



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

A R Q U I T E C T U R A

CLINICA HOSPITAL EN NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO

MARIA ESTHER VAZQUEZ MARTINEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

- 1.-PROLOGO
- 2.- INTRODUCCION
- 3.- OBJETIVOS
- 4.- ANTECEDENIES
- 5.- ESQUEMA TEORICO DE CONCENTRACION
- 6.- ESQUEMAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS DIFERENTES UNIDADES DEL I.M.S.S
- 7.- INDICADORES LOGRADOS POR EL I.M.S.S
- 8.- CALCULO ESTRUCTURAL
- 9.- INFORMACION DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN
 - a) VIALIDAD
 - b) EQUIPAMIENTO URBANO
 - c) ASPECTOS DEMOGRAFICOS
 - d) ASPECTUS CLIMATOLOGICOS
 - e) INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS EN -
EL CUNTORNO DEL TERRENO.
- 10.- PROGRAMA ARQUITECTONICO
- 11.- SUBSISTEMAS

- 12.- MATRIZ DE INTERRELACION DE LOS SUBSISTEMAS
- 13.- PLANO DEL AGRUPAMIENTO BASICO DE LOS SERV
CIOS QUE COMPONEN EL PROGRAMA ARQUITECTO-
NICO.
- 13.- PLANTA DE CONJUNTO
- 14.- PLANTA ARQUITECTONICA.
 - a) PLANTA PRINCIPAL
 - c) PLANTA SOTANO.
- 14.- FACHADAS
- 15.- CORTES
- 16.- ESTRUCTURALES
- 17.- PLANOS DE INSTALACIONES.
 - INSTALACION HIDRAULICA
 - a) CALCULO DE INSTALACION HIDRAULICA
 - INSTALACION SANITARIA
 - INSTALACION ELECTRICA
 - a) CALCULO DE INSTALACION ELECTRICA
 - INSTALACIONES ESPECIALES
 - a) CALCULO DE INSTALACIONES ESPECIALES.

18.- PLANOS DE ACABADOS.

19.- COSIO DE LA OBRA.

20.- BIBLIOGRAFIA.

P R O L O G O

La seguridad social es determinada por acciones a favor de la sociedad a la que sirve y como tal, representa unas de las formas con que la humanidad ha logrado obtener estructuras sociales más justas.

En el campo de la Arquitectura, los hospitales son los edificios más característicos de su genero ya que se destinan a la atención médica de la colectividad, como parte del cuidado de la salud integral se ha dicho, no solo es la falta de enfermedad, sino el correcto y armonioso funcionamiento del organismo, que conduce a un estado adecuado del bienestar físico moral y social.

El diseño de este proyecto, se genero de los estudios de planeación donde se analizán los requerimientos a satisfacer en el Municipio de Naucalpan de Juarez Edo. de México y los recursos disponibles, tambien son producto de la previa evaluación de las Unidades ya existentes. Es el resultado analítico de los requerimientos a satisfacer.

El desarrollo de este programa y su correcta localización, surgirá el proyecto que ha de considerarse como principal medio que permita lograr plena satisfacción a las necesidades de la población de Naucalpan, con los recursos más avanzados que ofrece tanto la tecnología, como la ciencia médica.

El terreno seleccionado se localiza en Santa Cruz Acatlán Edo. de México, el cual fue el sitio más adecuado en cuanto a infraestructura urbana.

En lo correspondiente a los conceptos arquitectonicos, constructivos y especificaciones se consideran de primera importancia las características regionales de la unidad en lo que respec

ta a la existencia de materiales y sistemas constructivos naturales de la región.

Las instalaciones de la Clínica Hospital tienen carácter dinámico, es decir, se diseñó para contemplar desde su concepción, la posibilidad de ampliación y la remodelación futura. Es importante hacer notar que desde la planeación de la unidad, se toma en cuenta que los servicios que se prestan no deberán ser interrumpidos con motivo de las obras que se realicen.

De acuerdo con los lineamientos anteriores, se prevé lo siguiente:

Ubicar la construcción adecuadamente en el terreno contemplando las ampliaciones en sus diversas zonas. Esto se logra de acuerdo con los índices de los derechohabientes principalmente.

El punto de partida para la acción de la planeación, son los índices preestablecidos -- por el I.M.S.S. en base a la experiencia operativa, que al dimensionarse en área, interrelaciona sus funciones, nos determina el programa de necesidades cuyas aplicaciones han sido establecidas a nivel nacional.

En primer lugar se localizó el terreno en función a todas sus condiciones posibles, mediante la localización de un centroide ideal en función de la densidad de población, vías de comunicación, el transporte público, los servicios municipales, las características ecológicas de la zona y las perspectivas de desarrollo urbano.

En función a los requerimientos médicos, se establece el programa arquitectónico que implica el profundo conocimiento de los problemas propios de diseño del edificio.

Se considera la interrelación del local según sus funciones, la optimización de áreas, las características físicas y la relación del edificio con el medio ambiente.

Además se consideran problemas de espacio, funcionamiento y circulación, costo de la --
Unidad y de sus instalaciones.

I N T R O D U C C I O N .

Si se tiene en cuenta que la arquitectura no es otra cosa que la expresión espacial de las acciones del hombre, es muy importante en este caso tener una clara noción de las estructuras internas de un hospital moderno, las que deberán estar insertas en su Programa arquitectónico. En tal sentido se puede establecer el siguiente agrupamiento básico de los servicios que la componen

- 1.- CONSULTA EXTERNA
- 2.- AUXILIARES DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO
- 3.- HOSPITALIZACION
- 4.- SERVICIOS GENERALES.
- 5.- DIRECCION
- 6.- ENSEÑANZA E INVESTIGACION.

Los pacientes deben ser clasificados por edades y sexo. Un niño sufre todos los padecimientos de un adulto y viceversa, salvo los prenatales que requieren del servicio del Pediatra.- Este criterio es importante para el desdoblamiento de las unidades a efecto de obtener para cada servicio básicos, los complementos de apoyo indispensables.

En cuanto a los pacientes, estos pueden clasificarse en dos tipos: internos o externos, los cuales tendrán sus respectivos lugares dentro de la unidad hospitalaria. Consulta externa para los externos y la Hospitalización para los internos.

No solo pacientes llegan a un hospital. Se reciben gran cantidad de objetos como medicamentos, instrumental, ropa y equipo que requieren un lugar específico para su almacenamiento y -- distribución. La Farmacia guarda los medicamentos, la Central de esterilización recibe el instru-

mental para su esterilización y proporciona la ropa y equipos a todo el hospital.

El hospital requiere de abundantes suministros, los cuales serán distribuidos por redes de servicio como son: Agua fría, caliente, corriente eléctrica, vapor, gas, etc., los que se distribuyen desde la Casa de Maquinas, con el apoyo de los talleres de Mantenimiento.

El Hospital deberá estar ubicado en lugar de fácil acceso y cercano a las vías de comunicación, sin que por esto entorpezca la circulación y tránsito de vehículos.

El personal de un hospital puede ser externo o interno, según sus actividades diferenciadas, se clasifica en: Cuerpo médico, personal de enfermería, Técnicos o paramédicos, personal administrativo, de intendencia, de mantenimiento, organización y vigilancia.

Todos estos servicios conforman el esquema general de un hospital completo, pero en realidad la presencia y magnitud de cada uno de ellos, se determinan según la población a servir y de las comunicaciones, teniéndose con ello, un criterio de jerarquización de la unidad.

O B J E T I V O S

Solucionar las carencias de servicio en el concepto de salud para derecho-habientes -- del I.M.S.S., en la zona denominada las Margaritas, la parte de esta zona relacionada directamente al municipio de Naucalpan.

Unicamente se tomará en cuenta en la evaluación, a la población que tiene derecho a los servicios del Seguro Social.

Jerarquizar los estudios estadísticos de la población existente. Delimitando el universo de trabajo. Integración y análisis de la información.

Definir el area de influencia en base a estudios estadísticos y de densidad.

Proyectar un espacio arquitectónico en forma acorde con el medio ambiente ecológico que lo circunda. Terreno, climatología, ecología, etc.

Adecuación a los planes de desarrollo y crecimiento.

Se tomara en cuenta las características y especificaciones más adecuadas en cuanto a mobiliario y equipo, materiales y equipo, materiales de acabados, instalaciones, criterios de distribución, así como utilización de agentes naturales como asoleamiento, ventilación, etc.

Analizar por medio de métodos cuantitativos que determinen el número de camas y consultorios.

Diseñar de acuerdo a las funciones espaciales, todos los locales, obteniéndose en el -- conjunto un equilibrio y esta unidad se obtendrá con el estudio de las normas de materiales regionales, del mobiliario en su uso y del espacio, interno de cada local.

A N T E C E D E N T E S

El diseño de las unidades médicas es una acción que se encuentra en un proceso de cambio, dado que las propias necesidades del Instituto Mexicano del Seguro Social son permanentemente variables. A partir de 1970 los criterios de diseño se consolidaron dado que fue necesario proyectar 600 nuevas unidades médicas, que en conjunto contuvieron un número mayor de 20,000 camas-hospital. La extensión de este programa requiere consolidar los criterios normativos de proyectos, estableciéndolos tanto para determinar las características de cada servicio, sección y local, componente de los diferentes tipos de unidad, como para determinar los materiales de acabados, mobiliario e instalaciones adecuadas en cada caso. Es así como las normas de proyectos se aplican cada vez con mayor intensidad.

La nueva Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social, establecida en el año de 1973, permitió la extensión de la seguridad social a núcleos de población antes marginados, tanto en las poblaciones urbanas, como en las rurales. Las unidades médicas proyectadas en base a los requerimientos de la nueva Ley, se han realizado de acuerdo a los siguientes conceptos de diseño:

- 1.- Extensión del Primer Nivel de atención médica, representada por las unidades que dan servicio a poblaciones de baja densidad de población o a áreas rurales.
- 2.- Máxima racionalidad en el funcionamiento de las unidades médicas.
- 3.- Sistemas constructivos adecuados a las características de cada región.
- 4.- Austeridad en el uso de materiales, instalaciones, mobiliario y equipo.
- 5.- Establecimiento normativo de los elementos componentes de cada Unidad médica, así -
- 6.- Operación de las Unidades en base a un racional aprovechamiento de personal, espacio y equipo componente de la unidad.

7.- Incremento de los servicios prestados por la medicina preventiva.

8.- Consolidación de criterios de proyecto y funcionamiento en base a las características institucionales.

Este nuevo enfoque ha dado al sistema de unidades médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social varios Niveles de atención médica, permitiendo incrementar la productividad de las -- áreas que diseñan, administran y operan las unidades, de acuerdo a una labor multidisciplinaria - desarrollada en cada una de las acciones requeridas.

En lo que respecta a unidades los niveles superiores de Atención médica, lo mismo que - en el primer nivel de atención, los elementos de diseño para las Unidades Médicas del Instituto - Mexicano del Seguro Social, se enriquecen retroalimentándose con experiencias, actualmente se han - establecido tipologías de unidades medicas que integran, el criterio de espacios requeridos para - llevar a cabo una función, las especificaciones sobres las instalaciones, materiales de acabado - y su mobiliario y equipo.

Las unidad médicas puestas en servicio por el Instituto Mexicano del Seguro Social son - por su tipo:

Clinica "B", 1,500 a 7,000 D.H.

Clinica "A", 45,000 a 100,000 D.H.

Clinica Hospital T 3, 1,500 a 20,000 D.H.

Clinica Hospital T 2, 20,000 a 45,000 D.H.

Clinica Hospital T 1, 45,000 a 100,000 D.H.

Clinica de Especialidades, 100,000 D.H. en adelante.

CARACTERISIIICAS DE LAS UNIDADES NUEVAS.

CLINICA HOSPITAL T 1

Localización: en grandes concentraciones urbanas, capacidad: de 45,000 derechohabientes en adelante. (El modelo óptimo con el que opera el I.M.S.S., es de 100,000 derechohabientes): Servicios: consulta externa de medicina general, consulta de especialidades (12 especialidades). Hospitalización: Pediatría, Medicina Interna, Cirugía, Gineco-Obstetricia, Cirugia y Expulsión. Ra--diodiagnostico, Laboratorio, Medicina Preventiva, Farmacia en algunos casos, Fisioterapia y Anatomía Patológica. Esta unidad es autosuficiente concentrando exclusivamente la muy alta especiali--dad al Centro Medico. Recibe las concentraciones de Hospitalización y Consulta de especialidades--de las clínicas B, Clínicas Hospital T-3 y T-2, siendo centro de un sistema regional en la mayo--ría de los casos.

CLINICA HOSPITAL T 2

Localización: en poblaciones con grupos intermedios de derechohabientes. Capacidad: de 25,000 a 40,000 derechohabientes, Servicios: Consulta Externa de Medicina General, Consulta Básica de Especialidades: Gineco-Ubstericia, Pediatría, Otorrinolaringología, Oftalmología, Farmacia Hospitalización, Pediatría, Medicina Interna, Cirugía, Servicios de Radiodiagnóstico y Laboratorio Consolidado. Atención de Urgencias las 24 horas, Cirugía y Expulsión, Diferenciadas, Concentra la alta especialidad en su Unidad de Apoyo (CH-T1). Recibe las Concentraciones de Hospitalización y Especialidades de las Clínicas Hospital T-3 y de las Clínicas B.

CLINICA A

Localización: en grandes concentraciones urbanas, Capacidad: 100,000 derechohabientes.- Servicios: Consulta Externa de Medicina General, Consulta de Especialidades (12 especialidades), Departamento de Urgencia, Radiodiagnóstico, Laboratorio, Medicina Preventiva, Farmacia. El 100 % de la Hospitalización se concentra en la CH-T1 o en los Hospitales de Especialidades.

CLINICA B

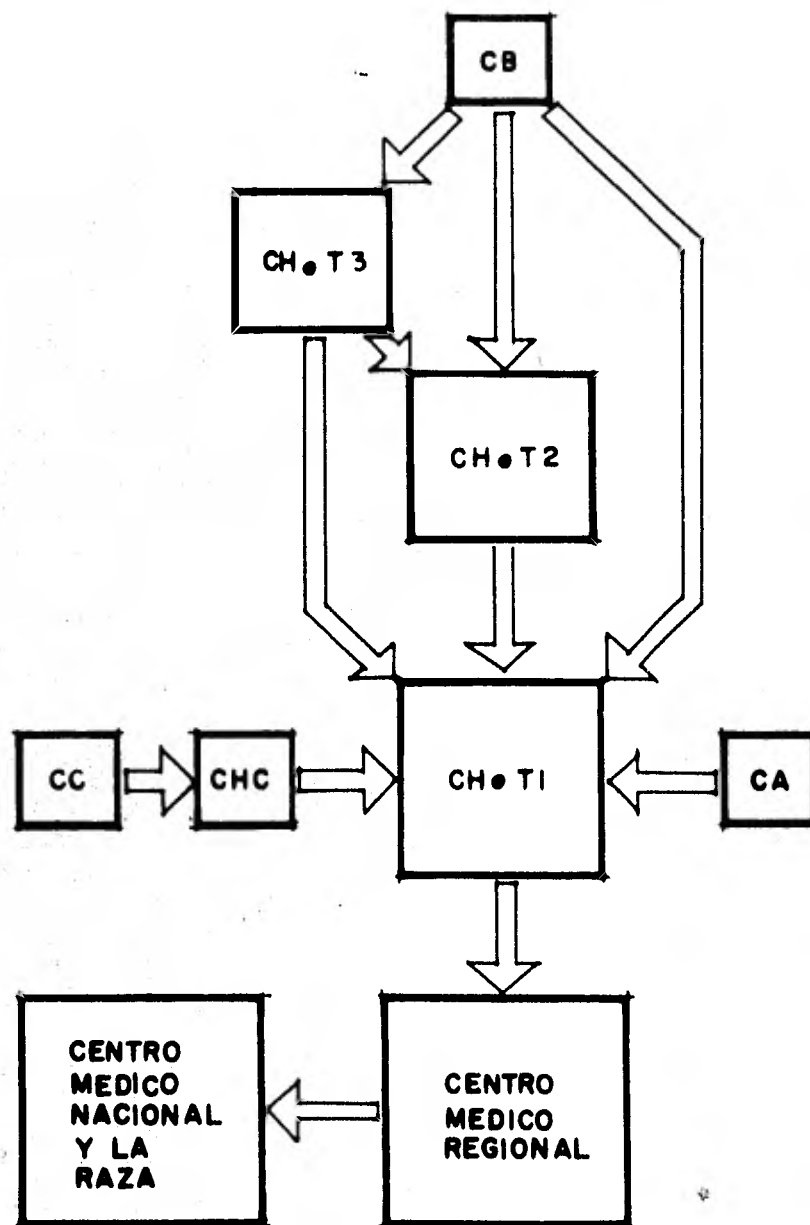
Localización: en poblaciones con reducido número de derechohabientes. Capacidad: 1,500- a 15,000 derechohabientes. Servicios: Consulta Externa exclusivamente de Medicina General, La Consulta de Especialidades y la Hospitalización son atendidas en La Unidad de Apoyo (CH-t3 o CH-T2)- realizada a una hora máximo en transporte regular.

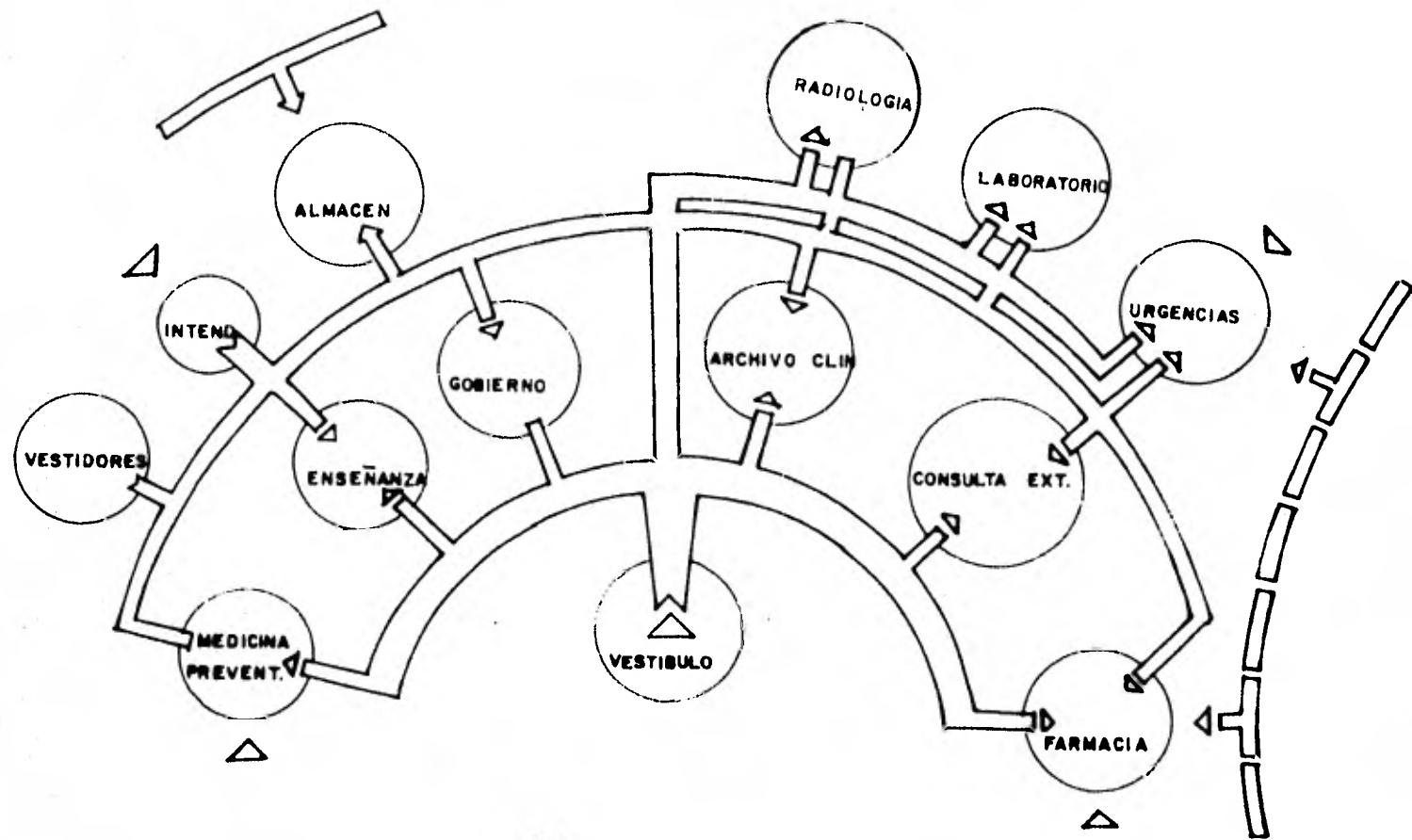
CLINICA CH T-3

Localización: en poblaciones con reducido número de derechohabientes. Capacidad: 1,500- a 15,000 derechohabientes. Servicio: Consulta Externa de Medicina General, pudiendo contener el - servicio dental, la medicina especializada se resuelve en la Unidad de apoyo (CH-T2 o CH-T1). Hospitalización, Cirugía Menor, Partos Normales, Urgencias Pediátricas ,Servicios de Radiodiagnóstico y Laboratorio de Cintas Reactivas, Atención de Urgencias las 24 Horas, Sala de Curaciones, Expulsión, concentra la especialidad en su Unidad de Apoyo (CH-12 o CH-T1).

REGIONALIZACION FUNCIONAL

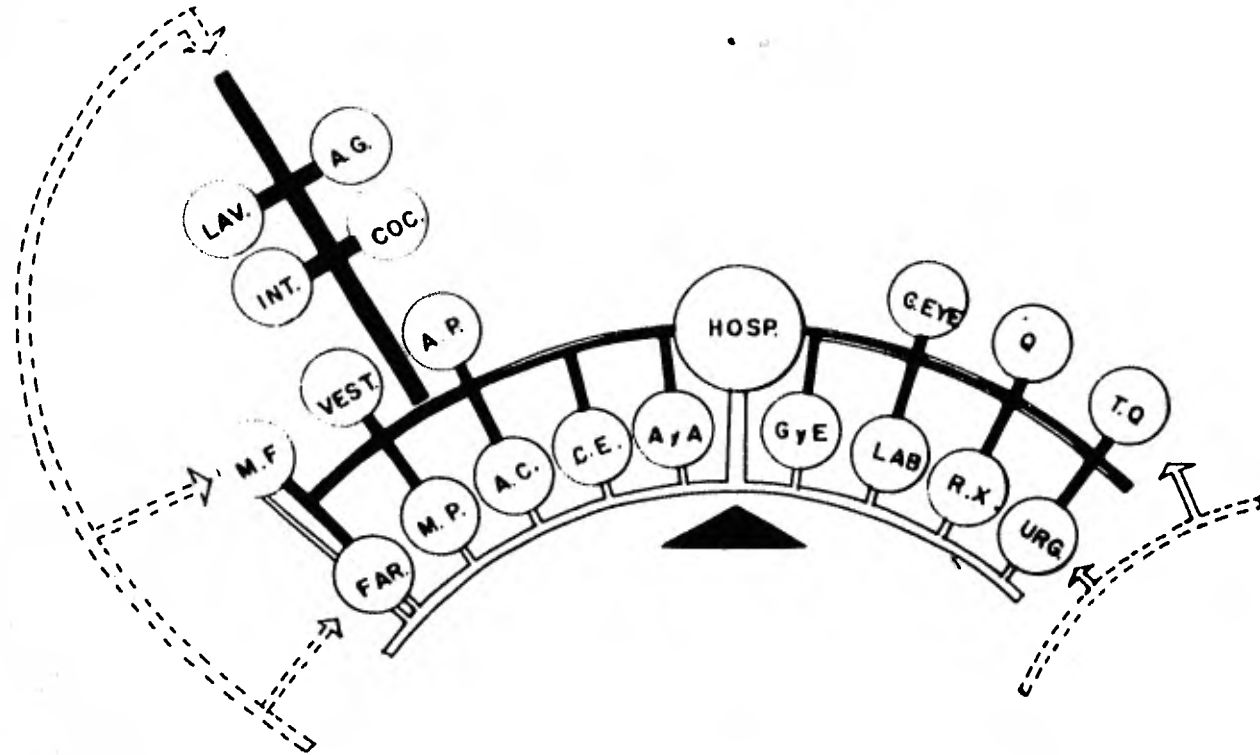
ESQUEMA TEORICO DE CONCENTRACION





CLINICA A

CLINICA HOSPITAL T-1



LAV. — LAVANDERIA
 A. G. — ALMACEN GENERAL
 INT. — INTENDENCIA
 COC. — COCINA
 M. F. — MEDICINA FISICA
 VEST. — VESTIDORES
 A. P. — ANATOMIA PATOLOGICA

HOSP. — HOSPITALIZACION
 CEYE — CENTRAL DE EQUIPOS
 Q — QUIROFANO
 T. Q — TOCOQUIRURGICA
 FAR — FARMACIA
 M. P — MED. PREVENTIVA
 A. C. — ARCHIVO CLINICO

C. E. — CONSULTA EXT.
 A. y A — ADMISION Y ALTAS
 G y E — GOB. Y ENSEÑANZA
 LAB — LABORATORIO
 R. Y — RAYOS X
 URG. — URGENCIAS

INDICADORES LOGRADOS POR EL I.M.S.S.

El nivel operativo se define como el volumen de servicio médico que genera una población derechohabiente cualquiera y que justifica la productividad institucional asignada a cada uno de los recursos. Para establecer niveles operativos es necesario buscar un equilibrio entre la Consulta Externa, la Hospitalización y los Servicios, de Diagnostico y Tratamiento que garantice la utilización optima de los recursos; Para ello es necesario conocer el volumen de derechohabientes que justifican cada servicio en sus diferentes especialidades.

Los Indicadores para calcular la demanda de servicios médicos de una población, son resultado de las estadísticas del I.M.S.S. que a continuación se anexan.

En las Unidades Médicas, así como en las de Prestaciones Sociales y Administrativas, el procedimiento para llevar a cabo cualquier diseño de una nueva instalación, se inicia en el análisis institucional, sobre las características que debe tener el diseño de cada espacio, para satisfacer plenamente las necesidades.

Los elementos tipo son expresiones gráficas racionales del espacio en que se lleva a efecto cada acción, se refieren a toda sección, servicio y local componente de un tipo de edificio; su contenido es enriquecido con las características y especificaciones más adecuadas en cuanto a mobiliario y Equipo, materiales de acabado, Instalaciones, criterios de distribución, así como utilización de agentes naturales como asoleamiento, ventilación, etc.

INDICADORES PARA CLINICA HOSPITAL TIPO 2

SERVICIO	AREA	LOCAL	INDICADORES	CATEGORIA II 33 601 a 43 200 d.h.
GOBIERNO	DIRECCION	Vestibulo Principal	2.8 m ² X 1 000 .dh.	si
		Oficina del director	15 m ²	si
		Local anexo con retrete y lavabo.	1.80 m ² X persona.	8
		Sala de juntas.	2.00 m ² X persona.	8
		Sala de espera (lugares)		si
	ADMINISTRACION	Cocineta		
		Oficina del administrador.	15 m ²	si
		Area de trabajo administrativo. (lugares)	5 m ² X empleado	3
	ENSEÑANZA	Alacena guarda equipo audiovisual		si
		Aula		2
ENFERMERIA.				
	Oficina de la jefa. Sala de trabajo supervisoras.	15 m ² 2.50 m ² por supervisora	si 8	

INDICADORES PARA CLINICA HOSPITAL TIPO 2

SERVICIO	AREA	LOCAL	INDICADORES	CATEGORIA II 33 601 a 43 200 d.h.
MEDICINA EXTERNA.	TRABAJO SOCIAL	Oficinal de la jefa Cubiculo entrevistas Oficina trabajadoras sociales.	12 m ²	si 2 si
	PROYECCION A LA COMUNIDAD	Oficina técnica nu- trición. Sala de espera (lugares)	12 m ²	si 8
	MEDICINA FAMILIAR.	Consultorio Oficina jefe depto clinico de medici- na familiar. Asistente de consul- torio. Sala de espera. (lugares)	1 X cada 4 800 d.h. 15 m ² 1 para c/ consultorio. 10 X consultorio	2 a 9 1 2 a 9 20 a 90
	ODONTOLOGIA.	Consultorio Sala de espera (lugares)	1 hora X c/ 3 500 d.h. 10 X consultorio	1 10

INDICADORES PARA CLINICA HOSPITAL TIPO 2

SERVICIO	AREA	LOCAL	INDICADORES	CATEGORIA II 33 601 a 43 200 d.h.
MEDICINA PREVENTIVA.	ESPECIALIDADES	Consultorio medicina interna y pediatría		1
		Consultorio gine--coobstétrica y planificación familiar con retrete y lavabo anexo.		1
		Consultorio cirugía general.		1
		Consultorio de medicina del Trabajo.		1
		Oficina secretaria- y archivo medicina- del trabajo.		si
		Curaciones subse- -cuentes e inyecc.		1
		Sala de espera (lugares)		50
		Puesto de control		1
	AREA TECNICA	Oficina epidemiólogo		si

SERVICIO	AREA	LOCAL	INDICADORES	CATEGORIA II 33 601 a 43 200 d.h.
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.	AREA TECNICA	Oficina epidemiólogo Oficina enfermera sa- nitarista. Oficina codificador		si si si
	AREA APLICATI VA.	Cubículo inmunizaciones Cubículo programas al- ternativos. Cubículo odontología- Trabajo de enfermeras Sala de espera. (lugares) Puesto de control Closet.		2 1 1 si 30 si si
	LABORATORIO DE ANALISIS CLINI COS.	Toma de muestras Toma de muestras especiales. Peine Prep. y esteril. Area adm. responsable. Puesto de control Sala de espera (lugares)	1 X cada 20 000 d.h.	1 1 2 si si si 30 a 40.

INDICADORES PARA CLINICA HOSPITAL TIPO 2

SERVICIO	AREA	LOCAL	INDICADORES.	CATEGORIA II 33 601 a 43 200 d.h.
	<p>RADIODIAGNOSTICO.</p> <p>TOCOCIRUGIA</p>	<p>Sala de rayos X Vestidores Revelado Archivo Puesto de control Sala de espera (lugares)</p> <p>Control Exploracion y preparacion. Retrete y lavabo pacientes. Trabajo de parto (camas) Sala de explosión Septico Cuarto de aseo Ropería Utilería Sala de espera</p>	<p>8 m² X tecnico. 1 archivero X cada 8 000 d.h.</p> <p>20 a 25 m²</p>	<p>1 3 si si si 10 a 14</p> <p>si 1 si 3 1 si si si si</p>

INDICADORES PARA CLINICA HOSPITAL TIPO 2

SERVICIO	AREA	LOCAL	INDICADOR	Categoria II 33 601 a 43 200 d.h.
	QUIROFANO	Control Vestidor médicos. (lugares) Vestidor enfermeras (lugares) Sala de operaciones Oficina anestesiólogo y taller Recuperacion (camas) Septico Cuarto de aseo Ropería Utilería Trabajo de enfermeras	25 a 30 m ²	si 10 10 2 si 4 si si si si si
	URGENCIAS	Sala de espera (lugares) Control Consultorio Cubículos de curacio nes. Camas observación -- adultos. Camas observación -- menores. Septico Retrete y lavabo pa- cientes.	1 X cada 4 8000 d.h.	10 si 2 2 2 2 a 9 si si

INDICAROS PARA CLINICA HOSPITAL TIPO 2

SERVICIO	AREA	LOCAL .	INDICADORES	Categoria II 33 601 a 43 200 d.h.
	ENCAMADOS ADULTOS.	Cuarto de aseo. Pediluvio. Ropería y utilería.		si si si
		Sala de día y comedor.		si
		Central de enfermeras. Cuarto séptico. Cuarto de Aseo Utilería. Ropería. Baños para pacientes.		si si si si si si
		Camas quirúrgicas.	0.164 camas X 1000 d.h.	6 a 7
		Camas médicas.	0.158 camas X 1000 d.h.	6 a 7
		Camas ginecológicas.	0.225 camas X 1000 d.h.	8 a 10
		Camas obstétricas.	0.268 camas X 1000 d.h.	9 a 12
	ENCAMADOS DE PEDIATRIA.	Camas pediátricas (menores y adolescentes) Trabajo de enfermeras. Cuarto de ropa sucia. Ropería Baño de artesa	0.477 camas X 1000 d.h.	16 a 21 si si si si
	CUNERO	Recien nacido sano Peso subnormal Incubadoras.	0.268 cunas X 1000 d.h.	9 a 12 4 a 5

INDICADORES PARA CLINICA HOSPITAL TIPO 2

SERVICIO	AREA	LOCAL	INDICADOR	CATEGORIA II 33 601 a 43 200 d.h.
PARAMEDICOS.	CONTROL DE PRESTACIONES (ARCHIVO CLINICO) SISTEMA DESCENTRALIZADO.	Area de guarda (No. de exp. clinicos)	2.5 m ² X 1000 d.h. 40 % del total de d.h.	si 13 200 a 17 300
	FARMACIA		3 m ² X 1000 d.h.	si
	C.E.Y.E		2 m ² X cama	si
	DIETOLOGIA	Cocina	2 m ² X cama	si
		Comedor	1.25 m ² X comensal	si
		Lab. de leches (no. de biberones)	6 X cuna o incubadora al día	si
	INTENDENCIA	Oficina del jefe		si
	LAVANDERIA		2 m ² X cama	si
	ALMACEN		2.5 m ² X cama	si
	CUARTO DE ASEO		1 X cada 500 m ² de construcción	si
COMUNICACIONES ELECTRICAS.	Conmutador y /o radio		si	

INDICADORES PARA CLINICA HOSPITAL TIPO 2

SERVICIO	AREA	LOCAL	INDICADORES	CATEGORIA II 33 601 a 43 200 d.h.
SERVICIOS PARA PUBLICO.	ESTACIONAMIENTO.	Cajón para automóvil = de personal y para ambulancia.		si
	PATIO DE MANTENIMIENTOS.	Depósito de basura.		si
	MORTUORIO	Depósito de cadáveres		si
	SANITARIOS	Retretes y lavabos para mujeres. Retretes, mingitorios y lavabos para hombres		si si
SERVICIOS PARA PERSONAL.	BAÑOS Y VESTIDORES.			

INDICADORES PARA CLINICA HOSPITAL TIPO 2

SERVICIO	AREA	LOCAL	INDICADORES	CATEGORIA II 33 601 a 43 200 d.h.
SERVICIOS DE CONSERVACION Y MANTENIMIENTO.	CONTROL Y FORMA 11	Oficina y control		si
		Oficina del jefe		si
		Talleres		si
		Casa de máquinas.		si

PROMEDIO DE LOS ULTIMOS 6 MESES DE 1980, E INDICADORES EN EL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION NO. 1

PARAMETRO	LA QUEBRADA	LAS MARGARITAS	CUAHUTEMOC	DELEGACIONAL
POBLACION AMPARADA	366 990	268 723	189 242	824 955
No. CAMAS	134	142	27	303
INDICADOR ACTUAL	1 X 2 738 D. H.	1 X 1 892 D. H.	1 X 7 008 D. H.	1 X 2 722
No QUIROFANOS	3	2	2	7
INDICADOR ACTUAL	1 X 45 CAMAS	1 X 75 CAMAS	1 X 13 CAMAS	1 X 43 CAMAS
PROMEDIO ESTANCIA	3.66	4.24	1.85	3.25
% OCUPACION	70.12	53.88	50.89	58.29
PAC. ATEND. EN URG. PROM. MENSUAL	8.511	7 662	5 160	21 333
No. CONSULTORIOS	69	53	37	159
No. D. H. POR CONSULTORIO	1 X 5 318	1 X 1 892	1 X 5 114	1 X 5 188

ENEP A.



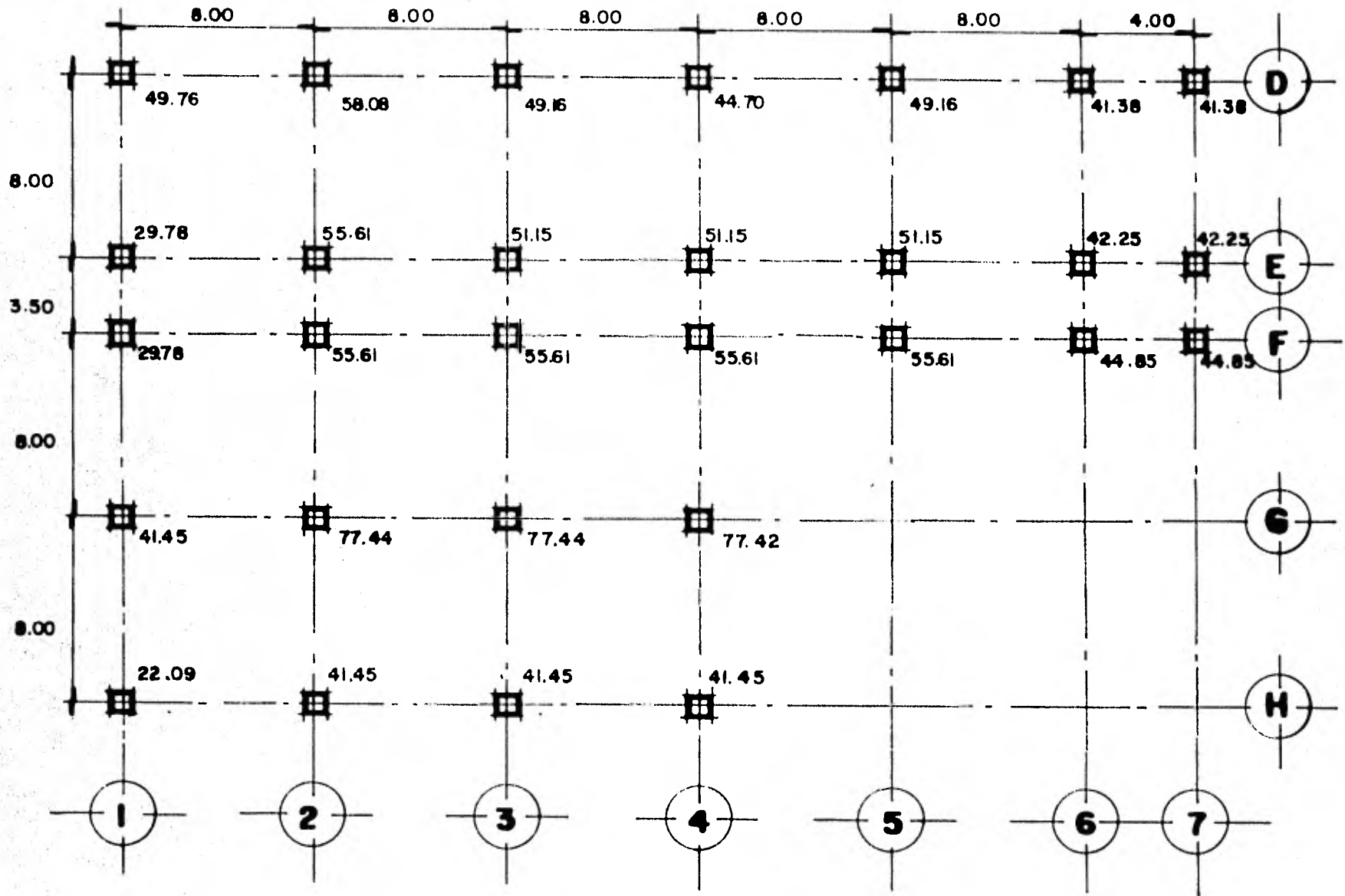
CLINICA HOSPITAL DO BANGALUM

ARQUITECTURA

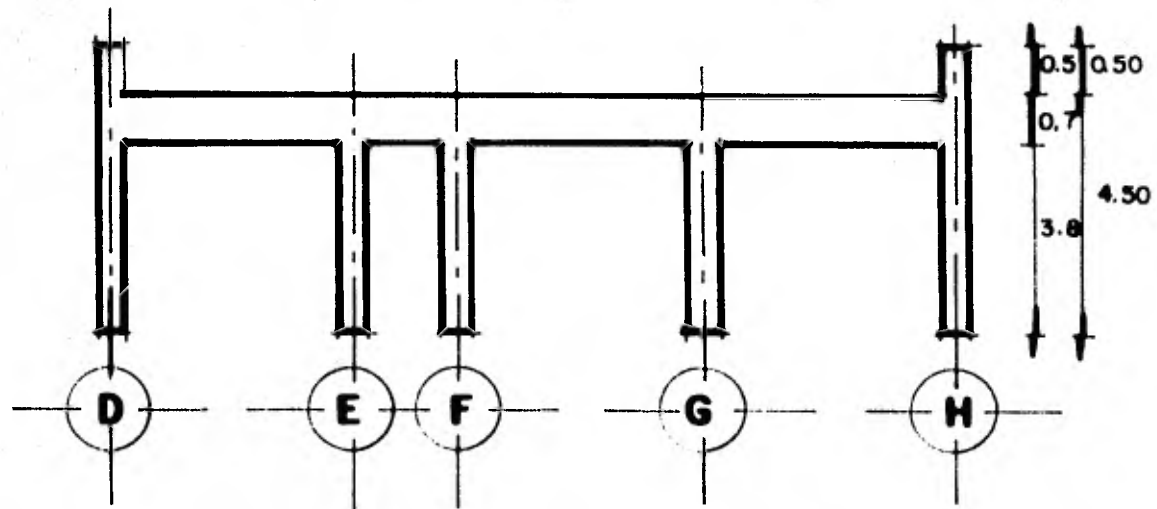
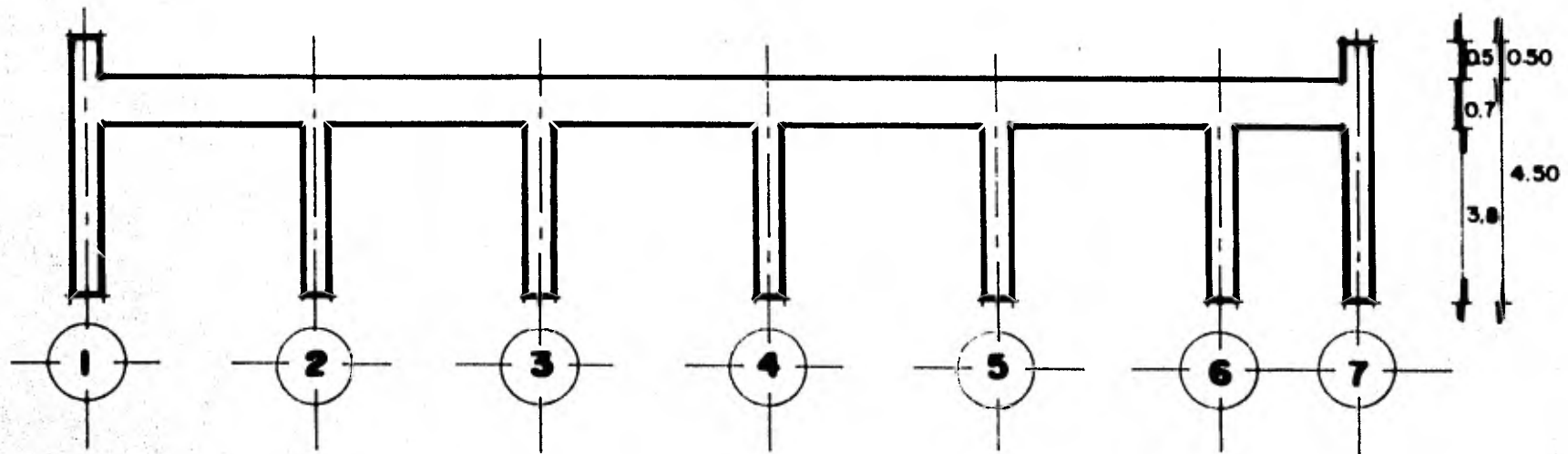


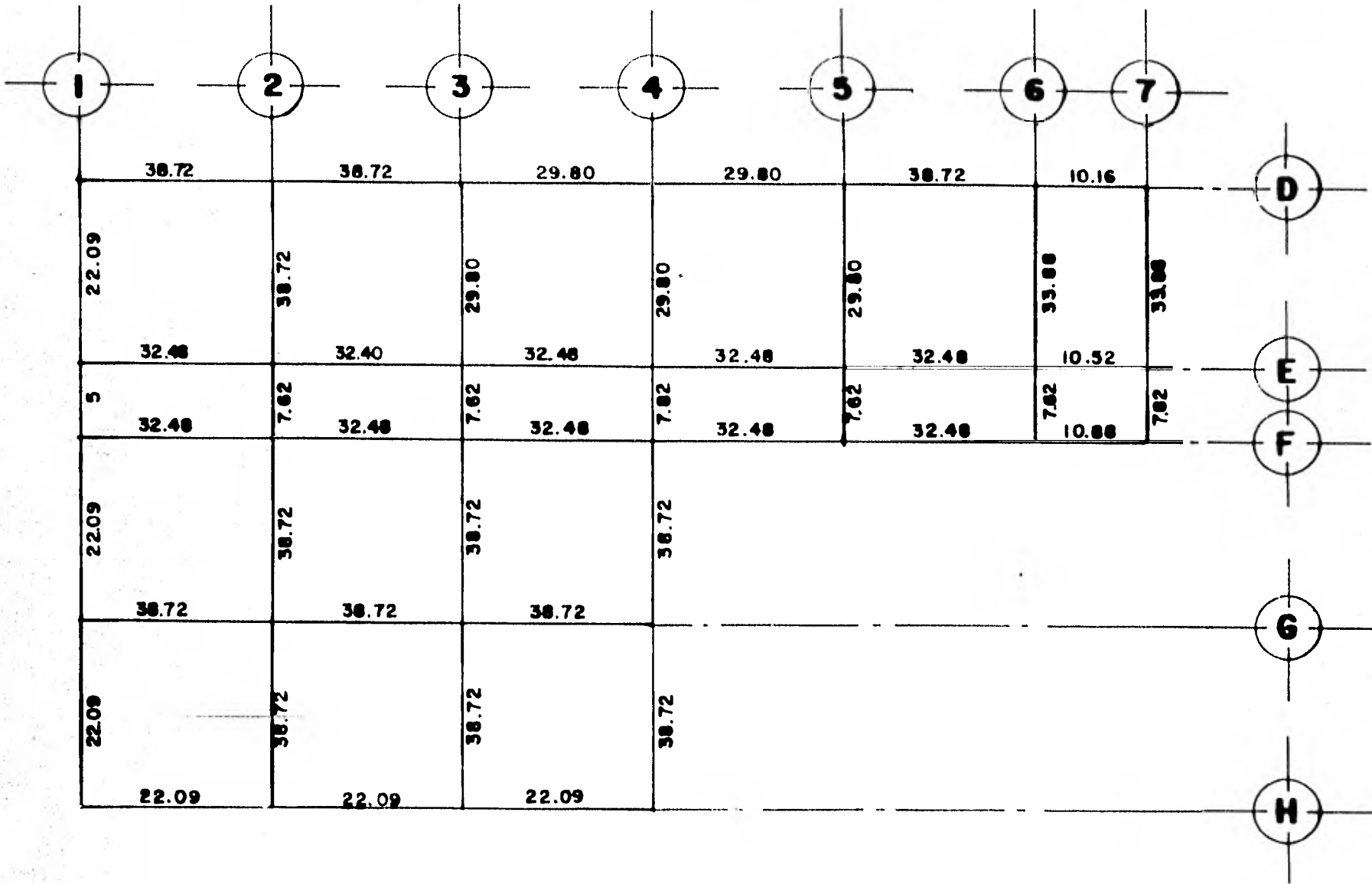
MAPA ESTERIL MUEBLE HORTICOLA

CALCULO ESTRUCTURAL.



PLANTA





N E R V A D U R A

f'c = 200 kg / cm ²	fy = 4 200 kg / cm ²
fc = 90 "	fc = 2 100 "
n = 14 "	Q = 15 "
K = 0.38 "	j = 0.87 "

A N A L I S I S D E C A R G A .

PESO DE LAS NERVADURAS	(0.14 X 0.67 X 2 400)	= 450.23
PESO DE LOS BLOQUES	(0.60 X 0.60 X 0.07 X 2 400) =	60.48
PESO DE TEZONTLE	(0.74 X 0.74 X 0.07 X 1 300) =	49.83
ENLADRILLADO	(0.74 X 0.74 X 0.02 X 1 500) =	16.42
ESCOBILLADO	(0.74 X 0.74 X 0.07 X 2 000) =	14.00
PLAFOND	(0.74 X 0.74 X 0.02 X 1 500) =	16.42
IMPERMEABILIZANTE	(0.74 X 0.74 X 5) =	2.73
CARGA VIVA EN AZOTEA	(0.74 X 0.74 X 100) =	54.76
		664.86

CARGA POR M² = 664.88 = 1214

EN AZOTEA COMO HEMOS SUPUESTO SOLO UN PRETIL, CONSIDERAMOS 100 kg/cm²

$$A_1 = \frac{8 \times 4}{2} \times 1.21 = 19.36$$

$$A'_1 = 19.36 + 0.80 + 1.93 = 22.09$$

$$A_2 = 8 \times 4 \times 1.75 \times 1.21 = 13.12$$

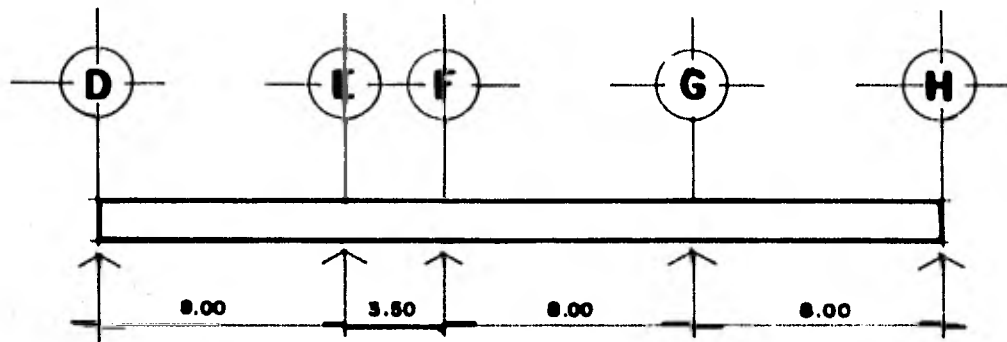
$$A'_2 = 3.81 + 0.35 + 0.84 = 5$$

$$A_3 = \frac{3.50 \times 1.80}{2} \times 1.21 = 3.81$$

$$A_4 = 4.00 \times 2.10 \times 1.21 = 5.08$$

$$A_5 = 8.00 \times 4 \times 2 \times 1.21 = 14.52$$

$$A_6 = 4.00 \times 0.5 \times 2 \times 1.21 = 5.44$$



FD	1.00	0.7	0.3	0.3	0.7	0.5	0.5	1.00
M ₀ E	+6.47	-6.47	+1.23	+1.23	+6.47	-6.47	+6.47	-6.47
	-6.47	+5.24	-5.24		0		+6.47	
1° D	-6.47	+13.67	+1.57	-1.57	-3.67	0	0	+6.47
1° T	+1.83	-3.23	-0.78	+0.78	0	-1.83	+3.23	0
	-1.83	+4.01	-0.78		-1.40		0	
2° D	-1.83	+2.81	+1.20	-0.23	-0.55	-0.7	-0.7	0
Σ M	0	-3.23	+3.22	-2.25	+2.25	-9	+9	0
VL	4.85	-4.85	+2.12	-2.12	+4.85	-4.85	+4.85	-4.85
ΔV	-0.40	-0.40	+0.27	+0.27	-0.84	-0.84	+1.12	+1.12
VF	4.45	-5.25	+2.39	-1.85	+4.01	-5.69	+3.97	-3.73

NERVADURA

CARGA POR ml W = 1214

CARGA TOTAL POR CLARO W = 9 712

W = 4 249

MOMENTOS POR EMPOTRAMIENTO

$$M_e = \frac{w l^2}{12} = \frac{W l}{12} = \frac{9.7 \times 8}{12} = 6.47$$

$$M_e = \frac{w l^2}{12} = \frac{W l}{12} = \frac{4.24 \times 3.50}{12} = 1.23$$

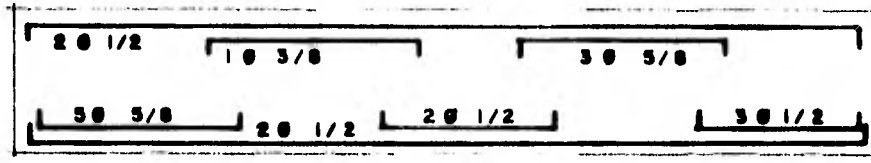
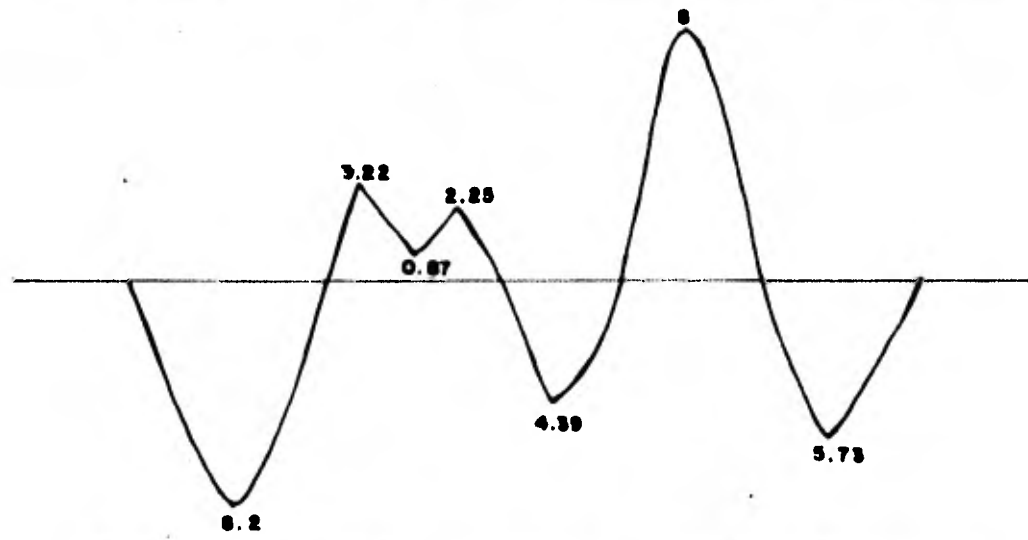
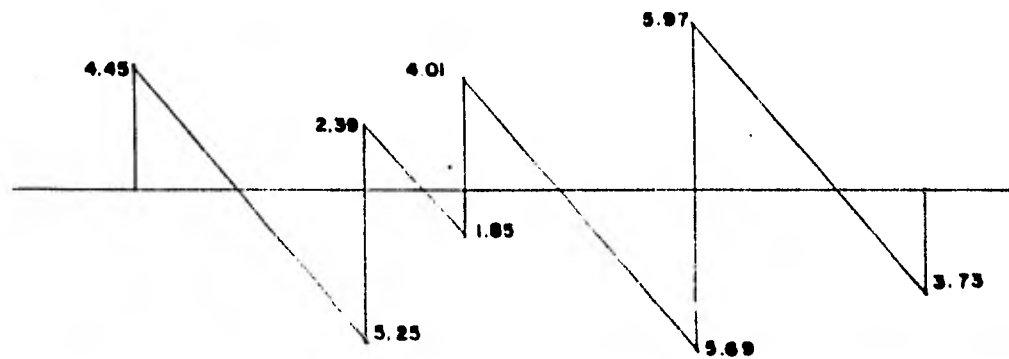
PERALTE

$$d = \frac{900\ 000}{15 \times 20} =$$

DEJAMOS EL PERALTE DE 60 cm.

$$+ A_s = \frac{900\ 000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 8\ 21$$

2 Ø 1/2" y 5/8"



$$- A_s = \frac{322\ 000}{2\ 100 \times 0.87 \times 60} = 2.93 \quad 2\ 0\ 1/2'' + 3/8''$$

$$+ A_s = \frac{573\ 000}{2\ 100 \times 0.87 \times 60} = 5.22 \quad 5\ 0\ 1/2''$$

$$+ A_s = \frac{439\ 000}{2\ 100 \times 0.87 \times 60} = 4.00$$

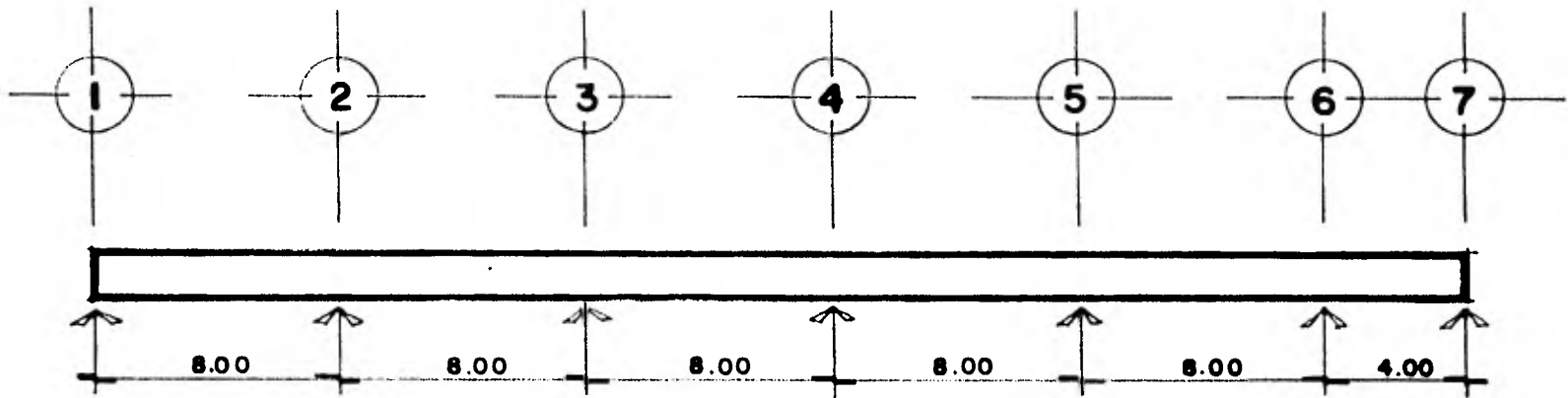
ESFUERZO CORTANTE

$$v_c = 0.25 \quad f'_c = 3.53$$

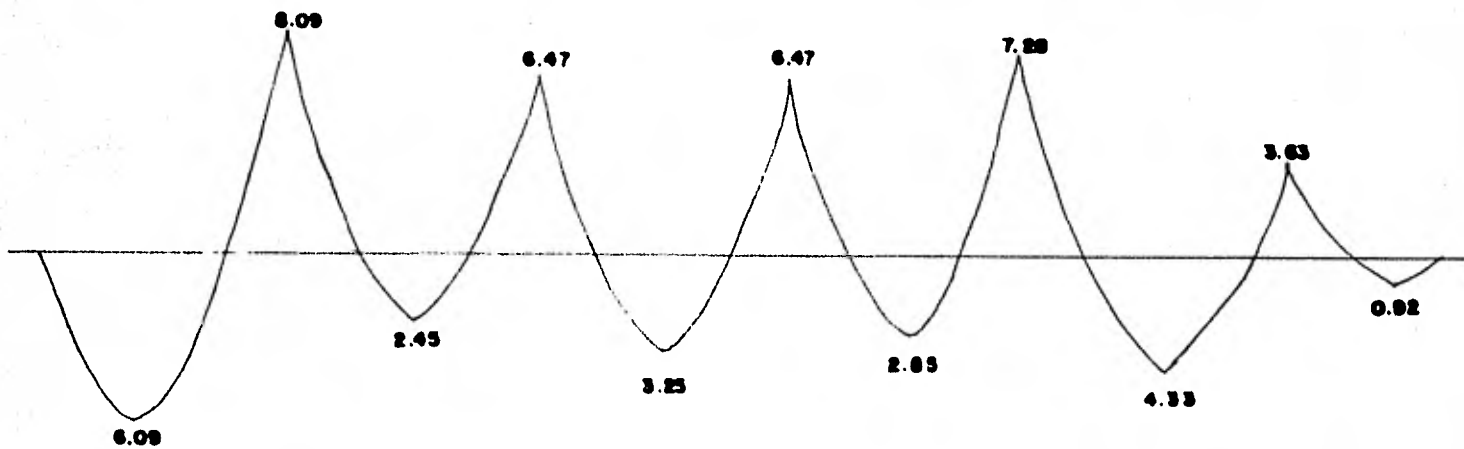
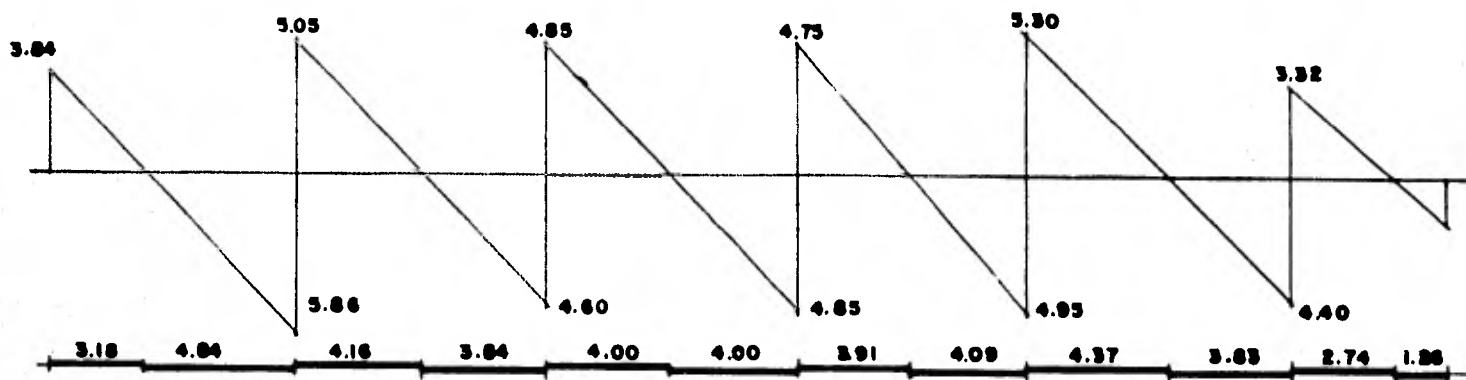
$$v = \frac{5\ 970}{20 \times 60} = 4.97 \quad 4.97 - 3.53 = 1.44$$

$$\frac{4.92}{2} = \frac{4.97}{1.44} \quad z = \frac{4.92 \times 1.44}{4.97} = 1.42 \text{ cm.}$$

$$T = \frac{1.44 \times 142 \times 20}{2} = 2\ 044.8 \text{ kg.}$$



F.D	1.00	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.67	0.33	1
M _{DE}	+6.47	-6.47	+6.47	-6.47	+6.47	-6.47	+6.47	-6.47	+6.47	-6.47	+1.62	-1.62
	-6.47	0	0	0	0	0	0	0	0	+4.65	+1.62	
1°D	-6.47	0	0	0	0	0	0	0	0	+3.25	+1.62	+1.62
1°T	0	-3.25	0	0	0	0	0	0	+1.62	0	+0.61	+0.61
	0	+3.25	0	0	0	0	0	-1.62	0	-0.61	-0.61	
2°D	0	1.61	1.61	0	0	0	0	-0.61	-0.61	-0.40	-0.40	-0.60
ΣM	0	-8.09	+8.09	-6.47	+6.47	-6.47	+6.47	-7.29	+7.29	-3.62	+3.62	0
VL	+4.65	-4.65	+4.65	-4.65	4.65	-4.65	+4.65	-4.65	+4.65	-4.65	+2.42	-2.42
ΔV	-1.01	-1.01	+0.20	+0.20	0	0	-0.10	-0.10	+0.45	+0.45	+0.90	+0.90
VF	+3.64	-3.64	+5.05	-4.65	+4.65	-4.65	+4.75	-4.75	+5.30	-4.40	+3.22	-1.62



$$A_s = \frac{728\ 000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 6.64 \quad 2 \emptyset \ 1/2'' \ y \ 2 \emptyset \ 3/4''$$

$$A_s = \frac{363\ 000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 3.31 \quad 3 \emptyset \ 1/2''$$

$$A_s = \frac{245\ 000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 2.23 \quad 2 \emptyset \ 1/2''$$

$$A_s = \frac{325\ 000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 1.96 \quad 2 \emptyset \ 1/2'' \ y \ 2/8''$$

$$A_s = \frac{285\ 000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 2.60 \quad 2 \emptyset \ 1/2'' \ y \ \emptyset \ 3/8''$$

CARGA POR ml W = 1 214

CARGA TOTAL POR CLARO

$$W_1 = 9 712$$

$$W_2 = 4 856$$

MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO

$$M_e = \frac{w l^2}{12} = \frac{W l}{12} = \frac{9.71 \times 8}{12} = 6.47$$

$$M_e = \frac{w l^2}{12} = \frac{W l}{12} = \frac{4.85 \times 4}{12} = 1.62$$

PERALTE

$$d = \frac{809 000}{15 \times 20} = 51.92$$

DEJAMOS EL PERALTE DE 60 cm.

$$A_s = \frac{609 000}{2100 \times 0.67 \times 60} = 5.55 \quad 5 \text{ } \emptyset \quad 1/2''$$

$$A_s = \frac{809 000}{2100 \times 0.8 \times 60} = 7.38 \quad 6 \text{ } \emptyset \quad 1/2''$$

$$A_s = \frac{647\ 000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 5.90 \quad 5 \text{ } \emptyset \text{ } 1/2''$$

$$A_s = \frac{433\ 000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 3.95 \quad 4 \text{ } \emptyset \text{ } 1/2''$$

ESFUERZO CORTANTE

$$v = \frac{5\ 300}{14 \times 67} = 5.65 \text{ kg / cm}^2 \quad 7.10 \text{ kg / cm}^2$$

NO HAY FALLA POR ESFUERZO CORTANTE.

NO ES NECESARIO REVIZAR LA PIEZA AL ESFUERZO DE ADHERENCIA

PARA EL CALCULO DE ESTAS VIGAS.

$$L = 800 \text{ cm} \quad h = \frac{800}{12} \quad 67 \text{ cm}$$

SE PROPONE 50 X 67 cm.

PARA LAS COLUMNAS TENDREMOS 40 X 40

TRABES

$$I = \frac{b \cdot h^3}{12} = \frac{5 \times (6.7)^3}{12} = 125.32$$

LAS RIGIDECES PARA LOS DIFENTES CLAROS

PARA L = 80 $K = \frac{125.32}{80} = 1.57$

PARA L = 40 $K = \frac{125.32}{40} = 3.13$

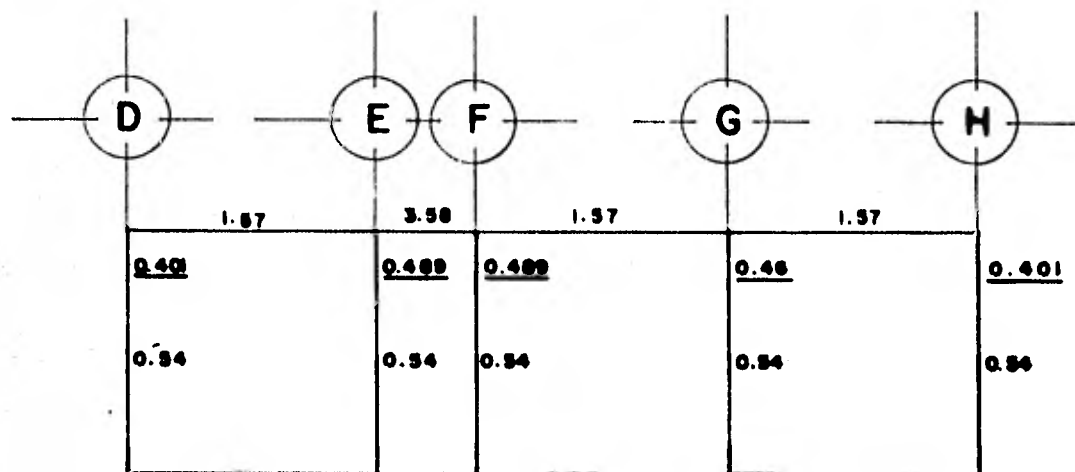
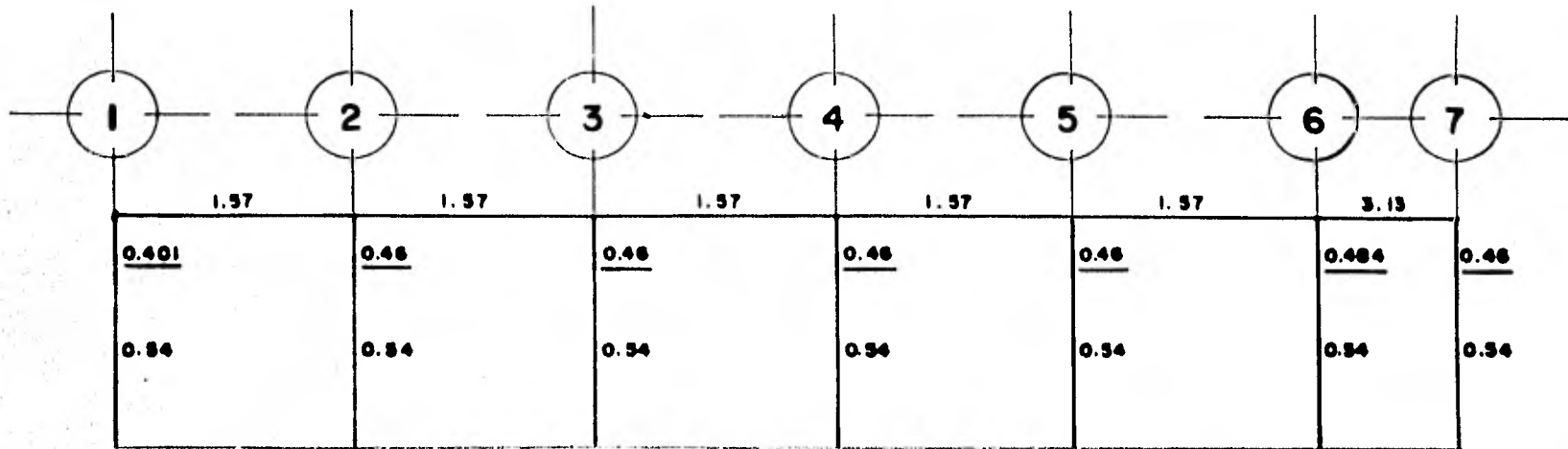
PARA L = 35 $K = \frac{125.32}{35} = 3.58$

MOMENTO DE INERCIA PARA LAS COLUMNAS

SECCION	I (EJES LETRAS)	I (EJES NUM.)	K (LETRAS)
40 X 40	$\frac{4 \times 4}{12} = 21.50$	$\frac{4 \times 4}{12} = 21.50$	$\frac{21.50}{40} = 0.54$

K (NUM.)

$$\frac{21.50}{40} = 0.54$$



$$K \text{ NODO} = K \text{ POSTE} \frac{K \text{ VIGAS}}{K \text{ VIGAS} + \text{POSTE}}$$

$$1.- \quad 0.54 \frac{1.57}{1.57 + 0.54} = 0.401$$

$$2, 3, 4, 5 = 0.54 \frac{1.57}{1.57 + 0.54} = 0.460$$

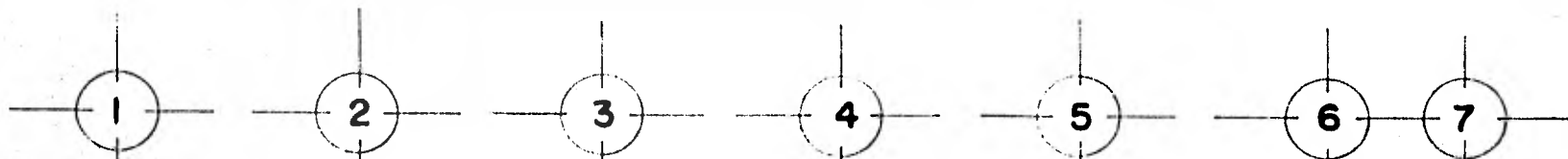
$$6 - \quad 0.54 \frac{1.57}{4.7 + 0.54} = 0.484$$

$$7.- \quad 0.54 \frac{3.13}{3.13 + 0.54} = 0.460$$

$$K \text{ NODO} = K \text{ POSTE} = \frac{K \text{ VIGAS}}{K \text{ VIGAS} + \text{POSTES}}$$

$$D = 0.54 \frac{1.57}{1.57 + 0.54} = 0.401 \quad E, F = \frac{1.57 + 3.58}{5.15 + 0.54} = 0.489$$

$$G = 0.54 \frac{1.57 + 1.57}{3.14 + 0.54} = 0.460 \quad \text{SUMA} \quad 2.24$$



30.72 T	30.72 T	29.80 T	29.80 T	30.72 T	10.16

EJE D

32.48 T	32.48 T	32.48 T	32.48 T	32.48 T	10.52 T

EJE E Y F

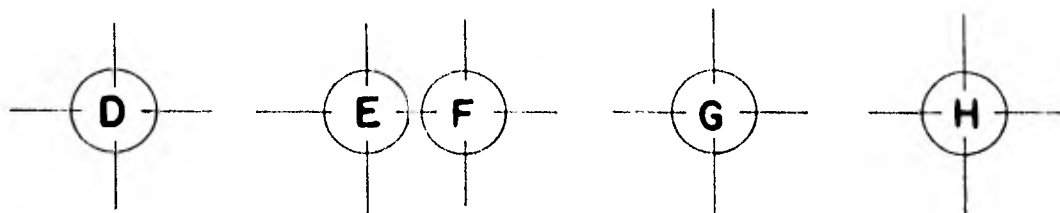
30.72 T.	30.72 T.	30.72 T.

EJE G

22.09 T.	22.09 T	22.09 T

EJE H

ANALISIS DE LOS PORTICOS FORMADOS POR LAS VIGAS PRINCIPALES.



22.09 T	5	22.09 T.	22.09 T.

EJE 1

38.72 T	7.62 T	38.72 T	38.72 T

EJE 2

29.80 T	7.62 T	38.72 T	38.72 T

EJE 3 Y 4

33.88 T	7.62 T

EJE 6 Y 7

VIGA EJE D

	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	4.00
	38.72 T	38.72 T	29.80 T	29.80 T	38.72 T	10.16 T
$M_0 = \frac{Wl}{12}$	$\frac{38.72 \times 8}{12} = 25.81$	$\frac{38.72 \times 8}{12} = 25.81$	$\frac{29.80 \times 8}{12} = 19.86$	$\frac{29.80 \times 8}{12} = 19.86$	$\frac{38.72 \times 8}{12} = 25.81$	$\frac{10.16 \times 4}{12} = 3.38$

	1	VIGA DER.	VIGA IZO	2	VIGA DER.	VIGA IZO	3	VIGA DER.	VIGA IZO	4	VIGA DER.	VIGA IZO	5	VIGA DER.	VIGA IZO	6	VIGA DER.	VIGA IZO	7
K P. INF. Y VIG	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	3.13	3.13	0.54
F. D	0.25	0.75	0.43	0.14	0.43	0.43	0.14	0.43	0.43	0.14	0.43	0.43	0.14	0.43	0.30	0.10	0.60	0.65	0.15
M de E		+25.81	-25.81		+25.81	-25.81		+19.86	-19.86		+19.86	-19.86		+25.81	-25.81		+3.38	-3.38	
		-25.81		0.0			+5.95			0.0			-5.95		+22.43			+3.38	
1° D	-6.45	-9.36	0	0	0	+2.56	+0.83	+2.56	0	0	0	-2.56	-0.83	-2.56	+6.73	+2.24	+13.46	+2.87	+0.51
1° T		0	-9.68		+1.28	0		0	+1.28		-1.28	0		+3.38	-1.28		+1.43	+8.73	
	0		+8.4		0			0			-3.36			-0.15				-6.73	
2° D	0	0	+3.61	+1.18	+3.61	0		0	0		0	-1.44	-0.46	-1.44	-0.08	-0.015	-0.09	-5.72	-1.01
M	-6.45	+6.45	-31.88	+1.18	+30.7	-23.25	+0.88	+2.242	-18.58	0	+18.58	-23.85	-1.31	+25.17	-20.40	+2.22	+18.08	+0.5	-0.5
S POST. SUP																			
V.L		19.36	19.36		19.36	19.36		14.90	14.90		14.90	14.90		19.36	19.36		5.08	5.08	
AV		-3.17	+3.17		+0.93	-0.93		+0.48	-0.48		-0.66	+0.66		+0.59	-0.59		+4.64	-4.64	
V.F	16.19	18.19	22.53	42.76	20.23	18.43	33.81	15.38	14.42	28.66	14.24	15.56	35.51	19.95	18.77	28.45	9.72	0.44	0.44

$$A_s = 18.87 \quad A_s = \frac{2065000}{2100 \times 0.87 \times 60} \quad 3 \text{ } \emptyset \text{ } 1'' \text{ } 1/8$$

$$A_s = \frac{3180000}{2100 \times 0.87 \times 60} = A_s = 29 \quad 5 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \text{ } 1/8$$

$$A_s = \frac{1048000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 9.56 \quad 2 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \text{ } 1/8$$

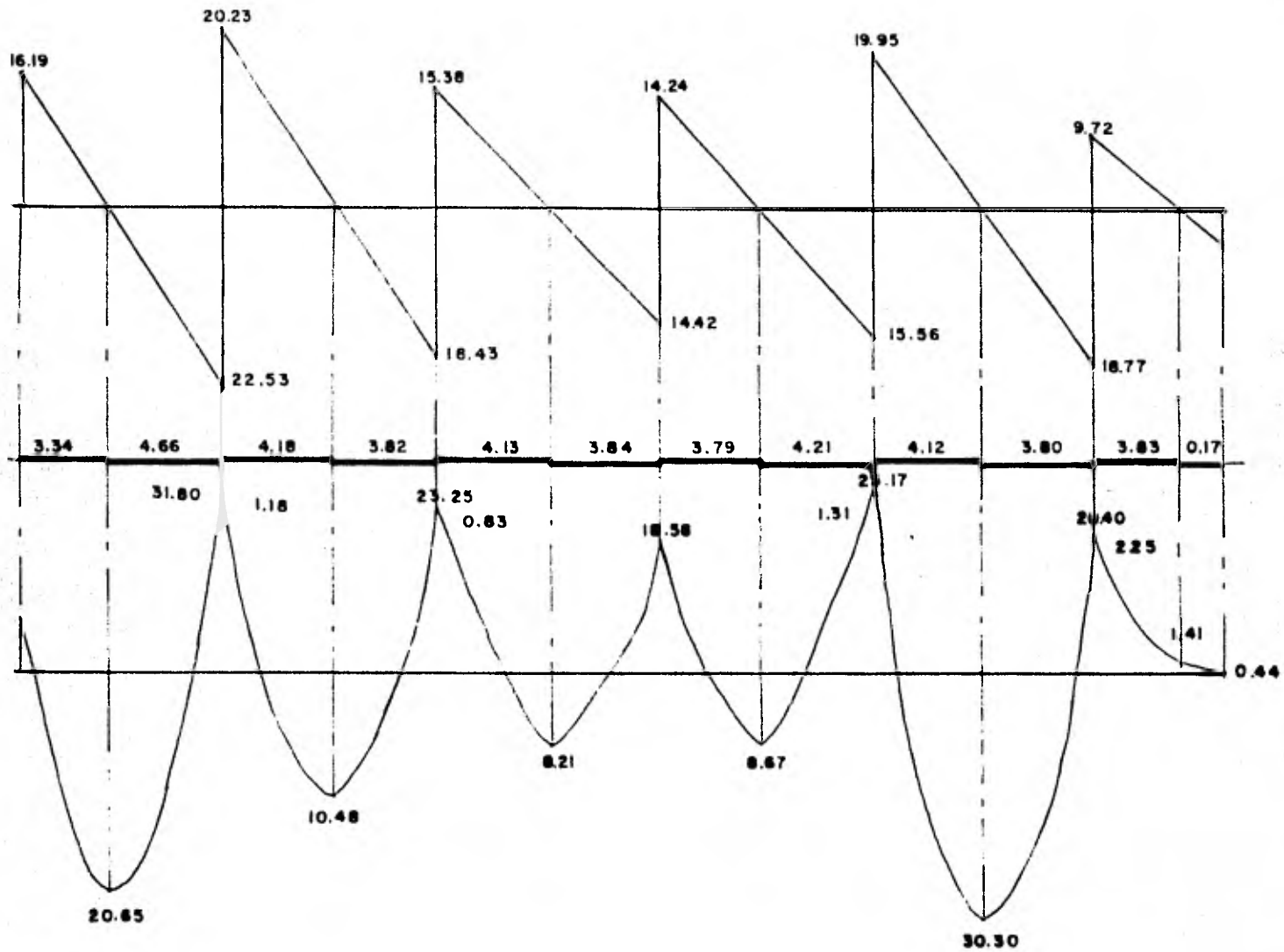
$$A_s = \frac{2325000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 21.21 \quad 3 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \text{ } 1/8'' \text{ } y \text{ } 1 \text{ } \emptyset \text{ } 5/8''$$

$$A_s = \frac{821000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 7.49 \quad 2 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \text{ } 1/8''$$

$$A_s = \frac{1868000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 17.04 \quad 3 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \text{ } 1/8''$$

$$A_s = \frac{86700}{2100 \times 0.87 \times 60} = 7.90 \quad 2 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \text{ } 1/8''$$

$$A_s = \frac{2517000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 22.96 \quad 4 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \text{ } 1/8''$$

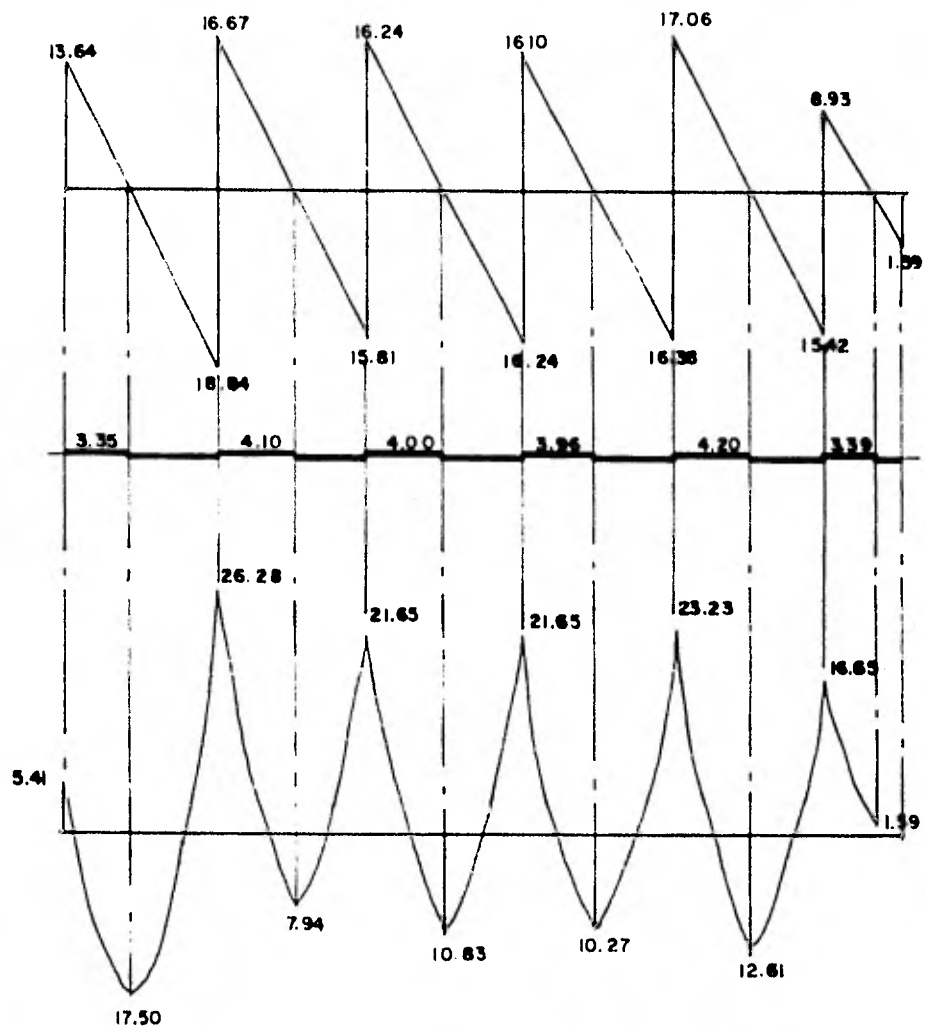


VIGA EJE E Y F

8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	4.00
32.48	32.48	32.48	32.48	32.48	10.92

$$M_0 = \frac{W_1}{12} \quad \frac{32.48 \times 8}{12} = 21.65 \quad \frac{10.92 \times 4}{12} = 3.50$$

	1	VIGA DER.	VIGA IZQ	2	VIGA DER.	VIGA IZQ	3	VIGA DER.	VIGA IZQ	4	VIGA DER.	VIGA IZQ	5	VIGA DER.	VIGA IZQ	6	VIGA DER.	VIGA IZQ	7
K INF Y VIG	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	3.13	3.13	0.94
F.D.	0.25	0.75	0.43	0.14	0.43	0.43	0.14	0.43	0.43	0.14	0.43	0.43	0.14	0.43	0.30	0.10	0.60	0.65	0.15
M de E		+21.65	-21.65		+21.65	-21.65		+21.65	-21.65		+21.65	-21.65		+21.65	-21.65		+3.5	-3.5	
	-21.65			0 0			0			0			0			+16.15			+3.5
1° D	-5.41	-16.24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+5.44	+1.82	+10.89	+2.97	+0.58
1° T		0	-8.12		0	0		0	0		0	0		+2.77	0		+1.48	+5.44	
	0		+8.12				0			0			-2.77			-1.48			-8.44
2° D	0	0	+3.49	+1.14	+3.49	0	0	0	0	0	0	-1.19	-0.39	-1.19	-0.44	-0.15	-0.89	-4.82	-0.81
Σ M	-5.41	+5.41	-26.28	+1.14	+25.14	-21.65	0	+21.65	-21.65	0	+21.65	-22.84	-0.39	+23.23	-16.85	+1.87	+14.98	-0.29	-0.28
S POST. SUP.	—			—			—			—			—			—			—
VL		16.24	16.24		16.24	16.24		16.24	16.24		16.24	16.24		16.24	16.24		5.26	5.26	
ΔV		-2.60	+2.60		+0.43	-0.43		0	0		-0.14	+0.14		+0.82	-0.82		+3.67	-3.67	
VF.	13.64	13.64	18.84	35.51	16.67	15.81	32.05	16.24	16.24	32.34	16.10	16.38	33.64	17.06	15.42	24.55	8.93	1.59	1.89



As =	$\frac{1750000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	15.96		3 \emptyset 1 1/8"
As =	$\frac{2628000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	23.97		4 \emptyset 1 1/8"
As =	$\frac{794000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	7.24		2 \emptyset 1 1/8"
As =	$\frac{2165000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	19.75		3 \emptyset 1 1/8" y 1 \emptyset 3/8"
As =	$\frac{1083000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	9.88		2 \emptyset 1 1/8"
As =	$\frac{2323000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	21.19		3 \emptyset 1 1/8" y 1 \emptyset 5/8"
As =	$\frac{1261000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	11.50		2 \emptyset 1 1/8"
As =	$\frac{1665000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	15.19		3 \emptyset 1 1/8"
$\frac{13.64}{x}$	=	$\frac{32.48}{8}$	=	3.35	$13.64 \times 3.35 = \frac{4.06 (3.35)^2}{2} = 22.91$
$\frac{16.67}{x}$	=	$\frac{32.48}{8}$	=	4.10	$16.67 \times 4.10 - \frac{4.06 (4.10)^2}{2} = 34.22$
16.24	\times	4.00	-	$\frac{4.06 (4.00)^2}{2}$	= 32.48
$\frac{16.10}{x}$	=	$\frac{32.48}{8}$	=	3.96	$16.10 \times 3.96 - \frac{4.06 (3.96)^2}{2} = 31.92$

$$\frac{17.06}{x} = \frac{32.48}{8} = 4.20$$

$$\frac{8.93}{x} = \frac{10.52}{4} = 3.39$$

$$17.06 \times 4.20 - \frac{4.06 (4.20)^2}{2} = 35.84$$

$$8.93 \times 3.39 - \frac{2.63 (3.39)^2}{2} = 15.16$$

$$22.91 - 5.41 = 17.50$$

$$34.22 - 26.28 = 7.94$$

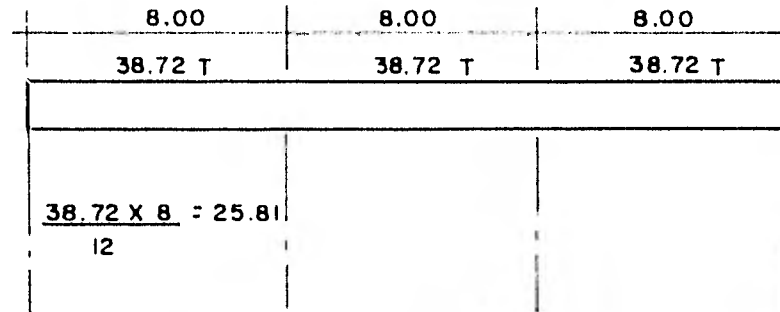
$$32.48 - 21.63 = 10.85$$

$$31.92 - 21.65 = 10.27$$

$$35.84 - 23.23 = 12.61$$

$$16.65 - 18.14 = -1.49$$

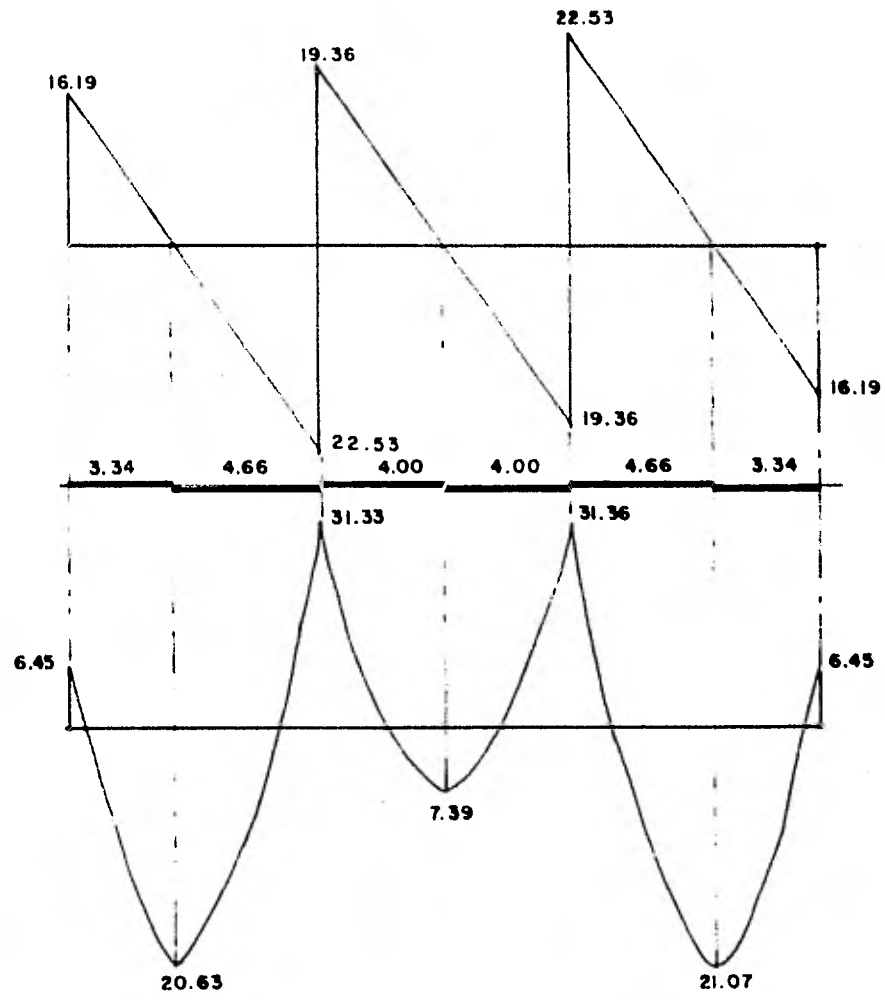
VIGA G



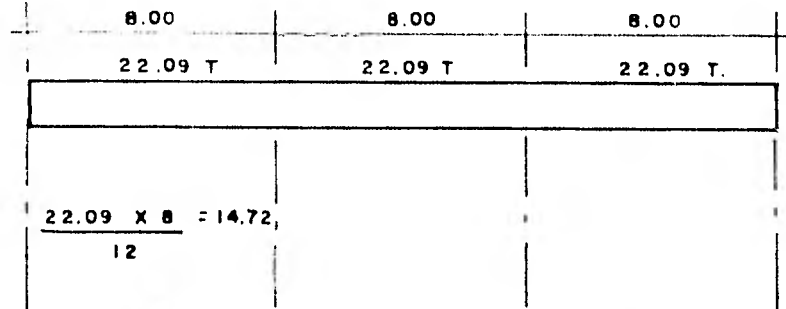
	1		2		3		4			
K										
P. WF. Y VIG	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54
F.D.	0.25	0.75	0.43	0.14	0.43	0.43	0.14	0.43	0.75	0.25
M de E.		+25.81	-25.81		+25.81	-25.81		+25.81	-25.81	

	-25.81		0		0		+25.81		
1°D	-6.45	-19.36	0	0	0	0	0	+19.36	+6.45
1°T			-9.68		0	0		+9.68	0

	0		+9.68		-9.68					
2°D	0	0	+4.16	+1.36	+4.16	-4.16	-1.36	-4.16	0	0
Σ M	-6.45	+6.45	-31.33	1.36	+29.97	-29.97	-1.36	+31.33	-6.45	+6.45
S POST SUP	—			—			—			—
VL		19.36	19.36		19.36	19.36		19.36	19.36	
ΔV		-3.17	+3.17		0	0		+3.17	-3.17	
	16.19	16.19	22.53	41.89	19.36	19.36	41.89	22.53	16.19	16.19



VIGA H



	1		2		3		4
K							
P. INF. Y. VIG	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54
F. D	0.25	0.75	0.43	0.14	0.43	0.43	0.14
M de E.		+14.72	+14.72		+14.72	+14.72	
		-14.72		0		0	
1° D	-3.68	+11.04	0	0	0	0	0
1° T			-5.52		0	0	+5.52
		0		+5.52		-5.52	
2° D	0	0	+2.37	+0.78	+2.37	-2.37	-0.78
M	-3.68	+3.68	-17.87	+0.78	+17.09	-17.09	-0.78
S POST. SUP							
VL		11.04	11.04		11.04	11.04	
ΔV		-1.77	+1.77		0	0	
VF	9.27	9.27	12.81	23.85	11.04	11.04	23.85

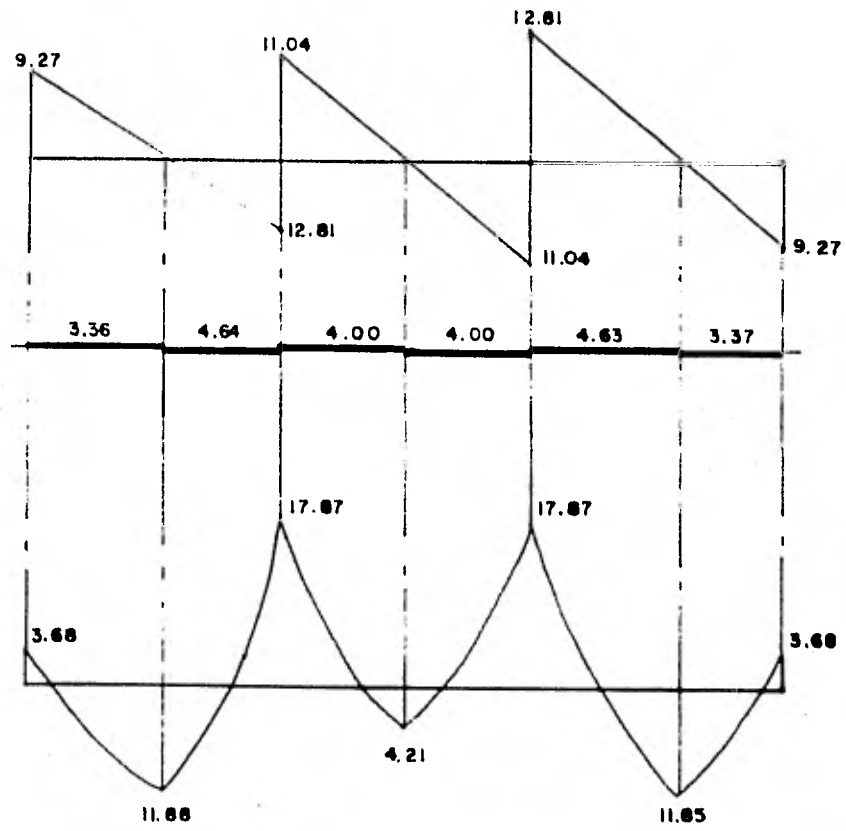
As	=	$\frac{2063000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	18.82	3 \emptyset 1/8"
As	=	$\frac{31133000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	28.58	4 \emptyset 1 1/8" y 1 \emptyset 7/8"
As	=	$\frac{739000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	6.74	2 \emptyset 1 1/8"
As	=	$\frac{3136000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	28.61	4 \emptyset 1 1/8" 1 \emptyset 7/8"
As	=	$\frac{2107000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	19.22	3 \emptyset 1 1/8"
As	=	$\frac{645000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	5.88	2 \emptyset 1 1/8"

$$A_s = \frac{1188000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 10.84 \quad 2 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \frac{1}{8}''$$

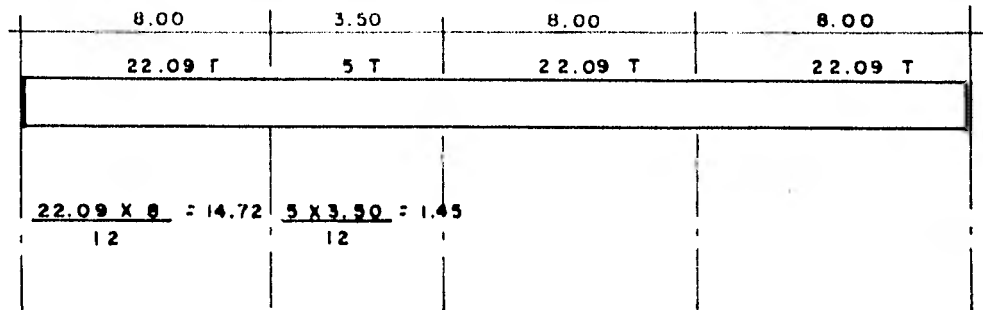
$$A_s = \frac{178000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 16.30 \quad 3 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \frac{1}{8}''$$

$$A_s = \frac{421000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 3.84 \quad 2 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \frac{1}{8}''$$

$$A_s = \frac{1185000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 10.81 \quad 2 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \frac{1}{8}''$$



VIGA I



	D			E			F			G			H
K													
P. INF. Y.V.	0.54	1.57	1.57	0.54	3.50	3.50	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54
F. D.	0.25	0.75	0.27	0.10	0.63	0.63	0.10	0.27	0.43	0.14	0.43	0.75	0.25
M. de F		+14.72	-14.72		+1.45	-1.45		+14.72	-14.72		+14.72	-14.72	

	-14.72		+13.27				-13.27			0			+14.72	
I°D	-3.68	+1.04	+3.58	+1.33	+8.36	-8.36	-1.33	-3.58	0	0	0	+11.00	+3.68	
I°T		+1.79	-8.52		0	0		0	-1.79		+5.52	0		

	-1.79		+5.52				0			-3.75			0	
I°D	-0.45	-1.34	+1.49	+0.55	+3.48	0	0	0	-1.60	-0.53	-1.60	0	0	
Σ M	-4.31	+4.31	-15.17	+1.88	+13.29	-9.81	-1.33	+11.14	-18.11	-0.53	+18.64	-3.68	+3.68	
S														
PST SUP	—			—			—			—			—	
VL		11.04	11.04		2.5	2.5		11.04	11.04		11.04	11.04		
VA		-1.35	+1.35		+0.99	-0.99		-0.87	+0.87		+1.87	-1.87		
VF	9.69	9.69	12.39	15.89	3.49	1.57	11.68	10.17	11.91	24.82	12.91	9.17	9.17	

$$\text{As} = \frac{431000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 3.93$$

2 \emptyset 1/2" y 1 \emptyset 5/8"

$$\text{As} = \frac{1270000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 11.58$$

2 \emptyset 1/2" y 3 \emptyset 7/8"

$$\text{As} = \frac{1517000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 12.01$$

2 \emptyset 1/2" y 3 \emptyset 1/8"

$$\text{As} = \frac{759000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 6.92$$

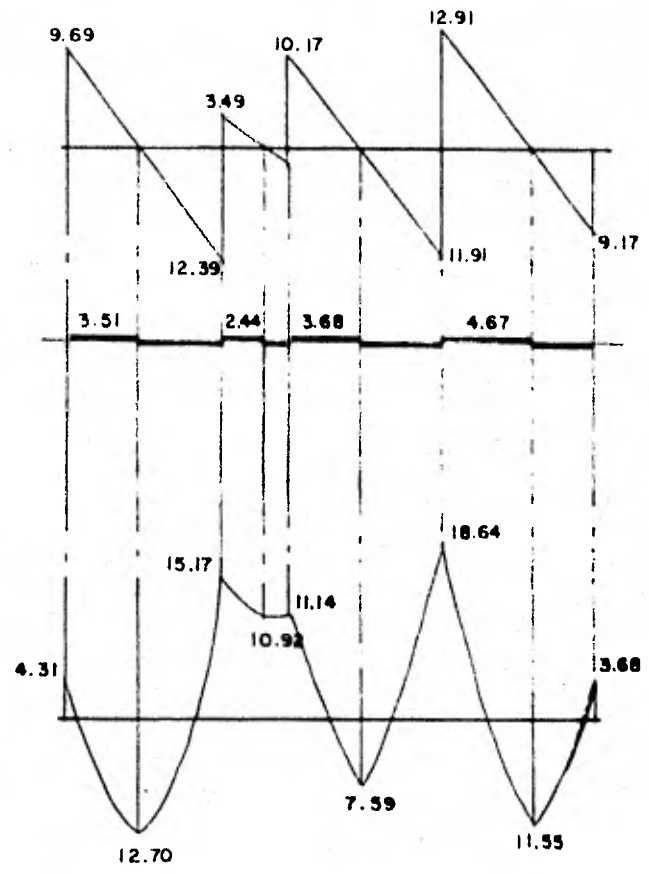
2 \emptyset 1/2" y 2 \emptyset 7/8"

$$\text{As} = \frac{1864000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 17.00$$

2 \emptyset 1/2" y 4 \emptyset 1/8"

$$\text{As} = \frac{1155000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 10.53$$

2 \emptyset 1/2" y 3 \emptyset 7/8"



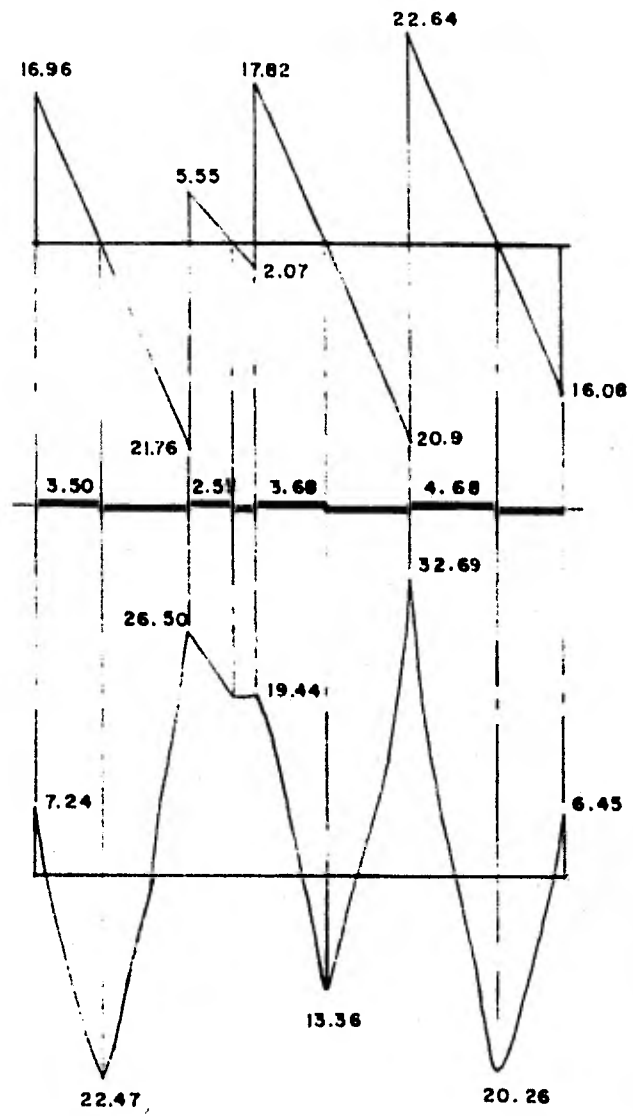
VIGA 2

8.00	3.50	8.00	8.00
38.72	7.62	38.72	38.72
$\frac{38.72 \times 8}{12} = 25.81 \quad \frac{7.62 \times 3.50}{12} = 2.20$			

$$M = \frac{W1}{12}$$

	D			E			F			G			H	
K														
P INF. Y VIG	0.54	1.57	1.57	0.54	3.58	3.58	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54	
ED	0.25	0.75	0.27	0.10	0.63	0.63	0.10	0.27	0.43	0.14	0.43	0.75	0.25	
M de E		+25.81	-25.81		+2.22	-2.22		+25.81	-25.81		+25.81	-25.81		
		-25.81			+23.59			-23.59			0			+25.81
I° D	-6.45	-19.35	+6.37	+2.36	+14.86	-14.86	-2.36	-6.37	0	0	0	+19.35	+6.45	
I° T		+3.18	-9.67		0	0		0	-3.18		+9.67	0		
		-3.18			+9.67			0			+6.45			0
I° D	-0.79	-2.39	+2.61	+0.97	+6.09	0	0	0	-2.79	-0.91	-2.79	0	0	
M	-7.24	+7.24	-26.5	+3.33	+23.17	-17.08	-2.36	+19.44	-31.78	-0.91	+32.69	-6.45	+6.45	
S PST. SUP														
VL		19.36	19.36		3.81	3.81		19.36	19.36		19.36	19.36		
VA		-2.40	+2.40		+1.74	-1.74		-1.54	+1.54		+3.28	-3.28		
VF	16.96	16.96	21.76	27.31	5.55	2.07	19.89	17.82	20.9	43.54	22.64	16.08	16.08	

As	=	$\frac{2247000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	20.50	2 \emptyset 1 1/8" y 2 \emptyset 1"
As	=	$\frac{2650000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	24.17	3 \emptyset 1 1/8" y 1 \emptyset 1"
As	=	$\frac{1336000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	12.80	2 \emptyset 1 1/8"
As	=	$\frac{3269000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	29.82	5 \emptyset 1 1/8"
AS	=	$\frac{2026000}{2100 \times 0.87 \times 60}$	=	18.48	3 \emptyset 1 1/8"

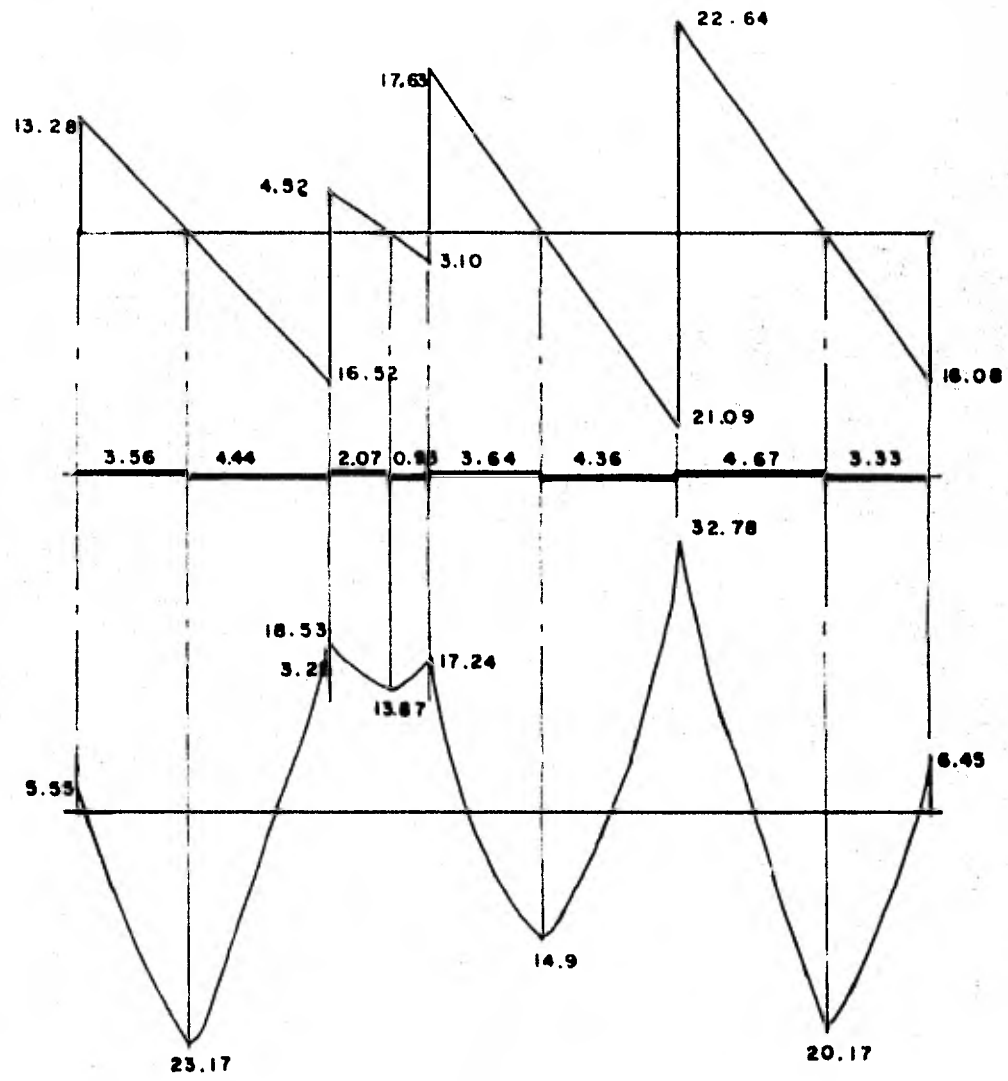


VIGA 3 Y 4

8.00	3.50	8.00	8.00
29.80 T	7.62 T	38.72 T	38.72 T.

$$M_e = W I \frac{29.80 \times 8}{12} = 19.86 \quad \frac{7.62 \times 3.5}{12} = 2.22 \quad \frac{38.72 \times 8}{12} = 25.81$$

	D		E			F			G		H		
K													
P INF. Y VIG	0.54	1.57	1.57	0.54	3.58	3.58	0.54	1.57	1.57	0.54	1.57	1.57	0.54
F.D.	0.25	0.75	0.27	0.10	0.63	0.63	0.10	0.27	0.43	0.14	0.43	0.75	0.25
M de E		+19.86	-19.86		+2.22	-2.22		+	-25.81		+25.81	-25.81	
		-19.86		+17.64		-23.59			0			+25.81	
1°D	-4.96	+14.90	+4.76	+1.77	+11.11	-14.86	-2.36	-8.37	0	0	0	+19.36	+6.45
1°T		+2.38	-7.45		-7.43	+5.55		0	-3.18		+9.88	0	
		-2.38		+14.88		-5.55			-6.50			0	
2°D	-0.59	-1.79	+4.01	+1.48	+9.37	-3.49	-0.56	-1.50	-2.79	-0.92	-2.79	0	0
Σ M	-5.55	+5.55	-18.53	+3.55	+5.27	-15.02	-2.92	+7.94	-31.78	-0.92	+32.7	-6.45	+6.45
S POST SUP	—			—			—			—			—
VL		14.9	14.9		3.81	3.81		19.36	19.36		19.36	19.36	
ΔV		-1.62	+1.62		+0.71	-0.71		-1.73	+1.73		+3.28	-3.28	
VF	13.28	13.28	18.52	21.04	4.52	13.10	20.73	17.63	21.08	43.73	22.64	16.08	16.08



$$(13.28) \quad 3.52 - \frac{3.72 (3.56)^2}{2} = 23.17$$

$$4.52 (2.07) - \frac{2.17 (2.07)^2}{2} = 4.7$$

$$17.63 (3.64) - \frac{4.84 (3.64)^2}{2} = 32.10$$

$$22.64 (4.67) - \frac{4.84 (4.67)^2}{2} = 52.95$$

$$\text{As} = \frac{2317000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 21.13$$

4 \emptyset 1 1/8"

$$\text{As} = \frac{1853000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 16.90$$

3 \emptyset 1 1/8"

$$\text{As} = \frac{1490000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 13.59$$

2 \emptyset 1 1/8" y 1 \emptyset 1/2"

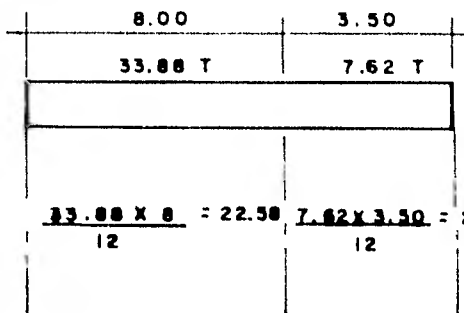
$$\text{As} = \frac{3278000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 29.90$$

5 \emptyset 1 1/8"

$$\text{As} = \frac{2017000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 18.40$$

3 \emptyset 1 1/8"

VIGA 6 Y 7



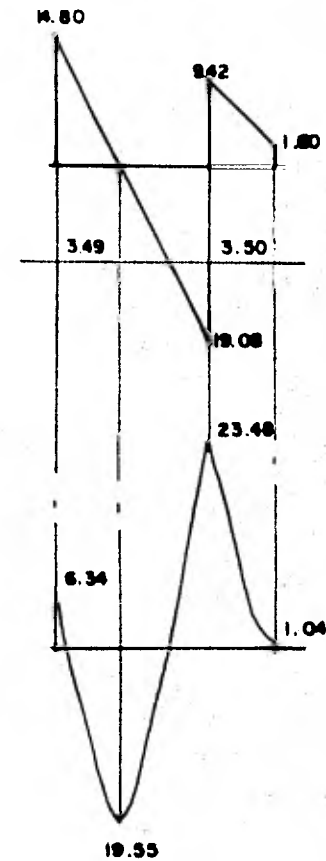
$$M_e = \frac{Wl}{12}$$

$$\frac{33.88 \times 8}{12} = 22.58 \quad \frac{7.62 \times 3.50}{12} = 2.22$$

	D			E			F
K							
P INF. Y VIG	0.54	1.57	1.57	0.54	3.58	3.58	0.57
ED	0.25	0.75	0.27	0.10	0.63	0.75	0.25
M de E		+22.58	-22.58		+2.22	-2.22	

	- 22.58		+ 20.36			+ 2.22	
1° D	- 5.65	- 16.93	+ 5.50	+ 2.03	+ 12.83	+ 1.66	+ 0.56
1° T		+ 2.75	- 8.46				

	- 2.75		+ 7.63			- 6.41	
2° D	- 0.69	- 2.06	+ 2.06	+ 0.76	+ 4.80	- 4.81	- 1.60
Σ M	- 6.34	+ 6.34	- 23.48	+ 2.79	+ 20.68	- 1.04	- 1.04
S							
PST. SUP							
VL		16.94	16.94		3.81	3.81	
VA		- 2.14	+ 2.14		+ 5.61	- 5.61	
VF	4.80	14.80	19.08	28.50	9.42	1.80	1.80



$$\frac{14.80}{x} = \frac{33.88}{8} = 3.49$$

$$14.80 \times 3.49 - 4.23 \frac{(3.49)^2}{2} = 25.89 - 6.34 = 19.55$$

$$As = \frac{1955000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 17.83 \quad 3 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \text{ } 1/8''$$

$$As = \frac{2348000}{2100 \times 0.87 \times 60} = 21.42 \quad 3 \text{ } \emptyset \text{ } 1 \text{ } 1/8'' \text{ } y \text{ } 1 \text{ } \emptyset \text{ } 3/4''$$

SISMO.

C = 0.04 sera multiplicado X 1.50 para incluir los efectos - de torción.

$$F_n = CW \frac{w_{nhn}}{W_{nhn}}$$

$$c = 0.04 \times 1.50 = 0.06$$

Wn EJES.	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7
	38.72	38.72	29.80	29.80	38.72	10.16
	32.48	32.48	32.48	32.48	32.48	10.52
	32.48	32.48	32.48	32.48	32.48	10.88
	38.72	38.72	38.72	<u>94.76</u>	<u>103.68</u>	<u>31'56</u>
	<u>22.09</u>	<u>22.09</u>	<u>22.09</u>			
	154.49	164.49	155.57			

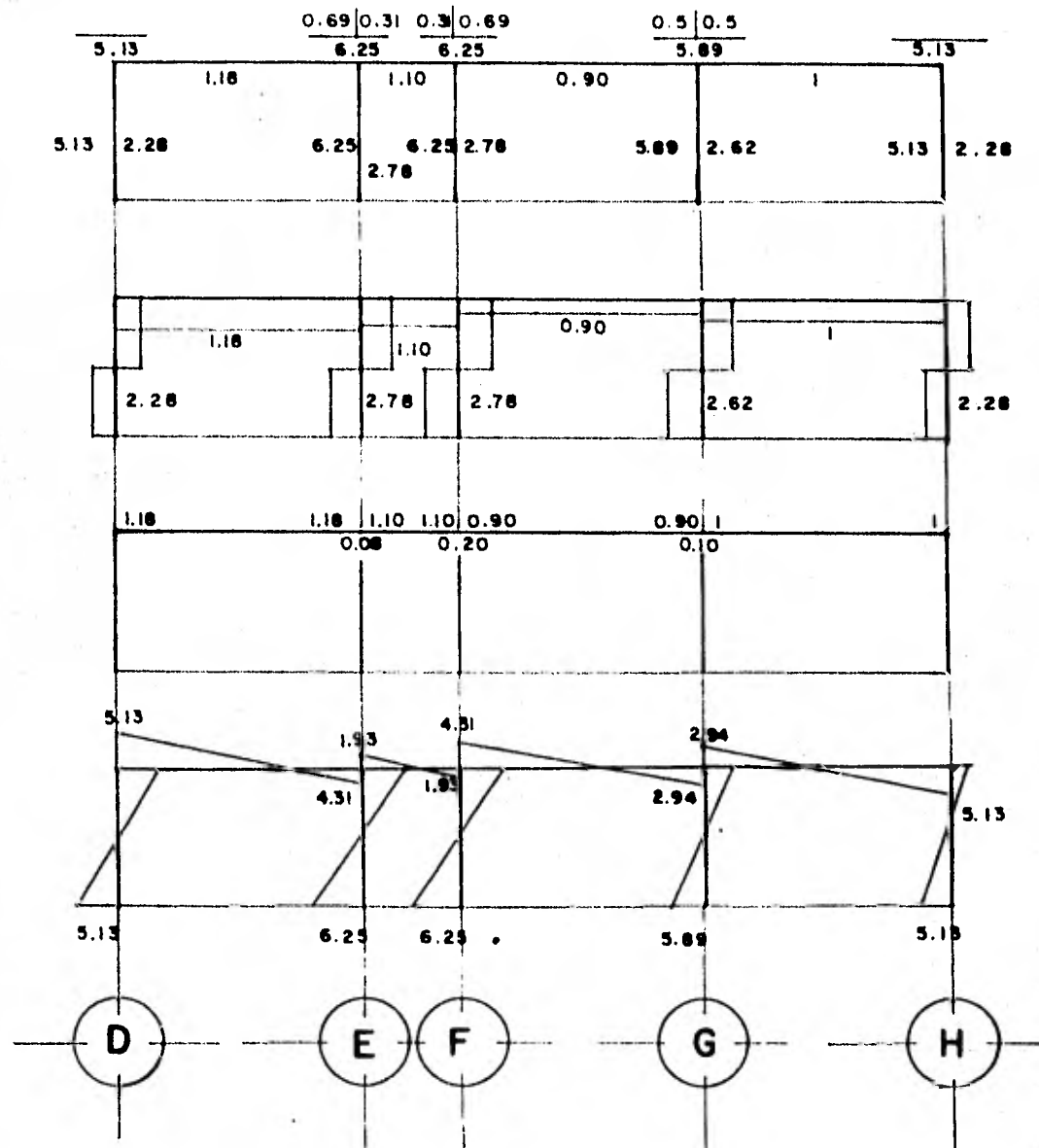
Wn EJES.	D-E	E-F	F=G	G-H	
	33.88	7.62	38.72	38.72	154.49
	33.88	7.62	38.72	38.72	164.49
	38.72	7.62	38.72	38.72	155.57
	38.72	7.62	<u>22.09</u>	<u>22.09</u>	94.76
	38.72	7,62	138.25	138.25	103.68

Wn
EJES

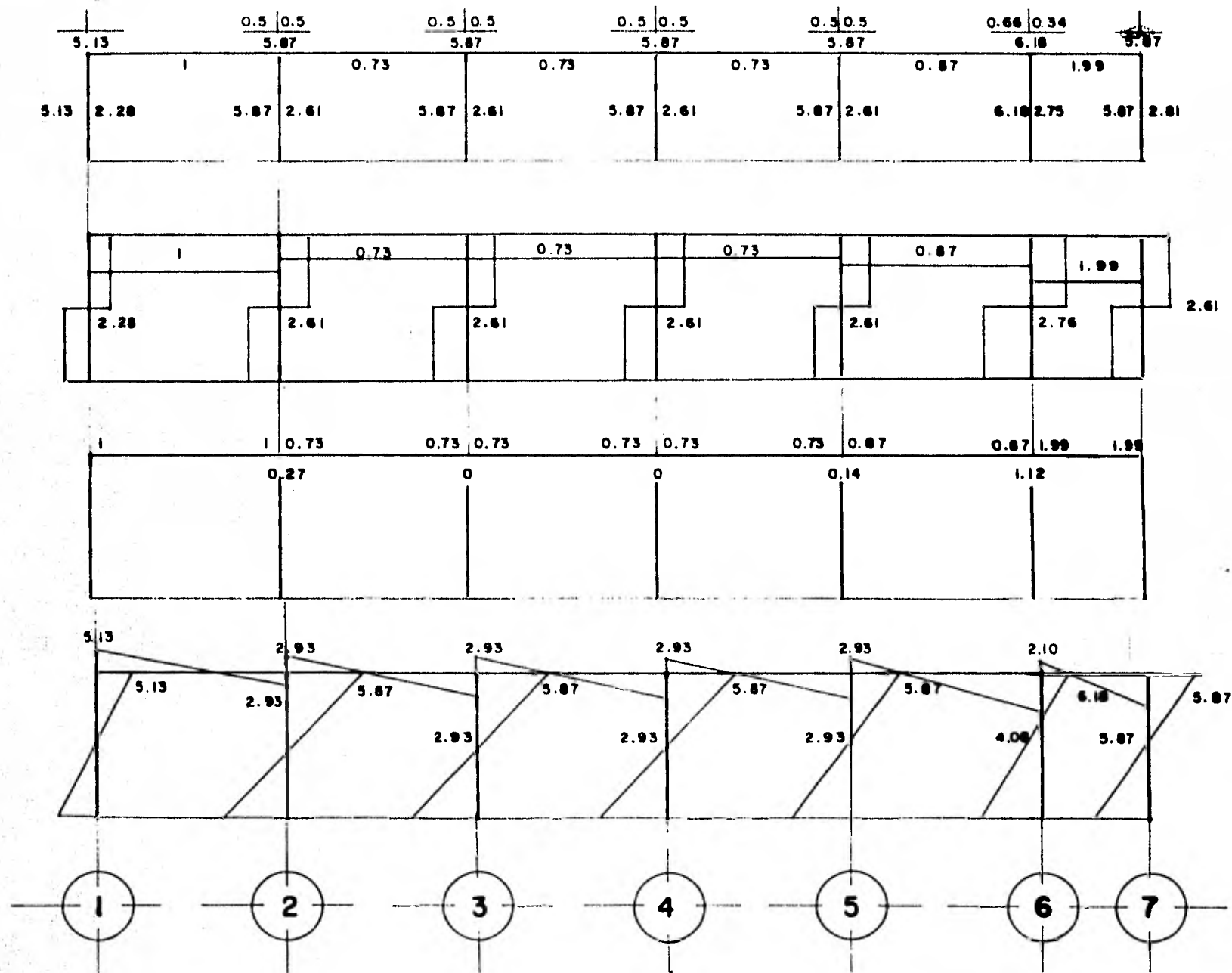
D-E	E-F	F-G	G-H
38.72	7.62		31.56
<u>22.09</u>	<u>5.00</u>		244.73
244.73	50.72		50.72
			138.25
			<u>138.25</u>
			1,276.50

NIVEL	wn	hn	wnhn	$\frac{CW}{Wnhn} = 0.013$	V= Fn
	1276.50 T	4.50	5744.25	74.67	74.67

PORTICOS 1, 2, 3, 4



PORTICOS D E F



CALCULO DE TRABES.

INCREMENTO EN LOS ESFUERZOS PERMISIBLES DE: 33% en concreto y 50 % en acero.

SECCION	AREA	d	b . d
50 X 67	3500	64	3200

ACERO A TENSION d= 64

$$A_s = \frac{M}{2100 \times 0.87 \times 64} = \frac{3278000}{1.17}$$

DISEÑO DE COLUMNAS

$$0.40 \times 0.40 \times 4.50 \times 2.40 \text{ T/m}^3 = 1.73$$

COLUMNA D-1

ALTURA	SECCION N _{1etra.}		GRAVITACIONAL				SISMO.					
			N num.	P Prop.	SUMA		M _{1et.}	M _{num}	M _{1et}	M _{num}	AN _{1et}	AN _{num.}
					Nivel	acumulado						
4.50	40 X 40	16.19	9.69	1.73	32.13	32.13	6.42	4.31	5.13	5.13	1	1.18

$$r'' = \frac{K \text{ columnas}}{K \text{ piso.}} = \frac{0.54}{1.57} = 0.34 \quad 1$$

Como r'' es menor que 1 no se necesita ninguna corrección.

$$\frac{L}{r''} = 3.83$$

$$T = \frac{1.43 \times 118 \times 20}{2} = 1687.40 \quad d_1 = L - e_1 = 15.79$$

$$t = 1550^k \text{ el } \sqrt[3]{5/16} = d_2 = 62.27$$

$$\frac{T}{t} = 1.67 \approx 2 \sqrt[3]{1/4}$$

$$e_1 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{0.444} = 55.57 \text{ cm.}$$

$$e_2 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{z - 0.05} = 102.05 \text{ cm.}$$

Nervadura Num.	Nerv. Let.	Viga D	Viga E y F
3.70 - 3.54 = 0.16	4.88 - 3.54 = 1.34	4.49 - 3.54 = 0.95	4.49 - 3.54 = 0.95
4.97 - 3.54 = 1.43	4.04 - 3.54 = 0.50	6.25 - 3.54 = 2.71	6.25 - 3.54 = 2.71
4.97 - 3.54 = 1.43	4.41 - 3.54 = 0.87	5.11 - 3.54 = 1.57	
	3.66 - 3.54 = 0.12	4.00 - 3.54 = 0.46	
		5.54 - 3.54 = 2.00	
		5.21 - 3.54 = 1.67	

Viga 2	Viga 3 y 4	Viga 6 y 7
4.71 - 3.54 = 1.17 22 cm.	3.68 - 3.54 = 0.14	4.11 - 3.54 = 0.57
6.04 - 3.54 = 2.50 10 cm.	4.58 - 1.04 = 1.04	5.30 - 3.54 = 1.76
4.95 - 3.54 = 1.41 18 cm.	4.89 - 1.04 = 1.35	
6.28 - 3.54 = 2.74 10 cm.	6.29 - 1.04 = 2.75	
4.46 - 3.54 = 0.92 27 cm.	4.46 - 1.04 = 0.92	

EJES	D - 1 Z - 2 F - 1 E - 1	D - 2 Z - 7	D - 3	D - 4 Z - 4 F - 6 F - 7	H - 1 Z - 1	D - 6 Z - 3 E - 6 E - 7 G - 1 H - 3 H - 2 D - 7 H - 4	E - 2 Z - 6 F - 3 F - 4 F - 5
P + 15 %	35 T	67 T	57 T	51.5 T	25.5 T	49 T	64 T
d"s	4.43	8.48	7.21	6.45	3.22	6.07	8.10
dp	14.80 cm.	24.95	21.98	20.12	11.29	19.16	24.08
ancho = $a_1 =$ x^2	1.7 m.	2.36	2.17	2.15	1.45	2.00	2.30
X	0.55 T	0.88	0.78	0.77	0.42	0.70	0.85
M max.	1.87 Tm.	4.64	3.65	3.55	1.05	2.94	4.33
dm	10.9 cm.	17.58	15.59	15.38	8.36	14.00	16.99
dv							
As	6.6 cm ²	10.17	9.08	9.65	5.09	8.39	9.84
No. Varillas	3/8 17 cm	1/2 16	1/2 27	1/2 26	3/8 20	1/2 28	1/2 28
Perimetro V.	0.95	3.99	3.99	3.99	0.95	3.99	3.99
du	6.8 cm.	24.38	21.61	21.33	5.25	19.39	23.55
V	6.6 T	10.56 T	9.36	9.24	5.04	8.40	10.20

∅ 4 No. 5 ∅ 4 No. 5 ∅ 4 No. 5 ∅ 4 No. 5 ∅ 4 No. 5 ∅ 4 No. 5 ∅ No. 6

EJES	Z - 5 E - 3 E - 4 E - 5	Z - 8 G - 2 G - 3 G - 4
P + 15 %	59	59
d"s	7.46	11.26
dp	22.58	30.95
ancho = a ₁ = a ₂	2.21	2.72
x	0.80	1.05
M max.	3.84	6.61
dm.	16.00	20.99
dv.		
As	9.3	11.68
	1/2 27	1/2 27
No. Varillas.	8	10
Perimetro V.	3.99	3.99
du	22.17	29.09
V	9.60	12.60.

Ø 4 No. 5

Ø 4 No.8

$$ds = \frac{P}{7.9}$$

$$s = 4 (60 + d = 4d + 240)$$

$$4430 = 4d^2 + 240d$$

$$ds = 4d^2 + 240d$$

$$0 = d^2 + 60d - 1107.5$$

$$\frac{-60 \pm \sqrt{(60)^2 - 4(-1107.5)}}{2}$$

$$\frac{35}{12} T = 2.9 = 1.7$$

$$1.7 - 2 = 0.85 - 0.30 = 0.55$$

$$M_{\max.} = \frac{(0.55)^2 \times 12 T}{2} = 1.8 T/m.$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max.}}{Q b}} = d = \sqrt{\frac{180000}{16 \times 100}} = d = 10.9 \text{ cm.}$$

$$A_s = \frac{M_{\max.}}{f_s j d} = \frac{180000}{2100 \times 0.87 \times 14.8} = 6.6 \text{ cm}^2$$

$$= 2.25 \sqrt{f'c} - \phi$$

$$M \frac{2.25 \times 250}{35.57} - 0.95 = 37 \text{ Kg/cm}^2$$

$$d = \frac{6.6}{37 \times 29.08 \times 0.87} = 6.8 \quad 2.98 \times 10$$

D I S E Ñ O D E C O L U M N A S .

Columna	Altura	Sección.	G R A V I T A C I O N A L .					
			N letras.	N. Num.	P prop.	Nivel	M letras	N. num.
D - 1	4.50	40 X 40	16.19	9.69	1.73	27.61	6.45	4.31
D - 2			42.76	16.96	1.73	61.45	31.88	7.24
D - 3			33.81	13.28	1.73	48.82	23.25	5.55
D - 4			28.66	13.28	1.73	43.67	18.58	5.55
D - 5			35.51	13.28	1.73	50.52	25.17	5.55
D - 6			28.49	14.80	1.73	45.02	20.40	6.34
D - 7			0.44	14.80	1.73	17.05	0.5	6.34
E - 1			13.64	14.85	1.73	31.22	5.41	15.87
E - 2			35.61	27.31	1.73	64.65	26.28	26.50
E - 3			32.05	21.04	1.73	54.82	21.65	18.57
E - 4			32.34	21.04	1.73	55.11	21.65	18.57
E - 5			33.44	21.04	1.73	56.21	23.23	18.57
E - 6			24.35	42.53	1.73	68.61	16.65	23.48
E - 7			1.59	42.53	1.73	45.85	0.29	23.48
F - 1			13.64	11.68	1.73	27.05	5.41	11.14
F - 2			35.61	19.89	1.73	57.23	26.28	19.44
F - 3			32.05	20.73	1.73	54.51	21.65	17.94
F - 4			32.34	20.73	1.73	54.80	21.65	17.94
F - 5			33.44	20.73	1.73	55.90	23.23	17.94

Columna	Altura	Sección.	GRAVITACIONAL					
			N let.	N. num.	P. prop.	Nivel	M let.	N num.
F - 6	4.50	40 X 40	24.35	15.83	1.73	41.91	16.65	1.04
F - 7			1.59	15.83	1.73	19.15	0.29	1.04
G - 1			16.19	24.82	1.73	42.74	6.45	18.64
G - 2			41.89	43.54	1.73	87.16	31.33	32.69
G - 3			41.89	43.73	1.73	87.13	31.33	32.70
G - 4			16.19	43.73	1.73	61.65	6.45	32.70
H - 1			9.27	9.17	1.73	10.17	3.68	3.68
H - 2			23.85	16.08	1.73	41.66	17.87	6.45
H - 3			23.85	16.08	1.73	41.66	17.87	6.45
H - 4			9.27	16.08	1.73	27.08	3.68	6.45

0.40 X 0.40 X 4.50 X 2.40 T/m³ 1.73

REVISIONES A CORTANTE.

	Nerv. Num.	Nerv. L.	Viga D	Viga E y F	Viga G	Viga H
v ₁	4450	3840	16190	13640	16190	9270
v ₂	5250	5860	22530	18840	22530	12810
v ₃	4010	4850	18430	16240	22530	12810
v ₄	5970	4850	14420	16240	16190	9270
v ₅	3730	5300	19950	17060		
v ₆		4400	18770	15420		
v ₇		1520	440	1590		

$$v = \frac{V}{bd}$$

$$vc = 3.54$$

v ₁	3.70	3.2	4.49	3.78	4.49	2.57
v ₂	4.37	4.88	6.25	5.23	6.25	3.55
v ₃	3.34	4.04	5.11	4.51	6.25	3.55
v ₄	4.97	4.04	4.00	4.51	4.49	2.57
v ₅	3.10	4.41	5.54	4.73		
v ₆		3.66	5.21	4.28		
v ₇		1.26	0.12	0.44		
s ₁			22 cm.	30 cm.	22 cm.	30 cm.
s ₂			10 cm.	15 cm.	10 cm.	30 cm.
s ₃			16 cm.	22 cm.	10 cm.	30 cm.

Nerv. Num.	Nerv. L.	Viga D	Viga E y f	Viga G	Viga H
S ₄		30 cm.	22 cm.	22 cm.	30 cm.
		12 cm.	19 cm.		
		15 cm.	30 cm.		
		30 cm.	30 cm.		

REVISIONES A CORTANTE.

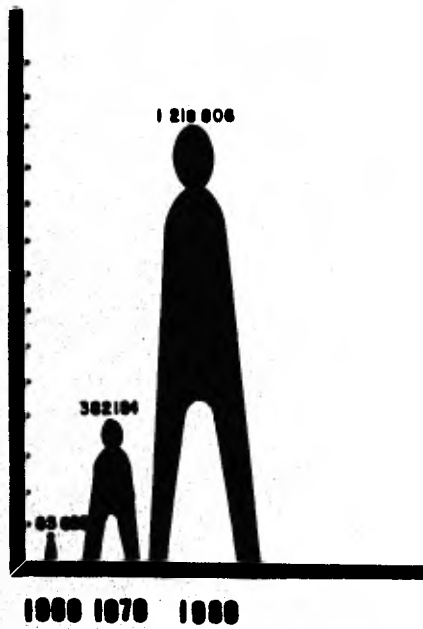
	Viga 1	Viga 2	Viga 3 y 4	Viga 6 y 7
V ₁	9690	16960	13280	14800
V ₂	12390	21760	16520	19080
V ₃	10170	17820	17630	1800
V ₄	12910	22640	22640	
V ₅	9170	16080	16080	
	$v = \frac{V}{bd}$		$vc = 3.54$	
v ₁	2.69	4.71	3.68	4.11
v ₂	3.44	6.04	4.58	5.3
v ₃	2.82	4.95	4.89	0.5
v ₄	3.58	6.28	6.29	
v ₅	2.54	4.46	4.46	
s ₁		22 cm.	30 cm.	30 cm.
s ₂		10 cm.	22 cm.	14 cm.
s ₃		18 cm.	19 cm.	
s ₄		10 cm.	10 cm.	
s ₅		27 cm.	27 cm.	

Tomando como base el plan Regulador de Naucalpan este municipio lo dividiremos en 11 zonas Administrativas, para estudiarlo más detalladamente.

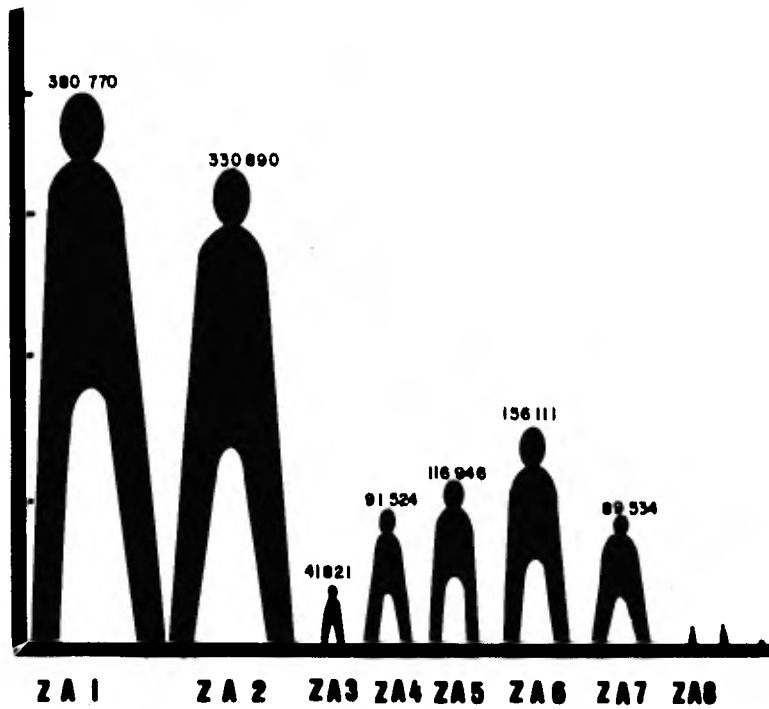
La Unidad Médica quedará ubicada en la Zona Administrativa No. 3 la cual no cuenta con servicios médicos.

Debido a la creciente demanda de atención médica en Municipio de Naucalpan, se llegó a la conclusión que es necesario el incremento de nuevas unidades hospitalarias y la ampliación de las ya existentes en base al siguiente estudio:

NAUCALPAN



POBLACION TOTAL



POBLACION EN LAS ZONAS ADMINISTRATIVAS

ENEF A.



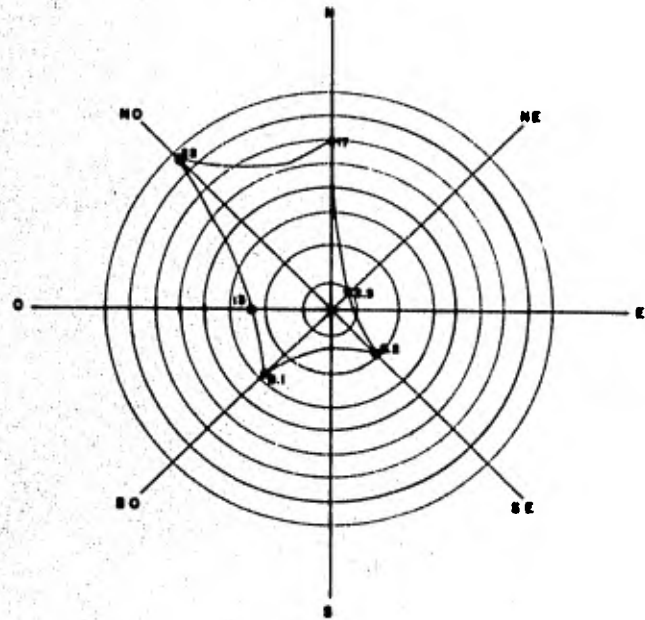
ESTRATEGIA DE MARKETING

ARQUITECTURA

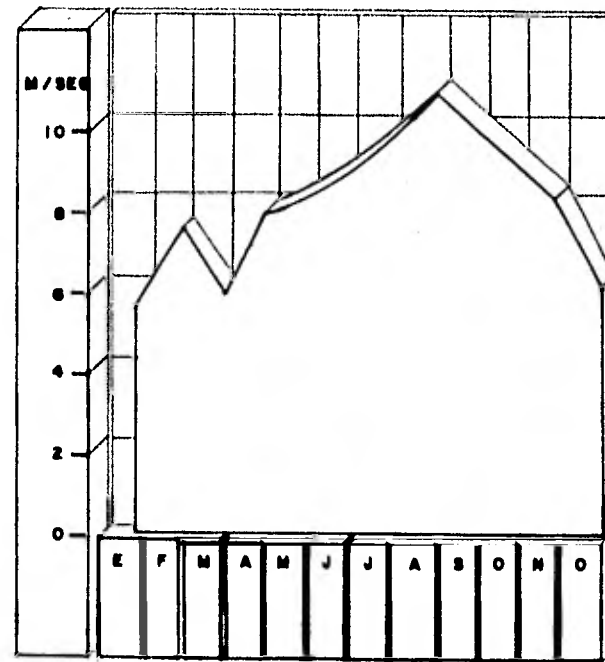


ESTRATEGIA DE MARKETING

CLIMATOLOGIA



VIENTOS DOMINANTES



ENEF A.

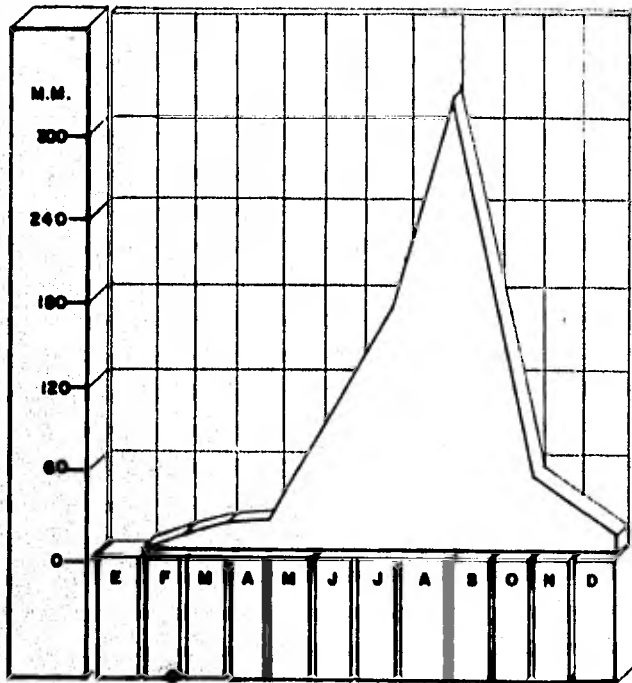


ESTUDIO TECNICO DE VENTILACION

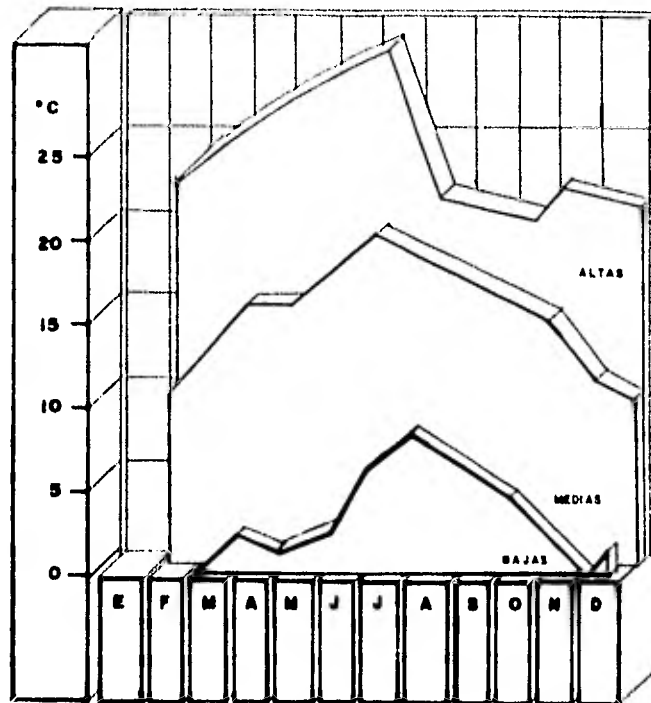
ARQUITECTURA



ESTUDIO TECNICO DE VENTILACION



PRECIPITACION PLUVIAL



TEMPERATURAS

ENEF A.

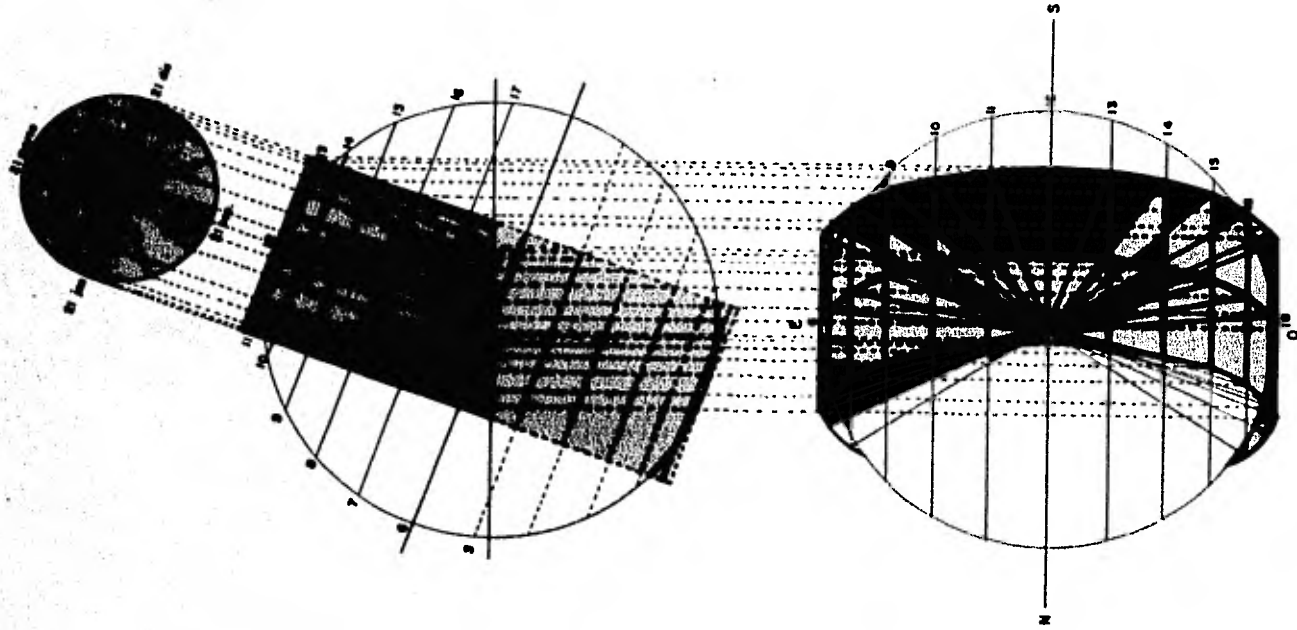


ESTABLE HOSPITAL DE GUATEMALA

ARQUITECTURA



CONSEJO NACIONAL DE ARQUITECTOS



MONTEA SOLAR

ARCHITETTURA

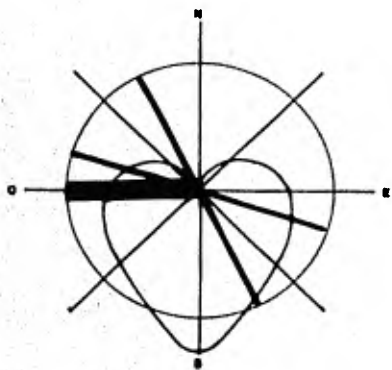
ENER A.



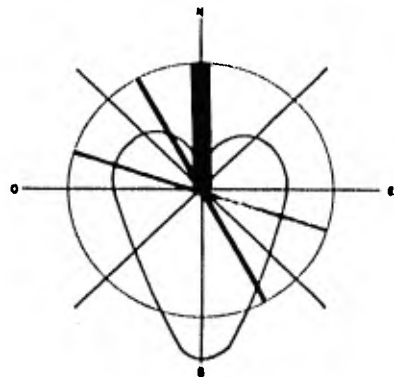
IN VIA MONTA 10 - MONTEA



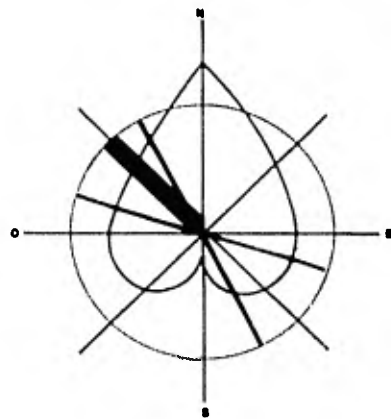
VIA MONTA 10 - MONTEA



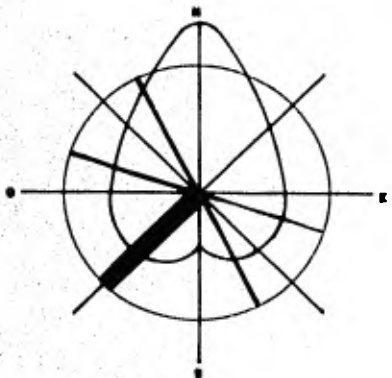
ENERO



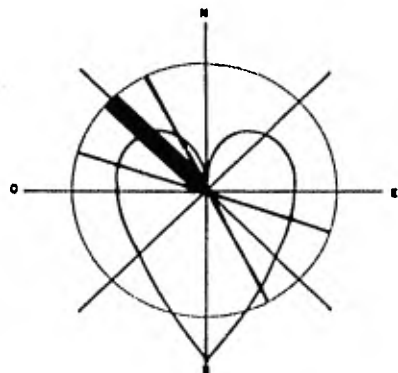
MARZO



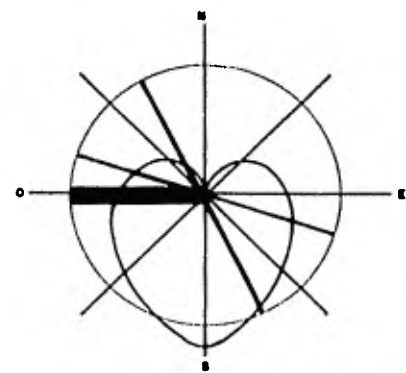
MAYO



JULIO



SEPTIEMBRE



NOVIEMBRE

ENEP A.











UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN PEDAGÓGICA

ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN PEDAGÓGICA

USOS DEL SUELO

-  VIVIENDA
-  COMERCIO
-  ZONA VERDE
-  INDUSTRIA
-  PALACIO MUNICIPAL
-  ESCUELAS
-  LADRILLERA
-  PLANTA TRATAMIENTO AGUAS NEGROS

ENEP A.



ESTUDIO DE TRAZADO

ARQUITECTURA





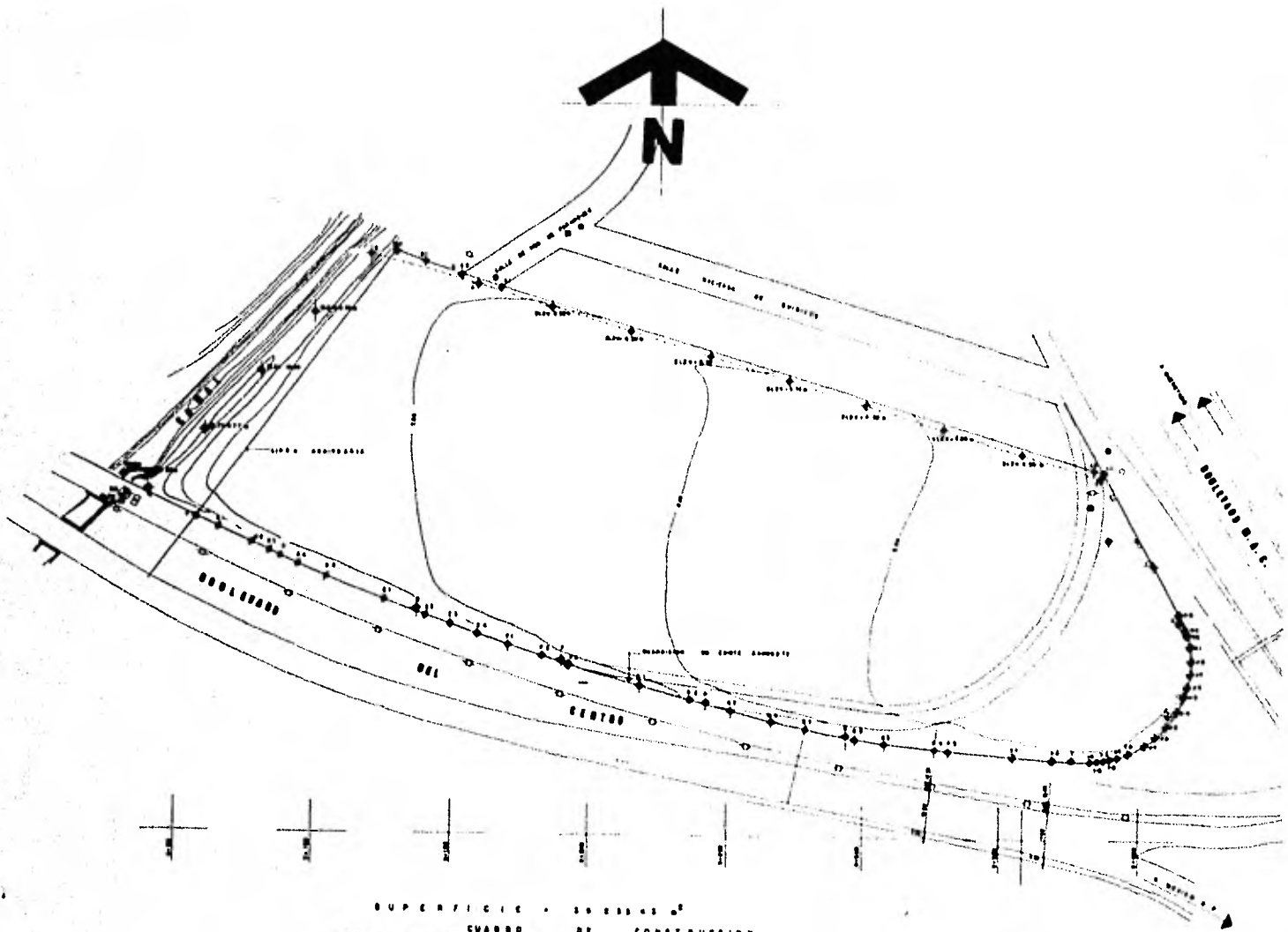
ENEPA A.



ARQUITECTURA



(OFF. MAN. CATAL. HERED.)



SUPERFICIE = 25 555.45 m²

CUADRO DE CONSTRUCCION

Item	Descripción	Cantidad	Unidad	Valor Unitario	Valor Total
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

- SIMBOLOGIA**
- SEÑALES
 - SEÑALES DE BARRILETE
 - PUNTO DE BARRILETE
 - ALMOCENTE
 - PLATAFORMA DE FORTALECIMIENTO CON PERALTE DE OCHO O CINCO METROS
 - PLATAFORMA DE PISA
 - ◆ DECLANAMIENTO DE CALLE
 - ◆ VENTANA
 - ◆ OBRERA
 - ◆ BANDA DE NIVEL
 - PERALTE DE OCHO O CINCO METROS

ENEP A.

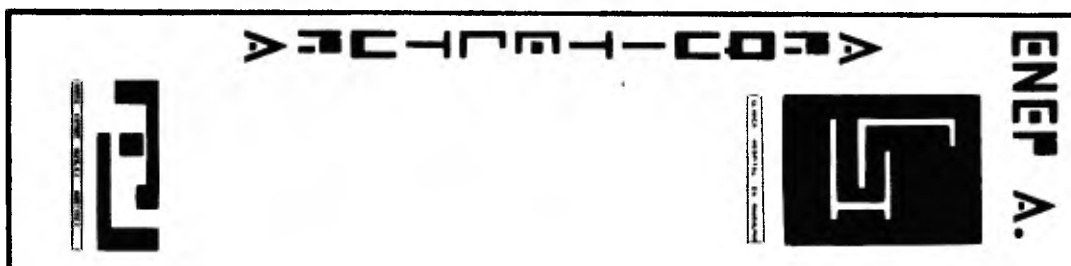


ARQUITECTURA

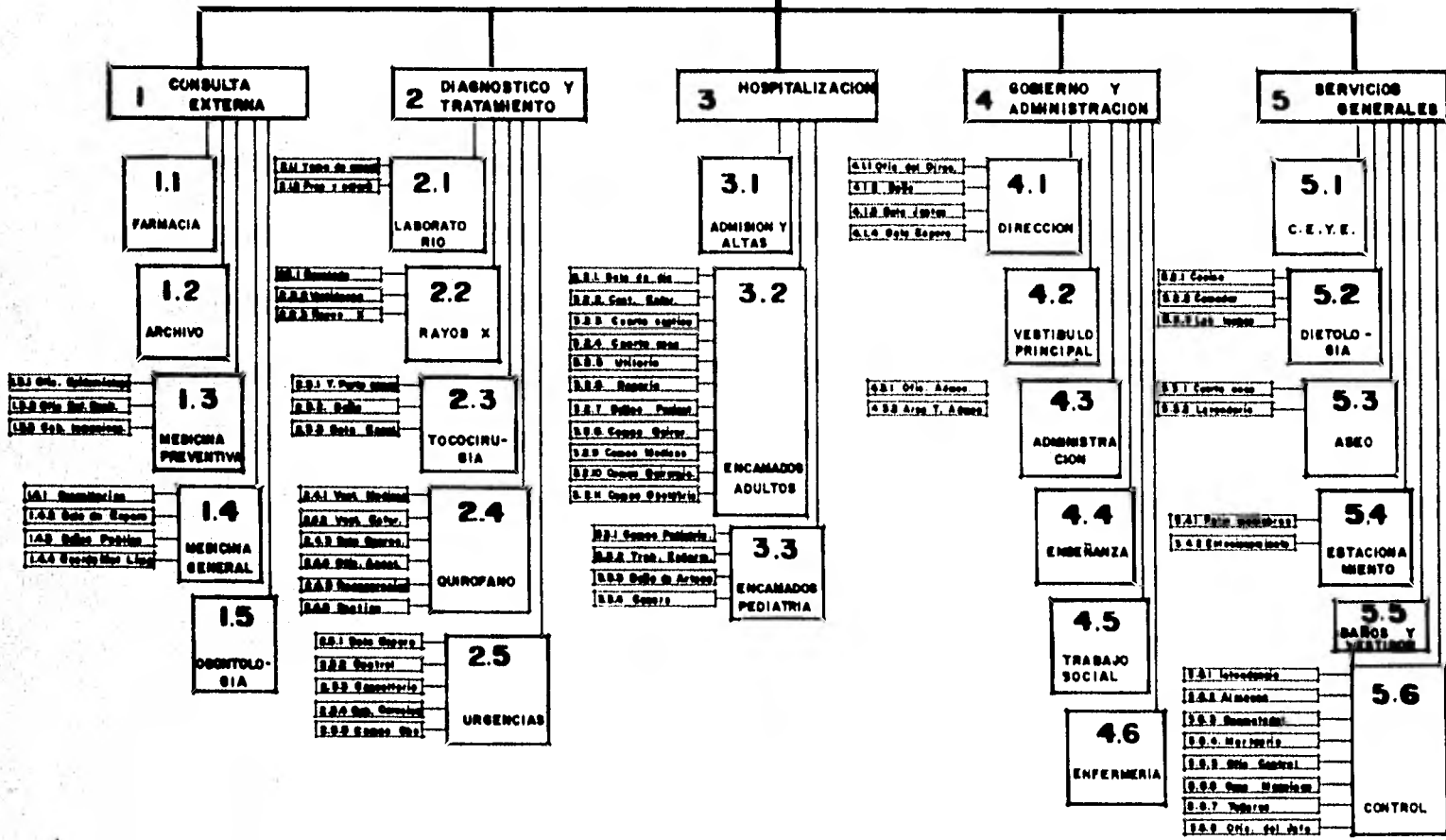


PROGRAMA ARQUITECTONICO

SUBSISTEMA	COMPONENTE	NUM	LOCAL	Area X local	AREA	% CARGA	% AREA	
CONSULTA EXTERNA	1.1 FARMACIA	1			48 M ²	18	22.3	
	1.2 ARCHIVO CLINICO	1			38 "			
	1.3 MEDICINA PREVENTIVA	1			18 "			
	1.4 MEDICINA GENERAL	1.4.1 CONSULTORIO	7		18 M ²			102
		1.4.2 SALA DE ESPERA						80
		1.4.3 SALA PUBLICO						80
		1.4.4 GUARDA NAT. LIMPIEZA						6.9
1.5 ODONTOLOGIA								
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO	2.1 LABORATORIO					30	12.7	
	2.2 SALES X	2.2.1 TOMA DE MUESTRAS	3.75		17			
		2.2.2 RECEPCION MUESTRA			10			
	2.3 YODIURDIA	2.3.1 REVELADO			51.8			
		2.3.2 VERIFICACION			7			
		2.3.3 TRABAJOS DE PANTO			1A			
	2.4 QUIMICA	2.4.1 TRABAJO Y LAVADO			4			
		2.4.2 SALA DE ESPERACION			17			
		2.4.3 SEPTICO			9.9			
	2.5 URGENCIAS	2.5.1 VESTIBULO MEDICO			60			
		2.5.2 VESTIBULO SUPERMERA			4			
		2.5.3 SALA DE OPERACIONES			88			
		2.5.4 OFICINA ANESTESIOLOGIA			1.8			
		2.5.5 REOPERACION			1.8			
		2.5.6 SEPTICO			1.8			
		2.5.7 SALA DE OPERA			70			
		2.5.8 CONTROL			2			
2.5.9 CONSULTORIO				1.8				
2.5.10 SALA DE CURACIONES				1.8				
2.5.11 SALAS DE OBSERVACION			1.8					
HOSPITALIZA CION	3.1 ADMISION Y ALTAS				10	22	21	
	3.2 ENFERMEROS ADULTOS	3.2.1 SALA DE DIA			51			
		3.2.2 CONTROL DE SUP.			80			
		3.2.3 CUARTO SEPTICO			8			
		3.2.4 CUARTO DE ASES.			8			
		3.2.5 UTILIDAD			8			
		3.2.6 REPOSICION			8			
		3.2.7 SALA DE PASEO	1.50		88.7			
		3.2.8 SALA DE GUARDACIONAS	11.70		35			
		3.2.9 " " MEDICINA	11.70		35			
		3.2.10 " " GINECOLOGIA	11.70		35			
	3.2.11 " " ODONTOLOGIA	11.70		35				
	3.2.12 " " ORFEBRES	11.70		35				
	3.2.13 TRABAJO DE ESPERA			13				
3.2.14 SALA DE ASESORIA			2					
3.2.15 SALA			21					
3.3 ENFERMEROS PEDIATRA	3.3.1 OFIC. DEL DIRECTOR			13				
	3.3.2 SALA			2.70				
	3.3.3 SALA DE ASISTIA			18				
	3.3.4 SALA DE COMIDA			1.99				
	3.3.5 OFIC. DEL ADMIN.			18				
	3.3.6 AREA DE TRABAJO ADMIN.			18				
GOBIERNO Y ADMINISTRACION	4.1 DIRECCION					12	5.3	
	4.2 VESTIBULO PRINCIPAL				28			
	4.3 ADMINISTRACION				18			
	4.4 ECONOMIA				18			
	4.5 TRABAJO SOCIAL				18			
	4.6				18			
SERVICIOS GENERALES	5.1 COCINA				80	18	38.7	
	5.2 DISTIBUCION	5.2.1 COCINA			48			
		5.2.2 COMEDOR			32			
		5.2.3 LAB. DE LECHE			20			
	5.3 ASES	5.3.1 CUARTO ASES			8			
		5.3.2 LAVANDERIA			68			
	5.4 ESTACIONAMIENTOS	5.4.1 PANTO MANIOBRAS			300			
		5.4.2 ESTACIONAMIENTO						
	5.5 SALAS Y VESTIBULOS	5.5.1 INTENSIFICACION			88			
		5.5.2 ALMACEN			78			
	5.6 CONTROL	5.6.1 COMPTADOR			18			
		5.6.2 MORTUORIO			78			
		5.6.3 OFIC. CONTROL			8			
		5.6.4 SALA MAQUINAS			98			
5.6.5 TALLERES				41				
5.6.6 OFIC. DEL JEFE				8				
5.6.7								



CLINICA HOSPITAL



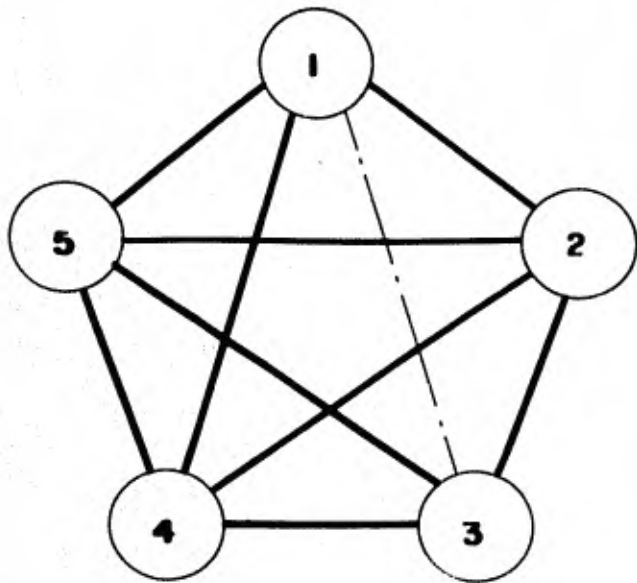
ENEP A.

CLINICA HOSPITAL EN ENEP

ARQUITECTURA



CLINICA HOSPITAL EN ENEP

SUBSISTEMAS

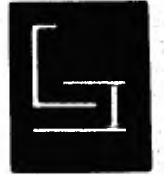


	1	2	3	4	5	
1	-	○		○	○	3
2	○	-	⊗	○	○	3.5
3		⊗	-	⊗	⊗	1.5
4	○	○	⊗	-	⊗	3
5	○	○	⊗	⊗	-	3

SIMBOLOGIA

 ○ — 0.5
 ⊗ — 1.0

ENEP A.

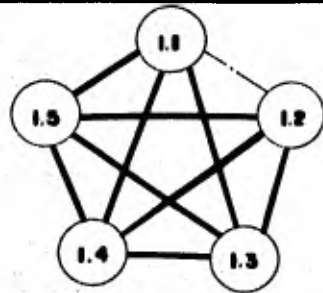


ENEP A. INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMERIA

ARQUITECTURA

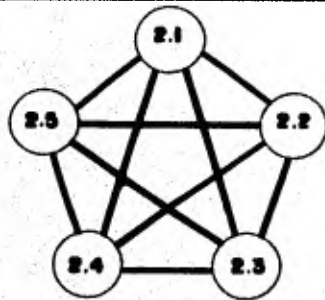


ENEP A. INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMERIA



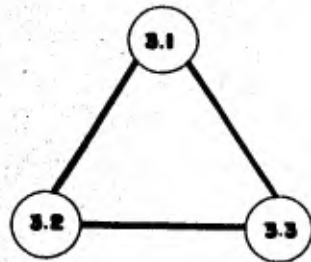
CONSULTA EXTERNA

	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	
1.1	—		○	○	○	3
1.2		—	○	○	○	3
1.3	○	○	—	○	○	4
1.4	○	○	○	—	○	4
1.5	○	○	○	○	—	4



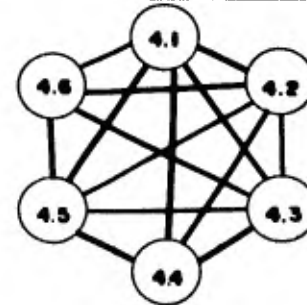
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	
2.1	—	○	⊗	⊗	○	3
2.2	○	—	⊗	⊗	○	3
2.3	⊗	⊗	—	○	○	3
2.4	⊗	⊗	○	—	○	3
2.5	○	○	○	○	—	4



HOSPITALIZACION

	3.1	3.2	3.3	
3.1	—	○	○	2
3.2	○	—	○	2
3.3	○	○	—	2

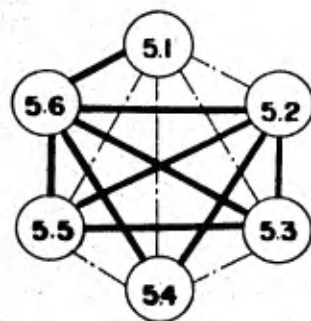


	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
4.1	—	⊗	○	⊗	⊗	○	3.5
4.2	⊗	—	○	○	○	○	4.5
4.3	○	○	—	⊗	○	○	4.8
4.4	⊗	○	⊗	—	⊗		2.5
4.5	⊗	○	○	⊗	—	⊗	3.5
4.6	○	○	○		⊗	—	3.5

GOBIERNO Y ADMINISTRACION

ENEP A.

ARQUITECTURA



	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	
5.1	—					○	1
5.2		—	○	○	○	○	4
5.3		○	—		○	○	3
5.4		○		—		○	2
5.5		○	○		—	○	3
5.6	○	○	○	○	○	—	5

SERVICIOS GENERALES

	1	3	5	6
1.1	3	3		6
1.2	3	5		8
1.3	4	7		11
1.4	4	10		12
1.5	4	7		11
2.1	3	8.5		11.5
2.2	3	8.5		11.5
2.3	3	6		9
2.4	3	7		10
2.5	4	6		12
3.1	2	5		7
3.2	2	9		11
3.3	2	9		11
4.4	3.5	4		7.5
4.2	4.5	10		14.5
4.3	4	4		8
4.4	2.5	2.5		5
4.5	3.5	5		8.5
4.6	3.5	0		3.5
5.1	1	4		5
5.2	4	2		6
5.3	3	8.5		11.5
5.4	2	5		7
5.5	3	9		12
5.6	5	5		10

COMPONENTES

ENEF A.

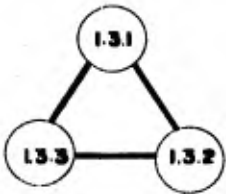


CONSEJO REGULADOR DE INGENIERIA

ARQUITECTURA

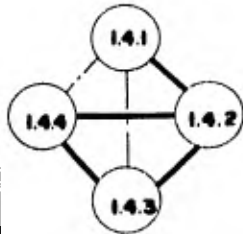


INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



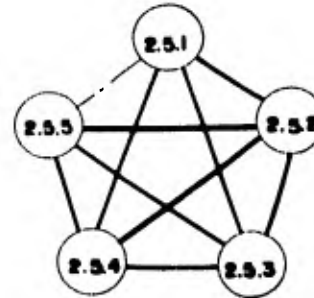
	1.3.1	1.3.2	1.3.3	
1.3.1	—	○	○	2
1.3.2	○	—	○	2
1.3.3	○	○	—	2

MEDICINA PREVENTIVA



	1.4.1	1.4.2	1.4.3	1.4.4	
1.4.1	—	○	—	—	1
1.4.2	○	—	○	○	3
1.4.3	—	○	—	○	2
1.4.4	—	○	○	—	2

MEDICINA GENERAL



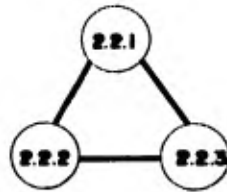
	2.5.1	2.5.2	2.5.3	2.5.4	2.5.5	
2.5.1	—	○	○	○	—	3
2.5.2	○	—	○	⊗	⊗	3
2.5.3	○	○	—	○	○	4
2.5.4	○	⊗	○	—	○	2.3
2.5.5	—	⊗	○	○	—	2.3

URGENCIAS



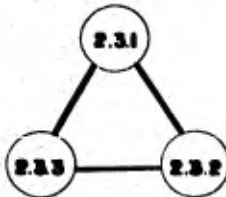
	2.1.1	2.1.2	
2.1.1	—	○	1
2.1.2	○	—	1

LABORATORIO



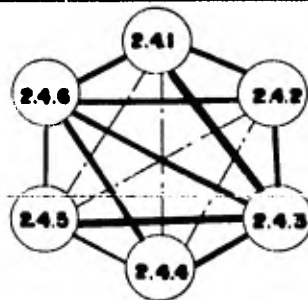
	2.2.1	2.2.2	2.2.3	
2.2.1	—	○	○	2
2.2.2	○	—	○	2
2.2.3	○	○	—	2

RADIODIAGNOSTICOS



	2.3.1	2.3.2	2.3.3	2.3.4	
2.3.1	—	○	○	—	2
2.3.2	○	—	⊗	—	1.3
2.3.3	○	⊗	—	—	1.3

TOCOCIRUGIA



	2.4.1	2.4.2	2.4.3	2.4.4	2.4.5	2.4.6	
2.4.1	—	○	○	—	—	○	3
2.4.2	○	—	○	—	—	○	3
2.4.3	○	○	—	○	○	○	5
2.4.4	—	—	○	—	⊗	○	2.3
2.4.5	—	—	○	⊗	—	⊗	2
2.4.6	○	○	○	○	⊗	—	4.3

QUIROFANO

ENEF A.

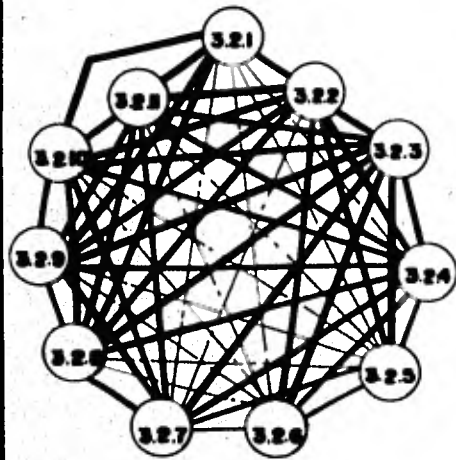


CONSEJO REGULADOR DE INGENIEROS

ARQUITECTURA

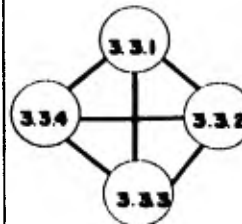


CONSEJO REGULADOR DE INGENIEROS



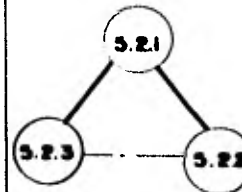
	3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27	3.28	3.29	3.30	3.31	3.32	3.33	3.34	
3.21	—	○						○	○	○	○	○	○	○	5
3.22	○	—	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	6
3.23		○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
3.24		○	○	—	○	○	○	○	○	⊗	⊗	⊗	⊗	○	7
3.25		○	○	○	—	⊗	⊗								4
3.26		○	○	○	⊗	—	⊗								4
3.27			○	○	⊗	⊗	—	○	○	○	○	○	○	○	7
3.28	○	○	○	○	⊗		○	—	○	○	○	○	○	○	7.5
3.29	○	○	○	○	⊗		○	○	—	○	○	○	○	○	7.5
3.30	○	○	○	○	⊗		○	○	○	—	○	○	○	○	7.5
3.31	○	○	○	○	⊗		○	○	○	○	—	○	○	○	7.5

ENCAMADOS ADULTOS



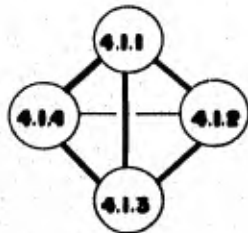
	3.31	3.32	3.33	3.34	
3.31	—	○	○	⊗	2.5
3.32	○	—	○	○	3
3.33	○	○	—	○	3
3.34	⊗	○	○	—	2.5

ENCAMADOS PEDIATRIA



	5.21	5.22	5.23	
5.21	—	○	⊗	1.5
5.22		—	○	1
5.23	⊗		—	0.5

DIETOLOGIA



	4.11	4.12	4.13	4.14	
4.11	—	○	○	⊗	2.5
4.12	○	—	○		2
4.13	○	○	—	○	3
4.14	⊗		○	—	1.5

DIRECCION



	4.31	4.32	
4.31	—	○	1
4.32	○	—	1

ADMINISTRACION



	5.31	5.32	
5.31	—	○	1
5.32	○	—	1

ASEO

ENEP A.



ESTABLECIMIENTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA

ARQUITECTURA

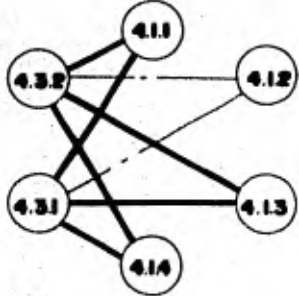


ESTABLECIMIENTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA



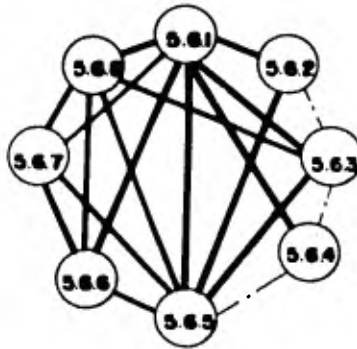
	5A1	5A2
5A1	—	○
5A2	○	—

ESTACIONAMIENTO



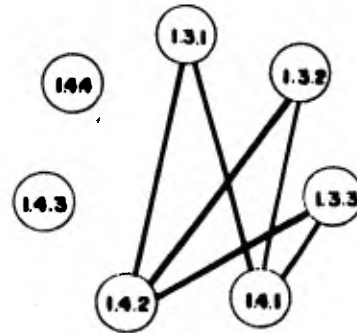
GOBIERNO Y ADMINISTRACION

4.11	4.12	4.13	4.14				
4.12	4.13	4.14					
4.13	4.14						
4.14							
4.31							
4.32							



CONTROL

	5.61	5.62	5.63	5.64	5.65	5.66	5.67	5.68	
5.61	—	○	○	○	○	○	⊗	○	5.9
5.62	○	—			○				2
5.63	○		—		○			○	3
5.64	○			—					1
5.65	○	○	○		—	○	○	○	6
5.66	○				○	—	○	○	4
5.67	⊗				○	○	—	○	8.3
5.68	○		○		○	○	○	—	5



CONSULTA EXTERNA

1.31	2	4				
1.32	2	3.5				
1.33	2	3.5				
1.41	3	2.8				
1.42	3	6				
1.43	2	2				
1.44	2	2				

ENEP A.



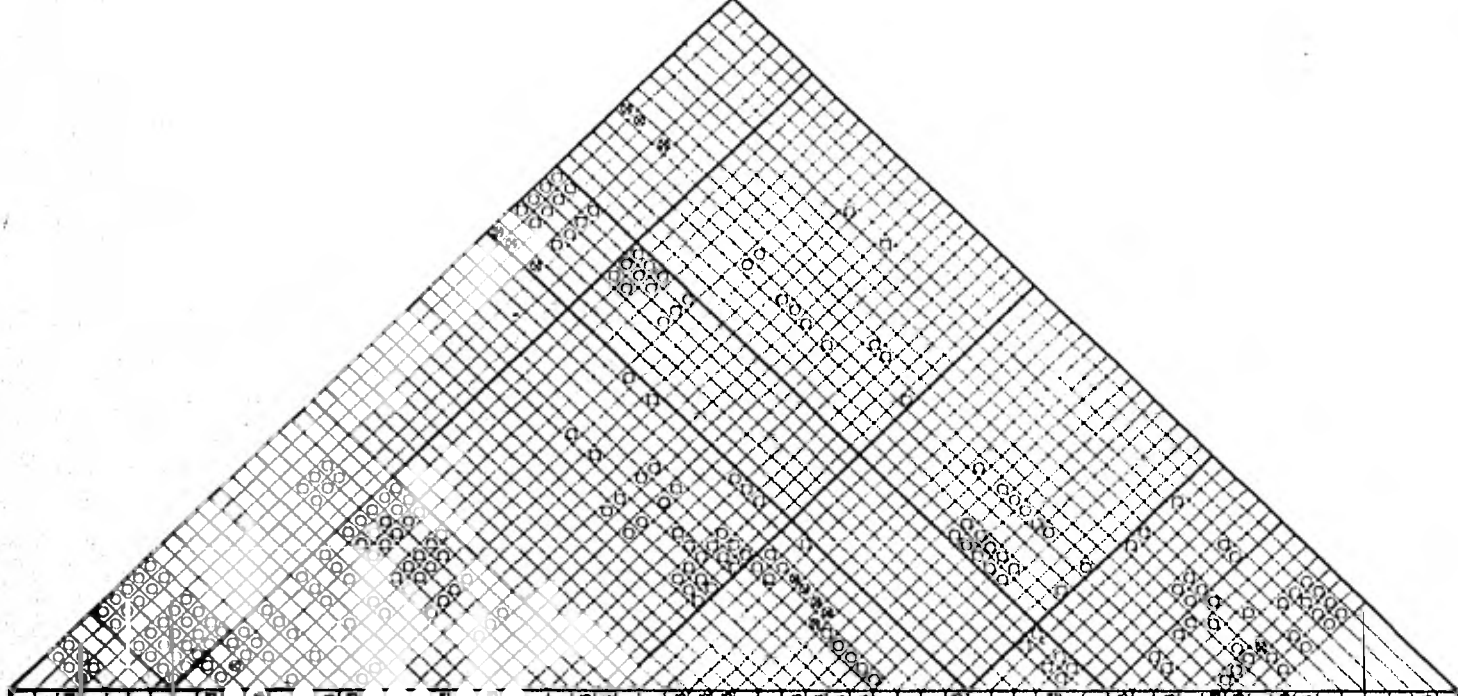
ESTABLECIMIENTO NACIONAL DE ENFERMERIA

ARQUITECTURA




ESTABLECIMIENTO NACIONAL DE ENFERMERIA

1.3.1	CONSEJO VIVO	16
1.3.2	TOMA MEDIDAS	14
1.3.3	CONSEJO NORMALIZADOR	34
1A1	UNIVERSITARIO	12
1A2	SALA DE GUERRA	14
1A3	BANOS PUEBLOS	7
1A4	QUARON MATERIAL LIMPIEZA	7
2.1	TOMA DE MUESTRAS	21
2.1E	RECEPCION MUESTRAS	21E
2.2.1	REVELADO	21
2.2.2	VESTIBULOS	8.5
2.2.3	BAÑOS I	12
2.3.1	TRABAJO DE PARTO (CAMAS)	15
2.3E	BANOS	15
2.3.3	SALA DE DEPOSITOS	10.5
2.4.1	VESTIBULOS BANCOS	9
2.4.2	VESTIBULOS SUPERMERCADOS	9
2.4.3	SALA DE OPERACIONES	18
2.4.4	OFICINA AMBULANTE	2.5
2.4.5	RECUPERACION	1.5
2.4.6	SEPTICO	4
2.5.1	SALA DE EMERGENCIA	14
2.5.2	CONTROL	15
2.5.3	CONSEJO VIVO	19
2.5.4	CURCULO COMISIONES	14.5
2.5.5	CAMAS ORTOMETRICAS	11.5
3.2.1	SALA DE DIA	7
3.2.2	CENTRAL DE EMERGENCIAS	12
3.2.3	CUARTO SEPTICO	9.5
3.2.4	CUARTO ASO	7.5
3.2.5	UTILERIA	4.5
3.2.6	NOBENA	5
3.2.7	BANOS PACIENTES	8
3.2.8	CAMAS MANUELES	16.5
3.2.9	CAMAS MECANICAS	16.5
3.2.10	CAMAS ORTOMETRICAS	16.5
3.2.11	CAMAS ORTOMETRICAS	16.5
3.3.1	CAMAS PEDIATRICAS	16
3.3.2	TRABAJO ENFERMERAS	7
3.3.3	BANO DE ARTERIA	3
3.3.4	CUBERO	10.5
4.1.1	OFICINA DEL DIRECTOR	9
4.1.2	BANO	2
4.1.3	SALA ARTES	8
4.1.4	SALA DE EMERGENCIA	9.5
4.3.1	OFICINA DEL ADMINISTRADOR	14
4.3.2	AREA DE TRABAJO AMOR	14
5.2.1	COCINA	10.5
5.2.2	CORREDOR	8
5.2.3	LABORATORIO LEONES	2.5
5.3.1	CUARTO ASO	12
5.3.2	LAVABORIO	15.5
5.4.1	PATIO MANUELES	7
5.4.1	INTERMEDIO	12.5
5.4.2	ALMACEN	8.5
5.4.3	COMBTABOR	4
5.4.4	RENTINARIO	5
5.4.5	OFICINA CONTROL	10
5.4.6	CAMA MANUELES	8
5.4.7	TALLERES	7.5
5.4.8	OFICINA DEL JEFE	5




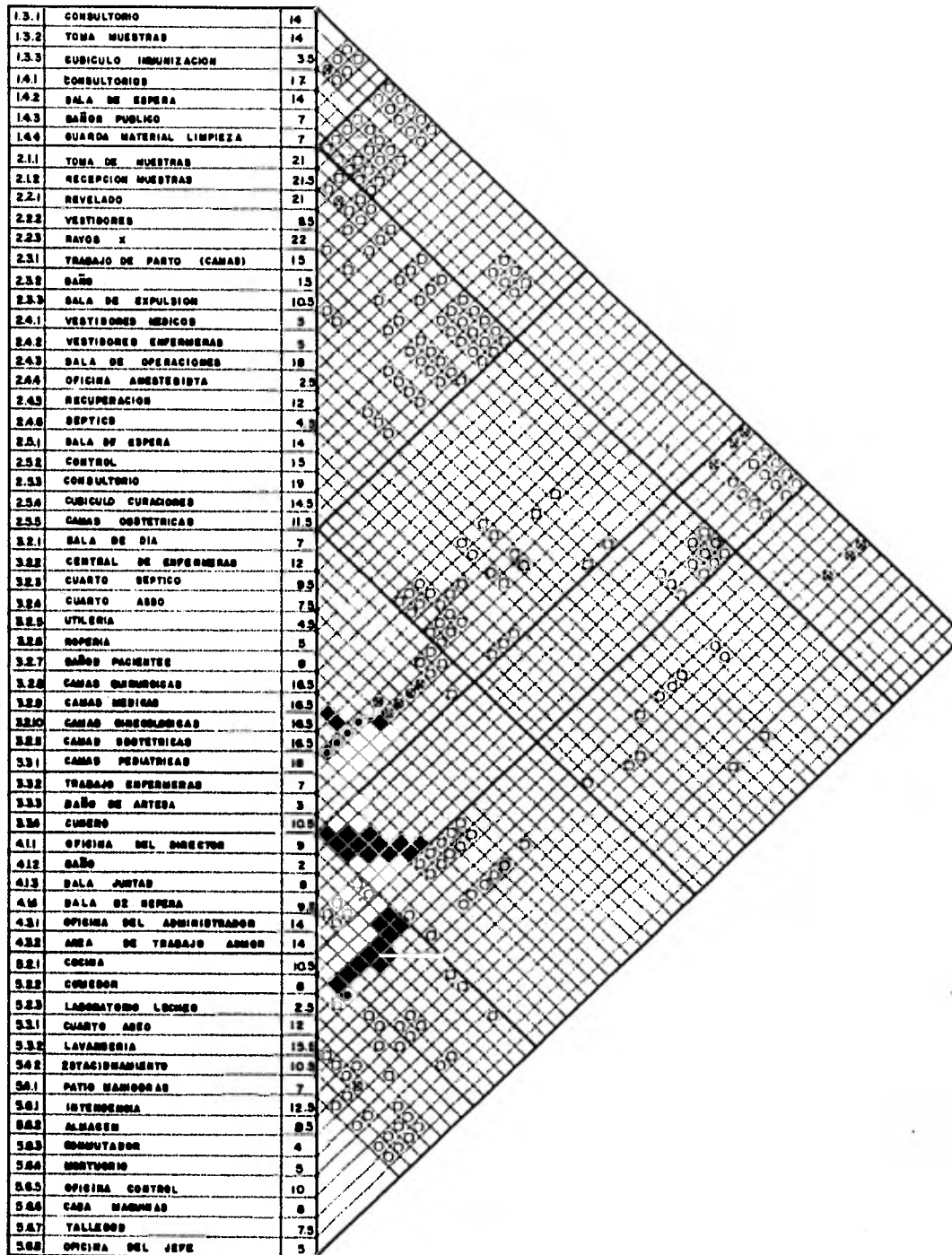
MATRIZ DE INTERACCIONES

A-E-C-T-I-V-O-S

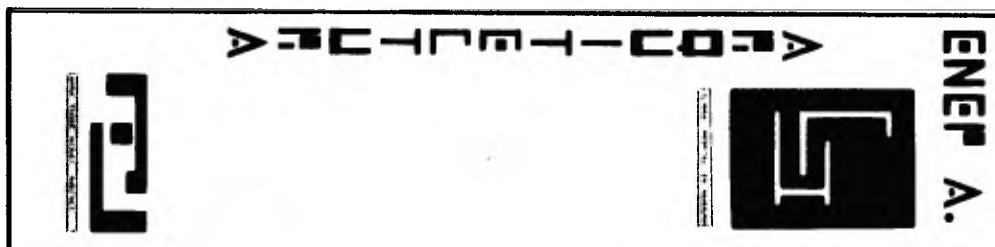


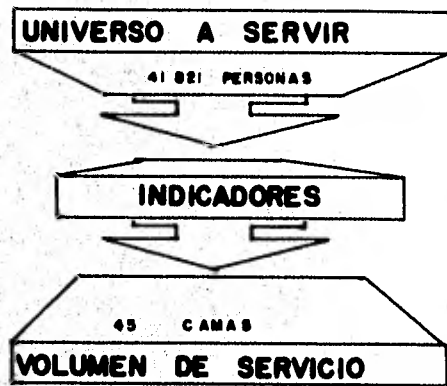
ENEP A.





MATRIZ DE INTERACCIONES





CRITERIO NORMATIVO DE
PLANEACION

ENEF A.

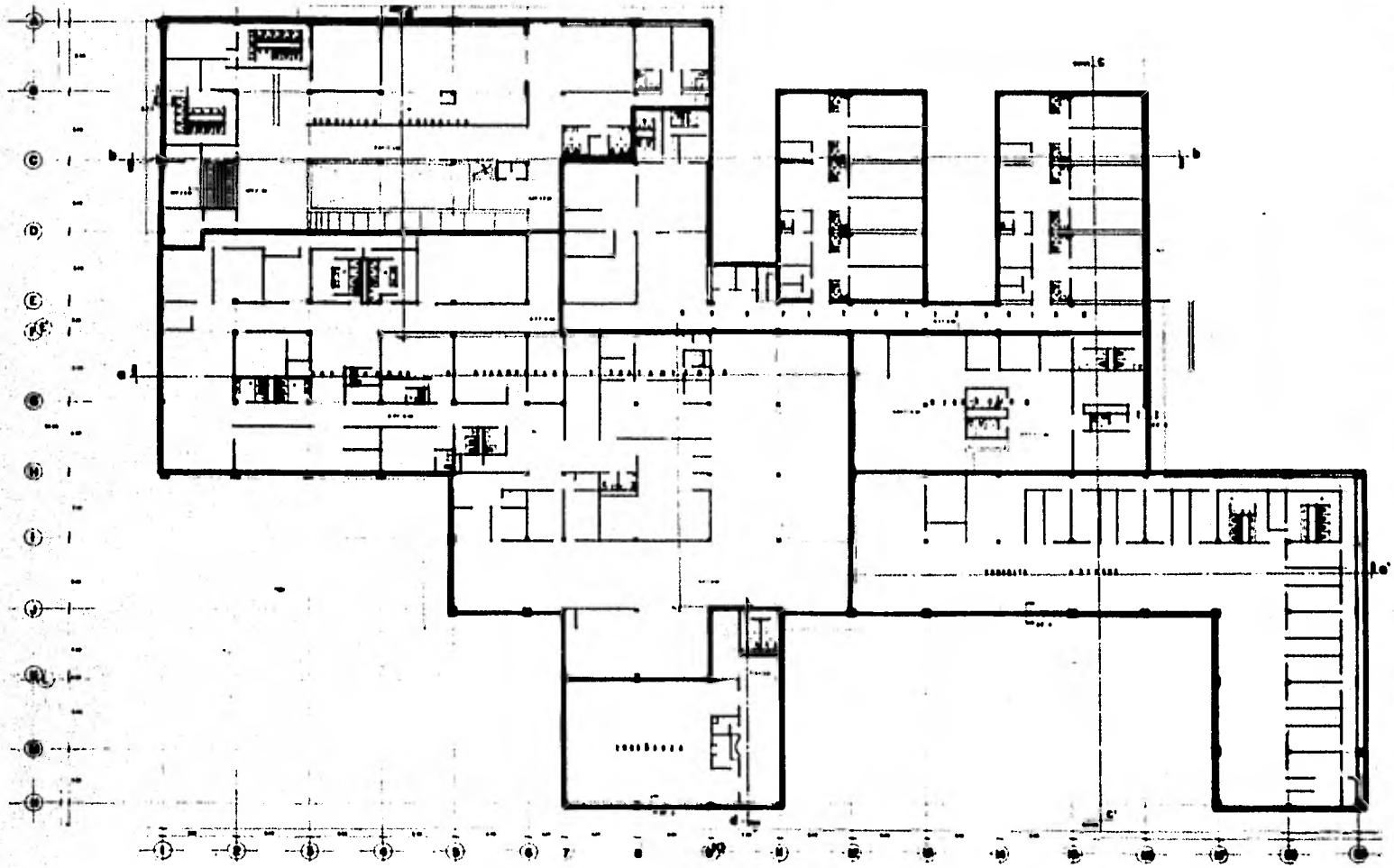


EL GRAN HOSPITAL ES UNIDAD


ARQUITECTURA



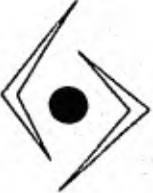



GRAN TIPO HOSPITAL

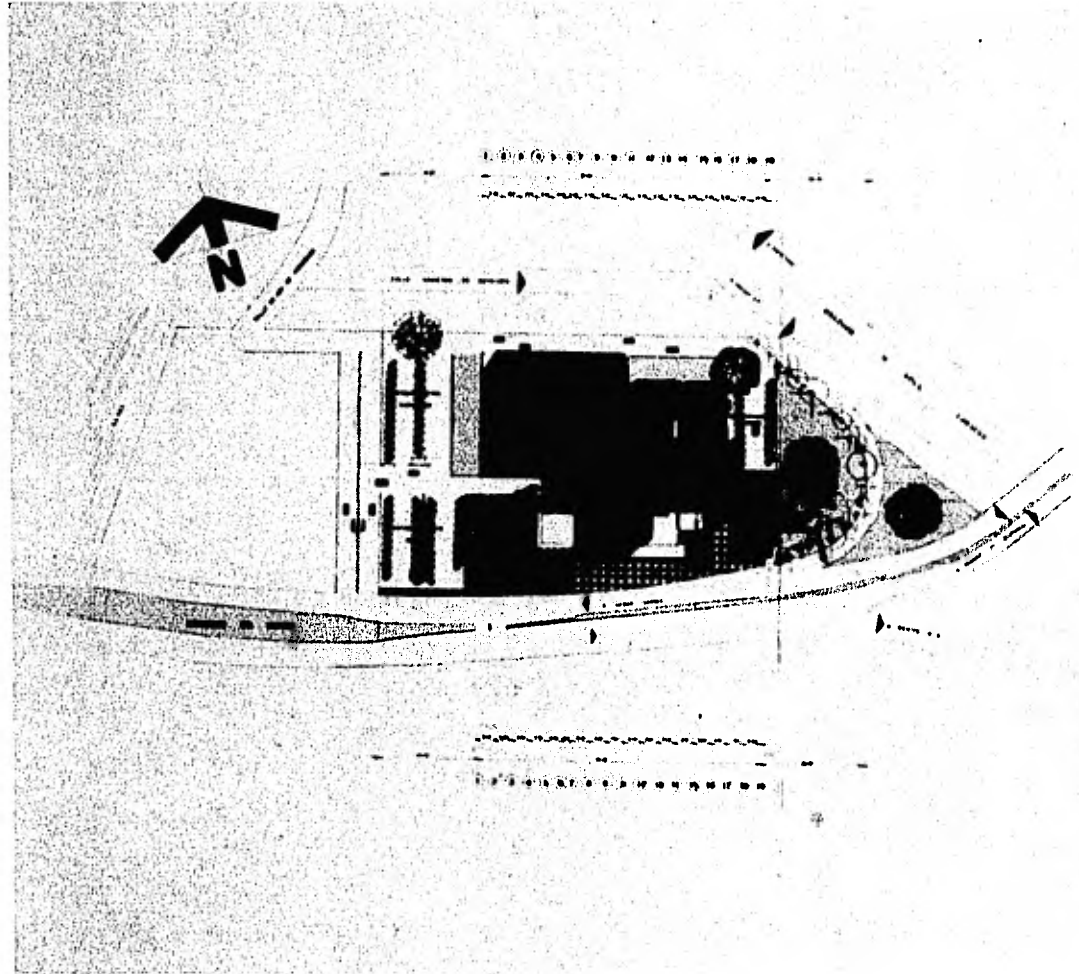


ENEP A.



ARQUITECTURA



**DATOS GENERALES
SUPERFICIE CONSTRUIDA**

AREA 1: COMPLETO	2470 000	1410 75	m ²
AREA 2: ZONA DE SERVICIOS Y TALLERES	1840 00	1840 00	m ²
AREA 3: INFRAESTRUCTURA	1000 00	1000 00	m ²
AREA 4: SERVICIOS GENERALES	2100 00	2100 00	m ²
AREA 5: SERVICIOS	100 00	100 00	m ²
AREA 6: SERVICIOS	100 00	100 00	m ²
TOTAL	6910 00	6910 00	m²

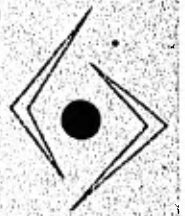


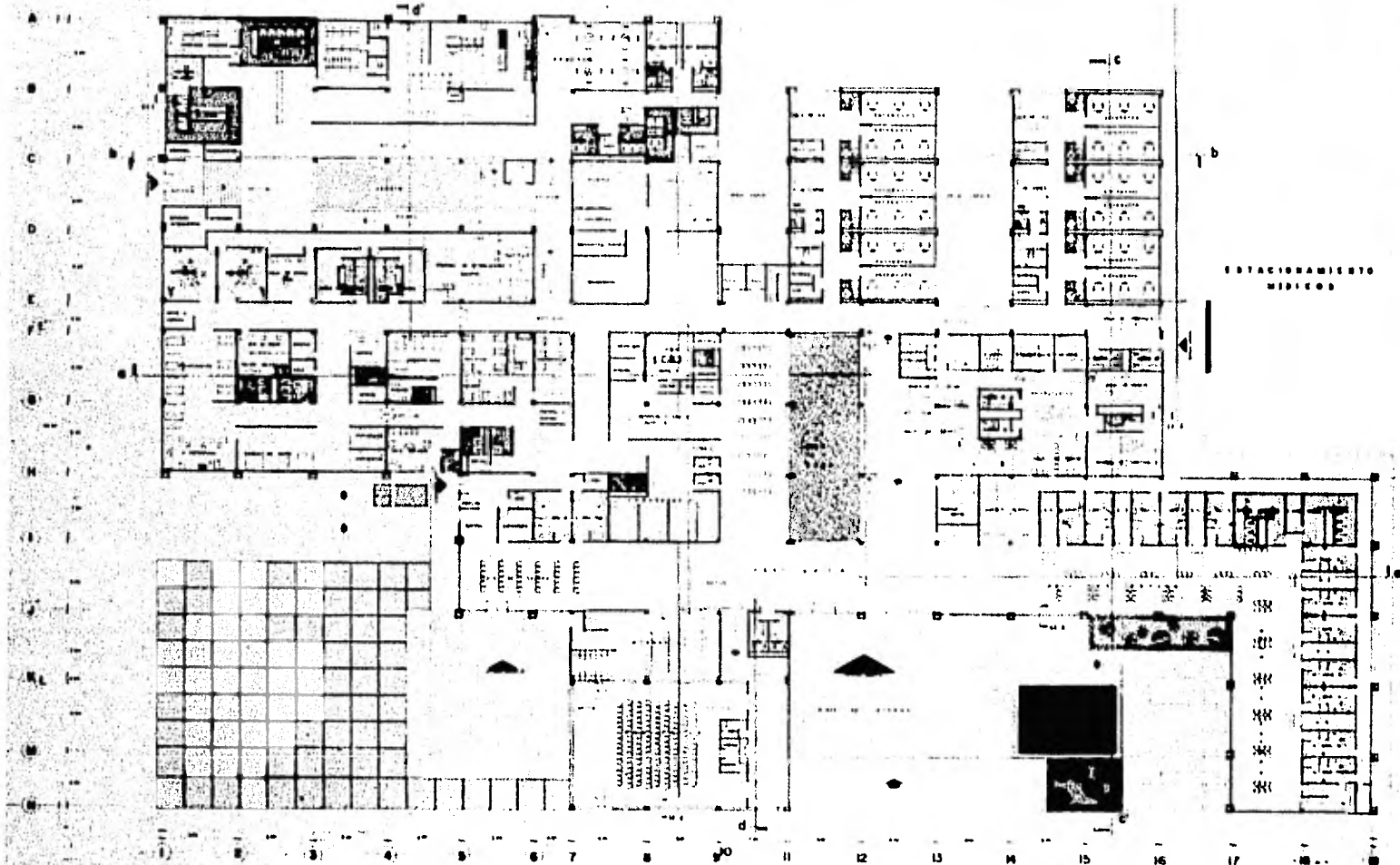
CRUCES DE LOCALIZACION
LIMAS VERDES INICIALS MENOS

ENEP A.



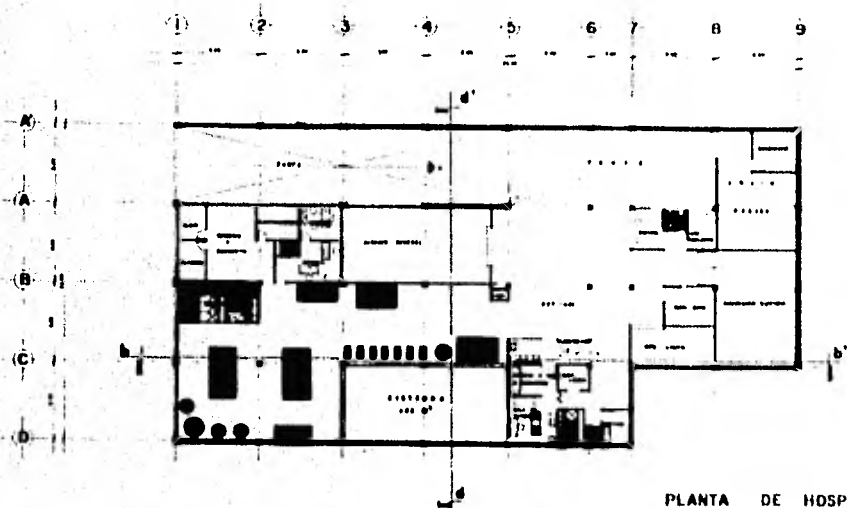
ARQUITECTURA





ENEP A.

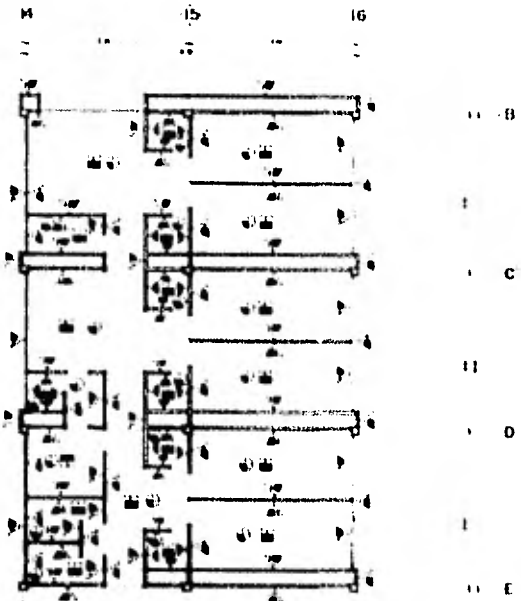
ARQUITECTURA



PLANTA DE HOSPITALIZACION

SIMBOLOGIA	
1	UBICACION PARA CAMERAS DE OBSERVACION
2	UBICACION PARA EQUIPAMIENTO OPTICO OBSERVACION
3	UBICACION PARA EQUIPO
4	UBICACION DE PUERTAS
5	UBICACION DE PASADIZOS
6	UBICACION DE PUERTAS DE EMERGENCIA
7	UBICACION DE PASADIZOS
8	UBICACION DE PASADIZOS
9	UBICACION DE PASADIZOS
10	UBICACION DE PASADIZOS
11	UBICACION DE PASADIZOS
12	UBICACION DE PASADIZOS
13	UBICACION DE PASADIZOS
14	UBICACION DE PASADIZOS
15	UBICACION DE PASADIZOS
16	UBICACION DE PASADIZOS

PLANTA DEL SEMISOTANO



ACABADOS							
PISOS		MUROS		TECHOS			
TIPO	DESCRIPCION	TIPO	DESCRIPCION	TIPO	DESCRIPCION	TIPO	
1	1. PISO DE CEMENTO 2. PISO DE MARMOL 3. PISO DE PIEDRA 4. PISO DE MARMOL 5. PISO DE PIEDRA	1	1. PINTURA 2. PINTURA 3. PINTURA 4. PINTURA 5. PINTURA	1	1. PINTURA 2. PINTURA 3. PINTURA 4. PINTURA 5. PINTURA	1	1. PINTURA 2. PINTURA 3. PINTURA 4. PINTURA 5. PINTURA

ENEF A.

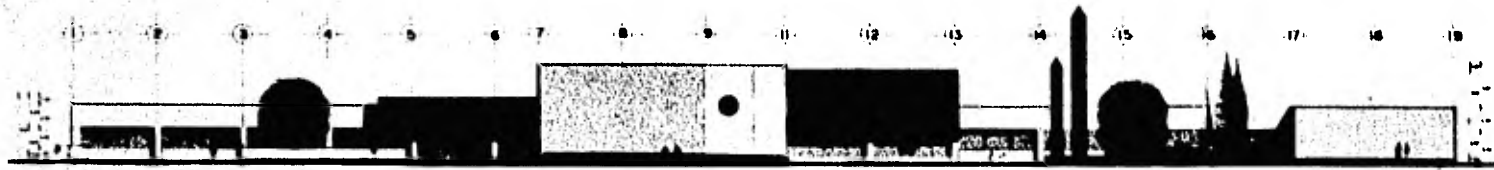
ENEF HOSPITAL DE MEXICO

ARQUITECTURA

A

ENEF HOSPITAL DE MEXICO

ENEF HOSPITAL DE MEXICO



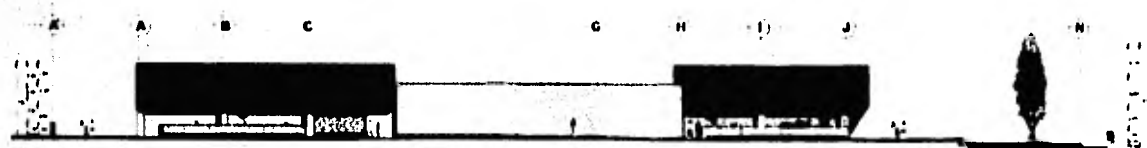
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA SUR



FACHADA ESTE



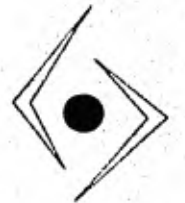
FACHADA OESTE

ENEF A.



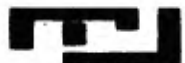
CLUB MARTIN DE GUERRA

ARQUITECTURA

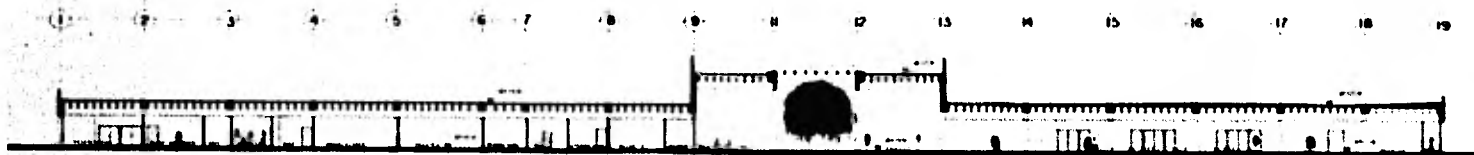


CONSTR

CONSTR



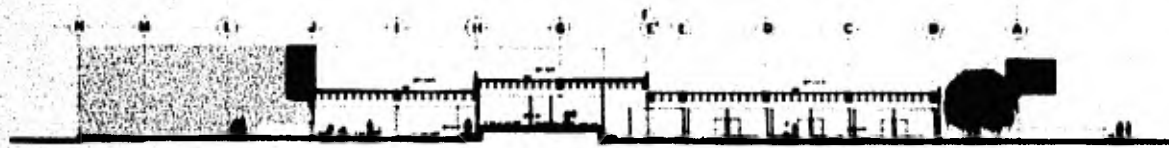
CONSTR



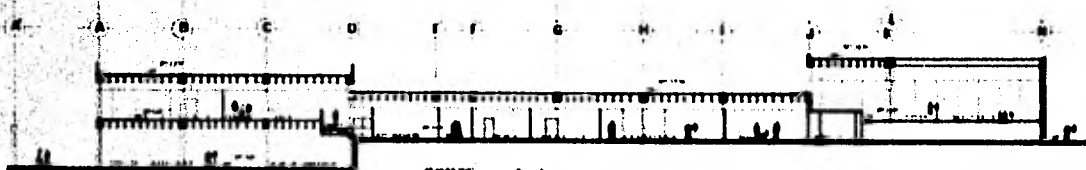
CORTE a-a'



CORTE b-b'



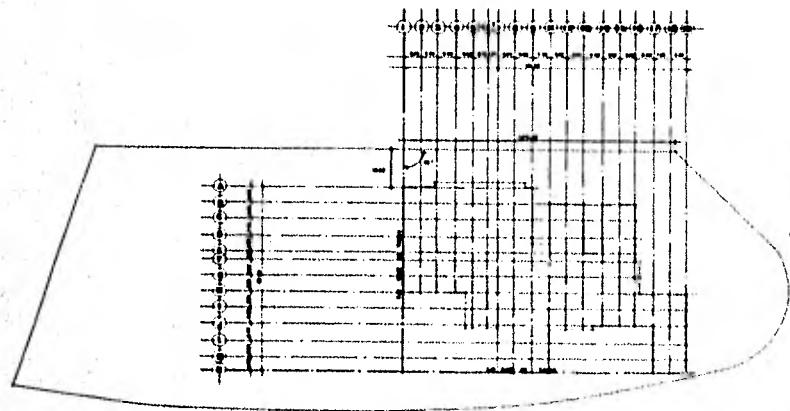
CORTE c-c'



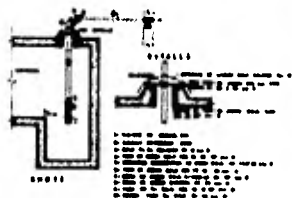
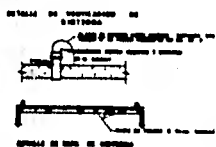
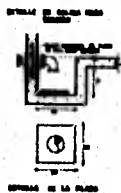
CORTE d-d'

ENEF A.

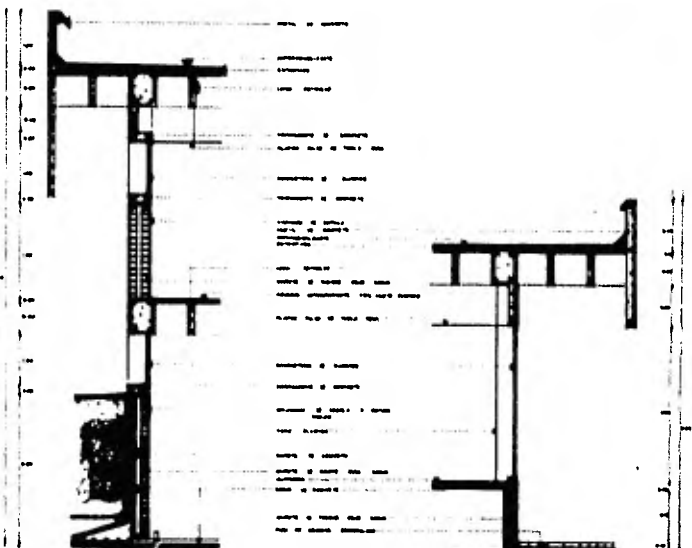
ARQUITECTURA



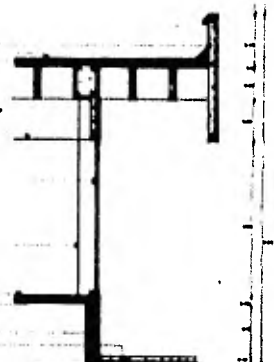
CISTERNA



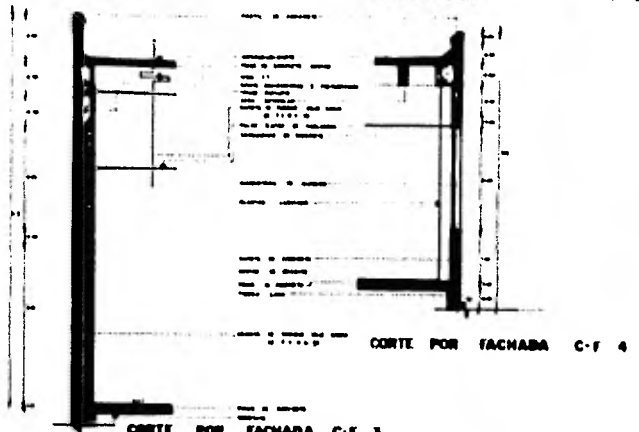
VOLUMEN DE CISTERNA 283 M³



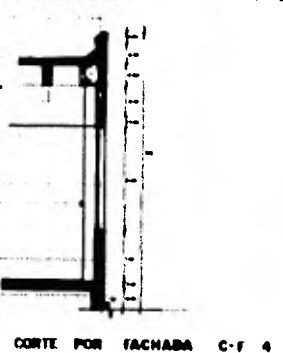
CORTE POR FACHADA C-F 1



CORTE POR FACHADA C-F 2



CORTE POR FACHADA C-F 3



CORTE POR FACHADA C-F 4

ENEF A.



ESTRUCTURAS DE CONCRETO

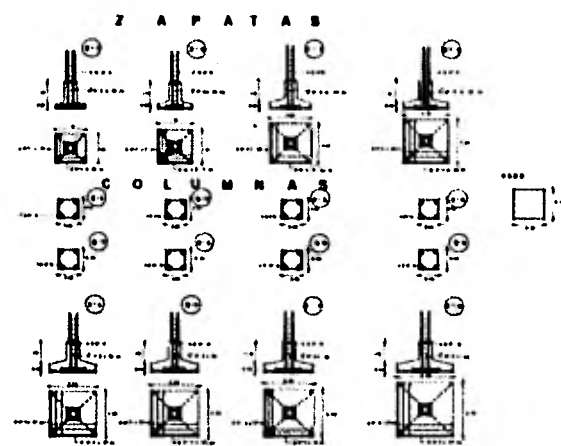
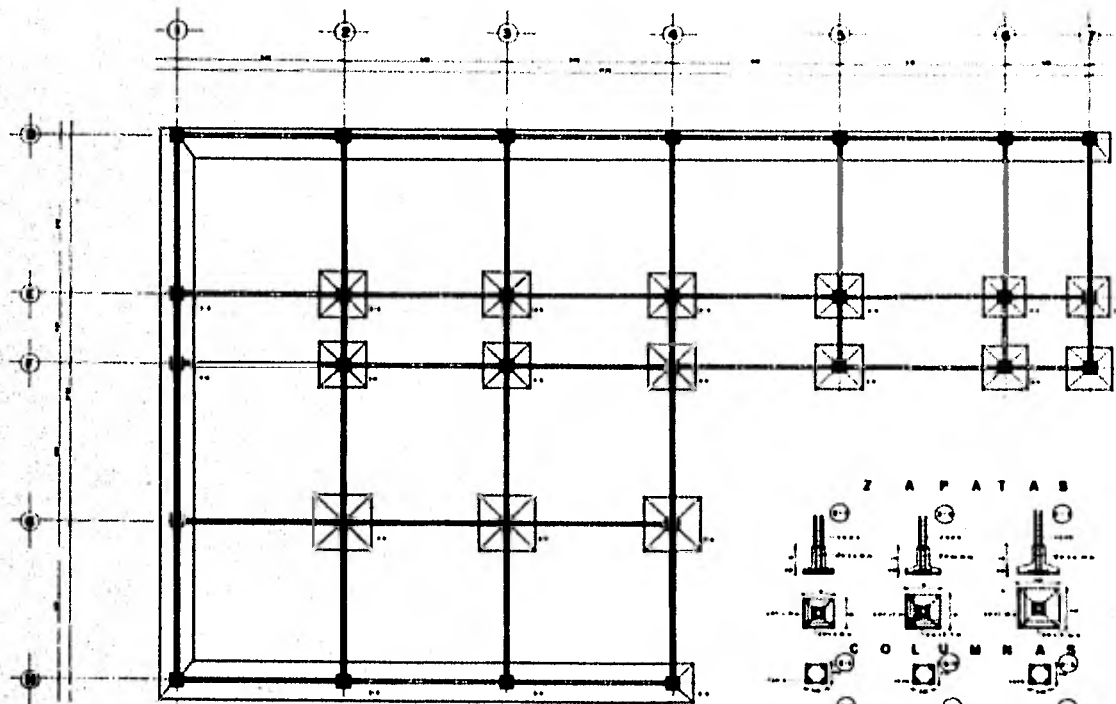


ARQUITECTURA



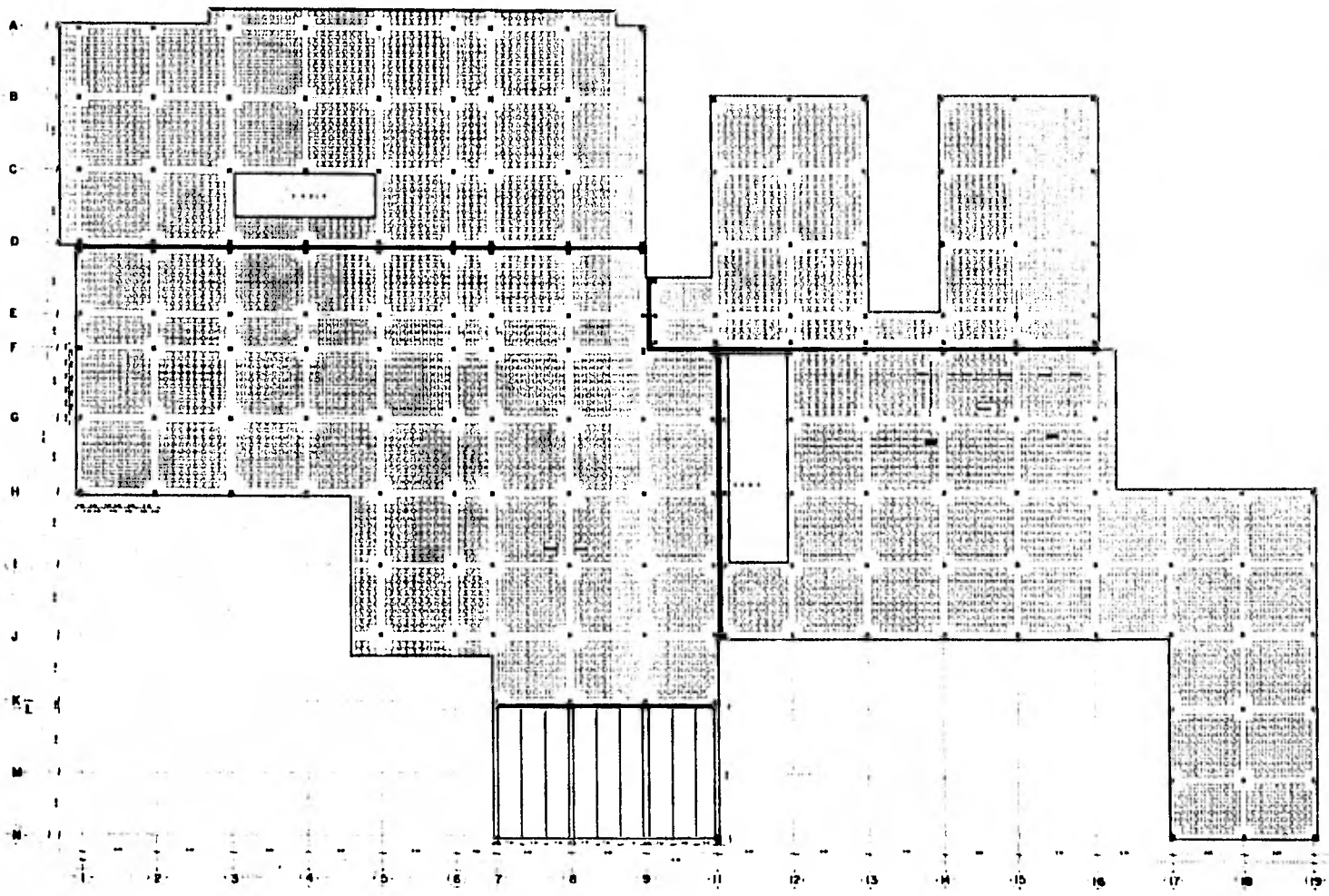
CONCRETO





ENEP A.

ARQUITECTURA

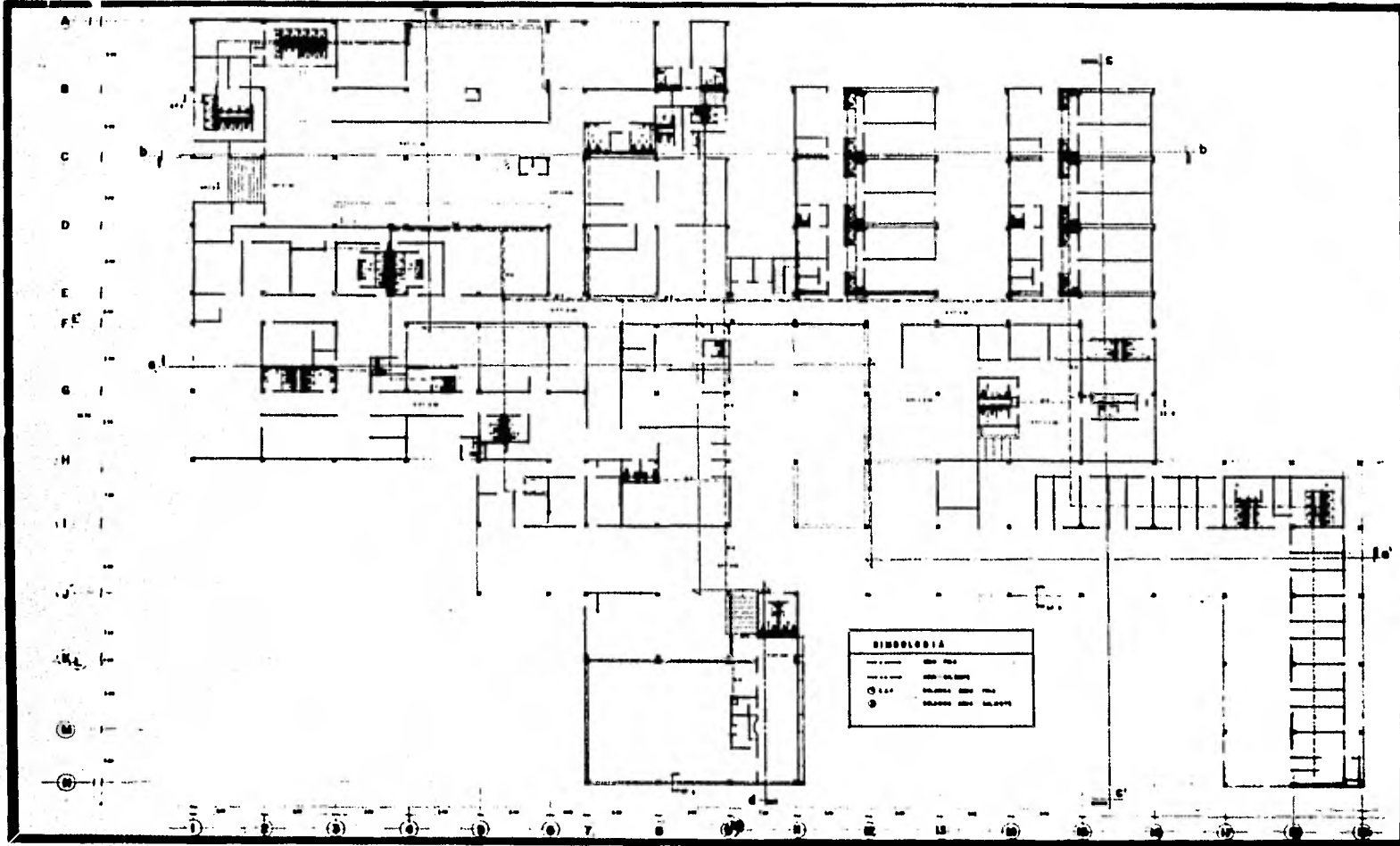


ENER A.

ARQUITECTURA

E A

ENER A.



ENEP A.



SEMPRE SEGNATA DA UNO DEI

ARCHITETTURA



CALCULO INSTALACION HIDRAULICA

OFICINAS

64 10 = 640

35 10 = 320

RIEGO SUPERFICIE JARDINES.

28,268.77 5 = 141,343.85

VOLUMEN CISTERNA = 283 M³

DOTACION DE AGUA 210 203.00
RESERVA DE AGUA- 72 000.00
CONTRA INCENDIO.

283 000.00

DATOS TOMADOS DEL LIBRO DE NORMAS DE INGENIERIA DE DISEÑO
DEL I.M.S.S.

CISTERNA AGUA POTABILIZADA.

67 900 lts/día.

$$\text{GASTO } Q = \frac{\text{Volumen por día de agua potable}}{12 \text{ horas de proceso.}}$$

$$\frac{67\ 900}{12} = 5\ 658.35$$

EQUIPO HIDRONEUMATICO.

$$V = 420 \times Q$$

$$Q = \frac{5658.33}{420} = 13$$

$$\emptyset \text{ ---- } 1.35$$

$$\text{Lm. ----- } 3.96$$

Siempre se debera considerar un equipo duplex de bombeo en que el gasto de cada bomba - sera el 80 % del gasto maximo supuesto.

PRODUCCION AGUA CALIENTE

Para 50 camas.

CABALLOS CALDERA	-----	30
ANCHO	-----	1.27
LARGO	-----	2.90
LONGITUD ADICIONAL	-----	1.16

Se deberan considerar 2 calderas, cada una con una capacidad para aproximadamente el 60 o 70 % del total de vapor requerido.

CONSUMO DE ENERGIA POR CALDERA, EN CABALLOS CALDER Y C.P.

BOMBA DE ALIMENTACION

50 hz----- 2.00

60 Hz. ----- 2.00

Consumo de energia por caldera 5.5

Tanques de purgas.

DIAMETRO ----- 0.77

LONGIUD ----- 1.22

TANQUES DE COMBUSTIBLES

V total = 126 Q max. litros.

Q max. = Gasto maximo horario de vapor, expresado en caballos caldera.

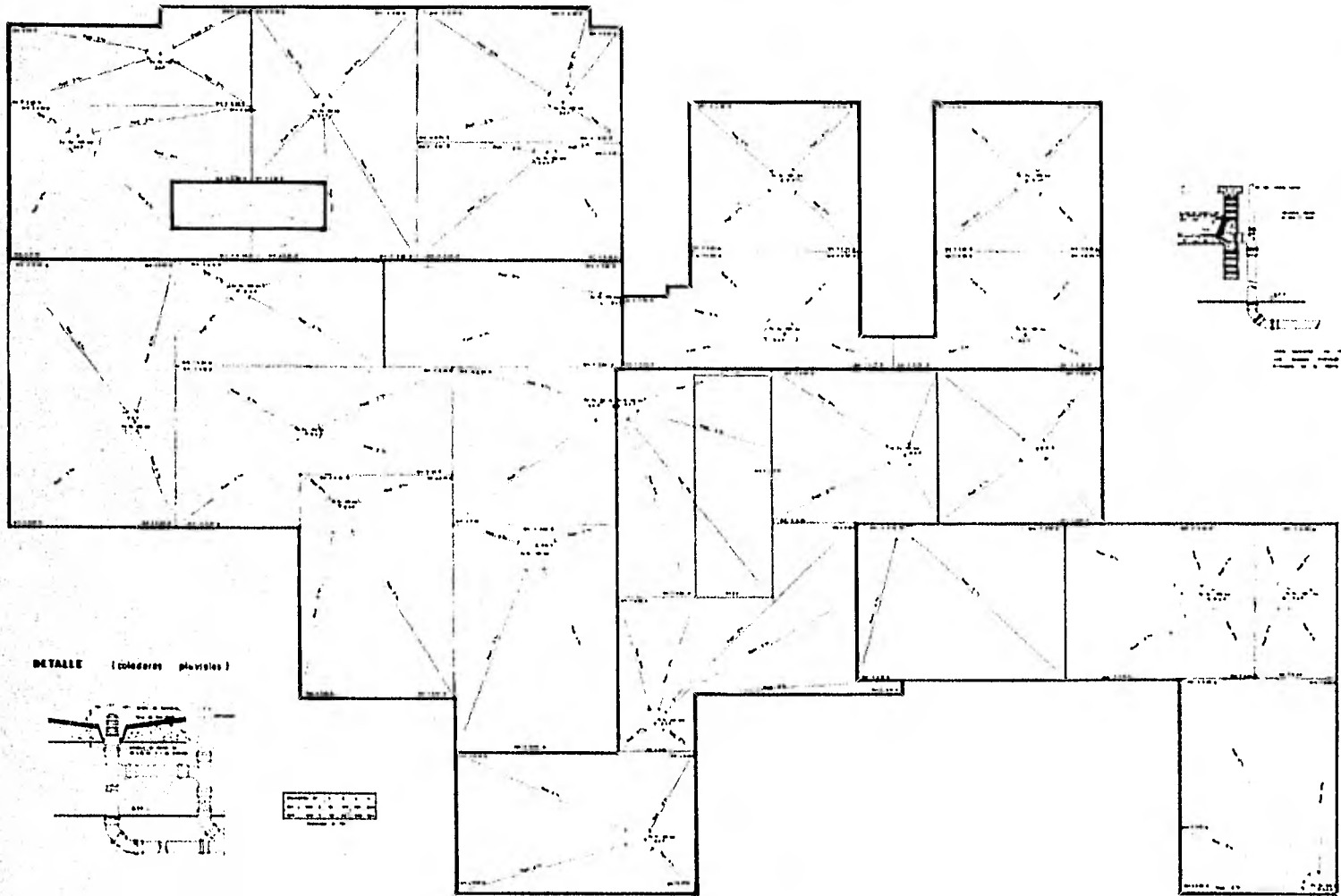
V = 126 (30) = 3780

VOLUMEN LITROS ----- 5 000

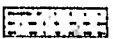
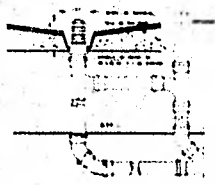
DIAMETRO ----- 1.16

LONGITUD (m) ----- 4.88

DATOS TOMADOS DEL LIBRO DE NORMAS DE INGENIERIA DE DISEÑO
DEL I.M.S.S.



DETALLE (colores plásticos)



ENEF A.



ENEF A. S.R.L. - ROMA

ARCHITETTURA



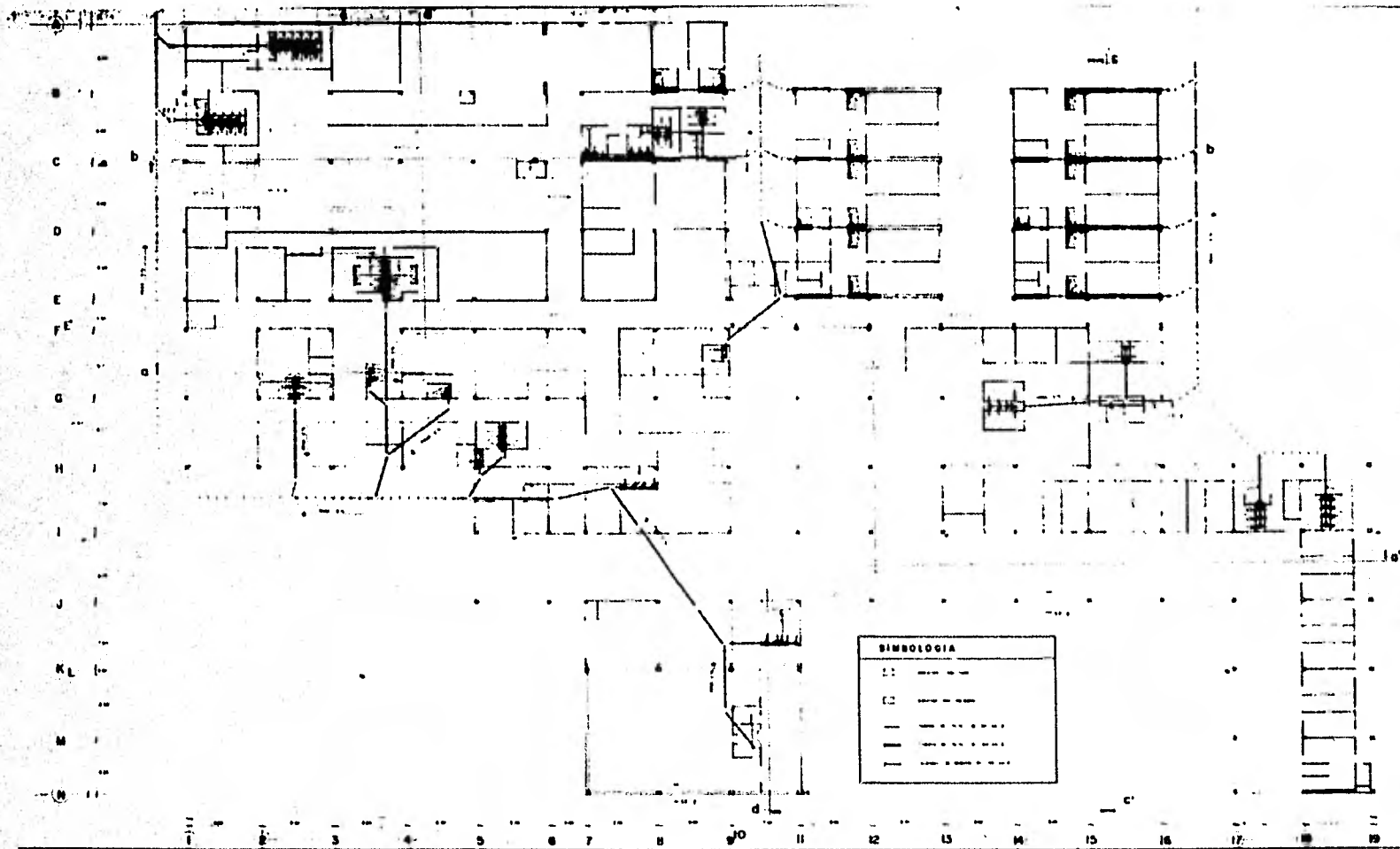
IS



UNIVERSITÀ



UNIVERSITÀ

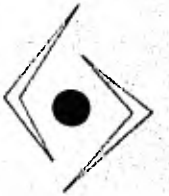


ENEP A.



ENEP A. - ENERGIJA I PROMET

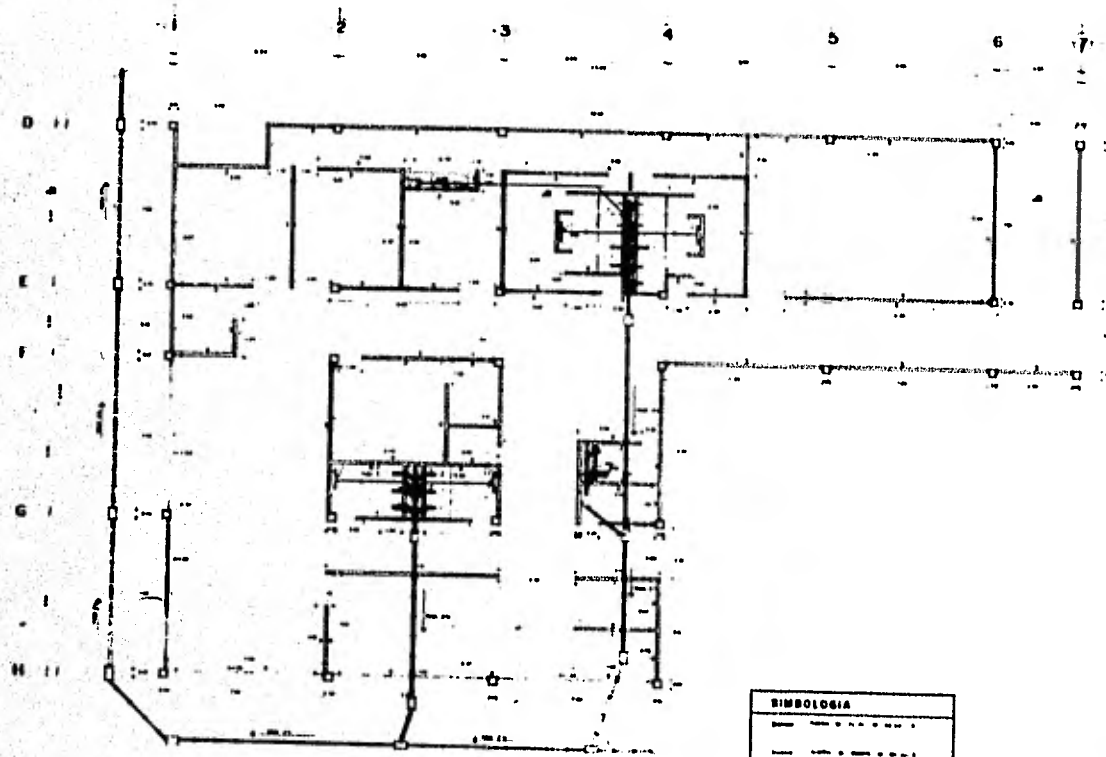
ARHITEKTURA



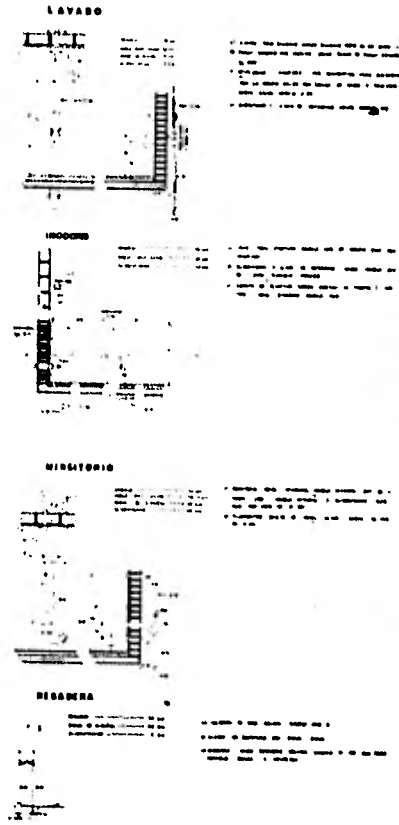
IS - INŽENJERING I STRUKTURNA GRAĐEVINARSTVO



ENEP A. - ENERGIJA I PROMET



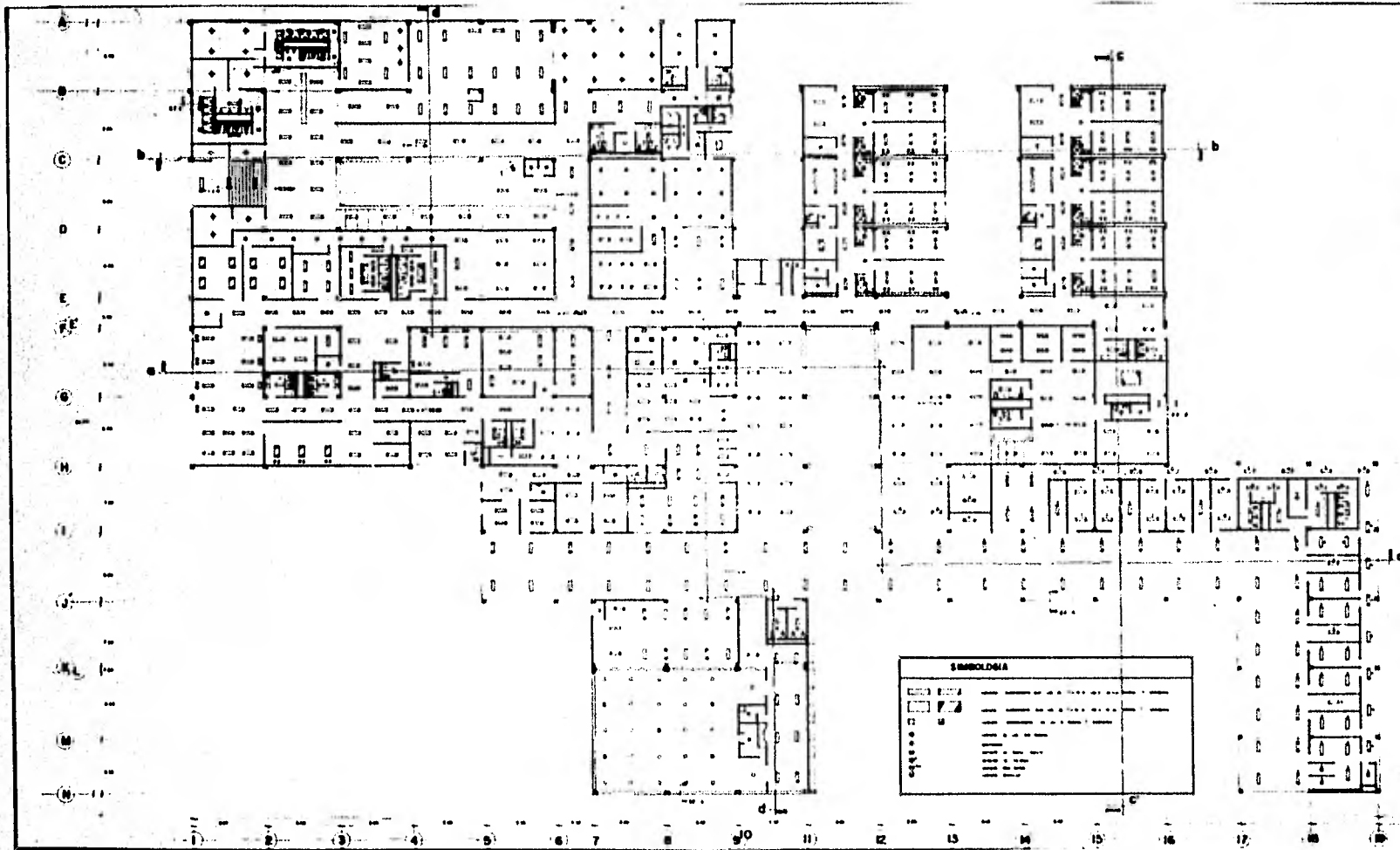
SIMBOLOGIA	
— · — · — · — · — · — · — · — ·	...
□	...
□	...
— · — · — · — · — · — · — · — ·	...



ENEF A.

ARQUITECTURA

CONSEJO REGULADOR DE INGENIEROS



ENEP A.



ENEP A. 1971-1972, 1973-1974

ARCHITETTURA



ENEP A. 1971-1972, 1973-1974

CALCULO DEL NIVEL DE ILUMINACION Y NUMERO DE LUMINARIOS QUE REQUIERE CADA LOCAL.

$$\frac{\text{LUX X SUPERFICIE.}}{\text{Coef. U. x Factor de conserv.}}$$

SALA DE ESPERA.

$$40 \times 8 = 320 \quad \frac{200 \times 320}{0.53 \times 0.75} = 90,574.58$$

$$\frac{90,574.58}{3,100} = 29 \text{ LAMPARAS.}$$

CONSULTORIO.

$$\frac{275 \times 17.10}{0.45 \times 0.75} = \frac{4702.50}{0.3375} = \frac{13,933.33}{3100} = 4.49 \quad 4 \text{ LAMPARA.}$$

ARCHIVO CLINICO.

$$\frac{200 \times 10.26}{0.45 \times 0.75} = \frac{2052}{0.3375} = \frac{6080}{3100} = 1.96$$

ARCHIVO.

$$\frac{200 \times 50.40}{0.53 \times 0.75} = \frac{10,080}{0.3975} = \frac{25,358.49}{3100} \quad 8 \text{ LAMPARAS}$$

AUDITORIO

$$\frac{150 \times 224}{0.50 \times 0.75} = \frac{33,600}{0.375} = \frac{89,600}{3500} = 29 \quad 30 \text{ LAMPARAS.}$$

CEYE.

$$\frac{250 \times 96}{0.53 \times 0.75} = \frac{60,377.35}{3,100} = 20 \text{ LAMPARAS.}$$

$$\frac{200 \times 84}{0.50 \times 0.75} = \frac{16,800}{0.375} = \frac{44,800}{3,100} = 14 \text{ LAMPARAS.} \quad 12 \times 7 = 84$$

PASILLO

$$\frac{200 \times 756}{0.47 \times 0.75} = \frac{15,120}{0.35} = \frac{43,200}{3,100} = 14 \text{ LAMPARAS}$$

$$2 \times 37.8 = 75.6$$

FARMACIA.

$$16 \times 8 = 128$$

$$\frac{275 \times 128}{0.53 \times 0.75} = \frac{35,200}{0.3975} = \frac{88,553}{3100} = 28 \text{ LAMPARAS}$$

VESTIBULO AUDITORIO. (Luz directa)

$$17 \times 4.5 = 76.5$$

$$\frac{200 \times 76.5}{0.50 \times 0.70} = \frac{15\,300}{0.35} = \frac{43\,714}{3\,100} = 14$$

SALA DE ESPERA DIRECCION.

$$7 \times 12 = 84$$

$$\frac{200 \times 84}{0.50 \times 0.75} = \frac{16\,800}{0.375} = \frac{44\,800}{3\,100} = 14 \text{ LAMPARAS}$$

DIRECCION.

$$8 \times 5 = 40$$

$$\frac{275 \times 40}{0.50 \times 0.75} = \frac{11\,000}{0.375} = \frac{29\,333}{3\,100} = 9.46 \quad 10 \text{ LAMPARAS.}$$

PEDIATRIA.

$$7.50 \times 8 = 60$$

$$\frac{150 \times 60}{0.53 \times 0.75} = \frac{9\,000}{0.3975} = \frac{22\,641}{3,100} = 7.30 \quad 8 \text{ LAMPARAS.}$$

CUCINA.

$$12 \times 16 = 192$$

$$\frac{300 \times 192}{0.55 \times 0.75} = \frac{57\,600}{0.315} = \frac{139\,639}{3\,100} = 46$$

COMEDOR.

$$\frac{100 \times 92.80}{0.45 \times 0.70} = \frac{9\,280}{0.315} = \frac{29\,460.31}{1\,950} = 15$$

VESTIDORES.

$$\frac{100 \times 32}{0.59 \times 0.75} = \frac{3\,200}{0.4425} = \frac{7\,231}{1\,950} = 4$$

CALCULO DE INSTALACIONES ESPECIALES.

CENTRALES DE OXIGENO.

Considérense 10 camas por cilindro, de 6 metros cúbicos, por día.

CENTRALES CON CILINDROS.

Se deberán considerar para hospitales hasta 150 camas, o sea el equivalente de 2 bancadas de 15 cilindros cada una, con cambio diario de bancada.

Dimensiones. Para dimensionar el local donde vayan a ser colocados los cilindros, supon gase 30 centímetros, más 1.00 metro pará el equipo de regulación, y una de alrededor de 2.40 m.

CENTRALES DE OXIDO NITROSO.

Consumo probable. Considérese 3.00 metros cúbicos por día y por quirófano, y 3 cilindros de 6 metros cúbicos por semana y por quirófano.

Dimensiones. Para dimensionar el local, proceda igual que con el oxígeno.

EQUIPO DE AIRE COMPRIMIDO.

Número de compresoras. Siempre considérense dos compresoras, montada cada una sobre su tanque.

Potencia del motor. La potencia probable del motor de cada compresora, según el número de camas, se da a continuación.

Para 50 camas ----- H.P. motor 3

Area requerida. En todos los casos suponga que el espacio ocupado por el tanque es de -
1.0 X 2.0 metros de área.

EQUIPO DE VACIO.

Número de bombas. Siempre considérense dos bombas, montada cada una sobre su tanque.

Potencia del motor. La potencia probable del motor de cada bomba según el número de ca-
mas. se da a continuación:

Para 50 camas ----- H.P. motor 3

Area requerida. Para determinar el área probable requerida para cada conjunto bomba-tan-
que, úsese la tabla siguiente.

PARA 50 CAMAS

LARGO (m)	-----	1.65
ANCHO (m)	-----	1.10

DATOS TOMADOS DEL LIBRO DE NORMAS DE INGENIERIA
DE DISEÑO DEL I.M.S.S

AIRE ACONDICIONADO.

El diseño de un sistema de aire acondicionado en una Unidad varía de acuerdo con su tamaño, tipo de estructura, espacios para maquinas, orientación, condiciones climatológicas y muchos otros factores.

Sistema de expansión directa es el medio que se utilizará en este proyecto, por ser el idoneo.

No necesita proyectar el lugar donde se instalará, ya que estará ubicado en la azotea.

En este sistema, el medio que actúa como absorbedor de calor, es el refrigerante al evaporarse y requiere de un circuito de tuberías de refrigeración para interconectar:

- a) Serpentin evaporador.
- b) Compresor.
- c) Serpentin condensador.

a) Serpentin evaporador .- En el se lleva a cabo el intercambio de calor del aire al refrigerante y esta localizado en la unidad manejadora de aire.

b) Compresor.- Aquí se aumenta presión al refrigerante que entra en estado gaseoso y eleva su temperatura y presión, estando localizado en la unidad condensadora.

c) Serpentin Condensador.- Es el que realiza una transmisión de calor del refrigerante hacia el compresor en la unidad condensadora.

Serán unidades tipo contenido (paquete y unidad de ventana) en las cuales el circuito - refrigerante esta integrado.

Es recomendable que las inyecciones de aire, sobre todo en áreas ultrasensitivas, como son los quirofanos y sala de expulsión, se haga en las partes altas y las extracciones en las partes bajas y opuestas; esto es para inducir una corriente de aire limpia de la zona de trabajo.

- En loccirugía. Se deberá conservar presión positiva.
- Filtros de alta capacidad y absolutos.
- Termostato y Humidostato tipo electrónico.
- Un extractor para cada dos salas de operaciones.
- No se cruzarán ductos por la sala de Operaciones.
- Para salas de operaciones, la localización de las rejillas de inyección a 10 cm. bajo el plafón, de la rejilla de extracción a 30 cm. sobre el nivel de piso terminado. No se asepta difusor de inyección en ningun caso.
- Se instalará para filtros absolutos la instalación de manómetros de presión diferencial.

ANALISIS DE COSTOS.

COSIO DE CONSTRUCCION	9512 m ²	X	\$ 40,000.00	=	380,480,000.00
COSIO AREAS VERDES	28268 m ²	X	\$ 775.00	=	21,907,700.00

COSTO APROXIMADO. \$ 402,387,700.00

B I B L I O G R A F I A.

- 1.- NORMAS DE INGENIERIA DE DISEÑO
I.M.S.S.
- 2.- EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS
VICENTE PEREZ ALAMO.
- 3.- LOCALES TIPO DE UNA T -I
I.M.S.S.
- 4.- GUIAS MECANICAS
I.M.S.S.
- 5.- CRITERIO DE PLANEACION E INDICADORES.
I.M.S.S.