado de guantes (lavadora de guantes) esterilización (esterilizador de vapor) guarda de material no estéril, 3 anaqueles - guarda de material estéril, 2 anaqueles 1 vitrina.	
HOSPITALIZACION:	590.38 M
9 camas gineco 4 camas cirugía 4 camas medicina interna con aislado 7 camas pediatría con aislado Contara con 24 camas en total, de las cuales serán para adultos y para Pediatría	259.20 M
- cuneros	25.92 M
central de enfermeras con barra-escritorio para 2 personas y área de trabajo técnico en mesa con fregadero empotrado y vitrinas para guarda.	19.44 M
cuarto de ropa sucia	5.44 M
cuarto séptico con lavacomodos	7.09 M
cuarto de aseo	2.70 M
baños y sanitarios para pacientes hombres	25.92 M
baños y sanitarios para pacientes mujeres	25.92 M
baño para personal	5.49 M
utilería	2.70 M
cuarto para el médicos de guardia con sanitario, regadera y lavabo, así como closet para ropa.	25.52 M
*NOTA: En las camas destinadas a pacientes obstétricas se pondrá una cuna-canastilla, y/o cunero por cada una. - vestíbulo y circulaciones, sala de día	185.04 M
SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO:	158.08 M
LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS - sala de espera común con radiodiagnóstico para 20 personas puesto de control para una persona, común con radiodiagnóstico.	51.04 M
	11.97 M

2 cubículos para toma de productos, (1 con sanitario	19.44 M
pelnes de laboratorio, dos	51.84 M
lavado y esterilización, 1 pelne - alacena para guarda reactivos	4.80 M
cuarto de aseo (puede ser el de una área cercana circulaciones	18.99 M
RADIOLOGICO:	196.35 M
sala de espera para 20 personas	51.84 M
control comun al laboratorio - cubiculos vestidores preparacion y medios de contraste	25.11 M
- salas de Rayos "X", 1 con lugar para R.X. dental	18.90 M
- Interpretacion	7.29 M
- cuarto de revelado	2.52 M
- local para archivo radiográfico e Interpretación	11.25 M
- bodega pequeña para guarda de material	9.11 M
- cuarto de aseo - circulaciones y lugar para camillas	70.33 M
CUERPO DE GOBIERNO:	79.69 M
- sala de espera, 3 lugares	19.85 M
- secretaria 2 - oficina del director, con sanitario anexo	25.92 M
- sala de juntas	25.92 M
ARCHIVO MUERTO	27.92 M
- barra-escritorio para una persona - área de trabajo administrativo, 1 escritorio - área de archivo muerto	
FARMACIA;	103.68 M
- vestíbulo - barra de atención al publico, dos personas - lugar para refrigerador - área para guarda de medicamentos, 18 anaqueles - área para estiba de cajas y frascos	
DIETOLOGIA:	155.22 M
- cocina	89.28 M

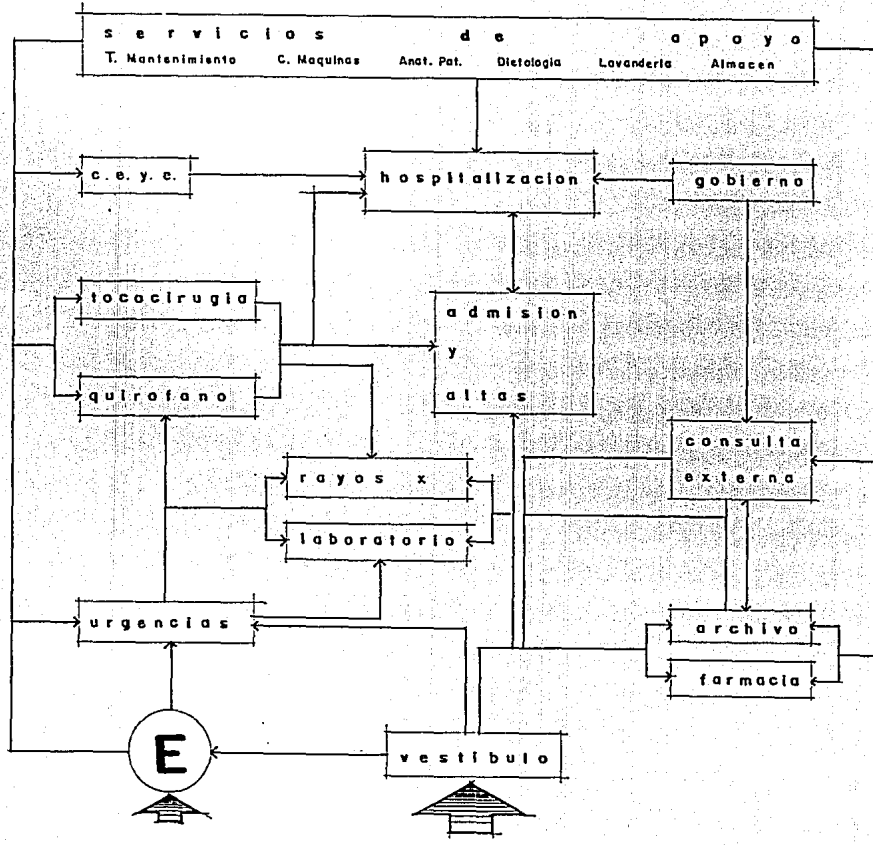
- oficina del jefe	8.25 M
- área para recepción de víveres	8.25 M
- almacén de víveres secos	8.25 M
- guarda refrigerada	7.29 M
- preparación	7.29 M
- cocción	21.33 M
- montaje - aseo y basura	7.29 M
- lugar para lavado de ollas y vajillas	21.33 M
- alacena para guarda de utensilios barra para autoservicio lavado para personal comedor para personal, 20 personas en dos turnos (5 mesas de cuatro personas)	79.38 M
- circulaciones	14.07 M
BAÑOS VESTIDORES PARA PERSONAL:	103.68 M
- hombres; 22 lockers	51.84 M
- mujeres; 33 lockers	51.84 M
CONTROL DE ASISTENCIA	25.92 M
- tarjeteros para tarjetas de asistencia - reloj marcador de asistencia (fuera del local) - conmutador	27.00 M
INTENDENCIA:	25.92 M
- oficina para encargado de intendencia - bodega pequeña para guarda de implementos de aseo	
ALMACEN DE LA UNIDAD:	129.60 M
- barra de atención al público, 1 persona - área para guarda de materiales, 15 anaqueles	
LAVANDERIA (168 Kg. por día)	103.68 M
- recepción y selección de ropa sucia - área de lavado - área de planchado - área de reparación - guarda ropa limpia - responsable - entrega de ropa limpia	
MORTUORIO:	25.92 M
CASA DE MAQUINAS:	155.52 M

TALLERES DE MANTENIMIENTO	103.68 M
CIRCULACIONES	233.78 M
TOTAL DE SUPERFICIE A CUBRIR.	2,328.87 M

NOTA: Mantenimiento, casa de maquinas, estacionamiento y vigilancia, en base a normas institucionales.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell

COMENTARIOS.

PUERTO PEÑASCO. SON.:

Las condicionantes de esta ciudad son pocas, pero determinantes a la hora de evaluar las necesidades sociales y de salud.

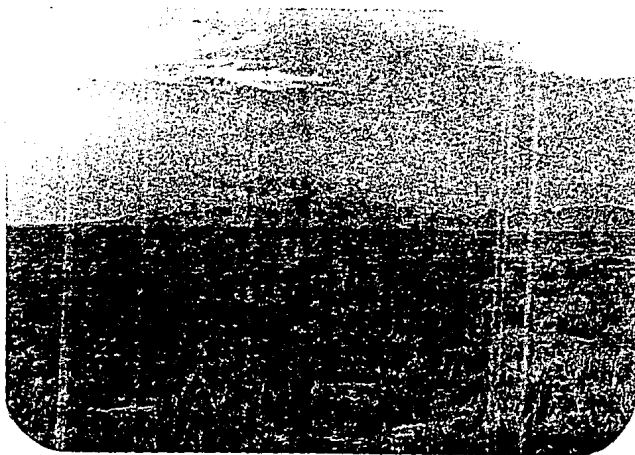
Con lo que respecta a su ubicación, se encuentra en una zona desértica y por demás inhóspita, con grandes dificultades en comunicaciones por su lejanía de poblaciones circunvecinas donde solo se cuenta con una carretera federal, una estación de ferrocarril, un pequeño aeropuerto y el puerto marino, siendo este último el principal punto generador de trabajo y desarrollo.

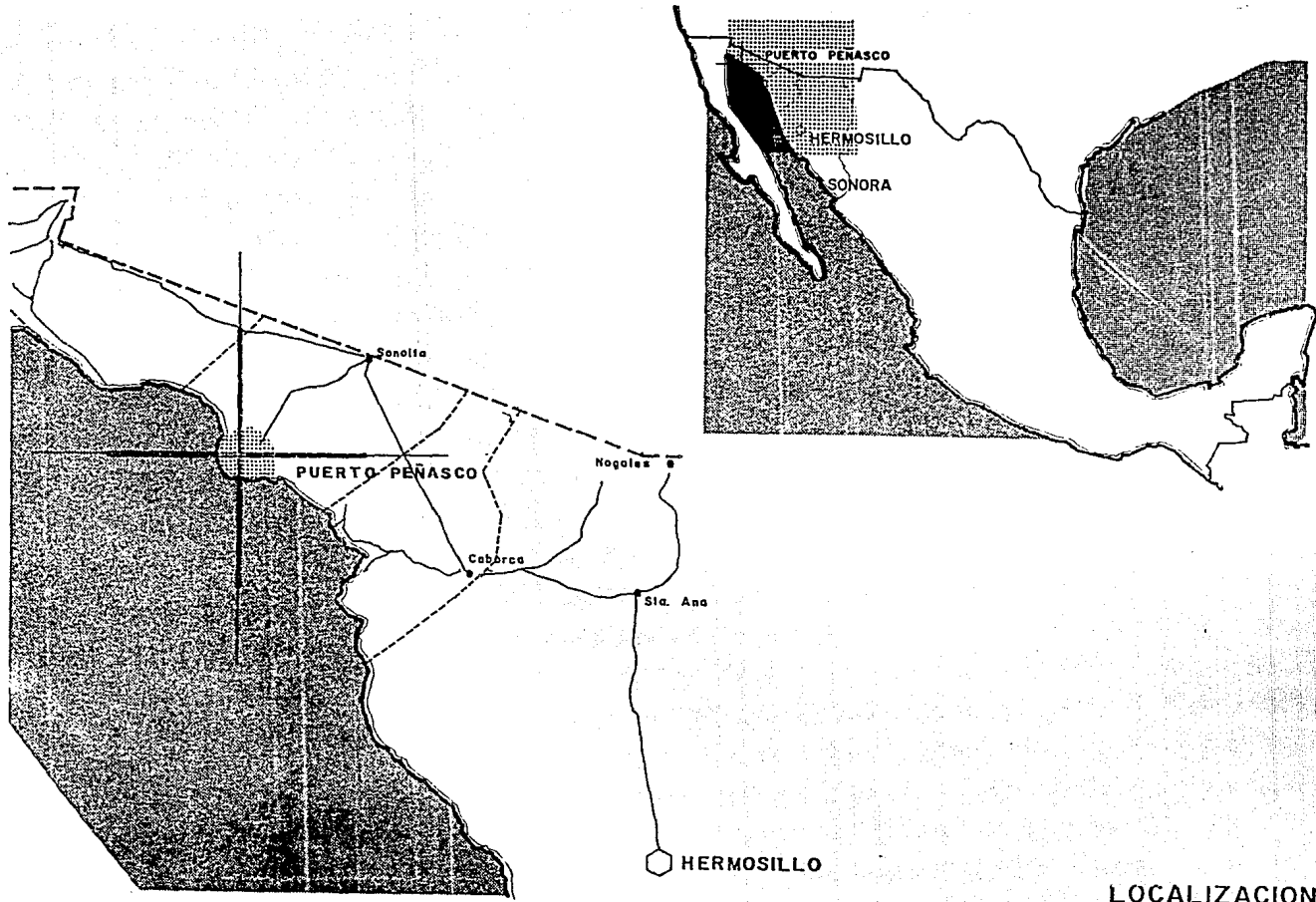
En servicio médicos, los lugares más cercanos para recibir atención médica de especialidad son: la ciudad de Caborca a 260 km., Mexicali a 400 km. y Hermosillo a 450 km. por lo que nos vemos en la necesidad de proponer una unidad médica que cuente con los recursos mínimos para atender a la población en las 4 especialidades básicas de medicina: ginecología, medicina interna, cirugía y pediatría.

Las condicionantes principales las cuales afectan y determinan el partido arquitectónico de nuestra unidad son: las adversidades y crudesas de el clima durante las épocas de calor y frío, pudiéndose convertir este en nuestro principal enemigo sino lo tomamos en cuenta, en donde más que un problema, aprovecharlo de auxiliar y directriz de la planeación y diseño de proyecto.

Respecto al contexto es por demás simple por sus extensas planicies arenosas, la escasa y pequeña vegetación propia de los alrededores por ser desierto.

Las construcciones que conforman el contexto urbano de la ciudad son pobres en su calidad de diseño así como en sistemas constructivo con cierta influencia en las casas americanas prefabricadas y todas no mayores a dos niveles de altura.

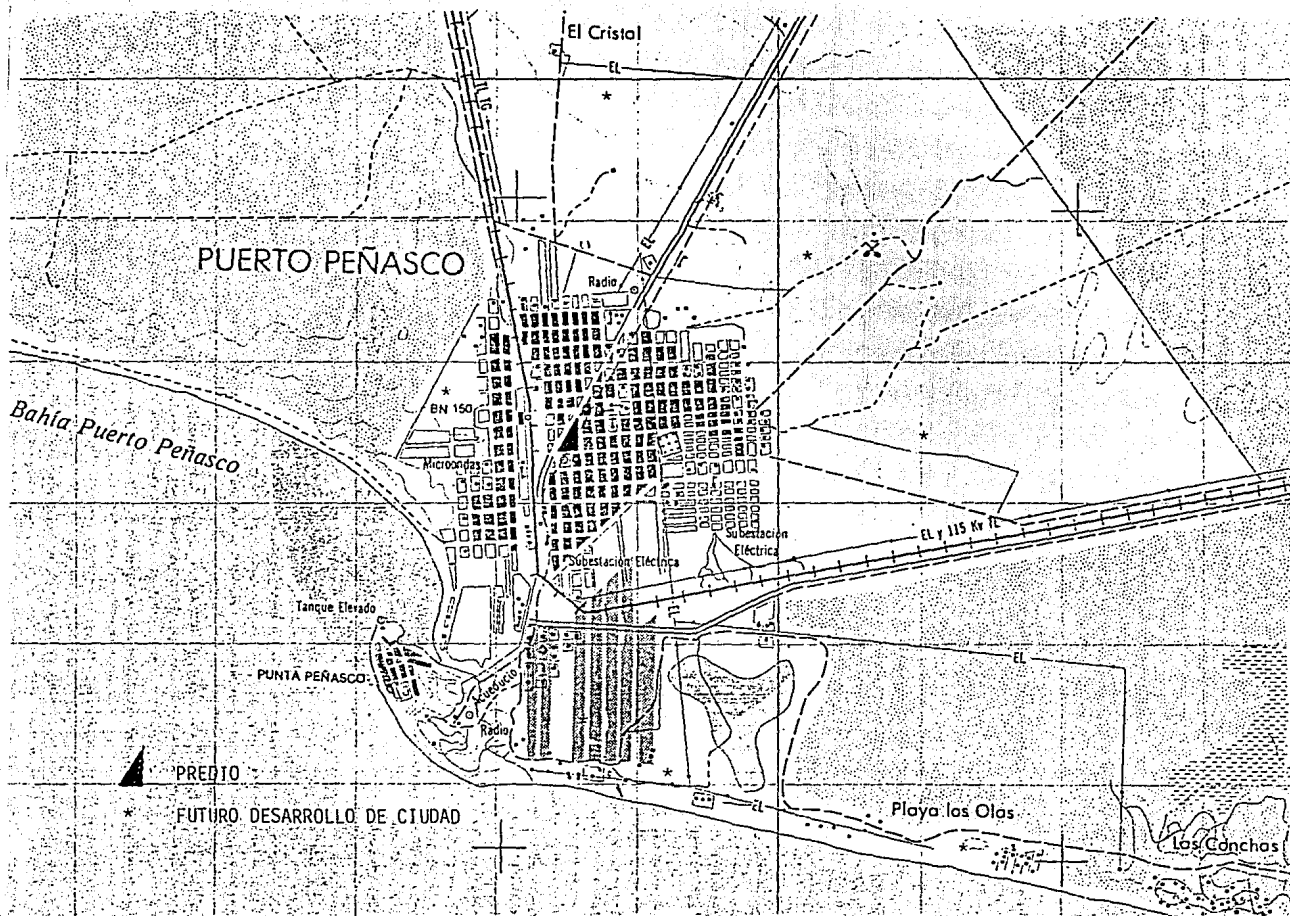




LOCALIZACION

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell





HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
 PUERTO PEÑASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell

ANÁLISIS ARQUITECTONICOS DE CLINICA.

Análisis arquitectónico del edificio en el cual se ubica actualmente el tema de tesis.

Unidad de Medicina Familiar y Hospitalización No. 9, en Puerto Peñasco, Sonora.

Esta unidad fue construida entre los años de 1971 y 1972. Inicio actividades en noviembre de 1972.

Esta unidad fue diseñada de acuerdo a las características y programas de ese entonces con la denominación de Clínica "B"

Hasta 1984 la unidad contaba con dos Consultorios de Medicina Familiar, un Peine de Laboratorio, una Sala de Rayos "X", una Sala de Expulsión, 6 Camas de Adulto y dos Camas de Pediatría, estaba construida en 550 m2.

A partir de 1985 se realizó una ampliación y remodelación a la Unidad, para incrementar sus recursos, quedando de la siguiente manera:

3 consultorios de Medicina Familiar y un Consultorio de Especialidades, un peine de laboratorio, una sala de Rayos "X", una Sala de Expulsión, una Sala de Operaciones, 9 Cama de Adultos y 4 Camas de Pediatría en una superficie de 1,187m2.

Cabe hacer notar que esta ampliación generó una ampliación en los servicios generales, así como en su casa de máquinas. Actualmente funciona con esas características.

El Estado de Sonora hasta Diciembre de 1985 registraba una población total de 728,062 derechohabientes y tenía un crecimiento anual en promedio de 2.32%.

A Diciembre de 1985 el Estado de Sonora registraba una capacidad instalada de 1,198 camas y 190 consultorios de medicina familiar.

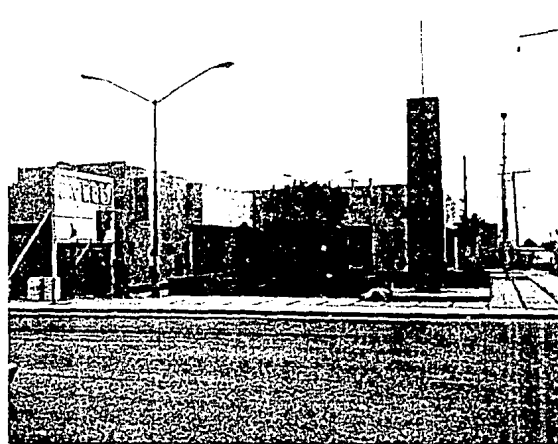
En 1983, con el propósito de asegurar la oportunidad de la atención a los derechohabientes, se diseñó un programa para contar con un total

de 10 polos de desarrollo (Centro Médicos Nacionales) que se irían consolidado en cuanto a recursos y funcionamiento. Dentro de estos polos de desarrollo, se incluye el Centro Medico de Ciudad Obregón, Son.

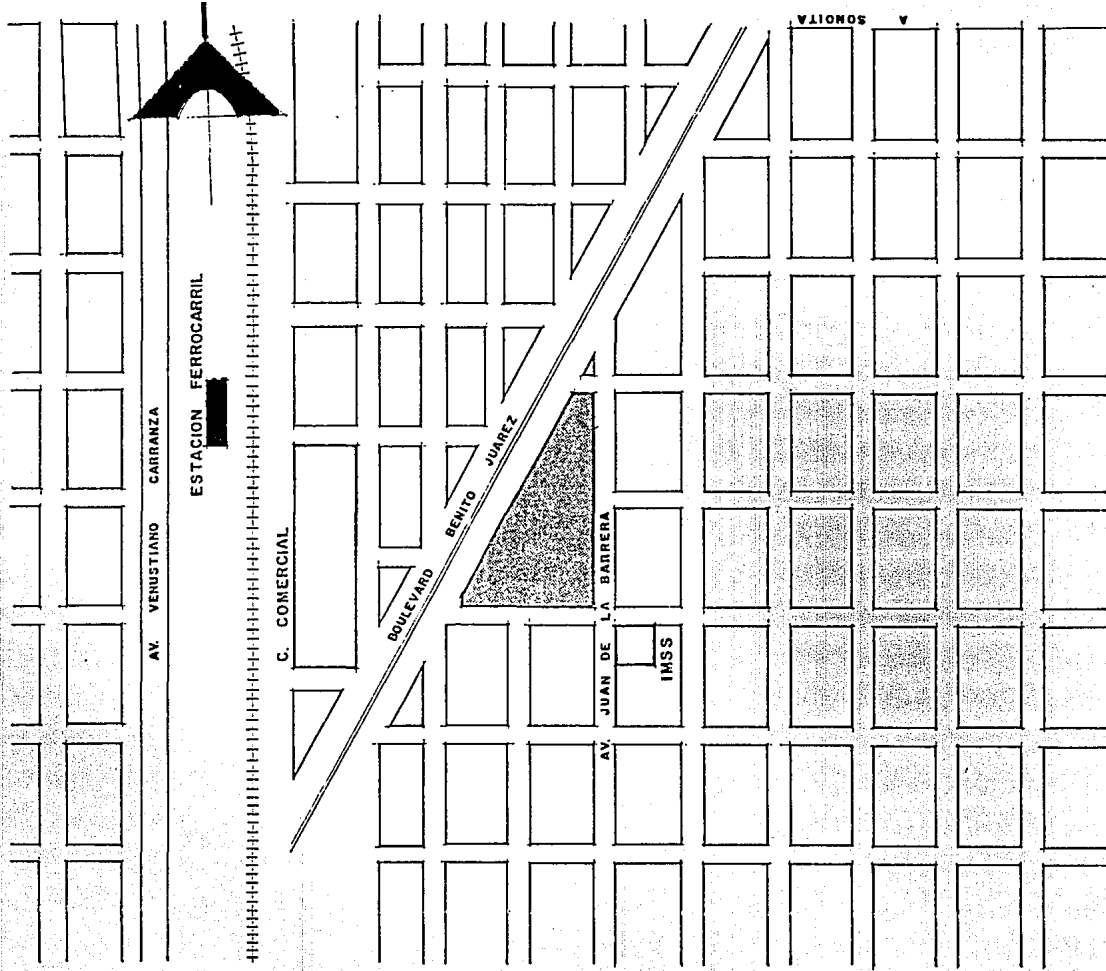
Este Centro Medico tiene a concentrar como cúspide del sistema de la región, a Baja California Norte, Baja California Sur, Sinaloa (parte) y Sonora.

Esta consolidación del Centro Médico de Ciudad Obregón, trae como consecuencia la reestructuración de los servicios médicos en esa región a nivel de unidad, subzona y zona.

Esta reestructuración trae como consecuencia la revisión de la capacidad instalada de la regionalización y de la población a satisfacer en cada una de las unidades, por lo que se realizó una evaluación de los recursos existentes, la población a atender, los recursos humanos existentes y el equipamiento de cada unidad.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell



A. ANTECEDENTES

El Informe que a continuación se presenta contiene las recomendaciones de cimentación para la unidad de un nivel que el Seguro Social construirá en la población de Puerto Peñasco, Son.

B. CARACTERISTICAS DEL PREDIO

El predio estudiado no presenta desniveles importantes por lo que puede considerarse plano, tiene un área de 22,500 m². se encuentra localizado en la esquina sureste que forman las calles Juan de la Barrera y Nicolás Bravo. Ver croquis de localización anexo.

Las propiedades mecánicas del subsuelo en el predio fueron determinadas cualitativamente en un pozo a cielo abierto excavado hasta una profundidad de 1.80 m.

El material encontrado en toda la profundidad explorada se clasifica como Arena Limosa, de color café claro, de grano fino, sub-angulosa de compacidad media, seca (SMO.)

No se encontró el nivel freático en la profundidad explorada, pero de acuerdo con las informaciones recabadas y las observaciones llevadas a cabo en el sitio, se infiere que se localiza a 10 m. de profundidad aproximadamente.

C. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Del estudio llevado a cabo en el predio se concluye lo siguiente: a) La cimentación deberá proyectarse con una capacidad de carga de 12 ton/m². b) La profundidad de desplante deberá ser de 0.75 m como mínimo. c) El ancho mínimo de zapata deberá ser 0.60 m. d) Los pisos

de la Clínica deberá sobre elevarse con respecto al nivel de la calle un mínimo de 0.30 m. La sobre elevación podrá darse mediante un relleno de material arenoso limoso que abunda en la zona. e) El relleno deberá compactarse a 95% del peso volumétrico máximo Proctor Estándar. f) Los firmes podrán desplantarse directamente sobre el relleno compactado. Los muros podrán apoyarse directamente sobre los firmes, reforzando estos con mayor espesor en la zona de apoyo.

D. INFORMACION GENERAL.

De acuerdo con las observaciones llevadas a cabo, puede decirse que el tipo de cimentación mas común en la población de Puerto Peñasco, es a base de zapatas de mampostería de 0.60 m. de ancho desplazadas a una profundidad variable entre 0.50 y 1.00 m.

El comportamiento de los edificios con cimentación como la descrita es adecuado, según pudo comprobarse en la inspección realizada.

No existe la posibilidad de que el predio estudiado se inunde.

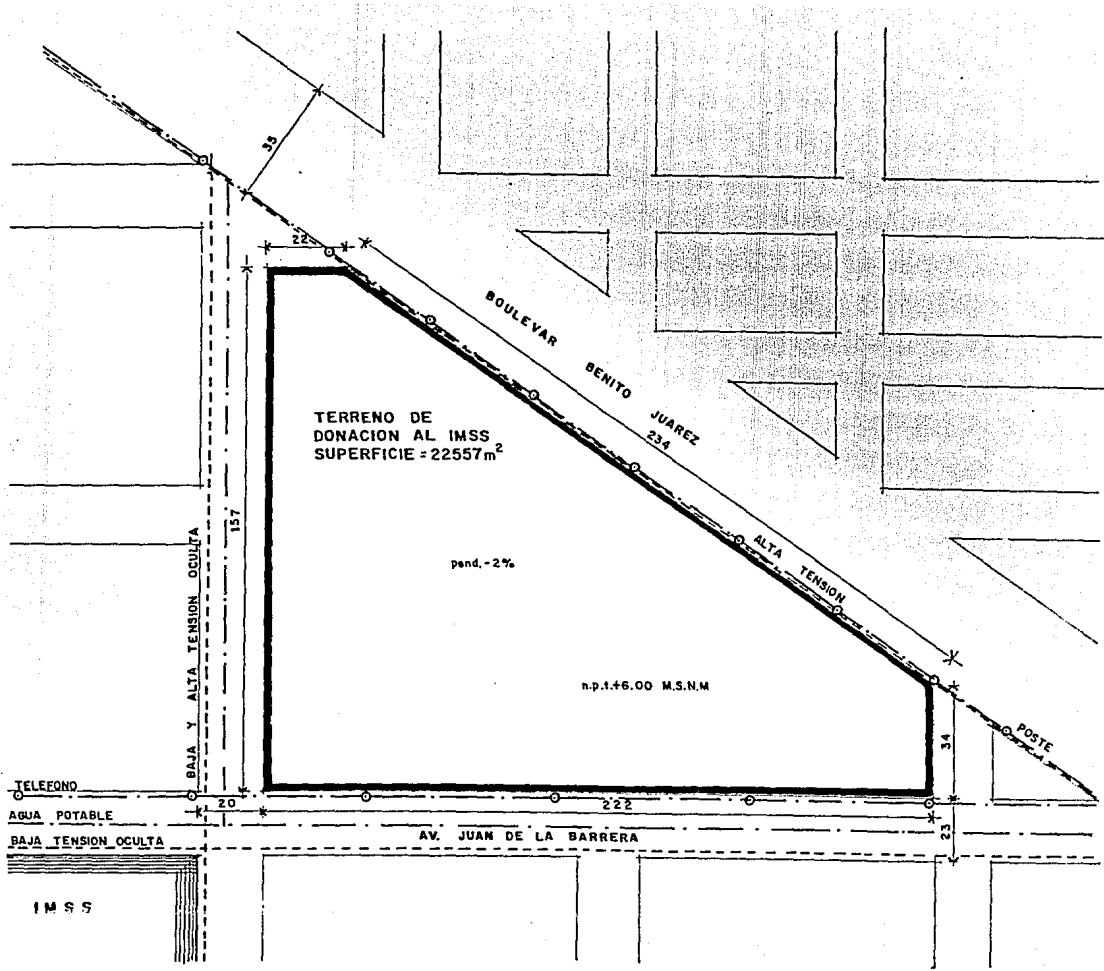
No existe en el predio, materiales expansivos.

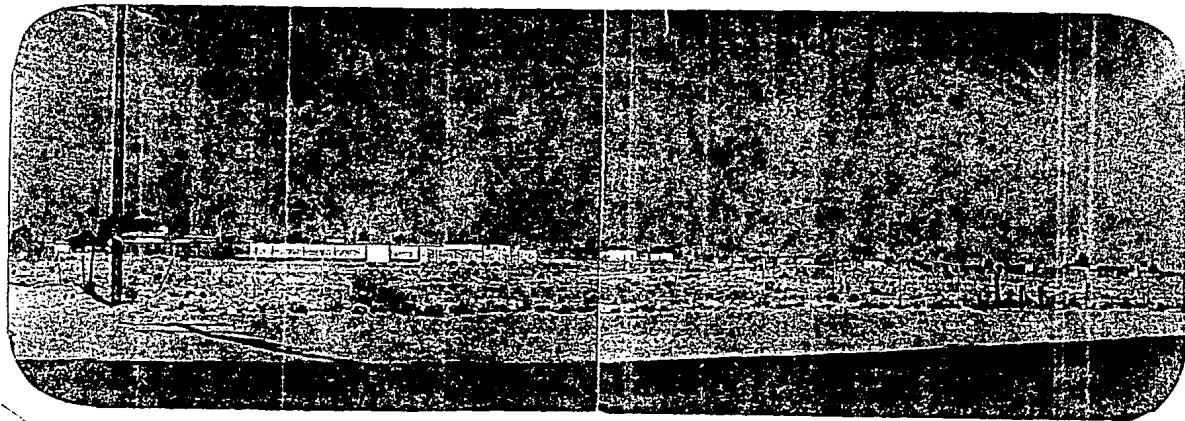


HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO, SONORA
Jaime Latapi Clauseil



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell

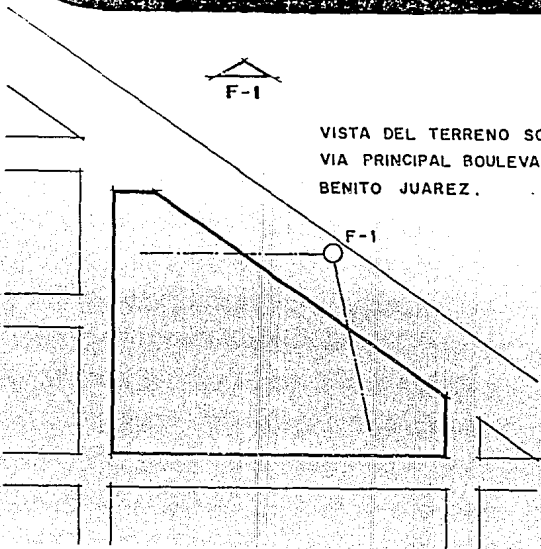




F-1

VISTA DEL TERRENO SOBRE LA
VIA PRINCIPAL BOULEVARD -
BENITO JUAREZ.

F-1



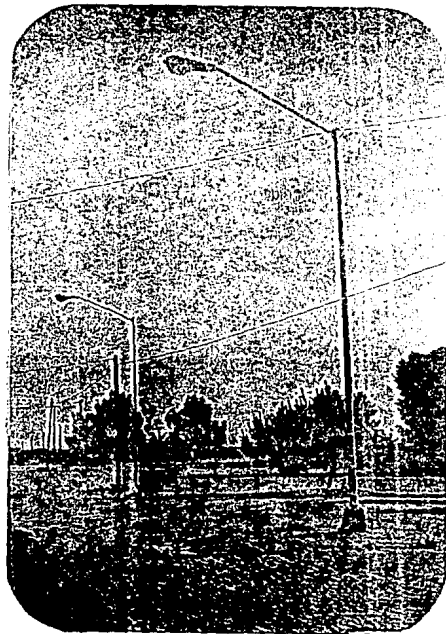
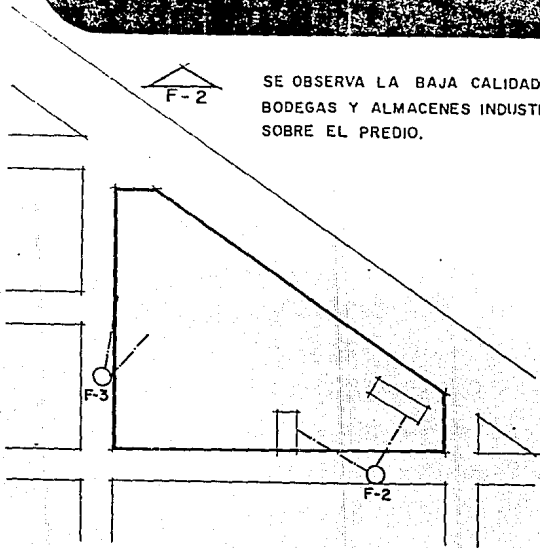
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell





F-2

SE OBSERVA LA BAJA CALIDAD DE LAS BODEGAS Y ALMACENES INDUSTRIALES - SOBRE EL PREDIO.



F-3

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

PUERTO PENASCO SONORA

Jaime Lalapi Clausell

CONCLUSIONES Y PREMISAS DEL DISEÑO.

Diseñar y construir una Clínica Hospital que con la aplicación de sistemas bioclimáticos funcione y sea operada para el beneficio de los usuarios, afiliados a un sistema federal de servicio social.

Esta aplicación de los sistemas bioclimáticos dará como consecuencia un concepto arquitectónico tradicionalista.

Con este concepto se logrará una Clínica Hospital con claros oscuros acentuados, colores claros y terracotas con materiales pétreos de poco mantenimiento y gran duración; en las alturas internas se darán los espacios apropiados para estos fines que permitan mediante la orientación la aplicación de los vientos dominantes y la utilización óptima de las instalaciones mínimas necesarias como apoyo de los sistemas bioclimáticos.

EL TERRENO.

Premisas.

Localizado en la zona habitacional para acercar los servicios médicos a las familias de los trabajadores.

Conjuntar la investigación urbana y la de los servicios de luz, agua, teléfono drenajes y accesos.

Deberá contar con accesos por calles y avenidas que lo comuniquen con las áreas de la localidad.

Deberá ser sensiblemente plano y de proporciones regulares con una superficie variable pero mínima de 10,000 m².

Deberá reunir como característica importante el paso de transportes públicos.

Conclusiones.

Se identificó un predio como el Ideal por estar localizado al centro de la ciudad entre las zonas fabriles, portuaria, Industrial y habitacional.

Sobre la avenida principal y por consiguiente con todos los medios de transporte de la localidad.

Los servicios municipales de luz, alumbrado publico, acometidas de agua, teléfono y el uso forzoso de fosa séptica al no contar la población con drenaje, no obstante el proyecto de las instalaciones deberá preveer la localización adecuada para que en un futuro esta salida pueda conectarse al colector general de la población.

LA ORIENTACION.

Premisas.

Lograr la adecuada orientación de los edificios.

Con esta orientación captar los vientos dominantes.

Con esta orientación se dará la ubicación óptima de los captores solares.

La orientación originará la localización de la jardinería apropiada para lograr las sombras en favor del edificio y de sus aspectos para la arquitectura del paisaje.

La orientación originará los claros oscuros del edificio para obtener iluminación y ventilación constante pero controlables para el confort interno.

Conclusiones.

Con la adecuada orientación de los edificios se lograrán las conclusiones a las premisas planteadas.



Los criterios anteriormente señalados quedaran sujetos al análisis de diseño definitivo, cumpliendo los requisitos de seguridad, así como al cumplimiento de los estados límites de servicio.

LAS INSTALACIONES.

Premisas.

La aplicación de los sistemas bioclimáticos en este proyecto, hará que las instalaciones obtengan un considerable ahorro en sus materiales, su uso y mantenimiento.

Deberán considerarse con el mínimo de instalaciones tradicionales para situaciones de emergencia, lo que implica: calderas, bombas de agua, equipo para tratamiento, subestación eléctrica, sistema hidráulico complementario y las instalaciones de aire acondicionado para las áreas cuyo acondicionamiento es obligatorio, como los quirófanos, el radiodiagnóstico y la hospitalización pediátrica.

El conjunto de las instalaciones serán manejadas en forma aérea, conductos que permitan un fácil diseño, recorrido y mantenimiento al ser registrables.

Estas instalaciones mínimas necesarias deber ser proyectadas por tratarse de un edificio indispensable para el servicio de la comunidad.

Conclusiones.

La aplicación de los sistemas bioclimáticos dará como resultado un ahorro considerable a las instalaciones hidráulica, aire acondicionado y al consumo de energéticos en general. Permitiendo un confort similar o inclusive superior al de los sistemas convencionales.

CRITERIOS DE UTILIZACION DE MATERIALES.

Dentro del marco de referencia del Instituto Mexicano del Seguro Social, los materiales que se han de utilizar deben ser los que en forma mas completa satisfagan las necesidades que emanan del diseño bioclimáticos arquitectónico, entendido esto en su concepto mas alto.

Los materiales apoyo a los sistemas bioclimáticos se ha valorado por sus coeficientes de:

Conductividad, Transmisión térmica, calor específico, características de reflexión, durabilidad y mantenimiento.

Se presenta la tabla de criterios de utilización con sus cualidades particulares.

EL CARACTER DEL EDIFICIO.

Es positivo identificar en este caso que los antecedentes, la investigación, el análisis y la aplicación de los mismos en el proyecto, deberá reflejar los requerimientos espaciales mínimos óptimos para el manejo y operación de esta Clínica Hospital.

Lo anterior dará como resultado el logro de una apariencia plástica externa que identifique el uso Interno de este inmueble.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell

De acuerdo con las gráficas solares de la localidad, en que se indican las intensidades de la temperatura, los horarios, las inclinaciones solares, la penetración lumínica y los vientos dominantes se hará posible la utilización óptima de los sistemas bioclimáticos como condicionantes y en favor del diseño arquitectónico.

Las orientaciones planteadas permitirán así mismo la captación solar, las ventilaciones cruzadas controlables (ventana Kios), el enfriamiento evaporativo de los locales apropiados con el uso de chimeneas solares.

LA OBRA EXTERIOR.

Premisas.

Accesos fáciles y fácilmente identificables.

Plazas y pavimentos integrados a la comunidad.

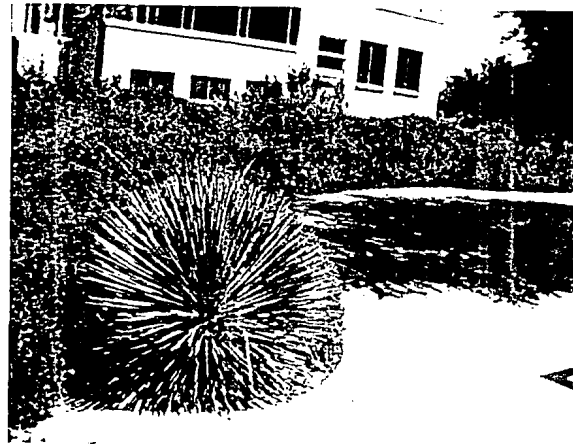
Jardinería apropiada y de poco mantenimiento.

Orientación visual que permitan ambientes agradables internos y externos.

Conclusiones.

Al contar el terreno seleccionado con cuatro calles como limitantes los accesos serán fácilmente identificados y las plazas propuestas integradas a la comunidad lograrán el acercamiento entre los prestadores del servicio y los derechohabientes.

La arquitectura del paisaje será utilizada para regenerar el entorno urbano y la jardinería propuesta será aplicada con plantas alóphitas, Ideales para este micro clima, por su mantenimiento a base de agua salada, lo que se ejemplifica en esta investigación con las fotografías obtenidas.

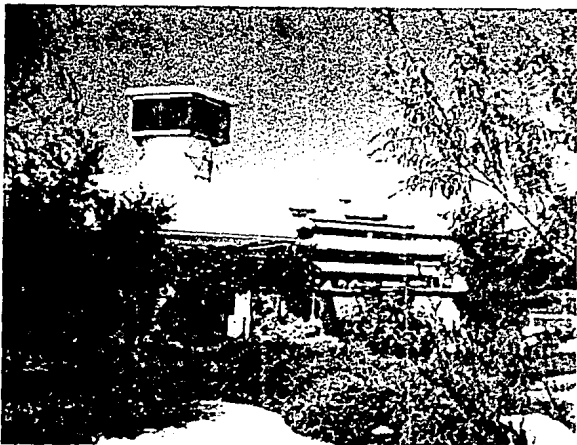


CONSIDERACIONES FINALES.

Para finalizar, expongo las perspectivas que hacia el futuro se contemplan en el desarrollo de los servicios médicos y en sus instalaciones.

Realización de programas, como el de "Fomento a la Salud", a fin de reducir el número de enfermos que asisten a las clínicas. Para ello se requieren nuevas estructuras en la atención de primer nivel, así como intensificar la investigación en el segundo y tercer nivel de atención médica en relación a los problemas prioritarios de salud en la población.

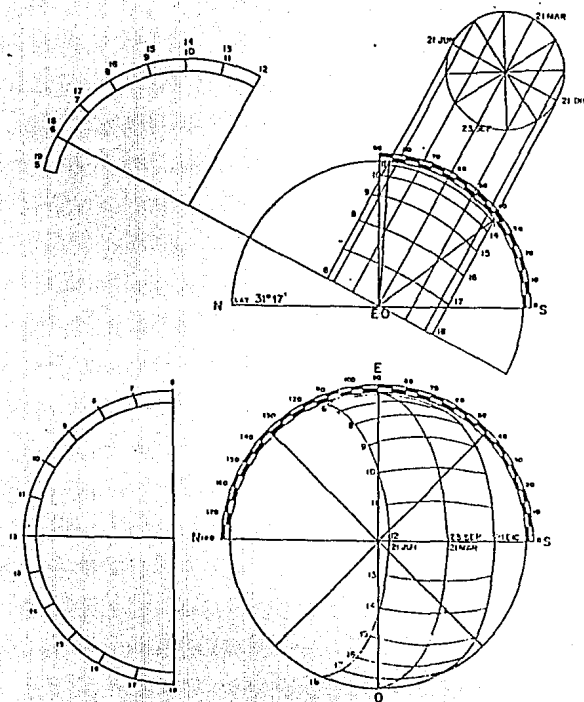
Conforme a las nuevas formas de convivencia en las áreas urbanas y de escasos recursos económicos con que se cuenta, debemos analizar y estudiar otras alternativas de atención en los servicios que presta el IMSS, y a las características de nuevas instalaciones hospitalarias, como es el caso de esta tesis.



GRAFICAS DE FACTORES CLIMATICOS.

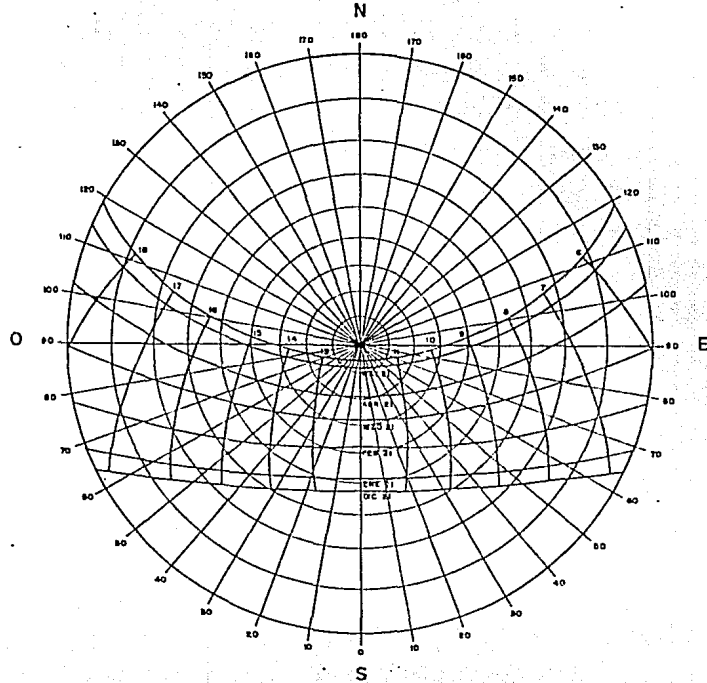
Las siguientes gráficas son datos específicos de un problema, y son la base para la determinación de las características de la comodidad interna que debe tener un hospital. Estas, constituyen las variables físicas que se presentan en una localidad a lo largo de todo el año. Son relaciones promedio que determinan el clima específico de un lugar o microclima.

La *Gráficas de RADIACION*, refleja de manera sencilla y en promedio, las posibilidades de aprovechamiento solar y la conveniencia de utilizar dispositivos solares para calentamiento de agua; conversión fotovoltaica y el uso racional de materiales adecuados para edificación. La gráfica de *INSOLACION*, representa el promedio existente de horas efectivas de sol sobre la superficie del lugar, así como el grado de nubosidad de la zona. Si relacionamos esta gráfica con la anterior, de radiación, se puede observar que en este lugar la energía solar es bastante intensa, ya que se tiene aproximadamente un 95% de insolación por un 5% de nubosidad. Su uso es solamente analítico y de referencia, ya que esta manera se tiene conocimiento del potencial energético. LA *TEMPERATURA* es uno de los factores fundamentales del clima, por lo que es conveniente analizar tanto la mínima, media y máxima promedios, como las mínimas y máximas extremas, para obtener una relación media de este factor. Su uso es analítico y nos relaciona con las temperaturas adecuadas de comodidad y brinda la posibilidad de diseñar elementos de climatización pasiva y activa.



LA RUTA APARENTE DEL SOL A TRAVES DE LA BOVEDA CELESTE.

El cambio de posición del sol, hora tras hora, y día con día, se visualiza más fácilmente si el punto de observación se imagina en una superficie plana llamada horizonte y rodeada por una bóveda transparente llamada bóveda celeste, en la cual el sol se mueve, aparentemente, describiendo una ruta circular. Así, aparecería el sol desde la superficie de la tierra, describiendo círculos en la bóveda celeste vista por un observador en un plano horizontal. El punto sobre el espacio vertical en relación al observador, es el cenit y el punto opuesto debajo, es el nadir. La ruta solar cambiará su posición en círculo paralelo entre los solsticios de invierno y verano, de acuerdo a la fecha, declinación y latitud. Existen varios sistemas diferentes de proyectar la bóveda celeste imaginaria con la ruta del sol. Algunos de ellos la proyectan en la superficie de un cilindro; otros la proyectan en planos paralelos al horizontes. En principio habría tantos sistemas como proyecciones de mapas, un ejemplo es la gráfica solar siguiente:



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

PUERTO PENASCO, SONORA

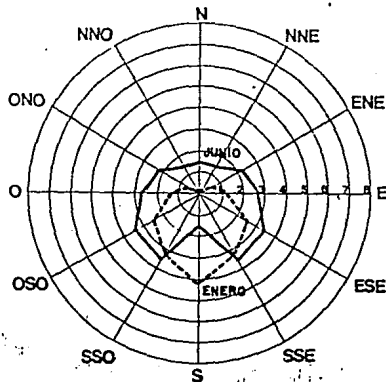
Jaime Latapi Clausell

INSOLACION

El tiempo de insolación en una zona, depende de la cantidad de nubosidad que se presente en la misma. Hay que hacer hincapié en que el máximo de insolación es de 360 días esto, en caso de no inferir las nubes entre la superficie terrestre y el sol. La máxima muestra en forma gráfica las horas de sol promedio mensual anual en la República Mexicana, esto, quiere decir que es la suma de las mediciones de todos los meses dividido entre 12 que es el número de estos en el año. Observamos hacia el noroeste la mayor cantidad de insolación, por ejemplo, vemos que en el Estado de Sonora se indican 300 horas de sol al mes y en la ciudad de Puerto Peñasco llegamos a revisar esto por más de 10 horas. Esto nos ayuda para el diseño arquitectónico, pues hay que considerar en la localidad, los componentes como aleros, pérgolas y texturas rugosas entre otros, ya que la escasez de nubosidad en el cielo exige este tipo de protecciones en caso contrario de otros lados.

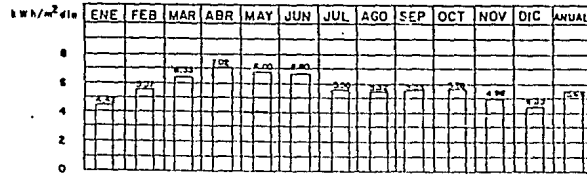
Cardioides de Insolación en Superficies Verticales Orientadas

(CAL/cm² DIA) x 100



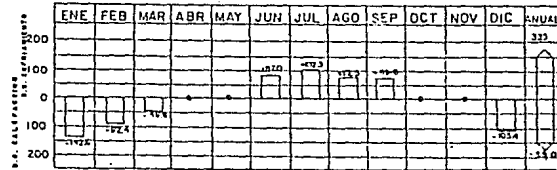
RADIACION GLOBAL.

La radiación global, es la suma de la radiación solar directa con la radiación solar difusa. La primera es la energía que llega a la superficie de la tierra, de toda la que es recibida en los límites de la atmósfera, pues una gran parte se refleja al espacio exterior, y la difusa es dispersada hacia abajo, principalmente por las nubes, y en todas las direcciones por el polvo, vapor de agua y dióxido de carbono. Es conveniente aclarar, que la situación geográfica del país permite que la recepción de radiación sea ventajosa, pues a la mitad de la República atraviesa el paralelo 2327' de latitud norte, o sea el Trópico de Cáncer, quedando así el territorio nacional dividido en dos partes: la sur, que tiene características tropicales y la norte, con condiciones de clima extremo y seco. La poca cantidad de nubes en el noroeste de México, se debe a la alta presión atmosférica conocida como anticiclón semipermanente del Océano Pacífico, que impide el desarrollo nuboso. Tomando esto en consideración, se pueden localizar las zonas con mayor potencial de radiación solar, por ejemplo, las ciudades de Puerto Peñasco, Hermosillo y La Paz; de esta forma es posible determinar el tipo de sistemas de aprovechamiento pasivo y activo.



RADIACION GLOBAL

FUENTE: RADIACION SOLAR GLOBAL EN LA REPUBLICA MEXICANA, U.S.A.M.



DIAS GRADO

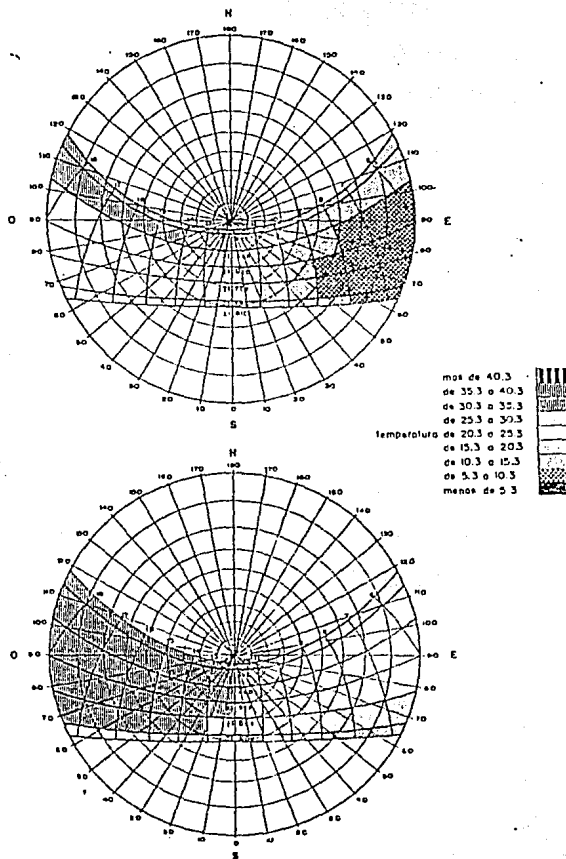
D.S. ENTRENAMIENTO Y T. (17-723) FAX 016-0311-100001
 D.S. OBSERVACION Y T. (17-2214) FAX 016-0311-100001
 FUENTE: MANUAL CLIMATOLOGICO, D.S.M., DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE U.S.A.M.

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PEÑASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell

TEMPERATURAS DE BULBOS SECO Y HUMEDO Las temperaturas de bulbos seco y húmedo son aquellas que se registran en un psicrómetro; éste tiene un termómetro seco y uno húmedo.

La medición de la primera, se lleva a cabo en ausencia de la humedad y la segunda, con el depósito de mercurio cubierto con una muselina o gasa mojada. Estas dos medidas son básicas porque, a través de sus diferencias, se logra conocer la humedad relativa.

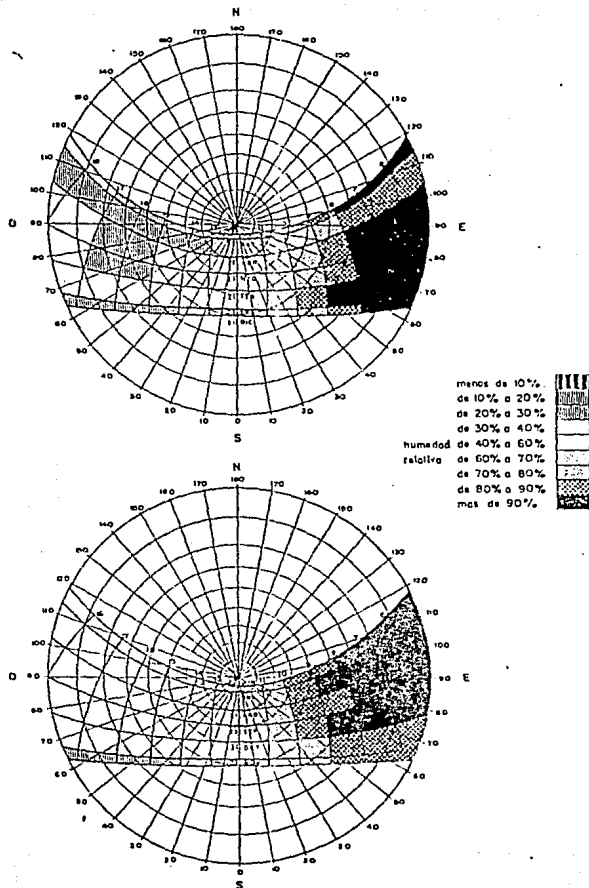
En la tabla se aprecian las mediciones promedio, obtenidas en el verano y en el invierno. En ella se puede observar cómo la temperatura del bulbo seco es siempre mayor que la del bulbo húmedo; esto se debe a que el último, al perder humedad, pierde también calor, disminuyendo su temperatura respecto a la del bulbo seco. Al conocer la humedad relativa por medio de la aplicación de estos elementos, es posible establecer el nivel de comodidad climática en la construcción de los hospitales



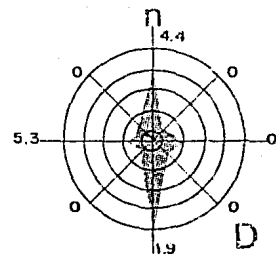
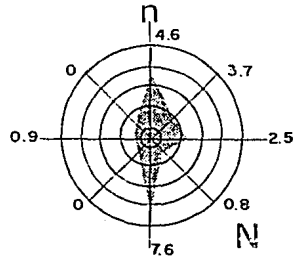
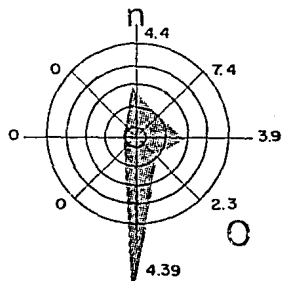
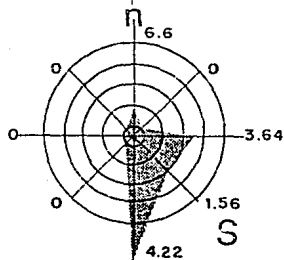
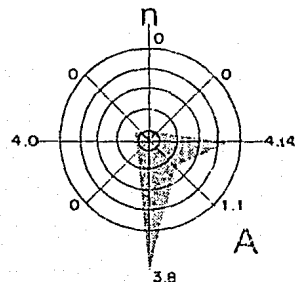
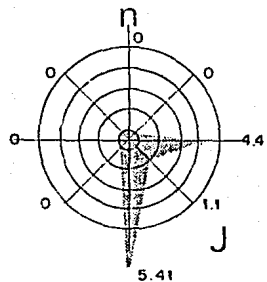
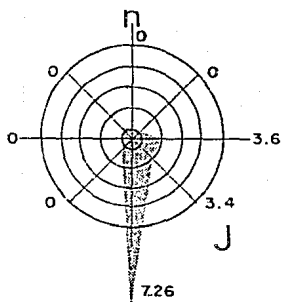
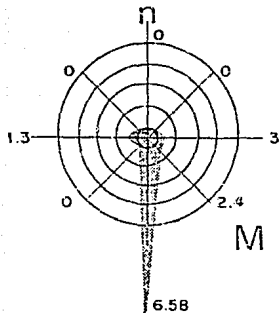
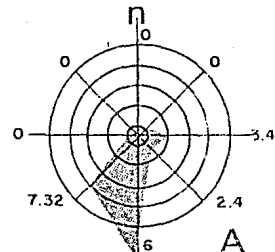
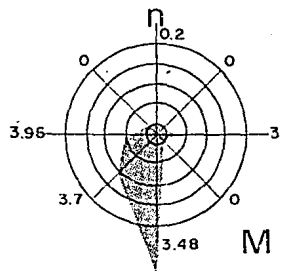
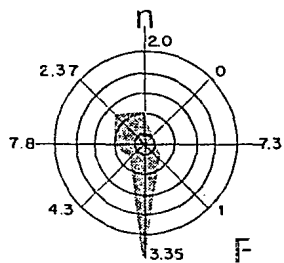
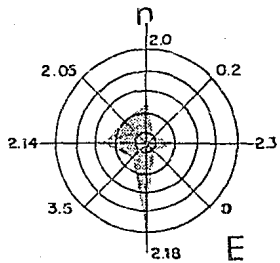
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
 PUERTO PEÑASCO SONORA
 Jaime Latapi Clausell

PRESION ATMOSFERICA. Se puede observar la relación de altura sobre el nivel del mar a cada 100 metros; así como los datos de presión atmosférica, calculados tanto en kilogramos por centímetro cuadrado, como en milímetros de mercurio. Esta relación influye en la determinación del punto de ebullición del agua; por ejemplo, a una altura de 0 m. sobre el nivel del mar, como es el caso en Puerto Peñasco, el punto de ebullición se logra a los 100C, temperatura que irá disminuyendo conforme la presión atmosférica también disminuya, situación que se presenta al tiempo que la altura sobre el nivel del mar aumenta. Se considera de gran utilidad el conocimiento de la presión atmosférica, pues ayuda a conocer la humedad relativa en determinado lugar, siendo de gran importancia para el diseño de los espacios interiores desde el punto de vista de la comodidad climática, ya que dicha variable influye directamente para lograrlo.

VIENTOS DOMINANTES. Es de suma utilidad conocer el viento dominante de la localidad, puesto que es uno de los factores que intervienen para poder determinar la correcta orientación de los edificios; que en este caso es con un eje E.O., esto quiere decir, que el viento acelera la transmisión de calor de la piel hacia el aire, provocando un efecto refrescante siempre que el aire tenga una temperatura menor a la del cuerpo humano (37C aproximadamente). En el caso contrario el proceso se invierte, teniéndose como resultado una sensación sofocante.



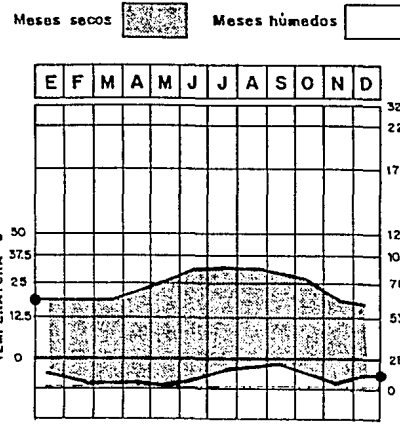
VIENTOS DOMINANTES



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PEÑASCO SONORA
 Jaime Latapi Clausell

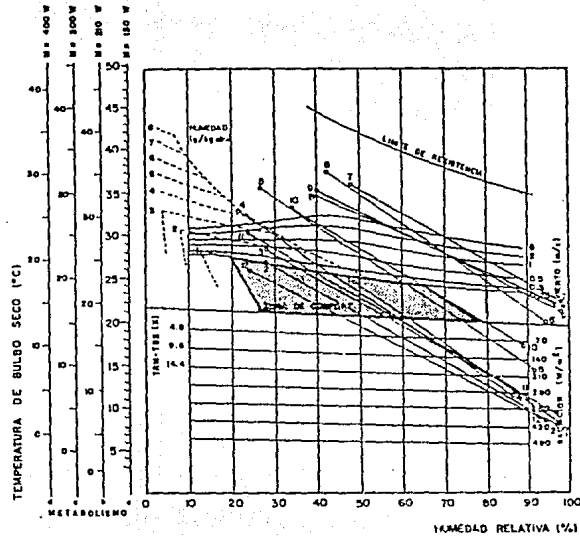
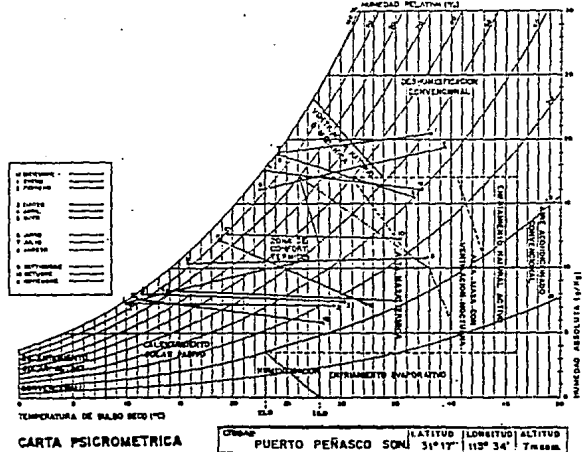
LA PRECIPITACION PLUVIAL es otro de los componentes climatológicos que se presentan localmente. Con esta gráfica se tiene conocimiento de la carencia de agua en el lugar; conociendo estas circunstancias, pueden diseñarse elementos del aprovechamiento de este recurso. La evaporación, se registra a través del grado de insolación y de humedad del ambiente y del suelo; su conocimiento es importante ya que determina la facilidad de ganar o perder calor del cuerpo humano, a la vez que permite evaluar las posibilidades del desarrollo de hortalizas y otros vegetales caloríficos como elementos que configuran el microclima urbano al aprovecharse como sistema pasivo de climatización. La humedad relativa es un factor bioclimático, que considera la relación de mezcla de kilogramos de aire seco y determina la sensación de comodidad o incomodidad. Si se combina una humedad elevada con una temperatura alta, se produce una sensación de opresión. Por otra parte, se abate la temperatura manteniéndose siempre alta la humedad, la incomodidad no cesa, pasando las personas de calor bochornoso a la fría y húmeda, sin experimentar en ningún momento una impresión de comodidad. Se considera también, que las condiciones de comodidad varían entre un 25 y un 75% de la humedad relativa.

Gráfica Ombrotérmica



PARAMETROS BASICOS PARA EL DISEÑO ARQUITECTONICO SOLAR.

Resulta conveniente analizar e Interpretar los datos físico- geográficos, a fin de obtener los criterios que se deben seguir en el diseño del hospital solar, para cualquier región del país, y poder precisar, los sistemas pasivos de climatización necesarios para la vivienda. Estos datos, que sirven para determinar el clima, son conocimientos necesarios para poder planear, estimular o contrarrestar los factores favorables o adversos en relación con los asentamientos humanos. Así, por ejemplo, los datos señalados podrán establecer el criterio de la altura e inclinación que tendrán las cubiertas, volúmenes de aire necesario, dimensión y orientación de los locales, etc. Se pretende definir y explicar las bases fundamentales de una arquitectura que se ha propuesto sea íntegra y bastarse a sí misma para volver a ser el abrigo del hombre, tratando de evitar al máximo las tecnologías sofisticadas.



TEMPERATURA MÁXIMA Y HUM. RELATIVA MÍNIMA A LAS 18:00 HRS.
TEMPERATURA MÍNIMA Y HUM. RELATIVA MÁXIMA A LAS 6:00 HRS.

12 DICIEMBRE	_____
1 ENERO	_____
2 FEBRERO	_____
3 MARZO	_____
4 ABRIL	_____
5 MAYO	_____
6 JUNIO	_____
7 JULIO	_____
8 AGOSTO	_____
9 SEPTIEMBRE	_____
10 OCTUBRE	_____
11 NOVIEMBRE	_____

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO, SONORA
Jaime Latapi Clauseil

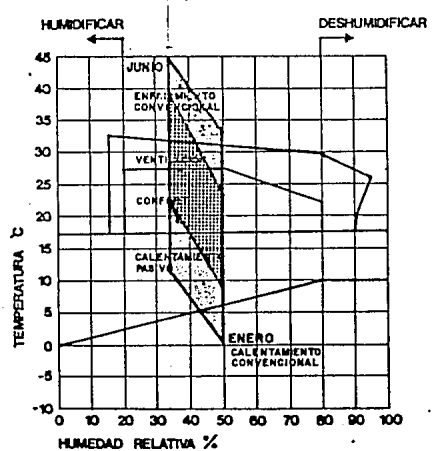
TEMPERATURA INTERIOR POR LA ILUMINACION.

Una fuente generadora de calor es el alumbrado, el que constituye una fuente de calor sensible. El calor emitido por lámparas, es absorbido por los materiales que rodean al local, por conducción, convección y radiación. Las lámparas incandescentes, transforman en luz un 10% de la energía eléctrica utilizada, mientras que el 90% se transforma en calor, que se disipa por radiación. La aportación de calor de la lámpara al ambiente será igual a la potencia eléctrica en watts $\times 0.86$ kcal/hr, mientras que las lámparas fluorescentes, de la energía eléctrica total que reciben, pierden un 20% por resistencia propia de la lámpara, quedando un 80% total para utilizar, del cual, el 20% se transforma en luz y el 60% restante se transforma en calor (20% por radiación y 40% por convección y conducción); para estas lámparas, el aporte de calor al ambiente será igual a la potencia en watts por 1.25×0.86 kcal/h. De aquí sacamos la conclusión de utilizar en la mayoría de los locales lámparas fluorescentes, especialmente en cirugía y tococirugía, como también en cuneros.

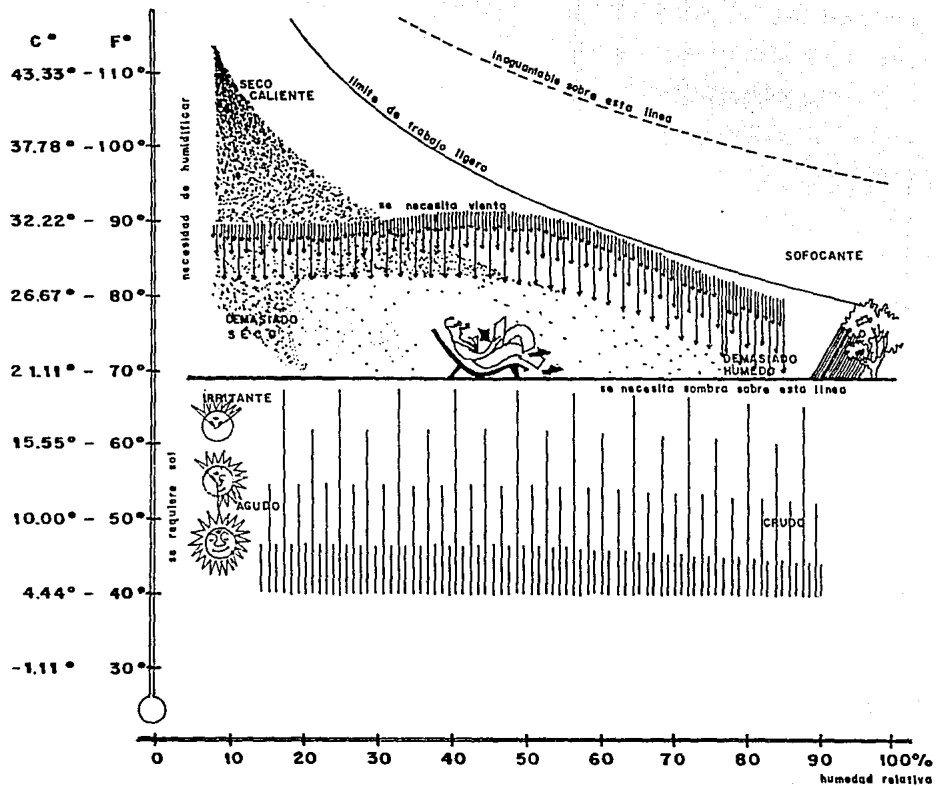
CARTA BIOCLIMATICA.

Para diseñar óptimamente un hospital desde el punto de vista climático y saber elegir y diseñar los sistemas pasivos de climatización correctos a fin de lograr la comodidad térmica durante el año, se necesita conocer, principalmente, los rangos establecidos para dicha comodidad, los cuales son : en temperatura , desde los 20C y en humedad relativa, del 20 al 75%, esto considerando a las personas vestidas con ropa adecuada y realizando actividades ligeras. Dentro de la carta bioclimática se muestran estos elementos: sombra, radiación, movimiento del aire y humedad, los cuales se pueden usar para contrarrestar condiciones desfavorables y en cambio conseguir comodidad térmica. La carta está formada con las temperaturas de bulbo seco en el eje vertical (de las ordenadas) y la humedad relativa en el horizontal (de las abscisas). En las temperaturas altas se muestran las velocidades del viento, en metros por segundo, necesarias para restaurar la sensación de comodidad, en líneas azules paralelas a los límites más altos de la zona de comodidad, donde el problema es la alta humedad y la alta temperatura. Para los climas secos cálidos, los movimientos de aire considerados tienen un efecto reducido. En cambio, el enfriamiento evaporativo puede usarse para proporcionar la sensación de comodidad si el calor latente de la vaporización es suplido por una corriente de aire. El límite inferior de comodidad es la línea horizontal virtual a los 21C, bajo la cual la radiación debe ser utilizada y sobre ella se requiere la sombra para lograr la comodidad. De manera general esta línea separa dos grandes zonas: hacia arriba la zona cálida y hacia abajo la fría. En la zona cálida se necesita enfriar el ambiente auxiliándose de elementos como: sombra, movimiento del aire (ventilación) y enfriamiento evaporativo. En la zona fría será necesario calentar; para tal efecto, son necesarios los rayos solares (radiación) en los espacios habituales para recuperar la zona de comodidad.

Diagrama Bioclimático Olgay



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell

. REFLEXION DEL CALOR.

Las superficies tienen un cierto índice de reflexión de la luz y en función del mismo una capacidad de absorber calor; esto dependerá de los colores que dichas superficies tengan. En general podemos decir que los colores claros tienen una mayor capacidad de reflexión que los oscuros. De tal manera que en la medida que una superficie absorba más luz de la que refleja, se calentará menos, por lo que para evitar la ganancia de calor por radiación solar utilizaremos colores claros (reflejantes), sobre todo en los techos y pavimentos que estén orientados al sur. En el interior también haremos uso de los colores claros sobretodo en las superficies que de alguna manera estén expuestos al asoleamiento de las ventanas, para lograr de ésta manera la reflexión y pérdidas de calor en el ambiente interior y evitar así mismo la acumulación de calor. Sin embargo, existen otros factores importantes a considerar, como es el de la brillantez de los colores muy claros, que se puede resolver con una textura rugosa o porosa. Es muy importante, hacer hincapié en la función de alejar los pavimentos lo más posible del edificio en sus orientaciones sur y poniente pues esta exagerada exposición y por demás reflexión de la luz podría afectar directamente a las fachadas y deslumbramiento al usuario.

Normales Climatológicas

Mes más cálido  Mes más frío 

PARAMETROS		Años	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annual
TEMPERATURA °C	MAXIMA EXTREMA	29	33.4	35.0	39.0	44.0	45.5	46.8	46.4	45.0	45.0	42.9	39.9	36.0	46.8
	PROMEDIO DE MAX.	29	23.7	25.7	27.8	32.5	35.8	39.2	38.9	38.1	37.8	34.7	28.5	24.2	32.2
	BULBO SECO MEDIA	29	6.4	17.8	19.9	23.9	27.2	31.3	32.3	31.4	30.9	28.9	20.9	17.1	24.8
	PROMEDIO DE MIN.	29	6.9	9.3	11.1	14.5	17.7	22.5	25.0	24.5	24.0	18.9	12.8	9.2	16.4
	MINIMA EXTREMA	29	0.5	1.0	3.5	6.5	8.7	11.0	7.5	13.0	14.9	5.0	0.6	0.0	0.0
	OSCILACION TERM.	29	5	18.4	16.7	18.0	18.1	16.9	13.9	13.6	13.8	15.8	15.7	15.0	15.8
HUMEDAD RELATIVA MEDIA		28	50	43	40	34	30	24	48	53	48	42	45	49	43

TEMPERATURAS DE BIENESTAR EN INVIERNO Y VERANO

Los seres humanos están adaptados a determinadas condiciones climáticas, de tal modo que les resulta incómodo (dependiendo de la magnitud del cambio de temperatura) acostumbrarse a otro clima diferente al que han permanecido siempre. Sin embargo, el hombre es capaz de soportar cambios de temperatura estacionales sin sentir molestias, que van desde los 15 a los 30C, generalmente. Saliendo de este rango, se hará necesario el calentamiento o el enfriamiento del ambiente. Pero si se desea obtener espacios habitados oscilando en el rango de comodidad, entonces se tendrán que ajustar las temperaturas interiores entre los 20 y los 26C que son las óptimas. Cabe mencionar que la humedad relativa de los espacios interiores juega un papel importante para lograr el bienestar de los mismos. Así por ejemplo tenemos:

Y no debemos descuidar los rangos de humedad relativa soportables y recomendables para el ser humano, los cuales van desde el 25 al 75 %. En la tabla podemos ver que existen temperaturas óptimas, en función de la humedad relativa, para invierno y para verano. Por ejemplo, la temperatura 26C es confortable, si el aire contiene un 30% de humedad relativa, pero en cambio esta temperatura será la máxima confortable en invierno.

CLIMATIZACION PASIVA O BIOCLIMA

Este procedimiento corresponde al propósito de lograr la climatización del espacio arquitectónico interior, mediante la aplicación de tecnologías o subsistemas denominados "pasivos o naturales", es decir que no implican mecanismo artificial alguno fabricado, en combinación con el empleo de elementos reguladores (constructivos, físico-geográficos y bióticos). Estos sub-sistemas se denominan también "bioclimáticos", por constituir propiamente manifestaciones climáticas (en este caso favorable) del medio ambiente de un lugar dado, como son: la radiación solar, la temperatura, la humedad, el viento, etc. El objetivo es lograr la comodidad térmica del medio ambiente interior de dicho espacio, y con ello propiciar el buen estado de salud física y mental de sus moradores al menor costo posible.

Se tratará de explicar concretamente en qué consisten las tecnologías y cuáles son los componentes reguladores que integran el sistema que se utiliza en este proyecto arquitectónico.

En general, estas técnicas comprenden las funciones de captar, almacenar y distribuir el calor o por lo contrario proteger, reducir o eliminar el mismo, según sea el requerimiento de calentar o enfriar respectivamente. De ellas resultará diseños generalmente sencillos, que vendrán a sustituir las tecnologías convencionales correspondientes.

La operación de las tecnologías o subsistemas pasivos, permite prácticamente (dependiendo de su correcta aplicación, construcción y eficacia) casi el completo control del flujo y reflujo de los factores climatológicos (radiación Solar- calor, viento-humedad, volumen de aire-temperatura), así como el tiempo de permanencia y ubicación de los mismos, sin recurrir a mecanismos sofisticados y mucho menos automáticos (mecánicos y/o eléctricos); condición por demás ventajosa en cuanto a economía y a la regulación a voluntad de las condiciones internas de comodidad térmica y, por que no, psicológico, del espacio ambiente.

GANANCIA SOLAR INDIRECTA CON CONTROL.

En el caso de las construcciones con ganancia solar indirecta, también se continúa captando y almacenando la energía solar, pero los rayos solares ya no viajan a través del espacio habitable para alcanzar la masa de almacenamiento, sino que ahora son interceptados directamente detrás de la zona vidriada por un muro masivo, el cual sirve como almacenador del calor. A este tipo de sistema de aprovechamiento y ganancia solar indirecta se le conoce como muro Trombe, el cual los estamos utilizando en la fachada sur del cuerpo de hospitalización.

Los requerimientos básicos para el tipo de construcción de ganancia indirecta, comprenden un área de vidrio y un muro de gran capacidad térmica atrás de él.

La distribución de aire por convección natural, es también posible con este sistema, ya que el volumen de aire, en el espacio localizado entre el vidrio y la masa de almacenamiento, se calienta a mayor temperatura que en el exterior y, por consiguiente, busca constantemente medios de escape. Añadiendo aberturas en la parte superior del muro o del vidrio, se permite el escape del aire caliente al interior o al exterior. Por las aberturas inferiores del muro, penetrará el aire frío, mismo que será calentado en la cámara, formando así un ciclo. Los controles en el tipo de ganancia indirecta son externos, y son muy importantes para las construcciones que empleen la ganancia solar indirecta. Los controles internos están dispuestos como compuertas móviles, las que permiten dirigir los flujos de calor al interior, donde no existe una ganancia de calor directa como en la parte central de enfermería, descanso médico y aislados, en el cuerpo de hospitalización

TORRE DE ENFRIAMIENTO EVAPORATIVO.

Esta tecnología puede ser aplicada para bajar la temperatura interior de cualquier tipo de estructura, desde un hospital hasta un invernadero, siempre y cuando geográficamente contemos con una humedad ambiental relativamente baja, donde actualmente podemos encontrar equipos o sistemas de aire lavado.

El costo de operación de una de estas torres, es aproximadamente \$ 10,000.- mensuales, ya que solo se requiere de una bomba que suba el agua hasta los ventiladores.

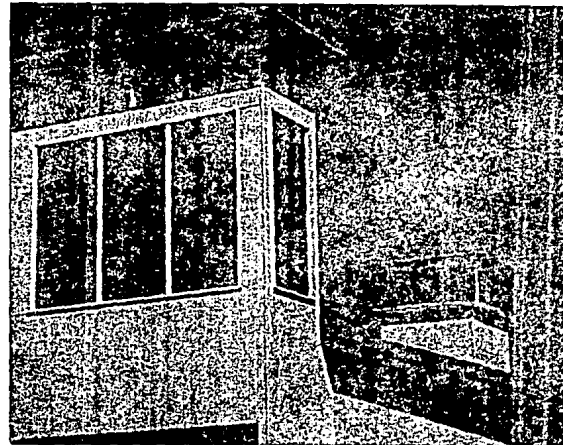
ANTECEDENTES. Este sistema es muy similar a su ancestro "La torre de viento iraní"; pero la torre de enfriamiento evaporativo, tiene la ventaja de poder seguir creando movimiento de aire, aun cuando el viento no sopla, mientras que en la torre de vientos iraníes esto no sucede.

La corriente natural hacia abajo de aire, se crea con el principio básico de que el aire frío pesa más que el aire caliente, así el aire frío desciende por el interior de la torre produciendo una brisa. La velocidad y volumen de esta brisa interior, está determinado por varios factores:

- 1.- La humedad y saturación del aire.
- 2.- La eficacia de mojar de los radiadores.
- 3.- La altura de la torre.
- 4.- El diámetro o área de la cruz seccional de la torre.
- 5.- Las pérdidas por fricción, desviaciones, longitud, el diseño de la entrada y salida, los radiadores y sus técnicas.

CHIMENEA SOLAR.

La torre de enfriamiento evaporativo antes mencionada pueden ser utilizadas solas o combinadas con una chimenea solar para auxiliar al escape del aire caliente que se a producido en el ambiente interior (creado este por los equipos, iluminación, personas o insolación). Esto es: hacer circular todo el aire del Interior por medio de las chimeneas y el efecto de sifón, que estas torres producen, gracias a la tecnología que llevan dentro de ellas, que consta de unas láminas negras galvanizadas que al ser calentadas directamente con el sol, transmiten esta energía al aire que está en contacto, para después ser expulsado al exterior. Para esto, es recomendable usar el ático y el techo como un gigantesco colector solar, que calienta el aire que aquí se encuentra, este aire caliente, que buscará una salida por la parte superior, encontrándose a la chimenea solar, de esta manera se formará una circulación de aire con auxilio de las torres de viento y los ductos subterráneos de ventilación.



GANANCIA SOLAR AISLADA CON CONTROL

En el sistema de ganancia solar aislada, la captación y el almacenamiento se encuentran separados de los espacios habitables.

Por tal motivo, la independencia entre el espacio y la fuente de calor permite que se pueda adaptar a cualquier tipo de construcción, con un relativo bajo costo.

El sistema de ganancia solar aislada, emplea componentes que captan y almacenan el calor del sol, utilizando al aire como conductor, para luego distribuirlo por ductos al espacio habitable.

Los requerimientos básicos para lograr la calefacción: una zona captadora; en este caso se trata de la cubierta inclinada, el cual calienta aire y lo hace circular por convección natural en época de invierno hacia la parte inferior del edificio.

EFEECTO DE INVERNADERO.

Los invernaderos se originaron por la necesidad que plantea la agricultura de crear las condiciones óptimas de microclima para ciertos cultivos, sobre todo en lo que se refiere a humedad y temperatura, que pueden ser controladas por medio de este tipo de sistemas.

Hoy día, con la integración de un invernadero a una construcción, se puede proporcionar los requerimientos de calefacción, así como los de enfriamiento. Los requerimientos básicos para el sistema de ganancia en un invernadero son esencialmente los mismos que los de ganancia directa e indirecta: una superficie vidriada y un espacio almacenador detrás de ella.

Para evitar el sobrecalentamiento en el invernadero, es prudente provocar zonas de sombreado por medio de barreras naturales o cubiertas aislantes y opacas, que obstaculicen el paso de la radiación solar. Si añadimos una adecuada ventilación en la parte alta, durante el día, se ayudará a bajar la temperatura en el interior; este sistema lo aprovechamos en las zonas públicas de consulta externa y vestíbulo principal, así como en hospitalización en encamados

SELECCION DEL LUGAR ADECUADO EN REGIONES CLIMATICAS EXTREMOSAS

En regiones donde la variación de temperatura entre el día y la noche es muy grande y la humedad del aire es relativamente baja son circunstancias que hay que vencer. Primeramente es recomendable situar nuestro edificio en zonas bajas, entre lomeríos u otros elementos que obstaculicen el paso del viento cálido por el día y el frío por la noche, así como del polvo, en este proyecto seleccionamos la alternativa de sumir el edificio 1.5 m. aproximadamente debajo del nivel del terreno natural. El asoleamiento es uno de los principales problemas que podemos solucionar, aunque no den la conducción del calor al interior. El retroceso en la transmisión de calor es de gran ayuda en la noche y sobre todo en las épocas muy frías. Para lograr condiciones confortables en los días más calurosos, utilizaremos sistemas de sombreado en las fachas y depósitos con agua, para enfriar y aumentar la humedad en el aire.

VENTILACION.

El diseño arquitectónico para el acondicionamiento del aire es uno de los más importantes, dado que de éste dependerá en gran parte la comodidad y la obtención y conservación de la buena salud de los ocupantes de un local. El proceso de acondicionamiento del aire puede ser logrado a base de un tratamiento para controlar su limpieza, temperatura, humedad, velocidad u distribución. Las consideraciones para el diseño que deberán tomarse en cuenta son el uso que se le va a dar al espacio, las condiciones climáticas y físicas exteriores y la suma de las ganancias térmicas en el interior, que son producidas por las personas, aparatos y/o cualquier otro factor adicional.

VENTILACION CON RELACION A LA DISPOSICION DE VENTANAS.

1) En las zonas extremosas, la ventilación debe ser la mínima para cuestiones de salud estrictamente, ya que para lograr la comodidad, se necesita que el interior esté aislado del exterior. Para ello se recomienda que la localización de las ventanas se sitúe en la parte más alta de la habitación, para evitar que la corriente de aire esté en contacto con el cuerpo y que el reflejo que pueda proyectar la naturaleza del suelo no afecte directamente a los ocupantes del local. Con respecto a las ventanas, éstas deberán ser, por lo antes descrito, de un tamaño mínimo 2) Cuando se trate de un clima frío en que la temporada de invierno sea extremosa, se recomienda una ventilación moderada; y que la corriente no esté a la altura en la que se encuentre el cuerpo humano. Obviamente la ventilación se haría en la parte alta, pero este trae consigo la pérdida del calor, la cual está en relación con la ventilación (a mayor ventilación, mayor pérdida de calor); pero el bienestar no sólo consiste en comodidad térmica, sino que también debemos pensar en que la renovación del aire es vital. 3) La ventilación de un clima de características cálido-húmedas, debe lograrse con la entrada de aire en la parte baja y la salida en la parte alta, con lo cual se extraerá el aire caliente de la habitación. También se recomienda que las ventanas y los vanos sean grandes, evitando su asollamiento. Por otra parte, para dirigir los flujos de aire en el interior, es recomendable utilizar sistemas de persianas, las que variarán la ventilación según el gusto. 4) En un clima templado, las condiciones climáticas predominantes son constantes y varían poco en el transcurso del año. En tal clima la ventilación se puede lograr sin muchos problemas; las dificultades que se podían suscitar serían en invierno y verano, las que están consideradas en los puntos 2 y 3.

MODIFICACION DEL FLUJO DEL VIENTO CON VEGETACION

La costumbre que se tiene al bardear con altos muros una propiedad, tiene bases psicológicas y prácticas. Los muros son necesarios no sólo para limitar una propiedad, sino que también se utiliza para preservar la intimidad e incluso dar protección contra personas extrañas. Quizá lo más importante es el hecho de que los muros, además de cumplir las funciones anteriores, permiten formar un ambiente agradable en torno a la casa. Esto se puede lograr si elegimos el tipo de bardas o muros adecuados al lugar en que vivimos. Es sabido que las personas que habitan en zonas climáticas tropicales, templadas y aún frías, desarrollan la mayor parte de sus actividades en el exterior. En zonas áridas sucede lo contrario; esto obedece a la gran influencia que ejercen los factores del clima en el hombre. Las personas que trabajan, juegan o descansan al aire libre, necesita protección de la radiación solar térmica y luminosa, así como el polvo. La plantación de árboles, arbustos u otro tipo de vegetación, permite bajar la temperatura del aire por enfriamiento evaporativo así como provocar sombras que nos protejan de la radiación solar, además de controlar el excesivo reflejo del terreno y filtrar la luz y el polvo. En climas calurosos se recomienda el uso de empalizadas o cercas perforadas que obstruyan la visión, pero que permitan el paso del aire. En climas fríos se recomienda cercar con vegetación muy espesa o abundante para evitar que penetren el aire y el polvo

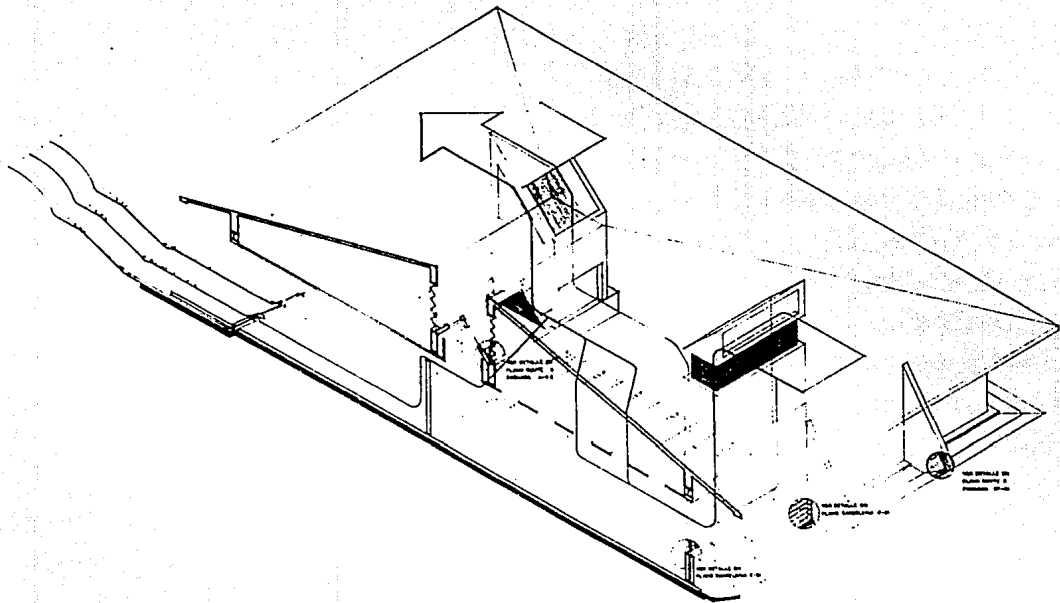
DUCTOS DE VENTILACION SUBTERRANEA.

El sistema de ventilación por medio de ductos subterráneos, recibe actualmente una gran atención como una nueva alternativa convencional de aire acondicionado.

El concepto es encauzar el aire exterior por medio de tubos con el objetivo de enfriar el aire por causa de las propiedades del suelo que se encuentra a una temperatura inferior y mayor humedad que el exterior siempre y cuando este suelo esté logrando esto utilizando el terreno que se encuentra al norte del edificio y protegido con ventilación abundante.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clauseil



CORTE ISOMETRICO HOSPITALIZACION



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell

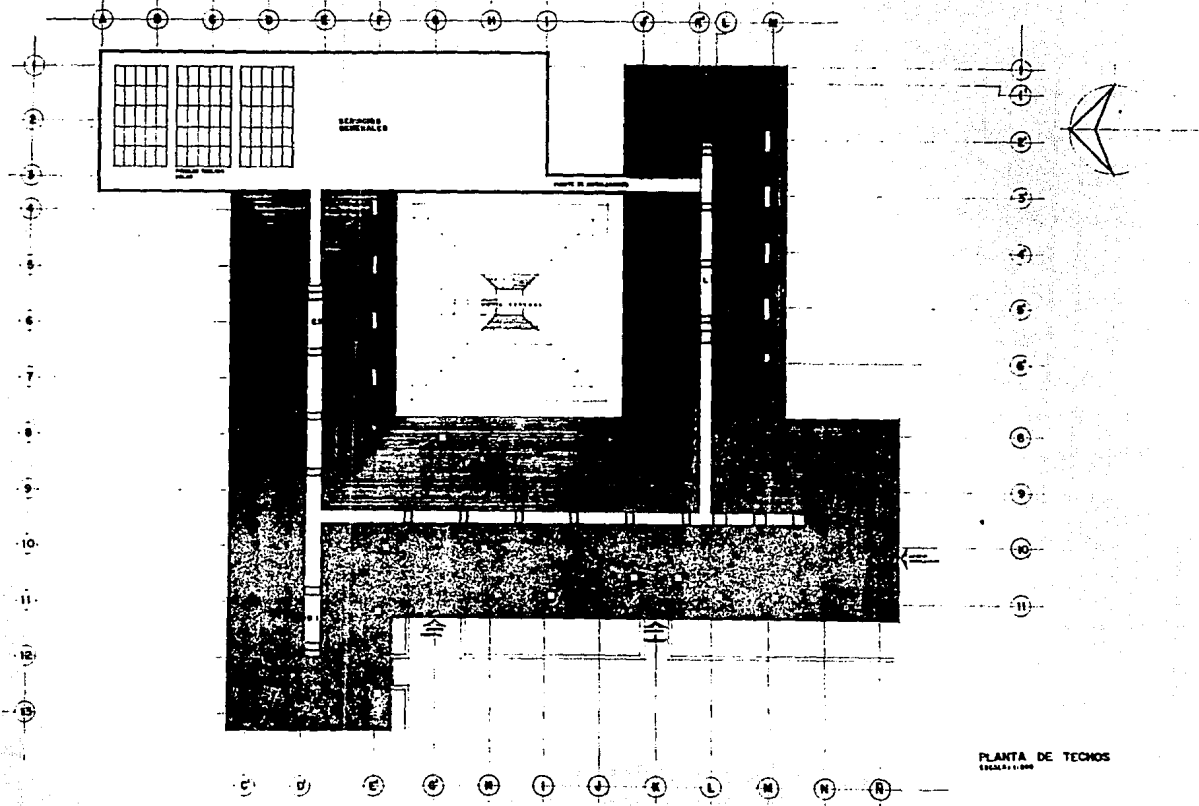
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS

PUERTO PEÑASCO, SONORA

Jaime Latapi Clausell

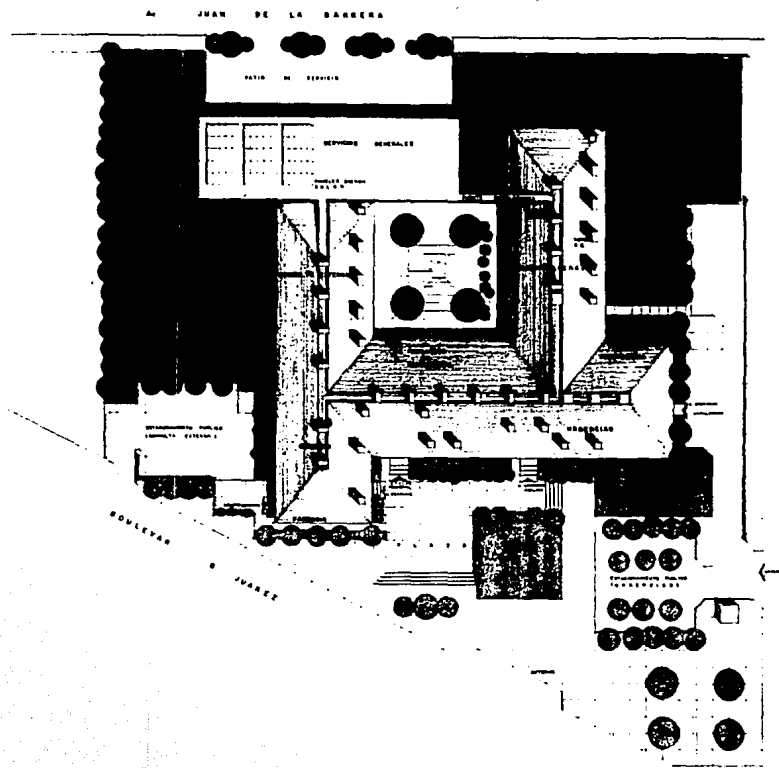




PLANTA DE TECHOS
ESCALA 1:1000

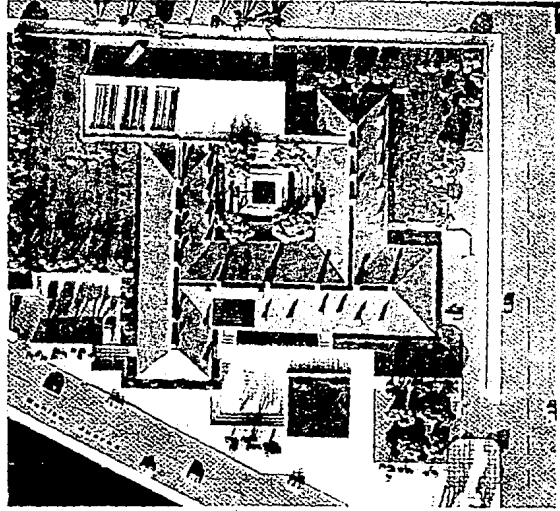
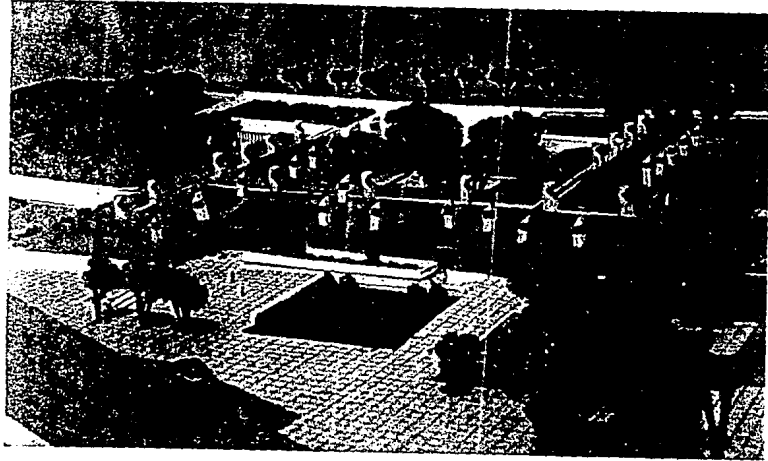
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell





PLANTA DE CONJUNTO

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO SONORA
 Jaime Latapi Clausell

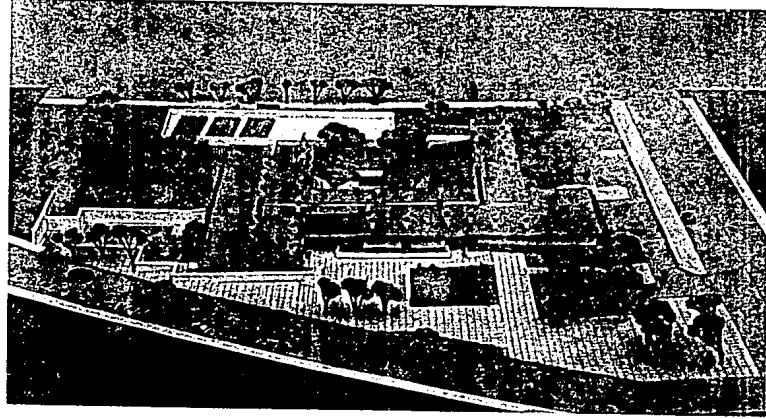
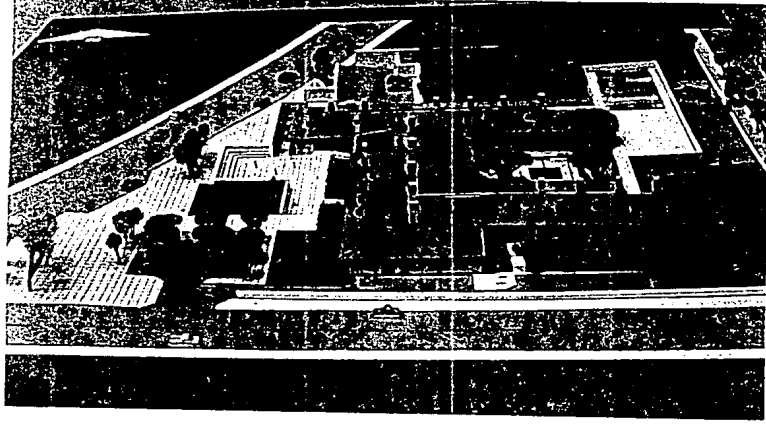


HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA

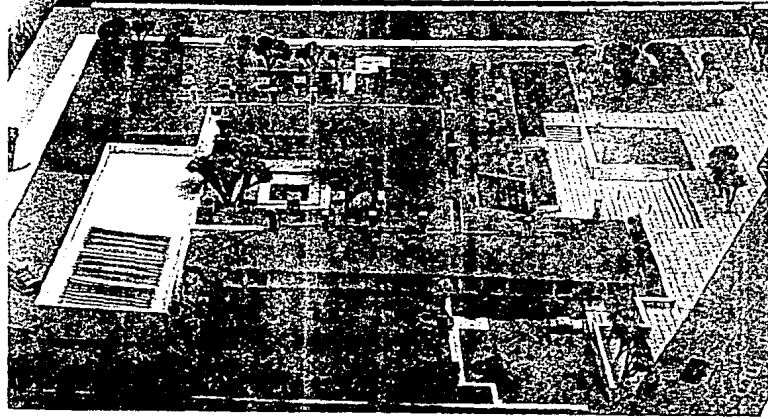
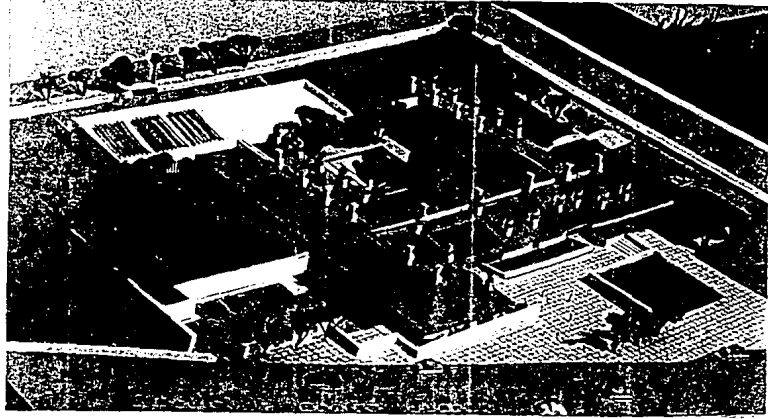
Jaime Latapi Clausell





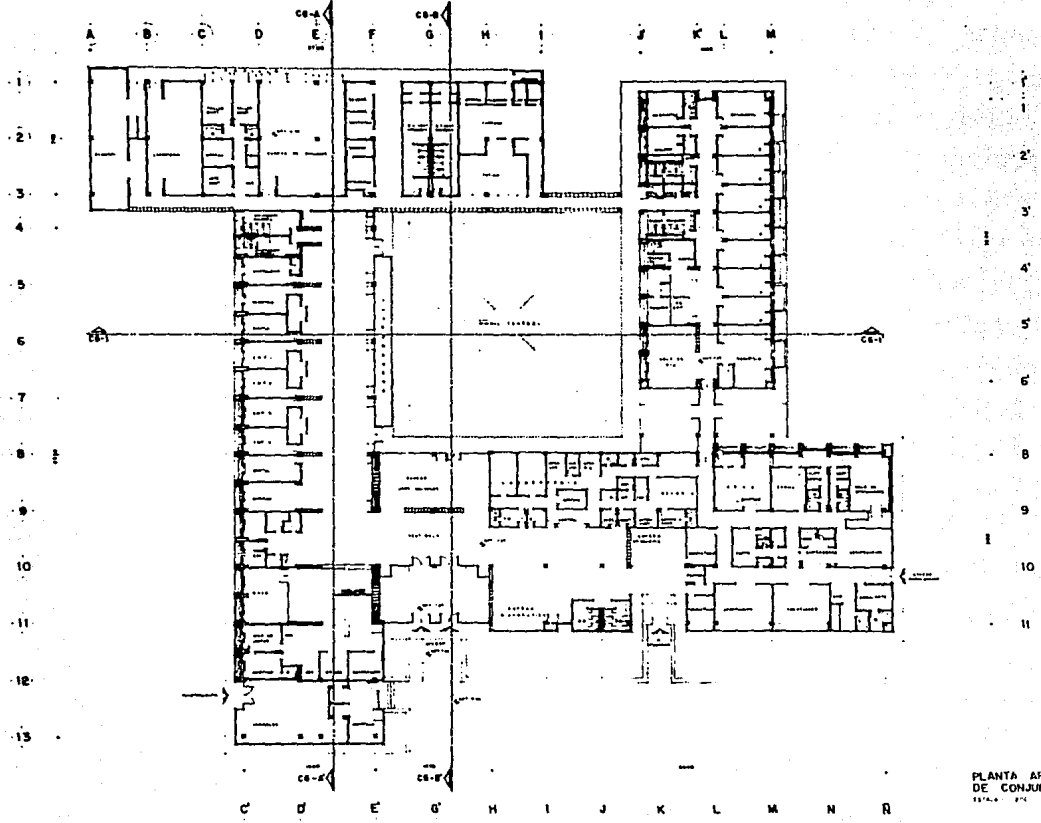
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell





HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell



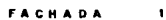


PLANTA ARQUITECTONICA
DE CONJUNTO
1974 74

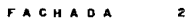
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell

00





FACHADA 1




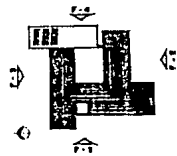
FACHADA 2



FACHADA 3



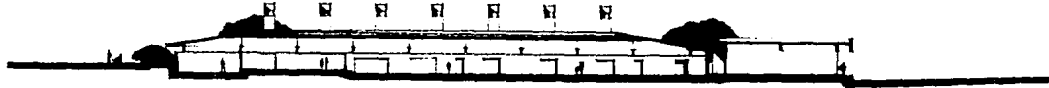
FACHADA 4



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell



CORTE 1-1'



CORTE A-A'



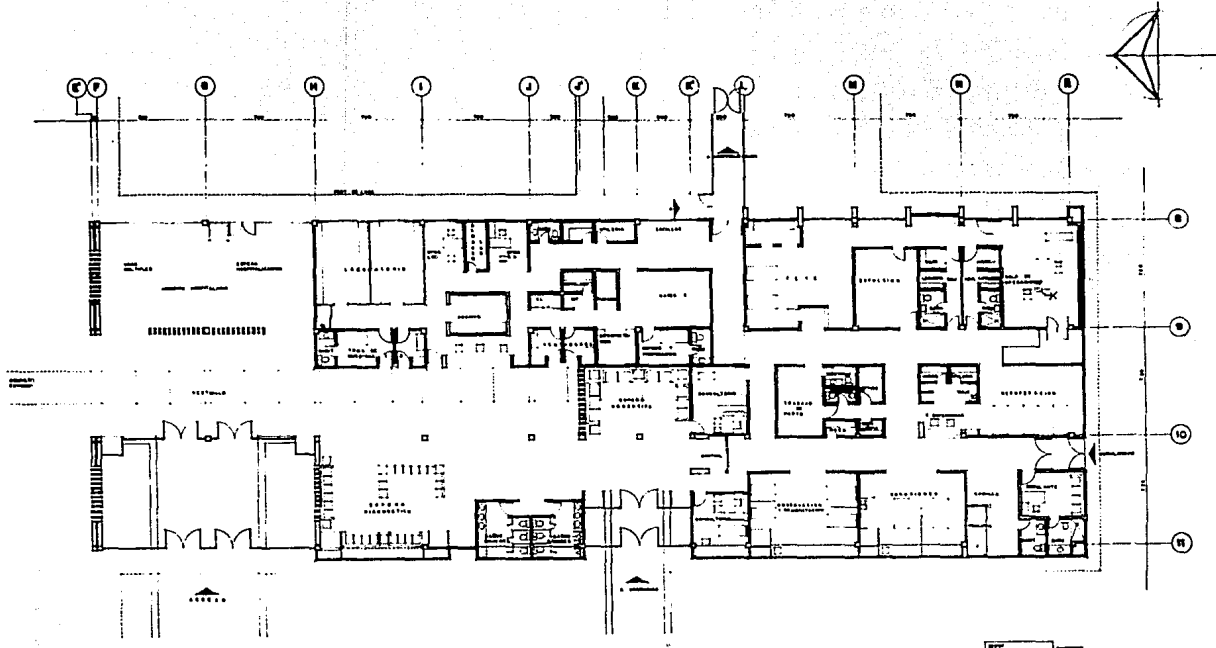
CORTE B-B'

CORTES GENERALES



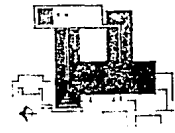
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell



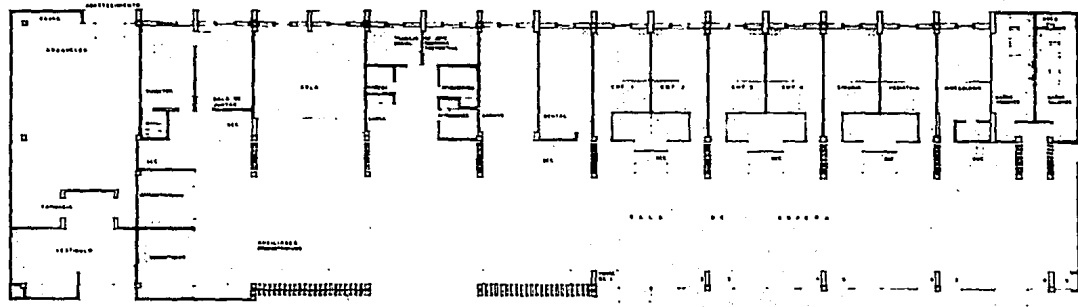
AUXILIARES DE DIAGNOSTICO
URGENCIAS

ESCALA 1:100

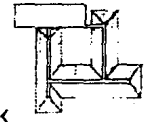


HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell

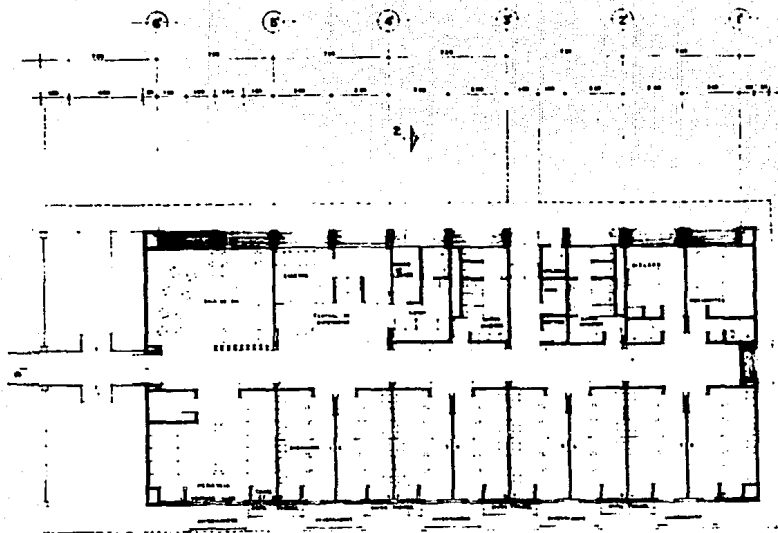




CONSULTA EXTERNA

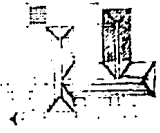


HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell



z →

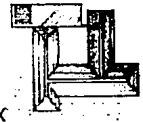
HOSPITALIZACION



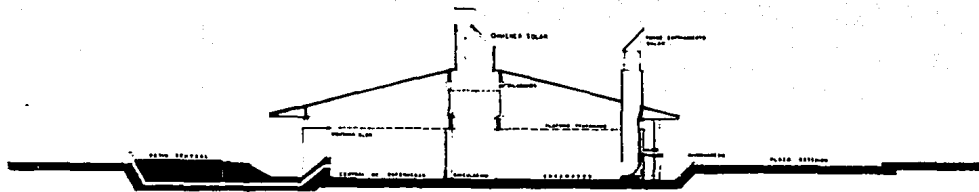
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell



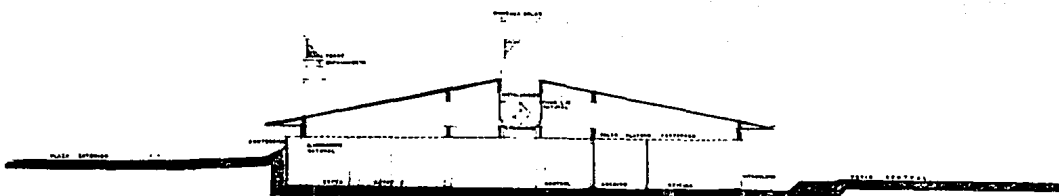
SERVICIOS GENERALES



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PEÑASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell



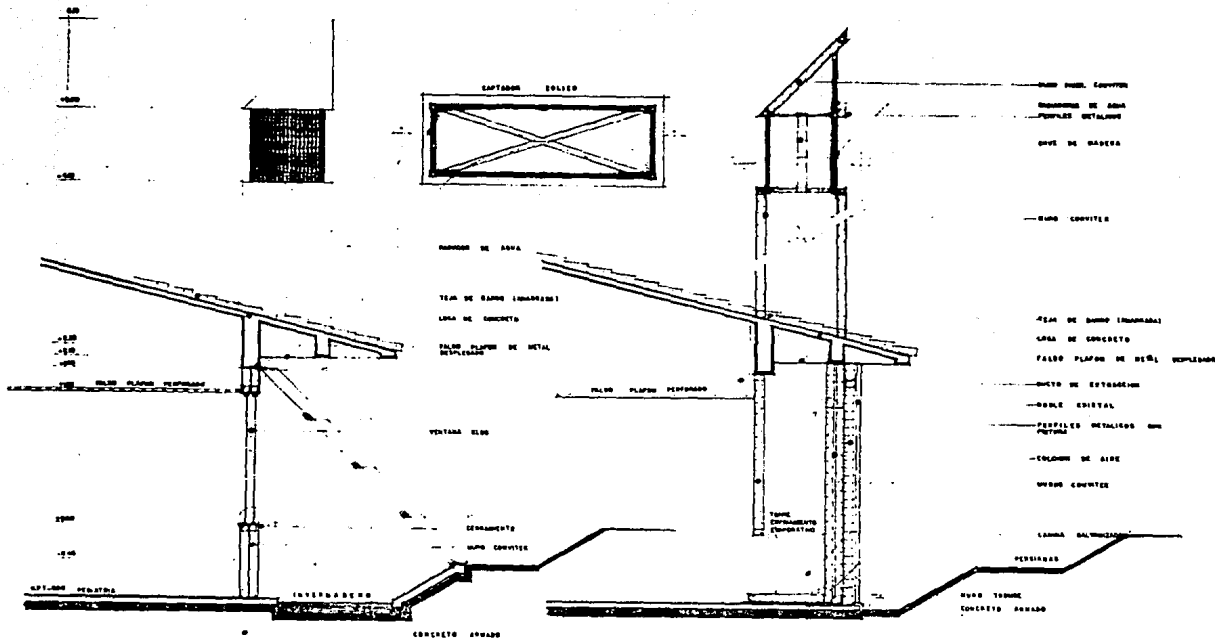
CORTE 2-2'



CORTE C-C

CORTES GENERALES
ESCALA 1:100

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell

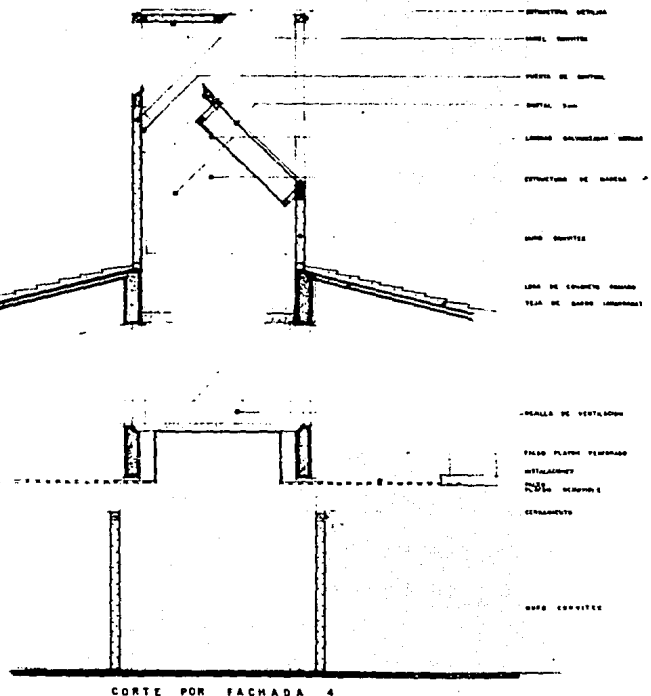
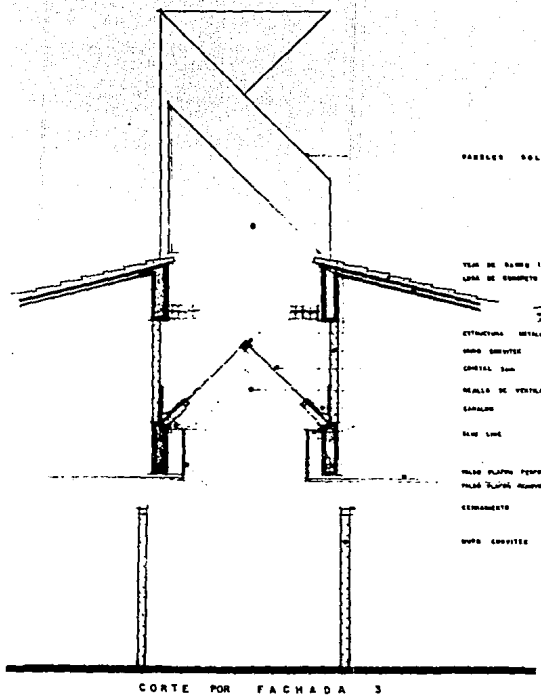


CORTE POR FACHADA 1

CORTE POR FACHADA 2

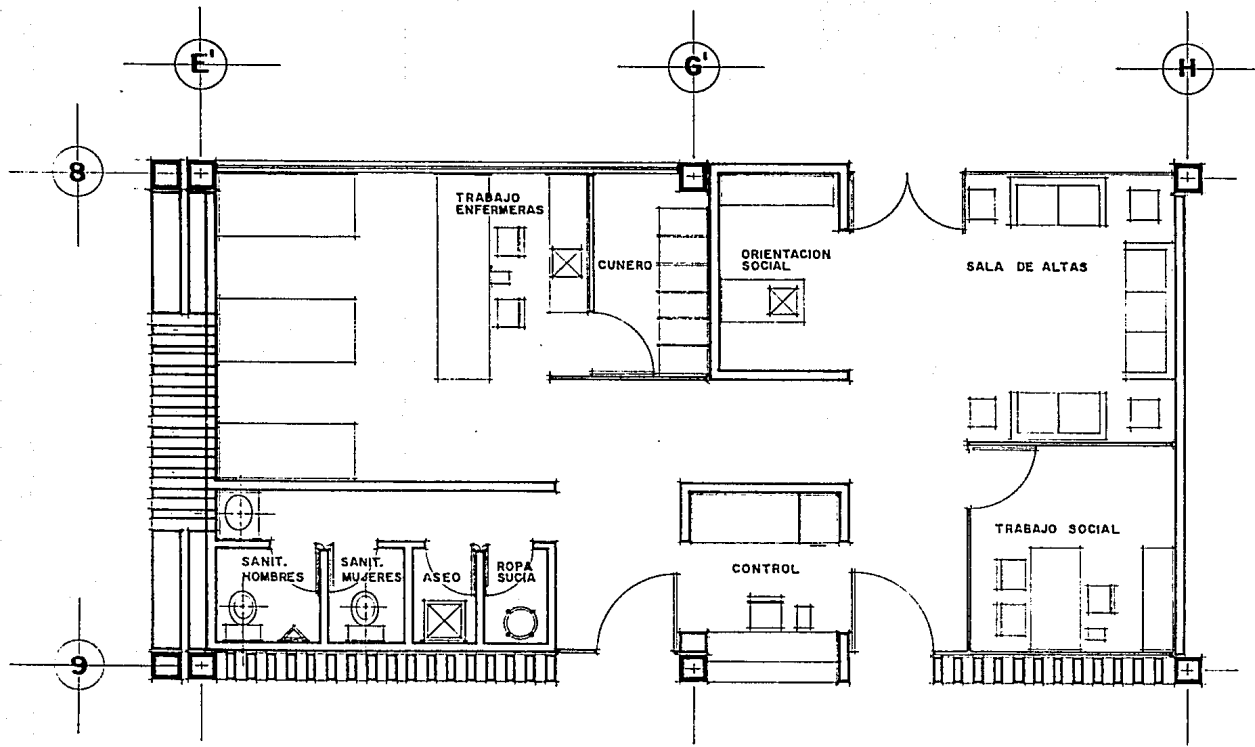
HOSPITALIZACION
CORTES POR FACHADA
ESCALA 1/20

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOClimATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell



HOSPITALIZACION
CORTES POR FACHADA
ESCALA 1/50

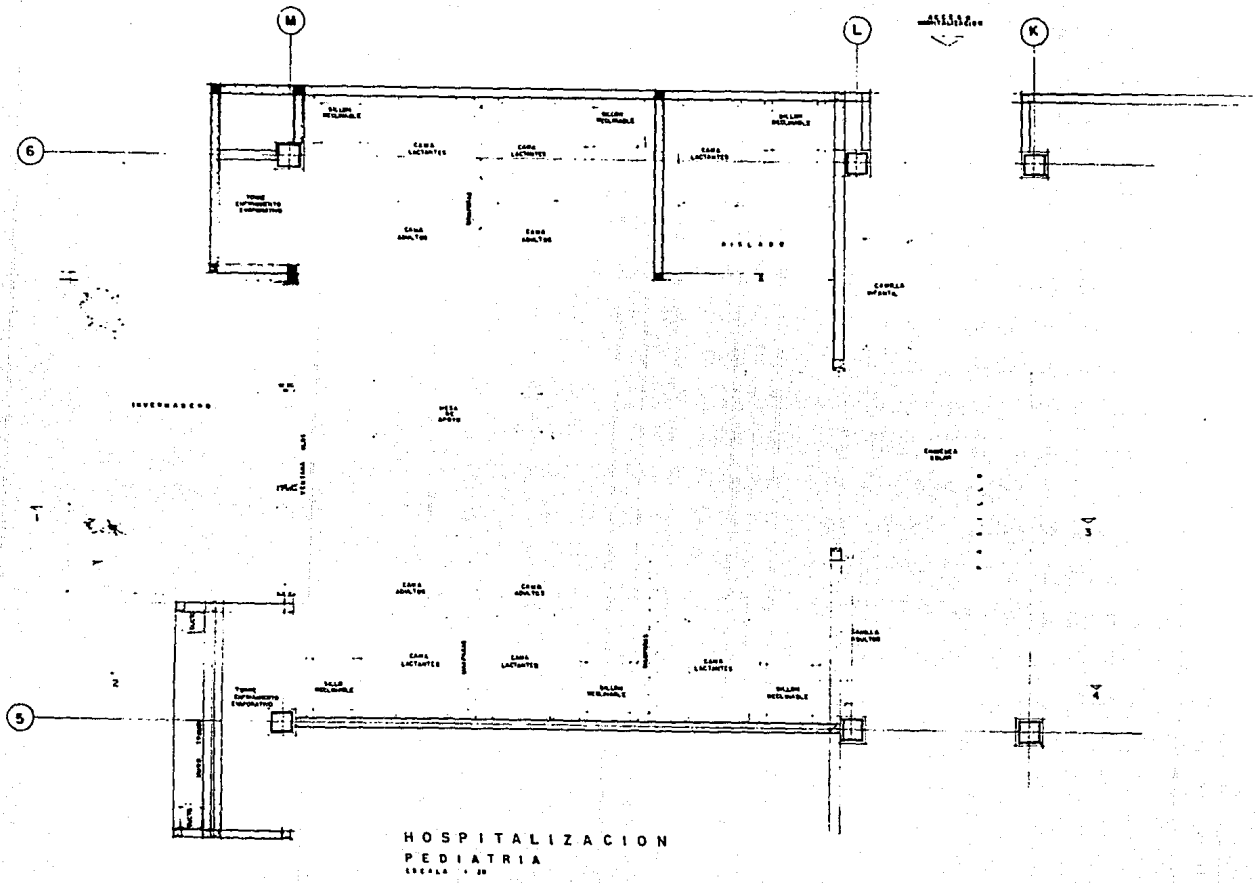
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PEÑASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell



ADMISION HOSPITALARIA

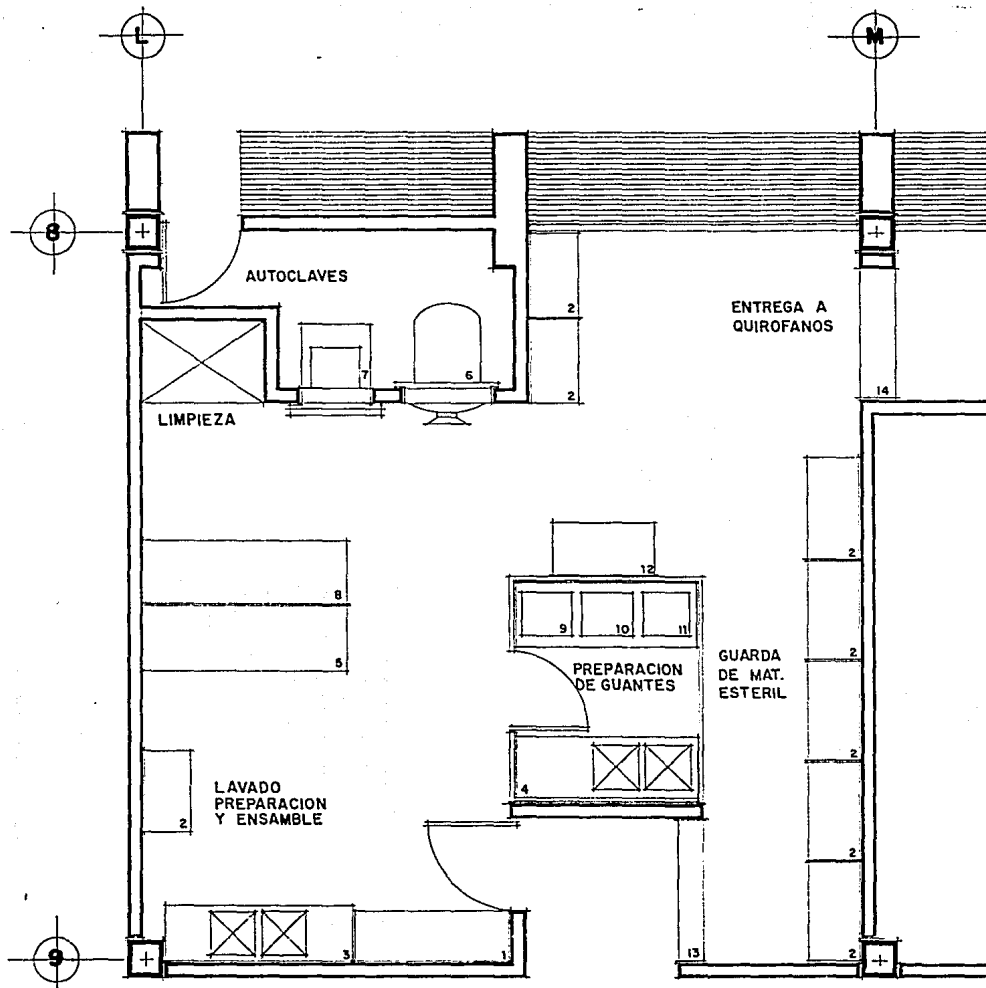
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell





HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO SONORA
 Jaime Latapi Clausell





No. LISTA DE MOBILIARIO

- 1 CONSOLA DE ALMACENAMIENTO
- 2 ANAQUEL ABIERTO
- 3 MESA DOBLE FREGADERO CENT.
- 4 MESA DOBLE FREGADERO IZO.
- 5 MESA DE ENSAMBLE
- 6 AUTOCLAVE MQDS 20"x20"x36"
- 7 AUTOCLAVE MQDS 16"x16"x24"
- 8 MESA LISA
- 9 LAVADORA DE GUAANTES
- 10 SECADORA DE GUAANTES
- 11 ENTALCADORA DE GUAANTES
- 12 CARRO
- 13 MOSTRADOR DE ENTREGA
- 14 MOSTRADOR DE ENTREGA

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

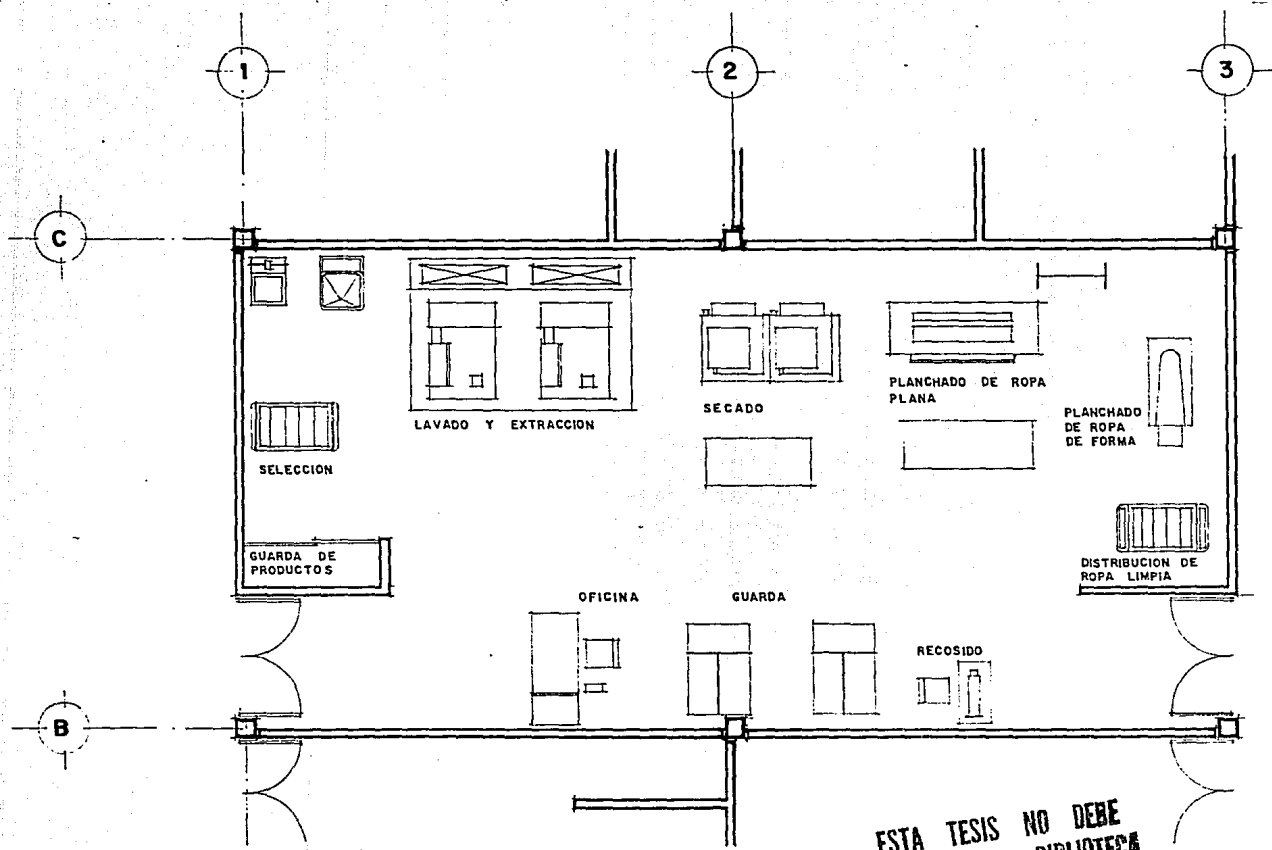
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

PUERTO PENASCO, SONORA

Jaime Latapi Clausell

PLANTA C.E.Y.E.

78



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PLANTA LAVANDERIA

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell

LA ESTRUCTURA.

Premisas. La estructura deberá ser flexible para permitir cambios de operación y adelantos tecnológicos.

La estructura se planteara bajo premisas modulares, tradicionales a la fabricación de elementos tipo.

Deberá ser el resultado de un estudio económico como reflejo de un balance entre el acero y el concreto y de una máxima seguridad por tratarse de un edificio hospitalario.

Conclusiones. La estructura seleccionada será de concreto reforzado que es aquella que utiliza como sistema de piso una losa convencional de concreto armado colada en sitios; trabes y columnas formando marcos octogonales. Esta estructuración es la mas usual en los edificios que construye el IMSS, con las limitaciones del proyecto arquitectónico y/o otras condiciones.

DESCRIPCION.

El peralte de las losas será en general de 10 cm. para lo cual se proporcionara el número necesario de trabes secundarias, a fin de limitar el claro corto de los tableros a un máximo de 3.60 m. y con un entreje de 7.20

El peralte de las trabes principales no será menor que 1/10 del claro. Las trabes secundarias se apoyaran sobre las trabes principales que tengan menor claro.

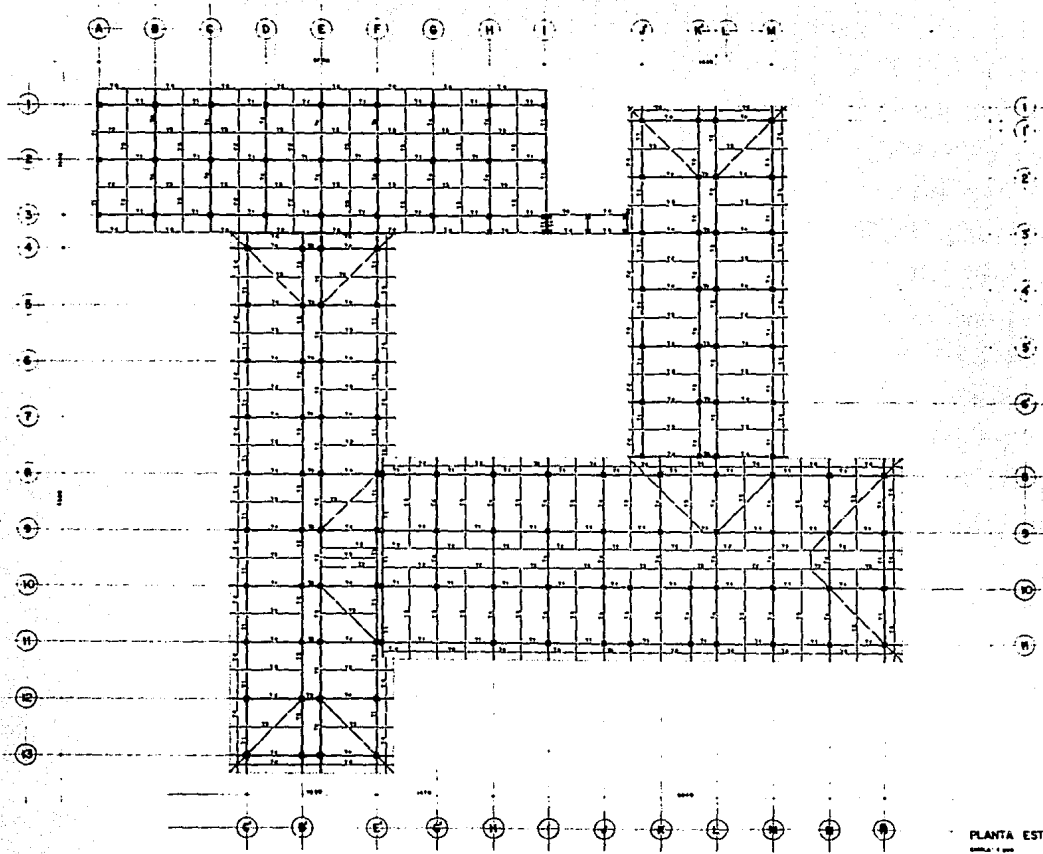
El peralte de las trabes en volado no será menor que 1/5 del claro.

Para el pre-dimensionamiento arquitectónico de la sección transversal de las columnas, se seguirá el siguiente criterio:

$$S = A \times N \times W \quad 200 \leq S \leq 300 \quad 0.5 \leq c \leq 1$$

Donde: S = sección transversal de la columna. A = área tributaria de la columna. N = número de niveles. W = carga por m² (se usara W = 1 Ton/m²)

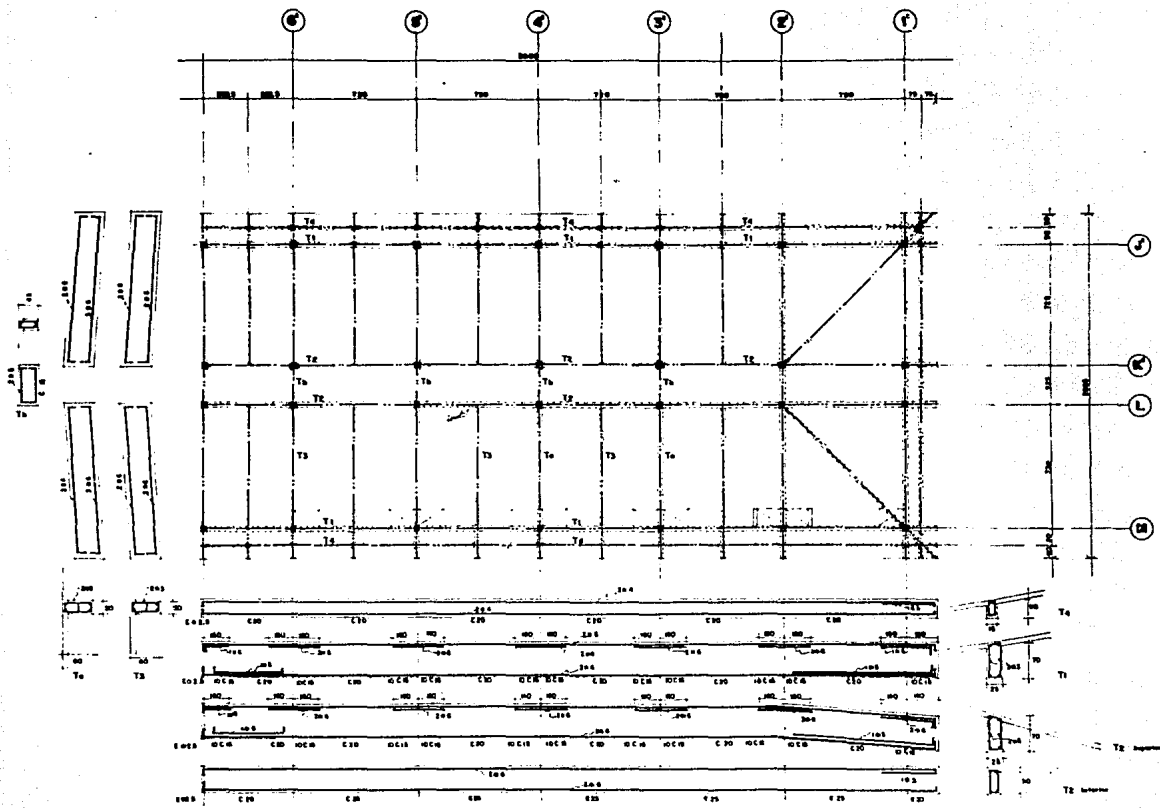
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell



PLANTA ESTRUCTURAL

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO SONORA
 Jaime Latapi Clauseil

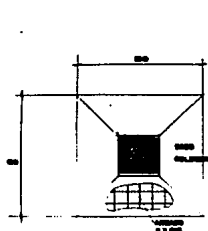




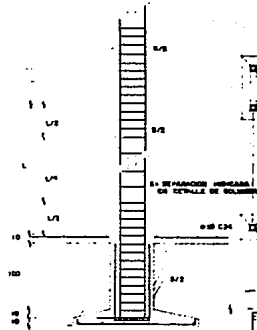
ESTRUCTURAL HOSPITALIZACION



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PEÑASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell



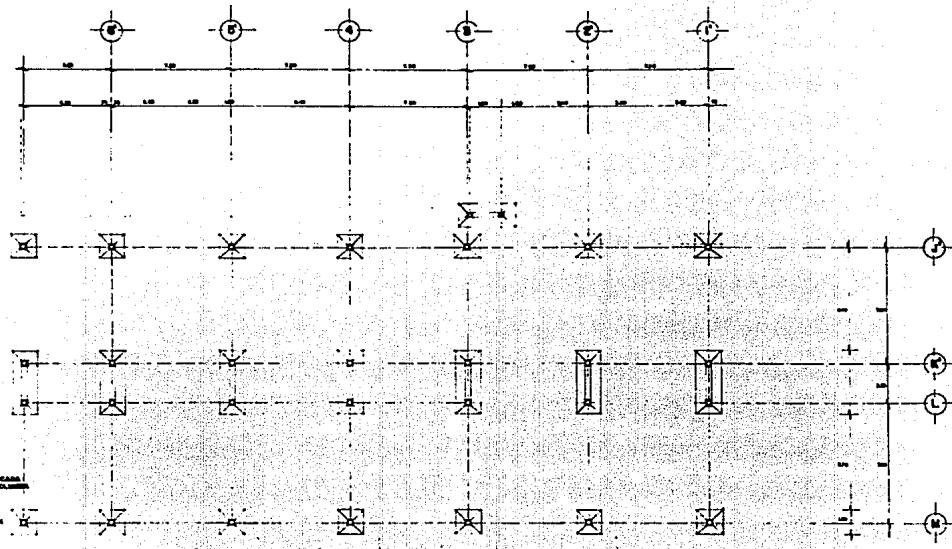
ZAPATA TIPO
ESCALA 1:20



ZAPATA TIPO
ESCALA 1:20



COLUMNA TIPO
ESCALA 1:20



PLANTA CIMENTACION
HOSPITALIZACION
EML 11100



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell

VENTANA KLOS.

Existe la necesidad del diseño de una ventana de bajo costo, útil para climas cálidos áridos, que permitan de una manera funcional, práctica y controlable, introducir al interior del local (sea en este caso encamados, consultorios, etc) aire caliente del exterior durante la época de invierno, el aire fresco de otoño, que auxilie a circular el aire frío que producen las torres de enfriamiento evaporativo durante la época de primavera y verano. Además que permita el acceso de la luz del sol sin que esta deteriore los muebles y equipo, o moleste a las personas dentro del local y le permita ver a través de la ventana.

En Arizona el estudio para resolver éstas necesidades llevo al diseño de una ventana especial denominada "Ventana Klos".

La Ventana Klos satisface las necesidades anteriormente comentadas. Su diseño dentro de este hospital está compuesto de la siguiente manera: Dos juegos de ventanas de cancelería corrediza (de movimiento horizontal) antepuestas que pueden abrirse lados opuestos, y que encierran unas persianas veneclanas (Fig. 1) Estas persianas tienen el lado cóncavo superior de color negro y la parte inferior opuesta de color blanco. La luz del sol es absorbida por la cara superior oscura, mientras que la cara blanca es visible desde el interior del edificio, disminuyendo el impacto visual que puedan dar las persianas.

Durante el invierno, las ventanas interiores están abiertas, mientras que las exteriores se encuentran cerradas. El calor de las persianas hace fluir el efecto natural de convección, el aire del local, o bien se permite entrar el aire caliente concentrado en el invernadero, para una mayor ganancia

En el verano, las persianas opuestas pueden estar abiertas en sus extremos auxiliando con el invernadero causar el efecto de sifón; llevándose el aire caliente del interior y hacer circular el aire fresco; adicionalmente durante la noche se cierran las ventanas,

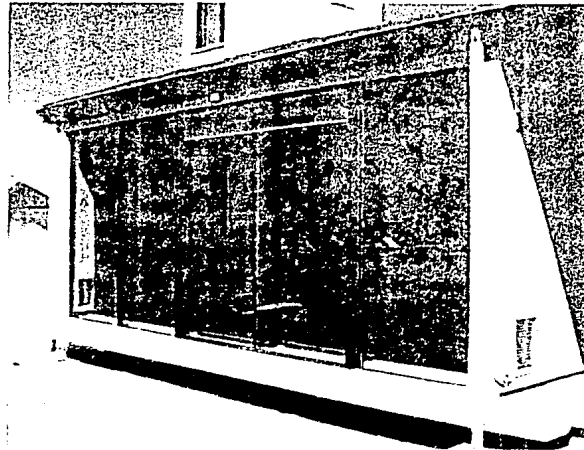
interponiendo entre el viento y ambiente extremoso del exterior y el interior, una capa de aire, así la ganancia o pérdida del calor que normalmente habría por la ventana por efecto de convección y conducción, sería afectado a nuestro favor.

Existen otras alternativas para las otras estaciones del año, con o sin combinación con el invernadero, según sean los requerimientos del momento.

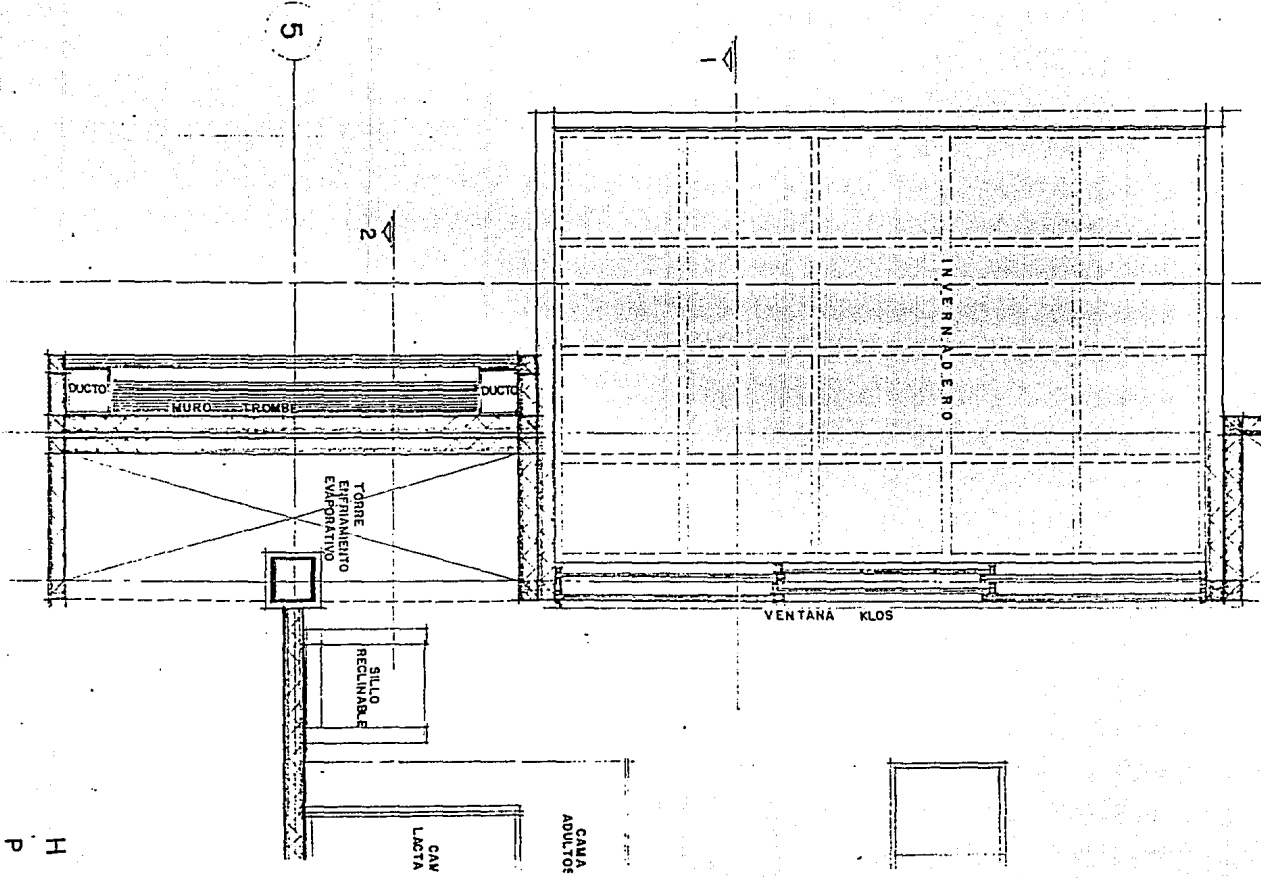
La ventana Klos, debe de estar apropiadamente diseñada para su buen funcionamiento.

Las 2 ventanas deben de estar separadas una de la otra lo más posible, aproximadamente entre 3 y 5 pulgadas, para permitir la fluidez del aire a través de ellas, permitir el movimiento giratorio y vertical de las persianas, además para su fácil acceso para limpieza, mantenimiento y arreglo.

Como una última ventaja o cualidad es el de poder dejar abierta cuando se desee sin tener la preocupación de que un animal o individuo aliene (invada) el local a través de ella, ya que se necesitaría romper el vidrio, pues hay que recordar que tienen la cualidad de dejarse abierta en sus extremos y lados opuestos.



H
P



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA

DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS

PUERTO PEÑASCO, SONORA

Jaime Latapi Clausell



80

Plano para el desarrollo del sistema de ventilación

Construcción: Partes de Aluminio anodizado

Paneles verticales "Bio vent"

partidos en concreto, acero y aluminio

Muro

perforado "CONVECT"

Partidos horizontales de aluminio

de una de las

Vista por "Optima" en 30 x 30

Crietas 3 cm

Partes verticales (Aluminio)

partidos en concreto, aluminio

Sistema de ventilación con recuperador

Partido de "CONVECT" con aluminio

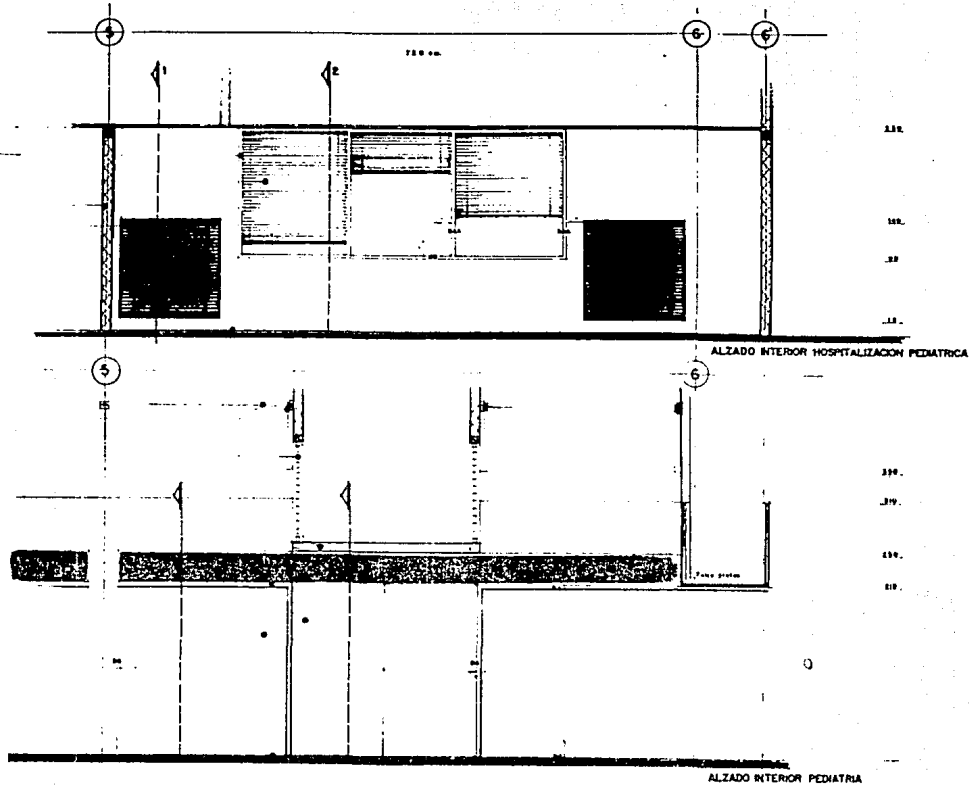
Paneles de madera de pino blanco

Partidos perforados de m. de pino

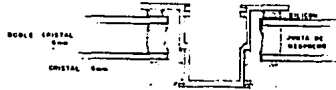
Muro "CONVECT"

partidos con aluminio

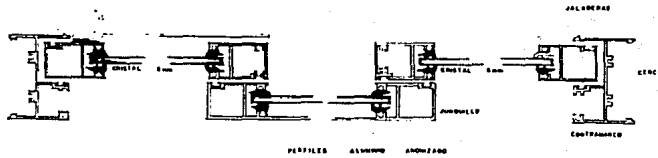
Vista por "Optima" en 30 x 30



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell

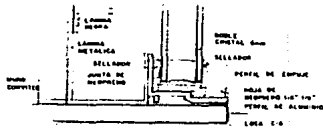


CANCELERIA MURO TROMBE
(CORTA TRANSVERSAL)

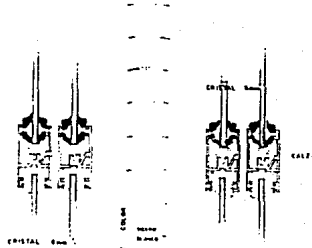


DAA

CANCELERIA
VENTANA FLOJ
(CORTA TRANSVERSAL)

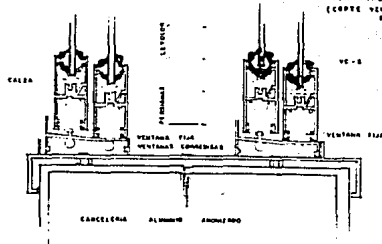


DA CANCELERIA MURO TROMBE
(CORTA VERTICAL)



CANCELERIA
VENTANAS FLOJ
(CORTA VERTICAL)
DET. 1/1

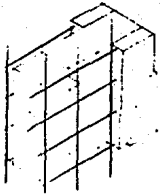
DB



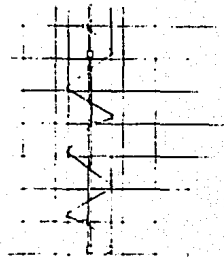
HOSPITALIZACION
CANCELERIA
C-01



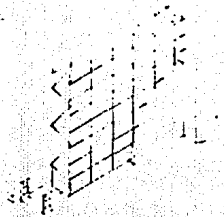
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell



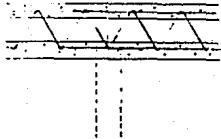
MURO CONVITEC



UNION ENTRE PANELES
D9



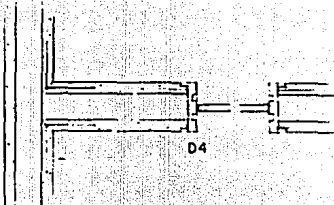
MURO CON COLUMNA
D6



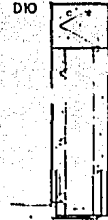
UNION DE PANELES DE TECHO
LAVATA NORMAL AL CLARO
D1



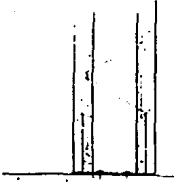
REFUERZO EN ESQUINAS
D2



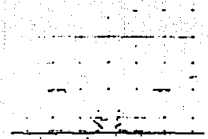
UNION DE MUROS PERPENDICULARES
(DETALLE DE PUERTA CON MANEJO DE MANOS)



CONTE DE ANCLAJE A LA CIMENTACION
D & LA TRASE
D5



CORTE DE PLACON EN MUROS INTERIORES
D7

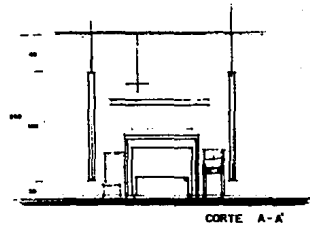
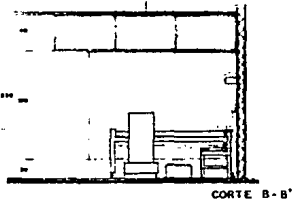


SUJECION AL BARRIDOR

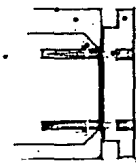
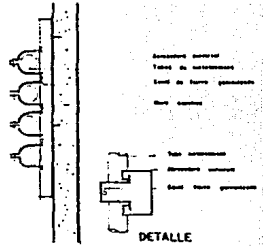
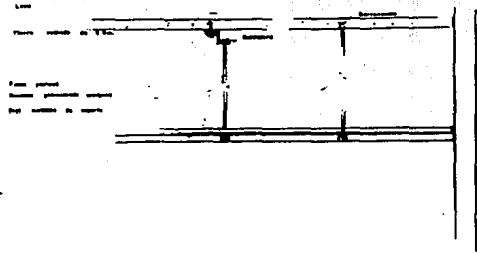
HOSPITALIZACION
DETALLES DE MURO CONVITEC



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell

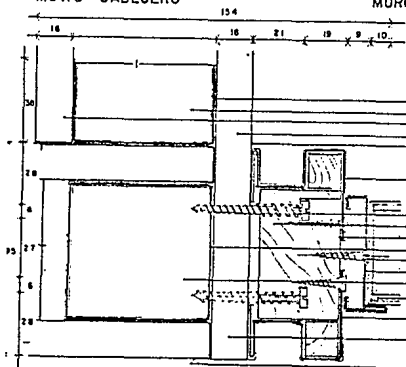
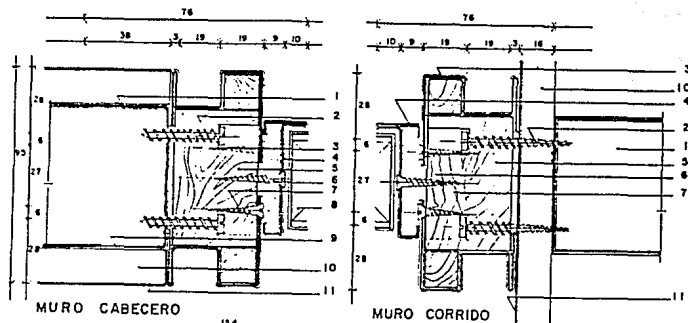


1. ...
 2. ...
 3. ...
 4. ...
 5. ...
 6. ...
 7. ...
 8. ...
 9. ...
 10. ...



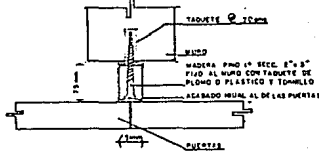
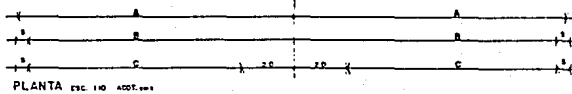
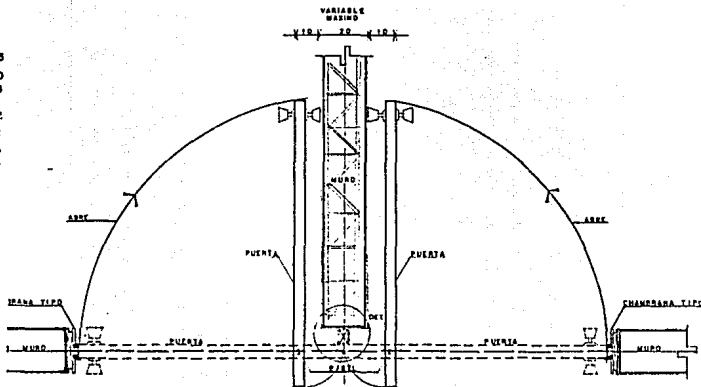
1. ...
 2. ...
 3. ...
 4. ...
 5. ...
 6. ...
 7. ...
 8. ...
 9. ...
 10. ...





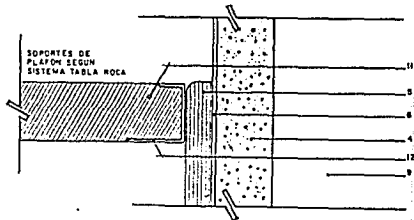
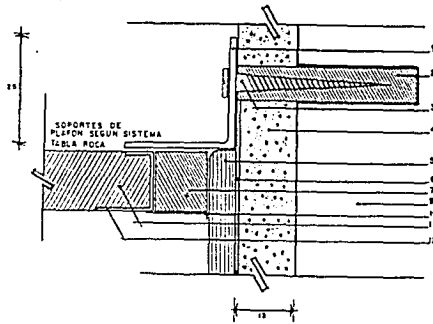
ESPECIFICACIONES

1. MADERA DE PINO
2. FIJA AUTO ROSCANTE 38mm. DEL N.º 10 A CADA 30 CMS ALTERNADOS
3. MOLDURA M-1A
4. MOLDURA M-3
5. MADERA DE PINO DE 38mm (1 1/2") DE ESPESOR
6. TORNILLO DE CABEZA PLANA DE 38 mm (1 1/2") DEL N.º 12 EN PREPARACION AVELLANADO A CADA 40 CMS.
7. TORNILLO PARA MADERA DE 25 mm. (1") DEL N.º 12 A CADA 30 CMS ALTERNADOS
8. PUERTA (VER NORMA CARPINTERIA)
9. PERFIL TUBULAR DE 63 X 63 mm.
10. MUÑO DE YESO
11. RECUBRIMIENTO DE TAPIZ PLASTICO O PINTURA



CLARO DE ACOTACIONES		
CLARO DE ACABADOS	TAMARO DE HOJA	PASO LIBRE ABATENDO PUERTA
95	90	70
120	120	100

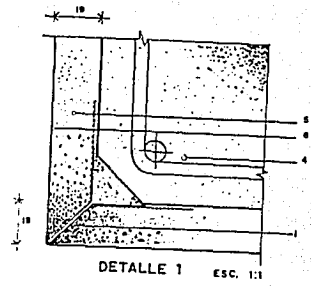
DETALLE ETC. 140 ADOPTAR



DETALLES DE UNION ENTRE PLAFON Y MURO EN AREA BLANCA

ESPECIFICACIONES

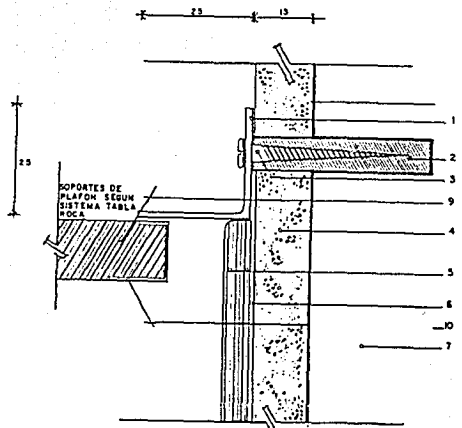
- 1 ANGULO DE ALUMINIO DE 25x25x16 mm. (1x1x1/16")
- 2 TAJUETE DE FIBRA O PLASTICO 38mm.
- 3 TORNILLO CADMIZADO DE 25mm. No. 8 @ 180mm.
- 4 APLANADO DE MORTERO
- 5 ACABADO DE MATERIAL VIDRIADO CINTILLA
- 6 ADHESIVO PARA CERAMICA
- 7 ESPUMA DE POLIURETANO
- 8
- 9 MURO
- 10 PREFACINTA
- 11 PLACA DE YESO (TABLA ROCA)
- 12 PERFIL DE REBORDE SISTEMA TABLA ROCA



DETALLE 1 ESC. 1:1

ESPECIFICACIONES

1. ESQUINERO DE LAMINA GALVANIZADA CAL-20 CON METAL DESPL.- 8. ZOCLO VINILICO NORMATIVO
2. TAJUETE DE PLASTICO DE 25mm (1") BADO. 9. MOLDURA M-8
3. TORNILLO PARA MADERA DE 25 mm. (1") No. 12 CADA 150mm. 10. MURO DE TABIQUE
4. CASTILLO DE CONCRETO ARMADO
5. APLANADO DE MEZCLA O YESO
6. RECUBRIMIENTO



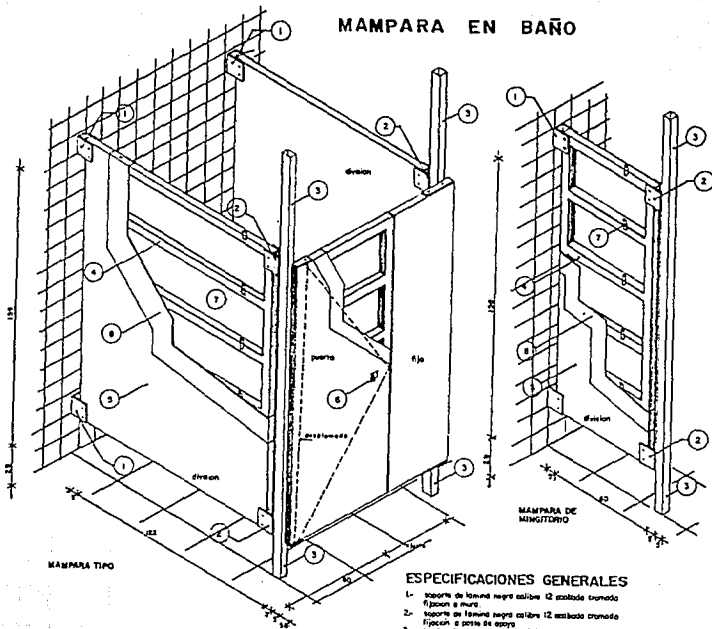
DETALLE TIPO CAJILLO EN PLAFON ALTERNATIVA C/MATERIAL VIDRIADO EN MURO

ESPECIFICACIONES.

- 1 ANGULO DE ALUMINIO DE 25x25x16 mm. (1x1x1/16")
- 2 TAJUETE DE FIBRA O PLASTICO DE 38mm.
- 3 TORNILLO CADMIZADO DE 25mm. No. 8 @ 180mm.
- 4 APLANADO DE MORTERO
- 5 ACABADO DE MATERIAL VIDRIADO CINTILLA
- 6 ADHESIVO PARA CERAMICA
- 7 MURO
- 8
- 9 PLACA DE YESO (TABLA ROCA)
- 10 PERFIL DE REBORDE SISTEMA TABLA ROCA



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SONORA
 Jaime Latapi Clausell



MAMPARA EN BAÑO

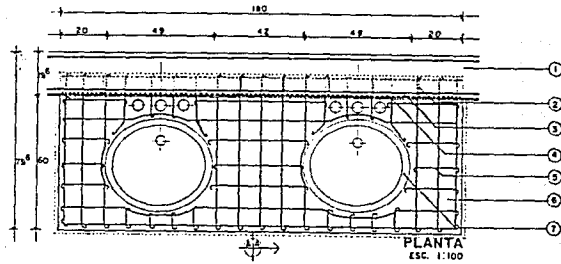
MAMPARA TIPO

MAMPARA DE MINGIDURO

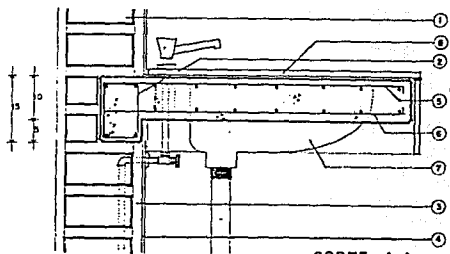
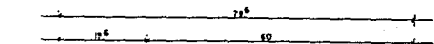
ESPECIFICACIONES GENERALES

1. soportes de la pared según modelo 12 acabado cromado fijación a muro.
2. soportes de fijación según modelo 12 acabado cromado fijación a porta de apoyo.
3. perfil de apoyo de aluminio 50x50x3 mm. anodizado natural.
4. trastero de madera de pino de 1" x 2" pintado barnizado normal.
5. chapa normativa.
6. perforaciones para ventilación inferior de mampara.
7. forros de tejido de pino de 5 mm.

ARMADO DE LOSA EN LAVABO OVALIN



PLANTA
ESC. 1:100

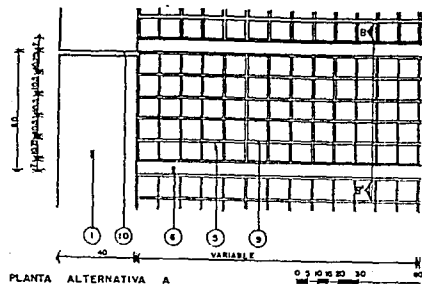


CORTE A-A
ESC. 1:50

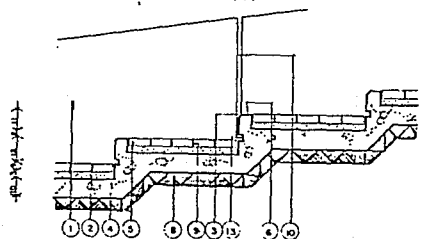
NOMENCLATURA

- 1 MUÑO DE TORNILLO, BLOQUE O SEMPLER
- 2 ESTIHO DE ALUMINIO 4 X 20 mm.
- 3 MORTERO DE CEMENTO ARENA
- 4 CANTILLA DE 8" x 22 mm.
- 5 MAMPALA DE 8 3/8"
- 6 LOSA DE CONCRETO ARMADO
- 7 LAVABO OVALIN
- 8 PLACA DE MARBOL

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
 Jaime Latapi Clausell

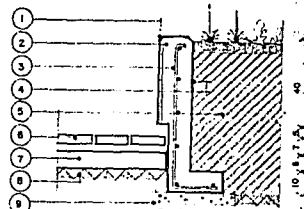


- ESPECIFICACIONES:
- 1 ALFARDA DE CONCRETO APARENTE
 - 2 MORTERO DE CEMENTO-ARENA
 - 3 CHAFLAN
 - 4 ESCALON DE CONCRETO ARMADO
 - 5 PISO DE BASALTIN
 - 6 NARI DE CONCRETO MARTELINADO
 - 7 TERRENO COMPACTADO
 - 8 JUNTA DE MORTERO CEMENTO-ARENA
 - 9 ENTREGALLE
 - 10 ESCALON DE CONCRETO MARTELINADO
 - 11 CHAFLAN
 - 12 ZOULO DE CEMENTO PULIDO
 - 13 FORJADO CON TABIQUE

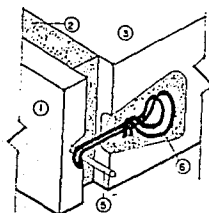


CORTE B-B ALTERNATIVA A
ESCALON

DETALLE ARRIATE



- CORTE 2 ESC. 1:10
- ESPECIFICACIONES
- 1 CHAFLAN DE 19 mm.
 - 2 CONCRETO APARENTE ACABADO MARTELINADO.
 - 3 ACERO DE REFUERZO.
 - 4 IMPERMEABILIZANTE.
 - 5 RELLENO DE TIERRA VEGETAL.
 - 6 LOSETA DE CONCRETO BASALTIN COLOR NEGRO.
 - 7 FIRME DE CONCRETO
 - 8 TERRENO COMPACTADO.
 - 9 PLANTILLA DE CONCRETO PORRE.

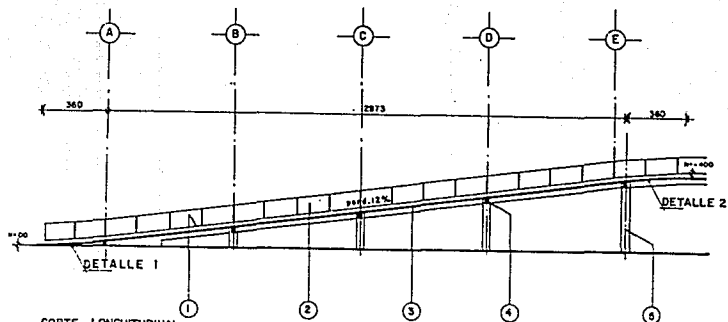


ISOMETRICO
ANCLAJE TIPO 6

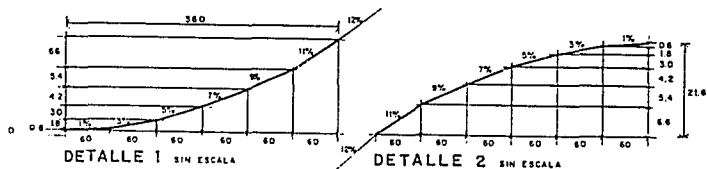
- ESPECIFICACIONES:
- 1- RECUBRIMIENTO DE CANTERA DE 60x40
 - 2- MORTERO
 - 3- MURO
 - 4- ANCLA DE LAMINA
 - 5- PERNO DE ACERO
 - 6- ANCLA DE ALAMBRE DE ACERO

NOTA:
EL ANCLAJE 1, 2, 3 Y 4 SON CON ANCLA DE LAMINA.
LOS DETALLES DE ANCLAJE 5 Y 6 SON DE ALAMBRE DE ACERO.

PENDIENTE EN RAMPA

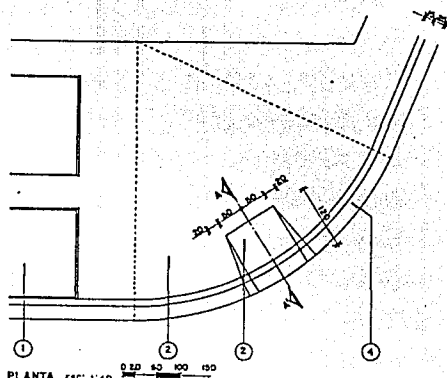


CORTE LONGITUDINAL

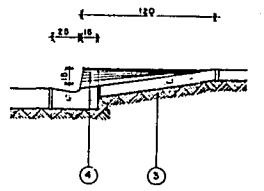


NOTA: CUANDO LA PENDIENTE DE LAS RAMPA SEA MENOR DE 12% NO ES NECESARIO EL CAMBIO DE PENDIENTE A 6%.

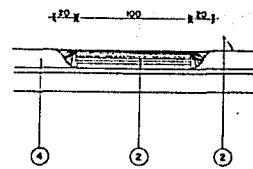
ESPECIFICACIONES: 1.- BANQUETA DE CONCRETO ACABADO ESCOBILLADO, RAYADO O MARTELINADO. 2.- ALFARDA DE CONCRETO APARENTE. 3.- LOSA DE CONCRETO ESTRIADO. 4.- TRABE DE CONCRETO ARMADO. 5.- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO.



PLANTA ESC: 1:40



CORTE A-A' ESC: 1:20



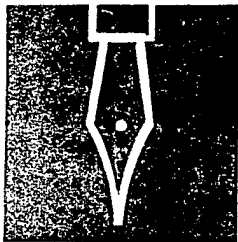
ALZADO ESC: 1:20

ESPECIFICACIONES: 1.- CEMENTO PULIDO CON FLATA. 2.- PISO DE CONCRETO CON ACABADO AGREBADO EXPUESTO. 3.- TERRE NO COMPACTADO. 4.- QUARNICHON DE CONCRETO COLADO EN OBRA.

RAMPA PARA LISIADOS

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO SONORA
 Jaime Latapi Clausell

S E Ñ A L I Z A C I O N



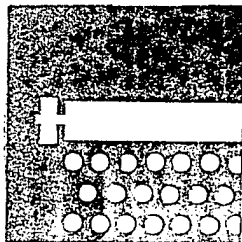
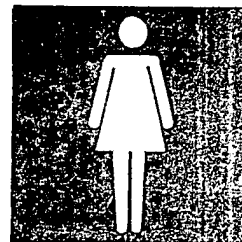
ADMISION



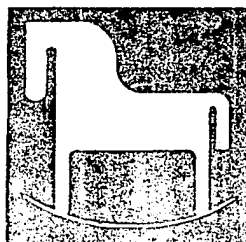
SALA DE ESPERA



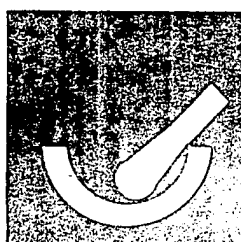
ACCESO SILLA DE RUEDAS



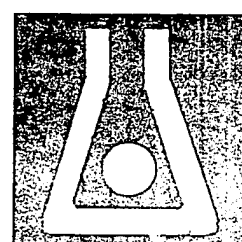
ADMINISTRACION Y GOBIERNO



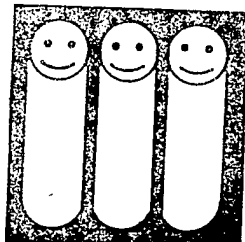
CUARTO DE JUEGOS PARA NIÑOS



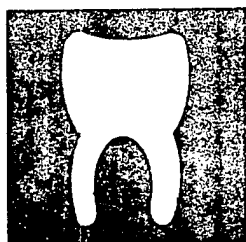
FARMACIA



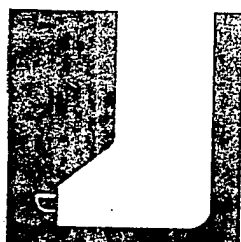
LABORATORIO



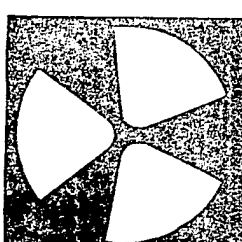
CUNEROS



ODONTOLOGIA



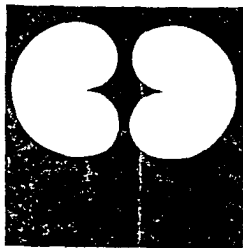
CURACIONES



RADIOTERAPIA



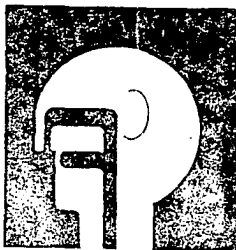
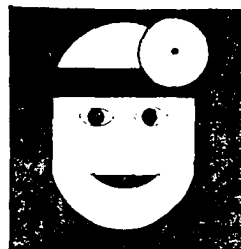
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
 DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
 PUERTO PENASCO, SCYORA
 Jaime Lalapri Clousell



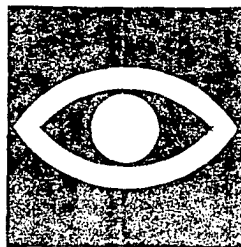
UROLOGIA



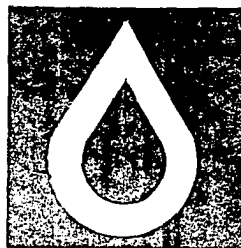
NO ENTRE



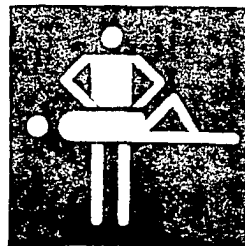
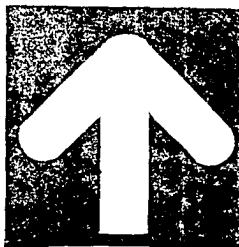
OTORRINOLARINGOLOGIA



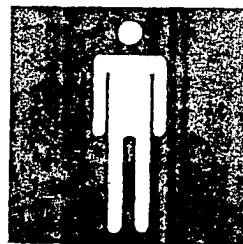
OF TALMOLOGIA



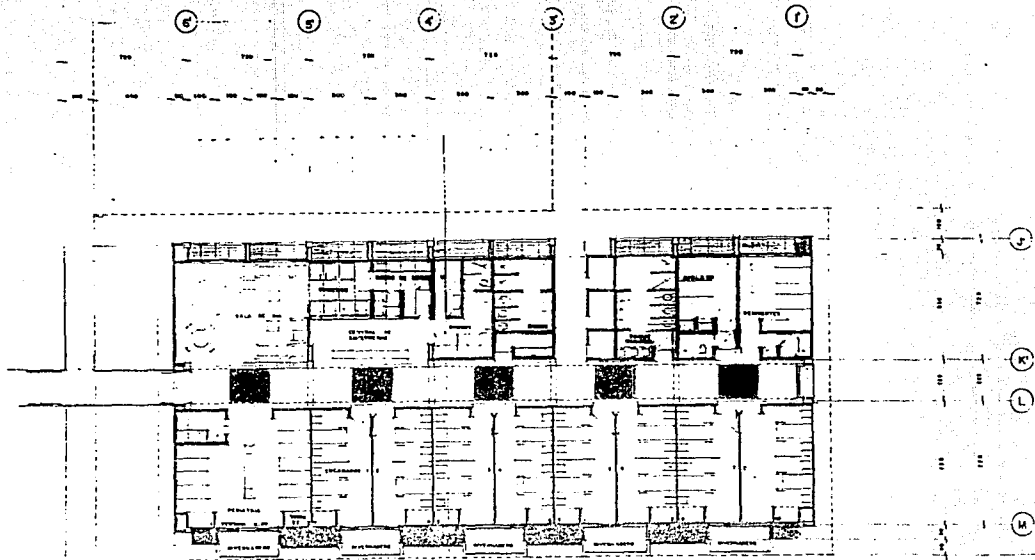
BANCO DE SANGRE



QUIROFANOS



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMÁTICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SC JORJA
Jaime Latapi Clausell



- EXTRACCION MECANICA
- AIRE HUMIDIFICADO
- REFRIGERANTE EVAPORATIVO
- OPACIDAD SOLAR
- MURO TERMO
- DUCTO SUBTERRANEO

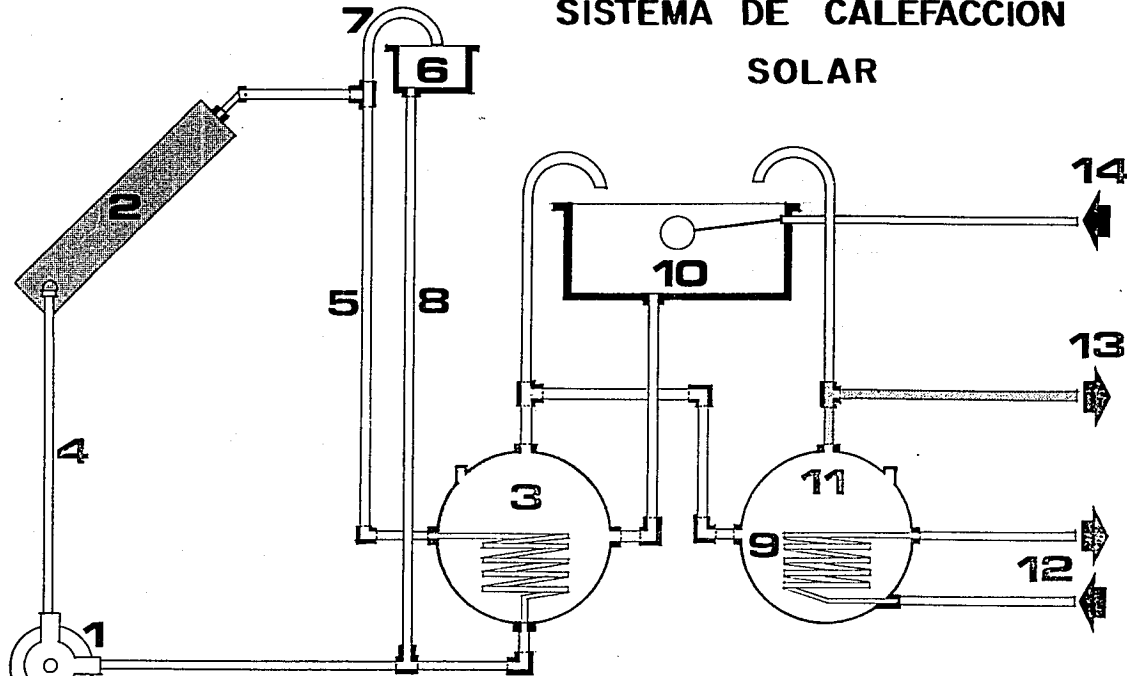
SISTEMAS DE VENTILACION
HOSPITALIZACION

1972.8 100

HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO SONORA
Jaime Latapi Clausell



SISTEMA DE CALEFACCION SOLAR



- | | |
|--|---|
| 1- BOMBA | 7- ALIVIADERO DEL CIRCUITO PRIMARIO. |
| 2- COLECTOR SOLAR | 8- TUBERIA DE ALIMENTACION DEL CIRCUITO PRIMARIO. |
| 3- ACUMULADOR | 9- INTERCAMBIADOR. |
| 4- RAMAL DE RETORNO AL COLECTOR (AGUA FRIA). | 10- TANQUE DE ALIMENTACION. |
| 5- SALIDA DEL COLECTOR (AGUA CALIENTE). | 11- ACUMULADOR. |
| 6- VASO DE EXPANSION DEL CIRCUITO PRIMARIO | 12- CIRCUITO DE LA CALDERA. |
| | 13- A LA RED DE AGUA CALIENTE |
| | 14- ACOMETIDA RED DE AGUA FRIA. |

Bibliografía Básica.

- "Boletines anuales y mensuales 1980-82", Servicio Meteorológico Nacional de la S.A.R.H., México
- "Normales Climatológicas 1940-1971", Servicio Meteorológico Nacional de la S.A.R.H. México, 1981
- "Indicadores Para El Cálculo De Recursos Físicos En Las Unidas Médicas".- IMSS-JEFATURA DE PROYECTOS, 1988.
- "Programación Funcional Sistemática". IMSS-JEFATURA DE PROYECTOS.
- "Como Nace un Hospital". DR. ESTEVEZ, 1989.
- "El Habitat y el Sol". SAHOP. Manual de Arquitectura Solar.
- "Energía Medio Ambiente y Edificación". Steadman, Philip. Edit Blune
- "Viviendas y Edificios en zonas cálidas y tropicales". Kownlgsberger, O. H. e Ingersoll T.G. España, Edit. Paraninfo. S. A. University of Arizona Enviromentaal Research Laboratory.
- "Miscellaneous Earth Temperature Data". John F. Peck.
- "Desert Solar Housing For All Seasons". The Arizona Daily Star. Helen J. Kessler.
- "Windows For Accepting of Rejecting Solar Heat Gain".T. Lowwis Thompson, Johan Peck, Helen J. Kessler.
- "Day Lighting" Jack Black.
- "Passive Cooling With Natural Draft Cooling Towers In Combination With Solar Chimneys". William a Cunningham
- "Design With Climates". Olgyay, Victor. Princeton University Press.
- "Solar Control and Shading Devlises". Olgyay, Victor Princeton, University Press.



HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA
DISEÑO BIOCLIMATICO, IMSS
PUERTO PENASCO, SONORA
Jaime Latapi Clausell