



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

ARQUITECTURA



ASILO PARA ANCIANOS " CASA HOGAR "

TESIS PROFESIONAL 1985

AMIRA CAROLINA SANDOVAL RODRIGUEZ



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 está 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

I. INTRODUCCION

1. RAIZ DE ORIGEN
2. CARACTER
3. SIMBOLOS

II. INVESTIGACION

LOCALIZACION - ESTADO DE MEXICO

Límites Municipales

Poblaciones y Carreteras

Climas

Regiones Hidrológicas

Uso del Suelo

Infraestructura y Equipamiento del Estado de México

Aspectos Económicos

UBICACION MUNICIPIO DE NAUCALPAN (Justificación)

III. MEDIO FISICO

a) OROGRAFIA DEL ESTADO DE MEXICO

b) DESCRIPCION DEL TERRENO

c) VEGETACION Y CLIMA A NIVEL MUNICIPAL. RECURSOS HIDROLOGICOS DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ

IV. MEDIO CULTURAL - POBLACION Y VALORES

V. ENTORNO A NIVEL MUNICIPIO

- a) EQUIPAMIENTO URBANO
- b) ARQUITECTONICO
- c) MEDIO AMBIENTE

VI. TIPOLOGIAS DEL TEMA PROPUESTO

- a) TIPOS DE CRECIMIENTO
- b) USO PSICOLOGICO Y SOCIAL

VII. SISTEMA DE ORDENAMIENTO

NECESIDADES POR:

- a) PROPOSICION
- b) ENCUESTAS
- c) MUESTREO VISUAL
- d) ASESORIA

VIII. DIAGRAMAS DE ZONIFICACION GENERAL Y FUNCIONAMIENTO (APLICADOS AL TEMA)

IX. DESCRIPCION (PROGRAMA ARQUITECTONICO)

X. PROYECTO

- 1. CRITERIO ESTRUCTURAL
 - a) Edificio "Administración"
 - b) Edificio "Servicios Generales"

2. CRITERIO DE INSTALACIONES

3. TABLAS DE ACABADOS (DE CONJUNTO, ADMINISTRACION)

XI. CRITERIO DE COSTO PROBABLE

XII. CONCLUSION

XIII. BIBLIOGRAFIA

I. INTRODUCCION

1. RAIZ DE ORIGEN

En el año de 1763, se empezó a construir el primer asilo en México, el cual fué inaugurado por el Virrey Bucareli en 1767, con cupo para 250 ancianos.

28 de febrero de 1861, se crea el Fondo de Beneficencia, con facultad para manejar Hospicios y establecimientos - de Servicios Sociales del Gobierno de la Unión.

30 de agosto de 1862, los establecimientos de caridad quedan a cargo de los ayuntamientos (facultad que en 1877 - queda otra vez a cargo del Fondo de Beneficencia)

1899, llega una Congregación llamada "Hermanitas de los Ancianos Desamparados", (6 religiosas), las cuales fundan en Tacuba, D.F., una casa para ancianos provisionalmente, cambiándose después a una nueva denominada "Matías Romero".

Poco tiempo después se fundó "El Buen Retiro del Salvador", a instancia de la Señora Guadalupe Sánchez, con las - religiosas ya mencionadas.

1901, otro grupo llega a América, y funda la "Beneficencia Española".

1904, cuatro religiosas y 2 ancianas fundan otra casa en Popotla, Tacuba, D.F.

1911, se abre otro asilo en Orizaba, Veracruz.

1920, se proporciona el edificio de Zaragoza No. 10 (hoy Gustavo A. Madero), para concentrar ancianos menesterosos.

1923, se dedica el edificio ya mencionado a dar servicio a los ancianos incurables, pero ya con el nombre de Nicolás Bravo, atendiendo a 200 personas por día.

16 de julio de 1924, se instituye la Junta Directiva de la Beneficencia Pública del D.F.

1925 se acondicionan dos locales del edificio que estuvo ocupado por la Gendarmería Montada, el cual trabajó bajo los auspicios de la Beneficencia Pública (este asilo existió hasta 1934).

31 de diciembre de 1931, se publica la Ley de Secretarías y Departamentos del Estado, que formó a su vez la Secretaría de Asistencia Pública, la cual se unió al Departamento de Salubridad en 1943, formando entonces la Secretaría de Salubridad y Asistencia, para tratar asuntos de salud y servicios asistenciales.

1947, se readapta y reinaugura el edificio de Zaragoza No. 10 con el nombre de "Hogar Tepeyac", atendido por religiosas.

29 de diciembre de 1976, se promulga la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (estableciendo en su artículo 39 las facultades genéricas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia).

22 de agosto de 1979, el señor Presidente de la República, Lic. José López Portillo, crea el Instituto Nacional -

de la Senectud, para dar protección, ayuda y orientación a los ancianos.

Nota: Existen además otras Instituciones de Asistencia privada, que atienden ancianos, las cuales son coordinadas y vigiladas por el Gobierno Federal, conforme a la Junta de Asistencia Privada, que depende de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, y el INSEN.

El asilo más reciente es el "Hogar Marillac", A.C. localizado en el estado de México, que se re-fundó en sus instalaciones nuevas en el año de 1975 (actualmente se está ampliando, se tiene pensado construir otra Capilla, pues la que tiene ya no es suficiente para todos los ancianos.)

2. CARACTER

Se entiende que un asilo para que pueda ser funcional en relación a su capacidad, sea establecido en base a estudios estadísticos que su límite de crecimiento no sobrepase a 100 personas como máximo, teniendo en cuenta el que pueda ser mixto por ello.

Parte de esta Institución desde el punto de vista de la Geriátrica se debe cumplir con el objetivo de ser un centro de enseñanza práctica, terapias ocupativas y que a la vez sirva como un proceso de investigación que aporte experiencias de mejoramiento para futuros centros.

Indudablemente todas las áreas que constituyen este Centro deben ser, lo suficientemente iluminadas y ventiladas. Esto define que su localización sea en lugares tranquilos y carentes en lo máximo posible de contaminación ambiental (ruido, aire, basura, etc.) todo ello para lograr el máximo confort para los ancianos.

En cuanto al funcionamiento del proyecto se deben de evitar las comunicaciones verticales (escaleras) solucionando este problema por medio de rampas con una pendiente máxima del 12% empleando materiales antiderrapantes, complementando las rampas y circulaciones con pasamanos en ambos sentidos para facilitar el desplazamiento y seguridad de los ancianos, todo esto nos lleva a concretar que el proyecto arquitectónico defina los edificios en un solo nivel, ya que cualquier comunicación vertical exagerada puede ocasionarles esfuerzos físicos inadecuados, o bien caídas que por falta de fuerza y de vista deficiente pueda dejarlos paralíticos, o el fallecimiento de los mismos.

Las circulaciones horizontales no deberán presentar relieves en su superficie, para evitar cualquier tipo de accidente; para ello se propondrán materiales de acabado final (ver tabla de acabados adecuados para el caso).

Ante la presencia inevitable de escaleras, estas se diseñarán en forma adecuada (escaleras compensadas), definiéndolas con un color rojo o amarillo para su fácil detección. Esto nos lleva incluso a que en los cuartos de dormitorios, y en cualquiera de las áreas destinadas al alojamiento de los ancianos, tengan apagadores (interruptores eléctricos en número suficiente con localización cómoda y funcional para evitar desplazamientos a los mismos, todo esto complementado con sistemas de iluminación de emergencia, timbres, sistemas de intercomunicación, hasta llegar a los circuitos de televisión para mantener el control y la vigilancia de estas personas). Todos estos datos los comprende la Gerontología que es la rama de la medicina moderna que en forma de especialidad estudia y define las causas que producen la vejez en sus diversos aspectos morfológicos, fisiopatológicos, sociales, etc.

Para que estos centros puedan existir desde el punto de vista económico se requiere que estén sustentados por Instituciones privadas u oficiales que en forma individual o compartida subvencionen a estos Centros.

En la actualidad se están estudiando procedimientos en base a las posibilidades económicas de los familiares para

que aporten determinado tipo de cuotas que vengán a complementar la sustentación de los ancianos y del centro en cuestión.

Para el proyecto de asilo, propongo que el Municipio de Naucalpan aporte el terreno de su propiedad y se lograra un acuerdo con una Institución de beneficencia que sería la que construyese este centro, para que una vez constituido como tal entre ambos lo mantengan, además de cobrar cuotas según posibilidades de los familiares de los ancianos.

3. SIMBOLOS

Se debe considerar al asilo en opinión de los expertos, ó conocedores del tema, como una Institución subsidiada, porque los ancianos no pueden pagarla, la cual deberá funcionar atendiendo a ambos sexos, y según estadísticas, -predomina el sexo femenino de un 80% a un 90% con respecto al masculino.

Tradicionalmente este tipo de Instituciones ha sido atendido en su mayoría por grupos religiosos, y menos notoriamente por agrupaciones civiles, y el 5% en promedio por el Gobierno.

La función primordial del asilo consiste en amparar y proteger a los ancianos que no pueden ejercer sus derechos humanos (respetárseles, reconocerles su fuerza productiva experimentada, es deber también de la familia proporcionarle mayor bienestar, el derecho a la salud y a la vida).

De acuerdo a los conocedores del tema, en estos centros, deberán ubicarse aquellos ancianos que se encuentran definidos en la clasificación del siguiente cuadro:

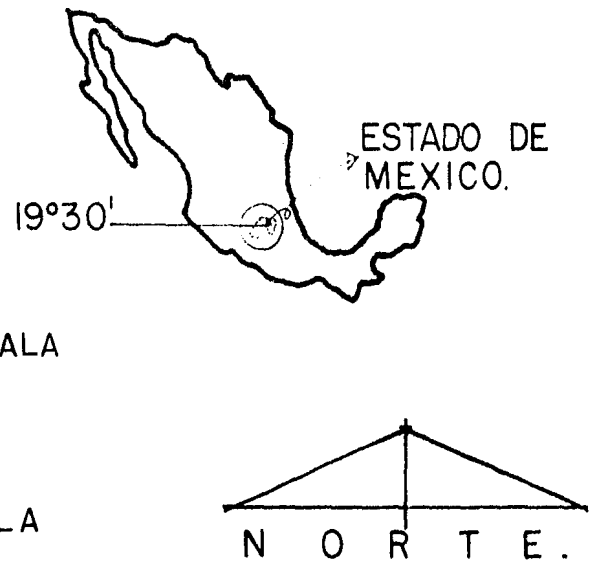
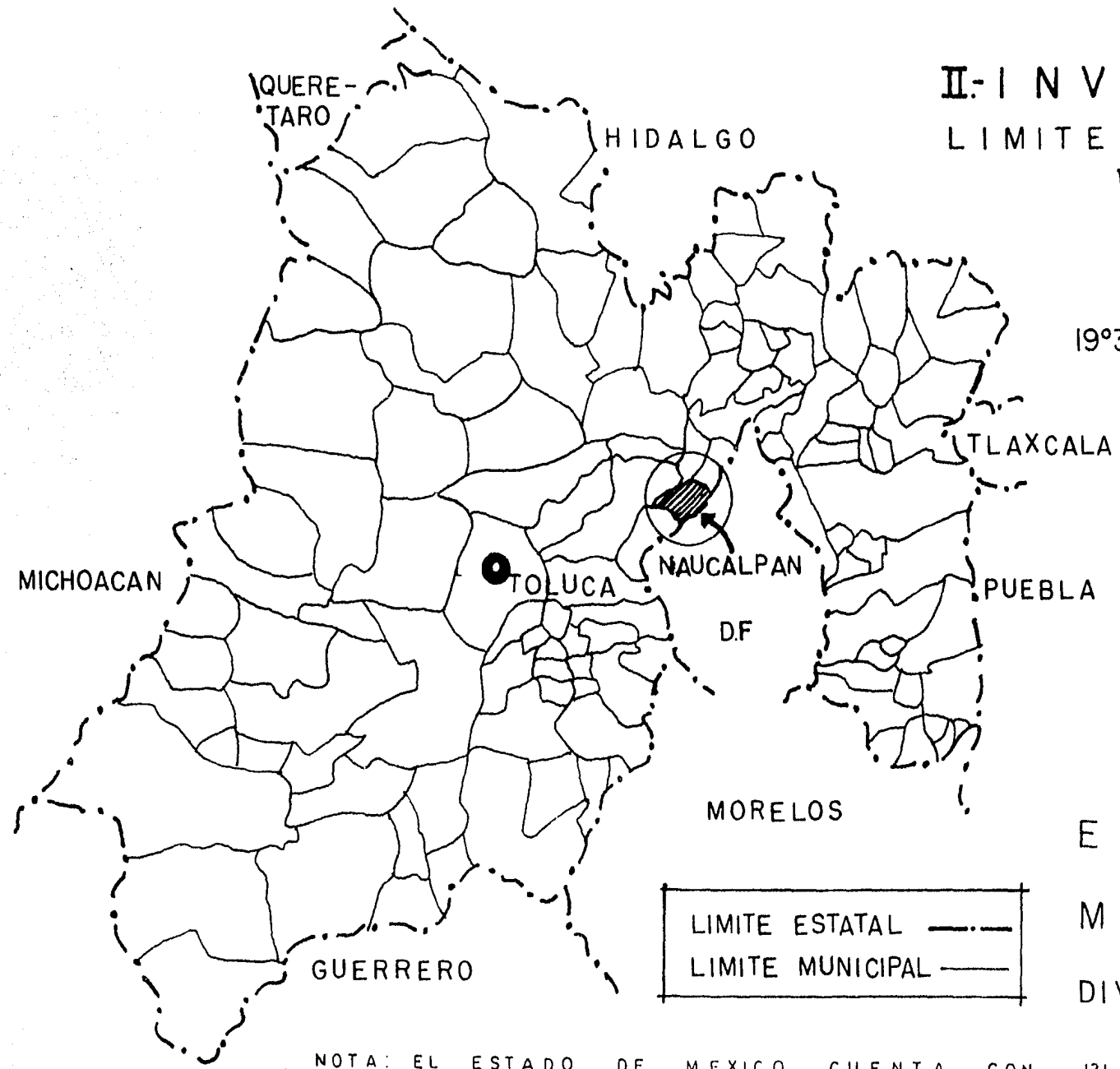
1. Sanos
2. Enfermos
 - a) Menores: Padecimientos neumológicos, Gastrointestinales, Oftalmológicos.
 - b) Mayores: Afecciones en los miembros Psicomotores, Cardiovasculares, Digestivas, Visuales.

Esto nos dará la pauta para estructurar:

1. Asilos: Grupo 1: Menesterosos
2. Residencias - Villas, Colonias, Clubes
Grupo 1 con autofinanciamiento
3. Casa de Reposo
Grupo: 2(a) y 3(a)
4. Clínicas y Hospitales Geriátricos
Grupo: 2(b)
5. Granjas (2 tipos)
Grupo: 3(a) y (b)

(Clasificación del cuadro anterior del Doctor Samuel Bravo Williams, especialista en problemas Geriátricos)

II- INVESTIGACION. LIMITES MUNICIPALES.



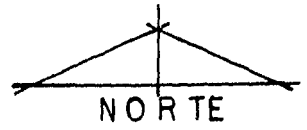
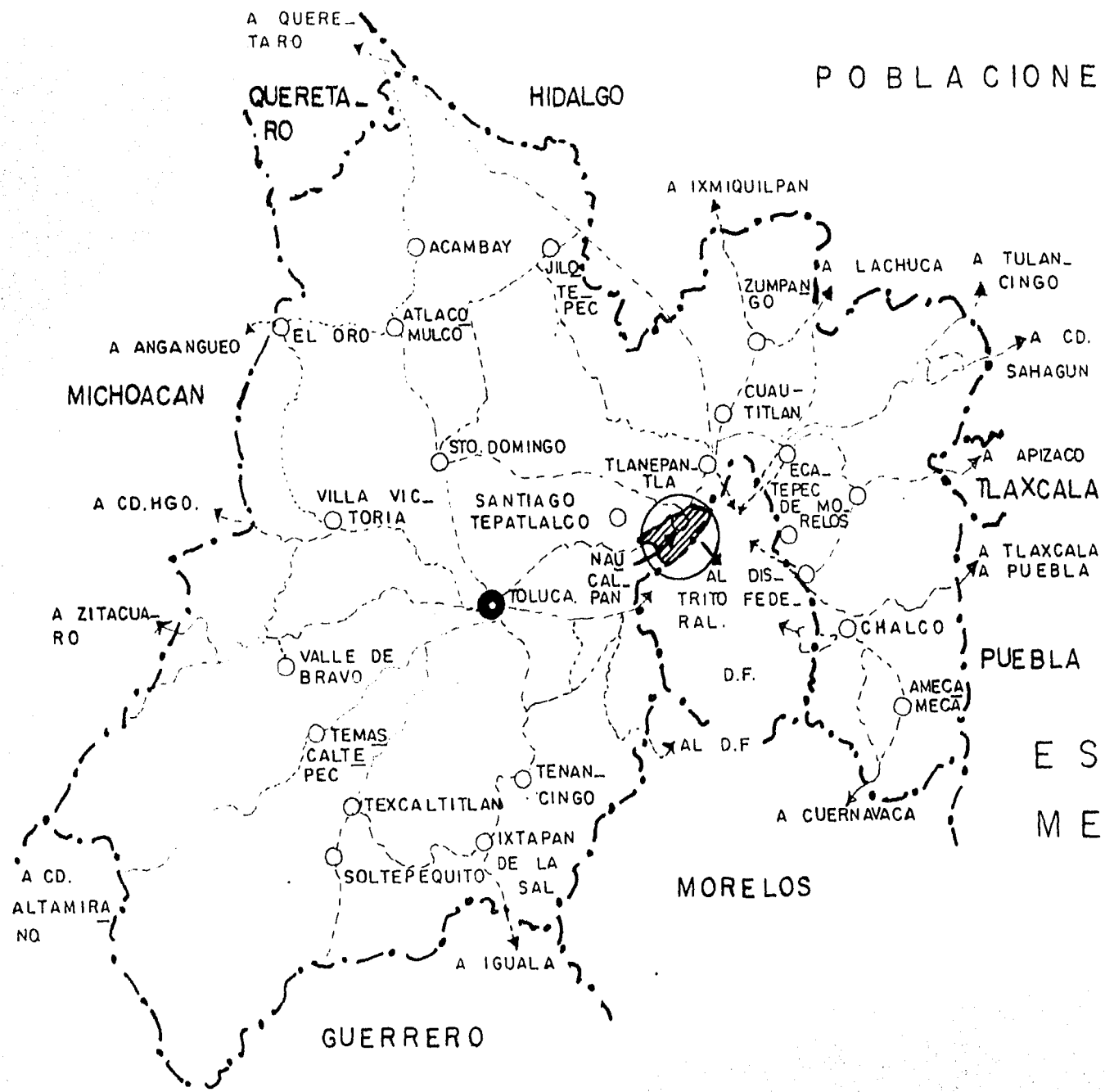
ESTADO DE
MEXICO.
DIVISION MUNICIPAL.

NOTA: EL ESTADO DE MEXICO CUENTA CON DO MI PROYECTO EN EL MUNICIPIO DE

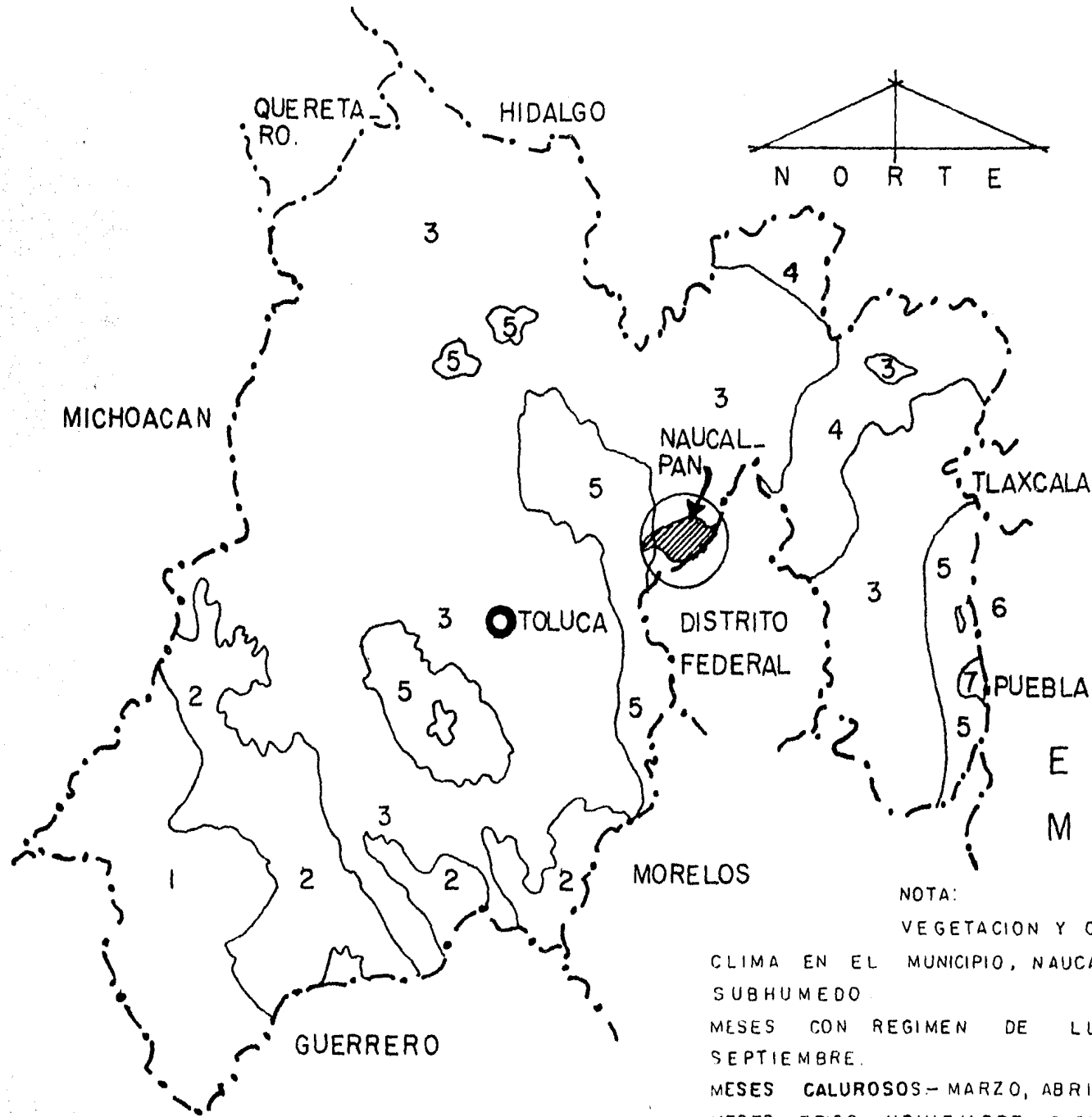
121 MUNICIPIOS, LOCALIZAN NAUCALPAN.

POBLACIONES Y CARRETERAS

SIMBOLOGIA	
LIMITE ESTATAL	— · — · —
CARRETERAS	- - - - -
CAPITAL DEL EDO.	●
POBLACIONES	○



ESTADO DE MEXICO.



C L I M A S
S I M B O L O G I A

1.- CALIDO SUBHUMEDO

2.- SEMICALIDO SUBHUMEDO

3.- TEMPLADO SUBHUMEDO

4.- TEMPLADO SEMISECO

5.- SEMIFRIO SUBHUMEDO

6.- FRIO.

7.- MUY FRIO

E S T A D O D E
M E X I C O.

NOTA:

VEGETACION Y CLIMA A NIVEL MUNICIPAL.

CLIMA EN EL MUNICIPIO, NAUCALPAN DE JUAREZ.- TEMPLADO SUBHUMEDO.

MESES CON REGIMEN DE LLUVIAS.- JUNIO, JULIO, AGOSTO Y SEPTIEMBRE.

MESES CALUROSOS.- MARZO, ABRIL, MAYO Y JUNIO.


MESES FRIOS.- NOVIEMBRE, DICIEMBRE, ENERO.

DIRECCION DE LOS VIENTOS.- NORTE A SUR Y NOROESTE A SURESTE (VELOCIDAD PROMEDIO 0.90 M/SEG)

REGIONES HIDROLOGICAS

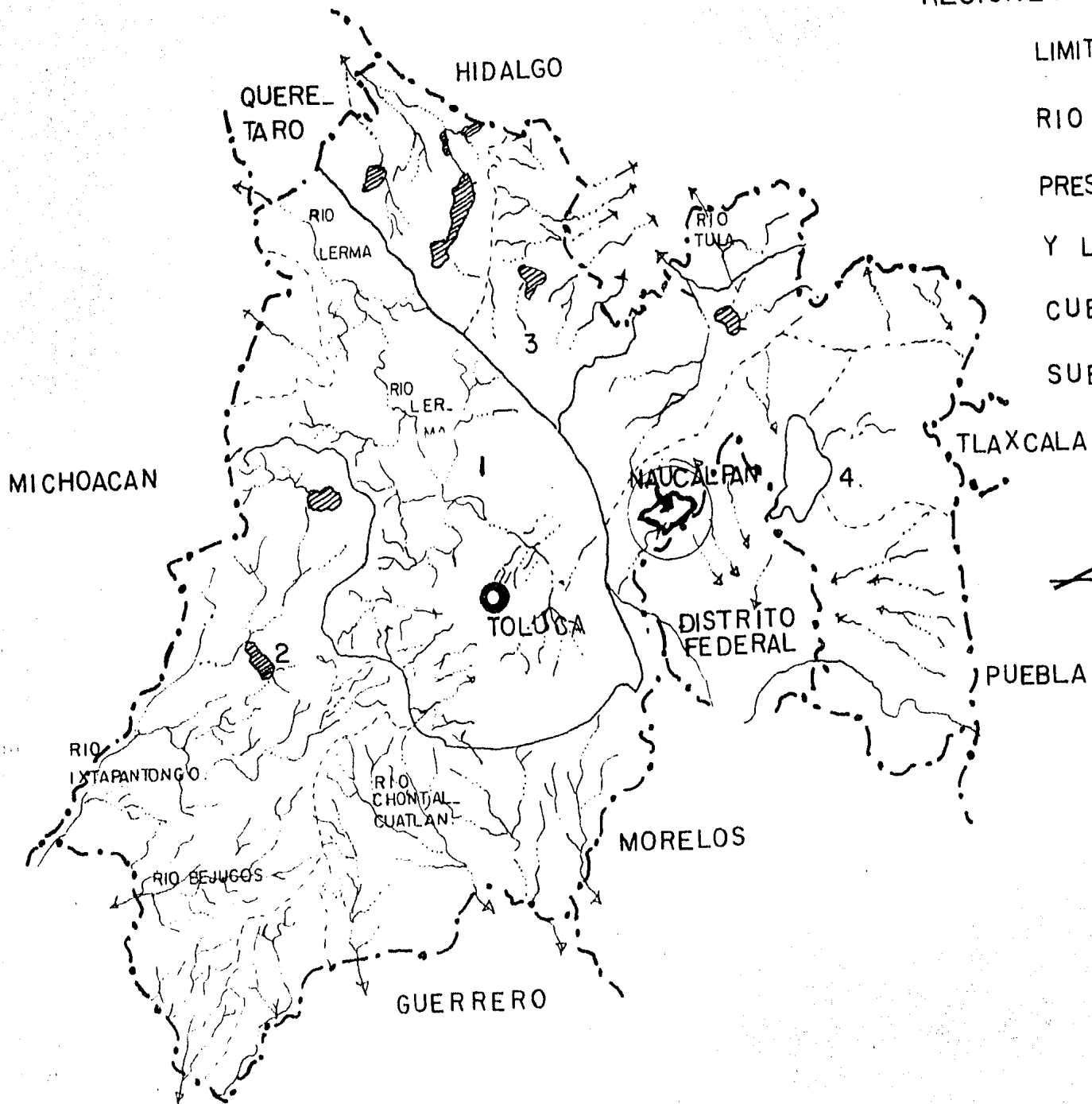
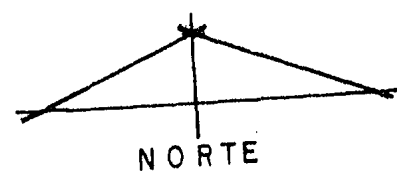
LIMITE ESTATAL 

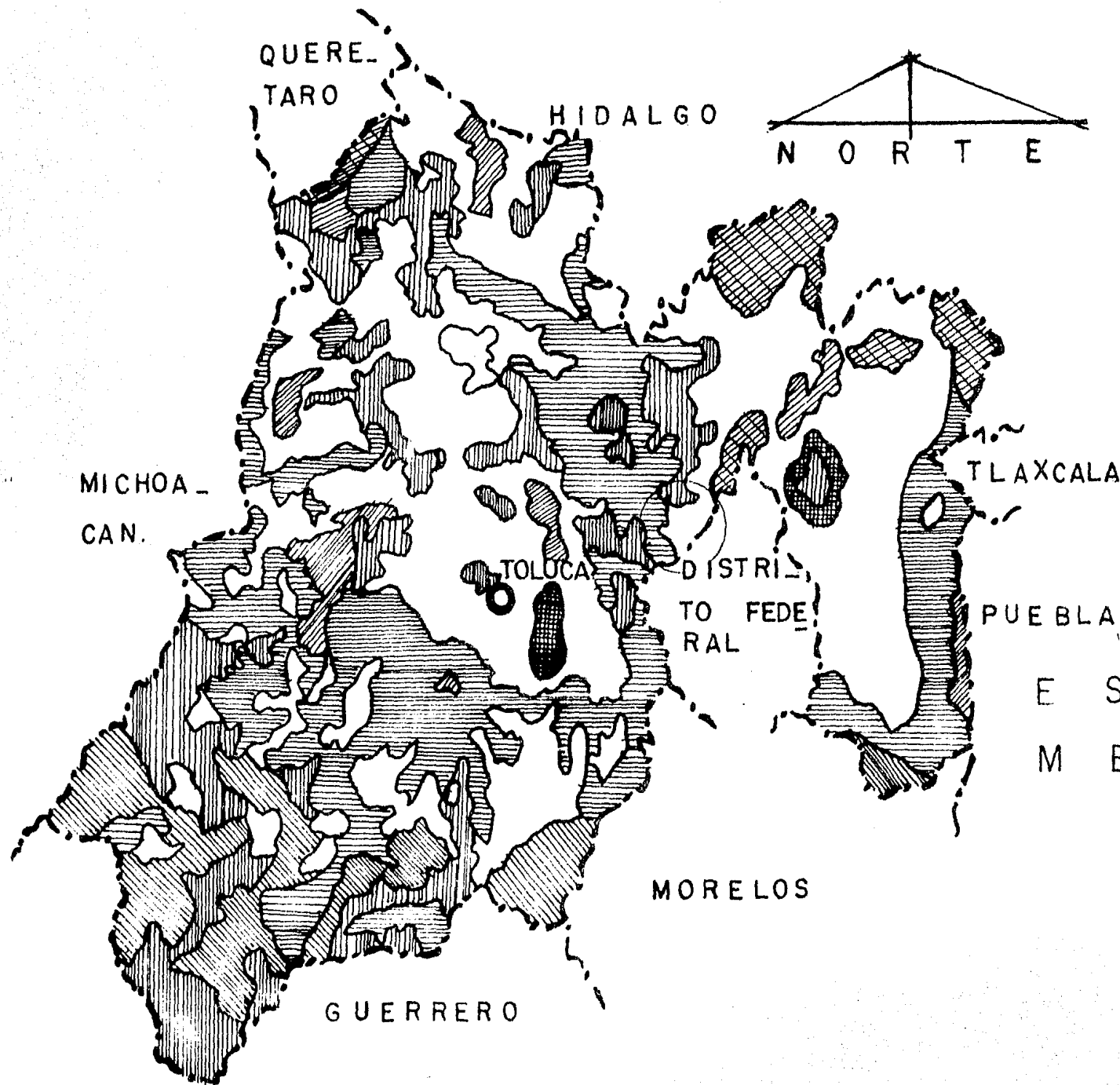
RIO 

PRESAS, LAGOS Y LAGUNAS 

CUENCA 

SUB CUENCA 





USO DEL SUELO.

SIMBOLOGIA.

ZONAS AGRICOLAS

BOSQUE

SELVA BAJA

MATORRAL

ZONA DE PERTURBACION

TULAR Y CARRIZAL

PASTIZAL

CUERPO DE AGUA



E S T A D O D E
M E X I C O

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DEL ESTADO DE MEXICO

En forma breve sobre el particular, se establece que la población y el desarrollo económico, son los factores -- que determinan la ocupación del suelo y el ordenamiento territorial de las actividades y centros de población.

Los componentes del sector expresan el comportamiento de la oferta y la demanda de espacios, servicios e infraestructura que acontecen dentro del territorio. Demográficamente el Estado de México se divide en cuatro zonas a saber:

La Zona Metropolitana del Estado de México, la Zona Metropolitana de la Ciudad de Toluca, la Zona conurbada del Estado de México, y Distrito Federal y resto del Estado.

En la 1a. Zona, están comprendidos 12 Municipios conurbados con el Distrito Federal, siendo de entre ellos los -- más importantes: Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Naucalpan, Nezahualcoyotl y Tlalnepantla.

ASPECTOS ECONOMICOS

Este estado se manifiesta económicamente, tanto por sus actividades agropecuarias, como por sus actividades industriales, lo que lo ubica, como uno de los Estados de amplio desarrollo económico a nivel nacional, que para -- que en lo futuro se ubique como uno de los principales en esta materia se tendrán que consolidar una distribu-- ción equilibrada de los efectos del desarrollo económico con base a la generación de nuevas actividades en el -- sector industrial y su localización en base a una estrategia de polos en desarrollo que integren en mejor medida el espacio económico estatal.



DEPENDENCIA	DIRECCION DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y TENENCIA DE LA TIERRA.
SECCION	DESARROLLO URBANO
MESA	
NUMERO DEL OFICIO	103/83.
EXPEDIENTE	

CIUDAD NAUCALPAN DE JUAREZ,
EDO. DE MEXICO

ASUNTO: RELATIVO A LA VIABILIDAD DE UN -
PROYECTO PARA ASILO DE ANCIANOS.

C. ARQ. ENRIQUE RENDIZ LOEZA
C. ARQ. GUSTAVO HERNANDEZ VERDUZCO
P R E S E N T E.

Mayo 10, 1983.

De conformidad con la solicitud que la C. AMIRA CAROLINA SANDOVAL RODRIGUEZ, pasante de la carrera de ARQUITECTURA, de la E.N.E.P. ACATLAN, ha realizado ante este Departamento de Desarrollo Urbano, dependiente de la Dirección de Asentamientos Humanos y Tenencia de la Tierra, relativa a la viabilidad de construir en terrenos dentro de la jurisdicción de este Municipio, un asilo de ancianos, me permito informar a Ustedes -- que este renglón del Servicio Público, esta olvidado -- dentro de los programas de Asistencia Pública a los tres niveles de Gobierno, por causas que van desde la falta de instalaciones, hasta la incapacidad presupuestal de los Municipios; en el caso particular de Nuacalpan de Juárez, solamente existe uno de carácter particular, -- ubicado en las inmediaciones de los Remedios, con una capacidad para 150 asilados, situación que en nada remedia la necesidad que en este aspecto se deriva de una población de 1'300,000.00 habitantes, por lo que el proyecto que pretende realizar la Srta. SANDOVAL RODRIGUEZ, llenaría en parte la necesidad social un tanto olvidada.

A T E N T A M E N T E
SUFRAGIO EFECTIVO NO REELECCION
EL C. JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
DESARROLLO URBANO.

ING. SERGIO M. AGUILAR MENDIETA.

c.c.p. C. AMIRA CAROLINA SANDOVAL RODRIGUEZ.
c.c.p. Archivo*Minutario.

SAM*mlhr.

AL CONTESTAR ESTE OFICIO CITENSE LOS DATOS CONTENIDOS
EN EL CUADRO DEL ANGULO SUPERIOR DERECHO.

EL AYUNTAMIENTO DE NAUCALPAN DE JUAREZ
MAYO 10 DE 1983

III. MEDIO FISICO

a) OROGRAFIA DEL ESTADO DE MEXICO

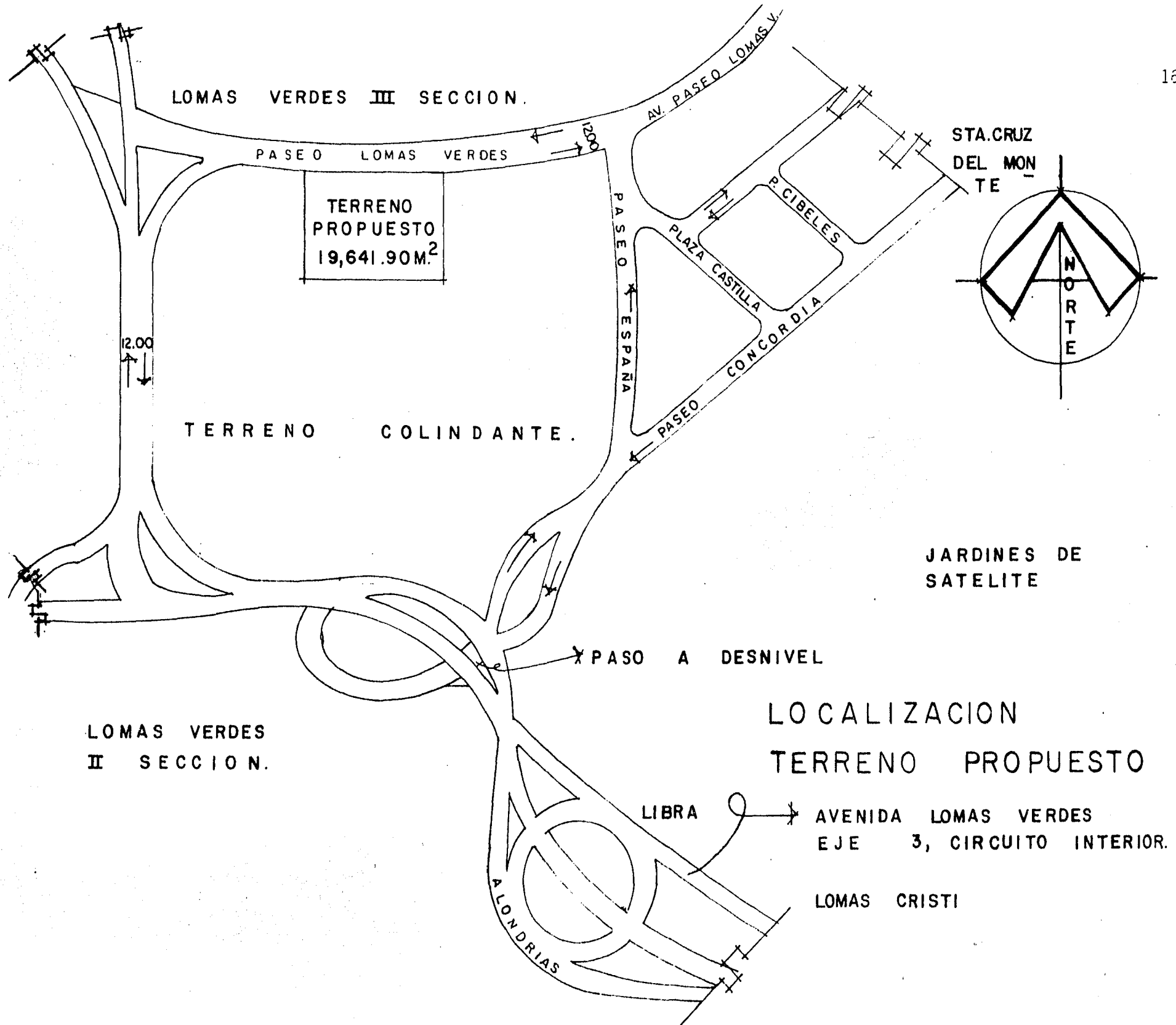
El estado de México se encuentra localizado en la parte sur de los estados de Querétaro e Hidalgo, al Sur con los estados de Guerrero y Morelos; al oriente con las entidades de Hidalgo, Tlaxcala y Puebla; al occidente con los estados de Guerrero y Michoacán. Está comprendido entre los meridianos $98^{\circ} 37'$ y $100^{\circ} 28'$ de longitud, y entre los paralelos $18^{\circ} 27'$ y $20^{\circ} 17'$ de latitud norte.

Cuenta con una superficie de $21,461 \text{ km}^2$.

Debido a los constantes cambios geológicos que ha sufrido el territorio de la entidad desde tiempos remotos hasta la actualidad, su relieve es muy vigoroso y accidentado, en la parte sur se encuentran alturas a 100 mts.; mientras que en la Sierra Nevada, las Cruces, Ajusco, Monte Alto, Monte Bajo, Nevado de Toluca y Sierra de Carimangacho, se localizan alturas mayores a los 4,000 mts. sobre el nivel del mar.

b) DESCRIPCION DEL TERRENO

Cuenta con una superficie de $19,641.90 \text{ m}^2$, pertenece al Municipio de Naucalpan, colindando con los fraccionamientos habitacionales como son la III Sección de Lomas Verdes, Jardines de Satélite, Villa Fuentes, Santa Cruz del Monte y la Cañada, su suelo es de tipo Tepetatoso, con una vegetación muy irregular, arbustos de diferentes tamaños, se llega a él por medio de un paso a desnivel que se deriva de la Avenida Lomas Verdes, Eje 3 Norte Circuito Interior, la cual se comunica con Paseo España del Fraccionamiento Lomas Verdes III Sección. Se cuenta con todos -



Los servicios públicos, además de tener una distancia no mayor de 2 kms. la Universidad del Valle de México, el Colegio Cristobal Colón, así como a 4 kms. de distancia la localización de zonas comerciales, restaurantes, centros religiosos y servicios de diversa naturaleza.

Desde el terreno se puede apreciar una vista panorámica del Valle de México, así como por su particular localización, no se tiene molestias de ruido, ni la presencia de contaminación ambiental por tener una buena extensión de árboles, lo que le permite ser una zona tranquila y adecuada para el tema que nos ocupa.

Topográficamente, el terreno presenta en su sentido transversal una pendiente del 1.5% promedio.

c) VEGETACION Y CLIMA A NIVEL MUNICIPAL

Clima en el Municipio de Naucalpan de Juárez:

Templado sub-húmedo

Meses con régimen de lluvias	- junio, julio, agosto y septiembre
Meses calurosos	- marzo, abril, mayo y junio
Meses fríos	- noviembre, diciembre y enero
Dirección de los vientos	- norte a sur y noroeste al sureste
Velocidad de los vientos	- promedio de 0.90 mts./seg.

Características:

Temperatura media del mes más frío: entre -3°C . a 18°C .

Temperatura del mes más caliente: mayor de 6.5°C .

Es el más seco de los templados sub-húmedos, con lluvias en verano con un coeficiente pluviométrico menor de - - 43.2 m.m.

Porcentaje de lluvia invernal 1/5 de la anual.

Verano fresco largo, temperatura media del mes más caluroso, entre 6.5 y 22°C .

Lluvias de verano (abundantes) de junio a septiembre, pueden alcanzar intensidades de carácter torrencial en la - porción occidental del área, en el resto del año, son irregulares, y en el mejor de los casos escasas.

Vegetación:

En los bosques del Estado de México, comercialmente explorables, destacan el pino, encino y el oyamel.

Productos principales agrícolas, son el maíz, la alfalfa, el haba, y chícharos, trigo y frutas.

Afortunadamente en esta zona del Municipio se cuenta con la presencia de un área arbolada que no ha sido afectada por el hombre, lo que permite tener una buena protección natural contra los vientos dominantes del noroeste, además de amortiguar en buena medida los ruidos que puedan provenir de la zona urbana.

En lo referente a la protección solar se puede observar que en el proyecto, los edificios habitacionales cuentan con aleros de sus cubiertas, que nos protegen de la excesiva luz solar, además de contar con pasos a cubierto que comunican a los edificios. Se cuenta además con amplias zonas verdes semisombreadas que permiten a los ancianos sentarse y recibir bajo control de tiempo los benéficos rayos solares.

RECURSOS HIDROLOGICOS DEL MUNICIPIO DE NAUCALPAN DE JUAREZ

Ríos:	Río los Remedios, Río Hondo, Río Chiquito y una parte del Río Tlalnepantla.
Arroyos de Caudal Permanente:	El Muerto, Córdova, San Juan, La Colmenera, San Mateo, Las Animas, Macho Rucio, Totolinga, Ojo de Agua, Agua Caliente, El Sordo, Canal del Tornillo y Dos Ríos.
Arroyos de Caudal durante -- las Epocas de Lluvia:	Loma Alta, Cueva Larga, Hondo, Las Palmas, Santa Cruz y Verdolaga.
Otros Recursos Naturales:	Manantiales en la zona Villa Alpina, y Bosques ubicados en la misma, Bosque de San Francisco Chimalpa, Bosque de Santiago Tepatlaxco y Bosque de los Remedios.
Presas y Bordos:	Madín, El Colorado, La Colorada, Las Julianas, Tanantongo (Los Arcos), Totolinga, Los Cuartos, Tecamachalco y el Vaso de Cristo.
	El Municipio contiene además 49 pozos para extracción de agua.
Problemas del Municipio, respecto al Agua:	Insuficiencia de redes y equipo de distribución de agua potable, para dotar a las zonas proletarias que se han asentado en lugares de alta pendiente, así como escasez de este líquido.

IV. MEDIO CULTURAL - POBLACION Y VALORES

ENTIDAD FEDERATIVA Y GRUPOS DE EDAD EN MEXICO	POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS	ALFABETAS			ANALFABETAS			NO ESPECIFICADO		
		TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
60 y más	307,129	164,096	88,992	75,104	110,472	39,742	70,730	32,561	15,533	17,028

ENTIDAD FEDERATIVA Y GRUPOS DE EDAD EN MEXICO	POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS	SIN INSTRUCCION PRIMARIA	NIVEL DE PRIMARIA		INSTRUCCION CON ALGUNA INSTRUCCION POSPRIMARIA	NO ESPECIFICADO
			1er. A 3er. GRADO	4to. A 6o. GRADO		
50 - 59 años	304,335	68,557	75,519	70,402	34,142	55,715
60 y más	307,129	89,029	64,988	57,992	17,919	77,201
No Especificado	19,099	-	-	-	-	19,099

ENTIDAD FEDERATIVA Y GRUPOS QUINQUENA LES DE EDAD EN ME- XICO	POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS	ACTIVOS	INACTIVOS	NO ESPECIFICADA
55 a 59 años	133,122	85,420	46,209	1,493
60 a 64 años	92,826	54,184	37,348	1,294
65 y más	214,303	114,256	94,791	5,256
No especificado	19,099	-	-	19,099

ENTIDAD FEDERATIVA Y GRUPOS QUINQUENA LES DE EDAD EN ME- XICO	T O T A L D E M U J E R E S		HIJOS NACIDOS VIVOS	
	DE 12 AÑOS Y MAS	CON HIJOS NACIDOS VIVOS	T O T A L	PROMEDIO POR MUJER
55 - 59 años	65,456	57,436	395,014	6.0
60 - 64 años	46,633	39,575	276,345	5.9
65 y más	116,229	94,732	631,164	5.4

Población total en el Municipio Naucalpan de Juárez.

POBLACION	1960	POBLACION	1970	POBLACION	1980
	85,828		382,184		1,219,806

Nota: Este crecimiento de tipo acelerado de población, (aproximadamente el 12.37% anual) se debe a la migración y creación de colonias y fraccionamientos.

Esperanza de Vida al Nacimiento en México durante 1930 - 1980 y proyectada para el período 1985 - 2000.

AÑO	ESPERANZA DE VIDA	AÑO	ESPERANZA DE VIDA
1930	36.9	1980	66.6
1940	41.5	1985	67.8
1950	49.7	1990	69.0
1960	58.9	1995	70.0
1970	61.9	2000	70.8
1975	64.7		

Fuente: El Colegio de México, datos del año 1980 al año 2000, y S.P.P. con datos del Censo General de Población y Vivienda 1980 al año 2000.

Países donde la Población tiene mayor esperanza de vida.

P A I S	PERIODO	ESPERANZA DE VIDA AL NACER (años)		
		PROMEDIO	HOMBRES	MUJERES
Suecia	1976	75.0	72.1	77.9
Noruega	1975 - 1976	75.0	71.8	78.1
Japón	1976	74.8	72.2	77.4
Suiza	1968 - 1973	73.2	70.3	76.2
Francia	1974	73.0	69.0	76.9
Israel	1976	73.0	71.2	74.8
Canadá	1970 - 1972	72.8	69.3	76.4
Estados Unidos	1975	72.6	68.7	76.5
Unión Soviética	1971 - 1972	69.0	64.0	74.0
México	1975	64.7	62.8	66.6

Fuente: Naciones Unidas, Anuario estadístico 1978.

Población mexicana mayor de 60 años.

AÑOS	T O T A L	HOMBRES	MUJERES
60 - 64	1,123,177	541,369	581,808
65 y más	2,818,388	1,321,391	1,492,997
No especi ficada	201,351	104,072	97,279
Total	4,142,916	1,970,832	2,172,084

Población mexicana de 12 años y más, según condición de actividad económica.

	ACTIVOS	INACTIVOS	NO ESPECIFICADO	TOTALES
Mayores de 12 años	23,687,684	18,974,971	1,386,807	44,049,461
60 - 64 años	665,407	441,504	16,266	1,123,177
65 y más	1,506,372	1,257,519	54,497	2,818,388
No especificado			201,351	201,351
Total de mayores de 60 años	2,171,779	1,699,023	272,114	4,142,916

Proyecciones de la población total mexicana por grupos de edad a 1985, 1990, 1995 y 2000.

EDAD	1985	1990	1995	2000
55 - 59	1,804,068	2,143,993	2,510,924	2,999,246
60 - 64	1,343,991	1,678,652	2,001,502	2,350,524
65 - 69	939,129	1,205,316	1,511,479	1,808,143
70 - 74	691,267	794,931	1,024,831	1,289,778
75 - 79	507,258	534,064	616,190	796,376
80 y más	460,847	536,529	593,841	671,566
total	5,746,560	6,893,485	8,258,767	9,915,633

Fuente: S.P.P. "X" Censo General de Población y Vivienda 1980.

V. ENTORNO A NIVEL MUNICIPIO

a) EQUIPAMIENTO URBANO

En el municipio de Naucalpan, en cuanto a instalaciones para educación, salud, abastos y centros recreativos, se observa lo siguiente:

EDUCACION	LOCALIDADES
Primaria Incompleta	Fraccionamiento Villa Alpina
Primaria Completa	Mancha Urbana, Zonas Administrativas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (Satélite) San Francisco Chimalpa y Santiago Tepatlaxco
Secundaria	En la Mancha Urbana, Zonas Administrativas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (Ciudad Satélite)
Preparatoria o Escuela Técnica	Zonas Administrativas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (Satélite)
Universidades	Zonas Administrativas 4 y 5
SALUD	LOCALIDADES
Servicio de Consulta Médica	Zonas Administrativas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (Ciudad Satélite) Santiago Tepatlaxco
Servicio Asistencial	Zonas Administrativas 2 y 7

ABASTO	LOCALIDADES
Mercado	Zonas Administrativas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 (Ciudad Satélite) San Francisco Chimalpa
Bodegas	Zona Administrativa número 1
Tiendas CONASUPER	Zonas Administrativas 1, 2 y 3

RECREACION	LOCALIDADES
Desfavorecidas en este aspecto	Zonas Administrativas 3 y 5, Santiago Tepatlaxco, San Francisco Chimalpa y Villa Alpina. Zonas Administrativas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, San Francisco Chimalpa -- Santiago Tepatlaxco, Villa Alpina.

DISTRITOS	TOTALES DE FRACCIONAMIENTOS Y COLONIAS	DISTRITOS	TOTALES DE FRACCIONAMIENTOS Y COLONIAS
No. 1	53	No. 7	2
No. 2	46	No. 8	8
No. 3	13	No. 9	1
No. 4	26	No. 10	1
No. 5	12	No. 11	1
No. 6	18		

b) ARQUITECTONICO

La vivienda en el Municipio se puede clasificar en rural, urbana y semiurbana, ésta última se puede subdividir - por tipos de asentamientos que son los siguientes:

Colonias Proletarias: En su mayoría son asentamientos ilegales, su tipo de construcción prevaeciente es la vivienda evolutiva, no habiendo correspondencia entre el espacio habitar y las necesidades - de sus futuros pobladores.

Pueblos Antiguos: Son el producto de la antigua actividad rural de la zona, su tipo de vivienda es "deteriorada."

Fraccionamientos: Son asentamientos legales, el tipo de construcción es permanente.

Este tipo de asentamiento se debe a los financiamientos privados y públicos, de la clase media alta.

VIVIENDA	%	TENENCIA	%
Precaria	23	Propia	85
Requiere mejoramiento	25	Rentada	15
Aceptables	52		

c) MEDIO AMBIENTE

En lo referente a las Presas de las "Julianas" y "Totolinga", así como la de los Cuartos, están produciendo problemas de contaminación y de control de escurrimientos.

Es necesario conservar los Parques como el de los Remedios, y el Metropolitano para uso de la recreación y el equilibrio ecológico de la zona.

Presa Madin: Necesita que se controle su contaminación de aguas, reforestación de sus márgenes para evitar filtraciones que la contaminen.

Por ser una parte alta del municipio de Naucalpan el aire en estas zonas no se encuentra tan contaminado por no existir ningún tipo de industria, ya que todas las áreas circunvecinas son de tipo habitacional.

Es relativa la molestia que pueda existir por causa de altos niveles de ruido ya que es muy baja la circulación vehicular de los habitantes de la zona y con el debido aislamiento de áreas verdes, prácticamente no se tiene problema alguno hasta el momento.

En esta área si se cuenta con zonas verdes que forman parte de la infraestructura de los fraccionamientos circunvecinos.

La contaminación es relativa.

VI. TIPOLOGIAS DEL TEMA PROPUESTO

a) TIPOS DE CRECIMIENTO

La capacidad en México para un asilo, debe ser de un máximo de 100 personas, a mayor población, mayor problema de atención, éste es un limitante ya establecido por los expertos en la materia, por lo tanto no debe tener ningún tipo de crecimiento.

No conviene tener centros con mayor capacidad en base a que la atención de los ancianos se complica y se incrementan fuertemente los costos de mantenimiento de estos centros.

b) USO PSICOLOGICO Y SOCIAL

Imagen de los asilos en México.

Debido a los medios de comunicación (radio, televisión, cine, etc.) se ha deformado la imagen de este tipo de Institución.

Se tiene una imagen totalmente negativa, muchos ancianos son llevados contra su voluntad, algunos de estos son -- abandonados a su suerte, pues al llevarlos, sus familias les ofrecen visitarlos, pero nunca vuelven a verlos.

Respecto al personal idóneo para este centro se aconseja su capacitación previa sobre los cuidados que deben tener los ancianos, evitando de esta manera colocar personal impreparado que causaría todo tipo de problemas y mo--

lestias por no saber atenderlos adecuadamente.

Muchas personas de las que viven en los asilos se sienten defraudados, pues no es lo que ellos anhelaban.

Carece de actividad necesaria para los ancianos, ocasionandoles un gran aburrimiento, perdiendo a su vez interés en todos los valores de la vida.

VII. SISTEMA DE ORDENAMIENTO

a) PROPOSICION

Mi proyecto se define como un establecimiento el cual denominaré **ASILO PARA ANCIANOS "CASA HOGAR"**, cuya función principal consiste en proporcionar albergue a personas de ambos sexos de edad avanzada, con imposibilidad de subsistir por su propia cuenta, recibiendo por lo general a personas de 60 años o más.

Para estos efectos, tomando en cuenta la serie de datos que conformaron mi investigación, se hace necesario proponer un programa arquitectónico que comprenda los siguientes:

Espacios - Forma:

Habitación, trabajo, servicio clínico, áreas recreativas y servicios generales.

El tipo de personal que laborará en estas instalaciones será el siguiente:

Directivo, administrativo, clínico, asistencial y de mantenimiento.

En base a mi proceso de investigación que consistió en evaluar por medio de visitas los centros existentes, así como las pláticas y orientaciones obtenidas con el Doctor Samuel Bravo Williams, se llegó a las siguientes conclusiones:

En base a estudios estadísticos, se tiene que el promedio de unidades ó centros que guardan un equilibrio entre necesidades y capacidades no debe sobrepasar una capacidad de 100 personas.

Las habitaciones o departamentos se ubicarán hacia el oriente y/o al poniente según el caso.

Cada cuarto doble o individual contará con una superficie no menor de 10 m², habrá un cuarto de limpieza cada 15 ancianos, un baño completo de 6 a 8 m² cada 10 ancianos (mínimo), un dormitorio de empleados cada 35 ancianos, 1 dormitorio de enfermeras de 10 a 15 m² cada 10 ancianos, 1 baño de enfermeras de 6 a 8 m² cada 8 enfermeras (mínimo), comedor de enfermeras de 40 m² cada 10 enfermeras, salón de usos múltiples de 50 m², comedor (por pensionista 1.5 m²) = 150 m², cocina con locales separados de preparación (1/4 parte del comedor)

Los cuartos serán mediante el siguiente porcentaje:

	Porcentaje	Personas
Dormitorios Dobles	20%	20
Dormitorios Matrimoniales	16%	16
Dormitorio Individual con Baño Compartido	8%	8
Dormitorio Individual con Baño Individual	10%	10
Dormitorios Sextuples	36%	36
Dormitorios Aislados	<u>10%</u>	<u>10</u>
Total	100%	100

El dormitorio de la Directora tendrá un área de 15 m².

Además locales para almacén de provisiones, calefacciones, lavandería, máquinas, herramientas de jardinería, etc.

Junto a la entrada principal se tendrá:

Oficinas y locales de admisión 30-40 m², el estacionamiento de visitantes será del 8% al 10% con respecto al total de ancianos, el número de cajones para estacionamiento del personal será para 4 automóviles (los datos estadísticos de los estacionamientos, se tomaron de los centros de similar funcionamiento).

Se tendrá un patio de servicio con su zona de maniobras, un área de circulación para ambulancias, que lleguen a la zona de aislados (mortuorio)

Mortuorio - 10 a 15 m² promedio.

Talleres de Terapia ocupacional - 10 a 50 m² cada taller según su especialidad.

Las zonas y servicios que constituyan este centro se identificarán mediante el uso de colores, fundamentalmente primarios, y logotipos que definan el destino de cada edificio para su fácil detección de parte de los ancianos.

b) ENCUESTAS

Datos obtenidos en INSEN (causas de defunción).

Estadística de salud en México, Subdirección General Médica del I.M.S.S. 1978 dato más reciente:

De 45 a 64 años

1. Enfermedades del Corazón
2. Cirrosis Hepática
3. Accidentes y Violencias
4. Tumores Malignos

De 65 a 74 años

5. Influenza y Neumonía
 6. Diabetes Mellitus
-
1. Enfermedades del Corazón
 2. Tumores Malignos
 3. Influenza y Neumonía
 4. Enfermedades Cerebro Vasculares
 5. Diabetes Mellitus
 6. Cirrosis Hepática

De 75 a más años

1. Enfermedades del Corazón
2. Influenza y Neumonía
3. Tumores Malignos
4. Enfermedades Cerebro Vasculares

c) MUESTREO VISUAL

Visita al "Hogar Marillac, A.C."

Norte América No. 150

Fracc. Las Américas

Naucalpan, Edo. de México

Descripción del Inmueble: El asilo tiene una capacidad para 150 personas.

Se tiene un promedio de 200 personas esperando ingresar.

Para ser asilado en esta casa se necesita ser mayor de 65 años, (la mayoría de gente que se encuentra aquí, es de 80 a 100 años, y una mínima de 70 a 79).

Predomina el sexo femenino, hombres son aproximadamente unos 14; 3 matrimonios, y todos los demás mujeres.

De mobiliario y equipo médico se tiene a un Director especializado en Geriatria "Samuel Bravo Williams", y dos --doctores como auxiliares, que visitan el lugar tres veces por semana, dando consulta al que lo necesita.

Se tiene trabajando 12 voluntarias (monjas) en calidad de enfermeras.

Voluntarios 30, que son gente que cooperan en la atención de los asilados.

Como personal de planta se tiene: un chofer, una persona de mantenimiento, 3 ó 4 personas para la cocina, 2 personas de vigilancia nocturna, 2 personas para lavandería y 11 mujeres para limpieza, éstas últimas prestan su actividad comprendida como un servicio social, vienen de los pueblos y trabajan en el asilo obteniendo así una gratificación para que puedan estudiar y a su vez viven en el mismo.

Este asilo lo construyó especialmente un patronato de 11 grupos que trabajan unidos a la iglesia, seglares y --obras de caridad.

En lo referente a la terapia ocupacional, la gente pobre obtiene dinero por su trabajo y la gente rica lo dona, --el material lo proporciona la casa, y en Navidad se lleva al bazar de las Lomas, dándose en los días festivos premios.

Esta casa-hogar tiene poco más de 20 años trabajando, primero estuvieron en Tlalpan en la calle Ferrocarril 162, con un cupo aproximado de 26 ancianos, y en 1974 se mudaron a Naucalpan, teniéndose la capacidad de 60 personas, luego en el 76 se tenía 108 hasta llegar a los 150 internos.

Consta de un vestíbulo, 3 salas de espera, recepción con conmutador, administración, escaleras, 2 elevadores, capilla, comedor para hombres, otro de mujeres, cocina, habitaciones de religiosas, unidad para mujeres y otra para hombres, salón de usos múltiples, baños, zonas verdes al descubierto, rampas, en cada piso hay cocinitas, servicio médico, en total son 3 edificios de 5 niveles, se está ampliando el asilo, y se piensa hacer otra capilla.

Descripción del "Hogar de Ancianos María de Guadalupe"

Calle Calvario

Col. Guadalupe Tepeyac

México, D.F.

El cupo de este asilo es de 70 ancianos.

El personal es el siguiente:

10 religiosas, para asear a los ancianos (bañarlos), cocinar, 10 personas de servicio, 2 personas encargadas de tiempo completo que realizan los trabajos más pesados.

Este asilo es mixto, las visitas son de 10:00 A.M. a 12 P.M. y de 15:00 P.M. a 17:00 P.M.

En la planta baja, a la derecha del acceso principal existe un velatorio, al fondo un Auditorio con capacidad pa-

ra 100 personas, complementando con 4 servicios sanitarios y 2 vestidores, al lado izquierdo de la entrada principal está la cochera, que alberga una camioneta de transporte tipo medio (combi) y uno ó dos automóviles, siguiendo de frente, el corredor de acceso se comunica con una escalera y a la derecha un elevador.

El 1er. piso está constituido de 8 cuartos con balcones a la calle, teniéndose 3 camas por cuarto, un comedor que sirve también como sala de recreación para 24 gentes, 10 W.C., 7 lavabos con 10 regaderas en fila, un cuarto de guardia, una ropería para ropa interior y otra de vestimenta común, closets, corredores con pasamanos, todo el piso está a nivel, patio de recreación, patio de lavado, los siguientes niveles contienen lo mismo.

Los cuartos del personal son individuales, 10 para hombres y 10 para mujeres, complementándose con una capillita.

Clasificación de las Unidades que pertenecen al INSEN (Instituto Nacional de la Senectud)

Estos centros dan atención a personas mayores de 60 años.

Albergues: Tenayuca, Tepito, Moras .- Proporcionan un Hogar al anciano para vivir, cuando no cuenta con un lugar donde establecerse, con asistencia integral establecida por el Instituto.

2 Residencias

de Día: Anaxágoras y Guadalupe Tepeyac.- Con apoyo psicológico, servicio de consulta externa y servicio de comedor; como su nombre lo indica, los ancianos permanecen durante el día y en la tarde pasan por ellos. (Tiempo de estancia de 9:00 A.M. a 17:00 P.M.)

Clubs de la

3a. Edad: Churubusco, Iztapalapa, Cuauhtémoc, Teresa de Calcuta, Leandro Valle, Carmen Serdán, Ecatepec.- Se fomentan relaciones, interpersonales entre los ancianos, con actividades socio-culturales e intereses comunes entre ellos, para tener participaciones activo-productivas, aplicando sus habilidades físicas e intelectuales, adaptándolos e integrándolos al ambiente social y familiar (tiempo de permanencia de 9:00 A.M. a 12:00 P.M. y de 16:00 P.M. a 19:00 P.M.)

Taller de

Producción: Soledad.- (Horarios adaptables al anciano) Se realizan actividades creativas, artesanales, diseñando y produciendo artículos que los mantienen ocupados y productivos.

Incorpora-

dos: Santa Mónica, Concepción Beistigui, Casa de la Amistad, Zacahuitzco.

Descripción del Albergue de Tenayuca. (Plática con la Administradora, Srita. Lucina Lagunas).

Es una construcción que se adaptó para ser albergue, consta de 3 niveles.

La planta baja consta de vestíbulo, bazar, consultorio médico, oficinas para trabajo social y administración, sala comedor, cocina, cuarto de lavandería, planchado, lockers, guardado o almacén, patio de servicio, escaleras de servicio, un sanitario, cuarto para platicar y patio.

En el 1er. nivel, hay 3 cuartos, cada uno con 4 camas y un baño completo para las mismas, se tiene también una en

fermería con 2 camas, una normal y otra de posiciones, teniéndose también otro baño.

El 2do. nivel contiene lo mismo.

En el 3er. nivel los cuartos incluyen 3 camas cada uno, a excepción de uno que tiene 4, en este piso existe otro baño y un estar.

Este albergue es sólo para mujeres.

Para ser aceptado el anciano debe tener 60 años, pero el promedio de edad en esta unidad es de 80 a 91 años.

Las ancianas enfermas pueden permanecer ahí si su caso no es grave, de lo contrario se les traslada a algún hospital.

El personal es el siguiente: un doctor, administradora, dos trabajadoras sociales, psicóloga, enfermera, gericul-tista (que acude esta última de 8:00 A.M. a 16:00 P.M. y en la tarde de 14:00 P.M. a 10:00 P.M.), 3 cocineras, nutreóloga, o dietista y el personal de intendencia.

Visita realizada al Asilo "Casa del Actor"

Descripción:

En la entrada hay un jardín, después del vestíbulo, a mano derecha hay una escalera, y a la izquierda la adminis--

tracción, luego un salón de juegos, frente al vestíbulo, está el comedor, y a la izquierda del mismo la cocina con su patio de servicio, saliendo del comedor se localiza un pasillo que nos conduce a los cuartos de la planta baja (todos son individuales), los baños están fuera de los cuartos, hay un vestíbulo, un teatro, servicios sanitarios del teatro, un oratorio, comedor de empleados, lavanderías, en la planta alta están los cuartos para personas que no presentan afecciones en los órganos locomotrices que eviten sus movimientos, conteniendo dos terrazas para -- los mismos, 3 retretes, 2 regaderas y 2 lavabos, en el pasillo de la escalera hay un cuarto de máquinas del sistema de aire acondicionado, el botiquín médico se encuentra en la planta baja.

Consta de 36 elementos el total del personal, entre estos el Doctor que va 2 veces por semana, el administrador, la directora, 3 enfermeras, (una por turno) y los demás pertenecen al personal de intendencia (personal para el aseo la cocina, lavandería, plancha, portero, jardinero), se tienen 2 trabajadoras sociales.

El personal que vive en el asilo es el siguiente: la Directora, 5 religiosas, portero y unas 3 personas más de -- personal.

En total son 45 cuartos individuales.

Se puede decir que las personas que se encuentran internas en esta casa tienen problemas de salud.

Aspecto Económico: La Directora desarrolla funciones administrativas, destinando una enfermera en cada pabellón, quien además de atender enfermos, vigila a las afanadoras y auxiliares; una religiosa encargada de la despensa, y vigilancia de la cocina, otra de llevar el control de ropa y personal de enfermos.

Con respecto a los alimentos, estos solo se consumen en el comedor, no se sirve nada en los cuartos, a excepción de los dormitorios destinados a gente cuyo estado de salud es delicado, y por lo tanto se les atiende en dicho lu

gar.

Se proporcionarán equipos para baños de esponja, aplicándoseles diariamente a los enfermos en cama, y a los que no puedan caminar, se les conducirá a sus baños de tina o regadera, debidamente preparados.

d) ASESORIA

Debido a la especialidad que esta tratando mi tema de tesis, recibí una serie de indicaciones y especificaciones médico sociales de parte del Doctor Samuel Bravo Williams, considerado a nivel nacional e internacional como un - especialista en este tipo de problemas, para lo cual tuve a bien considerar para efectos del desarrollo preliminar de mi tema.

Al cual quedo plenamente agradecida por sus orientaciones.

VIII.- DIAGRAMAS.
ZONIFICACION GENERAL.

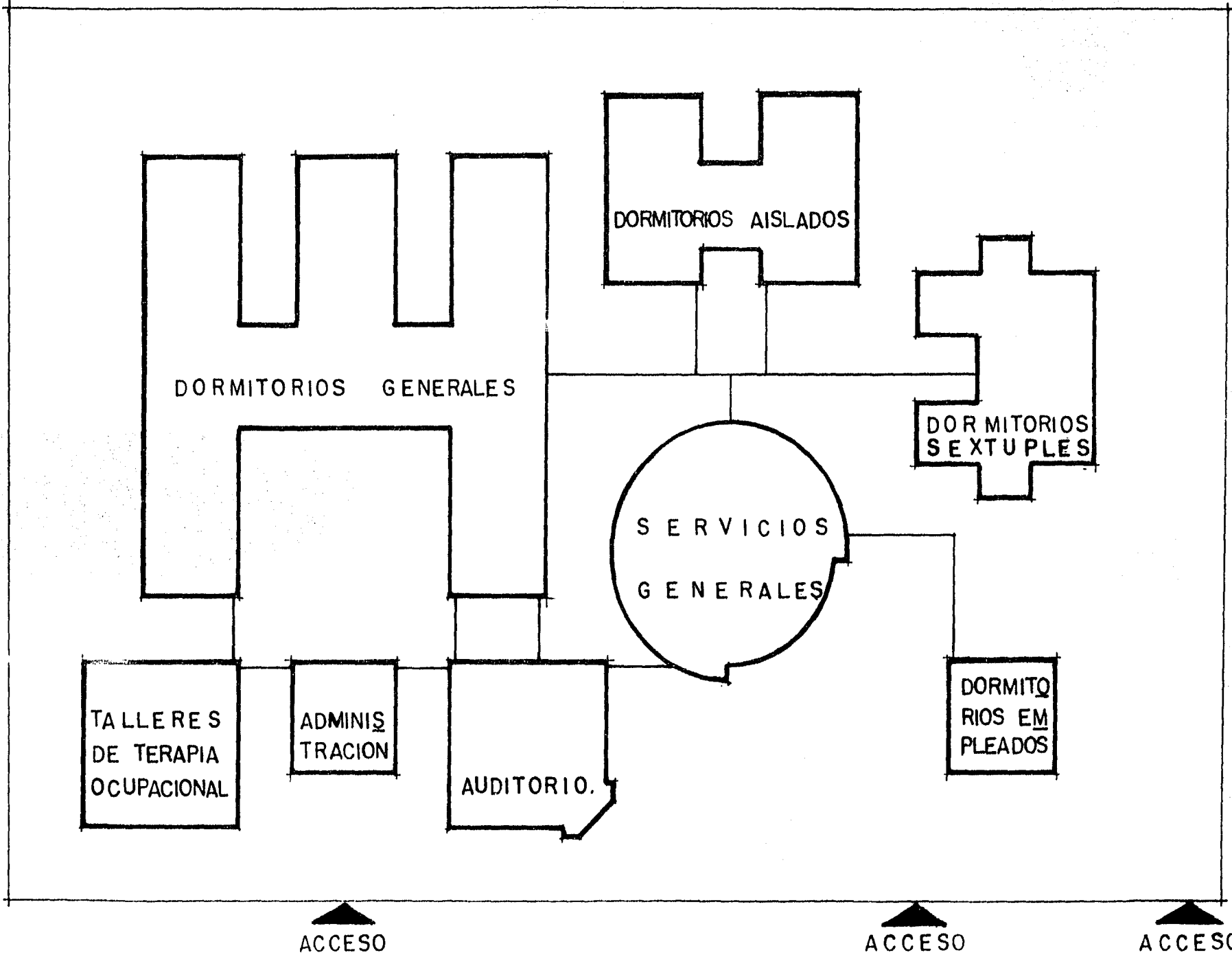
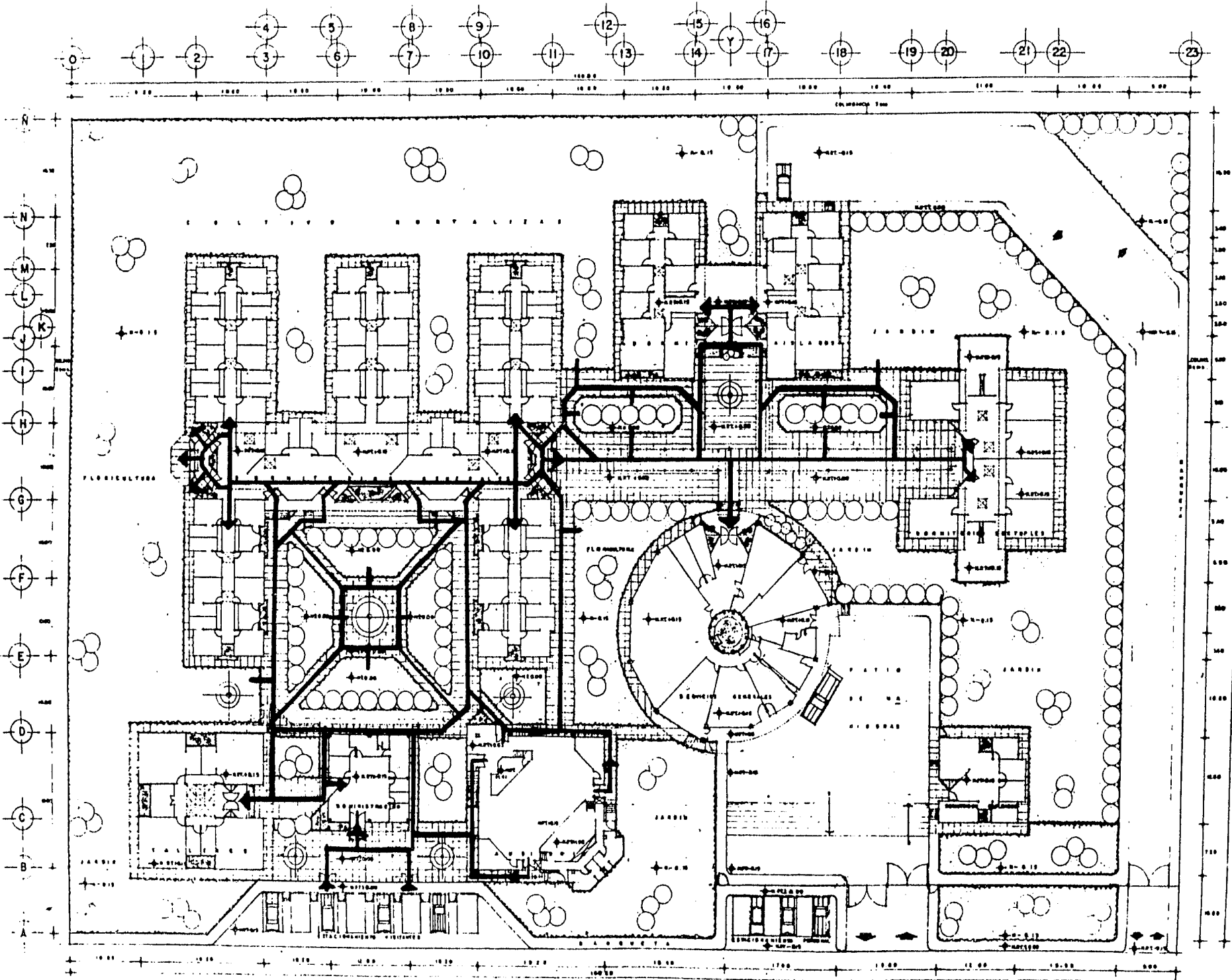


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

CIRCULACIONES GENERALES.

ANCIANOS ———



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

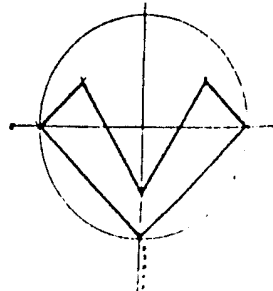


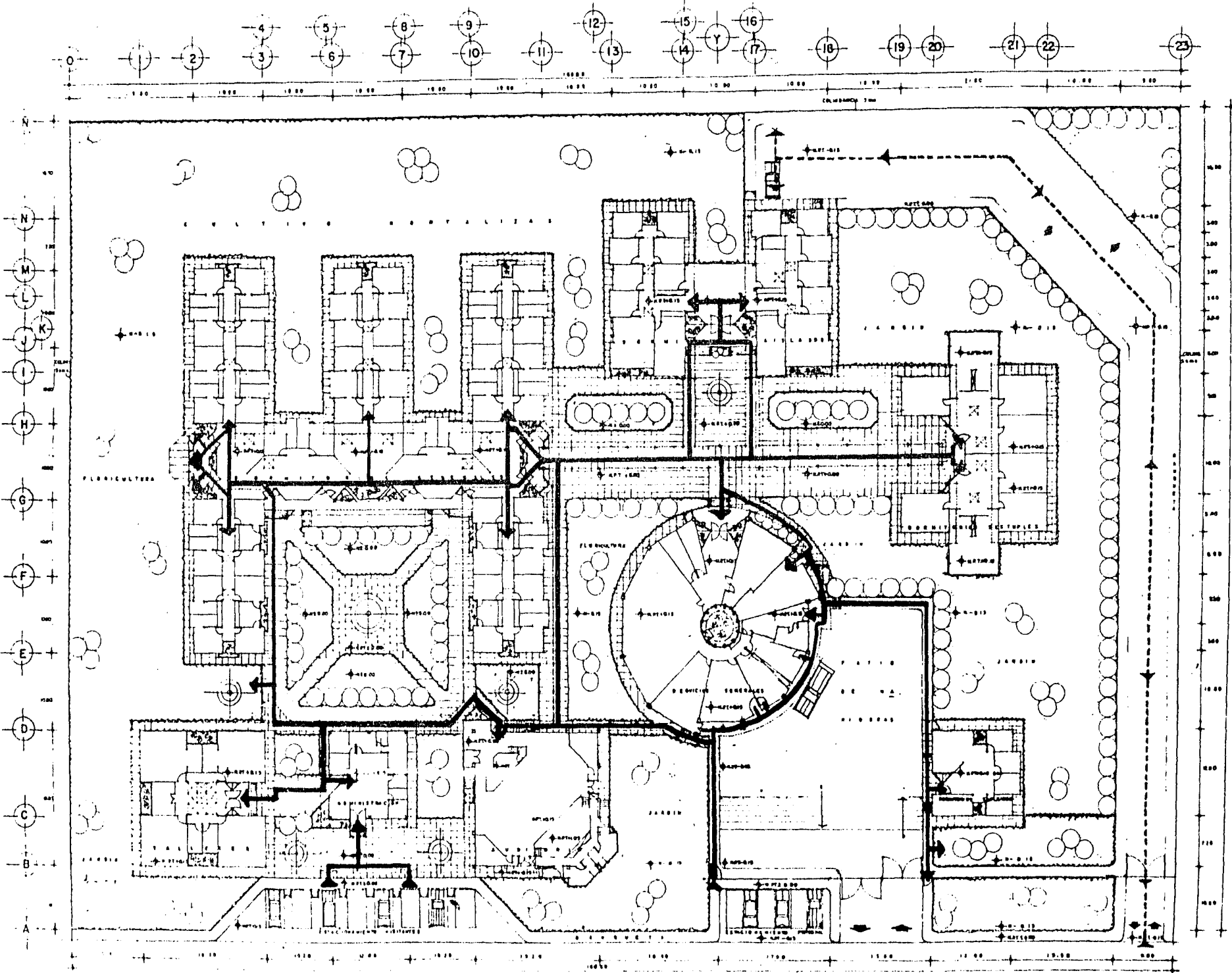


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

CIRCULACIONES GENERALES.

EMPLEADOS 





AMBULANCIA 

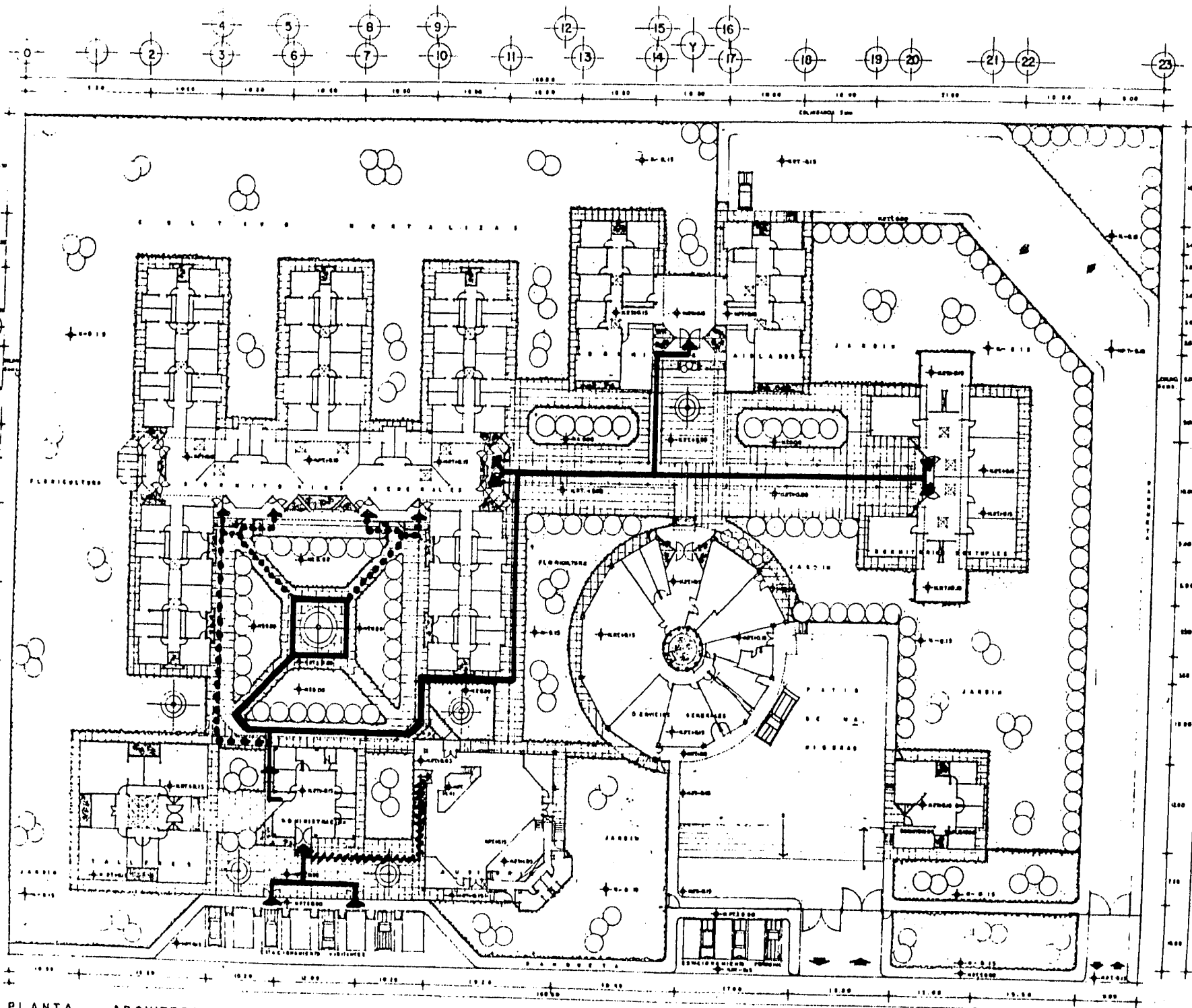


PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

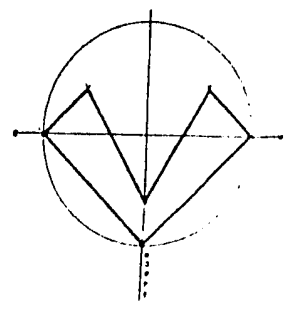
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

CIRCULACIONES GENERALES.

- VISITANTES 
- VISITANTES 
- EVENTUALES 
- PUBLICO 



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO



IX. DESCRIPCION (PROGRAMA ARQUITECTONICO)

Administración: Vestíbulo, Sala de Espera, 3 Privados (Administrador, Directora, Doctor con Psicólogo), Sala de Juntas, Servicios Sanitarios (hombres y mujeres), toilette para la Directora, Bodega, Apoyo Secretarial, Informes Generales y Exposiciones.

Talleres de Terapia Ocupacional: Vestíbulo, 3 talleres (dibujo, carpintería, bordados y tejidos), aula de usos múltiples, amarios, bodega de carpintería, servicios sanitarios (hombres y mujeres).

Auditorio: Vestíbulo, dulcería, cuarto proyecciones, zona espectadores, servicios sanitarios (hombres y mujeres), foro, pantalla, camerinos para artistas, incluyendo sus respectivos baños.

Dormitorios Generales: Vestíbulo, 10 cuartos individuales, con su respectivo baño, 8 cuartos individuales, con baño compartido cada uno, 8 cuartos matrimoniales, 10 cuartos dobles, cada uno con su baño, 8 cuartos dobles para religiosas con su baño individual, además 3 zonas de estar, con 2 tizanerías.

Dormitorios Séxtuples: Tanto la zona de mujeres como la zona de hombres estarán integradas por las siguientes áreas: vestíbulo, estar, tizanería, 3 cuartos séxtuples, closets, y baños.

Dormitorios Aislados: Vestíbulo, cubículo psiquiatra, estación de enfermeras, sala de espera, enfermería, mortuorio, guardado de ataud, closets, la zona de hombres comprende 4 cuartos con sus respectivos baños, estar, tizanería. La sección de mujeres 6 cuartos, con sus baños, estar y tizanería.

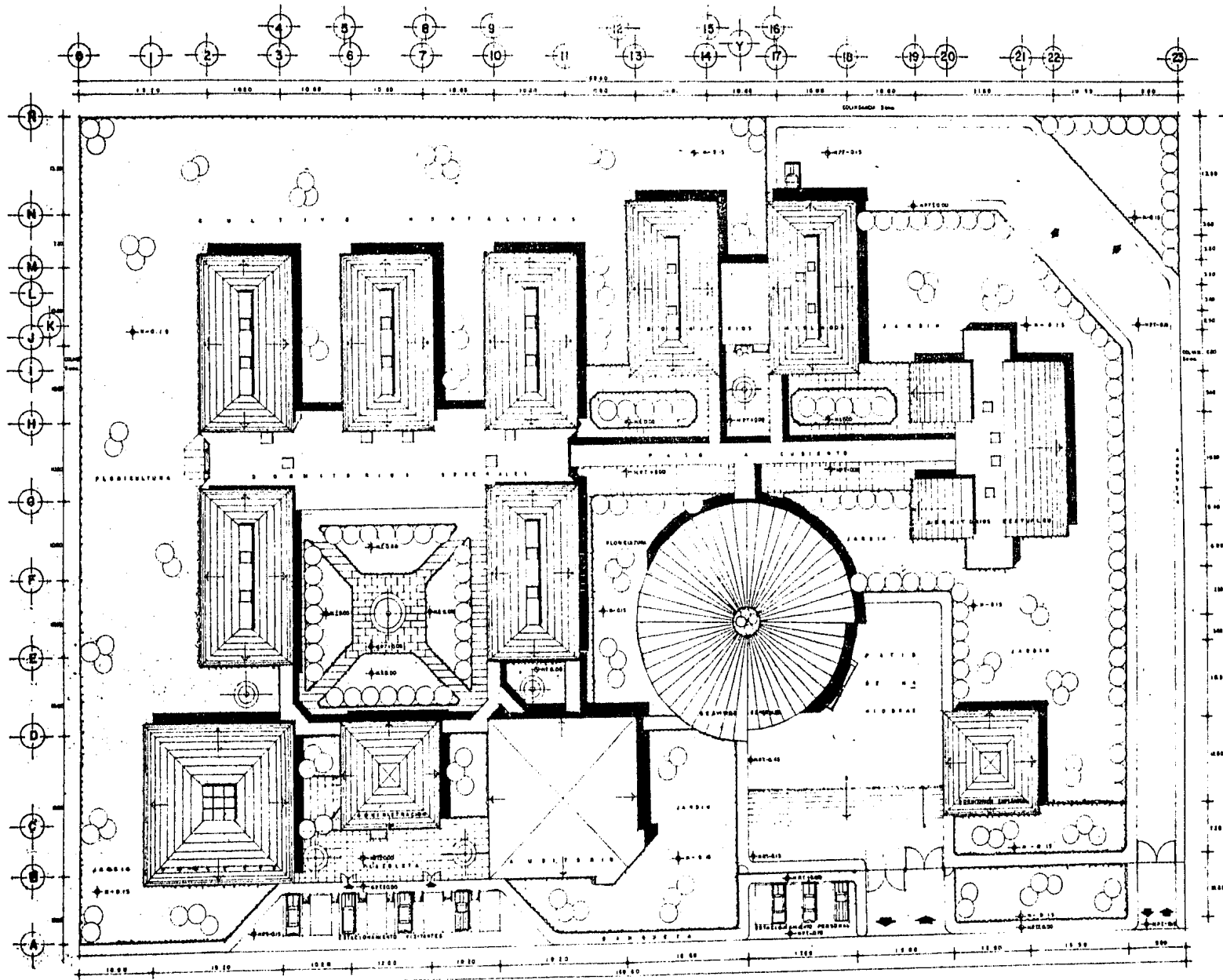
Servicios Generales: Vestíbulo, sala de lectura, servicios sanitarios, hombres y mujeres, comedor ancianos, come-

dor empleados, cocina para ambas secciones, baños empleados (hombres y mujeres), casilleros, bodega con cuarto refrigerante, y jardín descubierto interior.

Dormitorios Empleados: Vestíbulo, estar, tizanería, baños para hombres, 4 cuartos individuales y closets.

CLAVE	C O N C E P T O	CAPACIDAD PERSONAS	F U N C I O N	SUPERFICIE M ²
I	Administración	20	Espera de personas, informes en general, conmutador telefónico y funciones de carácter Administrativo.	225.00
II	Auditorio	100	Proyección de audiovisuales en general, actividades teatrales, representaciones artísticas, fiestas, homenajes y actividades de carácter ecuménico.	497.84
III	Talleres de Terapia Ocupacional incluyendo aula de usos múltiples.		Se desarrollarán actividades de dibujo artístico y de imitación para lograr actividad psicomotriz en la capacitación del anciano	492.84
IV	Dormitorios Generales	54	Reposo, funciones fisiológicas, aseo y arreglo personal.	2,338.04

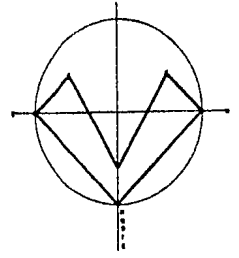
CLAVE	C O N C E P T O	CAPACIDAD PERSONA	F U N C I O N	SUPERFICIE M ²
V	Dormitorios Séxtu- ples	36	Reposo, funciones fisiológi- cas, aseo y arreglo personal	622.50
VI	Dormitorios Aisla- dos	10	Atención de enfermos, reposo de los mismos, necesidades - fisiológicas, comida, inclu- yendo servicio de mortuorio.	739.85
VII	Servicios Generales	90 asilados más - 20 de personal	3 comidas diarias, juegos y lecturas, necesidades fisio- lógicas, atención para el - personal, aseo y arreglo -- del mismo, almacén de víve- res, servicio de lavado y - planchado.	897.36
VIII	Dormitorios Emplea-- dos	4	Reposo, necesidades fisioló- gicas, arreglo y aseo perso- nal	225.00
IX	Pasos a cubierto		Protección contra el sol y la lluvia	340.25
			Area total construída	6,378.68
			Area Terreno	19,641.90
			Area no construída (zona - jardinada y de circulacio- nes)	13,263.22

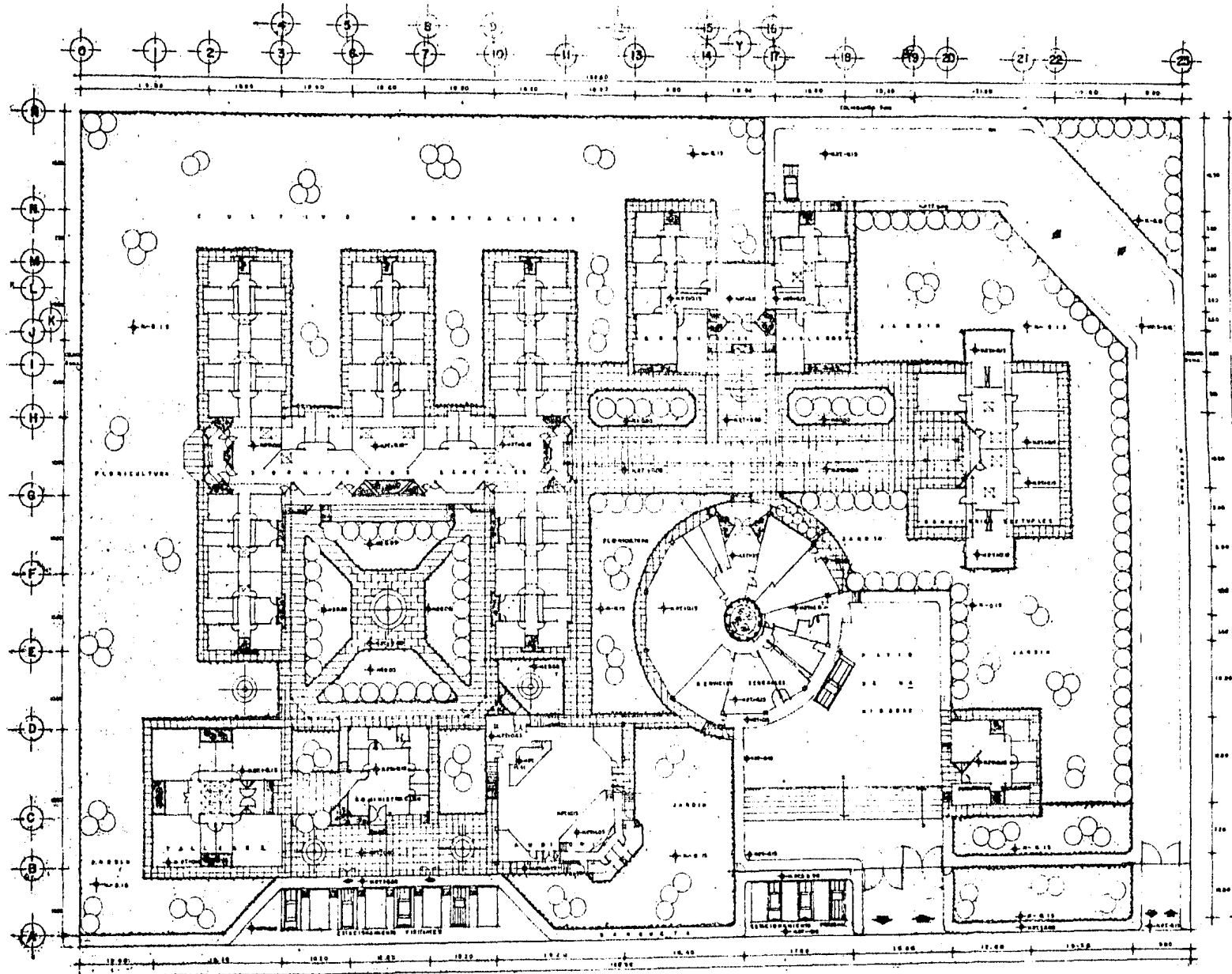


PLANTA DE CONJUNTO TECHUMBRES

A1

CASA HOGAR
 UMANO
 PLANTA DE CONJUNTO, TECHUMBRES
 BARCELONA, PASADISSEU, 1958

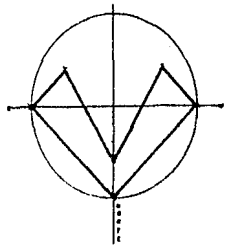


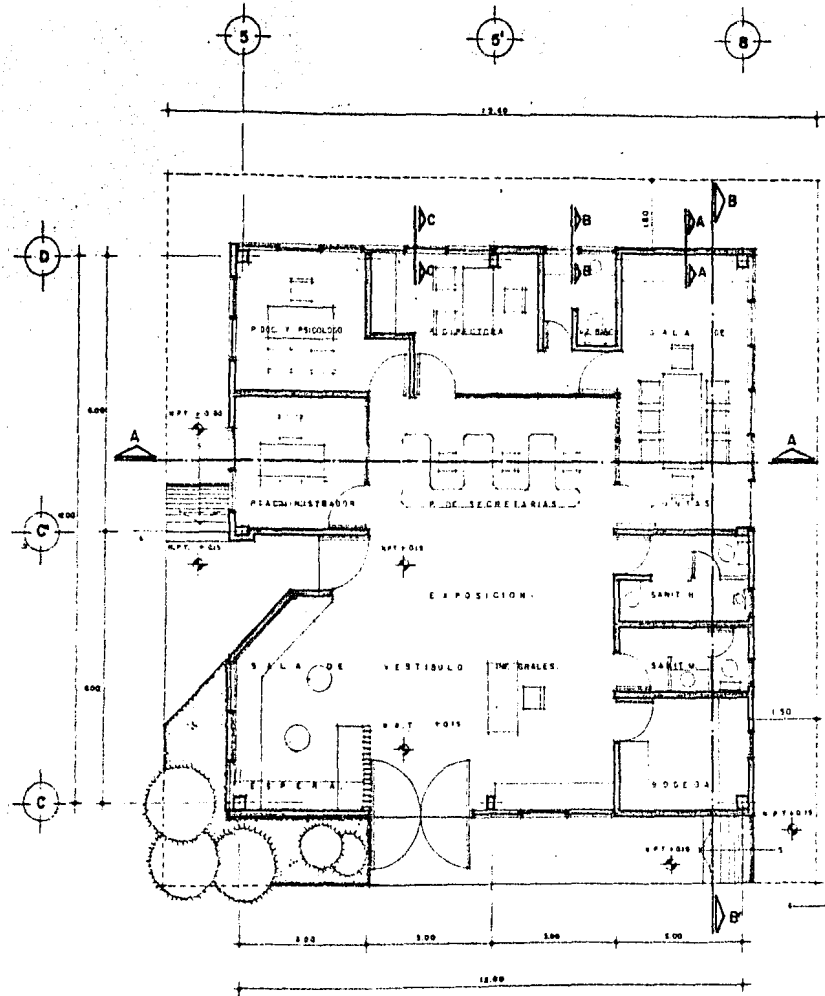


PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

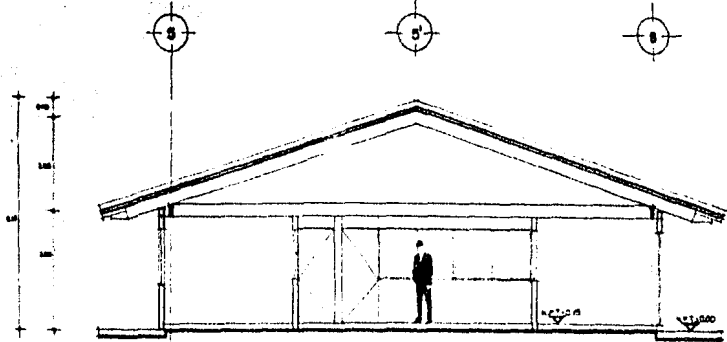
A 2

CASA HOGAR
 UMAN. ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
 GENERAL. RESERVADOS. DISEÑO. CARRERA.

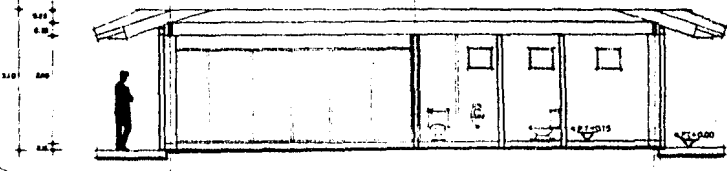




PLANTA ARQUITECTONICA
Escala 1:100



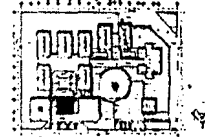
CORTE A-A
Escala 1:50

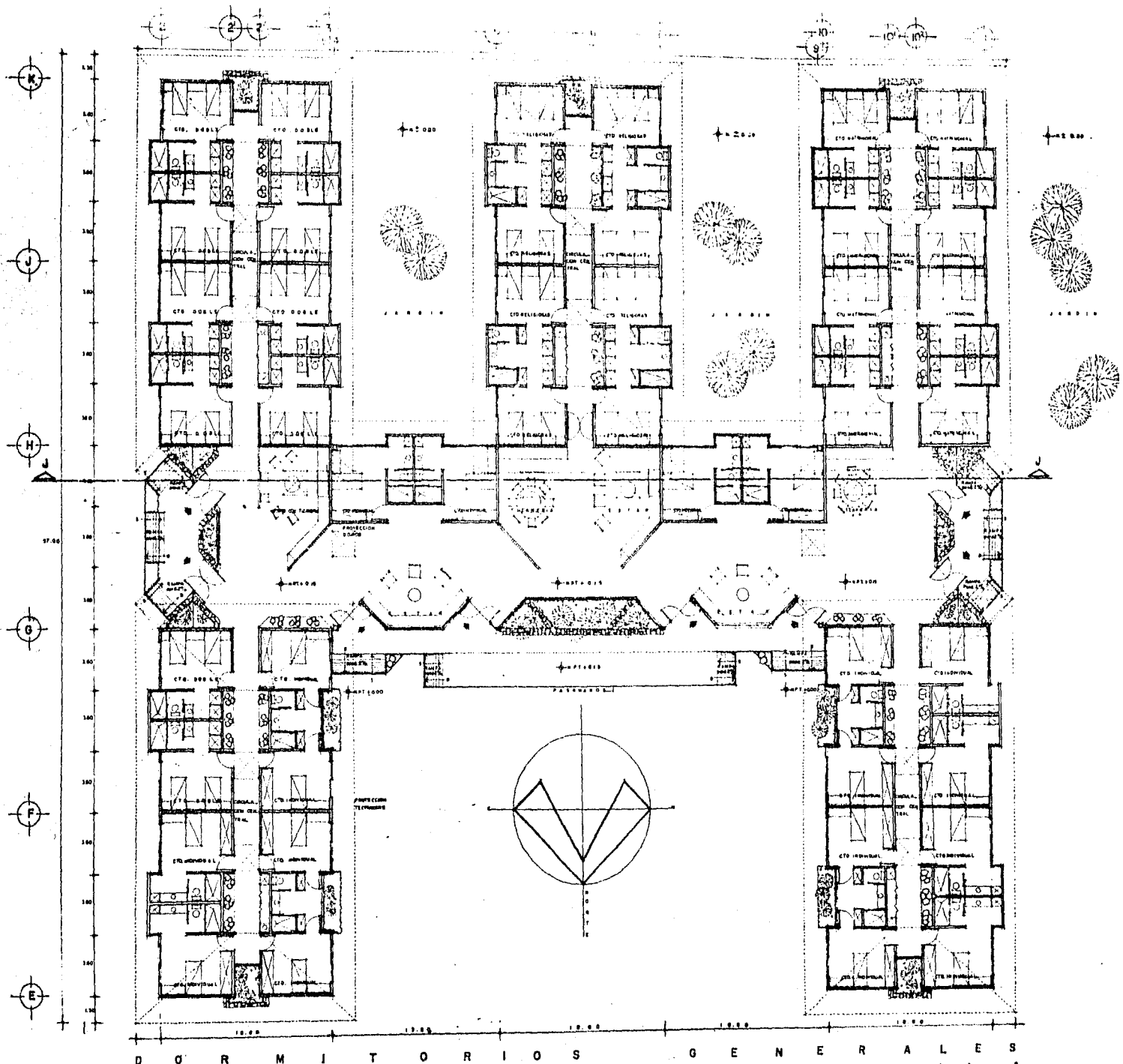


CORTE B-B
Escala 1:50

A 3

CASA HOGAR
URBAN ENER ACATLAN
PLANTA, SECTORES, EDIFICIO DE LA ADMINISTRACION
GENERAL, SERVICIOS ADICIONALES

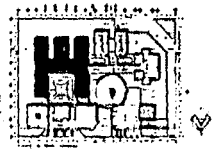


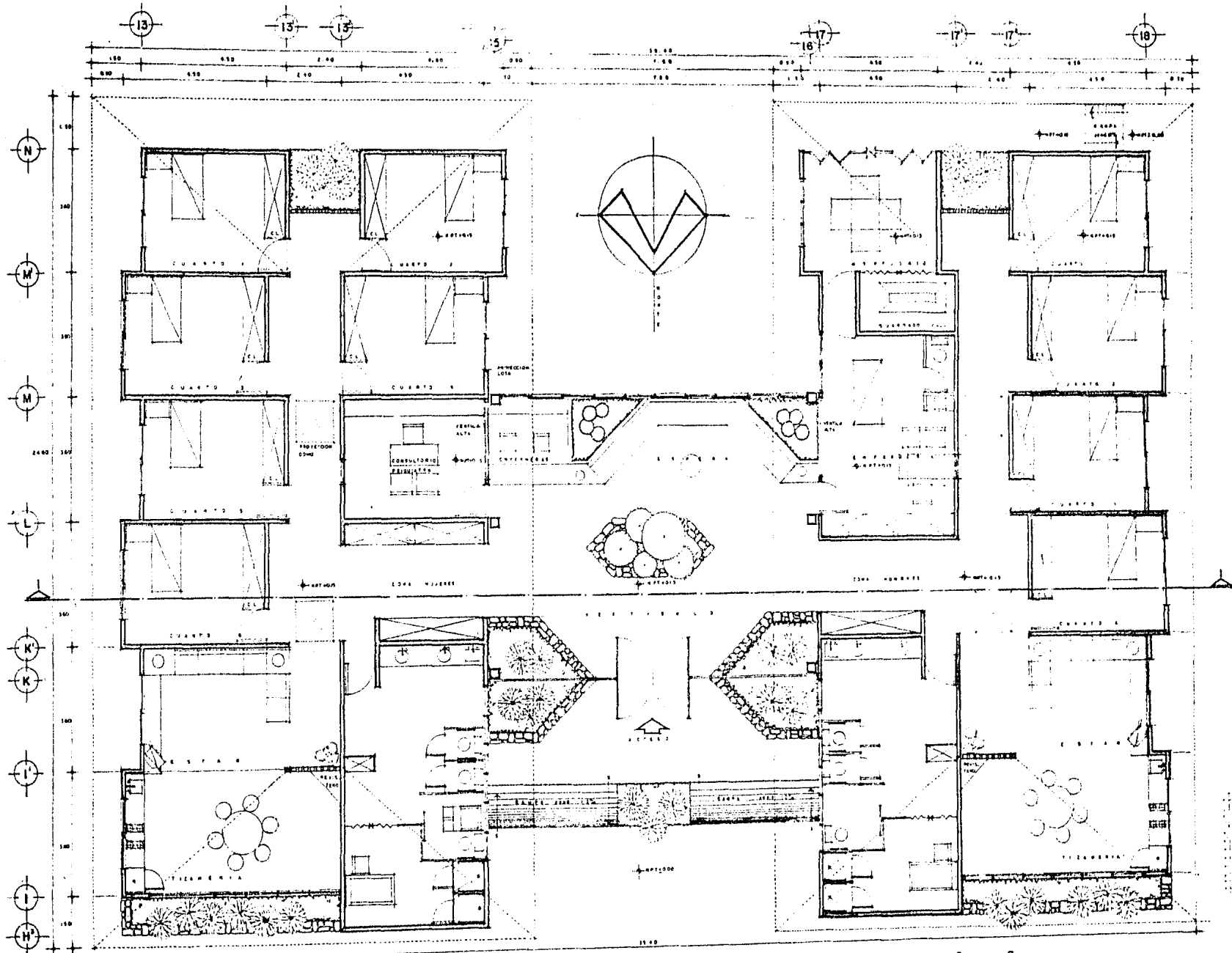


D O R M I T O R I O S G E N E R A L E S

A 8

C A S A E R E R H O G A R A C A T I L A R
 PLAN
 PLANTA, BOMBEOSER GENERALES
 GENERAL, BOMBEOSER ANUAL, GENERAL

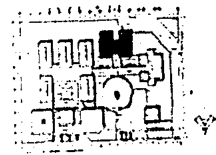


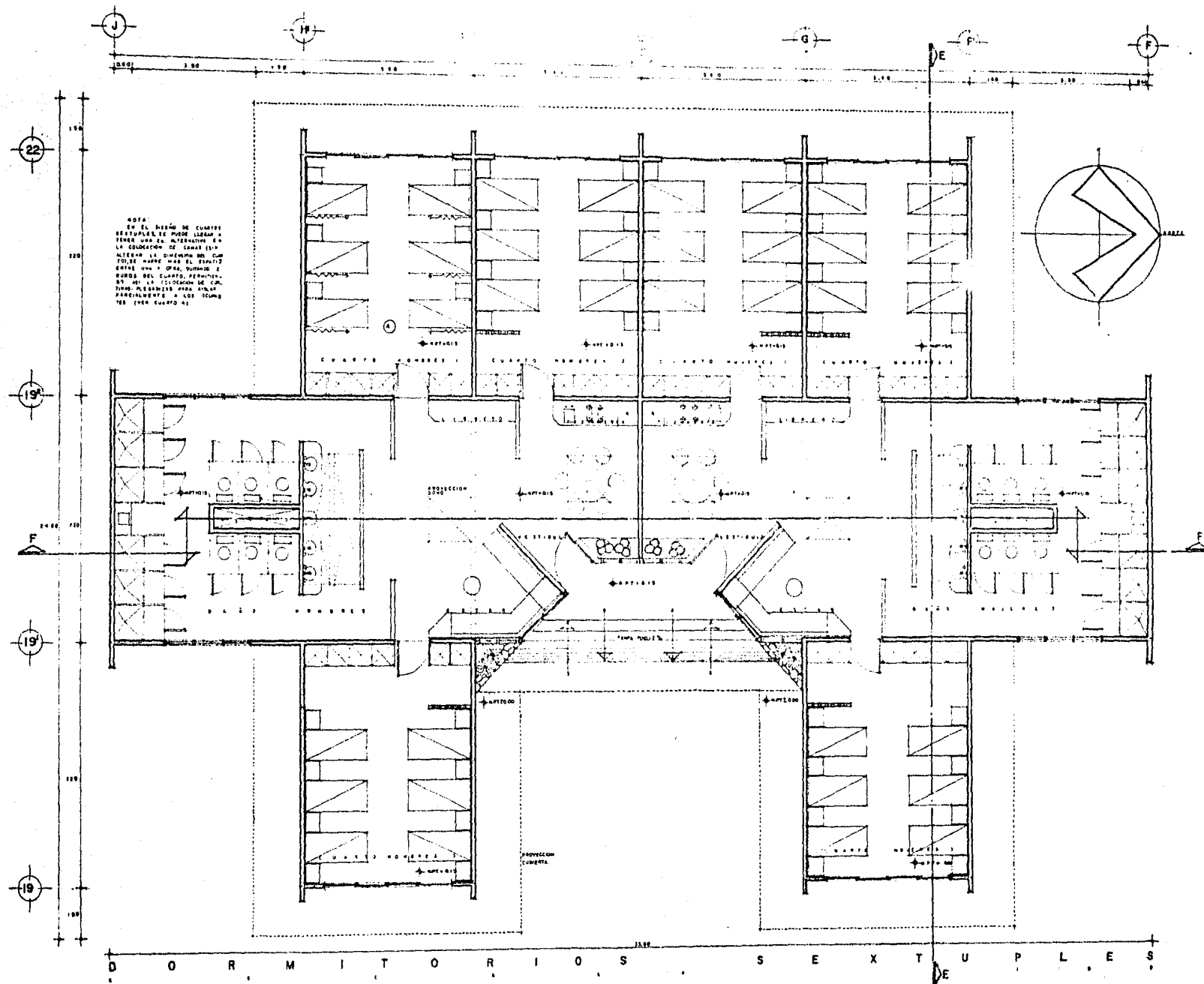


D O R M I T O R I O S A I S L A D O S

A 10

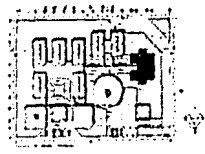
CASA EREP HOGAR ACATLAN
 PLANTA DOMINICOS AISLADOS
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

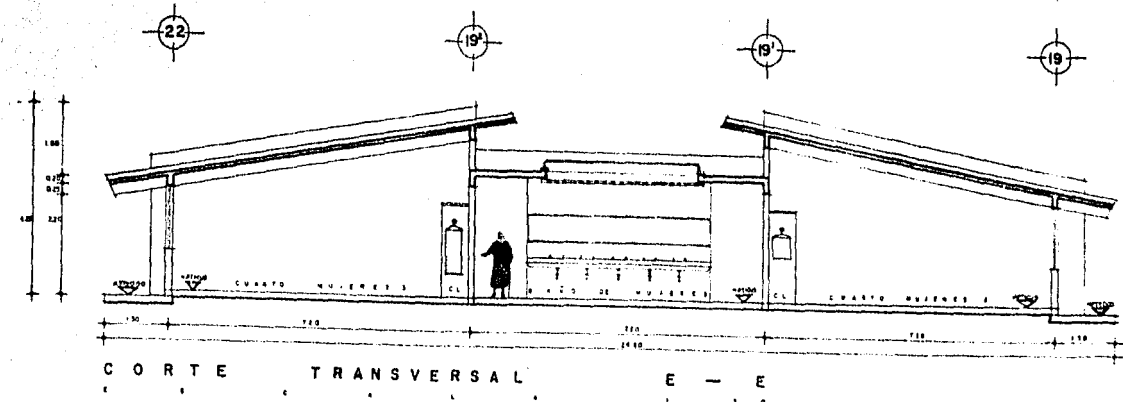




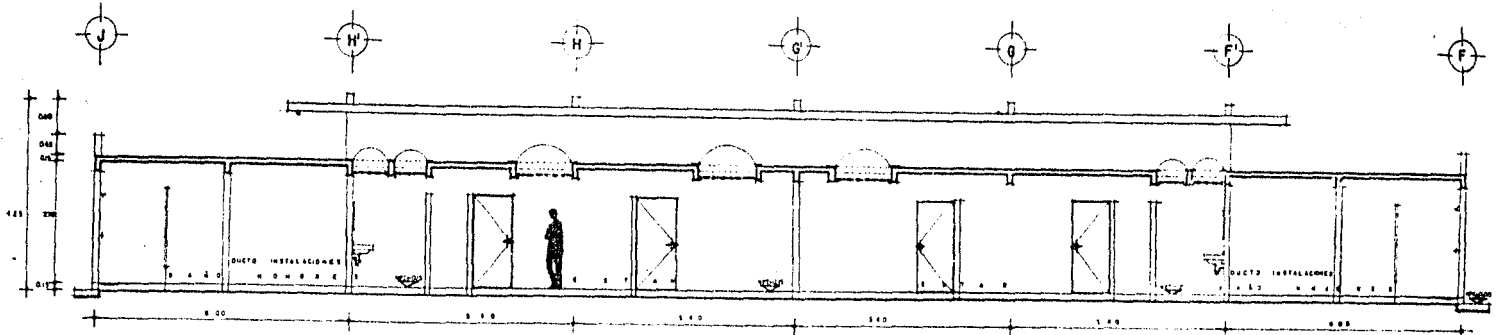
A 12

C A S A E N E R H O G A R E
 U N A M
 PLANTA: DORMITORIOS SEXTO PULES
 LABORAL: ESTADISTAS NACIONALES

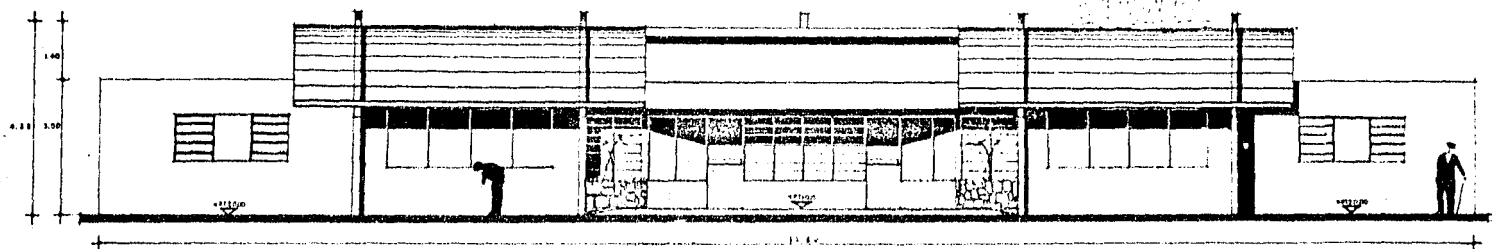




C O R T E T R A N S V E R S A L E - E



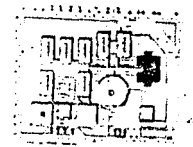
C O R T E L O N G I T U D I N A L F - F

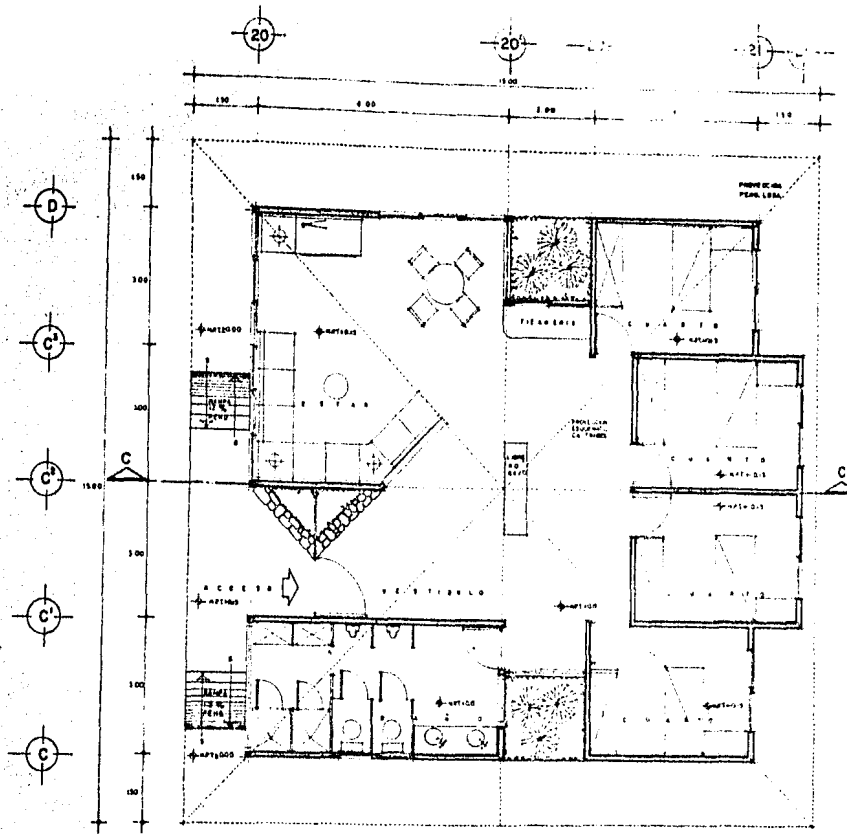


F A C H A D A N O R T E

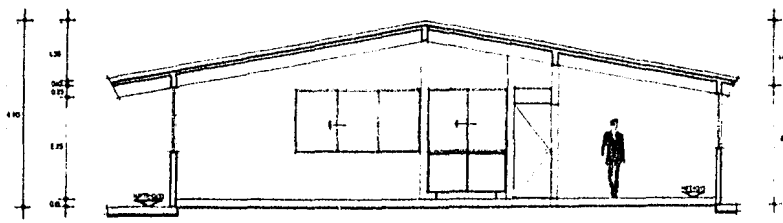
A 13

CASA ENEER HOGAR ACATLAN
 CORTES Y FACADA, DORMITORIOS, BENTIMAN
 GENERAL, COCINAS, ANEXOS, BARRIO

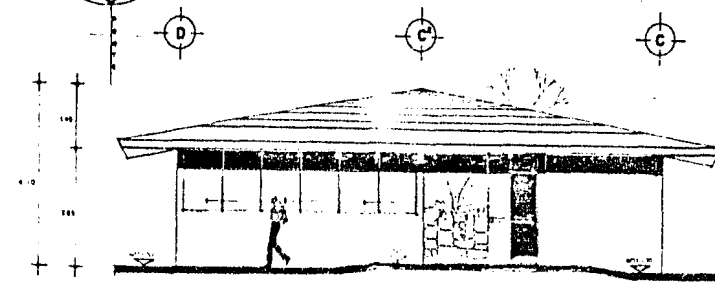
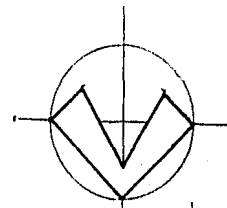




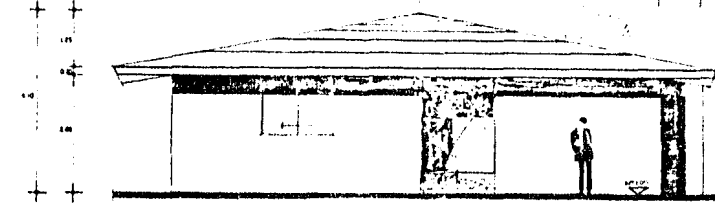
D O R M I T O R I O S D E E M P L E A D O S



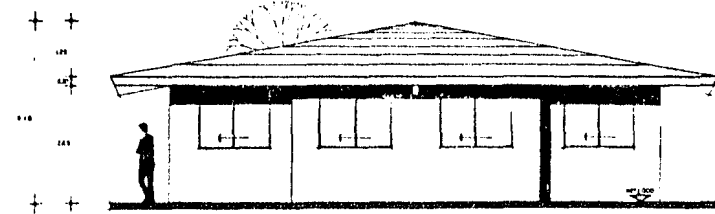
C O R T E C - C



F A C H A D A E S T E



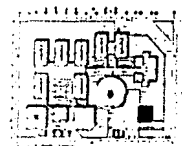
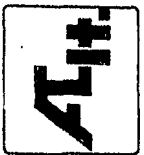
F A C H A D A N O R T E

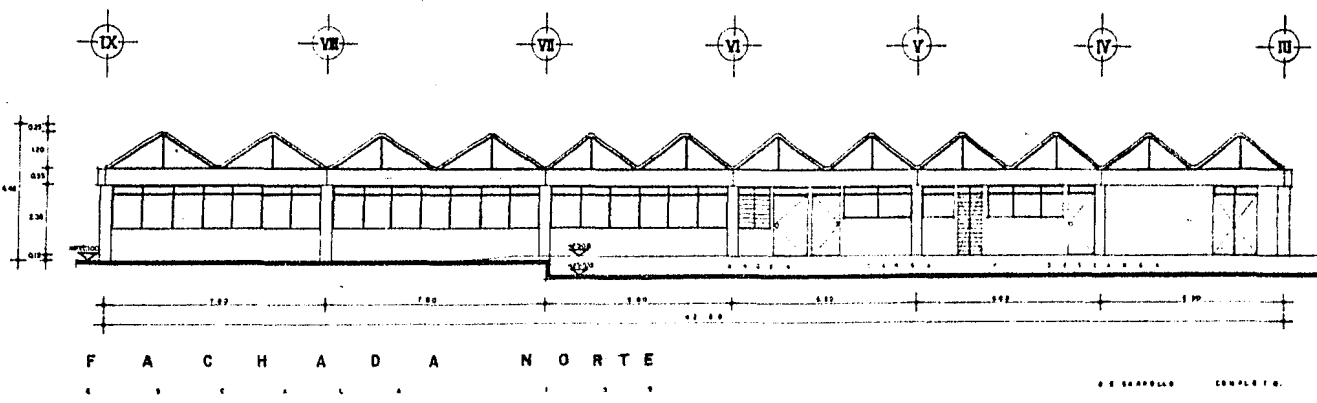
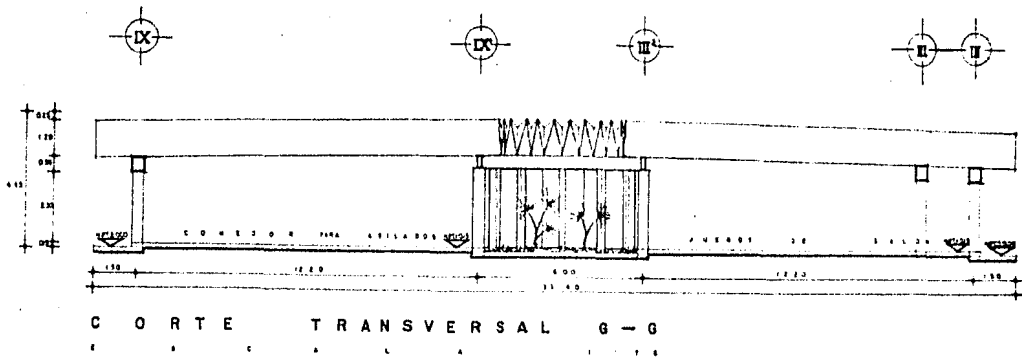
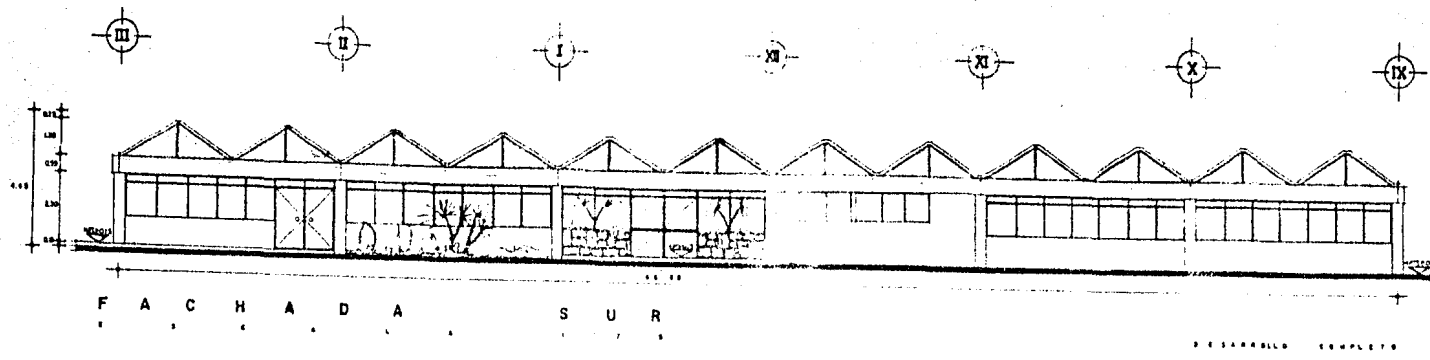


F A C H A D A O E S T E

A 14

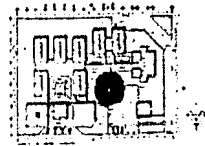
CASA HOGAR UNAM
PLANTA, COSTE Y FACERAS, DORMITORIO EMPLEADOS
EDIFICIO DE SOLUCIONES CONT. SURELLO

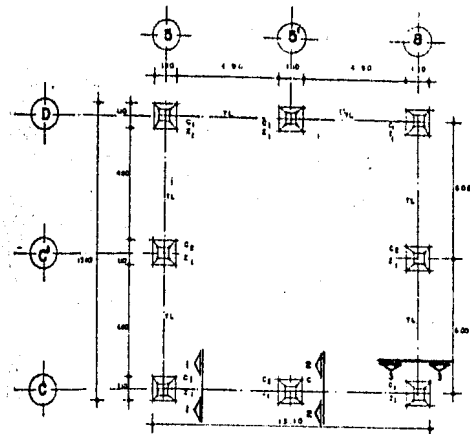




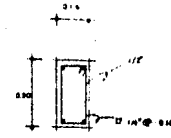
A 16

CASA ENEP HOGAR AGATLAN
 FABRICA DE MUEBLES EMPINTE DUNE, SEVICIOS MUEBLES
 LABORAL P. SERRALLO

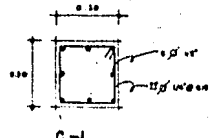




PLANTA DE CIMENTACION
ESCALA 1:100



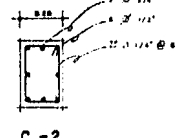
T.L.
ESCALA 1:10



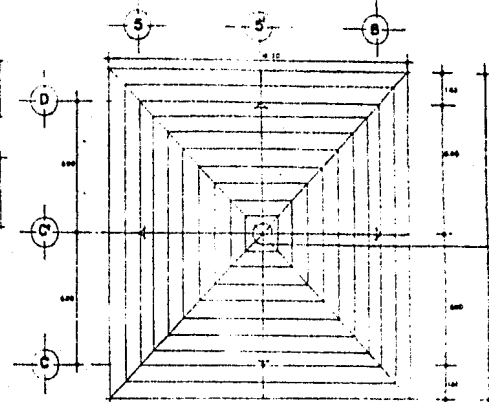
C-1.
ESCALA 1:10

TABLA DE ZAPATAS			
TIPO	A	B	REFERENCIAS
1.	210x210	200	4 12mm Ø 120

TABLA DE COLUMNAS			
TIPO	A	B	REFERENCIAS
C1	300x300	240	4 12mm Ø 120
C2	300x300	240	4 12mm Ø 120

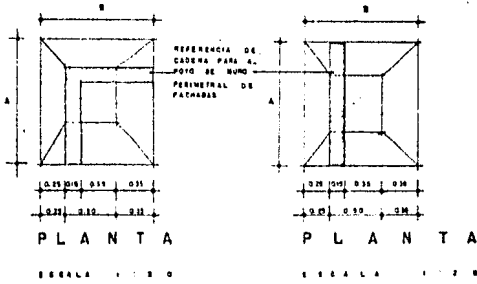


C-2.
ESCALA 1:10



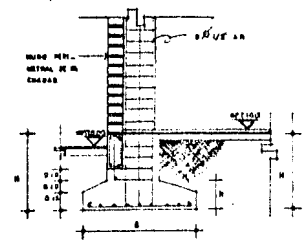
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHOS
ESCALA 1:100

NOTA:
VER PARA DETALLE DETALLE I
DE COMO SE CONECTA EL TUBO
DE LA GONDELA DEL LADO
DEL SUR EN FORMA PLANA.
VER, TAMBIEN LA CUBIERTA
DETALLE II.

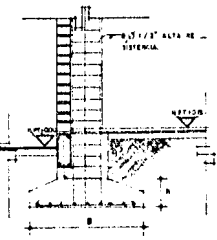


PLANTA
ESCALA 1:100

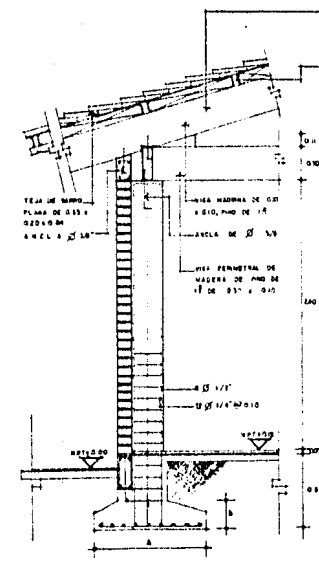
PLANTA
ESCALA 1:100



ELEVACION 1-1
ESCALA 1:20

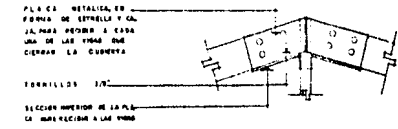


ELEVACION 2-2
ESCALA 1:20



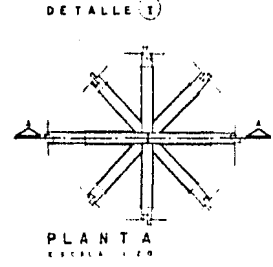
ELEVACION 3-3
ESCALA 1:20

SIMBOLOGIA.	
TL	TIPO DE VIGA
C1	COLUMNA 1
C2	COLUMNA 2
Z	ZAPATA

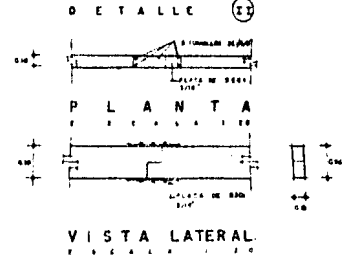


CORTE A-A
ESCALA 1:20

NOTAS VER PLANO DE CUBIERTA POR TAL.
CHAM. ARQUITECTONICA.



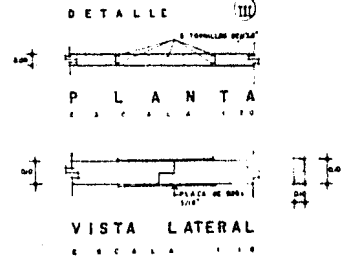
PLANTA
ESCALA 1:20



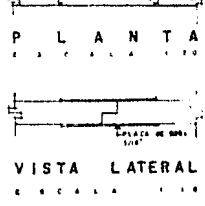
DETALLE II



VISTA LATERAL
ESCALA 1:20



DETALLE III

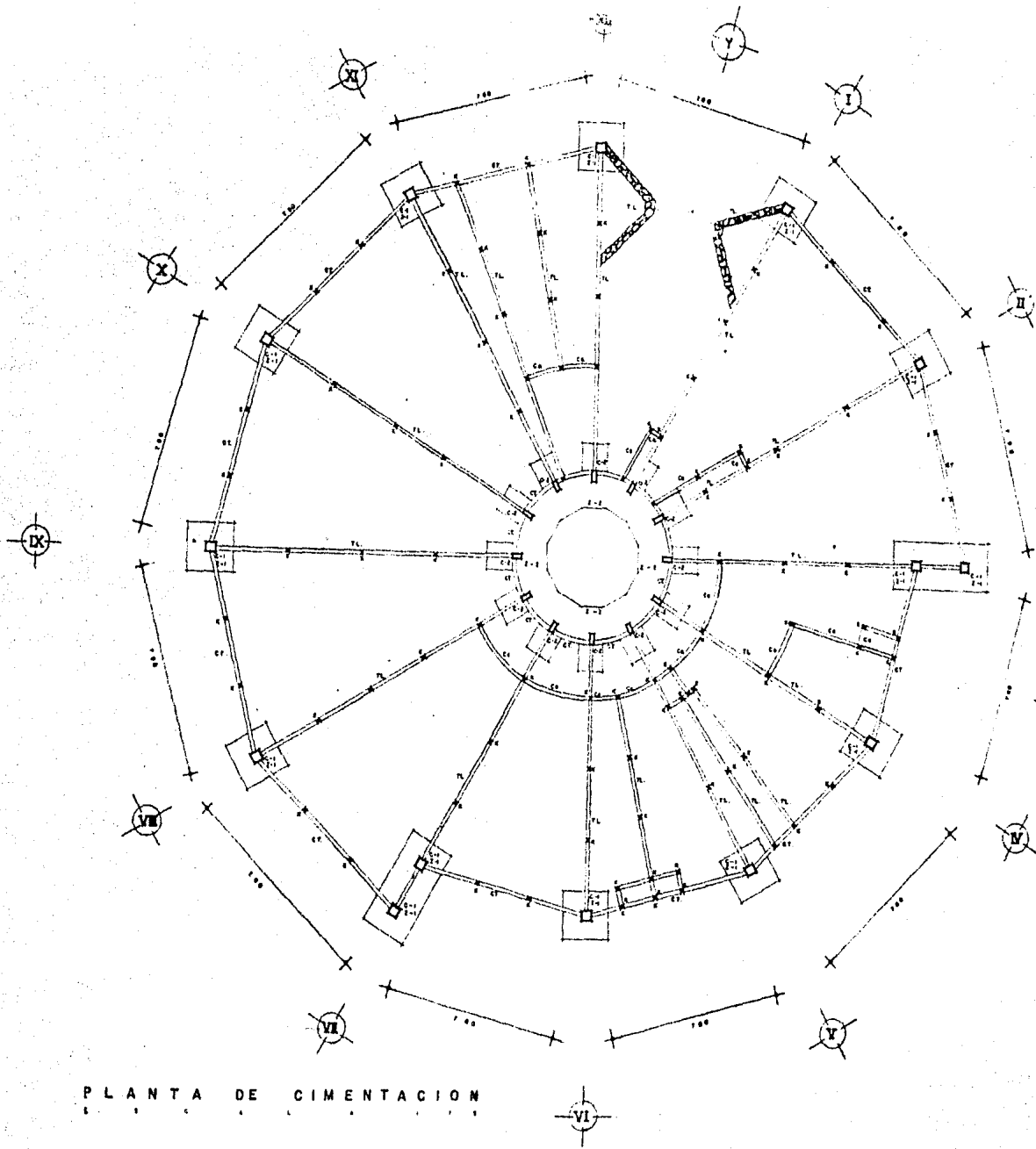


VISTA LATERAL
ESCALA 1:20



ASELLO PARA ASOCIACION
"CASA HOGAR"
UNAM. ENER. ACATLAN.
PLANO
ESTRUCTURAL, EDIFICIO DE LA ADMINISTRACION.
SABIDOVAL RODRIGUEZ ANITA CAROLINA.

E
1



SIMBOLOGIA	
COLUMNAS	C
ZAPATAS	Z
CABEZAS	B
CASTILLOS	CS
CONTRAFRANSES	CF
TRABES DE LISA	T

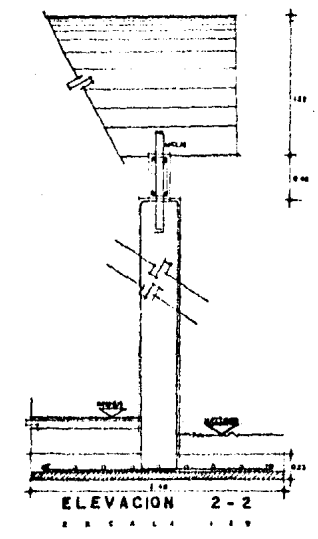
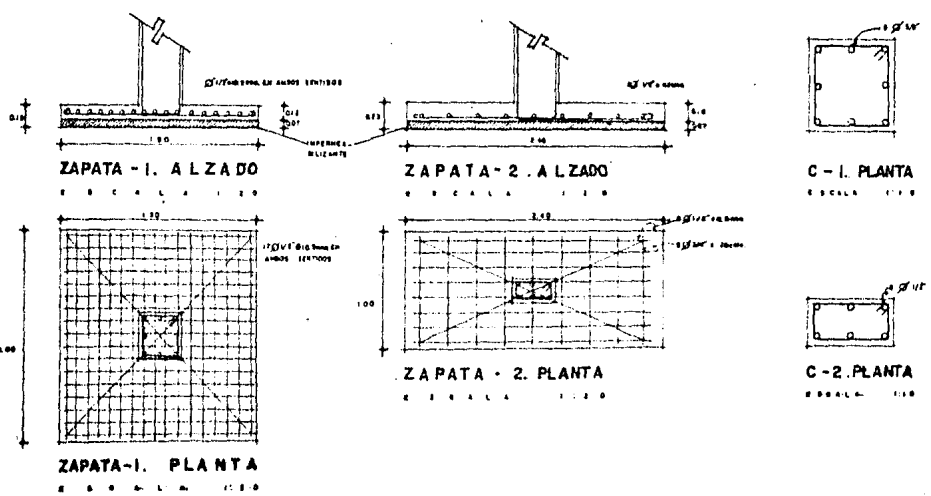
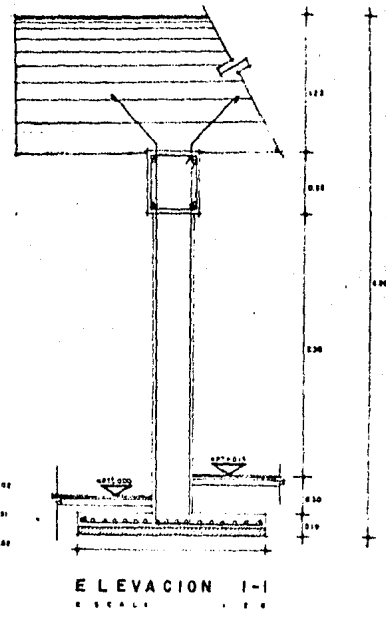
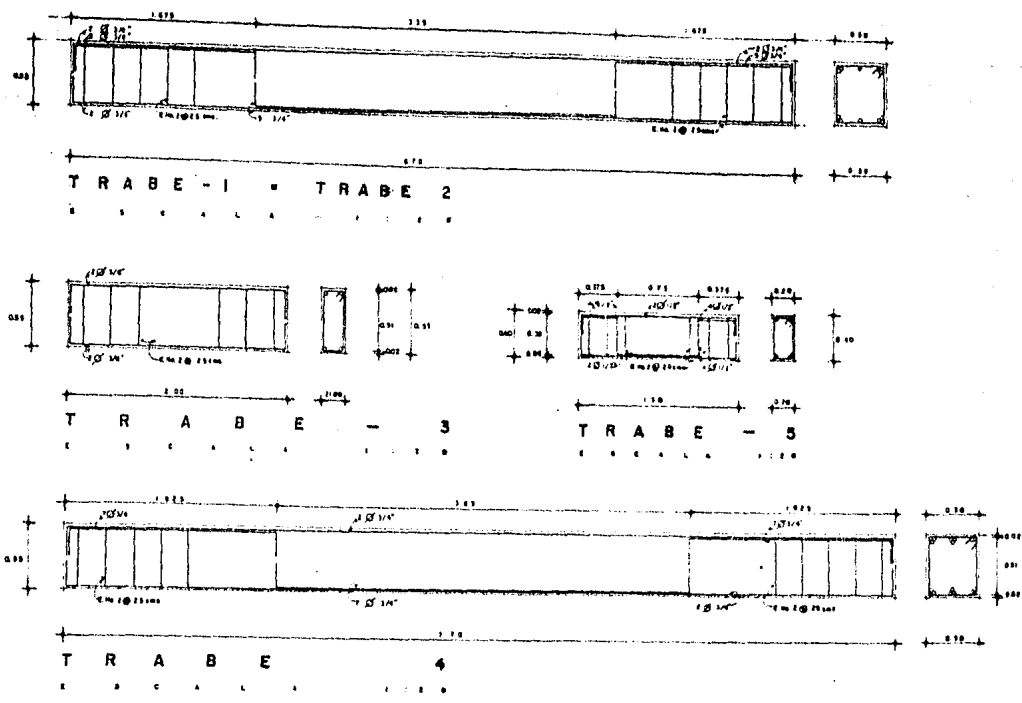
NOTA
 1. VER DETALLE DE COLUMNAS EN PLANO GENERAL
 2. VER DETALLE DE ZAPATAS EN PLANO GENERAL
 3. VER DETALLE DE CABEZAS EN PLANO GENERAL
 4. VER DETALLE DE CASTILLOS EN PLANO GENERAL
 5. VER DETALLE DE CONTRAFRANSES EN PLANO GENERAL
 6. VER DETALLE DE TRABES DE LISA EN PLANO GENERAL

PLANTA DE CIMENTACION

E 2

CASA HOGAR
 U.S.A. ENER AGATLAN
 DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES
 GENERAL AGATLAN, GUATEMALA

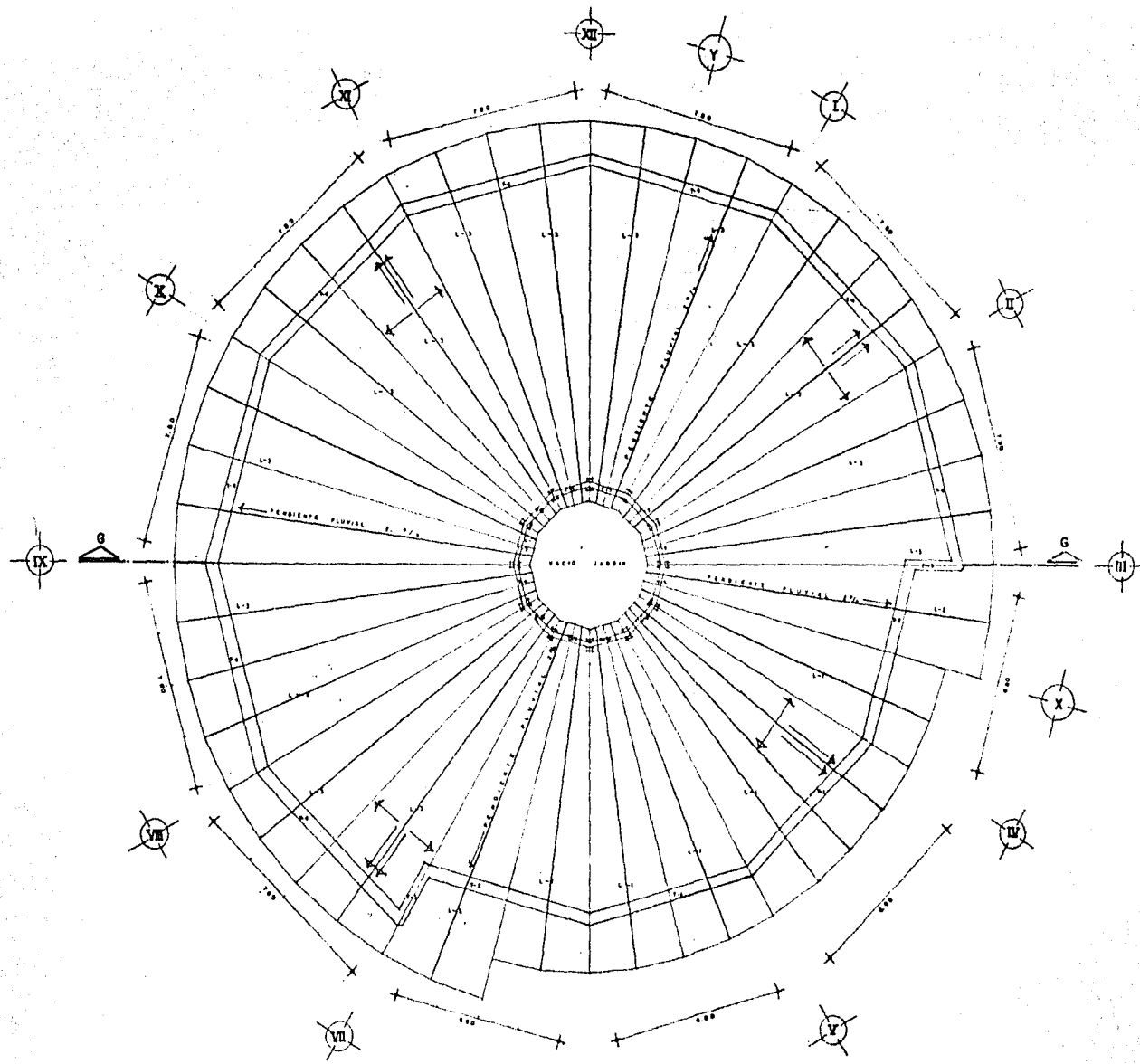




LEM

CASA LEEP AGART
UNAM

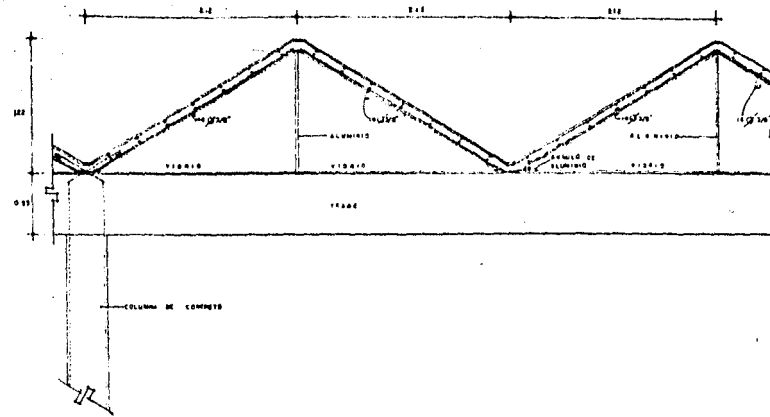
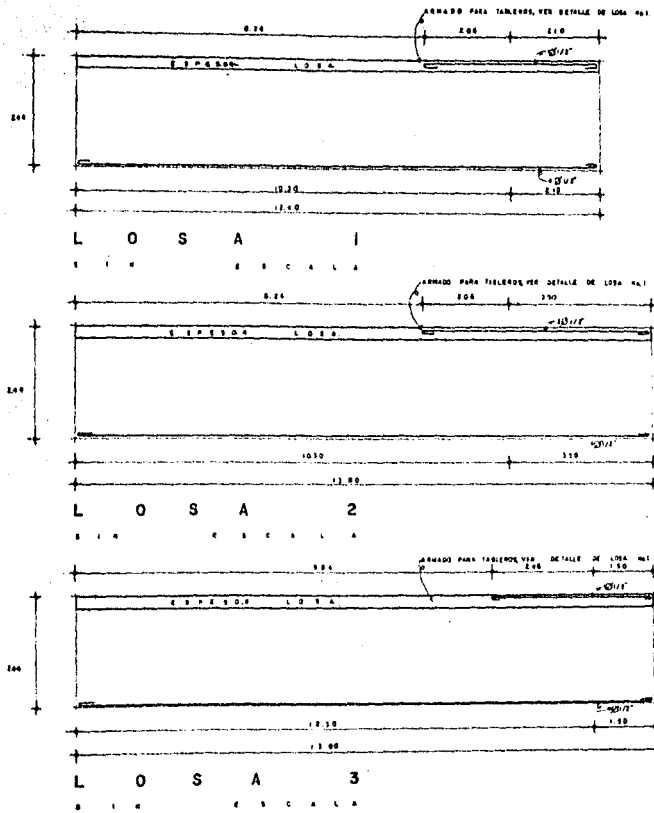
EDIFICIO DE SERVICIOS GENERALES
BARRIO POSOLTEPEC, ANIMA, OAXACA



PLANTA DE ESTRUCTURA

NOTA:
 PARA DETALLES DE LOS ANCHOS DE FRONTO
 VER PLANO ESTRUCTURAL NUMERO 2, Y PARA
 EL ANCHO DE LOMA ESTRUCTURAL NUMERO 3.

E4
C A S A H O G A R UNAM ENER ACATLAN
INSTITUTO DE SERVICIOS GENERALES SERVICIOS GENERALES UNAM, SERVICIOS
Ait



DETALLE DE LOSA
Escala

ESPECIFICACIONES Y RECOMENDACIONES

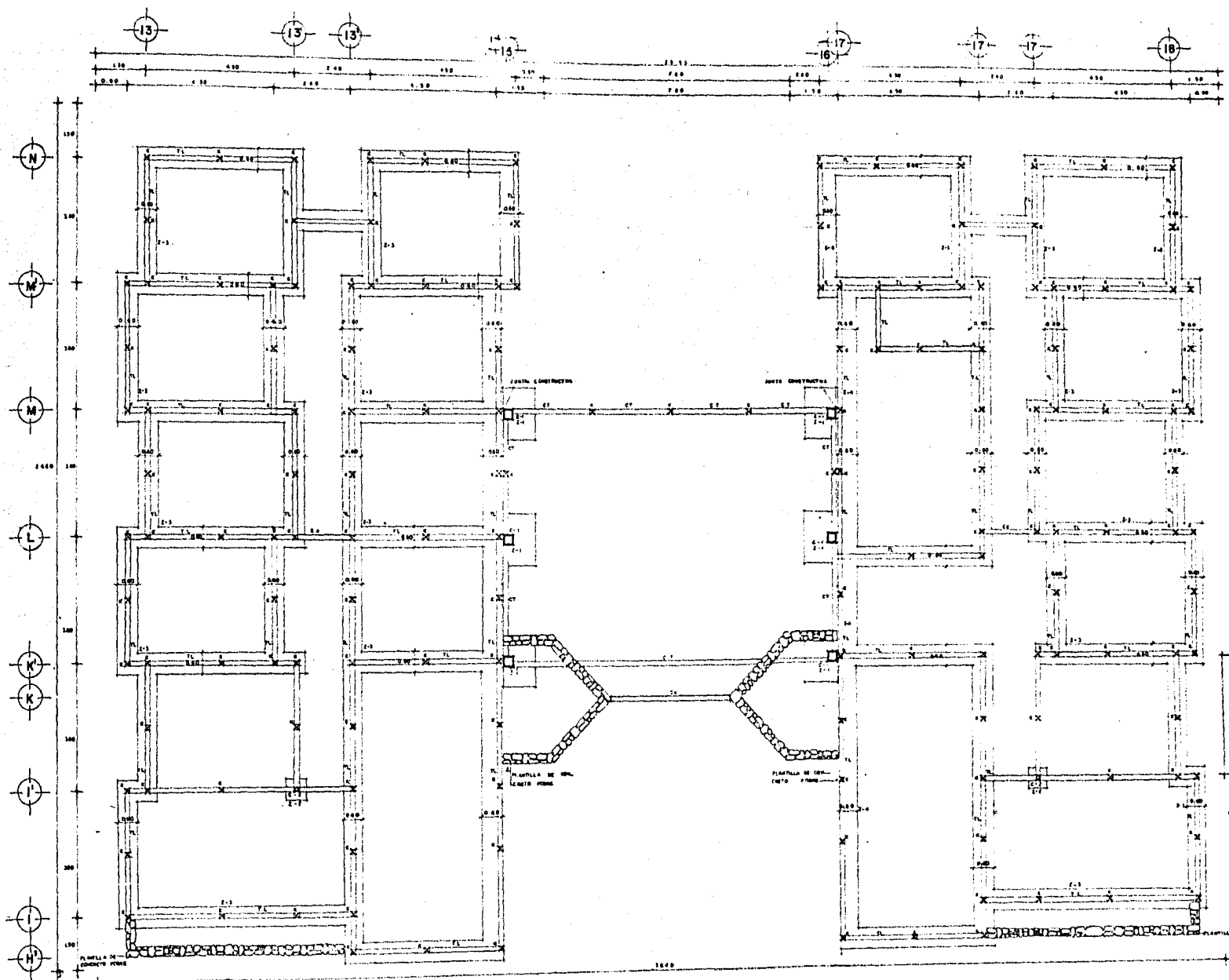
- 1- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DEBERA SER 2000 PSI.
- 2- EL ACERO ESTA BASTANTE PARA UNA Malla de 10x10.
- 3- RESISTENCIA DEL FERROVIA 10000 PSI.
- 4- LOS ELEMENTOS DEL CONCRETO DEBERAN DEJARSE PASAR POR LO MENOS DOS VECES DESPUES DE HABER SIDO REBASTADOS EN LA FORMA, PARA DESPUES CURARSE CON AGUA, POR LO MENOS 7 DIAS.
- 5- NO SE RECOMIENDA DEMORAR MAS DE LOS 14 DIAS, A LOS ELEMENTOS QUE SE ELABORAN CON CEMENTO TIPO PORTLAND CON CEMENTO TIPO 1 (PORTLAND) MENOS QUE SEAN CURADOS CON AGUA Y EL CURADO DE 10% DE SU PUNTO DE VIDA.
- 6- TODOS LOS ELEMENTOS DEL CONCRETO DEBERAN FABRICARSE CON UNA RELACION AGUA-CEMENTO NO MAYOR DE 0.50.
- 7- LAS VARILLAS DEBERAN CONJUNTO CON LA ESPECIFICACION 4027-A-100.
- 8- LOS ACEROS DEBEN SER DE UN TIPO DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA COMO A-36, A-50, A-60, A-70, A-80, A-90, A-100, A-110, A-120, A-130, A-140, A-150, A-160, A-170, A-180, A-190, A-200, A-210, A-220, A-230, A-240, A-250, A-260, A-270, A-280, A-290, A-300, A-310, A-320, A-330, A-340, A-350, A-360, A-370, A-380, A-390, A-400, A-410, A-420, A-430, A-440, A-450, A-460, A-470, A-480, A-490, A-500, A-510, A-520, A-530, A-540, A-550, A-560, A-570, A-580, A-590, A-600, A-610, A-620, A-630, A-640, A-650, A-660, A-670, A-680, A-690, A-700, A-710, A-720, A-730, A-740, A-750, A-760, A-770, A-780, A-790, A-800, A-810, A-820, A-830, A-840, A-850, A-860, A-870, A-880, A-890, A-900, A-910, A-920, A-930, A-940, A-950, A-960, A-970, A-980, A-990, A-1000.
- 9- CUALQUIER OBTENCION DE UNO DE LOS ELEMENTOS DEL CONCRETO, NO DEBERA SER MENOR DE 10' DE ANCHURA DESESPESADO NI MENOR DE 12'.

E 5

CASA HOGAR
URBAN. ENER. AGUILLAS

ALTA

SERVICIOS GENERALES
CONSTRUCCION DE EDIFICIOS
DISEÑO DE PLANTAS Y SECCIONES



P L A N T A D E C I M E N T A C I O N .

E 6

CASA ESER HOGAR
UNAM.
EDIFICIO DE DOMINIOS PARA ALIADO
AGATEL

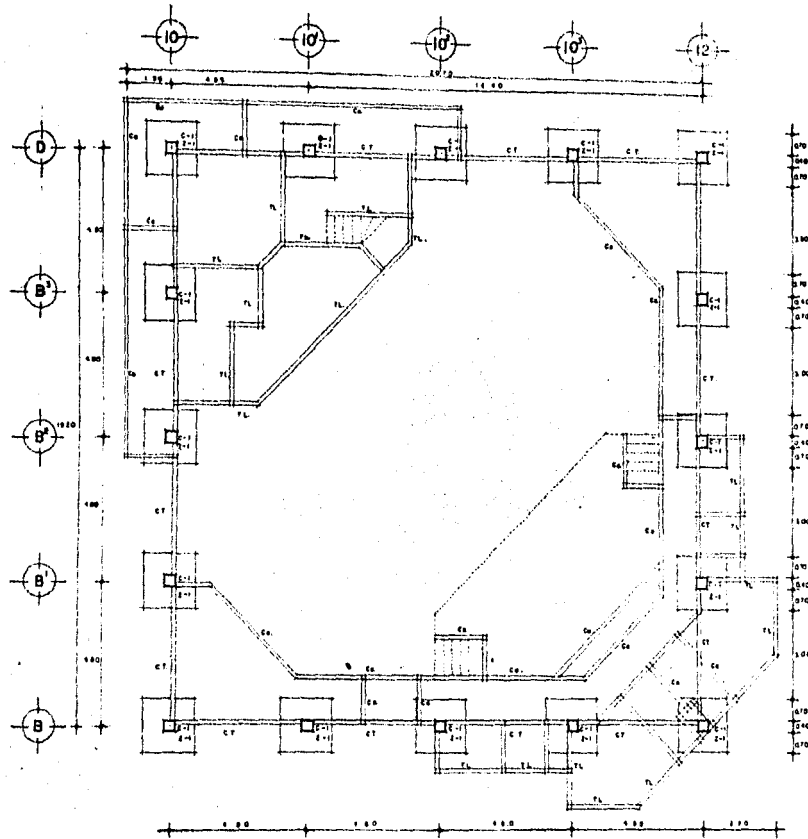


SIMBOLOGIA

COLUMNAS	C
ZAPATAS	Z
CABECAS	CA
CESTILLOS	C
CONTRATRASES	CT
TRABES DE LISA	TL

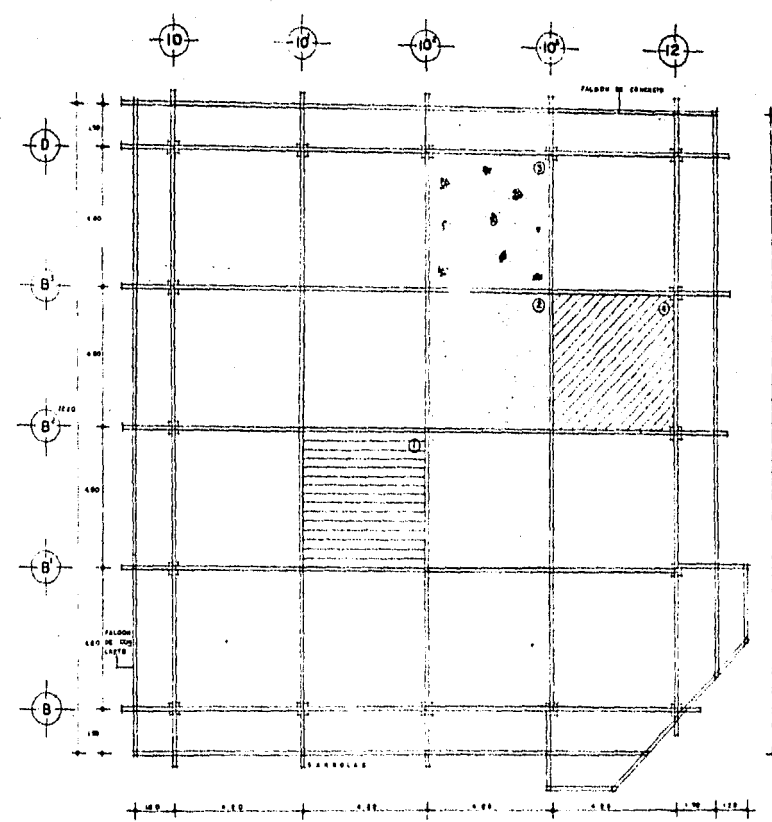
NOTA: SE DEBE USAR UNO DE LOS CONTRATRASES-FORMAS DE CONCRETO CASI HOMOGÉNEO PARA EL FONDO.

PLANTILLA DE CONCRETO PARA



C I M E N T A C I O N

E 1 1 C A L A E 1 1 1 3

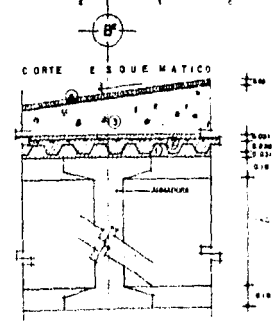


E S T R U C T U R A T E C H U M B R E

E 1 1 C A L A E 1 1 1 3

SIMBOLOGIA	
COLUMNAS	C
ZAPATAS	Z
CADENAS	Cd
CASTILLOS	X
CONTRATABES	CT
TRABES DE LIGA	TL

NOTAS Y ESPECIFICACIONES.	
1-	CONCRETO $f'_{cm} = 2000 \text{ kg/cm}^2$
2-	ACERO DE REFUERZO, ALTA RESISTENCIA $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$
3-	ANTES DE LLEVAR A CABO EL COLADO DE CADA ELEMENTO, VERIFICAR LA COLOCACION ADECUADA DEL ACERO DE REFUERZO
4-	NO TEMPLAR MAS DEL 30% DEL AREA DE ACERO EN UNA MISMA SECCION
5-	TAMANO MAXIMO DEL ARMASADO SEPA DE $3/4"$
6-	LAS ZAPATAS DE CONCRETO SE DESLIZAN SOBRE UNA PISA
7-	TALLA DE CONCRETO DE $f'_{cm} = 1500 \text{ kg/cm}^2$ DEL 15% DE DIVISOR
8-	CANTIDAD DE CARGA DEL TRAMEN 170 kg/m^2



DETALLE CUBIERTA AUDITORIO.

SIMBOLOGIA	
1-	LAMINA RONDA
2-	CAPA DE CONCRETO 10 cm , ARMADA CON MALLA METALICA $200 \times 200 \text{ cm}$, PARA ES FUERZOS DE TEMPERATURA
3-	RELLENO DE TRIZQUE PARA DOS PULG. DENTE PLUMBI
4-	ACABADO FINAL, CON IMPERMEABILIZANTE EPULVICO

E 7

C. A. S. A. HOGAR ACATEL
UNAM. SEDEP. ACATEL

CALLE 15 DE SEPTIEMBRE S. N. O. 1070000
LABORATORIO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

Alt.

I- CRITERIO ESTRUCTURAL.

a) EDIFICIO "ADMINISTRACION"

1.- EL PROCEDIMIENTO DE DISEÑO FUE SELECCIONAR EL TIPO DE ESTRUCTURA DE ACUERDO CON UN USO ECONOMICO, ESTETICO, FUNCIONAL Y DE SERVICIO.

2.- SE DETERMINO SU CARGA DE SERVICIO.

a) HACIENDO UN CROQUIS DE LA ESTRUCTURA, DISTRIBUYENDO LOS MIEMBROS, PARTIENDO DE LA ESTRUCTURACION GENERAL, CONSIDERANDO LAS CARGAS ESTATICAS Y DINAMICAS, PERMANENTES, MAS EL PESO DE LA ESTRUCTURA.

3.- MOMENTOS Y FUERZAS INTERNAS.

a) CALCULO DE LOS MOMENTOS ESTATICAMENTE DETERMINADOS Y CONDICIONES DE EQUILIBRIO.

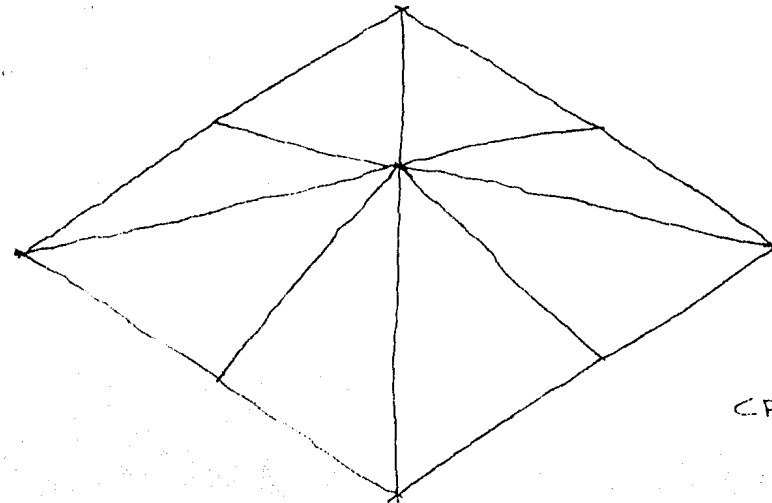
4.- DIMENSIONAMIENTO DE MIEMBROS Y CONEXIONES.

a) RIGIDEZ Y RESISTENCIAS ADECUADAS

b) FACILIDADES DE CONEXION

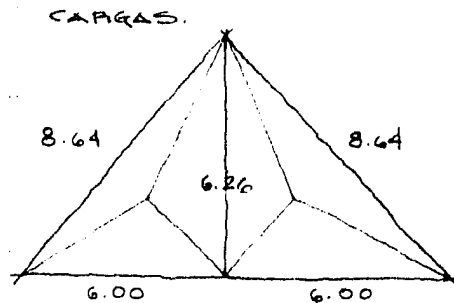
c) ECONOMIA

3.- FUNCIONAMIENTO BAJO CONDICIONES DE SERVICIO.



CROQUIS DE LA ESTRUCTURA.

CRITERIO DE CALCULO.



AREA COMPLETA DEL TRIANGULO:
 $6 \text{ Mts} \times 6.26 \text{ Mts} = 37.56 \text{ Mts}^2$
 PERIMETRO DE CONTACTO.
 $(6.00 \text{ Mts} + 8.64 \text{ Mts} + 6.26 \text{ Mts}) \times 2 = 41.80 \text{ Mts}.$
 $\frac{37.56 \text{ Mts}^2}{41.80 \text{ Mts}} = 0.898 \approx 0.90 \text{ K}$

CARGAS CONSIDERADAS A LA LOSA

LA ESTRUCTURA, LA CUAL YA A TENER UNA SECCION DE 0.30 Mts x 0.10 Mts.

*: $L \times 600 \times 0.10 \times 0.30 = 18 \text{ Kgs/Mt.}$

$8.64 \text{ Mts} (18 \text{ Kgs/M})$

$12.00 \text{ Mts} (18 \text{ Kgs/M})$

$6.26 \text{ Mts} (18 \text{ Kgs/M})$

$26.90 \text{ Mts} (18 \text{ Kgs/Mt}) = 484.20 \text{ Kgs. PESO DE UN TRIANGULO COMPLETO.}$

$\frac{484.20 \text{ Kgs}}{37.56 \text{ Mts}^2} = 12.89 \text{ Kgs/M}^2$

CARGAS CONSIDERADAS VERTICALMENTE POR M² DE SUPERFICIE.

ESTRUCTURA 12.89 Kgs/M²

TABLA DE 1/2" = 1.25 cms = 0.0125 Mts (1.00 Mt)(1.00 Mt).

PESO DE LA MADERA 600 Kgs x M³ (0.0125) = 7.5 Kgs/M²

PESO DE LA TEJA 1200 Kgs/M³

$(0.33 \text{ M} \times 0.04 \text{ M} \times 0.20 \text{ M}) 1200 \text{ Kgs/M}^3 = 3.168 \text{ Kgs/M}^2$

$3.168 \text{ Kgs/M}^2 (1.30) = 4.11 \text{ Kgs}$ PESA C/O

↑ INCREMENTO ↓

EN IN² CABEN 15 PIEZAS x 1.30 = 19.50 ≈ 20 PIEZAS

20 PIEZAS (4.11 Kgs) = 82.20 Kgs/M²

POR REGLAMENTO SON 60 Kgs/M² (CARGA VIVA).

① ESTRUCTURA	12.89 kgs/Mts ²
② TABLA	7.50 kgs/M ²
③ REFUERZOS DE LA MADERA	7.50 kgs/M ²
④ TEJA	82.20 kgs/M ²
⑤ CARGA VIVA EN LA AZOTEA PARA EL 5% Y EL 20% DE PEND	60.00 kgs/M ²
	<hr/>
	170.09 kgs/M ²

CONSIDERANDO EL COEFICIENTE DE CARGA $K = 0.90$ POR $170.09 \text{ kgs/M}^2 = 153.081 \text{ kgs/M}^2$

DISEÑO DE VIGAS

FATIGA DE LA MADERA = 60 kgs/cm^2

MOHENTO = 8.64M DE LONG.

CARGA $W = 153.081 \text{ kgs/M}$

$$\text{MOMENTO} = \frac{Wl^2}{8} = \frac{153 (74.64)}{8} = 142749.0 \text{ kgs/cm}^2$$

MOMENTO RESISTENTE = $\frac{\text{FATIGA} \times \text{MOH. DE INERCIA}}{S}$

$$M_R = \frac{f \cdot I}{S} = \frac{60 \text{ kgs/cm}^2 \times 22,500 \text{ cm}^4}{0.15} = 90,000 \text{ kgs/cm}$$

SI EL MOMENTO QUE AGUANTA LA VIGA ES DE $142,749.00 \text{ kgs/cm}^2$ MAYOR QUE $90,000 \text{ kgs/cm}^2$, ESTAMOS SOBREPASADOS, POR LO CUAL SE DA POR VISTO BUENO.

$$153.081 \text{ kgs/M} (8.64 \text{ Mts}) = 1322.6198 \text{ kgs}$$

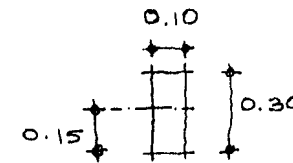
$$153.081 \text{ kgs/M} (6.00 \text{ Mts}) = \frac{918.4860 \text{ kgs}}{2, 241.1058 \text{ kgs.}}$$

PESO PROPIO DE LA COLUMNA: ①

$$(0.30 \text{ Mts} \times 0.30 \text{ Mts}) \times 2.80 \times 2400 \text{ kgs/M}^3 = 604.80 \text{ kgs.}$$

PESO PROPIO DE LA COLUMNA: ②

$$(0.30 \text{ Mts} \times 0.20 \text{ Mts}) \times 2.80 \times 2400 \text{ kgs/M}^3 = 403.20 \text{ kgs.}$$



CIENTOS

PESO DEL PERIMETRO DE LOS MUROS:

$$(29.50 \text{ MT}) (2.80 \text{ MT}) (300 \text{ Kgs/M}^2) = 24,780 \text{ Kgs}$$

$$\frac{24,780}{8 \text{ columnas}} = 3,097.50 \text{ Kgs PARA CADA COLUMNA.}$$

8 columnas

$$\frac{(29.50 \times 2.90) (300)}{48} = \frac{25,665}{48} = 534.68 \text{ Kgs}$$

$$534.68 \times 6 \text{ MT} = 3208.08 \text{ Kgs}$$

SUMA DE LAS CARGAS

$$153.081(6) = 918.4860 \text{ PESO ESTRUCTURA}$$

$$918.4860 \text{ PESO DE LA ESTRUCTURA}$$

$$604.80 \text{ PESO COLUMNAS (1)}$$

$$403.20 \text{ PESO COLUMNAS (2)}$$

$$\frac{3280.00}{\text{PESO MUROS.}}$$

$$5206.4860 \text{ Kgs}$$

(PARA SACAR 20% y SUMARLO).

$$5206.4860 \times 20 = 6247.7832 \text{ Kgs} = 6.24$$

$$\text{REACCION TIERRA 7 TONELADAS } \frac{6.24}{7} = 0.89$$

$$\text{REACCION TIERRA 8.5 TONELADAS } \frac{6.24}{8.5} = 0.734$$

$$\text{REACCION TIERRA 10 TONELADAS } \frac{6.24}{10} = 0.624$$

(ANILLOS POR ESPECIFICACIONES,
NORMAS DEL ACI).

DE CARGA DE MOMENTO, TORSION EN COLUMNA (SISMO O DEFORMACION TANGENCIAL)

$$(6.24 \text{ TONS } (6.10))$$

$$6.24 (1.40) = 8.736$$

$$PT = \frac{8.73}{7} = 1.24 \text{ MT.}$$

$$PT = \frac{8.73}{8.5} = 1.02 \text{ MTs.}$$

$$\frac{WL^2}{2} = \frac{7.5^2 \times 0.53^2}{2} = \frac{7500 \times 0.53 \times 53}{2} = 105337.5$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{\phi d}} = \sqrt{\frac{105332.5}{19.3 \times 100}} = 7.38$$

$$\sqrt{1.24} = 1.11 \text{ MTs} \approx 1.10 \text{ BASE DEL CEMENTO.}$$

$$7.38 + 2 = 9.38 \text{ cms, PERO EN CIMENTACIONES ACI RECO}$$

$$\text{ANCHO DADO } 0.15 \text{ MURO} + 0.30 + 0.05 = 0.45 \approx 10.50$$

MIENDA PERALTES MIN. EN LOSA DE

$$AS = \frac{1930}{1710 \times 7.38} = \frac{1930}{12619.3} = 0.1529 \approx 0.13 \phi$$

0.12 y EN TRABES DE 0.15

b) EDIFICIO "SERVICIOS GENERALES."

CRITERIO DE CALCULO.

LOSAS.

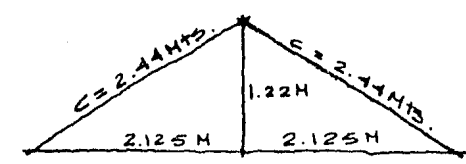
DATOS
 a = 2.125 Mts.
 b = 1.22 Mts

FORMULA
 $\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{c^2} = c$

SUSTITUCION
 $\sqrt{(2.12M)^2 + (1.22M)^2} = \sqrt{5.99M^2}$

RESULTADO = 2.44Mts

CROQUIS.



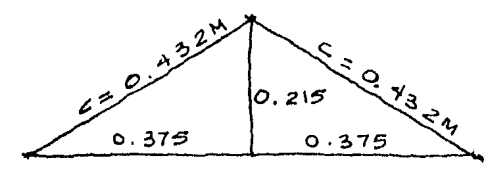
DATOS.
 a = 0.215 Mts.
 b = 0.375 Mts.

FORMULA
 $\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{c^2} = c$

SUSTITUCION
 $\sqrt{(0.215M)^2 + (0.375M)^2} = \sqrt{0.046M^2 + 0.140M^2}$

RESULTADO = 0.432 Mts.

CROQUIS



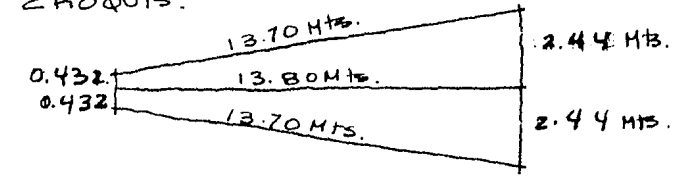
DATOS
 B = 4.88 Mts.
 b = 0.864 Mts.
 h = 13.80 Mts.

FORMULA
 $\frac{B+b}{2} \times h$ (PARA L-2 y L-3).

SUSTITUCION
 $\frac{4.88M + 0.864M}{2} \times 13.80M.$

RESULTADO = 39.63 Mts.² (AREA DE 2 PZAS.).
 19.815 Mts.² (AREA DE 1 PZA).

CROQUIS.



$39.63 M^2 \times 0.10 \text{ de espesor} = \underline{3.963 M^3}$

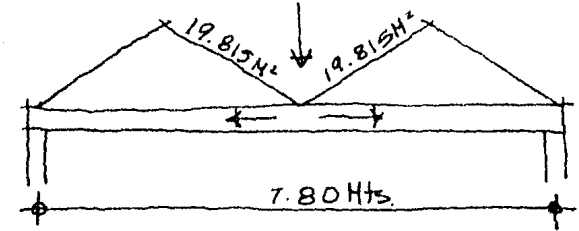
CONCRETO ARMADO $3.963 M^3 \times 2400 \text{ Kgs} / M^3 = 9,511.2 \text{ Kgs.}$

IMPERMEABILIZANTE $39.63 M^2 \times 10 \text{ Kgs} / M^2 = 396.3 \text{ Kgs.}$

PUELA CON LAMPARIN $39.63 M^2 \times 100 \text{ Kgs} / M^2 = \underline{3,963.0 \text{ Kgs.}}$

$13,870.5 \text{ Kgs} = \text{PESO PROPIO} = L-2 \text{ y } L-3$

$$\frac{13,870.50 \text{ kgs}}{13.80 \text{ Mts}} = 1,005.10 \text{ kgs/Mts} = \underline{1,000 \text{ kgs/ML}}$$

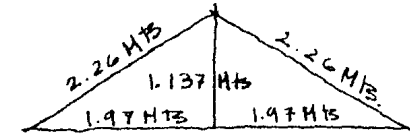


DATOS
 $a = 1.97 \text{ Mts.}$
 $b = 1.13 \text{ Mts.}$

FORMULA
 $\sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{c^2} = c$

SUSTITUCION
 $\sqrt{(1.97 \text{ Mts})^2 + (1.13)^2} = \sqrt{3.88 \text{ Mts}^2 + 1.27 \text{ Mts}^2}$
 $c = \underline{2.26 \text{ Mts}}$

CRQUIS.



PARA L-1
 DATOS
 $B = 4.52 \text{ Mts.}$
 $b = 0.864 \text{ Mts.}$
 $h = 12.40 \text{ Mts.}$

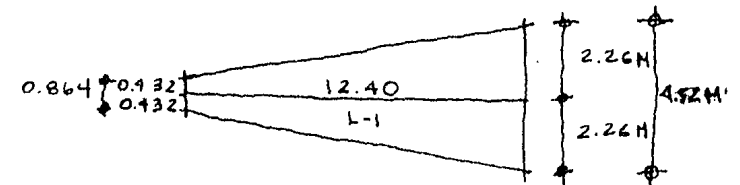
FORMULA
 $\frac{B+b}{2} \times h$

SUSTITUCION
 $\frac{4.52 \text{ Mts} + 0.864 \text{ Mts}}{2} \times 12.40 \text{ Mts} = 33.38 \text{ M}^2$

$$33.38 \text{ M}^2 (0.10) = 3.338 \text{ M}^3$$

↑
 ESPESOR APROXIMADO.

CRQUIS.



AREA DE 2 PZAS = 3.338 Mts.

CONCRETO ARMADO $3.338 \text{ M}^3 \times 2400 \text{ kgs/M}^3 = 8,011.2 \text{ kgs.}$
 IMPERMEABILIZANTE $33.38 \text{ M}^2 \times 10 \text{ kgs/M}^2 = 333.8 \text{ kgs.}$
 DUELA CON LAMPIN $33.38 \text{ M}^2 \times 100 \text{ kgs/M}^2 = 3,338.0 \text{ kgs}$
 (SE TOMO POR SER EL PESO MAXIMO).

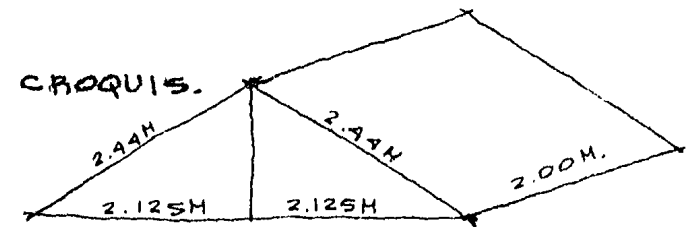
$$\frac{11,683.00 \text{ kgs}}{12.40 \text{ Mts}} = 942.177 \text{ kgs/M}$$

$\approx \underline{1000 \text{ kgs/M}}$

$$11,683.0 \text{ kgs.} = L-1$$

PESO LOSA PARA TRABE 3
 $\Delta \text{AREA} = 2.44 \text{ Mts} (2.00 \text{ Mts}) = 4.88 \text{ M}^2$
 $4.88 \text{ M}^2 \times 2 \text{ LADOS} = 9.76 \text{ Mts}^2$
 $9.76 \times 0.10 = 0.976 \text{ M}^3$
 ↑
 ESPESOR PROPUESTO

CRQUIS.



PESO PROPIO

CONCRETO ARMADO

IMPERMEABILIZANTE

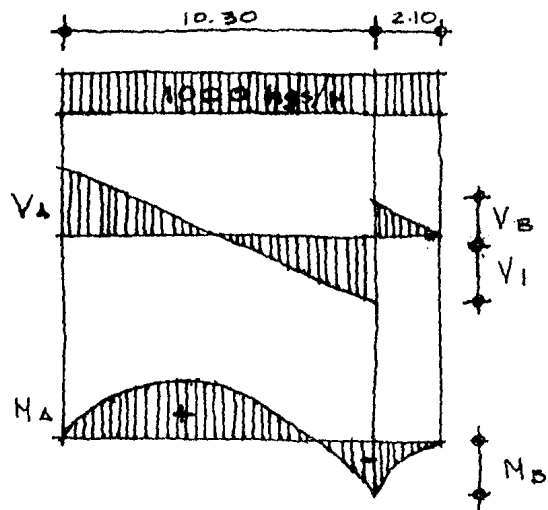
DUELA CON LAMBRIN

$$0.976 \text{ Mts}^2 \times 2400 \text{ kgs/M}^2 = 2,342.40 \text{ kgs}$$

$$9.76 \text{ Mts}^2 \times 10 \text{ kgs/M}^2 = 97.6 \text{ kgs}$$

$$9.76 \text{ Mts}^2 \times 100 \text{ kgs/Mts}^2 = 976.0 \text{ kgs}$$

$$\underline{3,416.00 \text{ kgs}}$$



$$L_1 = 10.30 \text{ Mts.}$$

$$\Delta = 2.10 \text{ Mts.}$$

$$w = 1000 \text{ kgs/M}$$

$$\boxed{V_1 + V_B = V_{\text{MAX}}}$$

$$R_A = V_A = \frac{w}{2L} (L^2 - \Delta^2)$$

$$R_A = V_A = \frac{1000 \text{ kgs/M}}{20.60 \text{ M}} (106.09 \text{ M}^2 - 4.41 \text{ M}^2) = 48.54 \text{ kgs} (101.68 \text{ M}^2)$$

$$R_A = V_A = \underline{4,935.5472 \text{ kgs}}$$

$$R_B = V_B + V_1 = \frac{w}{2L} (L + \Delta)^2 = \frac{1000 \text{ kgs/M}}{20.60 \text{ M}} (10.30 \text{ M} + 2.10 \text{ M})^2$$

$$R_B = 48.543 \text{ kgs} (153.76 \text{ M}^2) = \underline{7,464.07 \text{ kgs}}$$

$$V_B = w \Delta = 1000 \text{ kgs/M} (2.10 \text{ M}) = \underline{2,100 \text{ kgs}}$$

$$V_1 = \frac{1000 \text{ kgs/M}}{20.6 \text{ M}} (106.09 \text{ M} + 4.41 \text{ M}) = \underline{5363.67 \text{ kgs}}$$

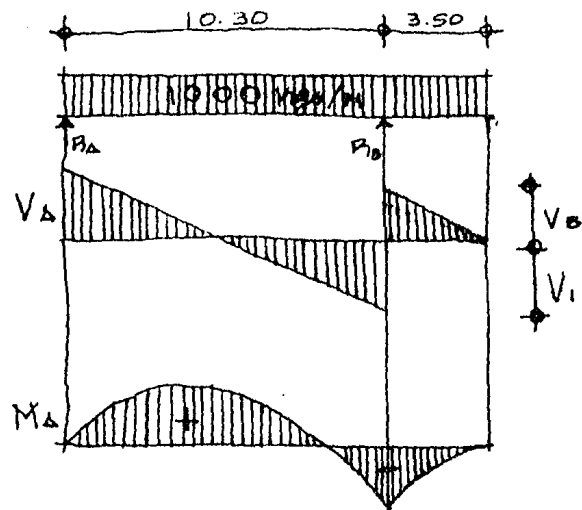
$$M_A = \frac{w}{8L^2} (L + \Delta)^2 (L - \Delta)^2 \quad \left[\text{en } x = \frac{L}{2} \left(1 - \frac{\Delta^2}{L^2} \right) \right]$$

$$M_A = \frac{1000 \text{ kgs/M}}{848.72 \text{ M}^2} (153.76 \text{ M}^2) (67.24 \text{ M}^2) = 1.1782 \text{ kgs} (10338.82 \text{ M}^2)$$

$$M_A = 12,179.133 \text{ kg} \times \text{M} \quad \text{en } x = \frac{L}{2} \left(1 - \frac{\Delta^2}{L^2} \right)$$

$$M_B = \frac{w \Delta^2}{2} (\text{en } R_B) = \frac{1000 \text{ kgs/M}}{2} (4.41 \text{ M}^2) = \frac{4,410 \text{ kgs} \times \text{M}}{2} = \underline{2,205 \text{ kgs} \times \text{M}} \quad \text{EN } R_B.$$

NOTA: SE TOMA EL MOMENTO MAYOR.



DATOS:

$$L_2 = 10.30 \text{ Mts.}$$

$$\Delta = 3.50 \text{ Mts.}$$

$$W = 1000.00 \text{ kgs/m.}$$

$$R_A = V_A = \frac{w}{2L} (L^2 - \Delta^2)$$

$$R_A = V_A = \frac{1000 \text{ kgs/m}}{20.60 \text{ Mts.}} (106.09 \text{ M}^2 - 12.25 \text{ M}^2) = 48.54 \text{ kgs} (93.84 \text{ M}^2)$$

$$R_B = V_B = \underline{\underline{4,554.99 \text{ kgs}}}$$

$$R_B = V_B + V_1 = \frac{w}{2L} (L + \Delta)^2 = \frac{1000 \text{ kgs/m}}{20.60 \text{ Mts.}} (190.44 \text{ Mts}^2) = 48.54 \text{ kgs} (190.44 \text{ Mts}^2)$$

$$R_B = V_B + V_1 = \underline{\underline{9,243.95 \text{ kgs}}}$$

$$V_B = w \Delta = 1000 \text{ kgs/m} (3.50 \text{ Mts}) = \underline{\underline{3,500 \text{ kgs}}}$$

$$V_1 = \frac{w}{2L} (L^2 + \Delta^2) = \frac{1000 \text{ kgs/m}}{20.60 \text{ Mts.}} (106.09 \text{ Mts}^2 + 12.25 \text{ Mts}^2)$$

$$V_1 = \underline{\underline{5,744.223 \text{ kgs.}}}$$

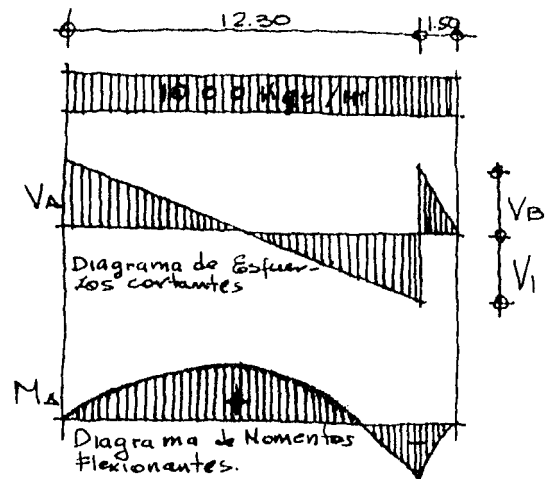
$$M_A = \frac{w}{8L^2} (L + \Delta)^2 (L - \Delta)^2 \left[\text{en } x = \frac{L}{2} \left(1 - \frac{\Delta^2}{L^2} \right) \right]$$

$$M_A = \frac{1000 \text{ kgs/m}}{848.72 \text{ M}^2} (190.44 \text{ M}^2) (46.24 \text{ M}^2) = 1.178 (8,805.94)$$

$$M_A = \underline{\underline{10,373.40 \text{ kgs} \times \text{M}}}$$

$$M_B = \frac{w \Delta^2}{2} \left[\text{en } R_B \right]$$

$$M_B = \frac{1000 \text{ kgs/m} (12.25 \text{ M}^2)}{2} = \frac{12,250 \text{ kgs}}{2} = \underline{\underline{6,125 \text{ kgs} = M_B}} \text{ en } R_B.$$



DATOS:

$$L_3 = 12.30 \text{ Mts.}$$

$$A = 1.50 \text{ Mts.}$$

$$W = 1000.00 \text{ kgs/Mt.}$$

$$R_A = V_A = \frac{W}{2L} (L^2 - A^2)$$

$$R_A = V_A = \frac{1000 \text{ kgs/Mt}}{24.60 \text{ Mt}} (151.29 \text{ M}^2 - 2.25 \text{ M}^2) = 40.65 \text{ kgs} (149.04 \text{ M}^2)$$

$$R_A = V_A = \underline{\underline{6058.476 \text{ kgs}}}$$

$$R_B = V_B + V_1 = \frac{W}{2L} (L+A)^2 = \frac{1000 \text{ kgs/Mt}}{24.60 \text{ Mts}} (12.30 \text{ M} + 1.50 \text{ M})^2 = 40.65 \text{ kgs} (190.44 \text{ M}^2)$$

$$R_B = V_B + V_1 = \underline{\underline{7,741.46 \text{ kgs}}}$$

$$V_B = WA = 1000 \text{ kgs/Mt} (1.50 \text{ Mt}) = 1,500 \text{ kgs.}$$

$$V_1 = \frac{W}{2L} (L^2 + A^2) = \frac{1000 \text{ kgs/Mt}}{24.60 \text{ Mt}} (151.29 \text{ M}^2 + 2.25 \text{ M}^2)$$

$$V_1 = \underline{\underline{6,241.46 \text{ kgs}}}$$

$$M_B = \frac{WA^2}{2} (\text{en } R_B) \quad M_B = \frac{1000 \text{ kgs/Mt} (2.25 \text{ M}^2)}{2} = 1,125 \text{ kgs X Mt} \quad \text{en } R_B.$$

$$M_A = \frac{W}{8L^2} (L+A)^2 (L-A)^2 \quad (\text{en } x = \frac{L}{2} (1 - \frac{A^2}{L^2}))$$

$$M_A = \frac{1000 \text{ kgs/Mt}}{1210.32 \text{ M}^2} (190.44 \text{ M}^2) (116.64 \text{ M}^2) = 0.8262 \text{ kgs/Mt} (22,212.92 \text{ M}^2) =$$

$$M_A = \underline{\underline{18,352.316 \text{ kgs X Mt}}}$$

TRABES.

T-1

$$P = 12,776.5 \text{ kgs}$$

$$R = V = \frac{P}{2} = \frac{12,776.5 \text{ kgs}}{2} = 6,388.25 \text{ kgs.}$$

$$M_{\text{máx.}} = \frac{PL}{8} \text{ [en los extremos y en el centro].}$$

$$M_{\text{máx.}} = \frac{12,776.5 \text{ kgs} (6.70 \text{ Mts})}{8} = \underline{\underline{10,700.361 \text{ kgs mts.}}}$$

T-2 (EN L-1).

$$P = 11,683 \text{ kgs.}$$

$$T = 6.70 \text{ Mts.}$$

$$R = V = \frac{11,683 \text{ kgs}}{2} = 5,841.5 \text{ kgs.}$$

$$M_{\text{máx.}} = \frac{PL}{8} \text{ [en los extremos y en el centro].}$$

$$M_{\text{máx.}} = \frac{11,683 \text{ kgs} (6.70 \text{ Mts})}{8} = \underline{\underline{9,784.5125 \text{ kgs mts}}}$$

T-3 (EN L-1).

$$P = 3,416.00 \text{ kgs.}$$

$$T_2 = 2.00 \text{ Mts.}$$

$$\frac{3,416.00 \text{ kgs}}{2.00 \text{ Mts}} = 1708 \text{ kgs/mts} = w$$

$$\text{(pág 128 Agenda del constructor). } R = V = \frac{wL}{2} = \frac{1708 \text{ kgs/mts} (2 \text{ mts})}{2} = \underline{\underline{1708 \text{ kgs}}}$$

$$M_{\text{máx.}} = \frac{wL^2}{12} = \frac{1708 \text{ kgs/mts} (4.00 \text{ Mts}^2)}{12}$$

$$M_{\text{máx.}} = \underline{\underline{569.33 \text{ kgs/mts}}}$$

T-4

$$P = 13,870 \text{ kgs.}$$

$$T_4 = 7.70 \text{ Mt.}$$

$$R = V = \frac{13,870 \text{ k}}{2} = \underline{6,935 \text{ kgs}}$$

$M_{\text{máx.}} = \frac{PL}{8}$ [en los extremos y en el centro]

$$M_{\text{máx.}} = \frac{13,870 \text{ k} (7.70 \text{ Mt})}{8} = 13,349.875 \text{ kgs mts.}$$

T-5

$$P = 13,870 \text{ kgs}$$

$$R = V = \frac{P}{2} = \frac{13,870 \text{ k}}{2} = 6,935 \text{ kgs.}$$

$M_{\text{máx.}} = \frac{PL}{8}$ [en los extremos y en el centro].

$$M_{\text{máx.}} = \frac{13,870 \text{ k} (1.5 \text{ Mts})}{8} = \frac{20,805.5 \text{ kgs mt}}{8} = 2,600.7188 \text{ kgs mts.}$$

$$2,600.7188 \text{ kgs mts} (100 \text{ cms}) = 260,071.88 \text{ kgs cm}$$

CALCULO DE PERALTE, PARA T-1, T-2, T-4

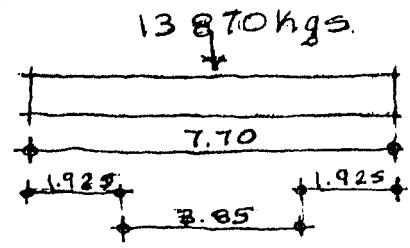
$$d = \sqrt{\frac{M}{10b}}$$

$l_3 = 7.70$ SE TOMA LA LONG MAYOR.

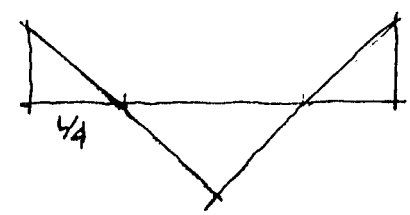
13,349.87 kgs mts, SE TOMA EL M. MÁX. DE LAS 4 $\therefore 13,349.87 \text{ kgs mt} \times 100 \text{ cm/m} = 1,334,987.00 \text{ kgs cm.}$

$$d = \sqrt{\frac{1,334,987 \text{ kgs cm}}{10 \times b}} = \sqrt{\frac{1,334,987 \text{ kgs cm}}{10 \times (30 \text{ cm})}} = 66.70 \approx 66 \text{ cms.}$$

$$d = \sqrt{\frac{1,334,987}{500}} = 51.67 \approx 51 \text{ cms} = d \therefore b = 51 \text{ cms.}$$

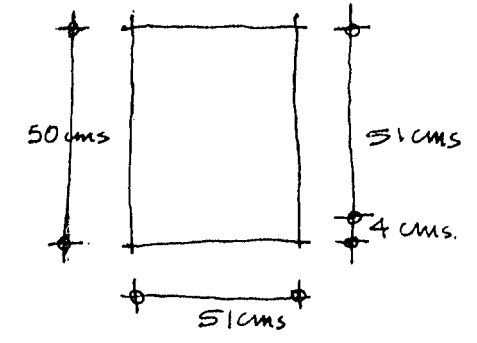


$$d = \sqrt{\frac{M}{10b}}$$

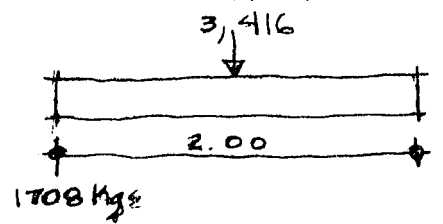


$M = 13,349.87 \text{ kgm}$
 $M = 13,349.87 \text{ kgm}$

d	b
66cm	30cm
51cm	50cm



CALCULAR FERRALTE T-3



pdg. 106 A. CONSTRUCTORA.

$$d = \sqrt{\frac{M}{10b}}$$

$$d^2 = \frac{M}{10b}$$

$$d^2 \cdot 10b = M$$

$$d^2 \frac{10b}{10} = \frac{M}{10}$$

$$d^2 b = \frac{M}{10}$$

$$b = \frac{M}{d^2 \cdot 10}$$

$$b = \frac{56933 \text{ kgs/cm}}{(51)^2 (10)}$$

$$b = \frac{56933}{26010} = 21.88 \text{ cms}$$

$$\frac{1708 \text{ kg}}{1203 \text{ cm}^2} = 1.41 \text{ kgs/cm}^2$$

$$55 \times 21.88 = 1203 \text{ cm}^2$$

Δ Area

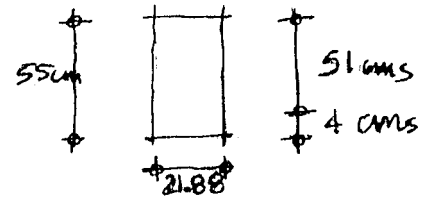
$$25c = 0.29 \sqrt{f'c}$$

$$f_c = 0.45 f'c$$

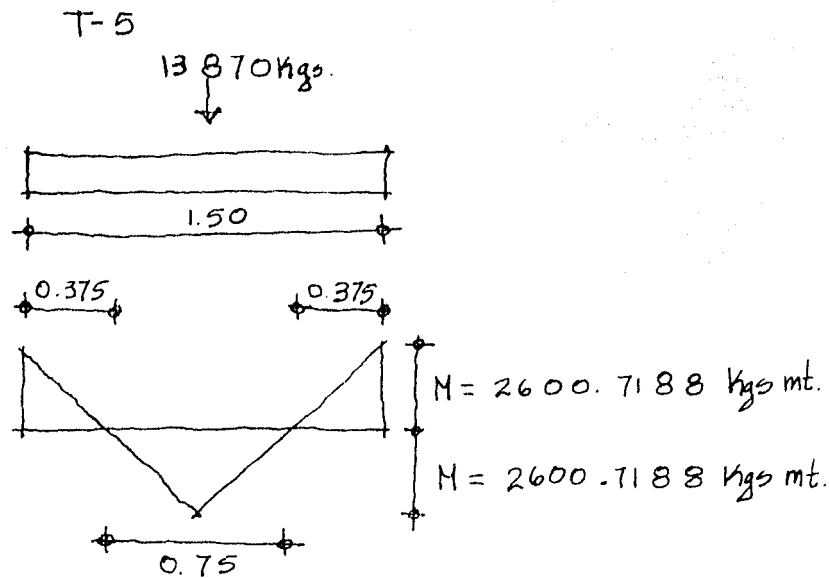
$$84 = 0.45 f'c$$

$$25c = 0.29 \sqrt{186.66 \text{ kgs/cm}^2} = 3.96 \text{ kgs/cm}^2$$

d	b
51	21.88



$$d = \sqrt{\frac{M}{10b}} = \sqrt{\frac{56933}{218.8}} = 50.01 \text{ cms}$$



AREA DE TRABE $40 \times 20 = 800 \text{ cm}^2$
 $\sigma_c = 3.96 \text{ kg/cm}^2$

$3.96 \text{ kg/cm}^2 \times 800 \text{ cm}^2 = 3168 \text{ kg} < 13870.5$

$\sigma_{\text{total}} = \frac{13870.5 \text{ kg}}{800 \text{ cm}^2} = 17.33 \text{ kg/cm}^2$

$\sigma \text{ QUE TOHA EL CONCRETO} = \frac{3.96 \text{ kg/cm}^2}{13.37 \text{ kg/cm}^2}$

CORTANTE TOTAL 13870.50
 CORTANTE DEL CONCRETO 3168.00
 CORTANTE EXCEDENTE 10702.50

$A_s = \frac{10,702.50 \text{ kgs}}{1050 \text{ kgs/cm}^2} = 10.19 \text{ cm}^2$

$\phi 1/4'' \text{ N}^\circ 2. A_s = 0.32 \text{ cm}^2$	0.49 cm^2
$\times 2$	$\times 2$
<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>	<hr style="width: 50px; margin: 0 auto;"/>
0.64 cm^2	0.98 cm^2

$\frac{10.19 \text{ cm}^2}{0.98 \text{ cm}^2} = 10.39$	$\frac{5\phi}{10} = 5 \text{ cms}$
--	------------------------------------

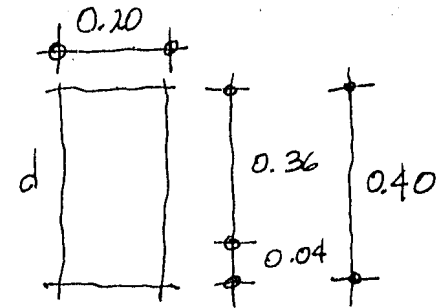
ESTRIBOS DE $5/16'' @ 5 \text{ cms}$

PERALTE PARA T-5.

$$M_{\text{máx}} = 2,600.7188 \text{ kgs mts.}$$

$$2600.7188 \text{ kgs / mts (100 cms)} = 260071.88 \text{ kgs cms.}$$

$$\frac{d}{0.36} \mid \frac{b}{0.20} \quad d = \sqrt{\frac{M}{10b}} = \frac{260071.88 \text{ kgs cms.}}{10 (20 \text{ cms})} = 36 \text{ cms}$$



AREAS DE ACERO

T-1

$$A_s = \frac{1,070,000}{52632} = 20.32984 \text{ cm}^2$$

T-2

$$A_s = \frac{9784 \times 51.25}{52632} = 18.5904 \text{ cm}^2$$

T-3

$$A_s = \frac{56933 \cdot 3}{52632} = 1.08 \text{ cm}^2$$

T-4

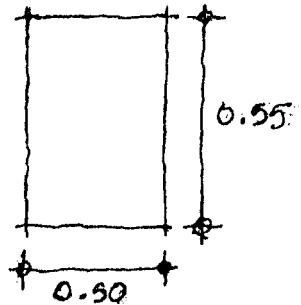
$$A_s = \frac{13,34987.5}{52632} = 25.364 \text{ cm}^2$$

T-5

$$A_s = \frac{10,702.50 \text{ kgs}}{1050 \text{ kgs/cm}^2} = 10.19 \text{ cm}^2$$

$$\frac{\text{kgs}}{\text{kgs/cm}^2} = \text{cm}^2$$

$A_s = 25.364$
 pág. 112 A del Constructor.



$$\frac{25.364}{1.27} = 19.97 \approx 20 \text{ VARILLAS DE } 1/2'' \text{ PARA T-4.}$$

$$\frac{25.364}{3.87} = 6.55 \approx 7 \text{ VARILLAS DE } 3/4'' \text{ PARA T-4}$$

PARA T-2
 $M_{\text{máx}} = 978451.25 \text{ Kgs cms.}$

$$A_s = \frac{978451.25 \text{ Kgs cms}}{52632 \text{ Kgs/cms}} = 18.59 \text{ cm}^2$$

$$\frac{18.59}{2.87} = 6.47 \approx 7 \text{ VARILLAS DE } 3/4'' \text{ PARA T-2}$$

PARA T-1

$1070036.1 \text{ Kgs cms}$

$$A_s = \frac{1070036.1 \text{ Kgs cms}}{52632 \text{ Kgs cms}} = 20.33 \text{ cm}^2$$

$$\frac{20.33 \text{ cm}^2}{2.87} = 7.08 \approx 7 \phi \text{ } 3/4'' \text{ PARA T-1}$$

T-3 - $M_{\text{máx}} = 569.33 \text{ kgs/mts.}$

$$A_s = \frac{569.33 \cdot 3}{52632} = 1.08 \text{ cm}^2$$

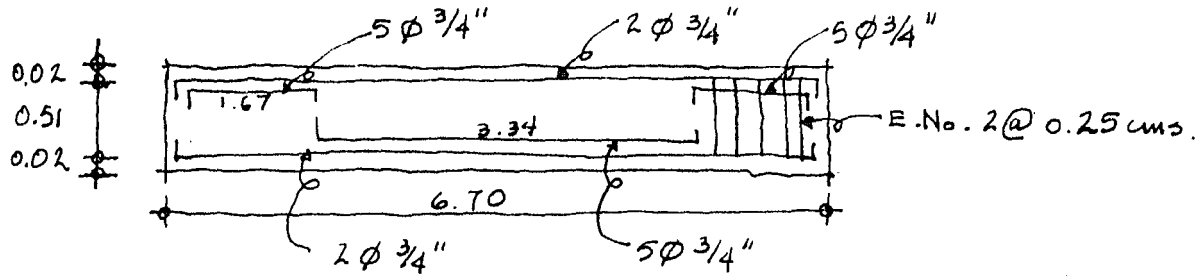
$$\frac{1.08 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}^2} = 2 \phi \text{ } 3/8''$$

T-5 - $M_{\text{máx}} = 2600.7188 \text{ Kgs mts}$

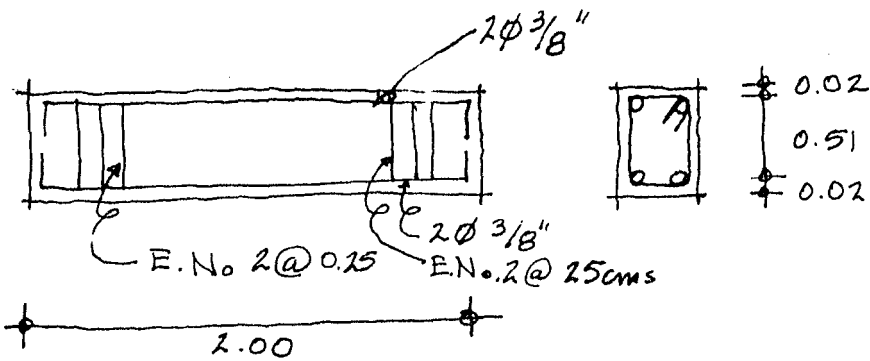
$$A_s = \frac{260071.88 \text{ Kgs cm}}{37152 \text{ Kgs cm}^2} = 7 \text{ cm}^2$$

$$\frac{7 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 5.51 \approx 6 \phi \text{ de } 1/2''$$

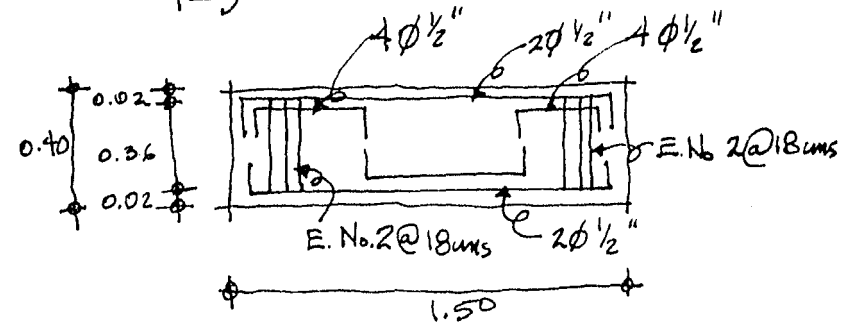
T-1 = T=2



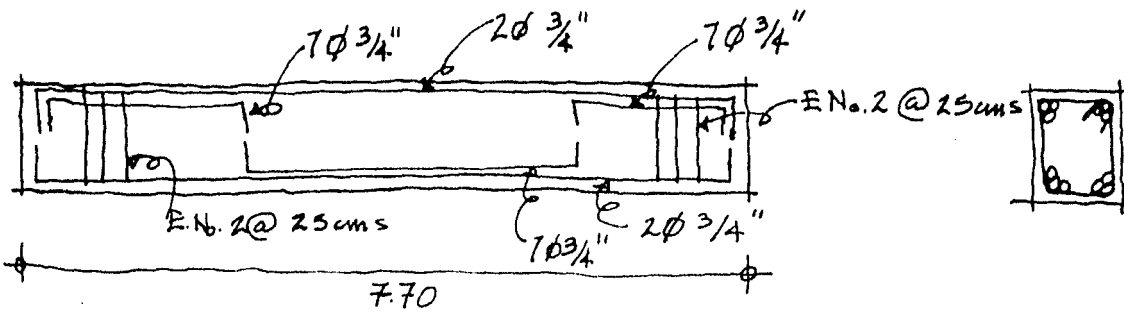
T-3



T-5



T-4



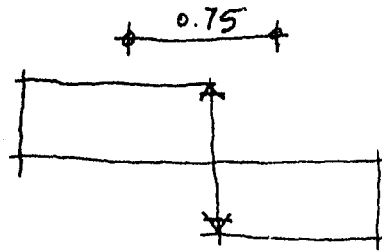
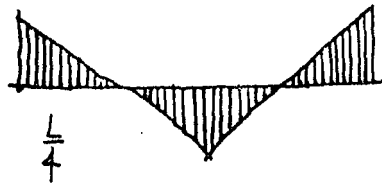
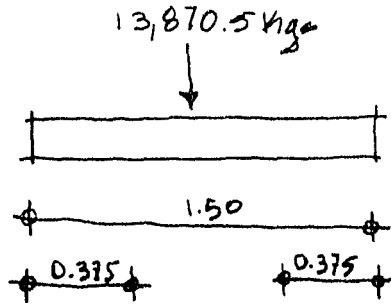
NOTA: DIST. ENTRE LOS ESTRIBOS = $\frac{B}{2}$ Y EL NO. DE ESTRIBO POR LA CANTIDAD DE OCTAVOS, EJEMPLOS:

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \text{E.No. 2}$$

$$\frac{3}{8} = \text{E.No. 3}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \text{E.No. 4}$$

PARA T-5



$$\text{ESTRIBOS} = \frac{d}{2} = \frac{0.40}{2} = 0.20$$

$$\text{ÁREA DE TRABE } 40\text{cms} \times 20\text{cm} = 800\text{cms}^2$$

$$\sigma_c = 3.96 \text{ Kgs/cm}^2$$

$$3.96 \text{ Kgs/cm}^2 \times 800\text{cms}^2 = 3168 \text{ Kgs} < 13,870.5$$

$$\sigma_{\text{TOTAL}} = \frac{13870.5 \text{ Kgs}}{800\text{cms}^2} = 17.33 \text{ Kgs/cm}^2$$

$$\sigma \text{ QUE TOMA EL CONCRETO } 3.96 \text{ Kgs/cm}^2$$

$$\begin{array}{r} 17.33 \text{ Kgs/cm}^2 \\ - 3.96 \text{ Kgs/cm}^2 \\ \hline 13.37 \text{ Kgs/cm}^2 \end{array}$$

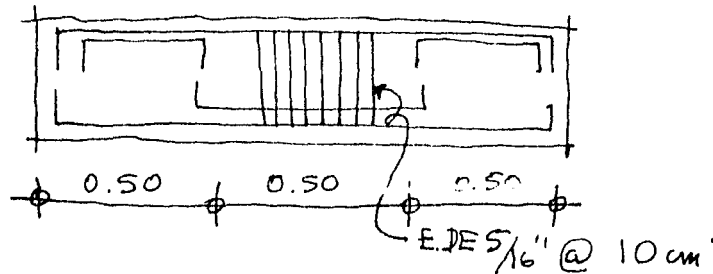
CORTANTE TOTAL	13870.50 Kgs
CORTANTE DEL CONCRETO	3168.00 Kgs
CORTANTE EXCEDENTE	10702.50 Kgs
(QUE NO TOMA EL CONCRETO)	

$$\frac{10,702.50 \text{ Kgs}}{1050 \text{ Kgs/cm}^2} = A_s = 10.19 \text{ cm}^2$$

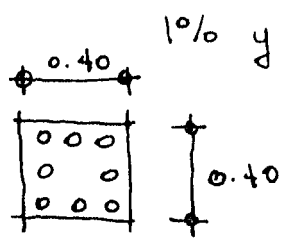
$$\frac{10.19 \text{ cm}^2}{0.64 \text{ cm}^2 \text{ estribo}} = 15.92 \approx 16 \text{ estribos (NO SI-VE)}$$

$$\frac{10.19 \text{ cm}^2}{0.98 \text{ cm}^2} = 10.39$$

$$\frac{50}{10} = 5 \text{ cms.}$$



SE REvisa LA COLUMNA CON EL 1% DE ACERO EN RELACION CON EL AREA TOTAL.



1% y EL 8% DE LA COLUMNA

$$40\text{cms} \times 40\text{cms} = 1600\text{ cm}^2 \text{ el } 1\% \text{ ES } 16\text{ cm}^2$$

$$\frac{16\text{ cm}^2}{8 \text{ VARILLAS}} = 2\text{ cm}^2/\text{VARILLA}$$

SE PROPONEN 8Ø SON 8Ø 5/8"

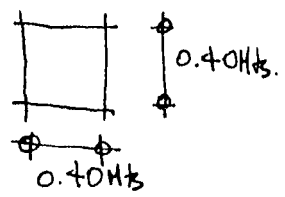
(POR LA PAG. 112 Δ. CONSTRUCTOR) = 1.99 y DE ΔH1 8Ø (2cms.²) = 16cms.²

AREA DE LA COLUMNA	1600 cm ²
AREA DE VARILLA	- 16 cm ²
	1584 cm ² = AREA DEL CONCRETO

COLUMNAS CORTAS $P = A_c f_c + A_s f_s$.

COLUMNAS LARGAS $P = P \left(1.080 - \frac{L^2}{12450r^2} \right)$

EJEMPLO:



EL 1% = 40cms x 10cms = 4.00 mts. COMO LA h = 2.30mts. MIS COLUMNAS SON CORTAS.

ALTA COMPRESIVIDAD

TIPO I.
GPO. A.

COEFICIENTE 0.08 (DEL LIBRO DEL ARQ. CREIXELL, PAG. 429).

$0.08 \times 1.30 = 0.104$ COEFICIENTE SISMICO.

$0.08 \times 1.30 = 0.104$

COEFICIENTE SISMICO

PESO O CARGA REAL

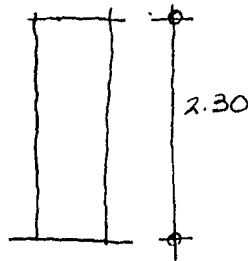
PESO DE LA LOSA = 13 870.50

PESO DE T-4

$0.51 \times 0.54 \times 7.70 \times 2400 \text{ kg/m}^3 = 5089.39$

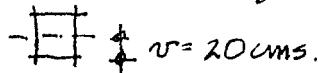
$P = 18959.89 \text{ kgs}$

FORMULA REVISION POR SISMO



$P = 18,959.89 \times 0.104 = 1971.82 \text{ kgs.}$

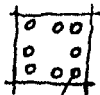
$M = 1971.82 \text{ kgs} \times 230 \text{ cms} = 453,518.60 \text{ kgs cm}$



$R = \frac{P}{A} + \frac{Mv}{I} = \frac{18959.89 \text{ kgs}}{10 \times 10 \text{ cms}} + \frac{453,518.60 \text{ kgs} \times 20 \text{ cms}}{213,333.33 \text{ cm}^4}$

$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{40 \times 40^3}{12} = 213,333.33$

$R = 11.84 \frac{\text{kgs}}{\text{cm}^2} + 42.51 \frac{\text{kgs}}{\text{cm}^2} = 54.35 \frac{\text{kgs}}{\text{cm}^2} < 84 \frac{\text{kgs}}{\text{cm}^2}$

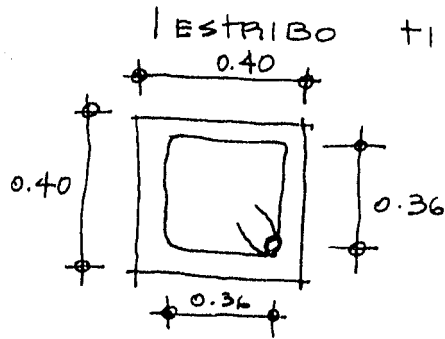


$\varnothing 8 \text{ } \frac{5}{8}''$

ESTRIBOS DE COLUMNA.

$$40 \text{ cms} \times 40 \text{ cms} \times 230 \text{ cms} = 368,000 \text{ cm}^3$$

$$\text{EL } 2\% \text{ ES} = 736 \text{ cm}^3$$



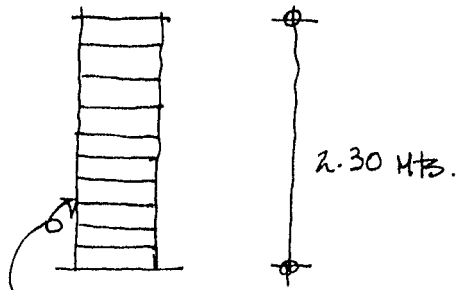
ESTRIBO TIENE VOLUMEN.

$$36 \text{ cms} \times 4 \text{ vueltas} = 144 \text{ cms.}$$

$$144 \text{ cms} + 20 \text{ cms DE DOBLEZ} = 164 \text{ cms}$$

$$\text{AREA DE UN ESTRIBO} = \frac{164 \text{ cms} \times 0.32 \text{ cms}^2}{2} = 52.48 \text{ cms}^3$$

$$\frac{736 \text{ cm}^3}{52.48 \text{ cm}^3 \text{ ESTRIBOS}} = 14.02 = 14 \text{ ESTRIBOS.}$$



$$\frac{2.30 \text{ mts.}}{14 \text{ ESTRIBOS}} = 16 \text{ cms. DE DIST. ENTRE CADA ESTRIBO.}$$

E. No. 2 @ 16 cms.

$$\text{PESO DE T-5} = 0.40 \text{ mts} \times 0.20 \text{ mts} \times 1.50 \text{ mts} \times 2400 \text{ kgs/m}^3 = 288 \text{ kgs.}$$

$$\begin{aligned} P &= 13,870.50 \text{ kgs} \\ + \text{Peso de T}_5 &= 288.00 \text{ kgs} \\ \hline &14,158.50 \text{ kgs} \end{aligned}$$

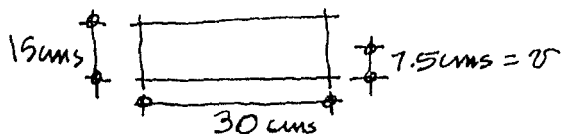
$$\underline{P = 14,158.50 \text{ kgs.}}$$

PARA REVISION POR SISHO

$$P = 14,158.50 \text{ kgs} (0.104) = 1,472.48 \text{ kgs.}$$

$$M = 1,472.48 \text{ kgs} \times 230 \text{ cms} = 338,670.4 \text{ kgs cms.}$$

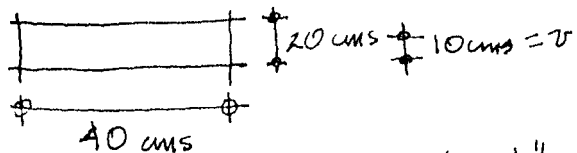
↑
ALTURA X 100 cms = 230 cms.
COLUMNA



$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{15 \text{ cms} (30 \text{ cms})^3}{12} = \frac{15 \text{ cms} (27000)}{12} = \boxed{33,750 \text{ cm}^4}$$

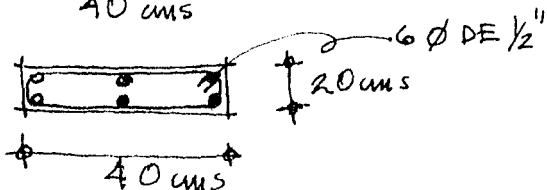
$$k = \frac{P}{A} + \frac{Mv}{I} = \frac{14,158.50 \text{ kgs}}{15 \text{ cms} \times 30 \text{ cms}} + \frac{338,670.4 \text{ kgs cms} (7.5)}{33,750}$$

$$k = 31.46 + 75.26 = 106.72 > 84 \therefore \text{SE AUMENTA LA SECCION.}$$



$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{20 (64000)}{12} = 106666.67$$

$$k = \frac{14158.50}{800} + \frac{338670.4(10)}{106666.67} = 17.69 + 31.75 = 49.44 < 84$$



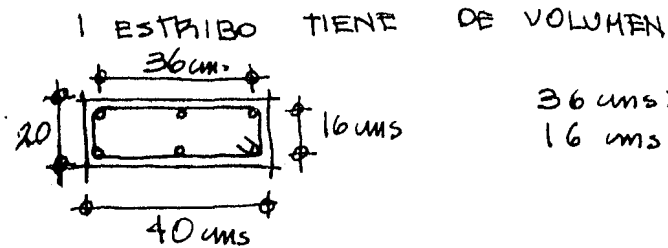
800 cm² EL 1% DE 800 ES 8 cm²

$$\frac{8 \text{ cm}^2}{6 \text{ VARILLAS}} = 1.33 \frac{\text{cm}^2}{\text{VARILLA.}}$$

ESTRIBOS EN LA COLUMNA:

$$20 \text{ cms} \times 40 \text{ cms} \times 230 \text{ cms} = 184,000 \text{ cm}^3$$

$$\text{EL } 2\% = 368 \text{ cm}^3$$



$$\begin{aligned}
 36 \text{ cms} \times 2 &= 72 \text{ cms} \\
 16 \text{ cms} \times 2 &= 32 \text{ cms} \\
 &+ 104 \text{ cms} \\
 &+ 20 \text{ cms (DOBLEZ)} \\
 &= 124 \text{ cms.} \\
 &\times 32 \text{ cm}^2 \leftarrow \text{CUANDO SE UTILIZA VARILLA DE } \frac{1}{4}'' \text{ (PAG. 112). A. CONSTRUCTOR.} \\
 \hline
 &= 39.68 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

VOL. TOT. COLUMNA

$$\frac{368 \text{ cm}^3}{39.68 \text{ cm}^3} = 9.27 \approx 10 \text{ ESTRIBOS.}$$

ESTRIBO

$$\frac{230}{10} = 23 \text{ cms}$$

∴ @ 23 cms. ESTAN LOS ESTRIBOS DEL No. 2.

ZAPATAS.

PESO QUE RECIBE LA COLUMNA 18,959.89 kgs.

LA COLUMNA PESA $0.40 \times 0.40 \times 2.30 \times 2400 \frac{\text{kgs}}{\text{m}^3} = 883.20$

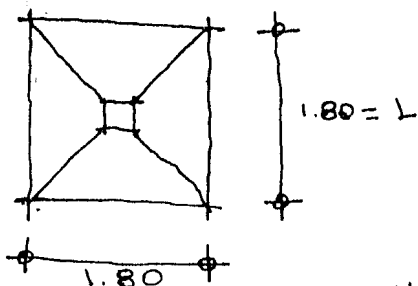
$$\begin{aligned}
 18,959.89 \text{ kgs} \\
 + 883.20 \text{ kgs} \\
 \hline
 19,843.09 \text{ kgs}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 19,843.09 \text{ kgs} \\
 + 2,976.46 \text{ kgs} \leftarrow + 15\% \text{ POR CONCEPTO DE CIMENTO.} \\
 \hline
 22,819.55 \text{ PESO SOBRE EL TERRENO}
 \end{aligned}$$

FATIGA DEL TERRENO $\frac{7 \text{ tons}}{\text{M}^2}$

$$\text{AREA DEL CIMENTO} = \frac{22.819 \text{ TONS}}{7 \text{ TONS/M}^2} = 3.25 \text{ M}^2$$

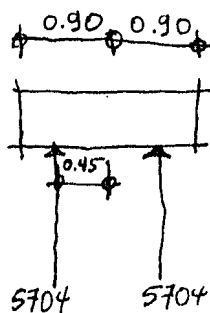
$$\sqrt{3.25} = 1.80 \text{ Mb.}$$



$$\frac{22,819.5}{4 \text{ LADOS}} = 5704.88 \text{ Kgs/Lado.}$$

$$M = P \times b = 5704.88 \text{ Kgs} \times 0.45 = 2567.19 \text{ Kgs} \cdot \text{mt.}$$

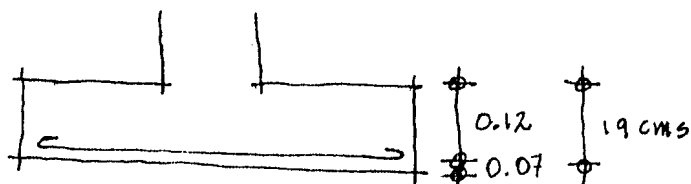
$$M = 256719 \text{ Kgs} \cdot \text{cm.}$$



$$d = \sqrt{\frac{M}{10 \times b}} = \sqrt{\frac{256719 \text{ Kgs} \cdot \text{cms}}{10 \times 180 \text{ cms}}} = 11.94 \text{ cms.}$$

ANCHO ZAPATA

$$d = 11.94 \text{ cms}$$



$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{256719.00 \text{ Kgs} \cdot \text{cm}}{1200 \times 0.86 \times 12} = \frac{256719.00}{12384}$$

$$A_s = 20.72 \text{ cm}^2$$

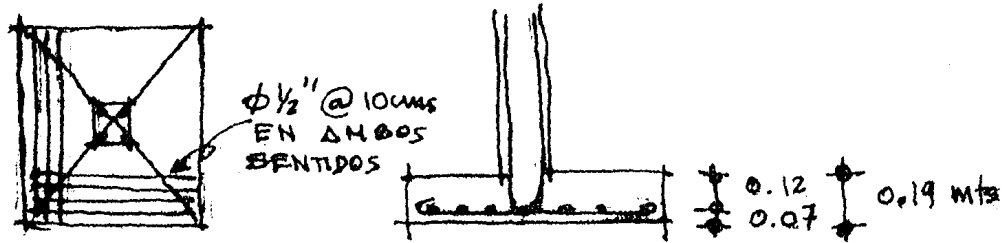
(por pág 112 A. CONSTRUCTOR)

$$\frac{20.72 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 16.32 \approx 17 \text{ VARILLAS DE } \frac{1}{2}''$$

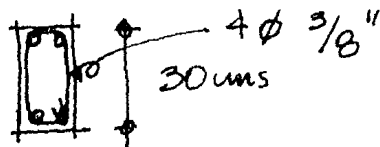
$$\frac{20.72 \text{ cm}^2}{2.87 \text{ cm}^2} = 7.21 \approx 8 \text{ VARILLAS DE } \frac{3}{4}''$$

$L_{BOMB} = 0.105 \text{ mts.} = \text{DISTANCIA ENTRE LAS VARILLAS.}$
 17 VARILLAS

Y PARA ZAPATA DE C. EN T-5



TRABE DE WGA



14,158.50 PESO QUE RECIBE LA COLUMNA.

LA COLUMNA PESA:

$$0.20 \text{ mts.} \times 0.40 \text{ mts.} \times 2.30 \text{ mts.} \times 2400 \text{ Kgs/m}^3$$

$$= \boxed{441.60 \text{ Kgs}}$$

$$441.60 \text{ Kgs}$$

$$+ 14158.50 \text{ Kgs}$$

$$14600.10 \text{ Kgs.}$$

$$14600.10 \text{ Kgs} \times 15\% = 2190.01 \text{ Kgs.}$$

$$14600.10 \text{ Kgs}$$

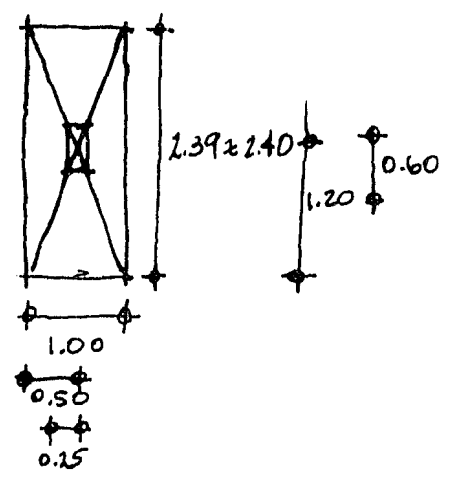
$$+ 2190.01 \text{ Kgs}$$

$$16,790.11 \text{ Kgs} = \text{PESO SOBRE EL TERRENO.}$$

(FATIGA DEL TERRENO $\frac{7 \text{ tons}}{\text{m}^2}$)

AREA DEL CIMIENTO $\frac{16.79 \text{ mts}}{7 \text{ tons/mt}^2} = 2.39 \text{ m}^2$

LADO DE UN CIMIENTO $\frac{2.39 \text{ m}^2}{1.00 \text{ m}} = 2.39 \text{ mts}$



$\frac{16,790.11 \text{ Kgs}}{4 \text{ LADOS}} = 4,197.52 \text{ Kgs}$

$M_1 = P \times b = 4,197.52 \text{ Kgs} \times 0.25 \text{ m} = 1049.38 \text{ Kgs}$

$M_2 = P \times b = 4,197.52 \text{ Kgs} \times 0.60 \text{ m} = 2,518.52 \text{ Kgs}$

$d = \sqrt{\frac{M}{10 \times b}}$
 e ANCHO ZAPATA

$M_1 = 1049.38 \text{ Kgs}$
$M_2 = 2,518.52 \text{ Kgs}$

$d = \sqrt{\frac{2518.52}{10 \times 100}} = 15.86 \text{ cms}$

$d = \sqrt{\frac{1049.38 \text{ Kgs/cms}}{1000 \text{ cms}}} = 6.61 \text{ cms} = d_1$

AREA DE ACEPO PARA CADA UNO DE LOS MOMENTOS

$A_s = \frac{M}{f_s \cdot d}$

$A_{s1} = \frac{1049.38}{1200 \cdot (0.86) \cdot (15.86)} = \frac{104938}{16367.52} = 6.411$
 e ES PARA EL DE 0.25

$A_{s2} = \frac{251852}{1200 \cdot (0.86) \cdot 15.86} = 15.38 \text{ PARA EL DE 0.60}$

POR PAG. 112. (AGENDA DEL CONSTRUCTOR).

$$\frac{6.41}{1.27} = 5.04 \approx 5 \text{ VARILLAS } \phi \frac{1}{2}''$$

$$\frac{15.38}{1.27} = 12.11 \approx 13 \text{ VARILLAS } \phi \frac{1}{2}''$$

$$\frac{6.41}{1.27} = 5.04 \approx 5 \phi \frac{1}{2}''$$

$$\frac{6.41}{2.87} = 2.23 \approx 3 \phi \frac{3}{4}''$$

$$\frac{6.41}{0.71} = 9.02 \approx 9 \phi \frac{3}{8}''$$

$$\frac{15.38}{0.71} = 21.66 \approx 22 \phi \frac{3}{8}''$$

LOSAS:

PERALTE PARA LAS LOSAS:

PESO 18,352.316 Kgs

M = 1,835,231.6 Kgs cms.

$$d = \sqrt{\frac{1,835,231.6}{10 \times 20}} = \sqrt{\frac{M}{200}} = 95.79 \text{ cms.}$$



* 119 cms ES DE 1.22 = h DE LOSA y 0.03 DE RECUBRIMIENTO (PERALTE QUE UTILIZARE POR PROYECTO.

$$A_s = \frac{M}{f_s j d}$$

PARA L-1

100

$$A_s = \frac{12,799,13.3 \text{ kgf} \times \text{cm}}{12,2808 \text{ kgf/cm}} = 9.91 \text{ cm}^2$$

$$\frac{9.91 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 7.8 \approx \boxed{3 \phi \frac{1}{2}''}$$
 PARA EL MOMENTO POSITIVO.

ESTE ARMADO SERA PARA EL TRIANGULO COMPLETO

$$\frac{9.91 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 4.97 \approx 5 \phi \frac{5}{8}''$$

$$\frac{9.91 \text{ cm}^2}{2.87 \text{ cm}^2} = 3.45 \approx 4 \phi \frac{3}{4}''$$

$$A_s = \frac{2,205,00 \text{ kgf} \times \text{cms}}{12,2808 \text{ kgf/cms}} = 1.79 \text{ cm}^2$$

$$\frac{1.79 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 1.40 \approx \boxed{2 \phi \frac{1}{2}''}$$
 PARA EL MOMENTO NEGATIVO.

PARA L-2

$$A_s = \frac{10,373,40 \text{ kgf} \times \text{cms}}{12,2808 \text{ kgf/cms}} = 8.44 \text{ cm}^2$$

$$\frac{8.44 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 6.64 \approx 7 \phi \frac{1}{2}''$$

$$\frac{8.44 \text{ cm}^2}{2.87 \text{ cm}^2} = 2.94 \approx 3 \phi \frac{3}{4}''$$

$$A_s = \frac{612,500 \text{ Kgs} \times \text{cms}}{122808 \text{ Kgs/cm}} = 4.98 \text{ cm}^2$$

$$\frac{4.98 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 3.92 \approx 4 \phi \frac{1}{2}'' \text{ PARA EL MOMENTO NEGATIVO}$$

PARA L-3

$$A_s = \frac{M}{f_s d} = \frac{1835231.6 \text{ Kgs} \times \text{cms}}{1200 \text{ Kgs/cm}^2 (0.86) (119 \text{ cms})}$$

* 119 cms ES DE 1.22 = h. de losa - 0.03 de recubrimiento.

$$A_s = \frac{1835231.6 \text{ Kgs} \times \text{cms}}{122808} = 14.94 \text{ cm}^2$$

$$\frac{\text{Kgs} \times \text{cms}}{1} \cdot \frac{\text{Kgs}}{\text{cm}} = \frac{\text{Kgs} \times \text{cm}^2}{\text{Kgs}} = \text{cm}^2$$

POR PAG. 112 MANUAL CONSTRUCTOR.

$$\frac{14.94 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 11.76 \approx 12 \phi \frac{1}{2}''$$

$$\frac{14.94 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 7.50 \approx 8 \phi \frac{5}{8}''$$

$$\frac{14.94}{2.87} = 5.20 \approx \boxed{6 \phi \frac{3}{4}''} \text{ PARA EL MOMENTO POSITIVO.}$$

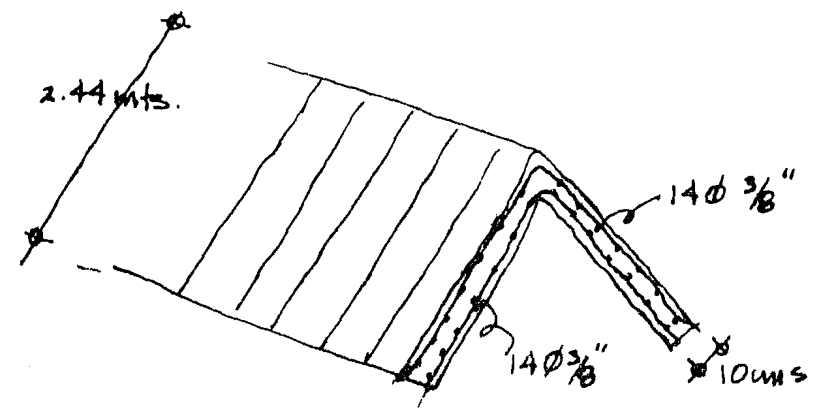
$$A_s = \frac{112500 \text{ Kgs} \times \text{cms}}{122808 \text{ Kgs/cms}} = 0.916 \text{ cm}^2$$

POR PAG. 112 MANUAL DEL CONSTRUCTOR

$$\frac{0.916 \text{ cm}^2}{0.71 \text{ cm}^2} = 1.29 \approx \boxed{2 \phi \frac{3}{8}''} \text{ PARA EL MOMENTO NEGATIVO.}$$

$$\frac{0.916 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 0.72 \approx 1 \phi \frac{1}{2}''$$

PARA CONSIDERAR CANTIDAD DE REFUERZO POR TEMPERATURA, SE TOMABA EL 4% DEL AREA DE CONCRETO FRONTAL (EN SECCION).



$$10 \text{ cms} \times 244 \text{ cms} = 2440 \text{ cm}^2$$

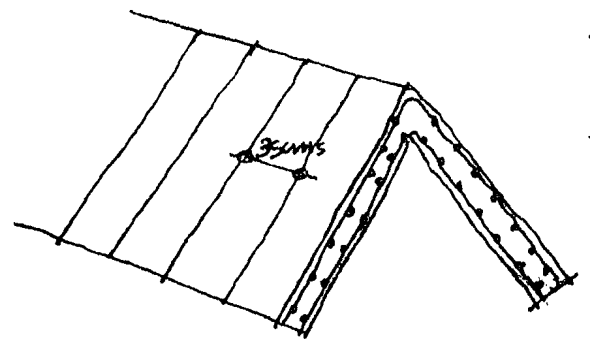
$$\times 2 \text{ LADOS}$$

$$\underline{4880 \text{ cm}^2}$$

$$4880 \text{ cm}^2 \times 4\% = 4880 \text{ cm}^2 \times 0.04 = 19.52 \text{ cm}^2$$

$$\text{SI } \frac{3}{8}'' \quad \frac{19.52}{0.71 \text{ cm}^2} = 27.49 \approx 28$$

PARA IMPEDIR MOVIMIENTOS DIFERENCIALES COLOCAR ESTAS VARILLAS.



TOTAL DE LAS VARILLAS POR TEMPERATURA, MAS VARILLAS DEL REFUERZO.

CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA .

103

SE ESTAN PROPONIENDO 2 REDES QUE SE ENCARGUEN DE RECIBIR AGUAS JABONOSAS, NEGRAS Y PLUVIALES PARA CONECTARSE AL COLECTOR GENERAL.

TODO EL SISTEMA ESTA DEFINIDO TOMANDO EN CONSIDERACION EL TENER UNA PENDIENTE DE UN 2% ; EN LAS TUBERIAS PARA EL DESHECHO DE LIQUIDOS POR GRAVEDAD.

LOS DIAMETROS DE TUBERIA SE BASARON EN LAS TABLAS ANEXAS (1 Y 2).

LAS CUALES NOS INDICAN EL NUMERO DE UNIDADES MUEBLE QUE PUEDEN SER CAPTADOS POR LOS DIVERSOS DIAMETROS DE TUBERIA.

EN TODO EL PAÑAL EXTERIOR SE UTILIZARA TUBERIA DE ALBAÑAL DE CONCRETO SEGUN DIAMETROS INDICADOS (SI LO PERMITE EL PRESUPUESTO, LOS ALBAÑALES PUEDEN SER EN F.O.F.O.).

EL CRITERIO SOBRE REGISTROS SE BASO EN LA ESPECIFICACION DEL REGLEMENTO DE INGENIERIA SANITARIA DE LA SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA, VER LOCALIZACION EN PLANO DE CONJUNTO DE INSTALACION SANITARIA (I.S.3).

SE COLOCARAN A DISTANCIAS NO MAYORES DE 10MTS CENTRO A CENTRO. LOS REGISTROS SE DEBERAN CONSTRUIR CON TABIQUE COMUN, TAPAS DE CONCRETO ARMADO, RECIBIDOS EN FIERRO ANGULO ESTRUCTURAL, Y LAS PAREDES INTERIORES TENDRAN UN APLANADO PULIDO DE CEMENTO ARENA, COMO ACABADO FINAL. PARA EL CASO DE DESAGÜE DE LA COCINA, SE UTILIZARA EL REGISTRO ESPECIAL "TRAMPA DE GRASAS" (VER DETALLE EN LA PAGINA 117).

LA RED DE DESAGÜE EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS SE RECOMIENDA QUE SEAN DE FIERRO FUNDIDO, CON LOS DIAMETROS CORRESPONDIENTES A LA TABLA ANEXA (2).

CESPOL COLADERA: SEAN DE MODELO HELVEX, TIPO BOTE DE F.O.F.O., LA CUAL SE RECOMIENDA PARA BAÑAS, REGADERAS, TINOS, ETCETERA.

TABLA 1.- CAPACIDAD MÁXIMA (EN UNIDADES DE DESAGÜE). PARA PLANALES HORIZONTALES DE MUEBLES SANITARIOS.

Ø DE PLANAL	MUEBLES EN LA MISMA PLANTA.
1/4" 32MM	1 UNIDAD DESAGÜE
1/2" 40MM	2 UNIDADES DESAGÜE
2" 50MM	6 ud.
2 1/2" 60MM	9 ud.
3" 75MM	16 ud
4" 100MM	90ud
5" 125MM	200ud
6" 150MM	350ud
8" 200MM	600ud
10" 250MM	1000ud
12" 300MM	1500ud
15" 375MM	—

TABLA 2.- DIAMETROS MINIMOS RECOMENDADOS EN LOS DESAGÜES Y CARGAS DE DIFERENTES MUEBLES SANITARIOS.

TIPO DE MUEBLE SANITARIO	DESAGÜE MINIMO	UNIDAD DE DESAGÜE.
BAÑO CON EXCUSADO DE TANQUE, LAVABO Y TINA FREGADERA.	75 MM	6 ud
BAÑO CON EXCUSADO DE FLUXOMETRO, LAVABO Y TINA FREGADERA.	75 MM	8 ud
EXCUSADO DE FLUXOMETRO	75 MM	8 ud
FREGADERO DOMESTICO	40 MM	2 ud
FREGADERO DOMESTICO CON TURBADOR	40 MM	3 ud
FREGADERO PARA OLLAS y <u>tr</u> atos.	40 MM.	4 ud
LAVABO CON TAPON CHICO	32 MM.	1 ud.
LAVABO CON TAPON GRANDE	40 MM	2 ud.

TIPO DE HUELLE SANITARIO.	DESAGUE MÍNIMO	UNIDAD DE DESAGÜE.
LAVABOS CORRIDOS MÚLTIPLES, CADA JUEGO DE LLAVES.	40 MM.	2 ud.
LAVADORA DE PLATOS DOMESTICA	40 MM	2 ud.
FREGADERA DOMESTICA.	50 MM	2 ud
FREGADERA MÚLTIPLOS x 4/uno.	50 MM	3 ud.
TINA CON O SIN FREGADERA CON DESAGÜE	40 MM	2 ud
URINARIO DE COLGAR	40 MM	4 ud.
URINARIO DE PEDESTAL	75 MM	8 ud
URINARIO DE PISO.	50 MM	4 ud
VERTEDERO CON FLUXOMETRO.	75 MM	8 ud
VERTEDERO DE ASEO.	75 MM	3 ud.

EN LO RELACIONADO AL DESAGÜE PLUVIAL SE HA PROPUESTO QUE EN BASE AL CRITERIO DE CUBIERTAS DE LOS EDIFICIOS LOS CUALES SON A 4 AGUAS Y LOSAS PLANAS. PARA EL CASO DE LOSAS PLANAS SE UTILIZARA COLADERA PLUVIAL HELVEX, CON CANASTILLA PARA SEDIMENTOS Y BASURA MODELO NUM. 444, UNIDA A BAJADAS PLUVIALES $\varnothing 4"$ fo.fo. QUE RECIBEN CAUDALES DE AZOTEAS CON SUPERFICIE HASTA UN PROMEDIO DE 100M².

PARA EL CASO DE LAS CUBIERTAS A 4 AGUAS, SE TENDRAN CAIDAS LIBRES EN CUYO CASO SEGUN PROYECTO, EN ZONAS JARDINADAS, SE ABSORBERA PARTE DE DICHO CAUDAL EN PLAZOLETAS, ANDADORES Y PASOS A CUBIERTO, HE PROPUESTO REJILLAS COLADERAS QUE PERMITEN DESAGUAR DICHS CAUDALES COMPLEMENTADOS CON REGISTROS COLADERAS, QUE EN SU RECORRIDO FINAL SE UNEN A LA RED GENERAL EXTERIOR, SEGUN SE INDICA EN EL PROYECTO CORRESPONDIENTE.

LOS RAMALES HORIZONTALES SE PROPONEN CON TUBERIAS DE CONCRETO, EN LOS DIAMETROS QUE INDICA EL PROYECTO.

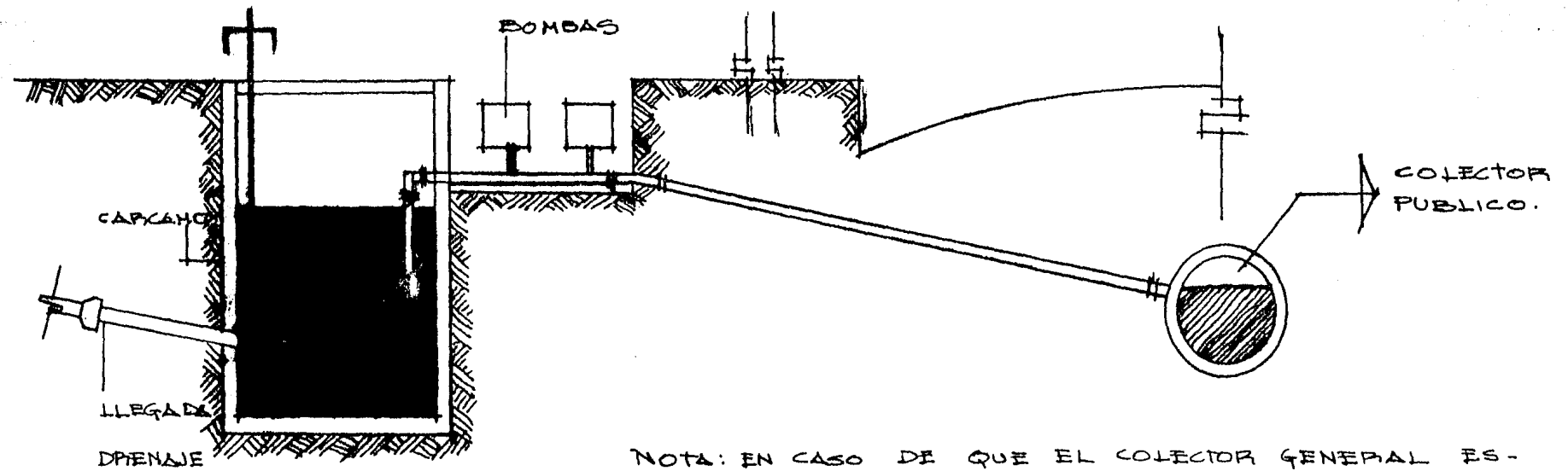
SI POR ALGUNA RAZON MIS SALIDAS DE DRENAJE AL COLECTOR GENERAL FUERAN TUVIERAN A MAYOR PROFUNDIDAD QUE EL COLECTOR PUBLICO, SE UTILIZARIA UN SISTEMA DE CAPCOMOS DE BOMBEO, -VER DETALLE EN LA PAGINA 108.

REGISTROS: POR ESPECIFICACION DEL REGLAMENTO DE INGENIERIA SANITARIA DE LA SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA, EN RELACION A SU PROFUNDIDAD SE TIENE LO SIGUIENTE:

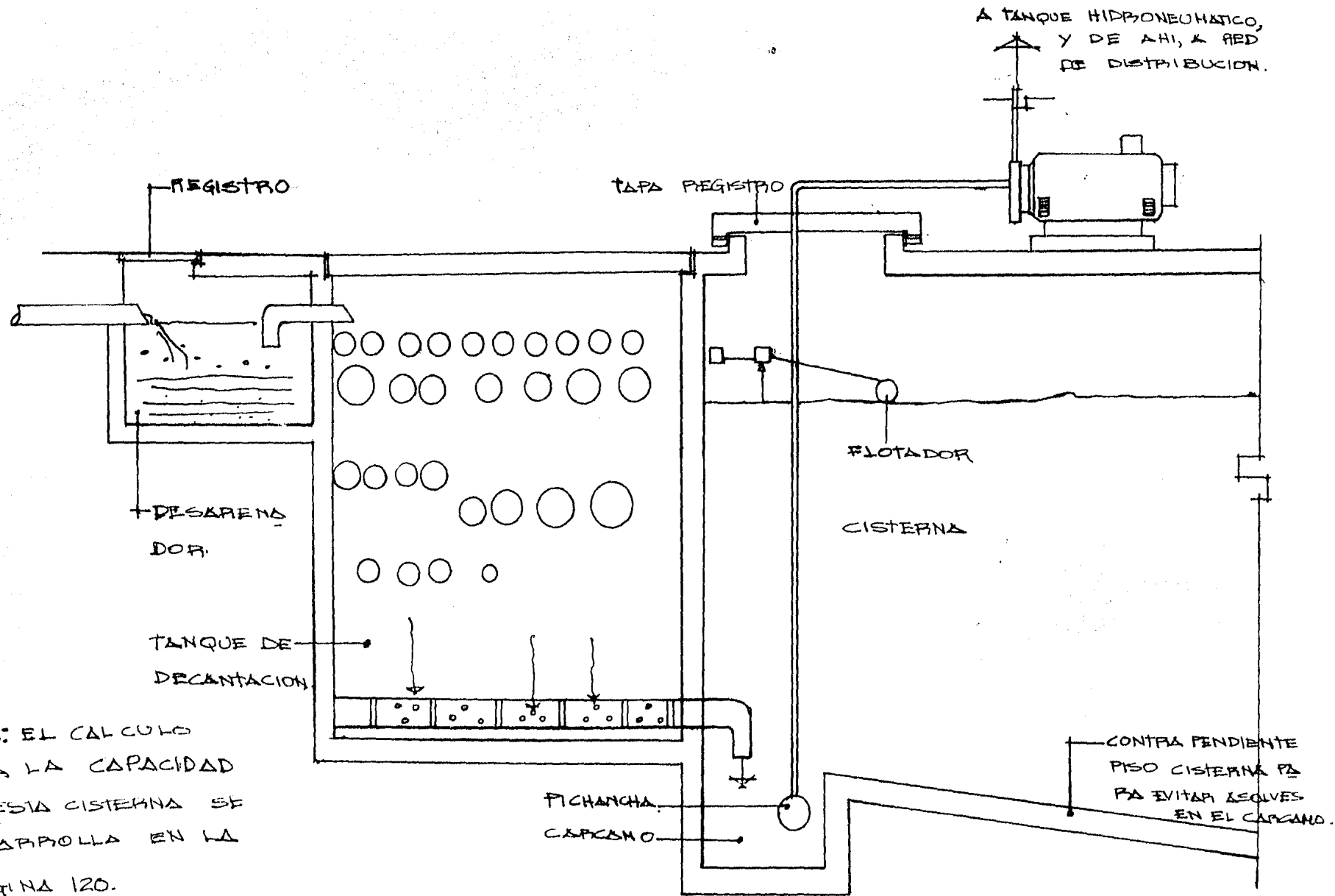
DE 0 A 1.00MT. SERAN DE 0.40 x 0.60 Mts.

DE 1.00 A 1.50MTs. DE 0.60 x 0.80 Mts.

DRENAJE SANITARIO.

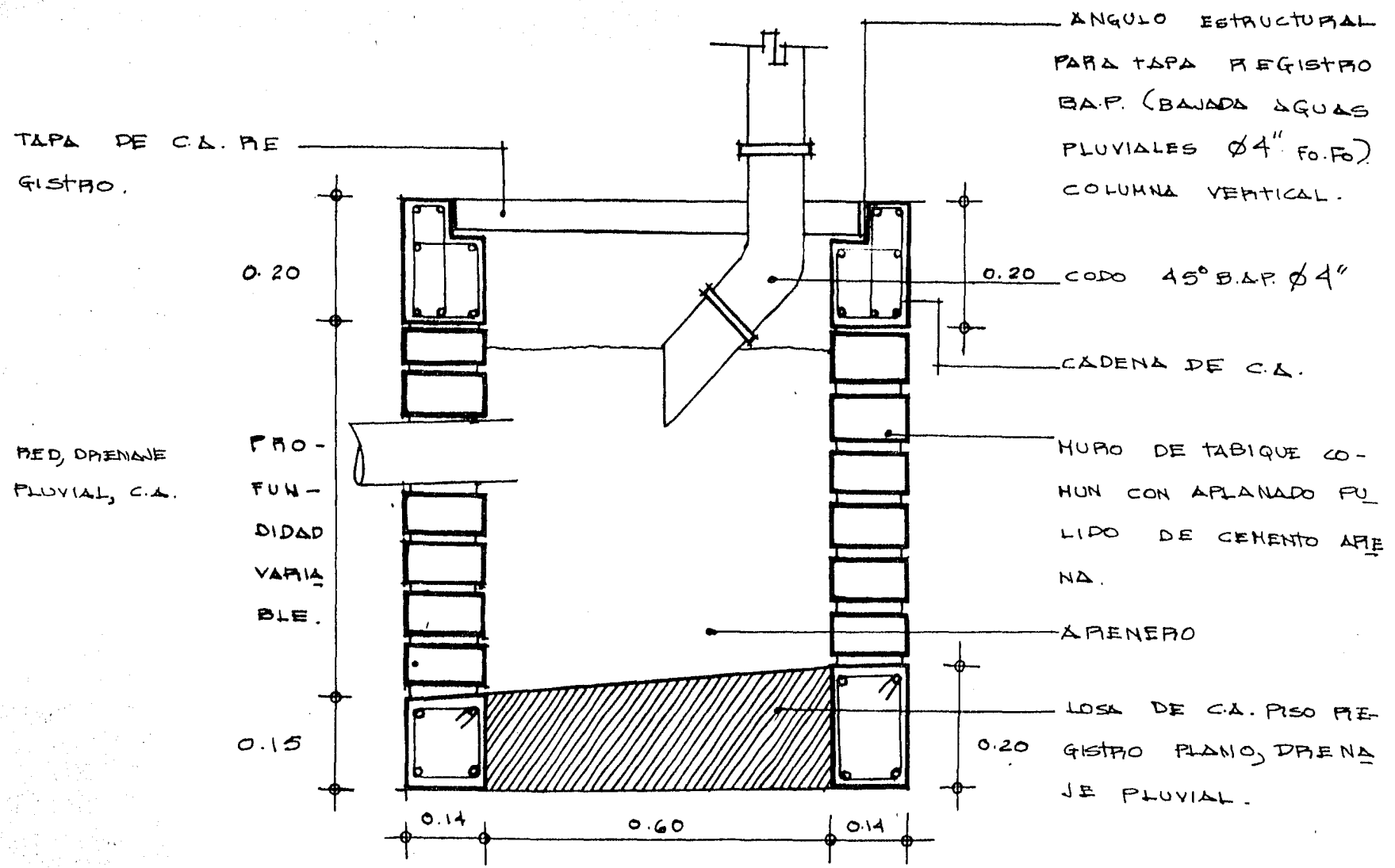


NOTA: EN CASO DE QUE EL COLECTOR GENERAL ES-
TE MAS ARRIBA DE LA LINEA GENERAL DE DESA-
GÜES, SE RECURRIRA A LA INSTALACION DE UN
CARCAHO DE BOMBEO.



NOTA: EL CALCULO PARA LA CAPACIDAD DE ESTA CISTERNA SE DESARROLLA EN LA PAGINA 120.

DETALLE: TANQUE DE DECANTACION Y CISTERNA PARA DRENAJE PLUVIAL. SIN ESCALA.



DETALLE REGISTRO FLUVIAL.
S I N E S C A L A.

PARA PODER DEFINIR LOS DIAMETROS CORRESPONDIENTES DE LAS TUBERIAS DE DESAGÜE, LAS ESPECIFICACIONES EN MATERIA DE CALCULO, SEÑALAN EL SIGUIENTE CRITERIO:

1º SELECCIONANDO CADA UNO DE LOS EDIFICIOS CORRESPONDIENTES AL PROYECTO SE DEDUCE, PRIMERAMENTE EL NUMERO Y TIPO DE HUEBLES QUE SE TIENEN EN CADA UNO DE ELLOS CON OBJETO DE PODER DEDUCIR LAS UNIDADES HUEBLES EXISTENTES, DE ACUERDO A LOS DATOS; CONSULTE LAS TABLAS 1 y 2 LAS CUALES SEÑALAN DIRECTAMENTE EL \emptyset DE TUBERIA DE DESAGÜE Y EL NUMERO DE UNIDADES HUEBLE QUE PUEDEN ABSORBER, PARA UN CORRECTO DESAGÜE DE TODOS LOS PLANALES.

EDIFICIOS:

• DORMITORIOS GENERALES:

1 WC. DE FLUXOMETRO = 8 u.d. (UNIDADES DE DESAGÜE).

1 LAVABO = 1 u.d.

1 PREGADERA = 2 u.d.

SUBTOTAL 11 u.d. = 1 BAÑO COMPLETO, PARA ESTA CANTIDAD DE U.d. LA TABLA INDICA QUE HI DIAMETRO DEBE DE SER 3", PERO, COMERCIALMENTE SE UTILIZA \emptyset DE 4".

POR LO TANTO SE TIENE LOS SIGUIENTES DATOS:

2 BAÑOS = 22 u.d. = $\emptyset 4"$

3 BAÑOS = 33 u.d. = $\emptyset 4"$

4 BAÑOS = 44 u.d. = $\emptyset 4"$

5 BAÑOS = 55 u.d. = $\emptyset 4"$

6 BAÑOS = 66 u.d. = $\emptyset 4"$

7 BAÑOS = 77 u.d. = $\emptyset 4"$

8 BAÑOS = 88 u.d. = $\emptyset 4"$

9 BAÑOS = 99 u.d. = $\emptyset 6"$ (COMERCIALMENTE HABLANDO) Y ASI SUCEATIVAMENTE SE CON-

TINUA, CON EL EDIFICIO DE CUARTOS GENERALES, TOMANDO EN CUENTA 8 u.d. POR CADA VERTEDERO DE ASEO.

EJEMPLOS DE APLICACION:

TALLERES

8 u.d. x 2 WC. DE FLUXOMETRO = 16 u.d.
 1 u.d. x 2 LAVABOS = 2 u.d.
 3 u.d. x 1 VERTEDERO = 3 u.d.

 26 u.d. CORRESPONDIENTES A $\phi 4''$.

AUDITORIO

SERVICIO SANITARIO HOMBRES.

8 u.d. x 2 WC. DE FLUXOMETRO = 16 u.d.
 1 u.d. x 2 LAVABOS = 2 u.d.
 4 u.d. x 1 MIGITORIO = 4 u.d.
 8 u.d. x 1 VERTEDERO = 8 u.d.

 30 u.d. $\phi 4''$

SERVICIO SANITARIO MUJERES.

8 u.d. x 2 WC DE FLUXOMETRO = 16 u.d.
 1 u.d. x 2 LAVABOS = 2 u.d.
 3 u.d. x 1 VERTEDERO = 3 u.d.

 $\phi 4'' = 26 u.d.$

BAÑO ARTISTAS HOMBRES

8 u.d. x 1 WC. DE FLUXOMETRO = 8 u.d.
 1 u.d. x 1 LAVABO = 1 u.d.
 2 u.d. x 1 REGADERA = 2 u.d.

 11 u.d. = $\phi 4''$

BAÑO ARTISTAS MUJERES.

8 u.d. x 1 WC. DE FLUXOMETRO = 8 u.d.
 1 u.d. x 1 LAVABO = 1 u.d.
 2 u.d. x 1 REGADERA = 2 u.d.

 $\phi 4'' = 11 u.d.$

EDIFICIO DE SERVICIOS GENERALES.

SERVICIOS SANITARIOS ANCIANOS

8 u.d. x 2 WC. DE FLUXOMETRO = 16 u.d.
 1 u.d. x 2 LAVABOS = 2 u.d.
 4 u.d. x 1 MIGITORIO = 4 u.d.

 22 u.d. = $\phi 4''$

SERVICIOS SANITARIOS ANCIANAS.

8 u.d. x 2 WC. DE FLUXOMETRO = 16 u.d.
 1 u.d. x 2 LAVABOS = 2 u.d.
 3 u.d. x 1 VERTEDERO = 3 u.d.

 $\phi 4'' = 26 u.d.$

BAÑOS EMPLEADOS

$$\begin{array}{rcl}
 2 \text{ u.d.} \times 2 \text{ FREGADERAS} & = & 4 \text{ u.d.} \\
 1 \text{ u.d.} \times 2 \text{ LAVABO} & = & 2 \text{ u.d.} \\
 4 \text{ u.d.} \times 2 \text{ MIGITORIOS} & = & 8 \text{ u.d.} \\
 8 \text{ u.d.} \times 2 \text{ WC. DE FLUXOMETRO} & = & 16 \text{ u.d.} \\
 \hline
 & & 30 \text{ u.d.} = \phi 4''
 \end{array}$$

BAÑOS EMPLEADAS.

$$\begin{array}{rcl}
 2 \text{ u.d.} \times 2 \text{ FREGADERAS} & = & 4 \text{ u.d.} \\
 1 \text{ u.d.} \times 2 \text{ LAVABOS.} & = & 2 \text{ u.d.} \\
 8 \text{ u.d.} \times 2 \text{ WC. DE FLUXOMETRO} & = & 16 \text{ u.d.} \\
 & & \hline
 & & 22 \text{ u.d.} \\
 30 \text{ u.d.} + 22 \text{ u.d.} & = & 52 \text{ u.d.} = \phi 4''
 \end{array}$$

COCINA.

$$\begin{array}{rcl}
 4 \text{ u.d.} \times 4 \text{ FREGADEROS PARA OLLAS y LOSA} & = & 16 \text{ u.d.} \\
 2 \text{ u.d.} \times 2 \text{ LAVADORAS DE PLATOS.} & = & 4 \text{ u.d.} \\
 2 \text{ u.d.} \times 2 \text{ FREGADEROS (LAVADO CARNES y VERDURAS)} & = & 4 \text{ u.d.} \\
 & & \hline
 & & 34 \text{ u.d.} = \phi 4''
 \end{array}$$

EDIFICIO ADMINISTRATIVO.TOILETTE DIRECTORA.

$$\begin{array}{rcl}
 8 \text{ u.d.} \times 1 \text{ WC DE FLUXOMETRO} & = & 8 \text{ u.d.} \\
 1 \text{ u.d.} \times 1 \text{ LAVABO} & = & 1 \text{ u.d.} \\
 & & \hline
 & & 9 \text{ u.d.}
 \end{array}$$

SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES.

$$\begin{array}{rcl}
 1 \text{ u.d.} \times 1 \text{ LAVABO} & = & 1 \text{ u.d.} \\
 4 \text{ u.d.} \times 1 \text{ MIGITORIO} & = & 4 \text{ u.d.} \\
 8 \text{ u.d.} \times 1 \text{ WC. DE FLUXOMETRO} & = & 8 \text{ u.d.} \\
 & & \hline
 & & 13 \text{ u.d.} = \phi 4''
 \end{array}$$

SERVICIOS SANITARIOS MUJERES.

$$\begin{array}{rcl}
 1 \text{ u.d.} \times 1 \text{ LAVABO} & = & 1 \text{ u.d.} \\
 8 \text{ u.d.} \times 1 \text{ WC. DE FLUXOMETRO} & = & 8 \text{ u.d.} \\
 & & \hline
 & & 9 \text{ u.d.} \\
 13 \text{ u.d.} + 9 \text{ u.d.} & = & 22 \text{ u.d.} = \phi 4''
 \end{array}$$

DORMITORIOS SEXTUPLES. (BAÑOS).

$$8 \text{ u.d.} \times 6 \text{ W.C. DE FLUXOMETRO} = 48 \text{ u.d.}$$

$$2 \text{ u.d.} \times 6 \text{ PEGADERAS} = 12 \text{ u.d.}$$

$$1 \text{ u.d.} \times 5 \text{ LAVABOS} = 5 \text{ u.d.}$$

$$8 \text{ u.d.} \times 1 \text{ VERTEDERO} = 8 \text{ u.d.}$$

$$\underline{73 \text{ u.d.}} = \phi 4''$$

NOTA: EL BAÑO PARA MUJERES ES IGUAL AL DE HOMBRES POR LO TANTO SU SALIDA TAMBIEN SERA DE $\phi 4''$

DORMITORIOS AISLADOS

$$2 \text{ u.d.} \times 2 \text{ PEGADERAS} = 4 \text{ u.d.}$$

$$1 \text{ u.d.} \times 2 \text{ LAVABOS} = 2 \text{ u.d.}$$

$$8 \text{ u.d.} \times 3 \text{ W.C. DE FLUXOMETRO} = 24 \text{ u.d.}$$

$$2 \text{ u.d.} \times 1 \text{ TINA CON PEGADERA} = 2 \text{ u.d.}$$

$$\underline{32 \text{ u.d.}} = \phi 4''$$

NOTA: EL BAÑO DE MUJERES CONTIENE LO MISMO.

1/2 BAÑO, EN LA ENFERMERIA.

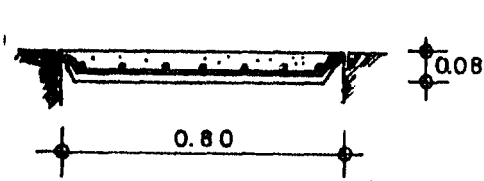
$$8 \text{ u.d.} \times 1 \text{ W.C. DE FLUXOMETRO} = 8 \text{ u.d.}$$

$$8 \text{ u.d.} \times 1 \text{ VERTEDERO DE FLUXOMETRO DE HOSPITAL}$$

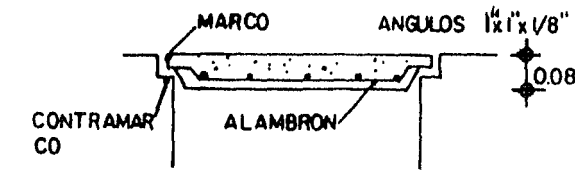
$$= 8 \text{ u.d.}$$

$$\underline{16 \text{ u.d.}} = \phi 4''$$

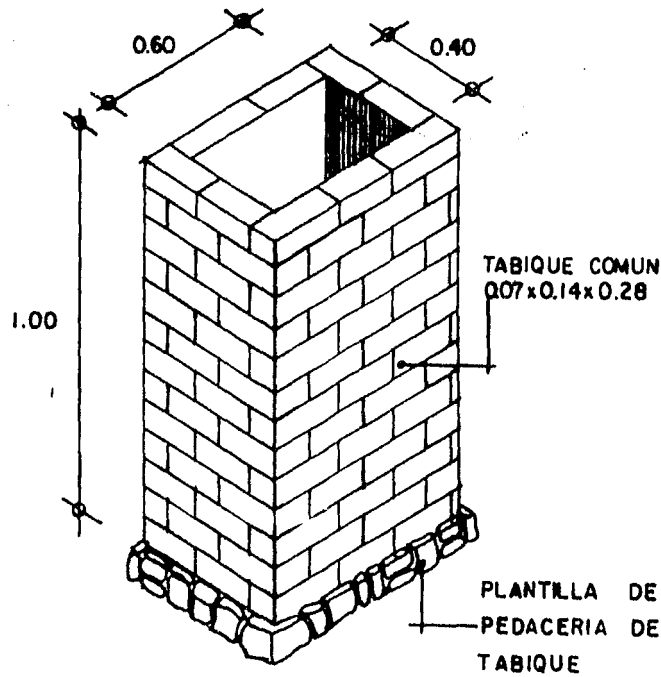
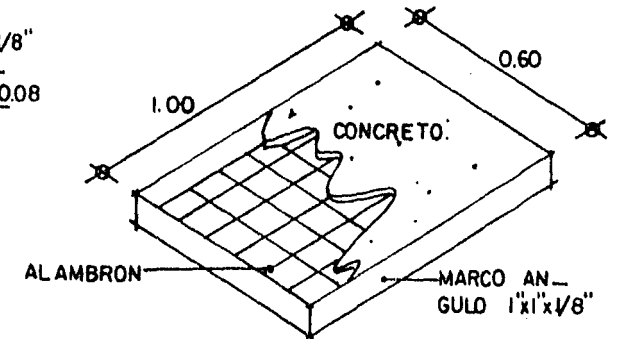
REGISTROS.



TAPAS

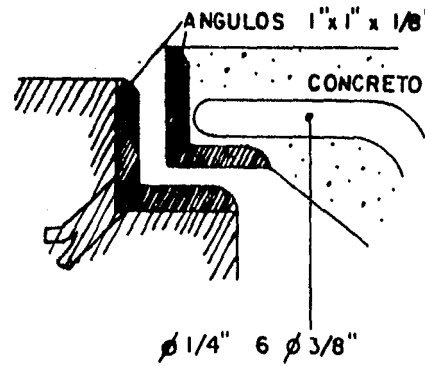


DE REGISTRO

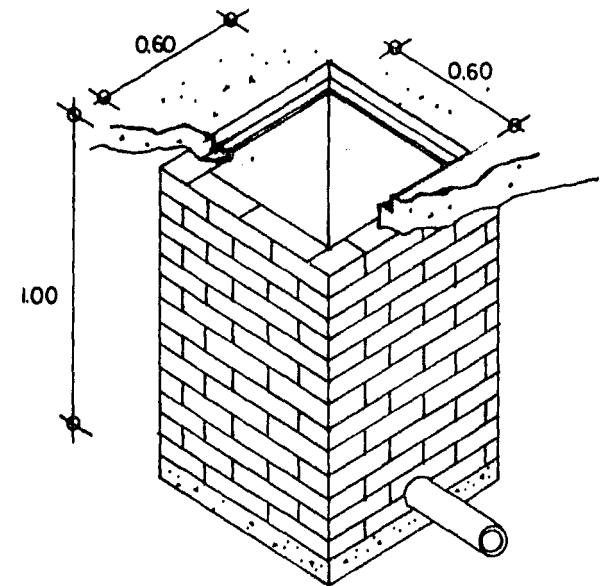


REGISTRO 0.40 x 0.60

NOTA: LOS CROQUIS NO TIENEN ESCALA.

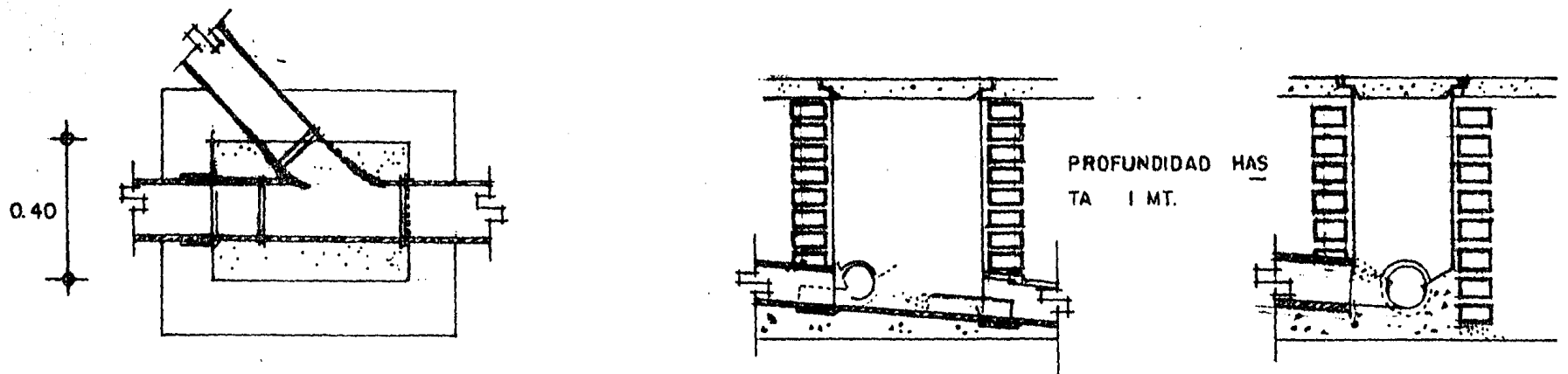


DETALLE DE MARCO.

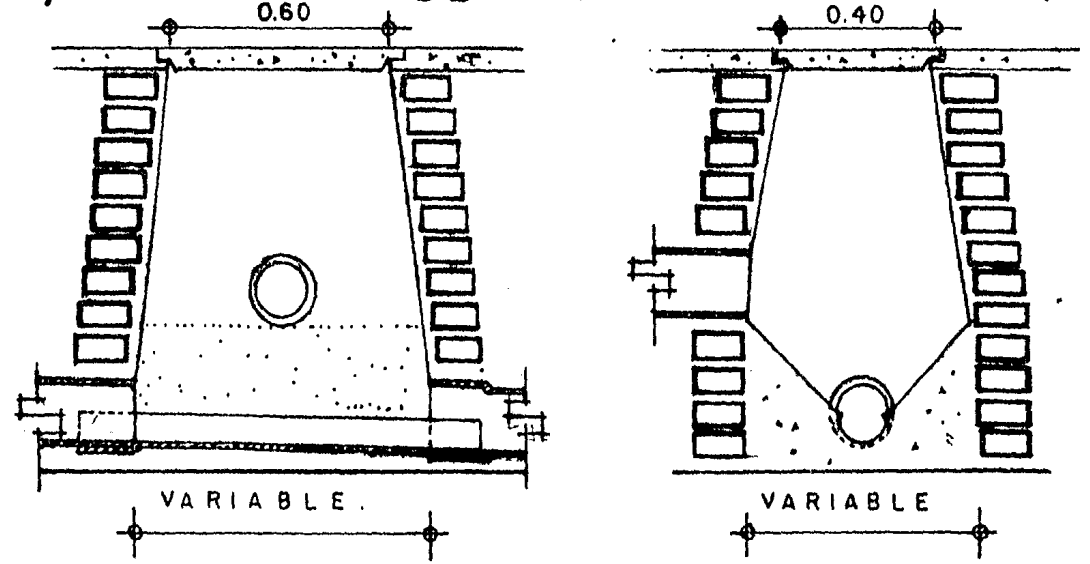


REGISTRO
0.60 x 0.60

REGISTROS.



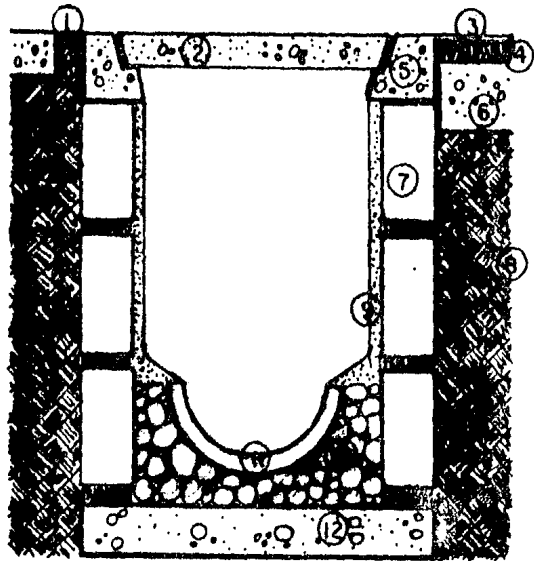
REGISTRO SENCILLO DE POCA PROFUNDIDAD (HASTA 1.00 M.).



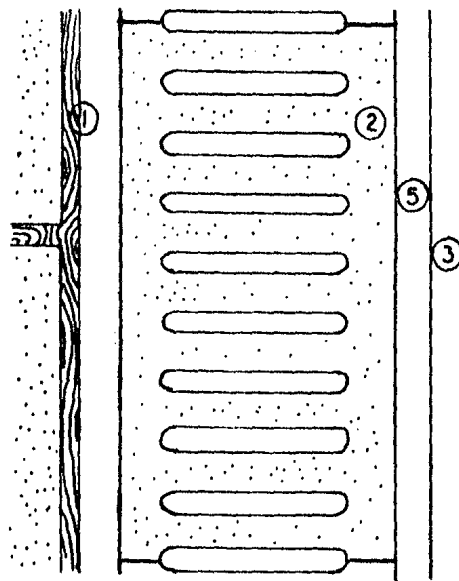
PROFUNDIDAD VARIABLE.

NOTA: LOS CROQUIS NO TIENEN ESCALA.

REGISTRO SENCILLO PROFUNDO (DE 1.00M. HASTA 3.00M.).



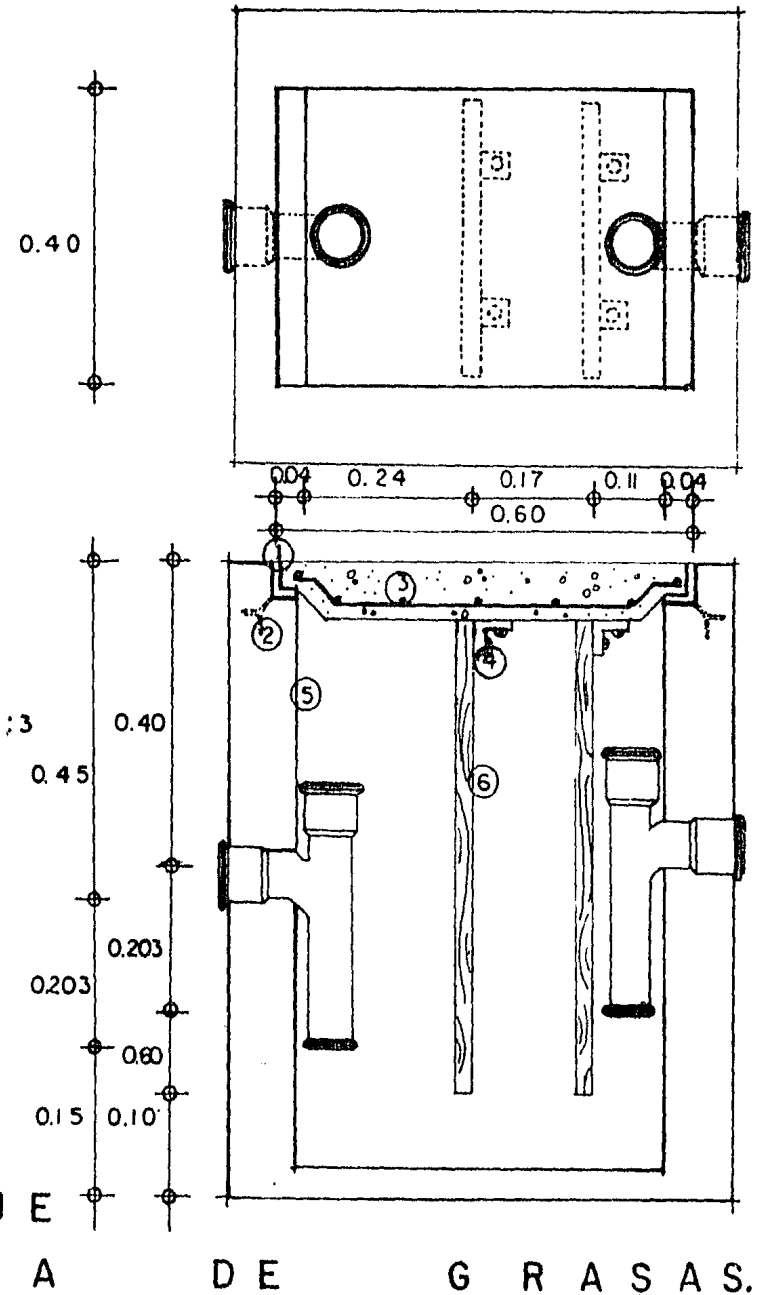
- 1: ENTRETALLE PINO 3/4"
- 2: REJILLA PRECOLADA MARTELINADA.
- 3: PISO CONCRETO AGREGADO EXPUESTO.
- 4: MORTERO.
- 5: PIEZA PRECOLADA MARTELINADA.
- 6: FIRME CONCRETO.
- 7: MURO TABIQUE ROJO.
- 8: TIERRA COMPACTADA.
- 9: APLANADO PULIDO.
- 10: RELLENO.
- 11: MEDIO TUBO DE ALBAÑAL.
- 12: FIRME CONCRETO.



REJILLA DE RECOLECCION, AGUA PLUVIAL.

- 1: CONTRAMARCO
- 2: ANCLA
- 3: SOLDADA.
- 4: ESCUADRA
- 5: PULIDO CEMENTO 1;3
- 6: MAMPARA ENCINO.

DRENAJE TRAMPA



DE GRASAS.

CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA.

118

EL ASILO REQUIERE SUMINISTRO DE AGUA DE DIVERSAS CUALIDADES Y CALIDADES, PARA USOS VARIOS, Y DE UN SISTEMA DE ELIMINACION DE LAS AGUAS RESIDUALES Y DE LLUVIA.

EL AGUA POTABLE SERA UTILIZADA EN PREPARACION DE ALIMENTOS Y EN EL ASEO PERSONAL, EN TANTO QUE EL AGUA NO FILTRADA, O NO POTABLE SERA USADA PARA EL RIEGO DE JARDINERIA, Y PARA COMBATIR INCENDIOS.

EL SUMINISTRO DE AGUA SE OBTENDRA DE LA RED MUNICIPAL.

EL VOLUMEN SE DETERMINARA POR LA CAPACIDAD DEL ASILO (NUMERO DE PERSONAS), LA EXTENSION DE LA ZONA DE RIEGO, Y EL CLIMA DEL LUGAR.

EL SISTEMA ESTARA CONSTITUIDO POR:

CISTERNA - DEPOSITO QUE PERMITE DISPONER DE AGUA DURANTE LAS HORAS DE MAYOR DEMANDA, Y EN LAS POSIBLES INTERRUPCIONES DEL SERVICIO POR LA LOCALIZACION DEL LUGAR.

EL VOLUMEN SERA CONSIDERADO PARA 2 DIAS DE USO NORMAL.

RED DE DISTRIBUCION. - VER PLANO: PLANTA DE CONJUNTO, INSTALACION HIDRAULICA (I.H.I).

A PARTIR DE LA CISTERNA, SE TENDRA UN SISTEMA DE EQUIPO DE BOMBEO PROGRAMADO POR ZONAS DE ABASTO QUE ALIMENTAN A UNA SERIE DE EQUIPOS HIDRONEUMATICOS, QUE DE ACUERDO A LAS ZONAS PLANTEADAS ALIMENTEN POR PRESION A CADA UNO DE LOS SERVICIOS CORRESPONDIENTES.

EN LO REFERENTE AL EQUIPO DE BOMBEO, EN CISTERNA YA SEÑALADA ANTERIORMENTE, PARA CADA ZONA PROPUESTA SE TIENEN 2 BOMBAS, UNA ELECTRICA Y OTRA MECANICA, CON OBJETO DE PREVENIR PROBLEMAS DE DESCOMPOSTURA Y EVITAR LA INTERRUPCION DEL SERVICIO.

CALCULO DE DOTACION DE AGUA.

DOTACIONES RECOMENDADAS.

200 LTS. X PERSONA X DIA, INCLUYENDO CON ESTE DATO, CONSUMOS EXTRAS COMO SON LOS SERVICIOS DE LAVANDERIA Y DE COCINA.

OBTENCION:

PERSONAL ADMINISTRATIVO QUE NO VIVE EN EL ASILO = 4 PERSONAS X 50 LTS. = 200 LTS X DIA
 PERSONAL QUE VIVE EN EL ASILO = 20 PERSONAS X 150 LTS. = 3,000 LTS. X DIA.
 PERSONAL QUE NO VIVE EN EL ASILO (DE PIE) = 6 PERSONAS X 50 LTS. = 300 LTS. X DIA
 ANCIANOS = 100 PERSONAS X 200 LTS. = 20,000 LTS. X DIA
23,500 LTS. X DIA.

NOTA.- $1 M^3 = 1,000 LTS.$ TRANSFORMANDO A M^3 .23,500 M^3

X 2 DIAS PARA RESERVA

47,000 M^3 → ESTO ME INDICA QUE MI CISTERNA SERA DE 47,000 LTS.

OBTENCION DE LA CAPACIDAD PARA LA CISTERNA CONTRA INCENDIO:

POR REGLAMENTO SE CONSIDERAN 5 LTS./ M^2 DE SUPERFICIE CONSTRUIDA

$6038.43 M^2 \times 5 LTS./M^2 = 30,192.15 LTS.$ → TRANSFORMANDO = $30.192 M^3$

CISTERNA 1 + CISTERNA 2 = $47.00 M^3 + 30.192 M^3 = 77.192 M^3$

AREA = $\frac{VOLUMEN}{ALTURA} = \frac{77.192 M^3}{2} = 38.596 M^2$

LADO DE LA CISTERNA = $\sqrt{38.596 M^2} = 6.21 M$, PERO COMO SE TENDRAN 2 CISTERNAS, EL LADO DE CADA UNA SERA = 3.10 MTB.

CISTERNA PLUVIAL, AGUA NO POTABLE.

$$\begin{aligned} \text{AREA JARDINADA, INCLUYENDO PLAZOLETAS Y BANQUETAS} &= 12040.22 \text{ M}^2 \times 3.5 \text{ LITS / M}^2 = \\ &= 42,140.77 \text{ LITS.} \end{aligned}$$

$$\text{TRANSFORMANDO} = \underline{42.14 \text{ M}^3}.$$

$$\text{AREA} = \frac{\text{VOLUMEN}}{\text{ALTURA}} = \frac{42.14 \text{ M}^3}{2.00 \text{ M}} = 21.07 \text{ M}^2$$

$$\sqrt{21.07} = 4.60 \text{ M} = \text{LADO DE LA CISTERNA.}$$

SUPERFICIE PARA EL CUARTO DE MAQUINAS

$$\text{M}^3 \text{ DE LAS 3 CISTERNAS} = 119.50 \text{ M}^3 = 120.00 \text{ M}^2 \text{ PARA LA SUPERFICIE DEL CUARTO DE MAQUINAS, PARA LAS BOMBAS.}$$

M² PARA SUBESTACION ELECTRICA.

$$\begin{aligned} \text{SUPERFICIE TOTAL DE EDIFICIOS} \times 20 \text{ WATTS / M}^2 \text{ (ALUMBRADO)} &= 6,378.68 \text{ M}^2 \cdot \\ &\times 20 \text{ WATTS / M}^2 \text{ (ALUMBRADO).} \\ \hline &12,7573.60 \text{ WATTS} \end{aligned}$$

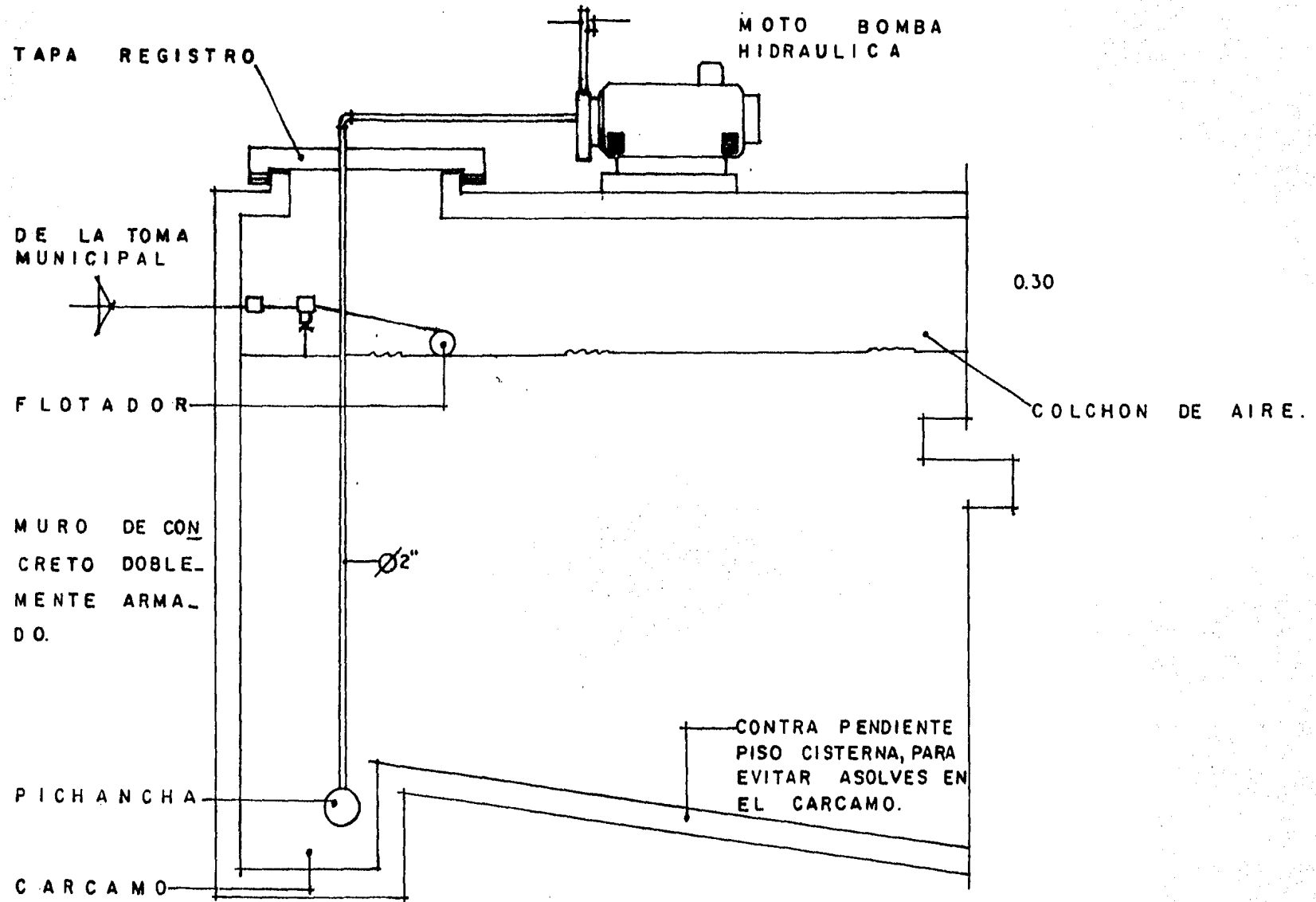
12,7573.60 WATTS \approx 130,000 WATTS, POR LO TANTO SE TENDRA UNA SUBESTACION DE 130.00 M²

$$130.00 \text{ M}^2 + 120.00 \text{ M}^2 = 250.00 \text{ M}^2, \text{ QUE SERIA DE SUPERFICIE CONSTRUIDA, DE CUARTO DE MAQUINAS. (DATOS APROXIMADOS)}$$

EL DIAMETRO DE TUBERIA, PARA LLENAR LA CISTERNA SE OBTIENE DE LA SIGUIENTE MANERA:

$$C = \frac{77,192.15 \text{ LTS}}{8 \text{ hrs} \times 60 \times 60} = \frac{77,192.15 \text{ LTS}}{28,800 \text{ SEG}} = 2.68 \text{ LTS/SEG}$$

POR FACTOR DE SEGURIDAD SE SOLICITA DE 3/4", EQUIVALENTE A 2.8 LTS POR SEG.
(DATO OBTENIDO EN TABLAS HIDRAULICAS)



C I S T E R N A .

S I N E S C A L A .

ALIMENTACION DE AGUA CALIENTE EN.			
	LAUABOS	REGADERAS	FREGADEROS
AUDITORIO	6	2	—
SERV. GRALES.	4	4	6
CTOS. GRALES.	36	36	—
CTOS. SEXTUPLES	10	12	—
CTOS. EMPLEADOS	2	2	—
CTOS. AISLADOS	4	6	—
TOTALES.	62.	62	6

SE UTILIZABAN CALENTADORES DE TIPO ALMACENAMIENTO, TANTO EN LA COCINA, COMO EN LUGARES DONDE HAYA REGADERA, FREGADEROS, FORMADO POR UN RECIPIENTE CON ELEMENTO PRODUCTOR DE CALOR (EXTERIORMENTE ALIMENTADOS POR GAS).

EL CALENTADOR SE ALIMENTABA CON AGUA FRÍA DE LA RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE, DE AHI UNA VEZ CALIENTE, SE DISTRIBUIA A LOS DIFERENTES PARTES DEL EDIFICIO.

COMO LOS EDIFICIOS ESTAN ALEJADOS NO ES POSIBLE COLOCAR CALENTADORES O CALDERAS GENERALES, PUES POR LAS DISTANCIAS DE RECORRIDO PERDERIAN SU CALOR ANTES DE LLEGAR A SU DESTINO FINAL.

TAMPOCO ES CONVENIENTE PONER UN TANQUE DE GAS EN CADA EDIFICIO, PUES ESTARIAN PENETRANDO, PERSONAS AJENAS AL ASILO Y PODRIAN INQUIETAR A LOS ANCIANOS.

POR ESTAS RAZONES OPTO POR UN TANQUE DE GAS COMO DEPOSITO, LO MAS CENTRALIZADO POSIBLE Y CALENTADORES EN CADA EDIFICIO.

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LOS DIAMETROS DE TUBERIA

- 1.- CALCULE MI REGIMEN DE ALIMENTACION POR MEDIO DE U.M. (UNIDADES MUEBLE.)
- 2.- CUANTIFICADO CON U.M., VEMOS NUESTRO GASTO EN LA GRAFICA DE HUNTER, EN MUEBLES CON FLUXOMETRO, LO CUAL NOS DA EL GASTO REQUERIDO.
- 3.- OBTENIDO EL GASTO, PASAMOS A LA GRAFICA DE GASTOS Y VELOCIDADES, DE DONDE SE OBTIENE EL DIAMETRO CORRESPONDIENTE.

CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA, PROYECTO DE CONJUNTO.

EL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA POR PARTE DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD SE REALIZARA CON UNA CONECTADA SUBTERRANEA DE ALTA TENSION, LA CUAL LLEGARA PRIMERAMENTE A LOS TABLETOS DE ALTA TENSION PARA PASAR A LOS TABLETOS TRANSFORMADORES DE ALTA A BAJA TENSION, TODO ELLO EN LA PROPIA SUBESTACION (RESPECTANDO REGLAMENTOS DE LA SECRETARIA DE COMERCIO Y DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD).

DE AQUI DE LA SUBESTACION SE ALIMENTARA POR VIA SUBTERRANEA (CABLES ELECTRICOS REGISTRABLES, A CADA UNO DE LOS EDIFICIOS EN DONDE SE TENDRAN TABLETOS GENERALES DE DISTRIBUCION QUE ALIMENTARAN A LOS DIVERSOS CIRCUITOS (DE ILUMINACION, CONTACTOS), ASI COMO A LOS CIRCUITOS DE ILUMINACION EXTERNA (PLAZOLETAS, PASOS A CUBIERTO Y ZONAS JARDINADAS.

SE CONTARA CON UNA PLANTA DE EMERGENCIA, QUE ENTRABA EN SERVICIO CUANDO FALLE LA ENERGIA PROPORCIONADA POR LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, ALIMENTANDO UNICAMENTE A LAS AREAS DE CIRCULACION EXTERNAS E INTERNAS DE LOS EDIFICIOS, SERVICIOS SANITARIOS, BAÑOS, DORMITORIOS, COCINA Y LAVANDERIA. EL AUDITORIO SI TENDRIA SUMINISTRO COMPLETO.

EL TIPO DE LAMPARAS A UTILIZAR SERIA:

EN AREAS DE TRABAJO -- LAMPARAS SLIKE-LINE.

EN CIRCULACIONES Y BAÑOS -- SPOTS.

EN FACHADAS Y EXTERIORES -- LAMPARAS DE VAPOR DE SODIO.

PARA PLAZOLETAS Y ZONAS JARDINADAS -- ARBOTANTES ADECUADOS PARA

EL CASO.

CRITERIO DE CALCULO DE ILUMINACION (EDIFICIO ADMINISTRATIVO).

CONSIDERE CONVENIENTE UTILIZAR LAS SIGUIENTES FORMULAS PARA EL CALCULO DE LA INSTALACION ELECTRICA:

$$CLE = \frac{NI \times S}{FM \times Fu}$$

DE DONDE: CLE = CANTIDAD DE LUXES EMITIDOS

NI = NIVEL DE ILUMINACION

S = AREA DEL LOCAL

FM = FACTOR DE MANTENIMIENTO

I.C = INDICE DE CUARTO.

LM = LUMEN (UNIDAD PARA MEDIR EL FLUJO).

H = ALTURA (DESDE EL PISO AL LECHO BAJO DE LA LAMPARA).

$$\frac{CLE}{L \times L (No)} = \text{CANTIDAD DE TUBOS.}$$

$$I.C = \frac{\text{LARGO X ANCHO}}{\text{ALTURA (LARGO X ANCHO)}}$$

PARA EL CALCULO DEL NI ENO CONSIDERE LOS VALORES DE LAMPARAS FLUORESCENTES DE ENCENDIDO INSTANTANEO:

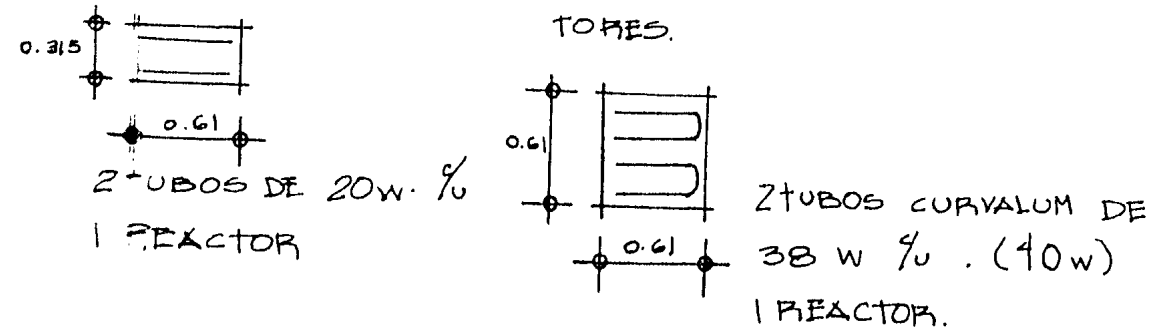
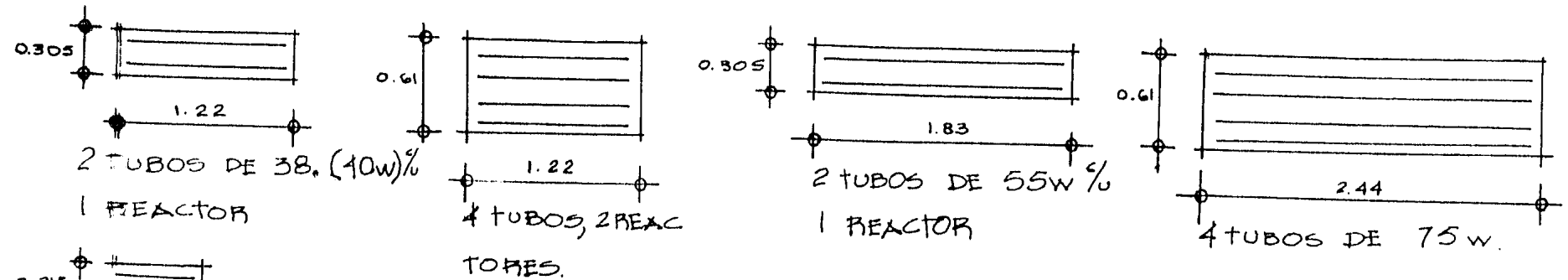
20 W	1220 LM
40 W	3100 LM
75 W	6300 LM
110 W	9500 LM
215 W	16000 LM.

INDICE DE CUARTO:

J	MENOS DE 0.7
I	0.7 A 0.9
H	0.9 A 1.12
G	1.12 A 1.38
F	1.38 A 1.75
E	1.75 A 2.25
D	2.25 A 2.75
C	2.75 A 3.5
B	3.50 A 4.5
A	mas de 4.5

↪ (FACTOR DE UTILIZACION).

PARA EL PORCENTAJE DE ILUMINACION, UTILICE LA TABLA "COEFICIENTES OF UTILIZATION, LAMPARAS DE ENCENDIDO INSTANTANEO."



LA COLOCACION DE TUBOS Y EL TAMAÑO DE LAMPARAS PUEDE CAMBIAR SEGUN EL DISEÑO Y CALCULO, COMO SE OBSERVA EN LA INST. ELECTRICA DE LA ADMINISTRACION

SOLUCION:

(VESTIBULO CON RECEPCION, SALA DE ESPERA Y EXPOSICION).

$$CLE = \frac{NI \times S}{FM \times FU} = \frac{600 \times 54}{0.60 \times 0.40} = \frac{32,400}{0.24} = 135,000$$

$$\frac{CLE}{L \times L (\text{No.})} = \frac{135,000}{3,100} = 43.54 \approx 44 \text{ TUBOS DE 40 WATTS CADA UNO}$$

$$I.C = \frac{\text{LARGO} \times \text{ANCHO}}{\text{ALTURA} (\text{LARGO} + \text{ANCHO})} = \frac{9 (6)}{2.40 (9+6)} = \frac{54}{2.40 (15)} = \frac{54}{36} = 1.5$$

$$I.S = F \text{ (POR TABLAS 1.75)}$$

$$F = 0.43 \text{ POR LO TANTO LA ILUMINACION EN MUROS ES DEL 50\%}$$

SECRETARIAS:

$$CLE = \frac{NI \times S}{FM \times FU} = \frac{1000 (18)}{0.24} = \frac{18,000}{0.24} = 75,000$$

$$\frac{CLE}{L \times L (\text{No.})} = \frac{75,000}{6,300} = 11.90 \approx 12 \text{ TUBOS DE 75 WATTS CADA TUBO.}$$

$$\frac{12 \text{ TUBOS}}{2} = 6$$

$$\frac{12}{4} = 3 \text{ LAMPARAS}$$

$$6 \times 1.22 = 7.32 \text{ Mts. LARGO LAMPARA}$$

$$\frac{I}{C} = \frac{\text{LARGO} \times \text{ANCHO}}{h (\text{LARGO} + \text{ANCHO})} = \frac{18}{21.60} = 0.83$$

$$I.C = 0.9$$

$$\therefore I = .32 = 50\% \text{ DE ILUMINACION EN MUROS}$$

BODEGA.

$$CLE = \frac{NI \times S}{F_H \times F_U} = \frac{40 (7.9)}{0.24 \times 0.24} = \frac{300}{0.24} = 1250$$

2 TUBOS X 20W = 40W.

$$CLE = \frac{1250}{1220} = 1.02 \times 2 \text{ TUBOS, CADA UNO ES DE 20 WATTS.}$$

$$I.C. = \frac{7.5}{2.40 (3.5)} = \frac{7.5}{13.20} = 0.568 \text{ POR LO TANTO } I.C. = 0.7$$

$$J = 0.26$$

SERVICIOS SANITARIOS (MUJERES).

ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 75 WATTS.

SALIDA DE LUZ INCANDESCENTE DE 75 WATTS

150 WATTS.

SERVICIOS SANITARIOS (HOMBRES).

ARBOTANTE INCANDESCENTE DE 75 WATTS.

SALIDA DE LUZ INCANDESCENTE DE 75 WATTS.

150 WATTS.

SALA DE JUNTAS.

$$CLE = \frac{NI \times S}{F_H \times F_U} = \frac{600 (18)}{0.24 \times 0.24} = \frac{9000}{0.24} = 37,500$$

12 X 40 = 480 WATTS

$$I.C. = \frac{\text{LARGO} \times \text{ANCHO}}{h (\text{LARGO} + \text{ANCHO})} = \frac{18}{21.60}$$

$$\frac{CLE}{L \times L (\text{No.})} = \frac{37,500}{3,100} = 12 \text{ TUBOS DE 40 WATTS CADA UNO.}$$

$$I.C. = 0.833 \therefore I = 0.26 = 50\% \text{ DE ILUMINACION EN MUROS.}$$

PRIVADO DIRECTORA:

$$CLE = \frac{NI \times S}{FM \times Fu} = \frac{600 \times 10.70}{0.24} = 26,750$$

$$\frac{CLE}{L \times L(N_0)} = \frac{26,750}{3,100} = 8 \text{ tubos}$$

$$8 \text{ tubos} \times 40 \text{ watts} = 320 \text{ watts.}$$

$$I.C = \frac{10.70}{2.40(8)} = \frac{10.70}{19.20} = 0.55$$

$$0.55 = J \quad \text{POR TABLAS.}$$

$$\therefore J = 0.26 = 50\% \text{ DE ILUMINACION.}$$

1/2 BAÑO PARA LA DIRECTORA.

1 SALIDA DE LUZ (INCANDESCENTE DE 75 WATTS).

PRIVADO DOCTOR Y PSICOLOGO.

$$CLE = \frac{NI \times S}{FM \times Fu} = \frac{600(9)}{0.24} = \frac{5,400}{0.24} = 22,500$$

$$\frac{22,500}{3,100} = 7.25 \approx 8 \text{ tubos DE 40 WATTS CADA UNO.}$$

$$I.C = \frac{9}{2.40(6)} = \frac{9}{14.40} = 0.625 = J$$

$$\therefore J = 0.26 = 50\% \text{ DE ILUMINACION EN MUROS.}$$

EL PRIVADO DEL ADMINISTRADOR TENDRA UNA LAMPARA DE 8 TUBOS DE 40W CADA UNO, POR TENER MISMAS DIMENSIONES Y ALTURA DE LAMPARA QUE EL PRIVADO DE EL DOCTOR Y PSICOLOGO

EXTERIOR, SE PONDRAN SALIDAS DE LUZ INCANDESCENTES DE 75WATTS CADA UNA ENTONCES SE TIENE LO SIGUIENTE:

$$13 \times 75 \text{ WATTS} = 975 \text{ WATTS.}$$

NOTA { CADA CIRCUITO DEBE TENER 1,500 WATTS.
 MAXIMO 1,750 WATTS.
 CADA 2 TUBOS SE TENDRA UN REACTOR.

CIRCUITO ①

VESTIBULO, SALA DE ESPERA, E INFORMES GENERALES = 3 LAMPARAS, $\frac{1}{2}$ DE 12 TUBOS Y CADA TUBO ES DE 40 WATTS = 1440 WATTS.

BODEGA (LAMPARA DE 2 TUBOS, CADA TUBO ES DE 20 WATTS) = 40 WATTS.

$C_1 = 1440 \text{ WATTS} + 40 \text{ WATTS} = 1480 \text{ WATTS.}$

CIRCUITO ②

POOL DE SECRETARIAS (LAMPARA DE 12 TUBOS $\frac{1}{2}$ TUBO ES DE 75 WATTS) = 900 WATTS.

EXPOSICION = LAMPARA DE 8 TUBOS CADA UNO ES DE 40 WATTS = 320 WATTS.

SERVICIOS SANITARIOS (HOMBRES Y MUJERES) = 300 WATTS.

$$C_2 = 900 \text{ watts} + 320 \text{ watts} + 300 \text{ watts} = 1520 \text{ watts}$$

CIRCUITO ③

SALA DE JUNTAS	480 watts	(12 tubos de 40 watts cada uno).
TOILETE DIRECTORA	75 watts	(1 salida de luz de 75 watts).
3 PRIVADOS	960 watts	(8 tubos de 40 watts x 3 priv = 960 watts).

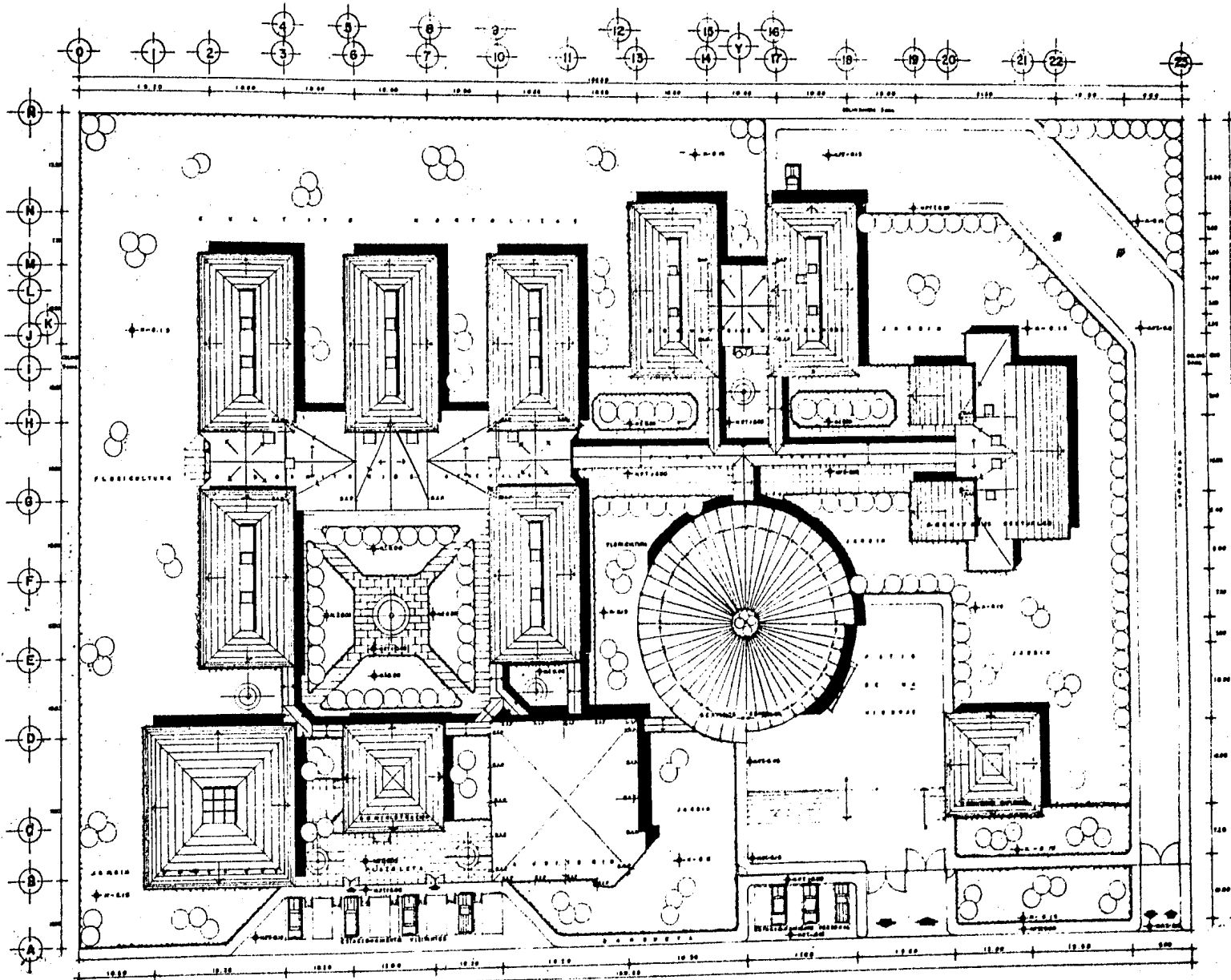
$$C_3 = 480 \text{ watts} + 75 \text{ watts} + 960 \text{ watts} = 1515 \text{ watts.}$$

CIRCUITO ④

13 SALIDAS DE LUZ INCANDESCENTE, CADA UNA EQUIVALE A 75 WATTS.

(ARBOLANTES)

$$C_4 = 13 \times 75 \text{ watts} = 975 \text{ watts}$$



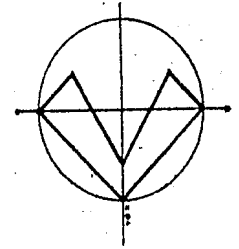
PLANTA DE CONJUNTO TECHUMBRES

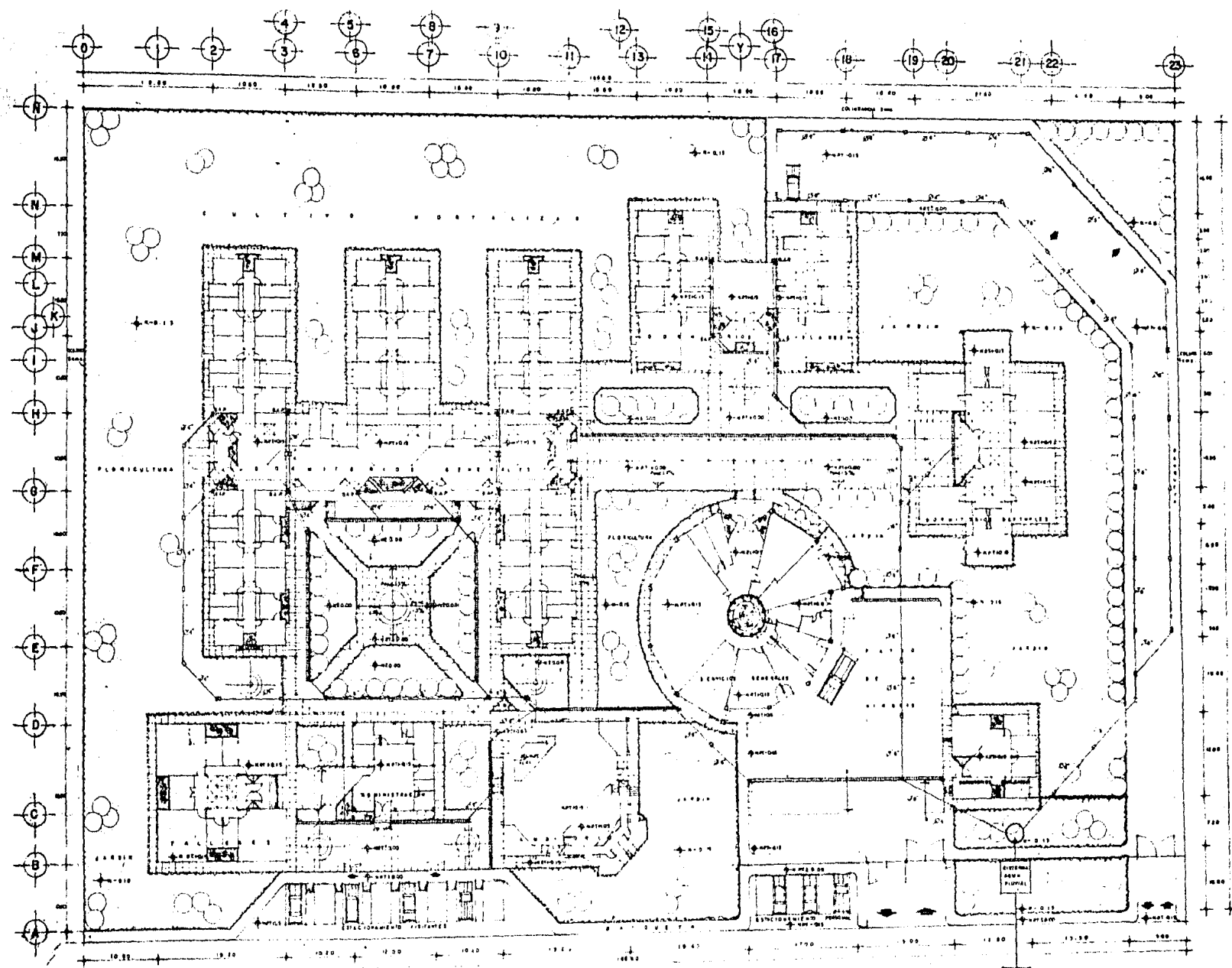
15
1

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 I. V. I. C. T.
 INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 I. V. I. C. T.



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS





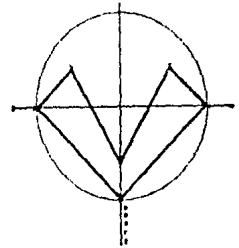
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

15
2

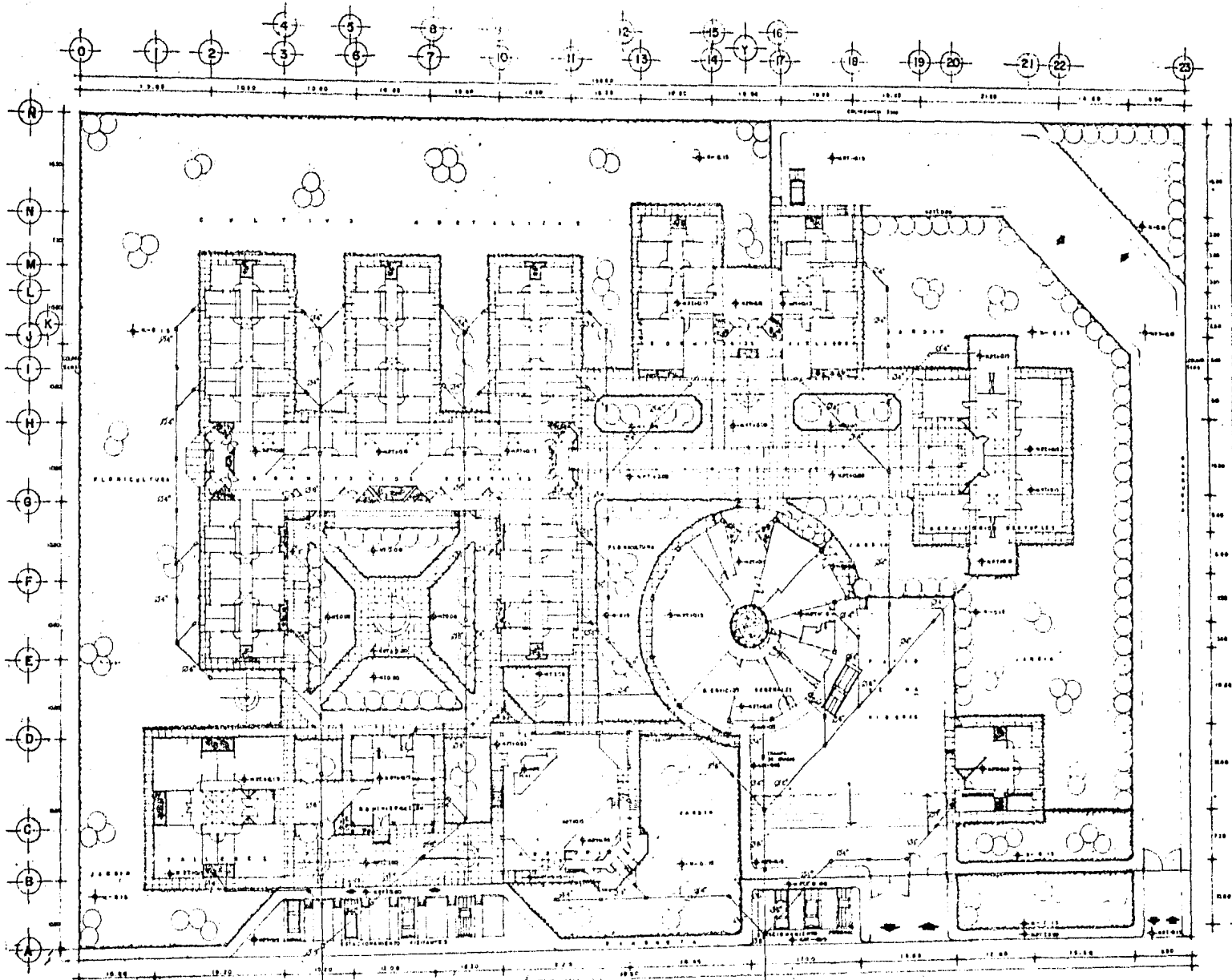
CASA HOGAR
UNAN
PLANTA DE CONJUNTO. DISEÑO PLUVIAL.
CORRECCION ANTERIOR CORRECCION



LEYENDA DE LOS SIMBOLOS	
LINEA SUELO	LINEA PLANTA DE CONJUNTO
LINEA MUR	LINEA PLANTA DE UNO DE LOS EDIFICIOS
LINEA CERRAMIENTO	LINEA PLANTA DE UNO DE LOS EDIFICIOS
LINEA CERRAMIENTO	LINEA PLANTA DE UNO DE LOS EDIFICIOS
LINEA CERRAMIENTO	LINEA PLANTA DE UNO DE LOS EDIFICIOS
LINEA CERRAMIENTO	LINEA PLANTA DE UNO DE LOS EDIFICIOS
LINEA CERRAMIENTO	LINEA PLANTA DE UNO DE LOS EDIFICIOS
LINEA CERRAMIENTO	LINEA PLANTA DE UNO DE LOS EDIFICIOS
LINEA CERRAMIENTO	LINEA PLANTA DE UNO DE LOS EDIFICIOS
LINEA CERRAMIENTO	LINEA PLANTA DE UNO DE LOS EDIFICIOS



AL CALZADO
MAYOR



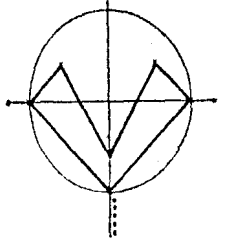
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

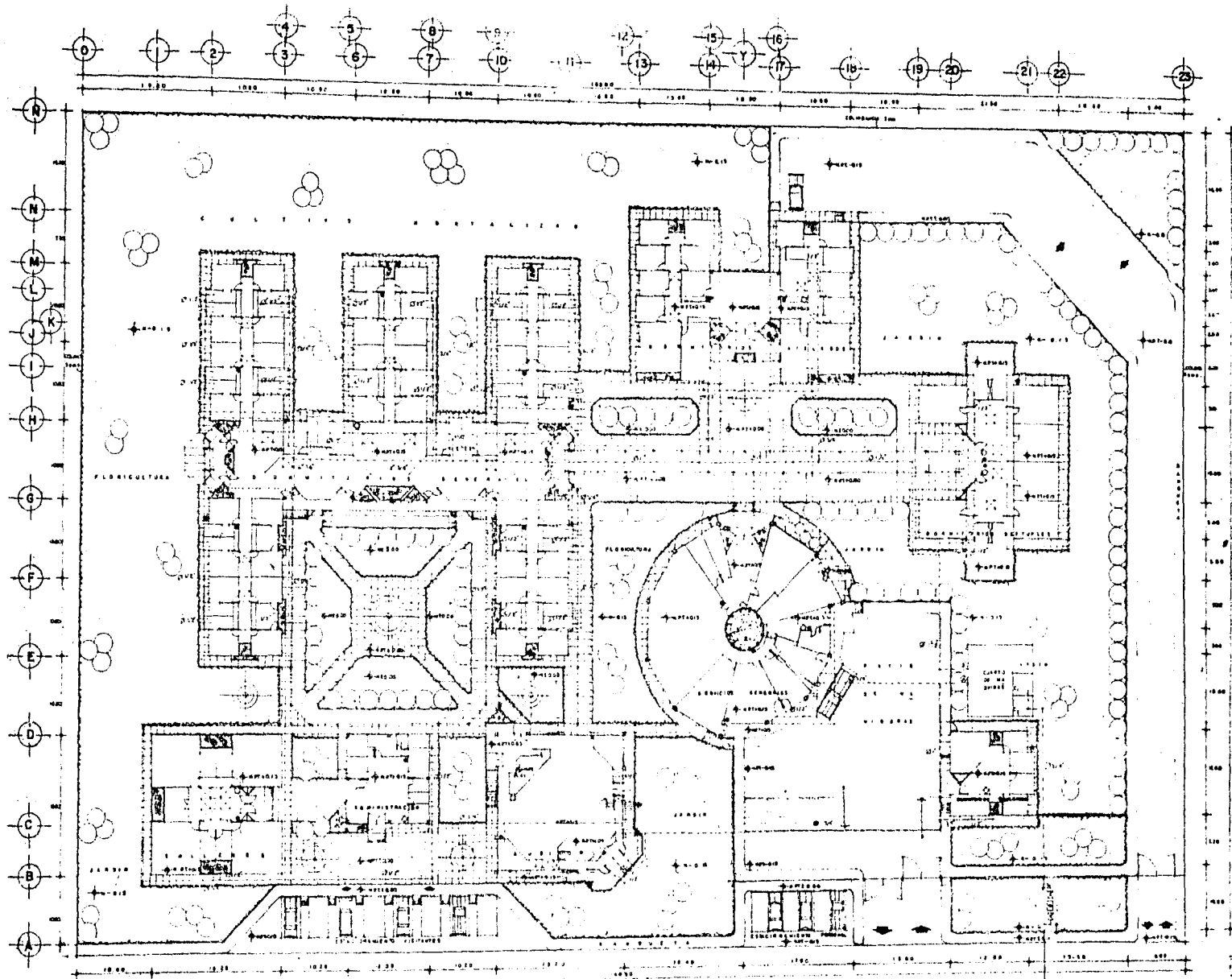
AL COLECTOR GENERAL

AL COLECTOR GENERAL

15
3

CASA ENES HOGAR ACATLAN
 PLANTA DE CONJUNTO, INSTALACION SANITARIA
 GENERAL, COLECTOR, SERVICIO GENERAL





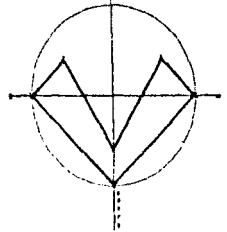
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

IH
1

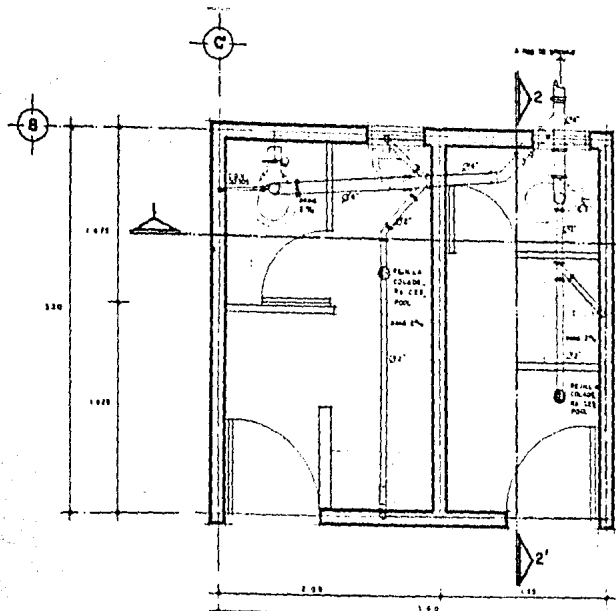
CASA HOGAR
URUMAL ENER ACATLAN
PLANTA DE CONJUNTO METALICA
CON HIDRAULICA Y SISTEMA DE CONTRAMANDO



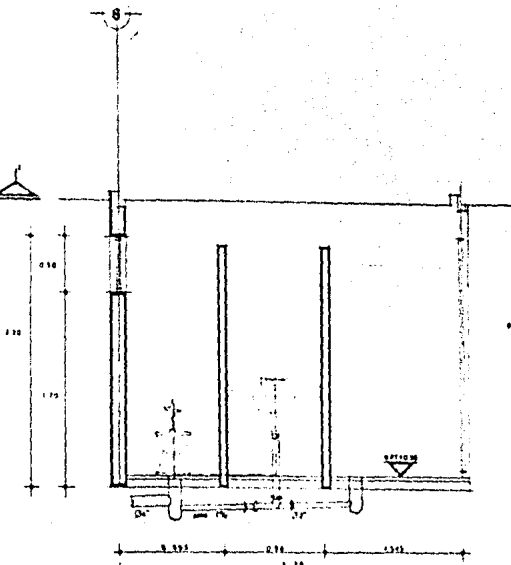
SIMBOLOGIA DE UTILIDADES	
---	HIDRAULICA Y SISTEMA CONTRAMANDO
---	ALCANTARILLADO
---	AGUAS CALIENTES
---	AGUAS CIENTES
---	AGUAS CIENTES
---	AGUAS CIENTES
---	AGUAS CIENTES
---	AGUAS CIENTES
---	AGUAS CIENTES
---	AGUAS CIENTES



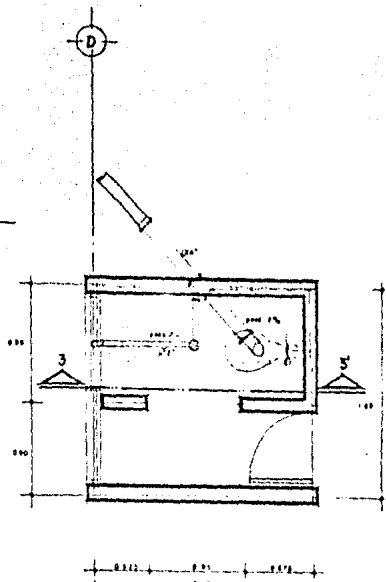
NOTA
 1. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO
 2. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO
 3. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO
 4. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO
 5. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO
 6. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO
 7. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO
 8. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO
 9. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO
 10. LAS LINEAS DE UTILIDADES SON DE TIPO SIMBOLICO



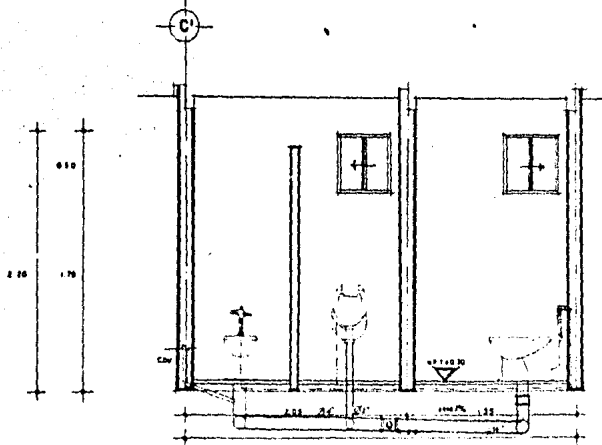
PLANTA ARQUITECTONICA



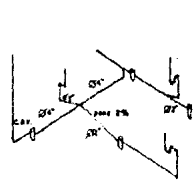
CORTE 2 - 2'



PLANTA ARQUITECTONICA



CORTE 1 - 1'

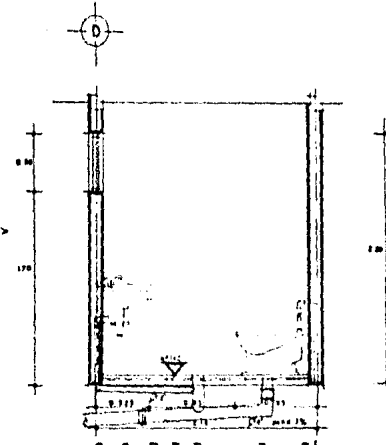


INSTALACION SANITARIA



INSTALACION HIDRAULICA

ISOMETRICOS



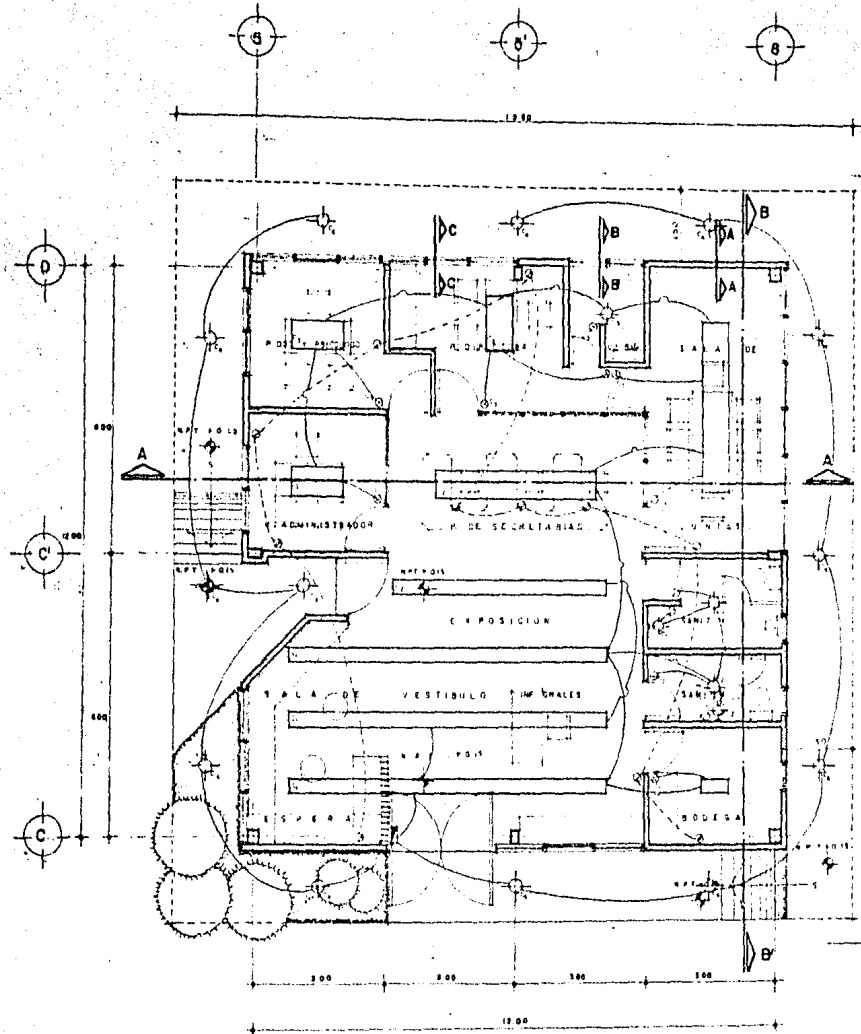
CORTE 3 - 3'

ISA
IHZ

CASA EMER HOGAR:
URBAN

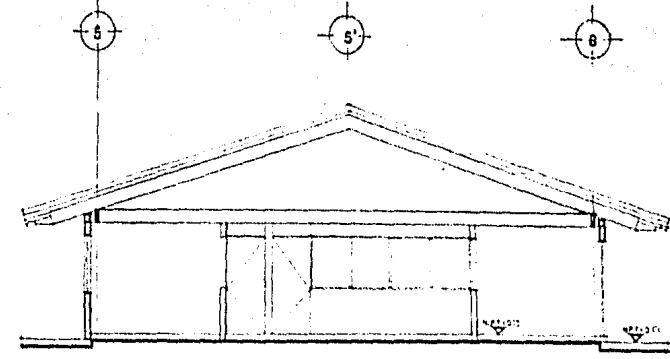
OFICIO DE LA ADMINISTRACION
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



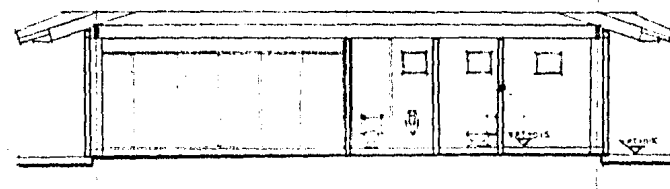


PLANTA ARQUITECTONICA

Escala 1:100

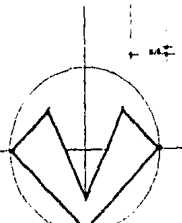


CORTE A-A



CORTE B-B

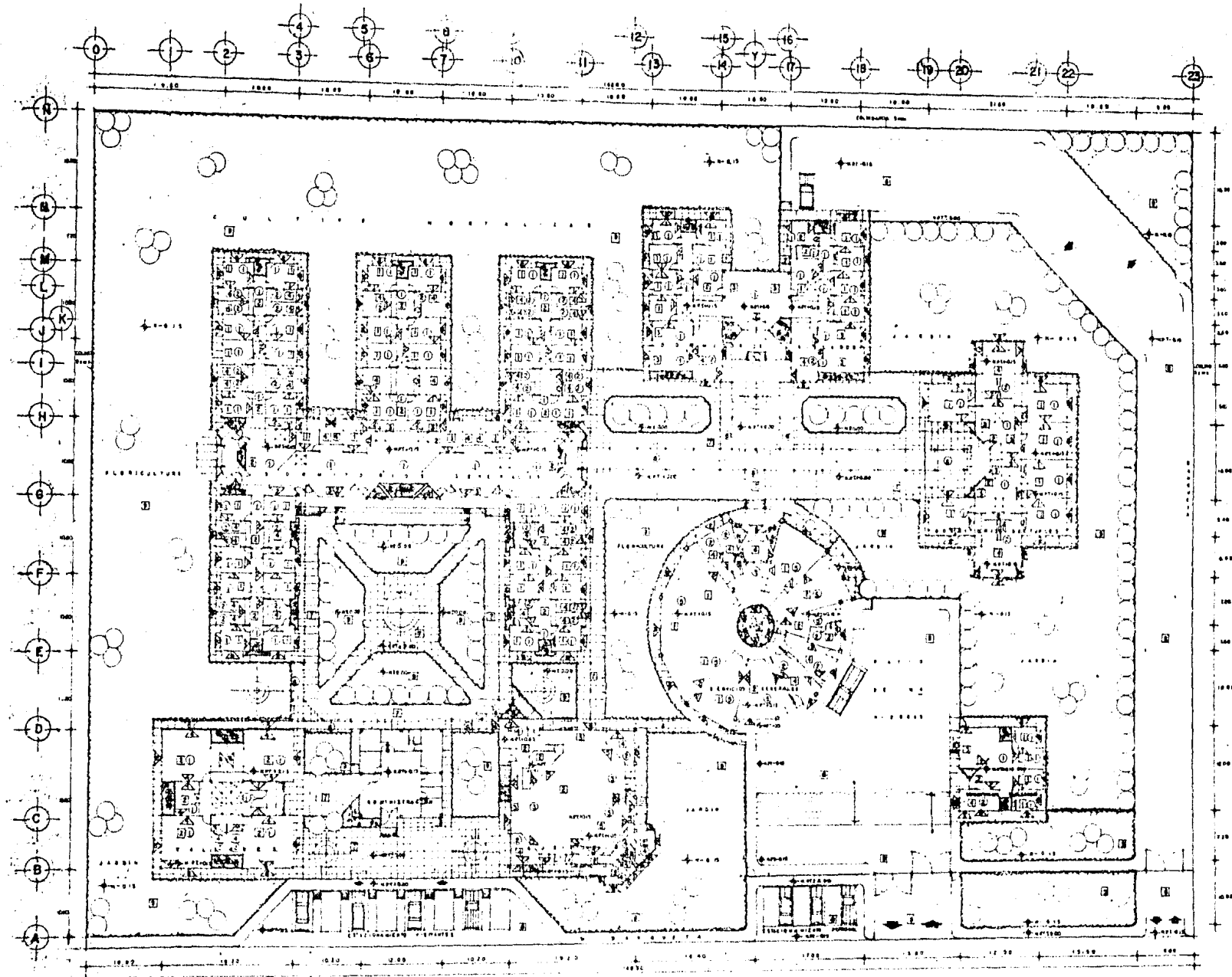
- 1. LINEA ESTERNA POR PARED
- 2. LINEA INTERNA DE MANTENIMIENTO
- 3. LINEA INTERNA DE MANTENIMIENTO DE TUBERIA
- 4. LINEA INTERNA DE MANTENIMIENTO DE TUBERIA
- 5. LINEA INTERNA DE MANTENIMIENTO DE TUBERIA
- 6. LINEA INTERNA DE MANTENIMIENTO DE TUBERIA
- 7. LINEA INTERNA DE MANTENIMIENTO DE TUBERIA
- 8. LINEA INTERNA DE MANTENIMIENTO DE TUBERIA
- 9. LINEA INTERNA DE MANTENIMIENTO DE TUBERIA
- 10. LINEA INTERNA DE MANTENIMIENTO DE TUBERIA



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
TOTAL					...

UNAM ENEP ACATLAN

IE 1



PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

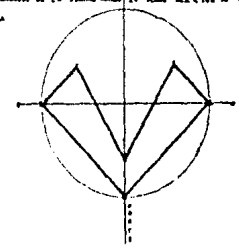
ALCA
1

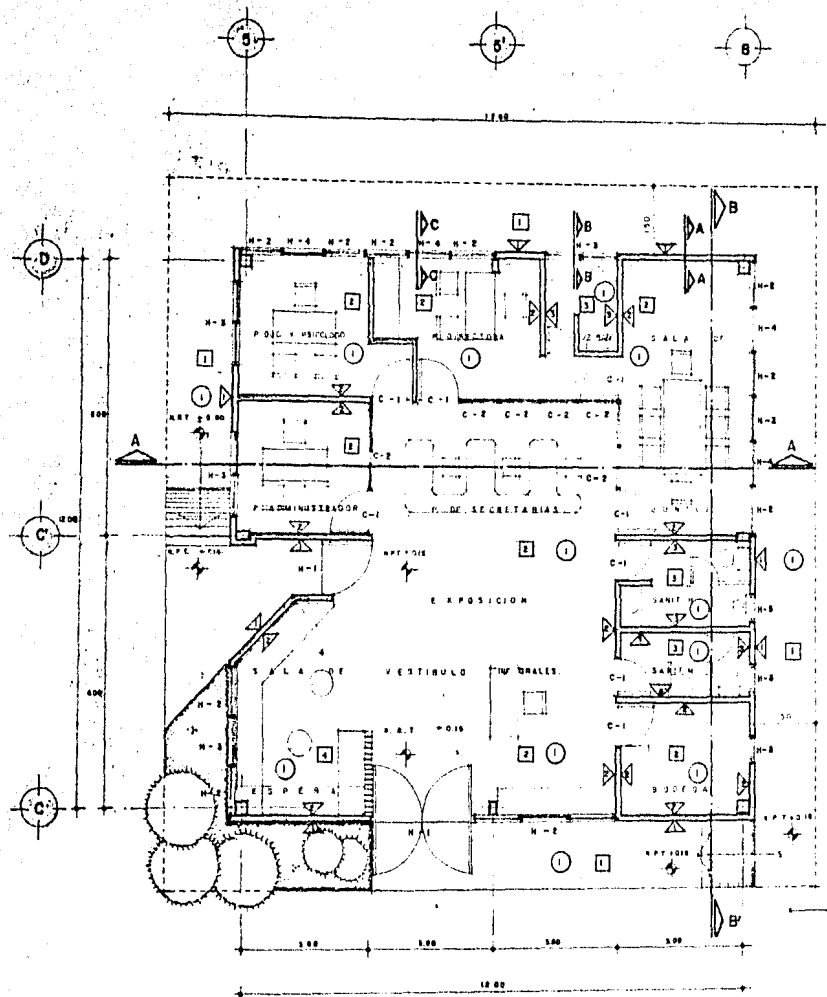
CASA EMEP HOGAR ACATLAN
PLANTA DE CONJUNTO ACABADO PARCIAL



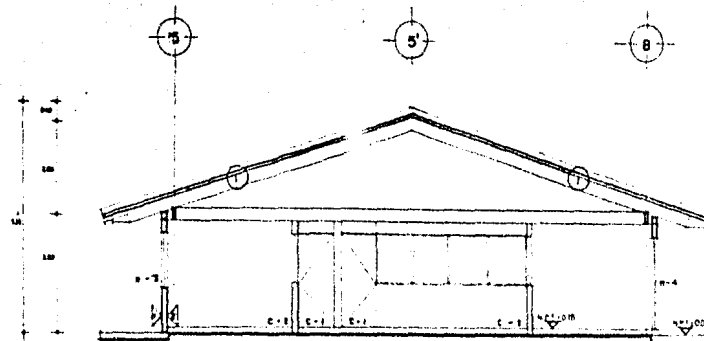
SIMBOLOGIA	
PIEDRA	□
MURO	○
PLANTAS	○

NOTA: VER TABLA DE LEYENDAS EN CONJUNTO
ACABADO DE LA CONSTRUCCION EN PLANO REALIZADO EN 1964

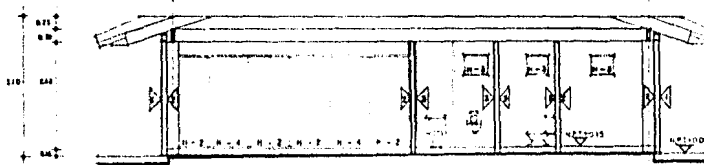




PLANTA ARQUITECTONICA
E. S. S. A.



CORTE A-A
E. S. S. A.



CORTE B-B
E. S. S. A.

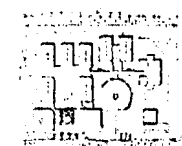
ACA
2

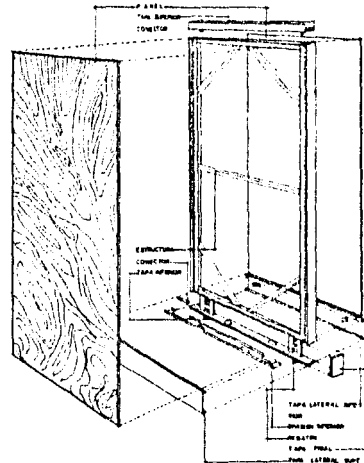
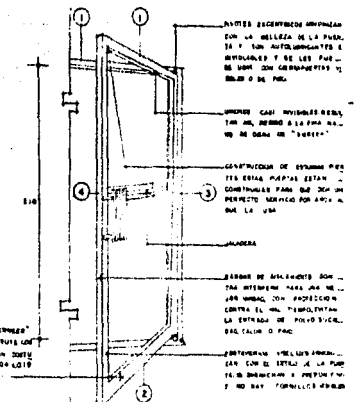
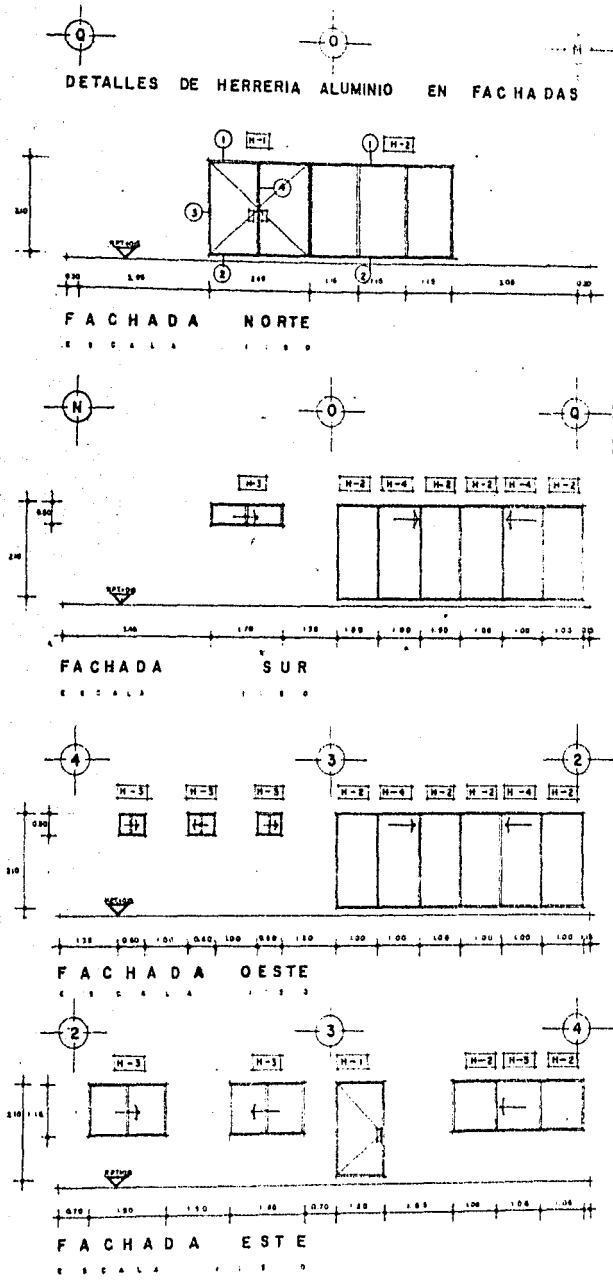
CASA HOGAR ACATLAN
UNAM. ENEP

PLANTA Y CONTECTORIO DE LA ADMINISTRACION, ESCUELAS
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA UNAM

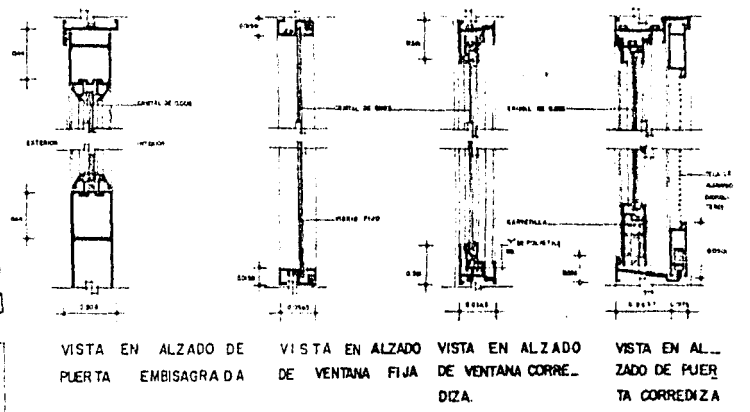
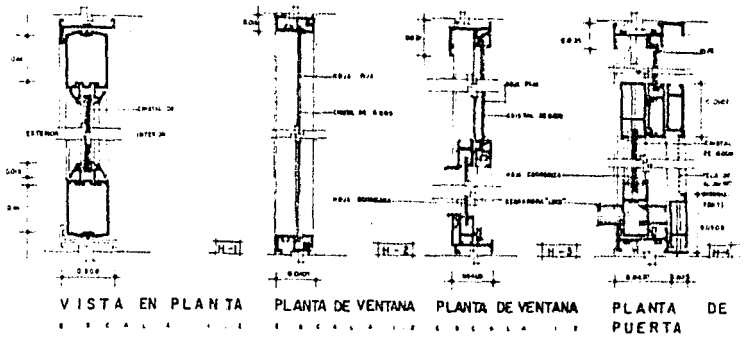


- SIMBOLOS Y
 PUEBLOS
 PLANTAS
 CARRILLERIA
 BARRERIA
- -
 -
 -
 -
- NOTA:
 100 METROS DE HORRIZONAL Y 10000
 Escala de 1:1000





DETALLES DE HERRERIA EN ALUMINIO, VER LOCALIZACION EN FACHADAS, SECCION IZQUIERDA DEL PLANO.



CASA HOGAR
 UNAM. E.M.E. ACATLAN.
 PLANO
 DETALLES DE HERRERIA Y CARPINTERIA, EDIFICIO DE LA ADMINISTRACION
 LABORAL, AV. BUENAVISTA, ENTRA CAROLINA



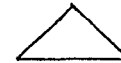
3. TABLA DE ACABADOS - DE CONJUNTO

PISOS



1. Parquet, madera de encino BW-Alfer
2. Loseta de barro comprimido Santa Julia de 20cm.x 20 cms., antiderrapante.
3. Firme de cemento pulido para recibir alfombra en color.
4. Loseta Keralita de 20 cm. x 10 cm. en color asentada con mortero cemento-arena; las piezas juntas con cemento blanco.
5. Tarima, duela de pino estufado, con aplicación de barniz marino.
6. Cintilla mármol Santo Tomás.

MUROS



1. Tabique de barro común, recubierto con yeso a plomo y regla, con aplicación de pintura vinílica.
2. Tabique de barro común con pasta tirol planchado de color.
3. Tabique de barro común con azulejo decorado de 11 cms.x 11 cms. junteado con cemento blanco.
4. Tabique de barro común, con un aplanado fino de cemento arena y pintura de aceite.
5. Lambrín, duela de pino estufado con aplicación de barniz marino en tono natural.
6. Cancelería de Aluminio anodizado natural.

PLAFONES



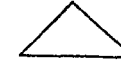
1. Aplanado de yeso y pasta tirol planchado de grano.
2. Aplanado de yeso y pintura de aceite.
3. Falso plafón con tablaroca, acústico y pintura vinílica apoyadas sobre bastidor de aluminio anodizado natural.
4. Piezas de tabla roca con aplanado de imitación pasta.
5. Concreto aparente martelinado.
6. Losas aligeradas de concreto Siporex de 50 cms. de ancho con una longitud máxima de 6.50 mts., y un espesor de 7.5 cm., terminados con impermeabilizante integral en frío.

PISOS



7. Blocks de Adocreto
8. Piso de concreto, espesor 8 cms., con acabado es--triado.
9. Pasto alfombra, sobre ca pa tierra lama de 30 cms. de espesor promedio.

MUROS



7. Cintilla de barro comprimido asentado con cemento crest y junteadas las piezas con cemento blanco, en zonas húmedas de servicios sanitarios y baños.
8. Tabique común, con aplanado de cemento-arena en forma de textura de grano aparente -- (tamaño de grano según se se leccione como textura y con aplicación de color beige u ocre).
9. Tabique común con aplanado - de pasta tirol de grano de - mármol con textura aparente, y aplicación de pintura vini lica.

PLAFONES



TABLA DE ACABADOS - ADMINISTRACION

MUROS



B A S E

INICIAL

F I N A L

- | | | | |
|----|-----------------------------------|------------------------------|---|
| 1. | Tabique de Barro común de 14 cms. | Repellado de cemento-arena. | Aplanado cemento calhidra arena en forma de textura grano aparente. |
| 2. | IDEM | Yeso a plomo y regla. | Pasta tirol planchado color blanco ostión. |
| 3. | IDEM | Repellado cemento- -- arena. | Azulejo decorado de 15 cms. x 15 cms. |
| 4. | IDEM | Yeso a plomo y regla. | Pasta tirol planchado con color blanco ostión. |

PISOS



- | | | | |
|----|---|-----------------------------------|---|
| 1. | Tierra compactada en -- capas de 20 cms. | Cama de arena apisona <u>da</u> . | Adocreto con aplicación de color rojo colonial, <u>juntea</u> do con arena cernida. |
| 2. | Firme de concreto con armado de mallalac. | Mortero cemento-arena 1:4 | Loseta de terrazo de 30 cms. x 30 cms. x 2 cms. |

- | | | | |
|----|---|-----------------------------------|--|
| 3. | Firme de concreto con ar <u>ma</u>
mado de mallalac. | Mortero cemento-arena
1:4 | Loseta Keralita de 20 cms.
x 10 cms. x 2 cms. |
| 4. | IDEM | Firme de cemento puli <u>do</u> . | Alfombra en color. |

PLAFONES



- | | | | |
|----|----------------------------------|---|--|
| 1. | Cama duela pino de prime-
ra. | Largueros de 10 cms.
x 15 cms. madera pino | Teja de barro plana de 33
cms. x 4 cms. x 20 cms. |
|----|----------------------------------|---|--|

XI. CRITERIO DE COSTO PROBABLE

LOCALES	SUPERFICIE CONSTRUIDA M ²	COSTO UNITARIO GENERAL \$	IMPORTE \$	TOTAL	PORCENTAJE %
Administración	225.00	30,000.00	6,750,000.00		2.3200
Auditorio	497.84	45,000.00	22,402,800.00		7.70005
Talleres de Terapia ocupacional	492.84	40,000.00	19,713,600.00		6.7757
Dormitorios genera- les	2,338.04	35,000.00	81,831,400.00		28.1262
Dormitorios séxtu- ples	662.50	35,000.00	23,187,500.00		7.9697
Dormitorios aisla- dos	739.85	35,000.00	25,894,750.00		8.9002
Servicios Generales	897.36	45,000.00	40,381,200.00		13.8793
Dormitorios emplea- dos	225.00	35,000.00	7,875,000.00		2.7067
Pasos a cubierto	340.25	10,000.00	3,402,500.00		1.1694
Estacionamientos	1,420.00	4,500.00	6,390,000.00		2.1963
Areas de Circulación de Ambulancias	1,674.50	5,000.00	8,372,500.00		2.8777
Zonas Jardínadas	6,101.32	4,000.00	24,405,280.00		8.3883
Plazas y Plazoletas	4,067.48	5,000.00	20,337,400.00		6.9901
		T O T A L	290,943,530.00		100 %

XII. CONCLUSION

Los ancianos de hoy, fueron los niños de ayer, que brindaron su alegría a sus padres, su juventud y madurez a la gente del presente, por todo ello, deben ser respetados y venerados, ya que su sabiduría es una fuente de la - - cual podemos beber; además obtenemos el cúmulo de experiencias y el tesoro del amor que tanta falta le hace a la humanidad.

Por ellos es un deber de todos nosotros reconocer de la mejor manera este gran significado de llegar a esta edad, ya que en la medida que los respetemos mañana al estar en su situación, las futuras generaciones nos podrán estimar y respetar.

Es común en las sociedades modernas, sobre todo en las grandes urbes, que la mayor parte de la gente de los di--versos estratos socioeconómicos, los padres se vean obligados a trabajar para sostener el hogar, los hijos por - su lado se mantengan ocupados en sus actividades de estudio, y los ancianos queden abandonados a su suerte, lo - que ocasiona su no productibilidad, su olvido, sus fuertes depresiones morales y emotivas, hasta que llega el momento en que se enferman de tristeza y olvido, sin que nadie los auxilie hasta la muerte.

Posteriormente los miembros de la familia se duelen al notar la ausencia de ese ser querido, amargándose por - - ello y culpándose por lo sucedido, ésta situación se recrudece a nivel autoridades de gobierno, por no tomar en cuenta la gran valía del anciano.

He considerado por lo tanto intentar aportar con mi proyecto de este centro, el brindar a estos seres desvalidos una mayor opción, para terminar sus días siendo productivos y viviendo en paz, no convirtiéndose en rémoras de la sociedad.

XIII. BIBLIOGRAFIA

LIC. LOPEZ PORTILLO, JOSE
 "Estado de México"
 (Publicación Oficial)

LIC. GUERRERO LOPEZ, EUQUERIO

LIC. LUNA OBREGON, SERGIO

LIC. CASTRO CEJA, ROSA MA.

LIC. MORENO JUAREZ, ESTELA

LIC. BALDERAS ROSALES, MAGDALENA MA.

LIC. TREJO ORDUÑA, ELEAZAR

SRITA. MENDOZA Y MENDOZA, PATRICIA

"Acción y Protección del Instituto Nacional de la Senectud"
 I N S E N

GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO, NAUCALPAN

"Plan Municipal de Desarrollo Urbano"

(Publicación Oficial)

SRITA ABURTO JAIMES, ANA MARIA

Reportaje "Marginación y Vejez en México"
 de la "Revista" El Topo"

SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO S.S.P.

"X Censo de Población y Vivienda, 1980"

(Resultados preliminares a nivel nacional y por entidad federativa)

Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística

Geografía e Informática

DR. BRAVO WILLIAMS, SAMUEL G.

"El Asilo de Ancianos en México"

Servicios Clínicos de la Vejez

1978

E. NEUFERT
"Arte de Proyectar en Arquitectura"
Doudécima Edición 1979
Editorial Gustavo Gili, S.A.

ARQ. CREIXELL, JOSE
"Estabilidad de las Construcciones"
Editorial UNAM

AGENDA DEL CONSTRUCTOR 1984