

7  
2er.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**"CAMPUS ARAGON"**

**ARQUITECTURA**

**"HOSPITAL PSIQUIÁTRICO PARA ENFERMOS  
AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA"**

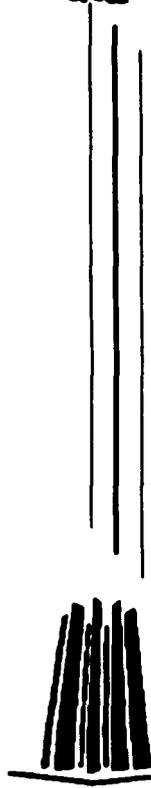
**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :**

**ARQUITECTO**

**P R E S E N T A :**

**ROSAURA LEAL VELAZQUEZ**



**MÉXICO**

**1997**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

**JURADO.**

**ARQ. CARLOS BERNAL SALINAS.**

**ARQ. RENE RENDON LOZANO.**

**ING. JOSÉ FRANCISCO R. ORTEGA LOERA.**

**ARQ. JOSÉ ALDO PADILLA HÉRNANDEZ.**

**ARQ. PEDRO SUGRANES ANGELES..**

**DEDICADO A:**

**A MIS PADRES.**

**A MIS HERMANOS.**

**Y A CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE SIEMPRE HAN  
ESTADO CONMIGO Y QUE SIEMPRE ESTAN EN MI MENTE.**

## A MANERA DE PRÓLOGO

Actualmente la mayoría de los hospitales psiquiátricos requieren de ampliaciones, modificaciones e inclusive ser sustituidos por otros, debido a que las demandas del servicio y tratamiento para enfermos mentales ha variado en los últimos años, por ello, uno de mis intereses es el realizar la tesis sobre un hospital psiquiátrico para enfermos mentales agudos que refleje en forma de proyecto arquitectónico el trabajo de investigación y teorías sobre el servicio que se les debe dar a los enfermos mentales, así como buscar la forma de facilitar el trabajo a las personas que laboran en este tipo de hospitales.

El trabajo que he desarrollado tiene la finalidad de demostrar que soy capaz de concebir, determinar y realizar los espacios internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una comunidad, lo cual es el objetivo de estudiar la carrera de arquitectura.

Por último, el motivo principal de realizar esta tesis es obtener por medio de ella el título de arquitecto, para lo cual he requerido la colaboración de profesores, personal de la SSA, de hospitales psiquiátricos y personas relacionadas con el tema a quienes agradezco su ayuda.

**ÍNDICE**

<b>1.- Introducción.....</b>	<b>3</b>
<b>2.- Antecedentes sobre psiquiatría.....</b>	<b>4</b>
<b>3.- Antecedentes sobre los enfermos mentales y la personas relacionadas con ellos en un hospital psiquiátrico.....</b>	<b>6</b>
<b>4.- Proceso del diseño arquitectónico.....</b>	<b>9</b>
<b>5.- Memoria descriptiva.....</b>	<b>30</b>
<b>6.- Planos.....</b>	<b>47</b>
<b>7.- Presupuesto.....</b>	<b>58</b>
<b>8.- Bibliografía.....</b>	<b>79</b>

## INTRODUCCIÓN.

Un hospital psiquiátrico es un lugar diferente al que las personas imaginan cuando escuchan la palabra "hospital".

En un hospital psiquiátrico se tratan enfermedades de la mente, por lo que no requiere de salas de operación, de recuperación y que los pacientes sean trasladados en camillas o sillas de rueda todo el tiempo; sino lo contrario; los pacientes con enfermedades mentales deben sentirse útiles, autosuficientes; por ello debe ser un lugar donde el paciente pueda valerle por sí mismo, que sienta que ahí puede conseguir la ayuda que necesita, sentir que es un lugar agradable donde su tensión nerviosa baje al ver un jardín, que pueda relacionar algunos lugares como los talleres de terapia de rehabilitación a un lugar de trabajo de una persona sana para que su autoestima se eleve y se sienta seguro.

También se deben considerar los nuevos tratamientos para la rehabilitación de enfermos agudos, como son: las terapias físicas (gimnasio y canchas, area para ejercicios al aire libre) y ocupacionales (talleres) usadas en el hospital de día, servicio que ayuda a que el paciente lleve una vida mas normal y tenga mayor aceptación en la sociedad.

## ANTECEDENTES SOBRE PSIQUIATRÍA

Las palabras "demente, loco, enfermo mental" o alguna similar suena un tanto despreciativa, lo cual es totalmente erróneo debido a que tener una enfermedad mental es tan posible como padecer alguna enfermedad orgánica; y estas ideas surgen debido a la forma en que se ha desarrollado la psiquiatría.

Al principio, en la era primitiva una enfermedad se consideraba como ataques de las fuerzas sobrenaturales; después los griegos al hacer las primeras observaciones sobre las enfermedades se dieron cuenta que se podían dividir en orgánicas y mentales, y que estas últimas debían tener un tratamiento PREDOMINANTEMENTE FÍSICO; hasta este momento los conocimientos sobre enfermedades mentales llevaban un desarrollo correcto, pero en el Renacimiento los enfermos mentales comenzaron a considerarse hechiceros o poseídos por demonios, lo que produjo que fueran condenados por la inquisición, y el trato que se les daba provocaba que las enfermedades que podían ser curables o controlables se agravaran más. Y aunque para el siglo XVII los ENFERMOS METALES VOLVIERON A SER VISTOS COMO ENFERMOS, la medicina los considero como incurables, así que no se les daba el trato correcto, ya que se les encarcelaba en prisiones, asilos para pobres o en instituciones especiales, y solo en algunos lugares recibían un trato que se le podía considerar humano.

A partir del siglo XVIII cuando la psiquiatría se constituyo como una ciencia autónoma y su desarrollo retorno a un camino correcto, ejemplo de esto es la organización hospitalaria que nació en Alemania; los estudios de Greisinger sobre la DUDA DE TENER ENFERMOS INCURABLES EN HOSPITALES PARA CURABLES, y las observaciones de Moreau, Emenerghaus y Ziehen las cuales desarrollaron como disciplina especial la PSIQUIATRÍA INFANTIL.

A mediados del siglo XX se puede considerar que el trato a enfermos mentales es humano, aunque LOS TRATAMIENTOS BASADOS EN MEDICAMENTOS Y ELECTROCHOQUES AISLABAN A LOS PACIENTES DE LA SOCIEDAD; lo que provocaban que se convirtieran en personas inadaptadas y se consideraran desequilibradas, lo cual en algunos casos no debía suceder.

En los años 70's las personas enfermas permanecían largos periodos en los hospitales y no podían llevar una vida normal, como ir a trabajar, estudiar o estar con su familia, pero a través de estudios se descubrió que algunos enfermos podían hacer una vida casi normal, mas integrada a la sociedad, esto es en 1976 Coleman realizó un estudio en donde enfermos mentales que iban a ser hospitalizados fueron regresados a sus hogares para un tipo de tratamiento de crisis familiar bajo la supervisión de terapeutas capacitados. La mayoría de ellos fueron tratados con éxito en el hogar con la participación de la familia y aquellos que no se recuperaron en el hogar fueron hospitalizados, pero por un período mas corto que el normal; de ahí la solución de CREAR EL HOSPITAL DE DÍA Y TERAPIAS DONDE SE INVOLUCRE LA FAMILIA. El hospital de día da una vida más normal al paciente, porque los pacientes ingresan al hospital por la mañana para realizar terapias y actividades asignadas por los psiquiatras y cuando terminan se van a sus casas. Esta solución da al enfermo una mayor integración a la sociedad, ya que convive mayor tiempo con su familia y su rol es parecido al de las personas que salen de sus casas a trabajar, estudiar o distraerse.

Para fines de este siglo en nuestro país los pacientes de enfermedades mentales aún son rechazados por gran parte de la sociedad, lo cual provoca que no se les de el lugar que se merecen y que los servicios para su recuperación sean deficientes. En 1990 el periódico la Jornada publicó que los servicios de psiquiatría en México eran insuficientes ya que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una proporción de una cama por 10 mil habitantes. Pero tan solo en el sureste del país, en 1986 había una cama por casi 21 mil habitantes, además la mayoría de los hospitales psiquiátricos y granjas estaban rebasando su máxima capacidad; también dio testimonio de enfermeras que mencionaron que la atención se tornaba difícil y peligrosa en la noche pues solo había dos enfermeras para 45 pacientes quienes en cualquier momento "se agitaban". Reconocieron que el servicio había mejorado, pero en ocasiones los enfermeros se habían tenido que auxiliar de los mismos pacientes para sujetar con sábanas a los enfermos agresivos, a quienes se aplicó sicofarmacos.

Además el titular de la coordinación de Psiquiatría y Salud Mental del Seguro Social (en 1990), Carlos Pucheu Regis, advirtió que **EL SEMILLERO DE LOS HOSPITALES PSIQUIÁTRICOS SE ENCUENTRA PRINCIPALMENTE EN LA POBREZA ABSOLUTA, DONDE EXISTE UNA MESCOLANZA DE INHALADORES, ALCOHÓLICOS, DROGADICTOS Y CASOS DE DESNUTRICIÓN.** (esto causa un ambiente enfermizo ideal para el desarrollo de enfermedades mentales)

Otras observaciones que se expusieron fueron que la estrategia para evitar el aumento de personas con padecimientos mentales debía formar parte de un programa integral de salud muy basto y ambicioso, además de mencionar que **MUCHAS DE LAS NEUROSIS SON FÁCILES DE EVITAR SI SON FAVORABLES LAS CONDICIONES AMBIENTALES, Y ADVIRTIERON: EN UN AMBIENTE DIFÍCIL, AGRESIVO, HOSTIL, HABRÁ MÁS NEUROSIS.**

Todo esto dió como resultado que para 1995 algunos hospitales como los hospitales "Fray Bernardino" y "Samuel Ramirez Moreno" fueran restaurados, así como la construcción de otros hospitales, considerando en su programa arquitectónico los talleres y salones para terapias así como el área de psiquiatría infantil; además los tratamientos psiquiátricos actualmente involucran más a la sociedad por medio de terapias de grupo, familiares y ocupacionales que dan mayor oportunidad al enfermo mental para hacer una vida más social y normal; otro cambio son las terapias físicas que ayudan a eliminar dosis de medicamentos y así el paciente puede tener mayor conciencia de sus actitudes y actividades.

## ANTECEDENTES SOBRE LOS ENFERMOS MENTALES Y LAS PERSONAS RELACIONADAS CON ELLOS EN UN HOSPITAL PSIQUIÁTRICO.

Un enfermo mental es una persona que tiene problemas de sociabilización y adaptación al medio ambiente debido a un desajuste emocional y dependiendo del grado de avance de su enfermedad se clasifica en agudo o crónico

Un enfermo crónico es cuando el paciente no puede recuperarse y necesita tener atención especializada las 24 horas del día para toda su vida, éste es el caso de las personas que se encuentran en las granjas.

Un enfermo agudo es aquel que tiene etapas de crisis por las que requiere estar hospitalizado, pero se recupera y puede hacer una vida casi normal al de una persona sana, siempre que este bajo control médico.

Dentro de la clasificación de los enfermos agudos hay subclasificaciones que dependen del tipo de la enfermedad; estas son:

- **PSICOSIS:** Este tipo de enfermedad se caracteriza porque el individuo se encuentra en estado de euforia o de depresión desmedida o por la mezcla de éstas dos a lapsos, otros sufren de mezcla de melancolía y manía, intentos de suicidio, pérdida de la realidad, insomnio, alucinaciones, delirios de persecución, estados de completa pasividad o exaltación, o en estado catatónico.

El nombre de algunas enfermedades de psicosis son: manía, depresión, maniaco-depresión, esquizofrenia, paranoia y psicosis delirante.

- **PERSONALIDAD PSICOPÁTICA:** Las personas que padecen esta enfermedad tienden a la perversidad y al sadismo por lo que pueden hacerse daño y hacerlo a otras personas, por lo que requieren de permanecer en lugares seguros y vigilados.
- **NEUROSIS:** Esta enfermedad provoca que el sujeto sea infeliz, lleno de tensión, con temores intensos y problemas de adaptación en grado avanzado, algunas de las enfermedades en esta clasificación son la histeria, trastornos fóbicos, la obsesión compulsiva y el estado de angustia en estado avanzado.
- **DESAJUSTE EMOCIONAL:** Es cuando la persona se siente inadaptada, frustrada en sus necesidades emocionales, incapaz de sentir temor, respeto, amor hacia el o hacia los demás; además posee una intensa timidez; todos estos síntomas en estado poco avanzado, por que si se agravan se convierten en neurosis. Algunas de las enfermedades en esta clasificación son los estados depresivos, de ansiedad y de angustia.

En un hospital psiquiátrico para enfermos agudos se atienden todas estas enfermedades en sus diferentes tipos de servicios, que son:

- **HOSPITALIZACIÓN:** Este servicio es para las personas que están en crisis y requieren de ser cuidadas por especialistas las 24 hrs. del día durante períodos que varían de 2 semanas a 4 meses, aquí los pacientes acuden a terapias individuales, de grupo, físicas, ocupacionales y familiares sin necesidad de salir del hospital.

- **HOSPITAL DE DÍA Y REHABILITACIÓN:** En este servicio los pacientes asisten por horarios a terapias físicas, ocupacionales, individuales, grupales y familiares, sin tener que estar hospitalizados, en este servicio se encuentran las personas que por lo general estuvieron en hospitalización y requieren seguir yendo al hospital sin tener que ser vigilados por especialistas las 24 hrs del día y son capaces de llevar el tratamiento por si mismos.
- **CONSULTA EXTERNA:** Este servicio es para pacientes que su enfermedad es poco avanzada, y que solo acuden a consultas, terapias grupales o pláticas en el auditorio, así que sólo permanecen en el hospital un par de horas a la semana o cada quince días, algunas de las personas que acuden a este servicio no necesitan usar los demás servicios.
- **PSIQUIATRÍA INFANTIL:** Este servicio es para los niños y los padres de estos. Los niños asisten a consultas, terapias de grupo y terapia familiar, en algunos casos los niños no son los enfermos sino que ellos son los receptores de los problemas de los padres y expresan los problemas, para ello los psicólogos se basan en pruebas y terapias a base de juegos, esta es la única área a la que entran los niños, ya que si requieren terapia ocupacional la obtienen en otros lugares. Por indicaciones de la UNESCO los niños no pueden ser hospitalizados en hospitales psiquiátricos.
- **URGENCIA:** En esta área los pacientes están en crisis y deben permanecer en observación 24 hrs. para saber a donde necesitan ser enviados: a hospitalización, a su casa o algún otro hospital; éste último caso es común porque a veces durante la crisis los pacientes padecen de paraplejía, presión baja, ó alguna reacción orgánica, por lo que se opta por enviarlos a otro hospital donde se les atienda y controle la enfermedad para después atender la enfermedad mental.
- **AUXILIAR DIAGNOSTICO:** Aquí se realizan análisis sencillos de sangre, orina, rayos "x", y electroencefalogramas, que requieren los psiquiatras para realizar los historiales clínicos.

Considerando lo anterior un maniaco puede compartir el mismo espacio que un neurótico y que una persona con personalidad psicopática; ésto es, las tres personas pueden estar en hospitalización, en rehabilitación o en consulta externa, ya que los servicios no estan clasificados por tipo de enfermedad sino por el tipo de terapia o avance de la enfermedad, así que no es posible diseñar un espacio específico para cada tipo de enfermedad, pero si considerar características generales.

Las cuales son:

- 1.- Se abstienen o exageran en las tareas porque se consideran incapaces o se tienen un exceso de confianza.
- 2.- Deben recibir un torrente de afecto, mientras que algunos son incapaces de devolverlo.
- 3.- Se fatigan fácilmente y no les agrada realizar esfuerzos.
- 4.- Duermen mal y despiertan cansados.
- 5.- Sufren de ansiedad, tensión y angustia.
- 6.- Son hipersensibles a las cosas agradables y desagradables.

Otro aspecto que se debe conocer para entender a los enfermos mentales es que se necesita **UN AMBIENTE ENFERMIZO PARA QUE SE DESARROLLEN LAS ENFERMEDADES**, tales como: situaciones que provoquen estrés y debilidad en la

personalidad, modelos progenitores defectuosos, decisiones que susciten ansiedad, situaciones que reactiven algún traumatismo, el recibir un impacto sentimental fuerte, un hogar poco amigable, el que se les haga sentirse culpables, autocondenación por una conducta prohibida, o a veces un golpe o alguna enfermedad orgánica que pueden traer como consecuencia el desarrollo de enfermedades mentales.

En conclusión, acerca de los enfermos mentales y lo que se puede hacer por ellos desde el punto arquitectónico es, cuidar el medio ambiente que les rodea y que los espacios que necesiten estén realmente diseñados y no adaptados como en otros hospitales.

Las personas relacionadas con los enfermos mentales en los hospitales se clasifican en:

**EQUIPO MEDICO:** Formado por trabajadoras sociales, enfermeros, psicólogos, psiquiatras y terapeutas que tienen trato directo con los pacientes; este equipo está encargado de vigilar y ayudar a los pacientes en sus terapias.

**EQUIPO DE MANTENIMIENTO:** Formado por las personas que atienden servicios generales y le dan mantenimiento al hospital, por lo que no tienen trato directo con los pacientes.

**EQUIPO ADMINISTRATIVO:** Son las personas que organizan al equipo médico y al de mantenimiento, ya que es el que controla los recursos financieros, materiales y humanos, y por lo tanto es el que decide que servicios se pueden dar

## PROCESO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

### 1.- ETAPA DE INFORMACIÓN.

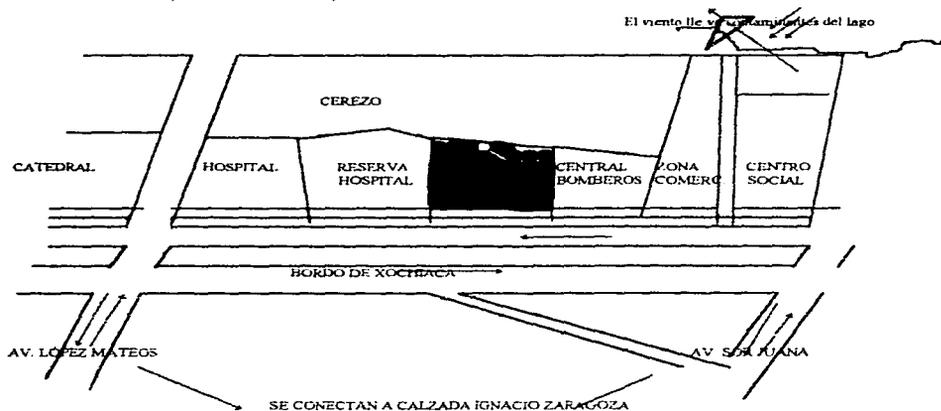
El proyecto es un hospital psiquiátrico para enfermos mentales agudos derechohabientes a la Secretaría de Salud ubicado en Bordo de Xochiaca, Cd. Nezahualcoyotl, Edo. de México.

### 2.- ETAPA DE INVESTIGACIÓN.

#### 2.1.- GENERADOR.

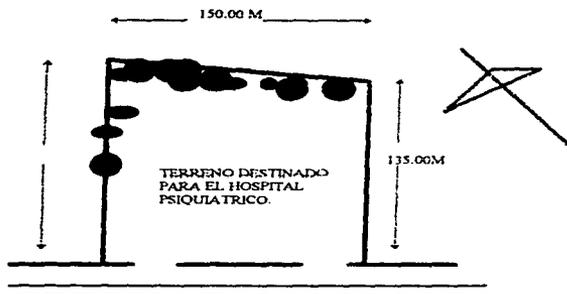
EL GENERADOR SON LAS PERSONAS QUE VAN A OCUPAR EL HOSPITAL QUIEN FUE DESCRITO EN EL CAPÍTULO:  
 "ANTECEDENTES SOBRE LOS ENFERMOS MENTALES Y LAS PERSONAS RELACIONADAS CON ELLOS EN LOS HOSPITALES PSIQUIÁTRICOS."

2.2.- CONDICIONANTES. (Medio natural, infraestructura, equipamiento, contexto socioeconómico, contexto cultural)



■ TERRENO PARA EL HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA

● VEGETACION ALTA.



## 2.2.1 MEDIO NATURAL.

### 2.2.1.1.- CLIMA.

Seco templado con lluvias en verano, la temperatura media anual es de 16°C , por lo tanto no hay limitaciones en el diseño.

### 2.2.1.2.- TOPOGRAFIA Y TIPO DE SUELO.

Terreno plano, con nivel de aguas freáticas aproximadamente a un metro de profundidad, por lo tanto no se recomienda cimentación profunda.

El suelo es de origen lacustre salino con alto contenido de arcilla y limo, el cual combinado con agua se convierte en suelo altamente compresible con una sensibilidad estructural de alta consideración por lo que se recomienda que la construcción sea de una sola planta ó no mayor de cinco niveles, y se utilice el sistema de losa de cimentación.

### 2.2.1.3.- VEGETACION.

No existen árboles ni arbustos, así que el terreno destinado a áreas verdes debe ser mejorado y de preferencia usar vegetación resistente a suelos malos y que no requieran demasiada agua.

## 2.2.2.- INFRAESTRUCTURA.

Existen todos los servicios: teléfono, red de aguas negras, electricidad y de agua potable, este último es deficiente.

## 2.2.3.- EQUIPAMIENTO.

El terreno esta en corredor urbano, colinda al noroeste con un hospital al cual servirá de apoyo, al norte con un cereso y al noreste con un proyecto de central de bomberos. Por estos

dos últimos se deben crear barreras físicas, visuales y auditivas. La última colindancia es hacia la vía pública.

#### 2.2.4.- VIALIDAD.

La mayoría de las personas que viven en Nezahualcóyotl trabajan en el D.F., por lo que en las horas pico hay problemas para trasladarse al D.F. Las únicas vías de comunicación a la Ciudad de México son la Calzada Ignacio Zaragoza y Av. Central, por lo que si alguien del área de Nezahualcóyotl, Chimalhuacán, Cd. Azteca, necesita ir al hospital psiquiátrico tendría que hacer un largo y tedioso recorrido, porque los hospitales más cercanos son los hospitales Fray Bernardino y Samuel Ramírez Moreno.

#### 2.2.5.- CONTEXTO SOCIOECONÓMICO.

Cd. Nezahualcóyotl tiene un nivel de ingresos bastante bajo ya que el 90% de la población activa percibe dos salarios mínimos, por lo tanto si alguien necesitara algún servicio del hospital psiquiátrico no podría pagar un hospital particular.

El contexto socioeconómico, sirve para conocer las probabilidades de que el hospital sea usado por las personas que viven en Cd. Nezahualcóyotl, lo cual es muy probable. Sin embargo el hospital no solo debe dar servicio a residentes de Cd. Nezahualcóyotl sino a personas de una área de influencia mayor debido a que no hay hospitales de esta especialidad en esta zona.

Otro aspecto en cuanto al contexto socioeconómico es que un hospital de la Secretaría de Salud es para cualquier persona y el costo del servicio depende de la situación económica de cada persona.

En conclusión, el hospital dará servicio a la zona de Cd. Nezahualcóyotl y colonias vecinas porque no existe un hospital psiquiátrico cercano y la situación económica o social de las personas no rige el diseño.

#### 2.2.6.- CONTEXTO CULTURAL.

La cultura que existe en Cd. Nezahualcóyotl es la fusión de diversas costumbres y tradiciones que trajeron las personas que fundaron la ciudad.

Cd. Nezahualcóyotl se fundó por personas de provincia que llegaban al D.F. a trabajar y como no podían conseguir vivienda en el D.F. empezaron a crear una ciudad sin infraestructura ni reglamentos que con el tiempo se ha reglamentado.

La cultura en Cd. Nezahualcóyotl es diversa, porque las personas que la forman son originarios de diferentes lugares de la provincia por lo cual algunas costumbres son diferentes y la forma de vida es variada.

Al proyectar un hospital psiquiátrico, el contexto cultural del lugar no debe regir el proyecto o la imagen del hospital porque no solo es para las personas de Cd. Nezahualcóyotl sino también para personas de otros lugares con diferentes contextos culturales; además la imagen del hospital debe eliminar las ideas erróneas que se tienen de los hospitales psiquiátricos.

### **3.- ASPECTOS LEGALES.**

**Art. 117** El hospital está dentro de las edificaciones de riesgo mayor.

**Art. 150** Deberá contar con cisterna calculada para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipada con sistema de bombeo ( cuando hay una presión inferior de diez metros de columna de agua).

**Art.169** Las edificaciones de salud deberán tener sistema de iluminación de emergencia con encendido automático para iluminar pasillos, salidas, vestíbulos, sanitarios, salas y lugares concurrentes.

La Secretaría de Salud indica que en hospitales psiquiátricos el terreno deberá ser plano, preferentemente con una capacidad de carga de 20 ton/m<sup>2</sup>, con dimensiones mínimas de 150.00 m por 150.00 m, además de contar con los servicios de agua potable, drenaje, teléfono y vialidades pavimentadas.

#### 4.- ANÁLISIS.

El análisis se hace leyendo todo lo anterior para conocer cuales son los requerimientos reales del proyecto y la confrontación del programa de requerimientos original.

Lo cual da como consecuencia:

1.- La creación de nuevos espacios como gimnasio, area de exposición de trabajos manuales en el area de rehabilitación, talleres para la terapia ocupacional y los propios cubículos de terapia individual en el area de hospital de día; y área de jardín especial para psiquiatría infantil.

Todos estos espacios en los actuales hospitales han sido adaptados.

2.- La estructura del hospital psiquiátrico es diferente a un hospital de alguna otra especialidad, ya que los espacios del hospital psiquiátrico tienen otro funcionamiento a lo acostumbrado, por ejemplo: los cubículos de consulta son principalmente para que el paciente platique y se requiere de un lugar cómodo y agradable, por lo que es necesario un espacio con sillones o sólo con cojines dependiendo de la corriente que utilizen el psicólogo y el psiquiatra, lo cual parecería extraño ver en el consultorio de un cardiólogo.

Otra diferencia es que los espacios deben provocar que el paciente se valga por si mismo y pueda caminar con libertad en casi todo el hospital, lo cual no es común en los demás hospitales donde los pacientes hospitalizados sólo están en su cuarto en reposo y si salen a alguna otra área del hospital por lo común es con la ayuda de enfermeras y/o camilleros.

Un espacio importante es el jardín, el cual no debe sólo servir como un estímulo visual, sino que el contacto con la vegetación y animales que haya en el jardín sirvan para la recuperación de los pacientes (crear ambientes agradables).

3.- El hospital debe ser de un solo nivel por seguridad de algunos pacientes con tendencias al suicidio y al sadismo.

4.- Debe haber barreras para evitar lo más posible el paso de contaminantes traídos por el viento y el ruido que produciría la central de bomberos.

5.- La disposición de cada área o espacio debe estar regido por la privacidad que requiera, las actividades que se realicen y el flujo de personas que haya hacia la salida, por ejemplo: el espacio más cerca a la salida del hospital es urgencias y consulta externa, y el espacio más lejano a la salida del hospital es hospitalización.

## 5. Síntesis.

### 5.1. Programa arquitectónico.

No.	Espacio	Cantidad	Area (m2)	Requerimientos especiales.
1.	<b>Gobierno</b>	1	<b>257.00</b>	Es el area de mayor jerarquía así que es conveniente en un segundo nivel. Es area privada.
1.1.	Dirección	1	63.00	
1.1.1.	Oficina del director	1	30.00	
1.1.2.	Sala de espera	1	12.00	
1.1.3.	Sala de juntas	1	18.00	
1.1.4.	Area secretarial	1	3.00	
1.2.	Oficina del subdirector administrativo	1	20.00	
1.3.	Oficina del subdirector médico	1	20.00	
1.4.	Area secretarial de subdirección.	1	3.00	
1.5.	Oficina de recursos humanos	1	12.00	
1.6.	Oficina de recursos materiales	1	12.00	
1.7.	Oficina de recursos financieros	1	12.00	
1.8.	Oficina de personal administrativo	1	12.00	
1.9.	Archivo	1	30.00	Es archivo muerto, la mayor parte se almacena en computadoras.
1.10.	Caja	1	9.00	En planta baja para facilitar el acceso.
1.11.	Sala de espera	1	9.00	
1.12.	Sanitarios	2	30.00	
1.12.1	Sanitario hombres	1	15.00	
1.12.2	Sanitario mujeres	1	15.00	
1.13.	Sala de juntas	1	12.00	

No.	Espacio	Cantidad	Area (m2)	Requerimientos especiales.
1.14.	Area secretarial	1	9.00	
1.15.	Cto. de aseo	1	4.00	
<b>2</b>	<b>Enseñanza</b>	<b>1</b>	<b>558.00</b>	
2.1.	Jefatura de enseñanza	1	18.00	
2.1.1.	Oficina de jefatura de enseñanza	1	12.00	
2.1.2.	Area secretarial	1	6.00	
2.2	Aula	2	90.00	Capacidad de 30 alumnos cada una.
2.3.	Biblioteca	1	65.00	
2.3.1.	Acervo y barra de prestamo de libros	1	15.00	
2.3.2.	Area de lectura	1	50.00	
2.4.	Sala de descanso	1	27.00	
2.5.	Sanitarios	2	30.00	
2.5.1.	Sanitario hombres	1	15.00	
2.5.2.	Sanitario mujeres	1	15.00	
2.6.	Auditorio	1	324.00	De manera administrativa depende de enseñanza como espacio es independiente.
2.7.	Cto. de aseo	1	4.00	
<b>3</b>	<b>Consulta externa</b>	<b>1</b>	<b>273.00</b>	Area mas cercana al acceso.
3.1.	Control	1	9.00	Compartida con psiquiatria infantil
3.2.	Sala de espera	1	54.00	Compartida con psiquiatria infantil
3.3.	Cubículo de trabajo social	1	18.00	
3.4.	Consultorio de psiquiatria	3	54.00	
3.5.	Consultorio de psicología	2	36.00	
3.6.	Sala de terapia grupal	1	18.00	Compartida con psiquiatria infantil
3.7.	Cámara de gessel	1	15.00	Compartida con psiquiatria infantil
3.8.	Registro médico	1	9.00	Compartida con psiquiatria infantil

No.	Espacio	Cantidad	Area (m2)	Requerimientos especiales.
3.9.	Jefe de Servicio	1	18.00	Compartida con psiquiatría infantil
3.10.	Sanitarios.	2	30.00	Compartida con psiquiatría infantil
3.10.1.	Sanitario hombres	1	15.00	
3.10.2.	Sanitario mujeres	1	15.00	
3.11.	Sala descanso de medicos	1	12.00	
<b>4</b>	<b>Psiquiatría infantil</b>	<b>1</b>	<b>94.00</b>	Necesita un área de juegos la cual se considera en áreas verdes.
4.1.	Sala de terapia grupal	2	36.00	
4.2.	Sala de espera	1	20.00	Compartida con consulta externa
4.3.	Cubiculo de trabajo social	1	18.00	
4.4.	Consultorio	2	36.00	
4.5.	Camara de gessel	1	15.00	Compartida con consulta externa
4.6.	Cto. de aseo	1	4.00	
<b>5</b>	<b>Urgencias</b>	<b>1</b>	<b>181.00</b>	Acceso directo a la calle para las ambulancias.
5.1.	Control	1	9.00	
5.2.	Sala de espera	1	40.00	
5.3.	Estacion de camillas	1	12.00	
5.4.	Cuarto de ingreso	1	9.00	
5.5.	Consultorios	2	36.00	
5.6.	Observación	1	30.00	
5.7.	Baño de personal	1	4.00	
5.8.	Cuarto de curaciones	1	9.00	
5.9.	Sanitarios	2	24.00	
5.9.1.	Sanitario hombres	1	12.00	
5.9.2.	Sanitario mujeres	1	12.00	
5.10.	Central de enfermeras	1	8.00	
5.10.1.	Ropería	1	2.00	
5.10.2.	Séptico	1	2.00	

No.	Espacio	Cantidad	Area (m2)	Requerimientos especiales.
5.10.3.	Cuarto de medicamentos	1	2.00	
5.10.4.	Sanitario del personal	1	2.00	
<b>6</b>	<b>Terapia de rehabilitación</b>	<b>1</b>	<b>297.00</b>	Funciona junto con hospital de día
6.1.	Control	1	9.00	Compartido con hospital de día
6.2.	Talleres de actividades manuales	2	100.00	
6.2.1.	Taller de modelaje	1	50.00	Compartido por horario con hospitalización
6.2.2.	Taller de pintura	1	50.00	Compartido por horario con hospitalización
6.3.	Gimnasio	1	100.00	Compartido por horario con hospitalización
6.4.	Sanitarios	2	18.00	
6.4.1	Sanitario hombres	1	9.00	
6.4.2.	Sanitario mujeres	1	9.00	
6.5.	Area de exposicion	1	70.00	
<b>7</b>	<b>Hospital de día</b>	<b>1</b>	<b>248.00</b>	
7.1.	Control	1	9.00	Compartido con terapia de rehabilitacion
7.2.	Sala de espera	1	27.00	
7.3.	Cubículo de trabajo social	1	18.00	
7.4.	Enfermería	1	25.00	Tiene mayor utilidad en el area de terapia de rehabilitacion.
7.5.	Cubículo de psicología	1	18.00	
7.6.	Cubiculo de psiquiatria	1	18.00	
7.7.	Sala de terapia	2	60.00	
7.8.	Sanitarios	2	18.00	
7.8.1.	Sanitario hombres	1	9.00	
7.8.2.	Sanitario mujeres	1	9.00	
7.9.	Jefatura de enfermeras	1	12.00	
7.10.	Jefatura de trabajo social	1	12.00	
7.11.	Jefatura de psicologia	1	12.00	

No.	Espacio	Cantidad	Area (m2)	Requerimientos especiales.
7.12.	Sala de juntas	1	12.00	
7.13.	Area secretarial	1	3.00	
7.14.	Cto. de aseo	1	4.00	
<b>8</b>	<b>Hospitalizacion pabellones</b>	<b>1</b>	<b>1005.00</b>	Se divide en tres pabellones .
		3	335.00	Capacidad de 25 camas cada uno, los m2 son por un pabellon.
8.1.	Area de encamado	1	155.00	Se divide en dormitorios de 3 camas
8.2.	Servicios	1	13.00	
8.2.1.	Central de enfermeras	1	2.00	
8.2.2.	Control	1	3.00	
8.2.3.	Roperia	1	2.00	
8.2.4.	Séptico	1	2.00	
8.2.5.	Cuarto de medicamentos	1	2.00	
8.2.6.	Sanitario del personal	1	2.00	
8.3.	Cuarto aislado	1	15.00	Acceso directo a central de enfermeras para que haya mayor vigilancia.
8.4.	Consultorio de psicología	1	18.00	
8.5.	Consultorio de psiquiatria	1	18.00	
8.6.	Consultorio de trabajo social	1	18.00	
8.7.	Estancia	1	18.00	
8.8.	Bano para pacientes	1	50.00	
8.9.	Comedor	1	27.00	
8.10.	Cto. de aseo	1	3.00	
<b>9</b>	<b>Auxiliar diagnóstico</b>	<b>1</b>	<b>153.00</b>	Acceso directo a urgencias
9.1.	Laboratorio de patología	1	66.00	
9.1.1.	Laboratorio de patología	1	12.00	
9.1.2.	Laboratorio de hematología	1	12.00	
9.1.3.	Laboratorio de parasitología	1	12.00	

No.	Espacio	Cantidad	Area (m2)	Requerimientos especiales.
9.1.4.	Lavado y esterilización	1	9.00	
9.1.5.	Guarda de reactivos	1	9.00	
9.1.6.	Toma de muestras sanguíneas y exudados	2	12.00	
9.2.	Imagenología	1	34.00	
9.2.1.	Sala de rayos "X"	1	12.00	
9.2.2.	Cuarto oscuro	1	9.00	
9.2.3.	Vestidor	1	1.00	
9.2.4.	Sala de electroencefalograma	1	9.00	
9.2.5.	Vestidor	1	1.00	
9.2.6.	Guarda de medicamentos	1	2.00	
9.3.	Interpretación	1	9.00	
9.4.	Control	1	9.00	
9.5.	Sala de espera	2	20.00	
9.6.	Sanitarios	2	3.00	
9.6.1.	Sanitario hombres	1	1.50	
9.6.2.	Sanitario mujeres	1	1.50	
9.7.	Jefe de servicio	1	12.00	
<b>10</b>	<b>Servicios generales</b>	<b>1</b>	<b>1774.00</b>	
10.1.	Oficina del jefe de intendencia	1	18.00	
10.2.	Checador	1	3.00	Sirve como control
10.3.	Oficina del jefe de mantenimiento	1	9.00	
10.3.1.	Almacén intendencia	1	9.00	
10.4.	Almacén general	1	45.00	
10.5.	Lavandería	1	60.00	
10.6.	Baños vestidores del personal	1	80.00	
10.6.1.	Baño vestidor hombres	1	40.00	
10.6.2.	Baño vestidor mujeres	1	40.00	
10.7.	Taller de mantenimiento	1	40.00	

No.	Espacio	Cantidad	Area (m2)	Requerimientos especiales.
10.8.	Patio de servicio y maniobras	1	40.00	
10.9.	Estacionamiento	1	1200.00	
10.10.	Cto. de máquinas.	1	70.00	
10.11.	Cocina	1	100.00	
10.12	Comedor	1	100.00	
	Area del terreno		27885.00 m2	
	Area construida		4840.00 m2	
	Area de circulación	50%	2613.60 m2	Debe existir area de circulación exterior techada.
	Area libre		20431.40 m2	

### 5.2.1. CONCEPTOS GENERALES.

Los conceptos están basados en las características de los pacientes y en la idea de que el hospital psiquiátrico es para rehabilitar a los enfermos y que tengan una vida lo más normal posible.

#### PROPUESTA

Los pacientes necesitan sentirse seguros y en algunos casos ser vigilados.

Los lugares deben inspirar tranquilidad.

Espacios que representen tranquilidad, seguridad, confianza, desahogo, paz y estabilidad.

#### POR QUÉ?

Son personas que a veces se sienten incapaces de realizar sus actividades o tienen intenciones de suicidio, perversidad, sadismo o sufren de temores intensos.

Algunos pacientes sufren de depresión, euforia, tensión, ansiedad y estados catatónicos.

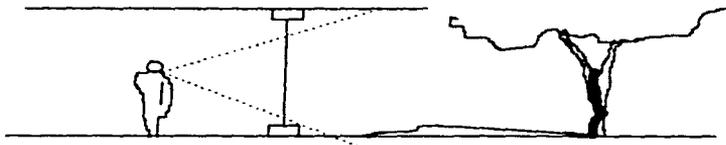
Para que se desarrolle o se dé una crisis es factor indispensable el medio ambiente, esto es, una situación que provoque estrés y debilidad en la personalidad, modelos progenitores defectuosos, situaciones de impacto sentimental fuerte, alguna situación que reactive algún traumatismo, o un hogar poco amigable.

#### SOLUCIONES.

1.- Todos los espacios deben tener proporción humana para que las personas sientan que encajan, que es algo hecho a su medida que hay una integración; así no se sentirán pequeños ni grandes.

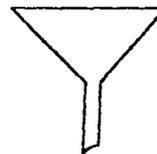
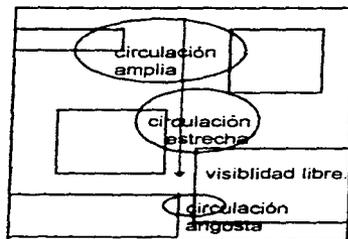


2.- Utilizar ventanas de piso a techo en salas de espera, vestíbulos y pasillos, para que las personas puedan ver con libertad áreas verdes que los hagan sentir tranquilos.

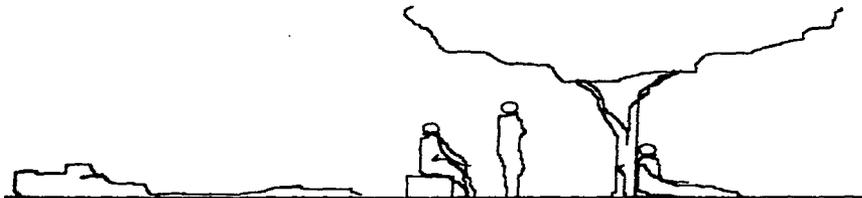


3.- Uso de acrílico en ventanas sustituyendo el vidrio o usar vidrio templado.

4.- El esquema de la posición de los edificios funcionará como filtro o embudo, éste es que el lugar que sea más concurrido esté más cerca de la entrada y el lugar que necesite mayor privacidad y tranquilidad esté lejos de esta; sin que haya barreras que alteren la libertad de los pacientes existiendo privacidad.



5.- El jardín es un lugar esencial, porque provoca tranquilidad, meditación, paz, y sociabilización al ser un lugar que es para todos y se presta para platicar con los demás al mismo tiempo que se descansa.



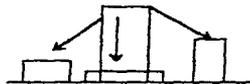
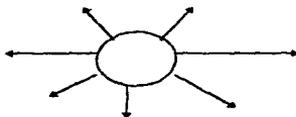
6.- El uso del color provoca un ambiente agradable o desagradable, así que se usarán:

- A) Algunos toques de amarillo ligero y claro porque es activo, alegre y luminoso (en iluminación)
- B) Azules, que son calmantes, incitan a la paz y a la introspección ( En marquesinas).
- C) Blanco, porque es el desvanecimiento de los colores y además equilibra cualquier combinación (será el color base)

### 5.2.2 Conceptos específicos dependiendo del área.

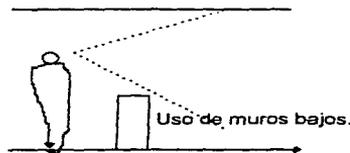
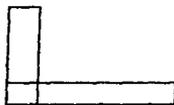
#### I Área de GOBIERNO.

- Concepto: CONTROL.  
 Por qué?: Es el área que lleva el control de todo el hospital y tiene marcada una jerarquía administrativa.  
 Solución: Este edificio debe ser el mas alto y estar dividido de acuerdo a jerarquias.



#### II Area de CONSULTA EXTERNA.

- Concepto: SITIO DE REUNIÓN.  
 Por qué?: Las personas que asisten a este servicio tienen problemas de adaptación, así que debe provocarse espacios abiertos, agradables que den confianza sin perder la privacidad.  
 Solución: El área de espera no debe interrumpir la vista y disponer los espacios en "L" para formar cuadrados.



### III Area de CONSULTA PSIQUIATRÍA INFANTIL.

Concepto: JUEGO.

Por qué?: Las enfermedades mentales son provocadas por vivir en un medio ambiente enfermizo y casi siempre son los niños los que perciben las situaciones anormales y expresan los problemas o enfermedades de las personas adultas que viven con ellos por lo que la ayuda que reciben es dejar que expresen todo lo que perciben a base de juegos para poderlos ayudar.

Solución: Crear un área de juegos al aire libre como los de un parque



### IV Area de HOSPITAL DE DÍA Y REHABILITACIÓN.

Concepto: OFICINA O ESCUELA.

Por qué?: Los pacientes permanecen casi medio día en el hospital de día en terapia de multiple impacto, para que aprendan nuevamente a reintegrarse a la sociedad, así que el espacio debe ser parecido a la estructura de una escuela o una empresa donde existen oficinas, talleres, y servicios.

Solución: La comunicación entre espacios debe ser indirecta, y agrupar los espacios por tipo de actividad.

Terapia física		Oficinas	
Terapia de grupo	VESTIBULO		Terapia individual

V

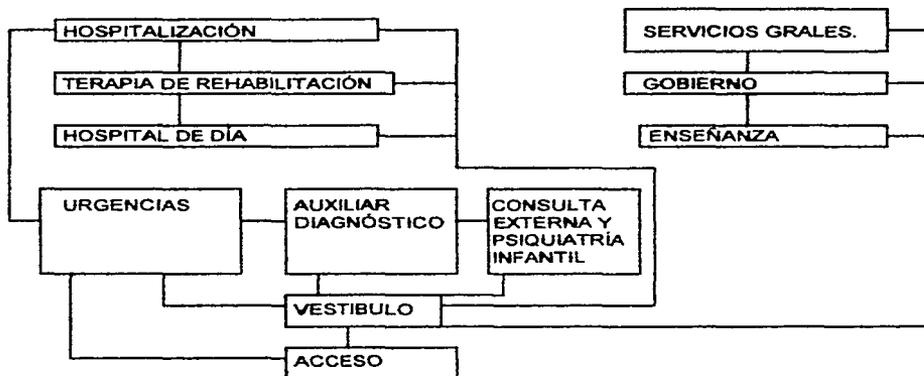
**Area de HOSPITALIZACIÓN****Concepto:** HOGAR.**Por qué?:** Un hogar simboliza refugio, protección, seguridad y tranquilidad.**Solución:** La organización de los espacios de hospitalización deben ser similares al de una casa, porque el paciente necesita sentirse tranquilo que es el lugar exacto para salir de sus problemas y si el paciente se siente bien con esta estructura la puede llegar a relacionar con su propia casa, además ya no será un cambio brusco al regresar a su casa.

<b>AREA ÍNTIMA ( dormitorios equiv. recamaras)</b>	
<b>AREA DE SERVICIOS (band)</b>	<b>AREA SOCIAL ( sala, comedor, estudio o biblioteca equivalente a sala, comedor y consultorios)</b>

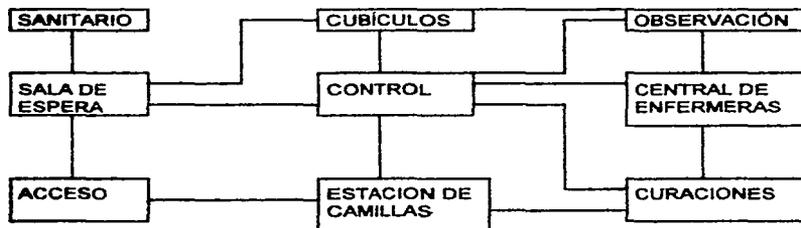
## ESTUDIOS PRELIMINARES.

1.- Diagramas de funcionamiento.

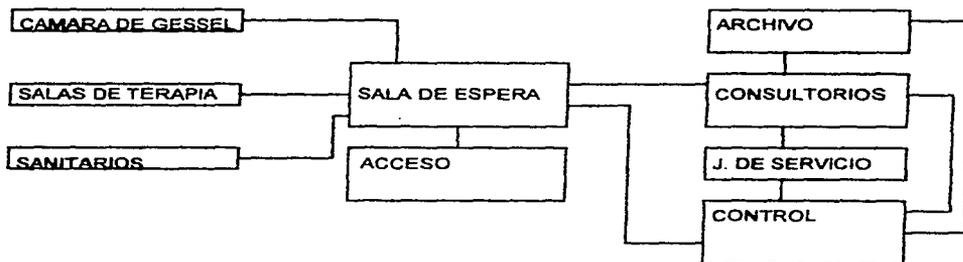
1.1.- Diagrama de funcionamiento general.



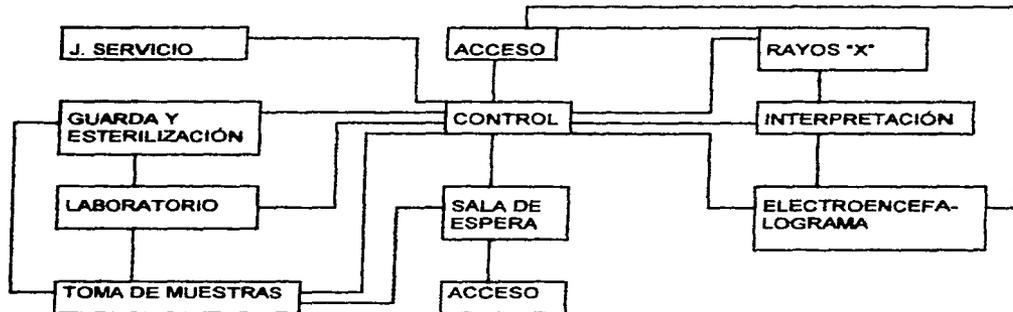
1.2.- Diagrama de funcionamiento de urgencias.



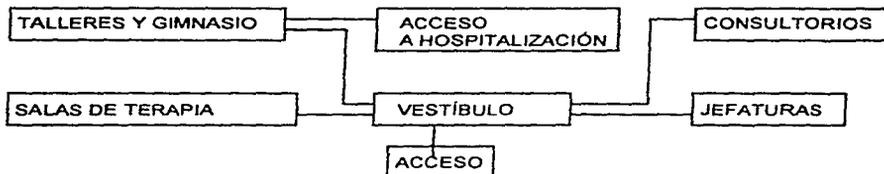
1.3.- Diagrama de funcionamiento consulta externa y psiquiatría infantil.



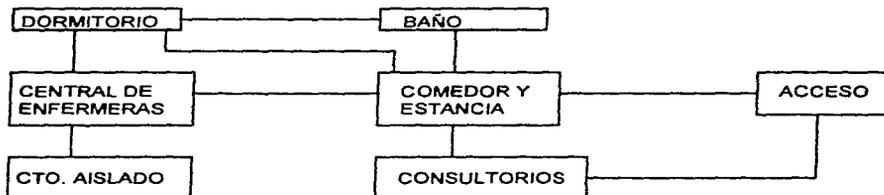
1.4.- Diagrama de funcionamiento de auxiliar diagnóstico.



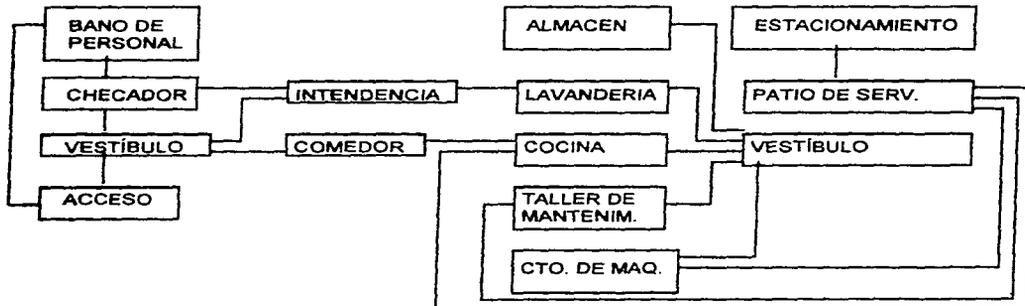
1.5.- Diagrama de funcionamiento de hospital de día y terapia de rehabilitación.



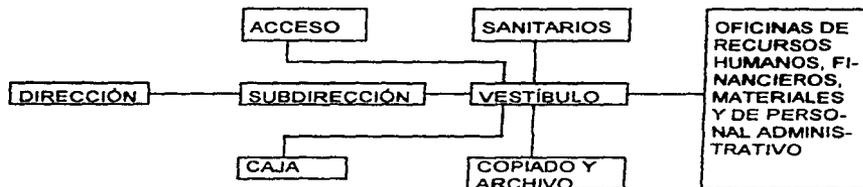
1.6.- Diagrama de funcionamiento de un pabellón de hospitalización.



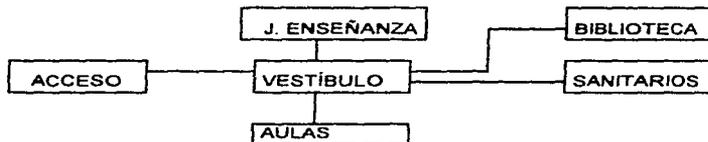
1.7.- Diagrama de funcionamiento de servicios generales.



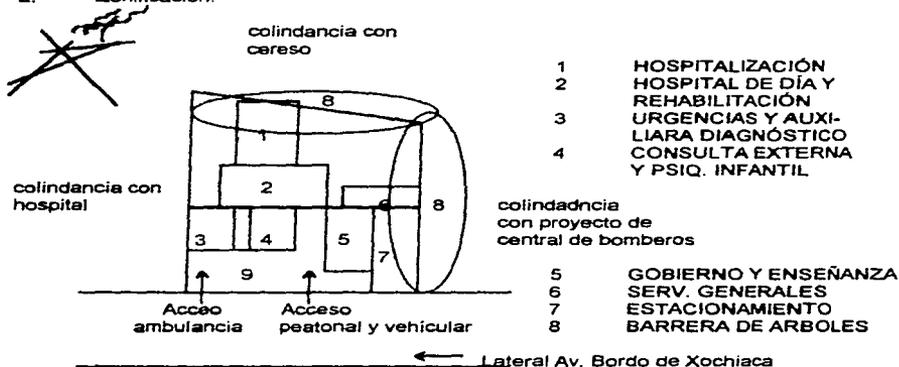
## 1.8.- Diagrama de funcionamiento de gobierno.



## 1.9.- Diagrama de funcionamiento de enseñanza.



## 2.- Zonificación.



## MEMORIA DESCRIPTIVA.

### • DATOS GENERALES.

El proyecto es un HOSPITAL PSIQUIÁTRICO PARA ENFERMOS AGUDOS DE LA SECRETARÍA DE SALUD con capacidad de 80 camas con los servicios de hospitalización, hospital de día, consulta externa, psiquiatría infantil y urgencias. Ubicado en Av. Bordo de Xochiaca, Cd. Nezahualcoyotl

El proyecto se plantea en una sola planta excepto el edificio de gobierno el cual es de dos niveles por concepto.

La distribución de los espacios depende de la privacidad y la intensidad de movimiento de personas, estando más cerca al acceso los espacios que tengan mayor circulación de personas y requieran de menor privacidad, y los espacios que requieran mayor privacidad y menor movimiento de personas, lejos del acceso.

Los edificios son de color blanco con azul por disposición de la Secretaría de Salud y por lo que simbolizan.

El área de psiquiatría infantil está compuesta por los cubículos y un área de juegos al aire libre.

El área de hospitalización debe tener la organización de sus espacios similar al de una casa.

### • DATOS TÉCNICO -CONSTRUCTIVOS.

#### CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRAULICA Y SANITARIA.

El agua potable para consumo de los edificios se almacenará en una cisterna con capacidad de 174,000 lts y se bombea a través de un hidroneumático de 1192lts..

El agua caliente se almacenará en caldera de 300 LPH.

El agua caliente es para regaderas.

Las regaderas son electrónicas, las cuales detectan a las personas por medio de rayos infrarrojos y activan la salida del agua del dispensor durante el tiempo de utilización, además tienen un mezclador termostático con bloqueo de seguridad a 38°C.

Las llaves de los lavabos son economizadoras de cierre automático.

Las llaves de los laboratorios son electrónicas de cuello de ganso con mezclador.

Los inodoros y mingitorios son de flúxometro.

El agua jabonosa de los lavabos y regaderas sera reciclada para los jardines por lo tanto hay un sistema de reciclaje de aguas jabonosas.

Las tuberías son de fierro galvanizado y las que van de registro a registro son de albañal cemento-arena.

#### CRITERIO DE INSTALACIÓN ELECTRICA.

Debe existir una planta de emergencia que accione las lámparas de pasillos, salas de espera y algunas de jardín.

El tipo de iluminación varía dependiendo de la actividad que se realice en cada espacio.

En general la iluminación es con gabinetes de 4 lámparas fluorescentes de 1.20m de largo, lo que cambia en algunos casos por cantidad de lúmenes es el acabado; luz de día o blanco frío.

- Pabellón.
- En el área de encamados es indirecta.
- En el área de consultorio es con gabinetes de cuatro lámparas fluorescentes.
- En el comedor y estancia la iluminación es con lámparas fluorescentes autobalastadas parecidas a las que se usan en las casas.
- El control de encendido y apagado de las lámparas está en la central de enfermeras.
- Hospital de día, rehabilitación, consulta externa, psiquiatría infantil y auxiliar diagnóstico.
- El acabado de las lámparas es de luz de día y están en gabinetes de 4 lámparas de 1.20m de largo.
- El control de encendido y apagado está en control, excepto los cubículos y oficinas.
- Servicio.
- Las lámparas son fluorescentes de 1.20 m de largo de luz de día.
- El control de encendido y apagado es a través de un tablero, excepto oficinas.
- Gobierno y urgencias.
- Las lámparas están en gabinetes para cuatro lámparas fluorescentes de 1.20 m de largo con acabado blanco frío.
- El control de apagado y encendido es a través de tablero y en el cubículo de control, excepto en las áreas de oficinas y cubículos.
- Jardín.
- El control de encendido y apagado de lámparas es a través de un tablero ubicado en el cuarto de mantenimiento.
- Las lámparas a usarse en el área de jardín son flat top bollard, wall mount en columnas o pasillos exteriores y reflectores en piso.

## CRITERIO DE ACABADOS.

- Pisos.
  - Los pisos en el interior de los edificios son de loseta cerámica.
  - Los pavimentos exteriores son de pavimentos estampados con acabado de losa de piedra.
  - Los pavimentos en pisos de baños son de azulejo antiderrapante.
  - El pavimento en el área de butacas del auditorio es de alfombra para tráfico pesado color azul y en el área de vestíbulo es de loseta cerámica.
  
- Muros.
  - El acabado interior en muros es de texturi color blanco.
  - El acabado exterior en muros es de pintura blanca sobre el repellado.
  - El acabado en muros de regadera en baños son de azulejo antiderrapante igual que el del piso.
  
- Columnas.
  - Acabado con pintura azul hidalgo del catálogo de Comex sobre repellado.
  
- Techos.
  - Es plafón registrable de panel color blanco.
  - Azotea.
    - El Impermeabilizante es de membrana asfáltica con acabado superior de arena.
  
- Ventanas.
  - Los marcos de las ventanas son de aluminio blanco.
  - Las ventanas van con vidrio templado.
  - Las boquillas de los vanos de las ventanas serán de color azul.
  
- Puertas.
  - Las puertas a exteriores son de marco de aluminio y vidrio templado.
  - Las puertas de consultorio, cubículos, oficinas, talleres y baños son de madera y acabadas con lámina.
  
- Jardín.
  - El área de césped debe estar excavada 40 cms. y rellenada con una capa inferior de grava de 10 cms. y los 30 cms. restantes de tierra para jardín.
  - En los lugares para sembrar los árboles debe excavarse 40 cms y rellenar con tierra para jardín hasta que haya una altura de 1.00 m, lo necesario para que crezca sano el árbol, para evitar la erosión la tierra debe estar cubierta por césped o por macizo de bugambilias u otra enredadera.

# CRITERIO DE LA ESTRUCTURA

33

La estructuración por realizar esta supeditada al tipo de terreno, de edificio y de la tecnología disponible.

En el caso del "Hospital psiquiátrico para enfermos agudos y subagudos de de la SSA" se determinó que la cimentación debe ser una losa de cimentación sobre terreno mejorado con tepetate. Y la estructura a base de marcos formados por columnas de concreto armado y vigas de acero, utilizando materiales ligeros y de rápida colocación; considerando:

## 1.- El tipo de suelo.

Este se clasifica como lacustre salino con alto contenido de arcilla y limo, el cual combinado con agua se convierte en suelo altamente compresible, por lo que se opta por construir edificaciones ligeras y que los sistemas estructurales eviten los asentamientos diferenciales.

## 2.- El tipo de edificación.

En este caso la edificación que se va a utilizar para realizar el siguiente trabajo es el area de hospitalización.

Las soluciones que se obtienen para esta area son las mismas o similares para las demas, ya que tambien son de un solo nivel con excepción del edificio de gobierno que es de dos niveles.

La propuesta de que el hospital sea de un solo nivel ayuda a que sea una construcción ligera y se obtenga una solución estructural sencilla.

## 3.- El tipo de tecnología.

Actualmente existen materiales como losacero y paneles de polietileno que hacen mas ligeras las edificaciones con respecto a las que se hacen con blocks, tabiques, concreto armado etc.

Además de reducir tiempo de ejecución y mano de obra.

Por lo tanto para el "Hospital psiquiátrico para enfermos agudos y subagudos de la SSA" se utilizará panel JL3" para muros divisorio y deck-losa en losa de entrepiso y azotea.

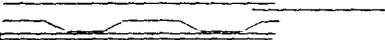
LA ESTRUCTURA ESTA COMPUESTA POR MARCOS RÍGIDOS DE COLUMNAS DE CONCRETO CILINDRICAS Y VIGAS DE ACERO.

## CRITERIO DE LA CIMENTACIÓN.

34

La solución de tipo de cimentación se obtiene después de saber cual es la carga del edificio que debe resistir el terreno y compararlo con lo que indica la tabla I de las normas técnicas complementarias para diseño y construcción de cimentaciones del D.F.

### PESOS.

	IMPERMEABILIZANTE	4 kg/m <sup>2</sup>
	ENTORTADO	60 kg/m <sup>2</sup>
	TEZONTLE	130 kg/m <sup>2</sup>
	LAMINA ROMSA CON CAPA DE COMPRESION	167 kg/m <sup>2</sup>
	IPR 16*7	54 kg/m
	IPS 12*5	45 kg/m
	COLUMNA	1150 kg/pza
	MURO PANEL JL3*	115 kg/m <sup>2</sup>

Croquis de dormitorio del área de hospitalización.

Area 777 m<sup>2</sup>

## PESO DEL EDIFICIO.

AREA = 777 m2

IMPERMEABILIZANTE	4 kg/m2	*	777 m2	3108 kg
MORTERO	60 kg/m2	*	777 m2	46620 kg
TEZONTLE	130 kg/m2	*	777 m2	101010 kg
LOSACERO	167 kg/m2	*	777 m2	129759 kg
IPS 12**5"	45 kg/m	*	324 m	14580 kg
IPR 16**7"	54 kg/m	*	274 m	14796 kg
FALSO PLAFÓN	30 kg/m2	*	777 m2	23310 kg
COLUMNA	1150 kg/pza	*	24 pza	27600 kg
MURO PANEL	115 kg/m2	*	430 m2	49450 kg
LOSA DE CIMENTACIÓN	360 kg/m2	*	777 m2	279720 kg
CONTRATRABE	396 kg/m	*	274 m	108504 kg
PESO DE INSTALACIONES	15 kg/m2	*	777 m2	11655 kg
<b>CARGA MUERTA</b>				<b>810112 kg</b>
POR ART. 197	40 kg/m2	*	777 m2	31080 kg
CARGA VIVA (losa de azotea + planta baja)	270 kg/m2	*	777 m2	209790 kg
<b>PESO TOTAL</b>				<b>1050982 ton</b>

CARGA POR m2= 1050.98 ton / 777 m2 = 1.35 ton/m2

La tabla I de las normas técnicas complementarias para diseño y construcción de cimentaciones del D.F. indica que se considera 1.5 ton/m2 de resistencia de terreno para losa de cimentación en zona III, por lo que queda fundamentada la solución de que la cimentación sea losa de cimentación ya que el terreno se localiza en zona III y la carga que recibe es de 1.35 ton/m2 menor a los 1.5 ton/m2.

## CRITERIO DE LA LOSA.

36

La razón de elegir DECK-LOSA es por su colocación rápida y que no requiere cimbra.

De acuerdo a las tablas de DECK-LOSA el calibre se debe elegir dependiendo del claro y la sobrecarga, en el caso de los edificios de hospitalización la sobrecarga es de 334 kg/m<sup>2</sup> y el claro es de 1.80 m, por lo tanto:

	IMPERMEABILIZANTE	4 kg/m <sup>2</sup>
	MORTERO	60 kg/m <sup>2</sup>
	TEZONTLE	130 kg/m <sup>2</sup>
	LAMINA DECK-LOSA	
CARGA MUERTA		194 kg/m <sup>2</sup>
ART.197		40 kg/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA		100 kg/m <sup>2</sup>
<b>SOBRECARGA</b>		<b>334 kg/m<sup>2</sup></b>

### TABLA DE DECK-LOSA.

SOBRECARGA PERMISIBLE (KG/M<sup>2</sup>)  
CONCRETO  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup>  $n=9$ .

CALIBRE	ESPESOR CONCRETO A(CM)	CLARO (MTS)						
		1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75
26	5	3141	1731	1205	877	658	940	370
	6	3675	2205	1413	1030	766	579	335
	8	4768	3232	1953	1349	1009	768	450
	10	5891	3998	2664	1690	1257	959	578

Por la tabla anterior se obtiene que la deck-losa debe ser de calibre 26 con espesor de concreto de 5cm, claro de 1.75mts y un  $f_c=200$ kg/cm<sup>2</sup>.

La capa de compresión de la losa por especificación de los fabricantes debe llevar una malla de alambre 6-6/10"10 electrosoldada.

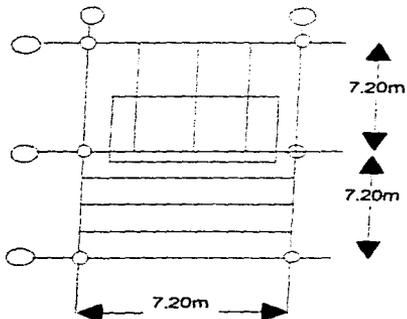
El traslape longitudinal debe ser con costuras de pijas 1/4" o conectores @ metro.

## PREDIMENSIONAMIENTO DE TRABES Y VIGAS DE ACERO.

Para obtener el predimensionamiento de traveses y vigas se requiere de conocer la carga que recibirán éstas para después obtener el módulo de sección y así saber el tipo de acero y las dimensiones de las vigas según las tablas de los manuales.

	IMPERMEABILIZANTE	4 kg/m <sup>2</sup>
	MORTERO	60 kg/m <sup>2</sup>
	TEZONTLE	130 kg/m <sup>2</sup>
	LAMINA ROMSA	167 kg/m <sup>2</sup>
	CARGA MUERTA	361 kg/m <sup>2</sup>
	ART.197	40 kg/m <sup>2</sup>
	CARGA VIVA	100 kg/m <sup>2</sup>
	<b>CARGA TOTAL</b>	<b>501 kg/m<sup>2</sup></b>

### Predimensionamiento de la trabe en el eje B entre eje 9 y 10.



Area tributaria =	19.44 m <sup>2</sup>
-------------------	----------------------

peso de la losa =	9739.44
peso de las vigas =	486.00
p.p. trabe =	388.80

CARGA =	10614.24
---------	----------

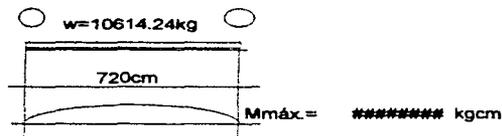
M max. = $wl^2/8 =$	955281.60 kg.cm
---------------------	-----------------

Resistencia del acero =	1260 kg/cm <sup>2</sup>
-------------------------	-------------------------

S = M/R =	758.16 cm <sup>3</sup>
-----------	------------------------

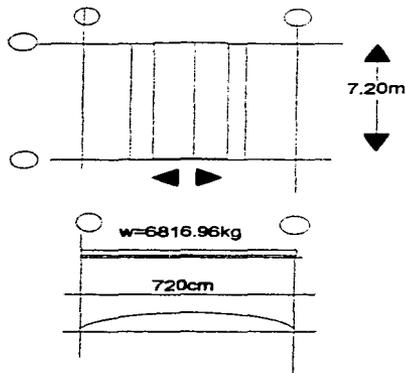
A este módulo de sección se le aumenta un 20% debido a que faltaría el cálculo sísmico y por viento; por lo tanto:

S definitivo: $S+20\%S =$	909.79
---------------------------	--------



Al obtener un módulo de sección de  $909.79 \text{ cm}^3$  la viga más conveniente es una IPR de  $16'' \times 7''$  con módulo de sección  $923 \text{ cm}^3$  indicado en la tabla del manual AHMSA.

### Predimensionamiento de viga secundaria entre ejes 9 y 10 y B y C.



Area tributaria=	12.96 m <sup>2</sup>
peso losa =	6492.96 kg
p.propio viga =	324.00 kg
CARGA TOTAL =	6816.96 KG
M.máx.= $w \cdot l^2 / 8 =$	613526.40 kgcm
Resistencia acero=	1260.00 kg/cm <sup>2</sup>
S= M/R =	486.93 cm <sup>3</sup>

Al obtener el módulo de sección igual a  $486.9257 \text{ cm}^3$  la viga mas adecuada es una IPS  $12'' \times 5''$  con módulo de sección de  $589.4 \text{ cm}^3$  de acuerdo al Manual Monterrey

## CRITERIO DE DISEÑO DE COLUMNAS.

39

1.- Las columnas de concreto armado, sección circular.

2.- Considerando las normas de la institución la resistencia del concreto debe ser  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  porque el edificio se ubica en zona sísmica.

3.- La dimensión transversal es de 45 cms ya que la mínima es de 30 cm. indicada en el punto 5.3.1 de las normas complementarias de diseño y construcción de estructuras de concreto del D.F. Además la relación entre la altura libre y la menor dimensión transversal no debe exceder de 15, por lo que:

$$\begin{aligned} \text{altura libre} &= && 360.00 \text{ cm} \\ \text{dimensión transv.} &= && 45.00 \text{ cm} \\ \text{relación} = \text{alt. libre/dim. trans.} &= && 8 < 15 \end{aligned}$$

4.- Las normas complementarias de diseño y construcción de estructuras de concreto del DF, en el inciso 4.2.2 Refuerzos mínimo y máximo indica que la relación entre el área de refuerzo vertical y el área total de la sección no será menor que  $20/f_y$  ( $f_y$  en  $\text{kg/cm}^2$ ), ni mayor que 0.06 y el número mínimo de barras será seis en columnas circulares y cuatro en rectangulares.

Por lo que:  $As/Ag = 20/f_y$   $As =$  Área de acero.  
 $Ag =$  Área total de la sección  
 $f_y =$  límite de fluencia.

Sustituyendo la fórmula:

$$\frac{As}{1590} = \frac{20}{4200}$$

Despejando  $As = 1590 \cdot 0.005 = 7.57 \text{ cm}^2$

Por lo tanto usando varillas del # 4, cuya área por varilla es 1.27  $\text{cm}^2$

El número mínimo de varillas del #4 son:  $\frac{7.57}{1.27} = 5.96$  aprox. 6 # 4

Pero por normas de la institución las columnas van a ser armadas con 6#5 ya que el diámetro menor en armado principal en columnas es del #5.

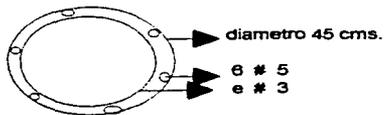
5.- De acuerdo a las normas complementarias de diseño y construcción de estructuras de concreto del DF, el inciso 5.3.4 Refuerzo transversal indica que la separación del refuerzo transversal no debe exceder de la cuarta parte de la menor dimensión transversal del elemento, ni de 10cm.

En el caso de las columnas circulares de 45 cms. de diámetro la cuarta parte de la dimensión transversal es  $45/4 = 11.25$  cms la cual es mayor a 10 cms. la mínima.

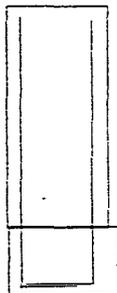
Además se suministrará el refuerzo transversal mínimo en ambos extremos de la columna en una longitud no menor que la mayor dimensión transversal de esta, un sexto de su altura libre ni que 60 cm. En la parte inferior de columnas de planta baja este refuerzo debe llegar hasta media altura de la columna y debe continuarse dentro de la cimentación al menos en una distancia igual a la longitud de desarrollo en compresión de la barra más gruesa.

6.- De acuerdo a las normas complementarias de diseño y construcción de estructuras de concreto del DF, el inciso 5.3.5. Requisitos para fuerza cortante, indica que el diámetro menor de estribo es 9.5 mm (3/8" o #3)

Considerando lo anterior:



$f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$



e#3 @ 10cm.

El armado de la columna continua en los dados de la cimentación

# CRITERIO DE CONTRATRABES.

La dimension de las contratraves, la resistencia del concreto, y cantidad de acero se especifican según los resultados que se obtengan de los cálculos hechos por los métodos de diseño de flexión y cortante.

Para realizar los cálculos se utilizo un tramo de la contratrabe localizada en el eje C y los ejes 10 y 9.

Datos:

\* Las contratraves se proponen de concreto armado  $f'c=250$  kg/cm<sup>2</sup> por especificación de la institución.

\* Las áreas tributarias para este ejemplo son:

$$A1 = (b \cdot h) / 2 = 3.24 \quad (\text{Área que produce carga uniformemente repartida})$$

$$A2 = [(b+B) / 2] \cdot h = 9.72 \quad (\text{Área que produce carga concentrada})$$

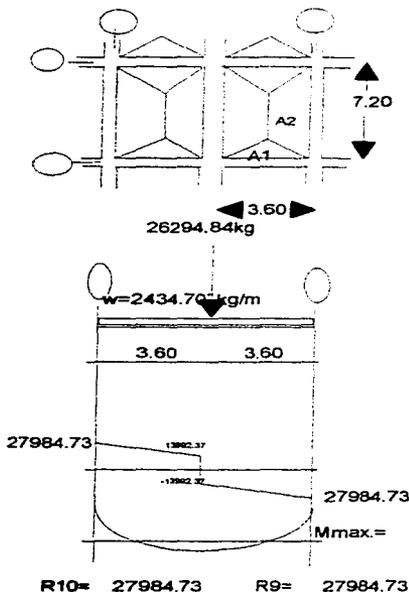
El resultado de bajada de cargas indica que:

$$w = 1352.62 \quad \text{kg/m}^2$$

Por lo tanto las cargas que soporta el tramo de la contratrabe en el eje C entre los ejes 10 y 9 son:

$$\text{Cargas de la contratrabe secundaria (A2)} = 26294.84 \quad \text{kg} \quad (\text{Área que produce carga concentrada})$$

$$\text{Cargas que llegan directas a la contratrabe (A1)} = 2434.71 \quad \text{kg/m} \quad (\text{Área que produce carga uniformemente repartida})$$



$$R10 = 27984.73 \quad R9 = 27984.73$$

Para obtener las dimensiones de la contratabe se debe utilizar la fórmula:

42

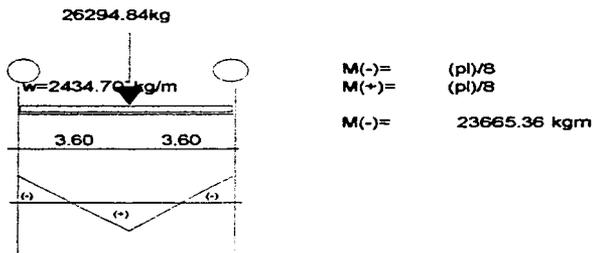
$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}(F_c)}{0.15(b) f_c}}$$

donde:

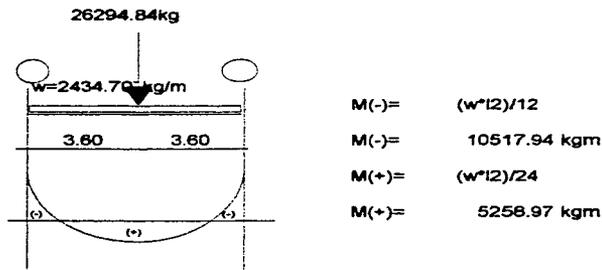
$$M_{\max} = \begin{array}{c} 26294.84\text{kg} \\ \blacktriangledown \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} + \begin{array}{c} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{array} \quad w=2434.70\text{kg/m}$$

$F_c$  = factor de carga igual a 1.4  
 $b$  = base propuesta 30 cm  
 $f_c$  = resistencia del concreto; en este caso : 250 kg/cm<sup>2</sup>  
 $d$  = peralte efectivo

Cálculo de momento máximo con carga concentrada:



Cálculo de momento máximo con carga uniformemente repartida:



Suma de momentos:

$$M(-) = \text{momento con carga uniformemente repartida} + \text{momento con carga concentrada} = 34183.29 \text{ kgm}$$

$$M(+)= \text{momento con carga uniformemente repartida} + \text{momento con carga concentrada} = 28924.32 \text{ kgm}$$

$$\text{Momento máximo} = 34183.29 \text{ kgm}$$

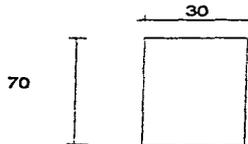
Teniendo el momento máximo se sustituye la fórmula para encontrar el peralte para después aumentar el recubrimiento y conocer la altura de la contratrabe.

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}(F_c)}{0.15(b)fc}}$$

Sustituyendo:

$$d = 55.22 \text{ aproximadamente} = 66 \text{ cms.}$$

$$h = 68 \text{ cms. aproximadamente} = 70 \text{ cms.}$$



El armado se obtiene de :

$$A_s = M_{act} \cdot F_c / 3200(d)$$

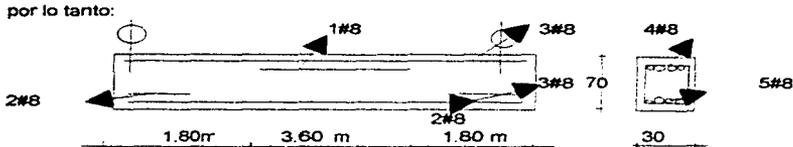
$$A_s M(-) = 21.99 \text{ cm}^2$$

$$A_s m(+)= 18.61 \text{ cm}^2$$

$$A_s \text{ min} = (0.7 f_c / f_y) b \cdot d$$

$$A_s \text{ min} = 5.38 \text{ cm}^2$$

$$A_s \#8 = 5.00 \text{ cm}^2$$



### Diseño por cortante.

El cortante se obtiene por la suma de reacciones, en el caso de este ejercicio es:

$$R_9 = 27984.73 \text{ kg} \quad \text{FUERZA CORTANTE}$$

El cortante último es:

$$V_{ULT} = V_{act} \cdot 1.4 = 39178.62$$

Si el cortante último es menor al cortante resistente no se requerirá de hacer el cálculo de separación de estribos y serán #3@30cms.; pero si el cortante último es mayor al cortante resistente se calculará la separación de los estribos.

Para calcular el cortante resistente se necesita saber el  $p$ , el cual es:

$$p = \frac{A_s}{b \cdot d} = 0.009804$$

De lo cual si  $p < 0.01$  entonces se calcula con:  $VCR = FRbd(0.2 + 30p) \sqrt{f_c}$

Sustituyendo la fórmula:

$$VCR = 0.8 \cdot 30 \cdot 68 \cdot (0.2 + (30 \cdot 0.0098)) \sqrt{200}$$

$$VCR = 11401.39$$

En este caso:

$$VCR = 11401.39 < V_{ULT} = 39178.62$$

Por lo que se calcula la separación de los estribos utilizando la fórmula:

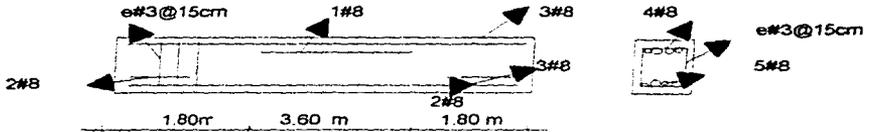
$$S = \frac{FRavfyd}{V_{ult} - VCR}$$

$$S = \frac{(0.8 \cdot 1.42 \cdot 4200 \cdot 68)}{(39178.62 - 11401.39)}$$

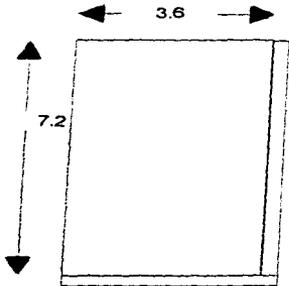
$$S = 11.68013 \text{ aprox.} = 11 \text{ cms.}$$

Por lo tanto el armado es:

45



## CRITERIO DE LOSA DE CIMENTACIÓN.



Según las normas complementarias de diseño y construcción de estructuras de concreto del D.F.

$$d_{min} = \frac{\text{perímetro} + 25\% \text{ lados discontinuos} \cdot 0.034}{300} f_{sw}$$

$$d_{min} = 11.82843 \text{ cm} \quad \text{aprox.} \quad 12 \text{ cm}$$

Por indicaciones de la institución la altura mínima de losa de cimentación es de 15 cm.; por lo tanto el peralte efectivo es de 13 cms.

Para obtener el diámetro y distribución de acero se requiere del peralte y los momentos.

Por lo cual se considera la tabla 4.1. de las normas complementarias de diseño y construcción de estructuras de concreto del D.F.

En donde la relación de lado corto a largo = 0.50

Lo cual indica que es una losa perimetral que trabaja en los dos sentidos.

Considerando que el tablero es de esquina, con dos lados adyacentes discontinuos y que es una losa colada monoiticamente los momentos se calculan dependiendo del coeficiente señalado en la tabla 4.1. de las normas complementarias de diseño y construcción de estructuras de concreto del D.F.

Y la fórmula:

Mom. = coef \* 10 \* w \* claro corto, son:

donde:

w = 1352.62 kg/m<sup>2</sup>  
claro corto = 3.60

por lo tanto:

	momento	As nec	As min	No varillas#3	Espaciamiento
neg. cont. corto=	1048.29 kg*m	3.53	3.43	5	20 cm
neg. cont. largo=	832.67 kg*m	2.80	3.43	5	21 cm
neg. disc. corto=	634.58 kg*m	2.14	3.43	5	21 cm
neg. disc. largo=	452.27 kg*m	1.52	3.43	5	21 cm
posit. corto=	627.57 kg*m	2.11	3.43	5	21 cm
posit. largo=	266.45 kg*m	0.90	3.43	5	21 cm

El cálculo de acero se realiza por medio de las fórmulas de acero mínimo y necesario, las cuales son:

$$\text{La fórmula de As min= } (0.7 f_c/4200) \cdot (b \cdot d)$$

Y

$$\text{La fórmula de As nec= } (M_{\max} \cdot 1.4) / (3200 \cdot d)$$

En este caso después de obtener el área de acero necesario y mínimo se elige aquel que sea mayor y se divide entre el área de acero de la varilla elegida la cual es del #3 de 0.71 cm<sup>2</sup>, para saber el número de varillas necesarias en 100cms.

Otro cálculo necesario es el cálculo de acero por temperatura el cual se obtiene de:

$$\text{Aspor temperatura= } 0.002bh = 3 \text{ cm}^2 \quad 4.23$$

por la fracción  
deben ser: 5 @20 cms

#### Diseño por cortante.

El diseño por cortante se obtiene de la comparación de el cortante último y el cortante resistente.

Para lo cual se requiere de las siguientes fórmulas y operaciones

$$\text{Vact= } \frac{(a/2-d) w}{1 + (a/2)6}$$

$$\text{Vact= } \frac{\frac{3.6}{2} \cdot -13 \cdot 1350.31}{1 + \frac{3.6}{7.2} \cdot 6}$$

$$\text{Vact= } 2224.116 \text{ por lados discontinuos aumenta un 15\%}$$

$$\text{Vact= } 2220.325 + 15\% = 2557.73 \text{ kg}$$

$$\text{Vult= } \text{Vact} \cdot 1.4 = \boxed{3580.83 \text{ kg}}$$

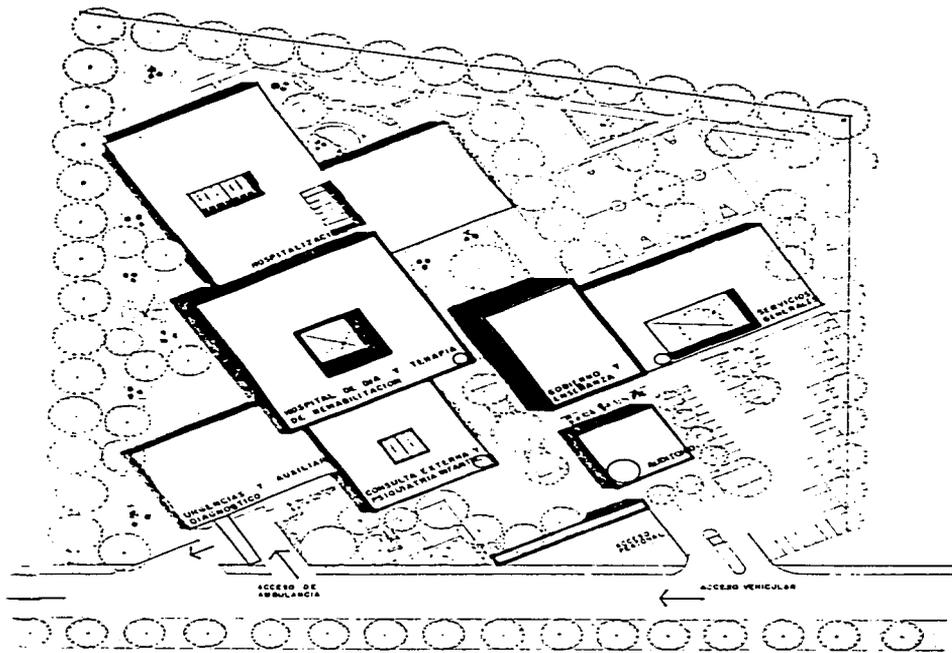
$$\text{VCR= } 0.5FR \text{ b d } \sqrt{f_c} = \boxed{8221.92 \text{ kg}}$$

Si el cortante resistente es mayor que el cortante último el diseño de la losa es correcta.

$$\text{Siendo Vact= } 8221.92 \text{ kg} > \text{Vult = } 3580.83 \text{ kg}$$

El armado, para y f<sub>c</sub> no necesitan ser modificados.

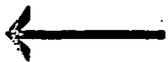
**PLANOS.****1.- PLANTA DE CONJUNTO.****2.- PLANTA GENERAL.****3.- FACHADAS.****4.-PLANTA DE HOSPITALIZACION.****5.-FACHADA DE HOSPITALIZACION.****6.- ESTRUCTURALES DE HOSPITALIZACION.****7.- INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA DE HOSPITALIZACION.****8.- INSTALACIONES ELECTRICA Y TELEFONIA DE HOSPITALIZACION.**

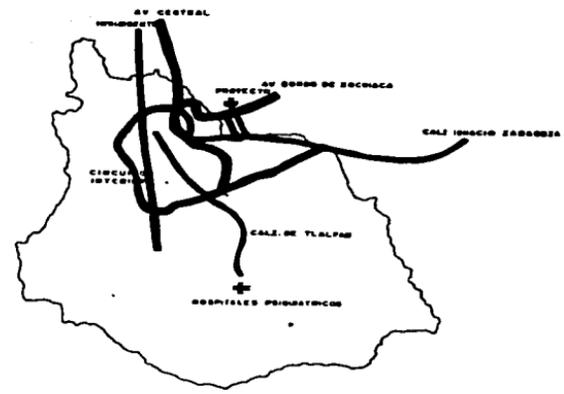
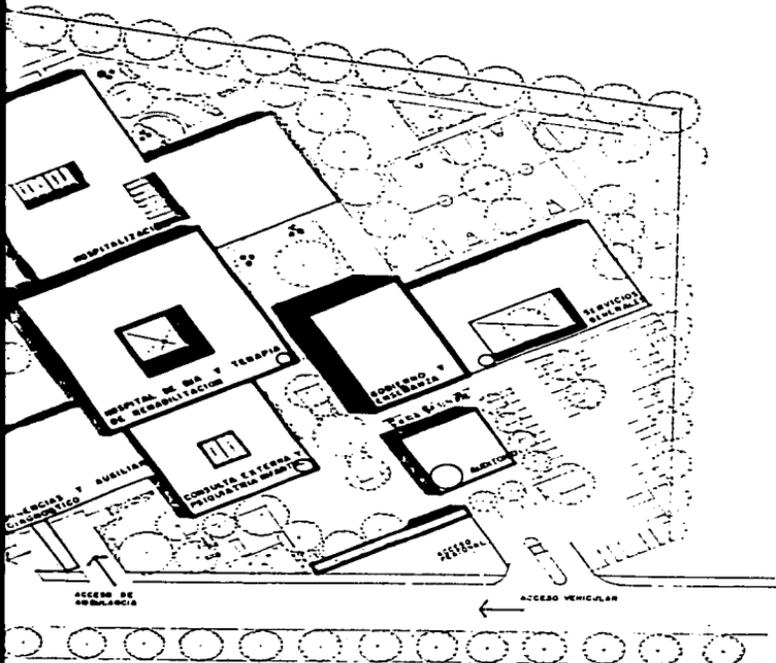


ACCESO DE AMBULANCIA

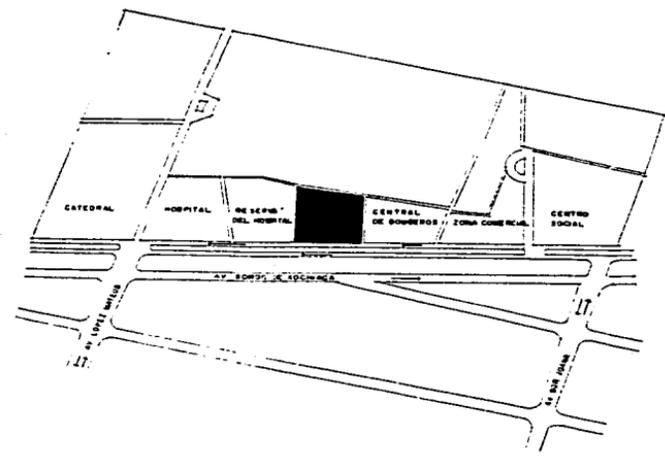
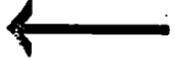
ACCESO VEHICULAR

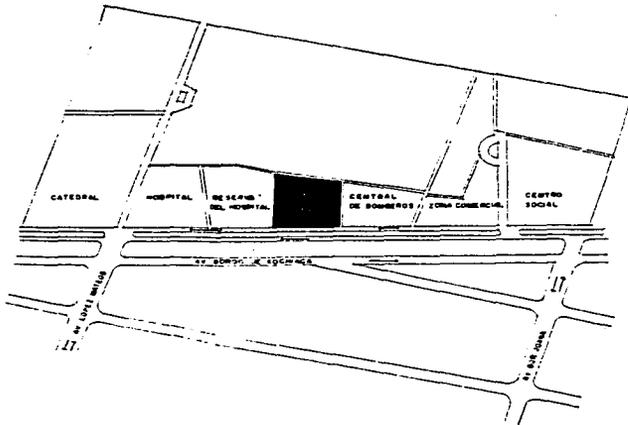
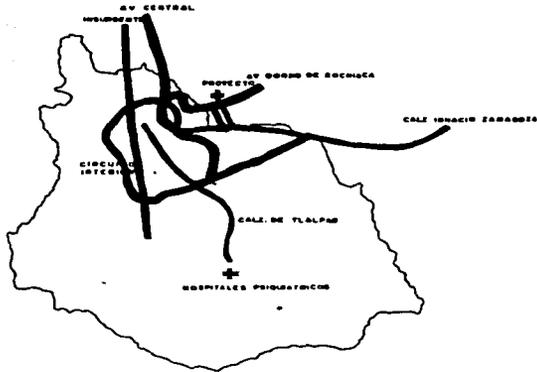
LATERAL BORDO DE SOCHACA





LATERAL BORDO DE BOCANCA



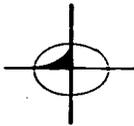
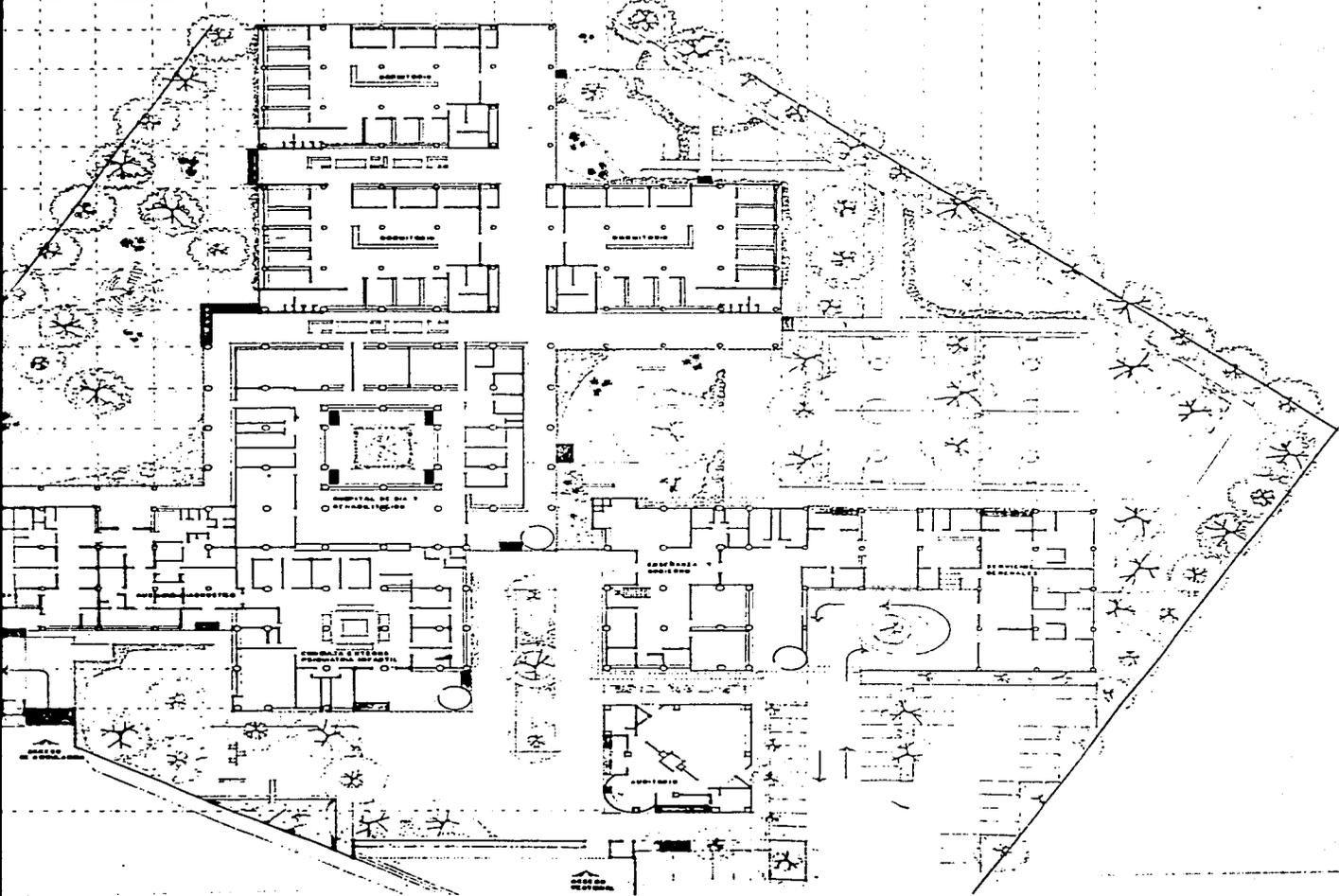


HOSPITAL PSIQUIATRICO  
PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS  
PLANTA DE CONJUNTO  
ESC. 1:500

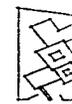
A-1



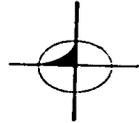
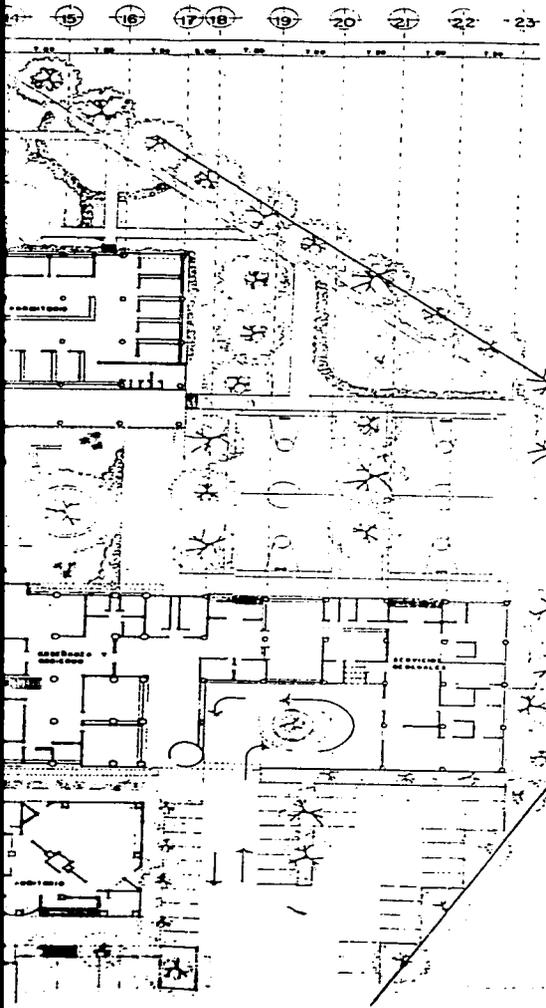
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23



HOSPITAL  
PLANTA  
ACOT- MTS



Scale: 1:1000

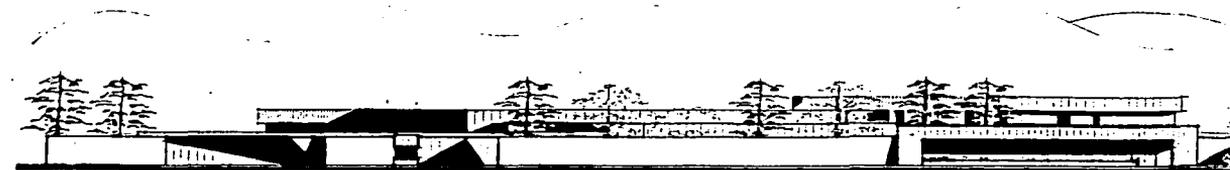
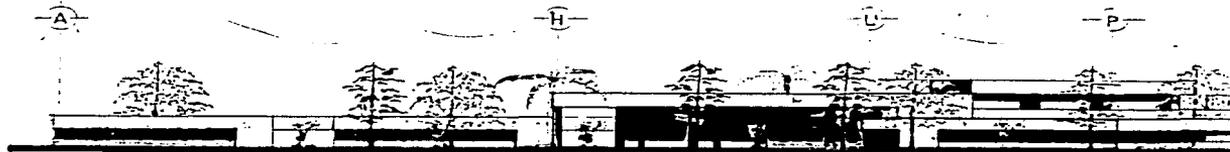
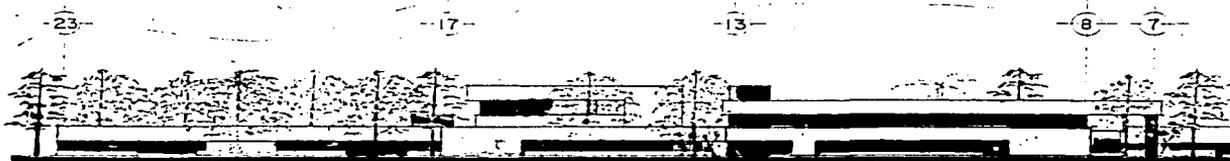
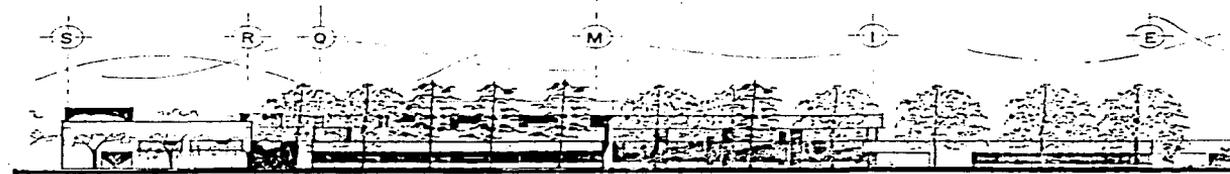
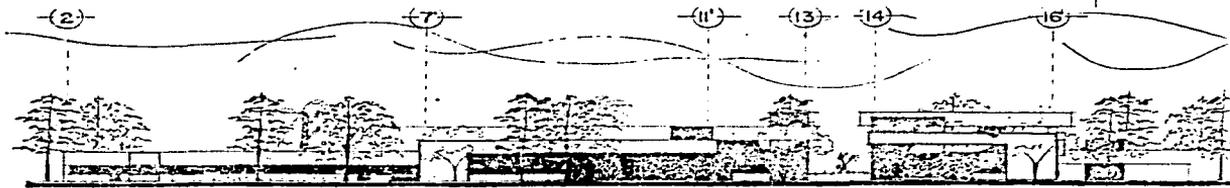


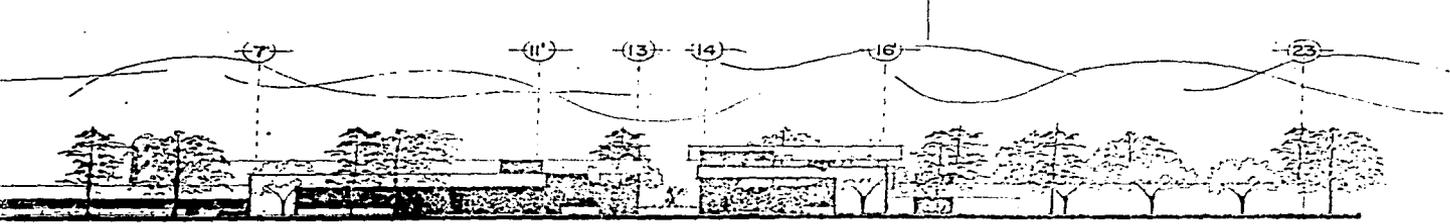
HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS  
 PLANTA GENERAL

ACOT. MTS. ESC. 1:250

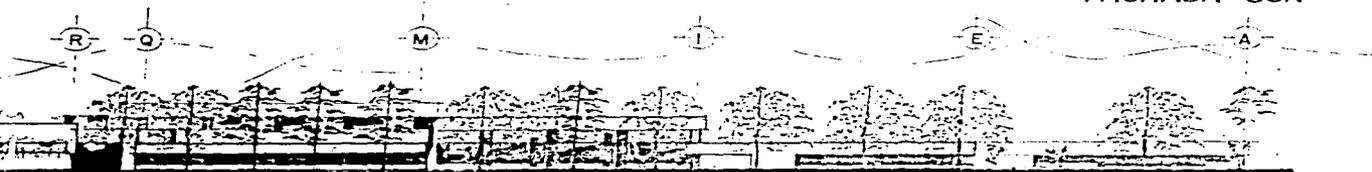
DE LA SSA

A-2





FACHADA SUR



FACHADA ESTE



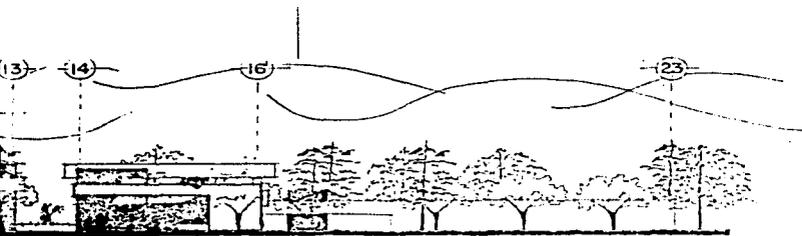
FACHADA NORTE



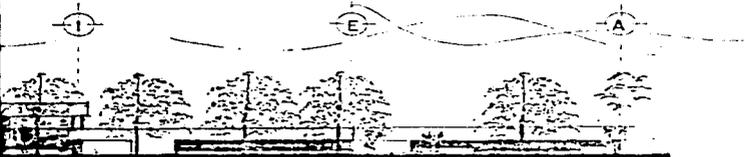
FACHADA OESTE



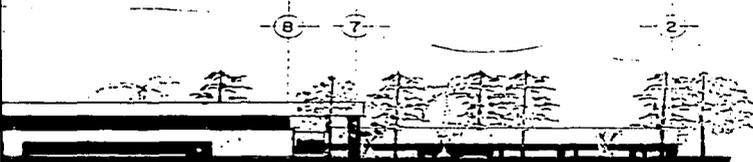
FACHADA DE ACCESO



FACHADA SUR



FACHADA ESTE



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



FACHADA DE ACCESO

HOSPITAL PSIQUIATRICO

FACHADAS

ESC.: 1:25



PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS  
DE LA SSA.



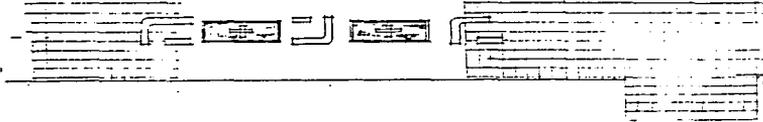
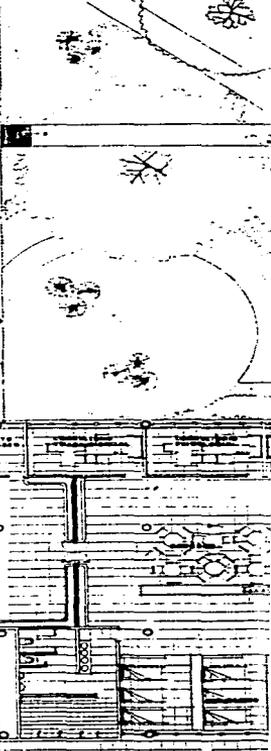
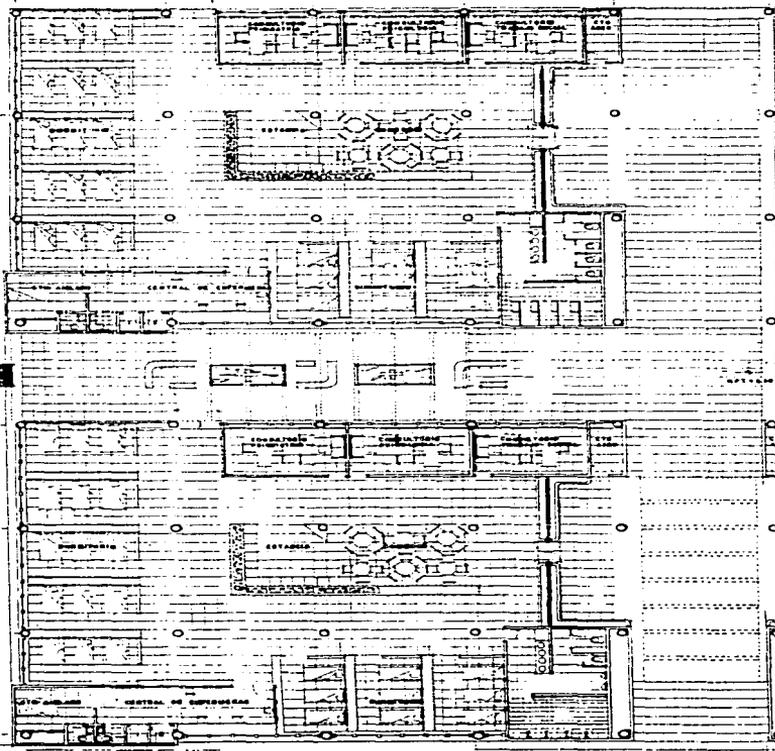
A-3

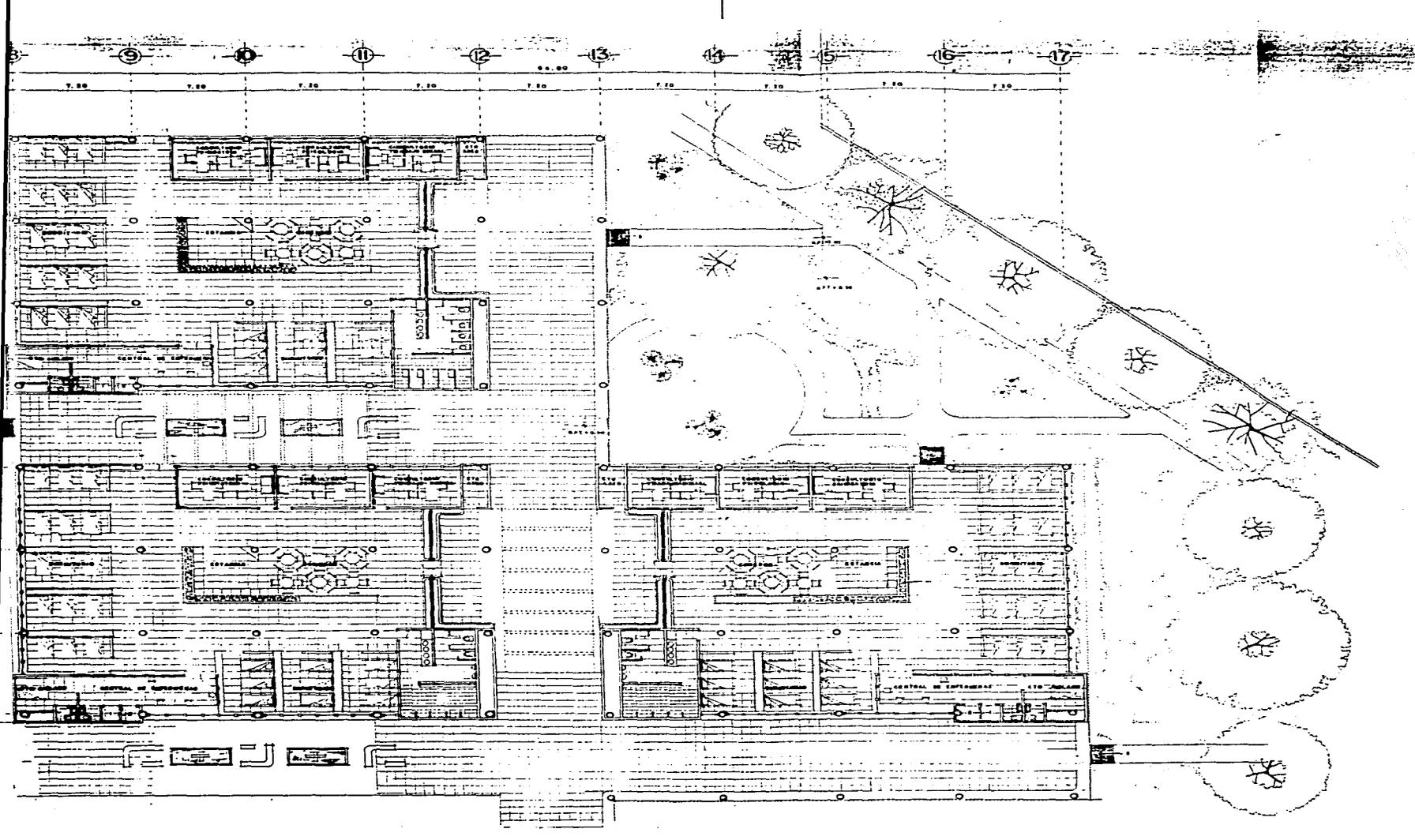
8 9 10 11 12 13 14

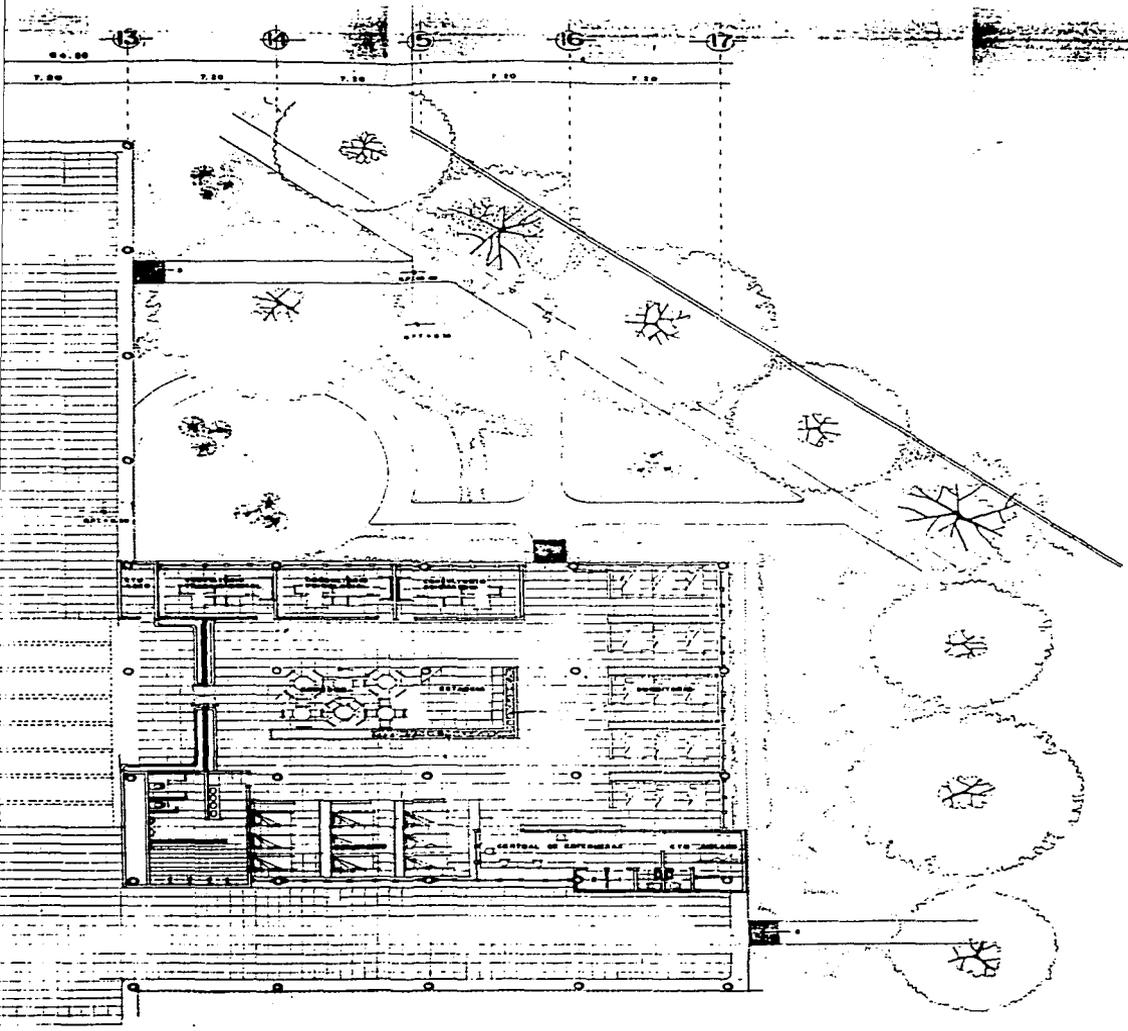
7.30 7.50 7.30 7.30 7.60 7.30 7.50

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H

7.30  
7.30  
7.30  
7.30  
7.30  
7.30  
7.30

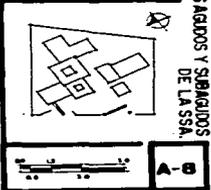




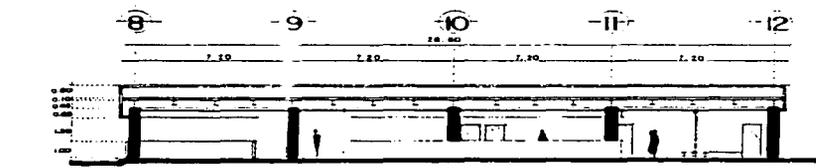
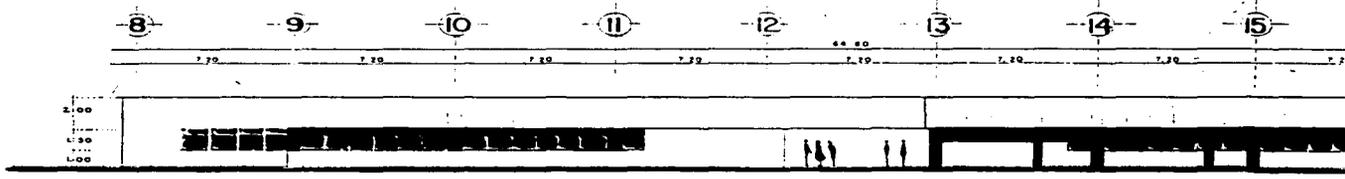
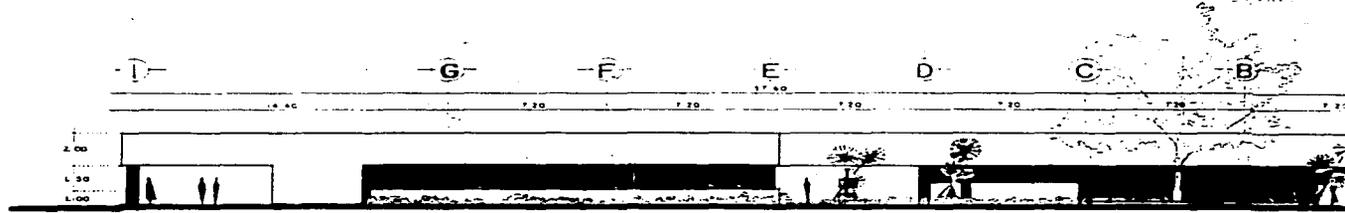
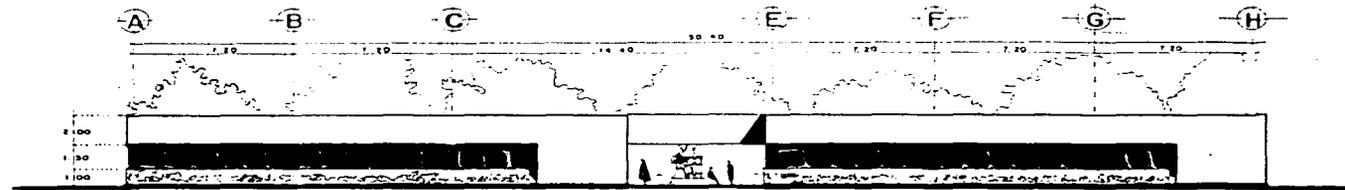
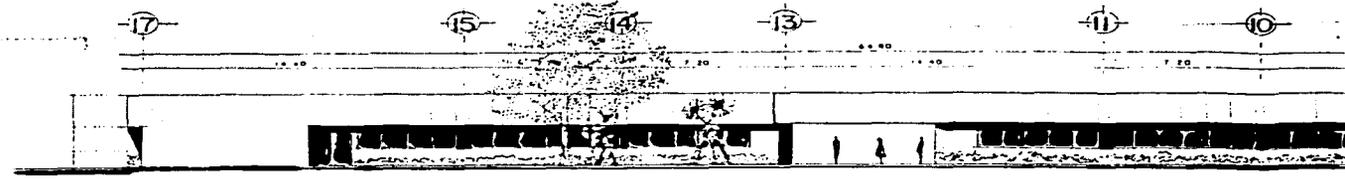


**SIMBOLOGIA.**  
 1. EST. PARA LEONIA.  
 2. EST. PARA MARIA.  
 3. EST. PARA SAN YERONIMO.

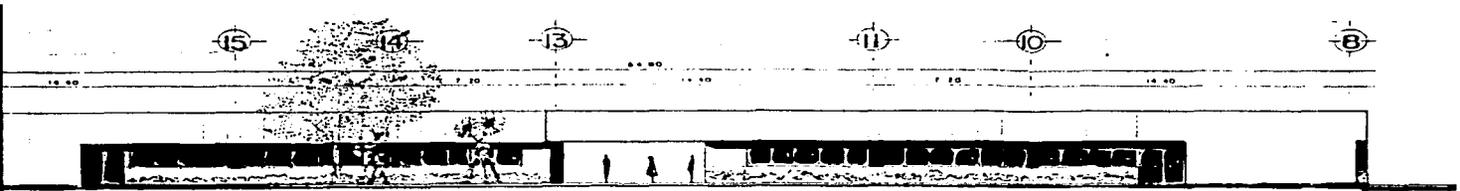
**HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS HOSPITALIZACION**  
 ACOT.-M.TS. ESC.-1/100



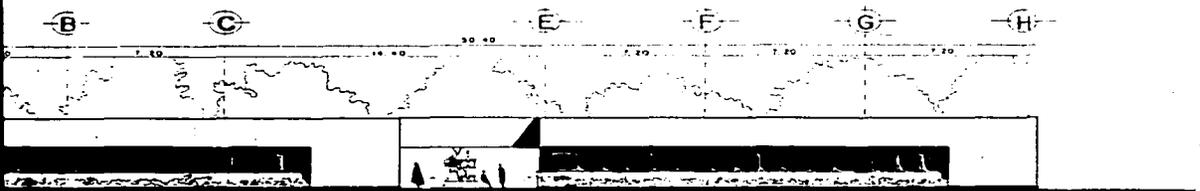
**A-B**



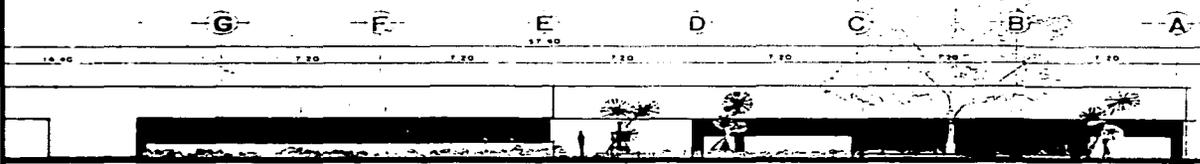
CORTE A-A'



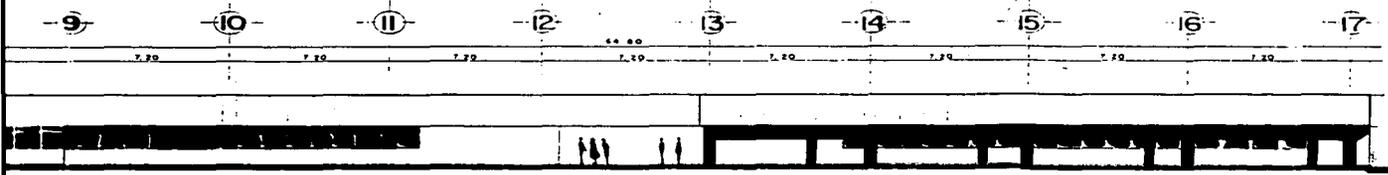
FACHADA NORTE



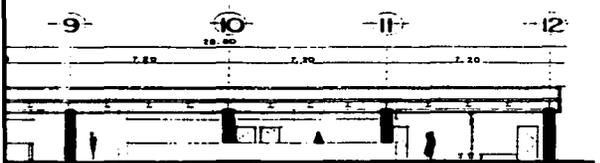
FACHADA PONIENTE



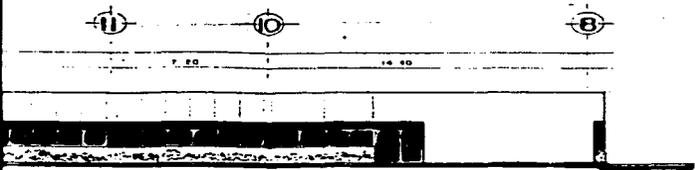
FACHADA ORIENTE



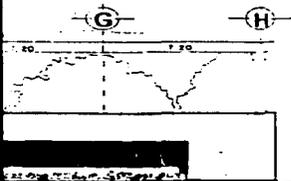
FACHADA SUR



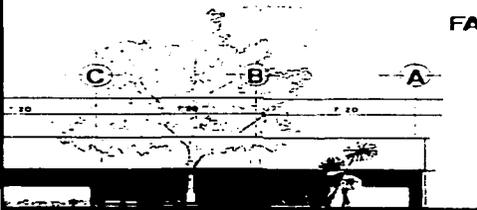
CORTE A-A'



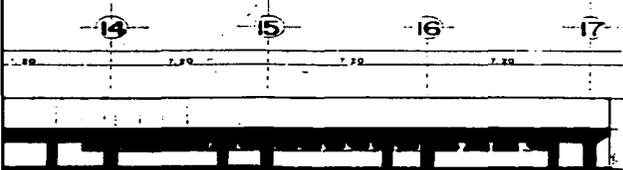
FACHADA NORTE



FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE

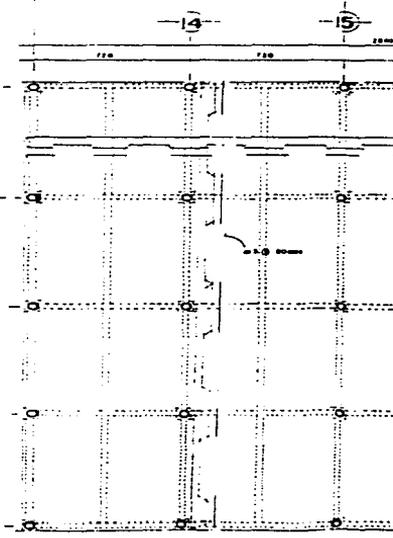
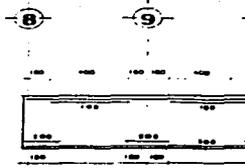
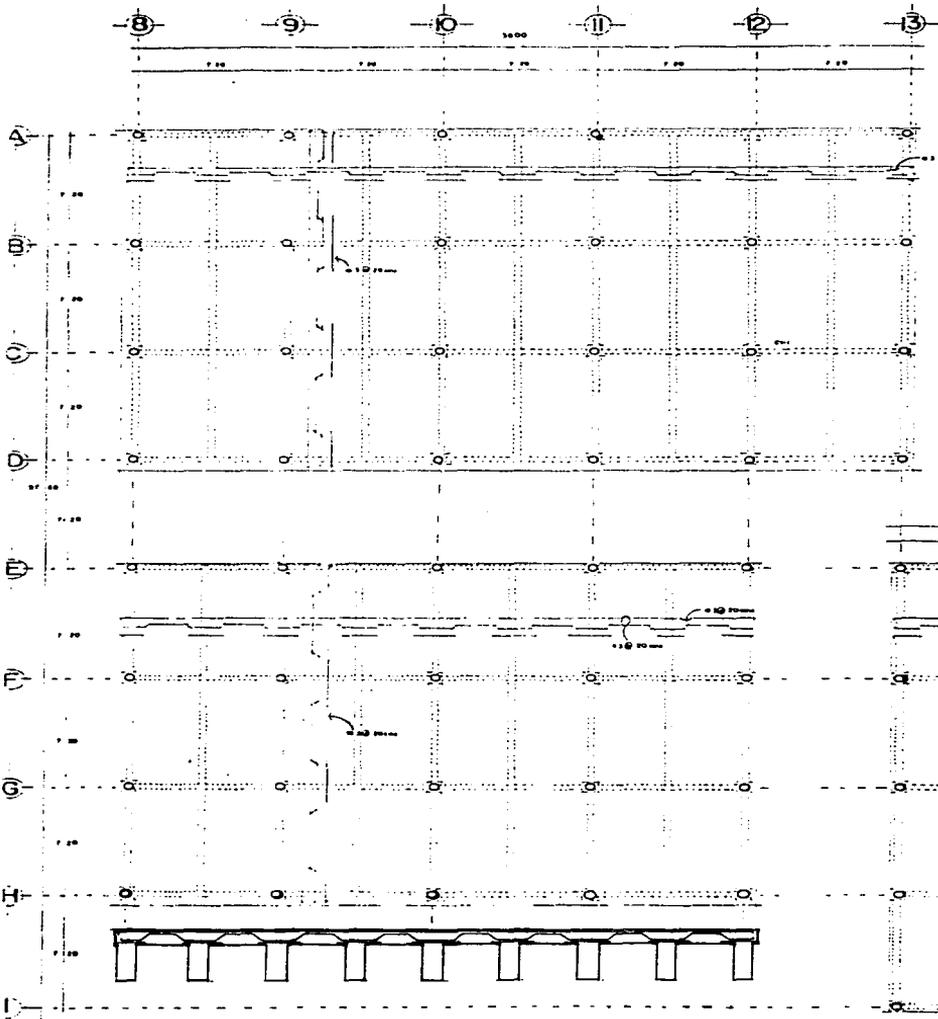


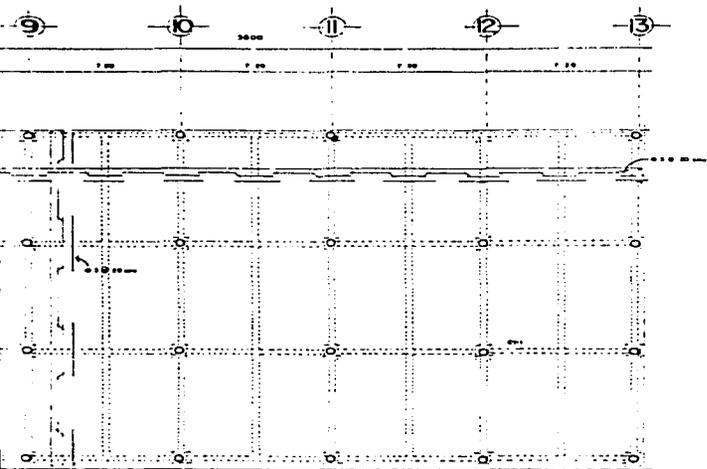
FACHADA SUR

HOSPITAL PSIQUIATRICO  
 HOSPITALIZACIÓN  
 ACOT MTS ESC 100

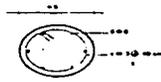
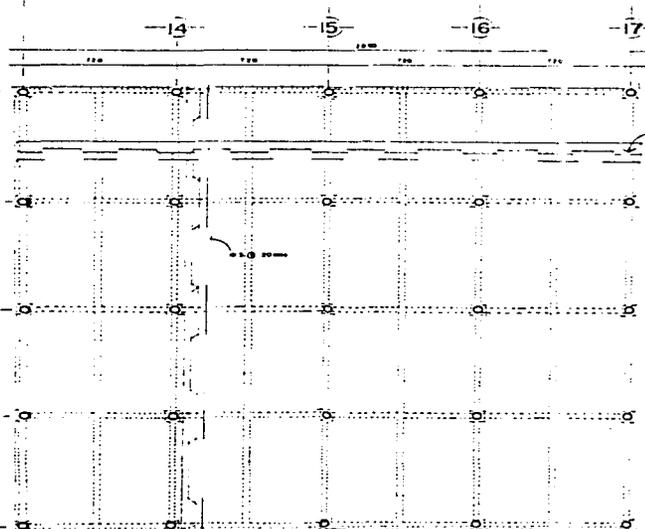
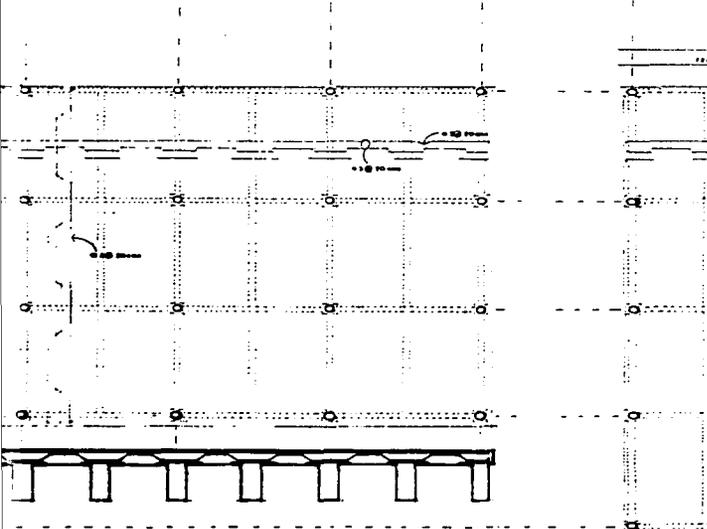
PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS  
 DE LA SSA

A-9





CONTRATRABE CT-1



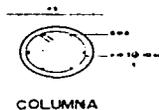
COLUMNA

LOSA DE CIMENTACION

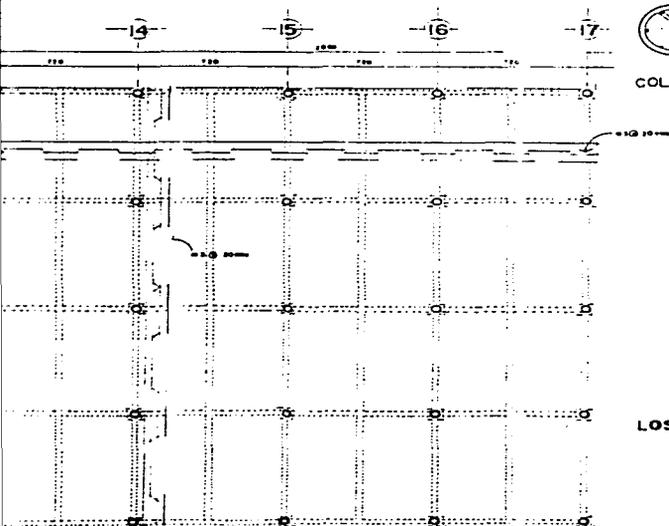
SIM  
 0  
 NOT  
 HOSP  
 PLA  
 DE  
 ACOT.  
 [Diagrammatic symbols and notes in a vertical column on the right margin]



CONTRATRABE CT-1



COLUMNA



LOSA DE CIMENTACION

**SIMBOLOGIA.**

- ..... CONTRATRABE DE CONCRETO
- COLUMNA DE CONCRETO ARMADO.

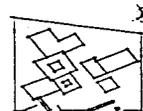
**NOTAS.**

- EL FERRUDO SERA ENCRUADO SEGUN EL 70% DE BILLAGUNA CON TERCERA AL 30% PROCTER.
- LAS COLUMNAS DE CIMENTACIONES SON DE CONCRETO ARMADO EN PRODUCCION DE CANTON DE ALYUMBA Y EL ARMADO ES COMO SIGUE.
- LAS CONTRATRABES SON DE CONCRETO ARMADO EN PRODUCCION DE CANTON DE ALYUMBA CON ARMADO COMO SIGUE.
- LAS COLUMNAS SON DE CIMENTACION DE CONCRETO ARMADO EN PRODUCCION DE CANTON DE ALYUMBA CON ARMADO COMO SIGUE.

HOSPITAL PSIQUIATRICO  
PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS  
DE LA SSA.

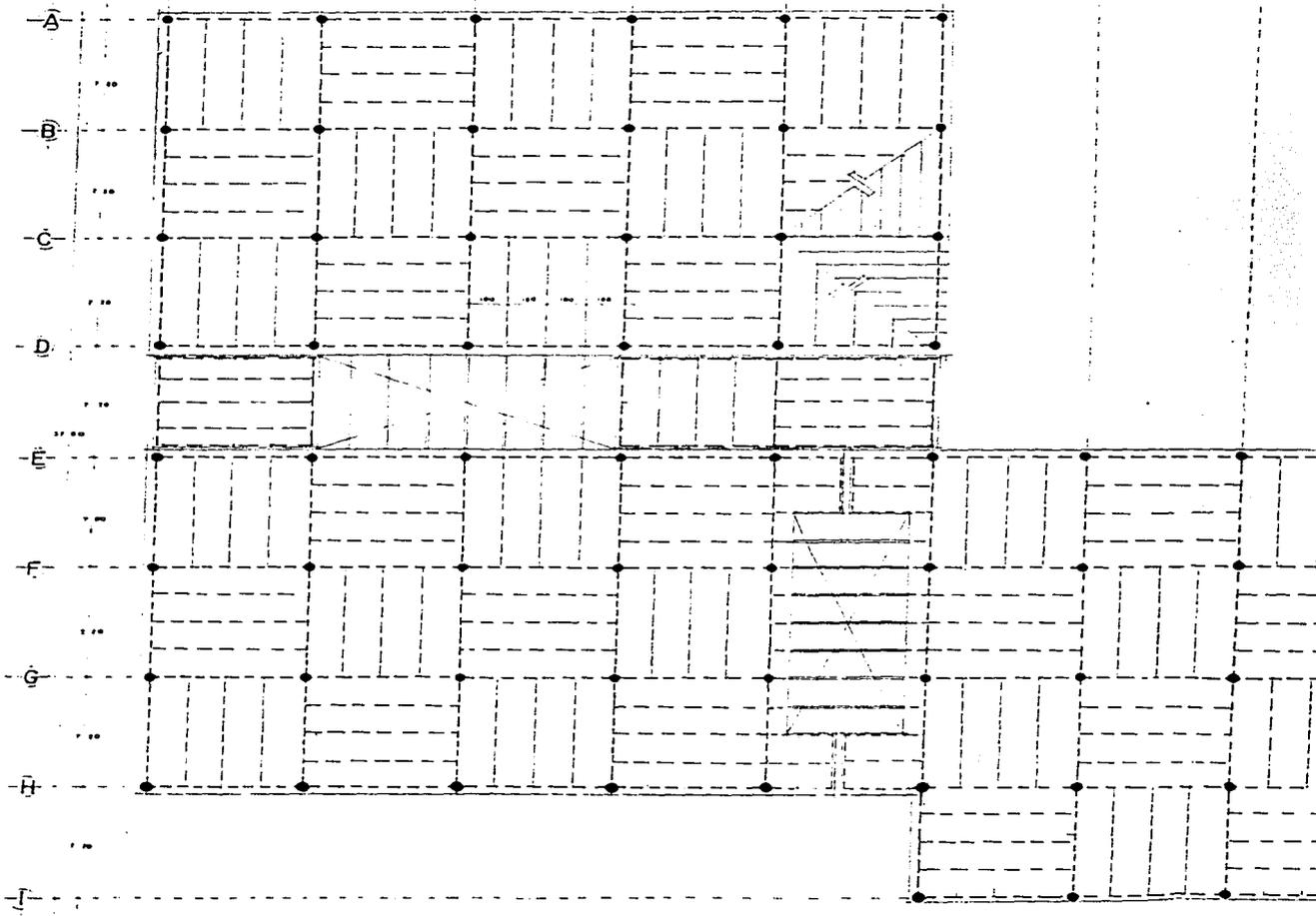
PLANTA DE LOSA DE CIMENTACION

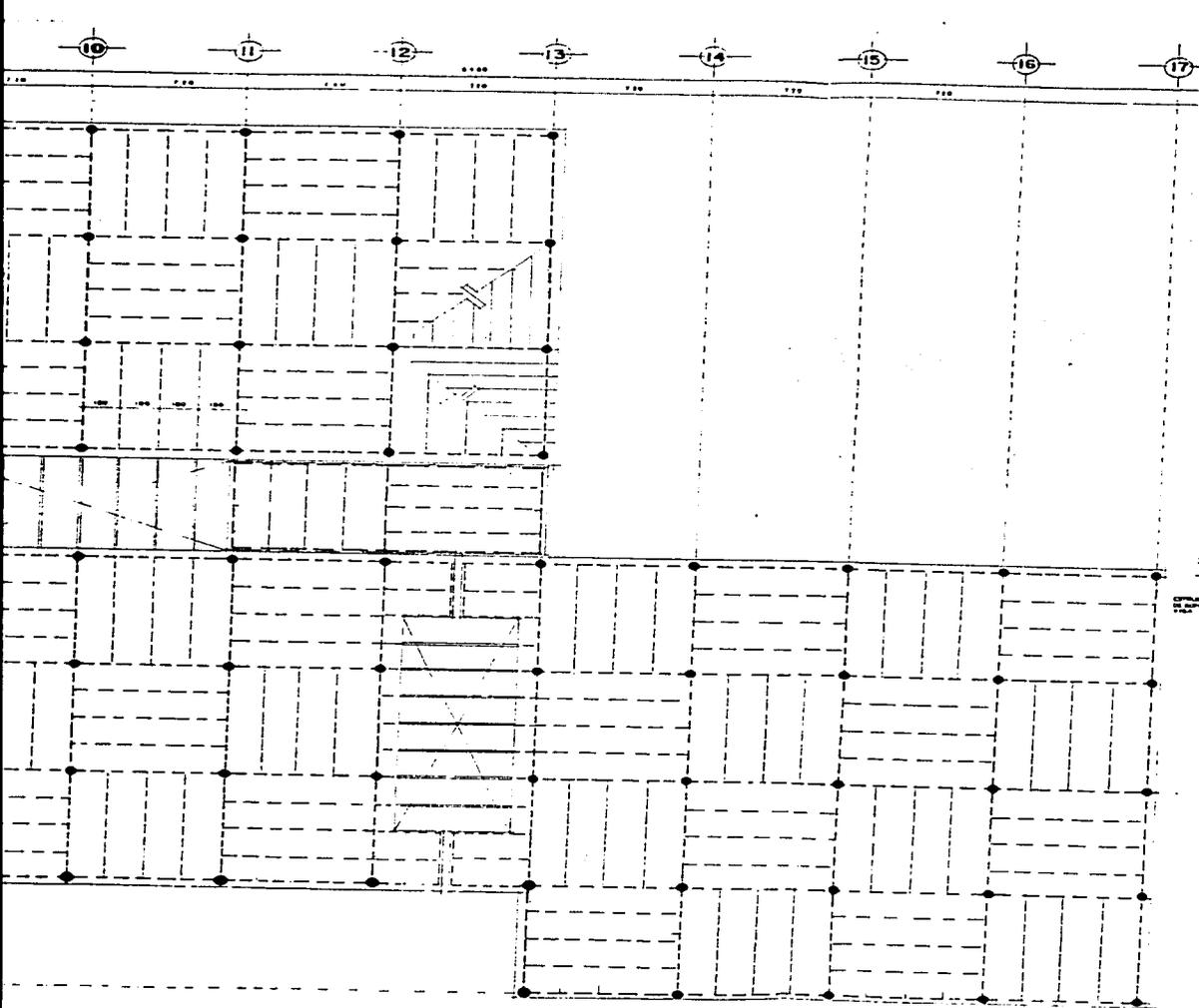
ACOT. CMS. ESC. 1:100



1:100

E-1

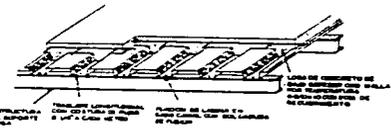




TRABE PRIMARIA  
IPR 16" x 7"



VIGA SECUNDARIA  
IPS 12" x 5"



LOSA DE AZOTEA

**SIMBOLOGIA.**

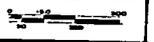
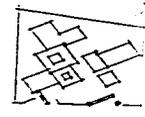
- COLUMNA DE CONCRETO
- VIGA PRIMARIA
- VIGA SECUNDARIA

**NOTAS.**

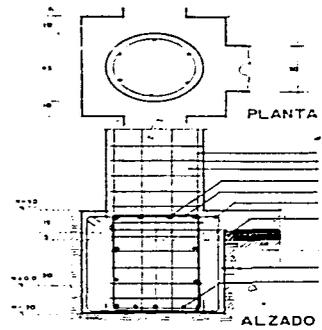
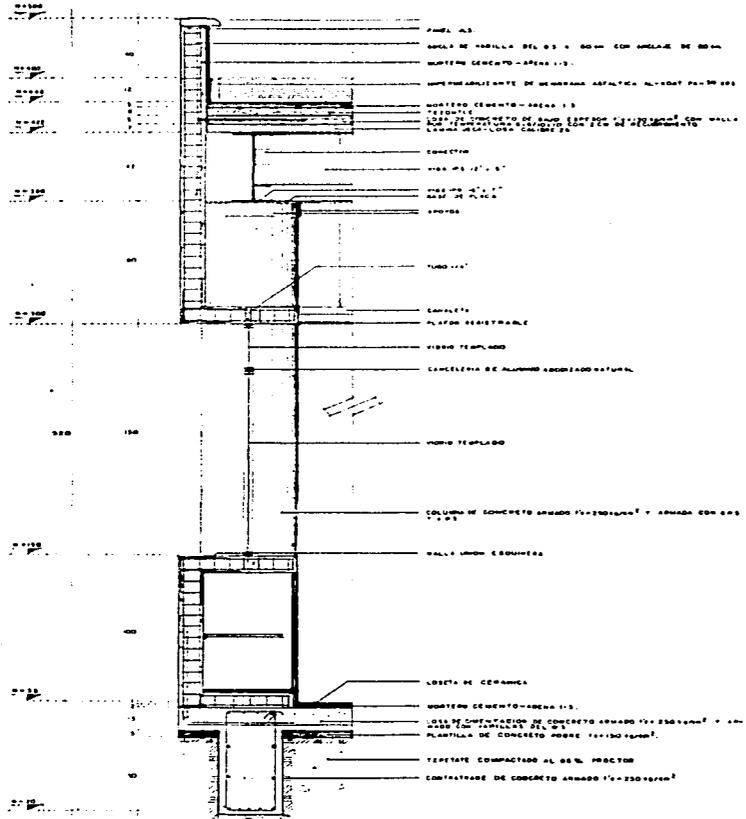
- LAS VIGAS PRIMARIAS SE COLOCARAN @ 7' 0"
- LAS VIGAS SECUNDARIAS SE COLOCARAN @ 1.00'
- LA LOSA DE AZOTEA SE CONCRETA EN UN SOLO VOTO Y SE REFORZA CON BARRAS DE ACERO EN LA DIRECCION DE LOS EJES DE LAS VIGAS PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.

HOSPITAL PSIQUIATICO  
PLANTA LOSA DE AZOTEA.

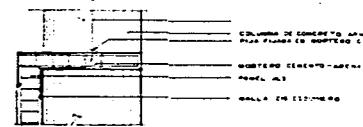
ACOT. CMS. ESC. 1/4"



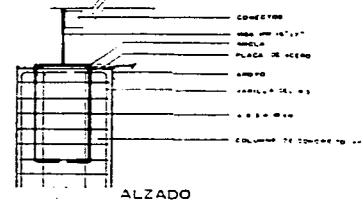




**DETALLE DE ANCLAJE DEL ARMA DE LA COLUMNA AL DADO.**

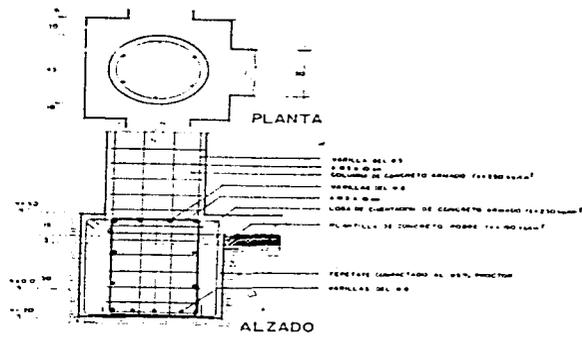
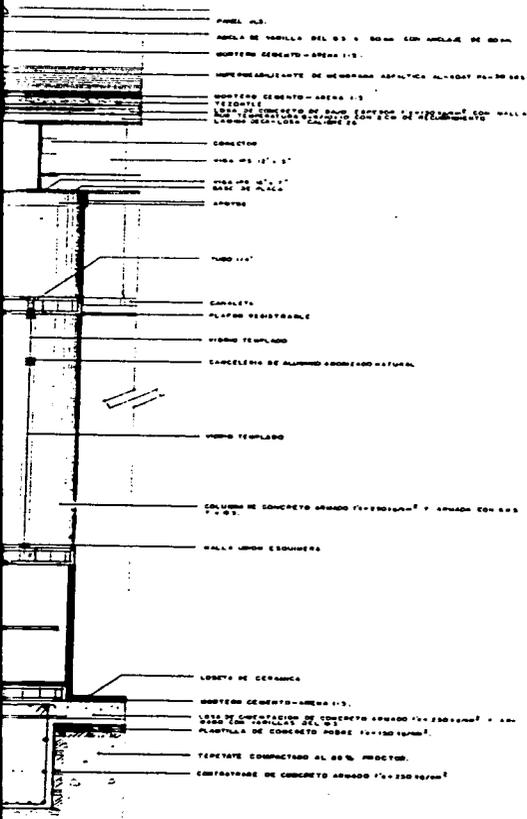


**DETALLE DE FIJACION DE LA COLUMNA AL PANEL JL3.**

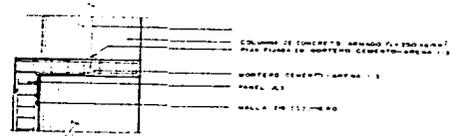


**DETALLE DE UNION DE VIGA DE CONCRETO ARMADO A LA COLUMNA DE CONCRETO ARMADO.**

**CORTE B-B**



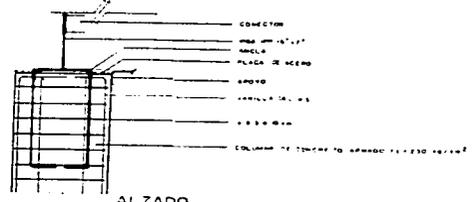
DETALLE DE ANCLAJE DEL ARMADO DE LA COLUMNA AL DADO.



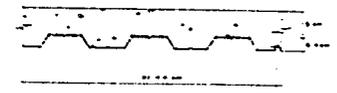
DETALLE DE FIJACION DE LA CANCELERIA AL PANEL JL3.



PLANTA



DETALLE DE UNION DE VIGA DE ACERO Y COLUMNA DE CONCRETO ARMADO.



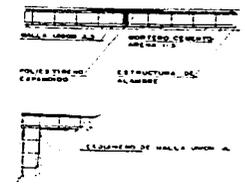
LAMINA DECK-LOSA CALIBRE 26.



DETALLE DE FIJACION DE LAMINA DECK-LOSA Y VIGA. (OPCIONAL)



DETALLE DE CONECTOR DE CORTANTE.



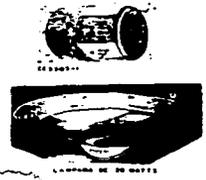
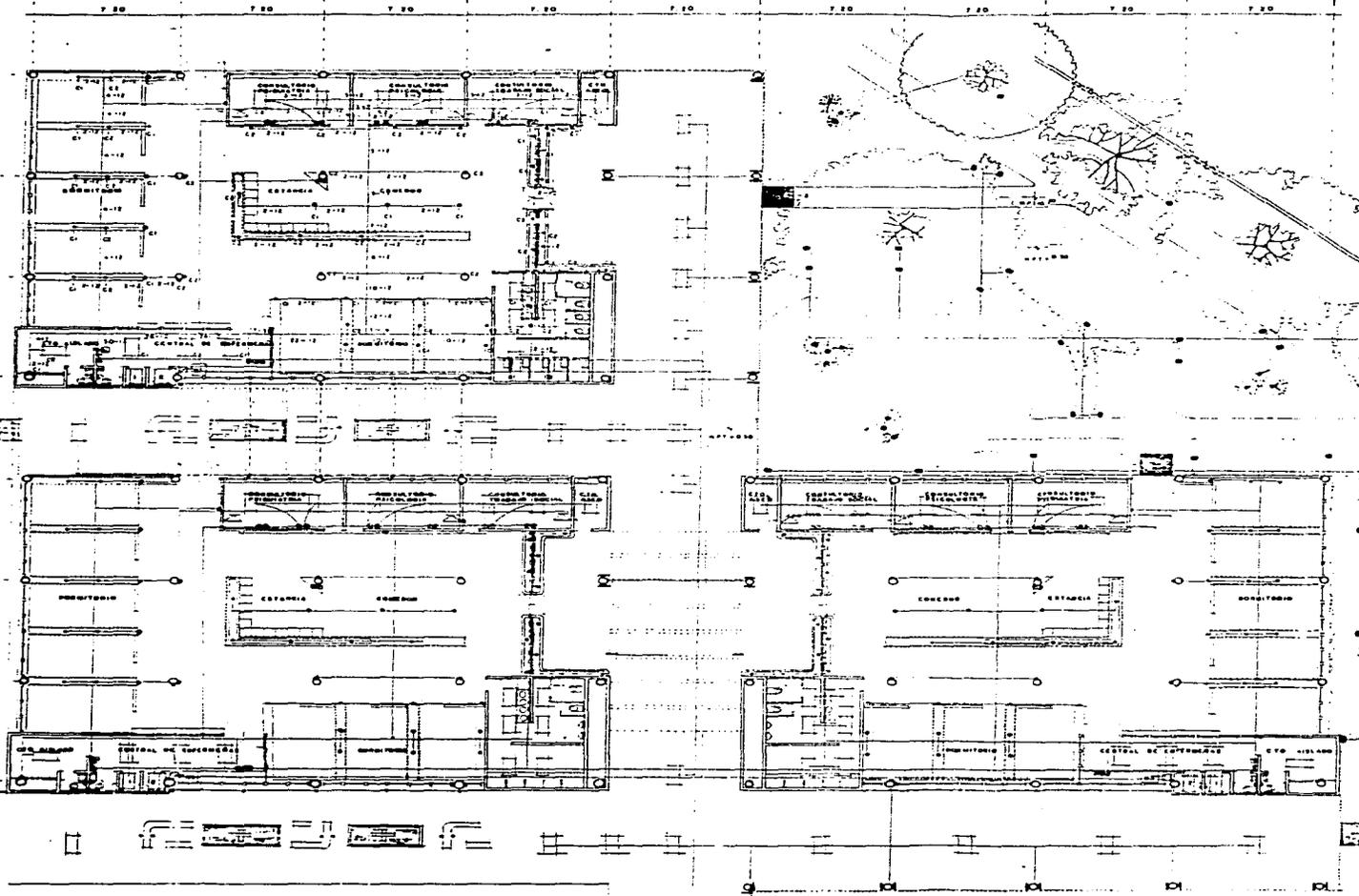
DETALLE DE UNION DE MURO PANEL JL3.



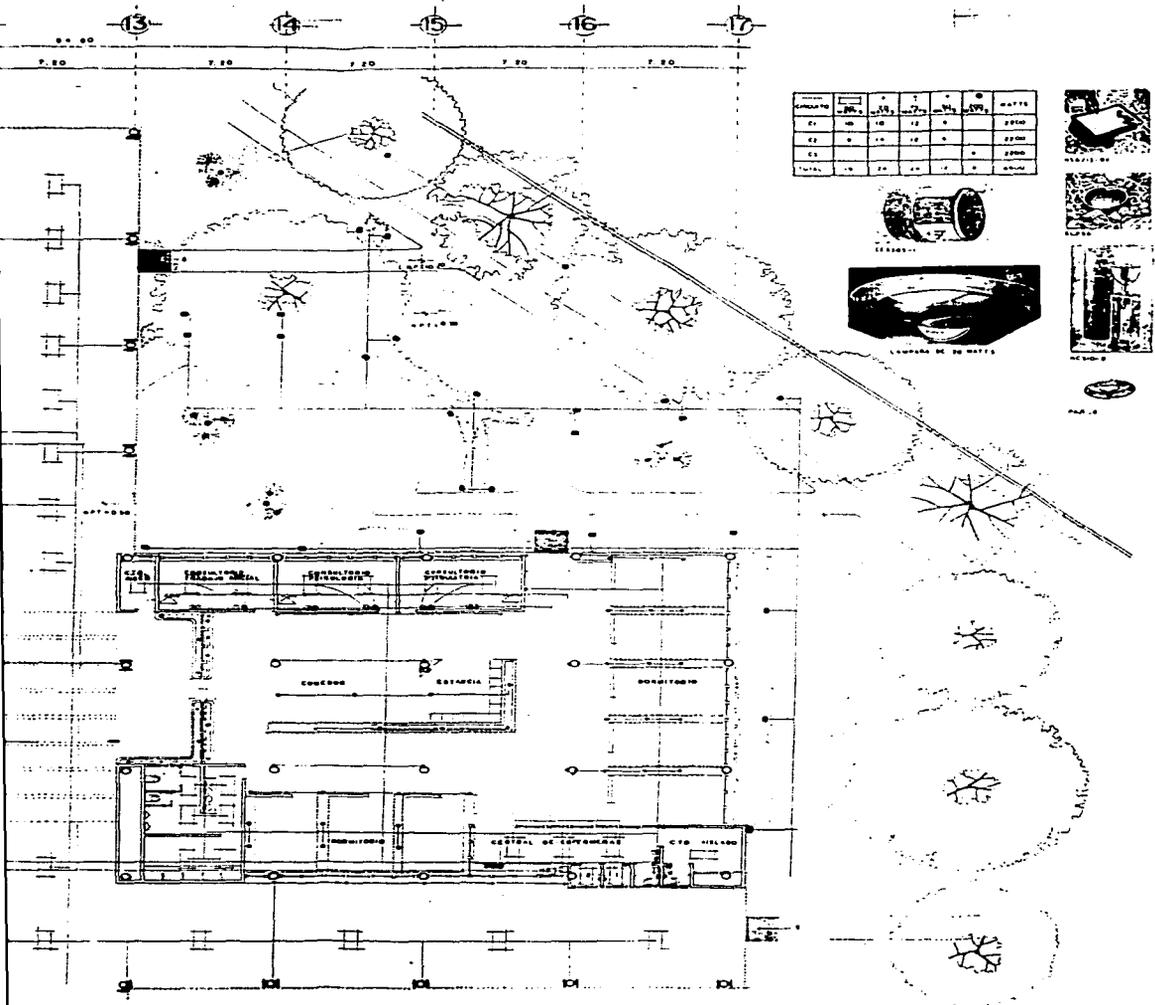


8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

CONDICIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	



LAMPARA DE 20 WATT



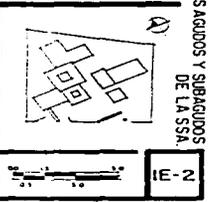
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	WATTS
1	10	2500
2	10	2500
3	10	2500
TOTAL	30	75000

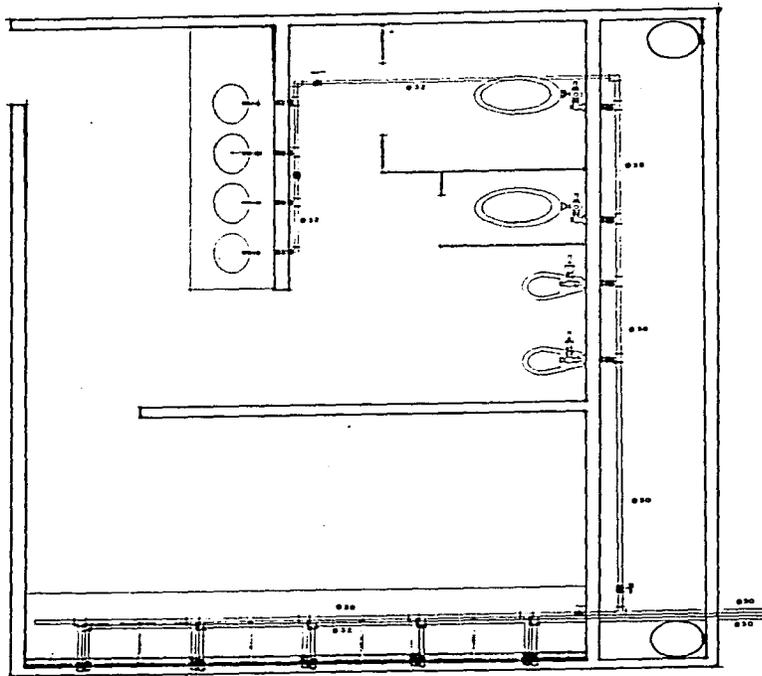


- SIMBOLOGIA.**
- 1 CTR. 2500 WATTS.
  - 2 CTR. 2500 WATTS.
  - 3 CTR. 2500 WATTS.
  - 4 CTR. 2500 WATTS.
  - 5 CTR. 2500 WATTS.
  - 6 CTR. 2500 WATTS.
  - 7 CTR. 2500 WATTS.
  - 8 CTR. 2500 WATTS.
  - 9 CTR. 2500 WATTS.
  - 10 CTR. 2500 WATTS.
  - 11 CTR. 2500 WATTS.
  - 12 CTR. 2500 WATTS.
  - 13 CTR. 2500 WATTS.
  - 14 CTR. 2500 WATTS.
  - 15 CTR. 2500 WATTS.
  - 16 CTR. 2500 WATTS.
  - 17 CTR. 2500 WATTS.
  - 18 CTR. 2500 WATTS.
  - 19 CTR. 2500 WATTS.
  - 20 CTR. 2500 WATTS.
  - 21 CTR. 2500 WATTS.
  - 22 CTR. 2500 WATTS.
  - 23 CTR. 2500 WATTS.
  - 24 CTR. 2500 WATTS.
  - 25 CTR. 2500 WATTS.
  - 26 CTR. 2500 WATTS.
  - 27 CTR. 2500 WATTS.
  - 28 CTR. 2500 WATTS.
  - 29 CTR. 2500 WATTS.
  - 30 CTR. 2500 WATTS.

- NOTAS.**
- 1. CENTRAL DE TRATAMIENTO Y DE INFERMERIA.
  - 2. CENTRO DE LABORATORIO.
  - 3. CENTRO DE FARMACIA.
  - 4. CENTRO DE HIGIENE.
  - 5. CENTRO DE TRATAMIENTO Y DE INFERMERIA.
  - 6. CENTRO DE LABORATORIO.
  - 7. CENTRO DE FARMACIA.
  - 8. CENTRO DE HIGIENE.
  - 9. CENTRO DE TRATAMIENTO Y DE INFERMERIA.
  - 10. CENTRO DE LABORATORIO.
  - 11. CENTRO DE FARMACIA.
  - 12. CENTRO DE HIGIENE.
  - 13. CENTRO DE TRATAMIENTO Y DE INFERMERIA.
  - 14. CENTRO DE LABORATORIO.
  - 15. CENTRO DE FARMACIA.
  - 16. CENTRO DE HIGIENE.
  - 17. CENTRO DE TRATAMIENTO Y DE INFERMERIA.
  - 18. CENTRO DE LABORATORIO.
  - 19. CENTRO DE FARMACIA.
  - 20. CENTRO DE HIGIENE.
  - 21. CENTRO DE TRATAMIENTO Y DE INFERMERIA.
  - 22. CENTRO DE LABORATORIO.
  - 23. CENTRO DE FARMACIA.
  - 24. CENTRO DE HIGIENE.
  - 25. CENTRO DE TRATAMIENTO Y DE INFERMERIA.
  - 26. CENTRO DE LABORATORIO.
  - 27. CENTRO DE FARMACIA.
  - 28. CENTRO DE HIGIENE.
  - 29. CENTRO DE TRATAMIENTO Y DE INFERMERIA.
  - 30. CENTRO DE LABORATORIO.
  - 31. CENTRO DE FARMACIA.
  - 32. CENTRO DE HIGIENE.

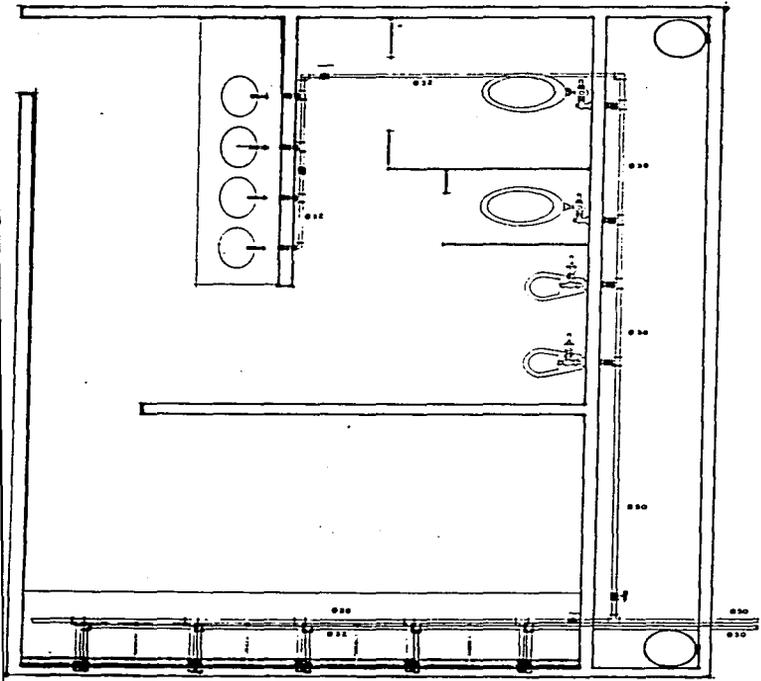
HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS  
 HOSPITALIZACION  
 ACOOT-MTS. ESC. 1:100



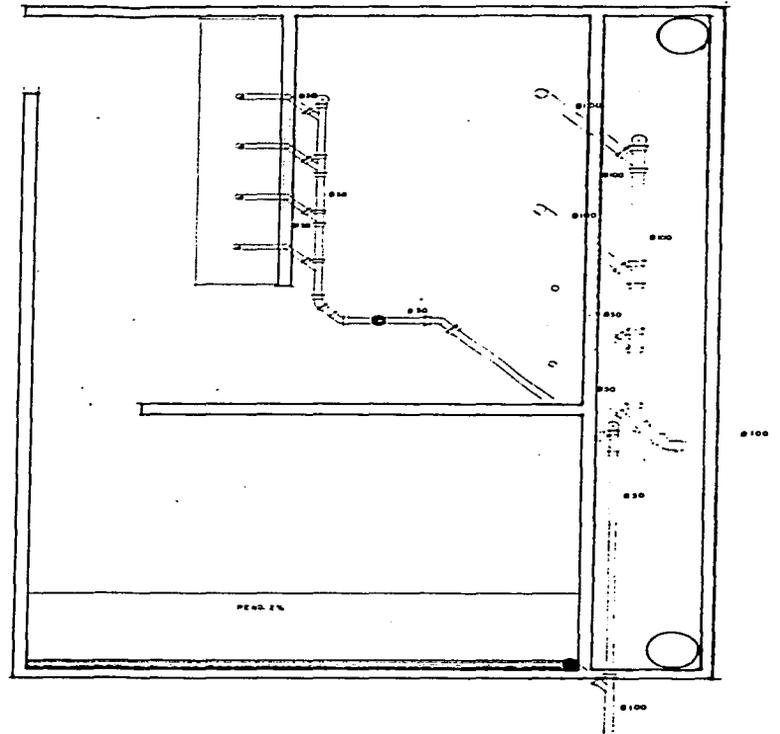


**INSTALACION HIDRAULICA DEL BAÑO DE UN DORMITORIO. (POR PLAFON)**

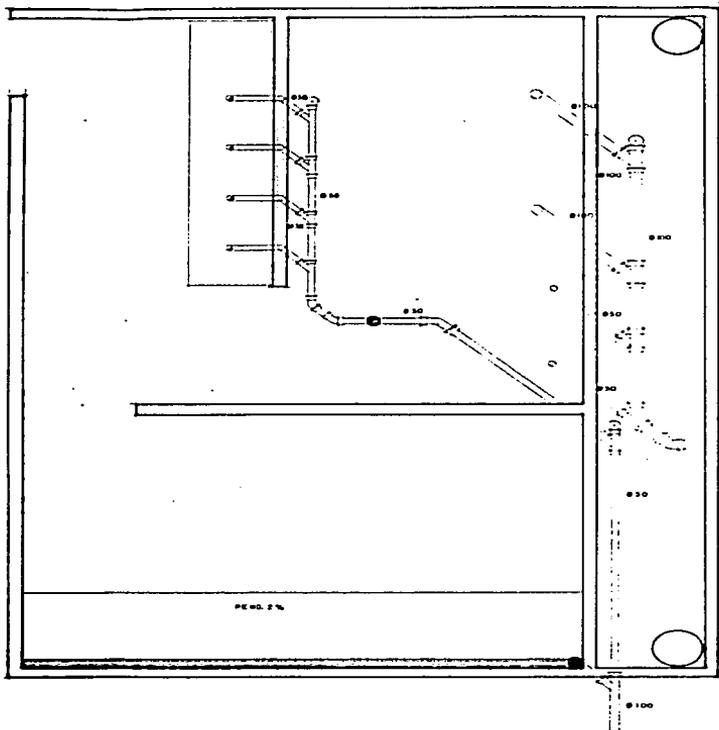
**INSTALACION DORMITORIO**



**INSTALACION HIDRAULICA DEL BAÑO DE UN DORMITORIO. (POR PLAFON)**



**INSTALACION SANITARIA DEL BAÑO DE UN DORMITORIO. (POR PISO)**



**INSTALACION SANITARIA DEL BAÑO DE UN DORMITORIO. (POR PISO)**

### SIMBOLOGIA.

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- VALVULA DE CERRIERTA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- VALVULA DE CERRIERTA DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE AGUA RESERVA
- TUBERIA DE VENTILACION
- TUBERIA DE AGUA RESERVA
- TUBERIA DE VENTILACION

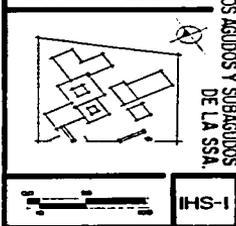
### NOTAS.

- NOTAS DE INSTALACION MECANICA
- LAS TUBERIAS SON POR PLANOS DE CERRIERTA Y CERRIERTA
- LAS TUBERIAS TENDRAN CONEXIONES SOLDADAS DE BRONCE FUNDIDO O DE COBRE FORJADO
- LOS UNIONES SON CON SOLDADURA DE BUNA TEMPERATURA DE BUNA PU- BUN CON PULGONES DE PLUMBOS Y ESTADO SOLA UTILIZANDO PARA SU APLICACION PUNTEROS DE COBRE Y PARA LAS SERRANAS SON ELECTRICAS CON MECANISMO TERMOESTICO DE BUNA Y PARA SERRANAS QUE CAPTAN LA RESI- SENCIA DEL URENO EN UN CASO DE NECESIDAD DEL PABO EXTRA- OLE CONTRA LAS IMPUREZAS QUE SE- DA EL PLUMBO DE AGUA, SE TENDRAN TERMOESTICO CON SENSIBILIDAD DE SE- SIBILIDAD A RESI. VALVULAS DE 50 DE BRONCE COMO MINIMO COMO PUN- CE.
- LOS UNIONES TENDRAN UNAS ECO- NOMIZACIONES DE COBRE AUTOMATICO
- LOS UNIONES Y UNIONES TEND- RAN FLEXIBILIDAD
- NOTAS DE INSTALACION SANITARIA
- LAS TUBERIAS SON POR PLANOS DE CERRIERTA Y CERRIERTA
- LA INSTALACION SANITARIA ESTE DIVI- DIDA EN UNAS RESERVA QUE SON A UN PROCESO DE RECICLAJE Y AGUA RESERVA QUE VAN AL COLECTOR DEL GENERAL.

**HOSPITAL PSIQUIATRICO**

**INSTALACION HI- DRAULICA Y SANI- TARIA DEL BAÑO DE UN DORMITORIO.**

**ACOT. CMS ESC. 1:20**



## PRESUPUESTO.

El presupuesto que se presenta en este trabajo se ha dividido en los siguientes pasos:

- 1.- El costo total de proyecto, dependiendo del costo por metro cuadrado construido para hospital y el área construida.
- 2.- El costo total del proyecto desglosado por partida (porcentajes y costo)
- 3.- Integración de los honorarios por diseño arquitectónico, estructural y de instalaciones.
- 4.- Se presentan los pasos de como se realizó el presupuesto detallado con algunos ejemplos.

### 1.- Costo total del proyecto

Para obtener el costo del proyecto es necesario saber el costo por metro cuadrado para hospital el cual \$ 6,400.00 y el costo para obra en exterior el cual es: \$ 260.00

El metro cuadrado construido incluye indirecto y utilidad del contratista de 24% y estimado de costo de proyecto y ilicencias las cuales varían +/- 5%.

Por lo tanto al obtener los metros cuadrados construidos se tiene que:

Espacio	Area construida m2	costo	porcentaje
Urgencia y Auxiliar diagnostico	962.00	\$ 6,156,800.00	10%
Consulta externa y psiquiatria infantil	870.00	\$ 5,568,000.00	9%
Hospital de dia y Rehabilitador	1804.00	\$ 11,545,600.00	19%
Hospitalización	2740.00	\$ 17,536,000.00	29%
Gobierno	648.00	\$ 4,134,400.00	7%
Enseñanza (incluye auditorio)	940.00	\$ 6,016,000.00	10%
Servicios generales.	775.00	\$ 4,960,000.00	8%
Obra exterior	20440.00	\$ 5,314,400.00	9%
<b>TOTAL</b>	29177.00	\$81,231,200.00	100%

## 2.- Costo del proyecto por partida.

De acuerdo con los porcentajes usuales para el genero de hospital se tiene que:

No.	Partida	Porcentaje	Costo
1	Preliminares	7.00%	\$ 4,288,184.00
2	Cimentación	6.00%	\$ 3,673,872.00
3	Estructura	22.00%	\$ 13,470,864.00
4	Albañilería	14.00%	\$ 8,572,368.00
5	Acabados	6.00%	\$ 3,673,872.00
6	Instalación hidráulica y sanitaria	10.00%	\$ 6,123,120.00
7	Instalación eléctrica y telefonica	9.00%	\$ 5,510,808.00
8	Instalaciones especiales	4.00%	\$ 2,449,248.00
9	Herrería y cancelería	22.00%	\$ 13,470,864.00
10	Vidriería	2%	
11	Limpieza	0.10%	
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 61,231,200.00</b>

## 3.- Honorarios por diseño arquitectónico, estructural y de instalaciones.

De acuerdo al arancel único de honorarios por el alcance de este trabajo se puede considerar dentro de la clasificación de **diseño básico** ya que este define de modo preciso las características generales del encargo, mediante la adopción y justificación de soluciones concretas, sustentadas con bases técnicas. Su contenido es suficiente para llevar a cabo la revisión sobre el estricto cumplimiento a los reglamentos y sus normas técnicas complementarias, en los ordenes federal, estatal y municipal, pero es insuficiente para llevar a cabo la construcción.

El alcance del trabajo es:

- c.1.1.) Memoria descriptiva de las características generales del encargo y justificativa de las soluciones técnicas adoptadas.
- c.1.2.) Planos de plantas, alzados y secciones, a escala y acotados, que muestren las soluciones básicas de las estructuras y las instalaciones.
- c.1.3.) Presupuesto con estimaciones globales de cada capítulo o concepto de obra, oficio o tecnología, considerados a costo directo.

Por lo tanto para conocer el monto de los honorarios se debe de utilizar la siguiente fórmula y las gráficas de las tarifas estan publicadas en el arancel único de honorarios:

$$H = \frac{(FSx) (CD)}{100}; \text{ en la que cada literal significa:}$$

- H Importe de los honorarios en moneda nacional.
- FSx Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida.
- CD Costo Directo de la edificación.

Por lo tanto los honorarios por diseño arquitectónico son:

$$\begin{array}{r}
 \text{FSx} = \quad \quad \quad 4.24 \\
 \text{CD} = \quad \$ \quad \quad \quad 42,861,640.00 \\
 \text{H} = \quad \underline{\$ \quad \quad \quad 1,817,342.02}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{H} = \frac{(\text{FSx})(\text{CD})}{100}
 \end{array}$$

De lo cual por considerarse diseño básico se desglosa de la siguiente manera:

c.1.1.) Memoria descriptiva:	10%	\$	181,734.20
c.1.2.) Planos correspondientes:	75%	\$	1,363,006.51
c.1.3.) Presupuesto global de la obra:	15%	\$	272,601.30
<b>total</b>	<b>100%</b>	<b>\$</b>	<b>1,817,342.02</b>

Los honorarios por lo estructural son:

En el costo de honorarios por diseño estructural el primer paso que se debe realizar es saber en que tipología se encuentra el proyecto, la cual es:

Tipo A. (Tarifa ED.G - 02.01). Son aquellas clasificadas como ligeras o medianas, de poca extensión y con excavaciones someras, según el inciso A, de la Tabla i, correspondiente a la sección 2 de las NTCC. Este tipo de estructuras también deberán cumplir con las condiciones de regularidad que se fijan en la sección 6 de las NTCS.

Como segundo paso se calculan los honorarios usando la tarifa con la clasificación ED.G y número 02.01.

$$\begin{array}{r}
 \text{FSx} = \quad \quad \quad 1.02 \\
 \text{CD} = \quad \$ \quad \quad \quad 42,861,840.00 \\
 \text{H} = \quad \underline{\$ \quad \quad \quad 437,190.77}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{H} = \frac{(\text{FSx})(\text{CD})}{100}
 \end{array}$$

Por último los servicios profesionales relacionados con la estructura se subdividen en las siguientes fases, y los porcentajes que a ellas se les han asignado, en relación al total del servicio, tienen carácter orientador y su grado de desviación - positivo o negativo - no excederá del 10% correspondiente a cada una de ellas; en cualquier caso la suma porcentual del servicio completo deberá ser 100.

a) Estructuración	15%	\$	65,578.62
b) Análisis matemáticos	30%	\$	131,157.23
c) Dimensionamiento	40%	\$	174,876.31
d) Planos constructivos, memoria técnica y especificaciones	15%	\$	65,578.62
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$</b>	<b>437,190.77</b>

Los honorarios de las instalaciones eléctricas son:

Utilizando la tarifa ED.G. 03, los honorarios son:

FSx=		0.84		
CD=	\$	42,861,840.00	H	= $\frac{(FSx)(CD)}{100}$
H=	\$	360,039.46		

Los servicios profesionales relacionados con estas instalaciones se subdividen en las siguientes fases, y los porcentajes que a ellas se les han asignado, en relación al total del servicio, tienen carácter orientador y su grado de desviación - positivo o negativo - no excederá del 10% correspondiente a cada una de ellas, en cualquier caso la suma porcentual del servicio completo será ser 100.

a)	Sistema general	20%	\$	72,007.89
b)	Análisis matemáticos	25%	\$	90,009.86
c)	Dimensionamiento	35%	\$	126,013.61
d)	Planos constructivos, memoria técnica y especificaciones	20%	\$	72,007.89
	Total	100%	\$	360,039.46

En las fases citadas deberán quedar solucionados los siguientes puntos:

- Niveles de iluminación (interior y exterior)
- Número, tipo y distribución de luminarias en circuitos normales y de emergencia.
- Localización de interruptores para iluminación y contactos (normales y de emergencia)
- Alimentadores generales (ductos, tuberías y trayectorias).
- Tensión de distribución a equipos de alta y baja tensión..
- Equipos de alta y baja tensión.
- Alimentaciones a sistemas y equipos de otras instalaciones (hidráulicas, electromecánicas, gases, telefonía, sonido, elevadores, combustibles, etc.).
- Sistema de pararrayos.
- Casas para equipos y mediciones.
- Diagrama unifilar, cuadro de cargas, detalles constructivos, coordinación con las otras instalaciones, etc.

Los honorarios de las instalaciones hidráulicas son:

Utilizando la gráfica de la tarifa ED.G. 04.

FSx=		0.74		
CD=	\$	42,861,840.00	H	= $\frac{(FSx)(CD)}{100}$
H=	\$	317,177.62		

Los servicios profesionales relacionados con estas instalaciones se subdividen en las siguientes fases, y los porcentajes que a ellas se les han asignado, en relación al total del servicio, tienen carácter orientador y su grado de desviación - positivo o negativo - no excederá del 10% correspondiente a cada una de ellas, en cualquier caso la suma porcentual del servicio completo será ser 100.

a)	Sistema general	15%	\$	47,576.84
b)	Análisis matemáticos	25%	\$	79,294.40
c)	Dimensionamiento	20%	\$	63,435.52
d)	Planos constructivos, memoria técnica y especificaciones	40%	\$	126,871.05
	Total	100%	\$	317,177.62

En las fases citadas deberán quedar solucionados los siguientes puntos:

- Capacidad y tipo de almacenamiento (sistemas y/o tiracos).
- Redes para alcantarillado y desagües.
- Redes para alimentación en exteriores y riego.
- Redes para alimentación en interior.
- Equipos (bombas, calderas, generadores de vapor, combustibles, tratamientos para agua potable y aguas residuales, etc.).
- Casas para equipos y mediciones.
- Isométricos de alimentaciones y desagües, detalles constructivos, coordinación con las otras instalaciones, etc.

Los honorarios de las instalaciones telefónicas y sonido se obtienen de:

Utilizar la gráfica de la tarifa ED.G. 06.

FSx=		0.30		
CD=	\$	42,981,840.00	H	— (FSx) (CD)
H=	\$	128,585.52		$\frac{\quad}{100}$

Los servicios profesionales relacionados con estas instalaciones se subdividen en las siguientes fases, y los porcentajes que a ellas se les han asignado, en relación al total del servicio, tienen carácter orientador y su grado de desviación - positivo o negativo - no excederá del 10% correspondiente a cada una de ellas, en cualquier caso la suma porcentual del servicio completo será 100.

a)	Sistema general	20%	\$	25,717.10
b)	Análisis matemáticos	25%	\$	32,146.38
c)	Dimensionamiento	15%	\$	19,287.83
d)	Planos constructivos, memoria técnica y especificaciones	40%	\$	51,434.21
	Total	100%	\$	128,585.52

En las fases citadas deberán quedar solucionados los siguientes puntos:

- Posición de todos los elementos de los sistemas de telefonía, sonido, monitoreo y circuito cerrado de televisión (CCTV).
- Capacidad del conmutador.
- Capacidad del amplificador.
- Redes para la telefonía, la intercomunicación, el sonido, el monitoreo y el CCTV.
- Dimensiones de las canalizaciones (tipo de cable, calibre, y número de pares, etc.).
- Dimensiones de los registros principales y de distribución (empalmes, plintos, etc.).
- Canalización exterior.
- Dimensiones del local para el conmutador y sus servicios.
- Distribución y acomodo de los equipos.
- Detalles constructivos, coordinación con las otras instalaciones, etc.

**Resumen de honorarios:**

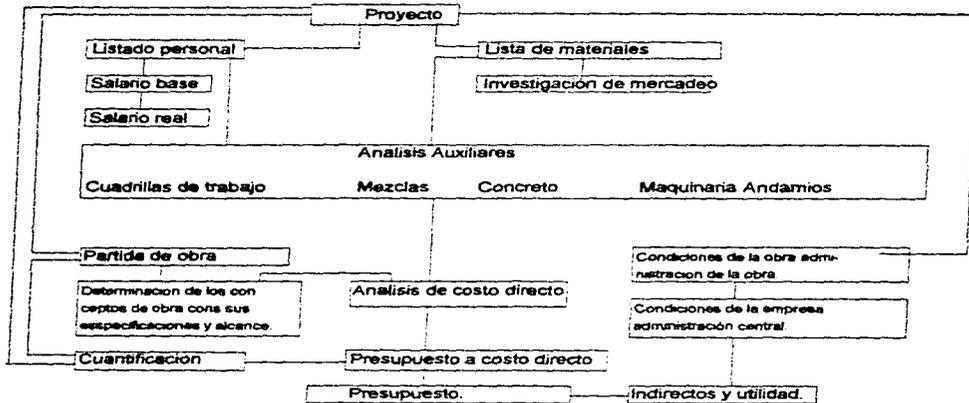
HONORARIOS DEL DISEÑO	\$ 1,817,342.02
HONORARIOS DE LO ARQUITECTÓNICO	\$ 512,014.99
HONORARIOS DE LO ESTRUCTURAL	\$ 437,190.77
HONORARIOS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 360,039.46
HONORARIOS DE LAS INSTALACIONES HIDRAULICAS	\$ 317,177.62
HONORARIOS DE LAS INSTALACIONES TELEFONICAS Y SONIDO	\$ 128,585.52

**4.- Pasos para realizar el presupuesto detallado.**

El presupuesto forma parte de la etapa de determinación del proceso arquitectónico y requiere una serie de actividades que son:

- 1.- Elaboración de catálogo de conceptos.
- 2.- Cuantificación.
- 3.- Análisis de precios unitarios.
- 4.- Contrataciones a terceros y sus cotizaciones.
- 5.- Integración final del presupuesto.

Estas actividades llevan consigo otras y un proceso, los cuales son:



Como ejemplo del diagrama anterior se presenta lo siguiente:

# CATALOGO DE CONCEPTOS

65

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIÁTRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA: 1 DE: 1

No.	CLAVE	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO.	UNIDAD
001	CIM003	CONTRATRABE de concreto armado $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> y $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup> sección 30*70cms con refuerzos del #8 y estibos del #3. El cemento es portland tipo 1 y la dimensión máxima para el agregado grueso es de 19mm.	ml
002	CIM004	LOSA DE CIMENTACIÓN de concreto armado $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup> y $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup> La altura total o peralte es de 15 cms con refuerzo del #3. El cemento es portland tipo 1 y la dimensión máxima para el agregado grueso es de 19mm.	m <sup>2</sup>
003	EST004	LOSA DE TECHO de lámina DECK-LOSA calibre 26 con capa de compresión de 5cms de concreto armado $f_c=200$ kg/cm <sup>2</sup> . El cemento es portland tipo 1 y la dimensión máxima para el agregado grueso es de 19mm. El acero de refuerzo para la capa de compresión es malla de alambre 6-6/10*10 electrosoldada. El traslape longitudinal de la lámina debe ser con conectores a cada metro y la lamina debe tener un polin en el centro como apoyo temporal al momento de colar la capa de compresion. La flecha límite es de 1cm.	m <sup>2</sup>
004	ALB001	LOSETA CERÁMICA vitropiso sene decor(pastei) color plomo de 30*30 para tráfico moderado de la marca interceramic colocado con pegazulejo.	m <sup>2</sup>

# CUANTIFICACION.

68

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIÁTRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA: 1 DE: 2

No.	CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	ALTURA	TOTAL
001	CIM003	Contratrabe	ml	en eje A entre 8 y 13	36.00			
		Contratrabe	ml	en eje B entre 8 y 13	36.00			
		Contratrabe	ml	en eje C entre 8 y 13	36.00			
		Contratrabe	ml	en eje D entre 8 y 13	36.00			
		Contratrabe	ml	en eje 8 entre A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 9 entre A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 10 entre A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 11 entre A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 12 entre A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 13 entre A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	entre ejes 8 y 9 y A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	entre ejes 9 y 10 y A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	entre ejes 10 y 11 y A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	entre ejes 11 y 12 y A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	entre ejes 12 y 13 y A y D	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje E entre 8 y 12	28.80			
		Contratrabe	ml	en eje F entre 8 y 12	28.80			
		Contratrabe	ml	en eje G entre 8 y 12	28.80			
		Contratrabe	ml	en eje H entre 8 y 12	28.80			
		Contratrabe	ml	en eje 8 entre E y H	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 9 entre E y H	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 10 entre E y H	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 11 entre E y H	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 12 entre E y H	20.40			
		Contratrabe	ml	entre ejes 8 y 9 y E y H	20.40			
		Contratrabe	ml	entre ejes 9 y 10 y E y H	20.40			
		Contratrabe	ml	entre ejes 10 y 11 y E y H	20.40			
		Contratrabe	ml	entre ejes 11 y 12 y E y H	20.40			
		Contratrabe	ml	en eje 13 entre E e I	28.80			
		Contratrabe	ml	en eje 14 entre E e I	28.80			
		Contratrabe	ml	en eje 15 entre E e I	28.80			
		Contratrabe	ml	en eje 16 entre E e I	28.80			
		Contratrabe	ml	en eje 17 entre E e I	28.80			
		Contratrabe	ml	en eje E entre 13 y 17	27.30			
		Contratrabe	ml	en eje F entre 13 y 17	27.30			
		Contratrabe	ml	en eje G entre 13 y 17	27.30			
		Contratrabe	ml	en eje H entre 13 y 17	27.30			
		Contratrabe	ml	en eje I entre 13 y 17	27.30			

# CUANTIFICACION.

67

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIÁTRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA: 2 DE: 2

No.	CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	ALTURA	TOTAL
001	CIM003	Contratabe	ml	entre ejes 13 y 14 y E e	27.30			
		Contratabe	ml	entre ejes 14 y 15 y E e	27.30			
		Contratabe	ml	entre ejes 15 y 16 y E e	27.30			
		Contratabe	ml	entre ejes 16 y 17 y E e	27.30			
		Contratabe	ml	Area de hospitalización				1056.90
002	CIM004	Losa de cimentación	m2	entre ejes 8 y 13 y A y l	36.30	21.90		794.97
		Losa de cimentación	m2	entre ejes 8 y 12 y E y t	29.10	21.90		637.29
		Losa de cimentación	m2	entre ejes 13 y 17 y E e	29.10	29.10		846.81
		Losa de cimentación	m2	Area de hospitalización				2279.07
003	EST004	Losa de techo	m2	entre ejes 8 y 13 y A y l	36.60	22.20		812.52
		Losa de techo	m2	entre ejes 8 y 12 y E y l	29.40	22.20		652.68
		Losa de techo	m2	entre ejes 13 y 17 y E e	29.40	29.40		864.36
		Losa de techo	m2	Area de hospitalización				2329.56
004	ALB001	Loseta cerámica	m2	entre ejes 8 y 11 y A y l	21.60	21.60		466.56
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 11 y 12 y A y y	7.20	3.60		25.92
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 11 y 12 y A y y	3.60	3.60		12.96
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 11 y 12 y A y y	7.20	3.60		25.92
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 8 y 11 y E y t	21.60	21.60		466.56
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 11 y 12 y E y y	7.20	3.60		25.92
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 11 y 12 y E y y	3.60	3.60		12.96
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 11 y 12 y E y y	7.20	3.60		25.92
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 14 y 17 y E y y	21.60	21.60		466.56
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 13 y 14 y E y y	7.20	3.60		25.92
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 13 y 14 y E y y	3.60	3.60		12.96
		Loseta cerámica	m2	entre ejes 13 y 14 y E y y	7.20	3.60		25.92
		Loseta cerámica	m2	Area de hospitalización				1594.08

# LISTA DE MATERIALES.

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIÁTRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA:1 DE:1

No	Descripcion	Unidad	P. Unit.	Fecha	Observaciones
001	Agua	m3	\$ 30.00	2/abril/1997	pipa de 10 m3
002	Alambre recocido	kg	\$ 6.00	2/abril/1997	
003	Arena	m3	\$ 52.50	2/abril/1997	
004	Cemento portland tipo I	bulto	\$ 49.00	2/abril/1997	
005	Cimbra	Ton	\$ 840.00	2/abril/1997	
006	Grava de 19mm	m3	\$ 55.00	2/abril/1997	
007	Lámina DECK-LOSA calibre 26	pza	\$ 300.00	2/abril/1997	0.91m * 2.44m
008	Loseta cerámica vitropiso serie decor(paste	m2	\$ 88.00	2/abril/1997	
009	Malla electrosoldada 6-6/10*10	rollo	\$ 550.00	2/abril/1997	40m * 2m
010	Pegazulejo	bulto	\$ 33.00	2/abril/1997	bulto de 20kg.
011	Polines				
012	Vanilla	Ton	\$ 3,750.00	2/abril/1997	

**LISTA DE SALARIOS Y CUADRILLAS.**

PUESTO	SALARIO BASE	PERCEPCION ANUAL	PRIMA VACACIONAL	GRATIFICACION ANUAL	TOTAL DEVENGADO	CUOTA IMSS	EDUCACION	GUARDERIA	ISPT	ANUAL	FACTOR SALARIO	
											MINIMO	REAL
OF. ALBANIL	38.55	14080.39	57.83	578.25	14716.48	3827.75	147.16	140.80	147.16	18979.35	1.69	65.20
FIERRERO	37.15	13989.04	55.73	557.25	14182.01	3688.74	141.82	135.89	141.82	18290.08	1.69	62.84
SALARIO GRAL	26.45	9660.86	39.68	396.75	10097.29	2626.30	100.97	96.61	100.97	13022.15	1.69	44.74

Cuadrilla #1 1 peón + 0.1 de oficial albanil = 51.26

Cuadrilla #2 1 peón + 0.25 de oficial albanil = 61.04

Cuadrilla #3 1 oficial herrero + 1 ayudante = 107.57

Cuadrilla #4 1 ayudante + 0.5 de oficial herrero = 78.15

<b>ANALISIS AUXILIAR DE COSTO DIRECTO UNITARIO POR CONCEPTO.</b>
--

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIÁTRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA: DE:

**CONCEPTO** Estribos #3

CLAVE PRESUPUESTAL  
UNIDAD  
COSTO DIR. UNIT.

**Pza**  
\$ 1.82

<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Varilla #3	ml	1.94	\$ 0.94	\$ 1.82	\$ 1.82

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
---------------------	---------------	-----------------	---------------------	----------------	--------------

<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
-----------------------------	---------------	-----------------	---------------------	----------------	--------------

**CROQUIS:**

<b>ANALISIS AUXILIAR DE COSTO DIRECTO UNITARIO POR CONCEPTO.</b>
--

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA: DE:

<b>CONCEPTO</b>	Concreto $f_c=250\text{kg/cm}^2$ , con cemento portland tipo I, agregado grueso 19mm y arena media a fina. proporcion: 1:1.5:2.5	<b>CLAVE PRESUPUESTAL</b>	
		<b>UNIDAD</b>	<b>m3</b>
		<b>COSTO DIRECTO UNITA</b>	<b>\$ 464.63</b>

<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Cemento	Ton	0.434	\$ 840.00	\$ 364.56	
Arena	m3	0.434	\$ 52.50	\$ 22.79	
Grava	m3	0.716	\$ 55.00	\$ 39.38	
Agua	m3	0.211	\$ 30.00	\$ 6.33	
					\$ 433.06

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
1 peon + 0.1 de cabo	Jor	0.3125	\$ 51.26	\$ 16.02	\$ 16.02

<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Revolvedora	hr.	0.5	\$ 31.12	\$ 15.56	\$ 15.56

**CROQUIS:**

<b>ANALISIS AUXILIAR DE COSTO DIRECTO UNITARIO POR CONCEPTO.</b>
--

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA: DE:

<b>CONCEPTO</b>	Concreto f <sub>c</sub> =200kg/cm <sup>2</sup> con cemento portland tipo I, agregado grueso 19 mm. y arena media a fina proporción 1:2:2	CLAVE PRESUPUESTAL	
		UNIDAD	<b>m<sup>3</sup></b>
		COSTO DIRECTO UNITA	<b>\$ 449.06</b>

<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Cemento	Ton	0.418	\$ 840.00	\$ 351.12	
Arena	m <sup>3</sup>	0.552	\$ 52.50	\$ 28.98	
Grava	m <sup>3</sup>	0.552	\$ 55.00	\$ 30.36	
Agua	m <sup>3</sup>	0.234	\$ 30.00	\$ 7.02	
					\$ 417.48

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
1 peon + 0.1 de cabo	Jor	0.3125	\$ 51.28	\$ 16.02	\$ 16.02

<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Revolvedora	hr.	0.5	\$ 31.12	\$ 15.56	\$ 15.56

**CROQUIS:**

<b>ANALISIS AUXILIAR DE COSTO DIRECTO UNITARIO POR CONCEPTO.</b>
--

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA: DE:

<b>CONCEPTO</b>	Pegazulejo	CLAVE PRESUPUESTAL	
		UNIDAD	m3
		COSTO DIRECTO UNITA	1665.00

<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Pegazulejo	Ton	1.00	1650.00	1650	
Agua	m3	0.5	30.00	15	
					1665.00

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
---------------------	---------------	-----------------	---------------------	----------------	--------------

<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
-----------------------------	---------------	-----------------	---------------------	----------------	--------------

**CROQUIS:**

<b>ANALISIS DE COSTO DIRECTO UNITARIO POR CONCEPTO.</b>
---

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.  
 FECHA: 1/ABRIL/1997  
 HOJA: DE:

**CONCEPTO**

Contratrabe de concreto armado  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup> y  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> seccion 30\*70 cms con varillas del #8 y #3, el cemento es portland tipo I, el agregado grueso es de 19mm.

CLAVE PRESUPUESTAL **CIM003**  
 UNIDAD **ml**  
 COSTO DIRECTO UNITA \$ **279.32**

**MATERIALES**

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	IMPORTE	TOTAL
Concreto $f_c=250$ kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	0.165	\$ 464.63	\$ 76.66	
Acero #8	ml	9.00	\$ 14.90	\$ 134.10	
Acero #4	ml	4.00	\$ 3.74	\$ 14.96	
Estribo #3	pza.	10.00	\$ 1.82	\$ 18.20	
					\$ 243.92

**MANO DE OBRA**

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	IMPORTE	TOTAL
1 oficial fierro + 1 ayudante	Jor	0.24	\$ 107.57	\$ 25.82	
0.25 oficial de albañil + 1 peon	Jor	0.14	\$ 61.04	\$ 8.55	
					\$ 34.36

**EQUIPO Y HERRAMIENTA**

	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	IMPORTE	TOTAL
Herramienta menor	3% M.O			\$ 1.03	
					\$ 1.03

**CROQUIS:**

<b>ANALISIS DE COSTO DIRECTO UNITARIO POR CONCEPTO</b>
--

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.  
 FECHA: 1/ABRIL/1997  
 HOJA: DE:

<b>CONCEPTO</b>	Losa de cimentación de concreto armado f'c=250 kg/cm2, espesor o altura de 15 cms y con refuerzos de acero del #3. El cemento es portland tipo I y el agregado grueso es de 19mm.	CLAVE PRESUPUESTAL	<b>CIM004</b>
		UNIDAD	<b>m2</b>
		COSTO DIRECTO UNITA	<b>\$ 89.81</b>

<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Concreto f'c=250 kg/cm2	m3	0.15	\$	464.63	\$ 69.70
Varilla #3	ml	10.00	\$	0.94	\$ 9.40
Alambre recocido	kg				\$ -
					\$ 79.10

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
1 oficial fierro + 1 ayudante	Jor	0.04	\$	107.57	\$ 4.30
0.25 oficial de albanil + 1 peon	Jor	0.10	\$	61.04	\$ 6.10
					\$ 10.41

<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Herramienta menor	3% M.O.			\$ 0.31	\$ 0.31

**CROQUIS:**

<b>ANALISIS DE COSTO DIRECTO UNITARIO POR CONCEPTO.</b>
---

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA: DE:

<b>CONCEPTO</b>	Losa de techo de lámina DECK-LOSA calibre 26 con capa de compresión de 5cms. fc=200kg/cm2 y malla electrosoldada 6-6/10*10.	<b>CLAVE PRESUPUESTAL</b>	<b>EST004</b>
		<b>UNIDAD</b>	<b>m2</b>
		<b>COSTO DIRECTO UNITA</b>	<b>\$ 200.11</b>

<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Lámina deck-losa cal.26	Pza	0.46	\$ 300.00	\$ 138.00	
Concreto f'c=200 kg/cm2	m3	0.05	\$ 449.06	\$ 22.45	
Malla electrosoldada 6-6/10*10	m2	1.00	\$ 6.80	\$ 6.80	
Conectores	Pza	1.00	\$ 1.00	\$ 1.00	
					\$ 168.25

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
0.25 oficial de albañil + 1 peón	Jor	0.10	\$ 61.04	\$ 6.10	
0.5 of. fierr. + 1 ayud. fierr.	Jor	0.02	\$ 76.15	\$ 1.52	
					\$ 7.63

<b>EQUIPO Y HERRAMIENTA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Polín	Pza	1.00	\$ 24.00	\$ 24.00	
Herramienta menor	3% M.O.			\$ 0.23	
					\$ 24.23

**CROQUIS:**

<b>ANALISIS DE COSTO DIRECTO UNITARIO POR CONCEPTO.</b>
---

PROYECTO: HOSPITAL PSIQUIATRICO PARA ENFERMOS AGUDOS Y SUBAGUDOS DE LA SSA.

FECHA: 1/ABRIL/1997

HOJA: DE:

<b>CONCEPTO</b>	Loseta cerámica vitropiso serie decor(pastel) 30*30cm.	CLAVE PRESUPUESTAL <b>ALB001</b>
		UNIDAD <b>m2</b>
		COSTO DIRECTO UNITA \$ <b>185.38</b>

<b>MATERIALES</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Loseta cerámica	m2	1.00	\$ 88.00	\$ 88.00	
Pegazulejo	m3	0.05	\$ 1,665.00	\$ 83.25	
					\$ 171.25

<b>MANO DE OBRA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
1oficial esp. + 1 peon	Jor.	0.08	\$ 171.50	\$ 13.72	
					\$ 13.72

<b>EQUIPO Y HERRAMENTA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>IMPORTE</b>	<b>TOTAL</b>
Herramienta menor	3% M.O.			\$ 0.41	\$ 0.41

**CROQUIS:**

**PRESUPUESTO.**

No.	CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT.	IMPORTE	TOTAL
001	CIM003	Contratrabe	ml	1056.90	\$ 279.32	\$ 295,213.31	
002	CIM004	Losa de cimentación	m2	2279.07	\$ 89.81	\$ 204,683.28	
003	EST004	Losa de lámina DECK-LOSA	m2	23929.59	\$ 200.11	\$ 4,788,550.25	
004	ALB001	Loseta cerámica vitropiso	m2	1594.08	\$ 185.38	\$ 295,510.55	

## BIBLIOGRAFÍA.

- Henri Ey P. Bernard Ch. Brisset TRATADO DE PSIQUIATRÍA, España, 1990
- James o Whittaker y Sandra whittaker, PSICOLOGÍA, México, 1990.
- Ferdinand enke traducido por Abelardo Maljuri, BREVE HISTORIA DE LA PSIQUIATRÍA, Buenos Aires.
- NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIONES.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN PARA EL D.F.
- NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO.
- ARANCEL ÚNICO DE HONORARIOS.
- Yolanda Melendez Alcaraz, TESIS CON EL TEMA HOSPITAL PSIQUIÁTRICO AGUDOS IMSS EN EL D.F. MÉX., México D.F., 1991.
- EN 1986 SE PRESENTO LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DEL CENTRO DE POBLACIÓN ESTRATÉGICO DE NEZAHUALCOYOTL FUNDAMENTADO EN EL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS DEL EDO. DE MÉX.
- Jefatura de proyectos de la subdirección de obras y patrimonio inmobiliario de IMSS, TRABAJO SOBRE HOSPITALIZACIÓN PSIQUIÁTRICA, octubre de 1986.
- Anibal Ramirez, "SE DESCUIDA LA REINSERCCION SOCIAL DE ENFERMOS MENTALES" periódico La Jornada del 19 de julio de 1990, pag. 19.
- Anibal Ramirez, "BEBEDORES Y DROGADICTOS, LOS MAS RECURRENTES A PSIQUIATRIA" periodico La Jornada del 19 de julio de 1990, pag. 17.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA