

61
2ij



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

CURSO TALLER DE TESIS Y TITULACION
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
PRESENTA
MARGARITO VELASCO SANTIAGO



CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO																							
PARA LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION DE LA UNAM EN NAUCALPAN, MEXICO																							



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1996
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

JURADO

ASESOR. ARQ. XAVIER CHAVEZ TORRES.
ARQ. ENRIQUE DE LARREA D.
ARQ. ARTURO LEMUS HDEZ.
ARQ. SERGIO H. CANTU S.
ARQ. FERNANDO JIMENEZ B.

DEDICATORIA.

A USTEDES MIS PADRES.

Gracias, Mamá y Papá,
por poder contar con ustedes,
siempre que los necesité.
Gracias por darme un buen ejemplo
y guiarme en la dirección correcta.
Gracias por no abandonarme
cuando parecía a punto de tomar
el camino equivocado.
Gracias por escucharme y
preocuparse de veras por lo que yo decía.
Gracias por decir "no"
a las cosas que yo quería hacer
que no me convenían.
Gracias por decir " sí "
a las cosas que han realzado mi mejoramiento personal.
Gracias por el amor incondicional
que me han expresado a través de los años.
Es sólo a través de esa clase de amor
que los hijos y sus padres
forman un lazo único que jamás se romperá.
LOS QUIERO MUCHO A LOS DOS.

A MI MAMA "ALBERTA".

Quiero decirte cuándo te aprecio, pues me doy cuenta que siempre has trabajado duro y a menudo has renunciado a cosas necesarias, para que yo las tenga. Sé que a veces te causado pena, y otras veces te dado alegría. Pero tu amor siempre se ha quedado firme.

Ahora, al madurar ya puedo entender cuán preciosa me eres. Quisiera saber cómo borrar las penas que te he causado. Por tu cariño en mi vida, por lo que has hecho para mi y por todo lo que me has dado te agradezco de todo corazón.

Por que sin ti jamas haría algo como esto ." **GRACIAS MAMA**".

A MI PAPA "PABLO".

Mi padre no tiene dinero, pero es rico. Mi padre no es un santo pero es bueno, mi padre nunca abusa, mi padre es un gran amigo. Así como el mío hay muchos, sencillos, hombres serenos. Mi padre no busca honores pero los tiene. Mi padre da buen ejemplo. Los padres asi nunca mueren, viven adentro, adentro del corazón y de nuestra mente. Sí, mi padre es ¡**MI MAESTRO**!. Por todo el apoyo que me has dado, "**GRACIAS PAPA**".

A MIS HERMANOS.

Nico : Gracias, porque sin tu apoyo este trabajo no existiría.

Chano : Gracias por todo. (se que tu puedes hacer otro trabajo como este).

Roge : Gracias por todo.

A MI NOVIA.

Angelica, por todo el cariño, comprensión y apoyo que me diste en la elaboración de este trabajo, **GRACIAS "GORDA"**.

A MIS SOBRINOS.

Para que este trabajo quede como un ejemplo para ellos.

A MI ABUELOS.

+Cruz Velasco Z. aunque nunca te conocí, se que estas conmigo.

+Atanacio Velasco S., donde quiera que te encuentres te dedico mi trabajo.

+Concepción Santos V. gracias por tu cariño que diste cuando estabas conmigo.

Delfino Santiago S. Gracias por todo.

A MIS TIOS.

En especial a mi tía Jaquelina y mi tío Jose.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN).

A MI ASESOR.

Arq. Xavier Chavez Torres, por todos sus consejos durante la elaboración de este trabajo, MUCHAS GRACIAS.

A MIS AMIGOS.

Angelita Perez J. e Israel Castro por el apoyo incondicional que me han brindado desde que los conocí, MIL GRACIAS.

Ricardo Castro P.

Alejandro Correa.

Arq. Julio Cesar Martinez G.

Arq. Alejandro Solis Yañes.

Arq. Isauro Rodriguez verduzco.

Arq. Ramon Lopez Ibarra.

Arq. Raul Sereno Tapia.

A todos las parsonas que que me han dado su apoyo para poder dar un paso mas en la vida (obtener la licenciatura).

INDICE.

INTRODUCCION.

OBJETIVO GENERAL.

OBJETIVOS PARTICULAR.

1.- FUNDAMENTACION.

2.- ANTECEDENTES.

- 2.1.- HISTORICOS.
- 2.2.- MEDIO FISICO.

- 2.2.1.- LOCALIZACION
- 2.2.2.- OROGRAFIA Y CLIMA.
- 2.2.3.- HIDROLOGIA.
- 2.2.4.- VEGETACION.
- 2.2.5.- GEOLOGIA.
- 2.2.6.- EDAFOLOGIA.
- 2.2.7.- POBLACION.
- 2.2.8.- ASPECTO ECONOMICO.
- 2.2.9.- EDUCACION.
- 2.2.10.-CULTURA.
- 2.2.11.- EMPLEO.

- 2.3.- INFRAESTRUCTURA.
- 2.4.- UBICACION (TERRENO).
- 2.5.- USO DEL SUELO.
- 2.6.- REGLAMENTACION.
- 2.7.- MODELO ANALOGO.

3.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

- 3.1.- ESTUDIO DE AREAS.
- 3.2.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

4.- PROGRAMA ARQUITECTONICO

5.- PROYECTO EJECUTIVO.

5.1.PLANOS ARQUITECTONICOS

5.2.-PLANOS ESTRUCTURALES.

5.3.-PLANOS DE INSTALACIONES

5.3.1.- INST. HIDRO-SANITARIA.

5.3.2.- INST. ELECTRICA.

5.4.- MEMORIAS.

5.4.1.- DESCRIPCION DEL
PROYECTO.

5.4.2.- CALCULO ESTRUCTURAL.

5.4.3.- CALCULO SANITARIO.

5.4.4.- CALCULO HIDRAULICO.

5.4.5.- CALCULO ELECTRICO.

5.4.5.- COSTO APROXIMADO.

6.- BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

Debido al alto crecimiento económico que se dió en el Municipio de Naucalpan, con la creación de parques industriales y los centros urbanos, que cada día adquieren una mayor importancia dentro del desarrollo de Municipio. Donde laboran infinidad de contadores y administradores, los cuales no tienen cursos de actualización, por no haber un espacio donde puedan realizarlo.

Por el cual se presenta el siguiente proyecto Arquitectónico de un CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO, PARA LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

Para el diseño de dimencionamiento de las áreas se tomó como base, las normas para la planeación de recintos de la Secretaría General Administrativa de la Dirección General de Obras de la U. N. A. M..

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Proyectar un CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO PARA LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION DE LA U.N.A.M., a través de espacios propios que requiere este tipo de educación; así como su diseño de estructuración e instalaciones para su buen funcionamiento.

OBJETIVOS PARTICULARES:

* Decentralizar la facultad de Contaduría y administración con el fin de llevar la Educación donde está se necesita.

*Ofrecer a la comunidad egresada de la facultad de Contaduría y Administración, un equipamiento para desarrollar una especialidad, que el inmueble este ubicada junto a su área de trabajo y solucionar así su problema del transporte.

*Diseñar un espacio Arquitectónico funcional y estético, tanto para el usuario como para el contexto urbano.

1.- FUNDAMENTACION.

Debido a la demanda que existe en el Municipio de Naucalpan, por parte de Contadores y Administradores, para realizar una especialidad conjuntamente con su trabajo, la U.N.A.M. con su objetivo principal de llevar la educación donde esta se necesita, es por ello que es necesario descentralizar los estudios de posgrado de la facultad de Contaduría y Administración.

Para ello se propone la construcción de un CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO donde se impartan especialidades en finanzas (fiscal y auditoría) y al mismo tiempo se impartan cursos de actualización y diplomados.

Con la construcción de dicho centro vendrá a satisfacer la necesidad de infinidad de egresados que tienen su centro de trabajo en esta zona y que por problemas de transporte y horario de labores no realizan ninguna especialidad.

Por otra parte es importante mencionar que el predio donde se pretende construir es centro de estudios, está ubicado en F.F.C.C. Acambaro s/n, entre calle sin nombre y el Río Totolica del fraccionamiento Industrial Tlatilco a unos cuantos pasos de tres vialidades principales como son: Blvd. Manuel Avila Camacho, Av. Primero de Mayo y Vía Gustavo Baz. Además esta rodeado de zonas Industriales (Parque industrial Naucalpan, Tlatilco, Atoto, Alce Blanco, la Perla y San Francisco Cuautlalpan) y tres grandes centros urbanos (El Toreo, Naucalpan Centro y el Molinito), también se atenderá a municipios de Tlalnepantla, Atizapán, Huixquilucan y parte del Distrito Federal.

2.- ANTECEDENTES.

2.1 HISTORIA.

El auténtico significado de la palabra NAUCALPAN proviene de la lengua Nahuatl que se compone de tres vocablos "NAHI" CUATRO,"CALPULLI" y "PAN", "LUGAR DE LAS CUATRO BARRIOS".

Los orígenes sobre el asentamiento de en este lugar se remotan al período de 1700 A.C., con la llegada de los "TLALICAS", a la cuenca del valle del Lago de Texcoco, al margen de los Ríos Hondo, Los Cuartos y Totolingo.

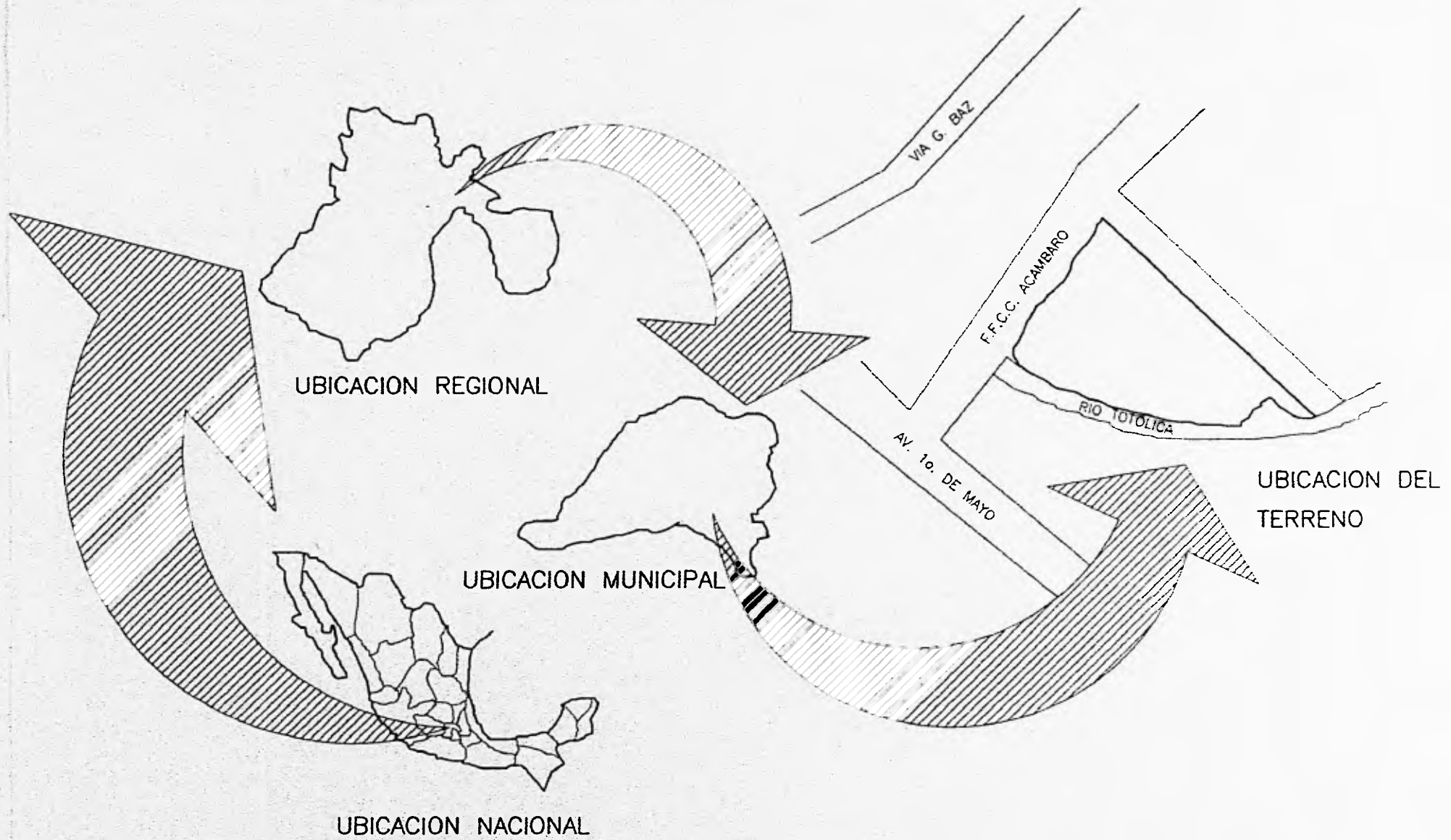
Tiempo después en el año 1000 A.C., llegaron los "OLMECAS" que representaron a la cultura que dió vida a las diferentes culturas que se establecieron en la atiplanicie mexicana como resultado de la influencia de las culturas Tolteca y Mexicas, esta última en una etapa de expansión territorial conquistó la zona, de ahí, se dedujo el nombre de Naucalpan.

En 1859 a 50 años del acta constitutiva de la Federación; El Congreso Estatal dió a la cabecera de municipio el nombre de "NAUCALPAN DE JUAREZ" y el rango de Villa, es decir, una población mayor que la aldea, pero menor que la ciudad, esta última categoría le fué dada 83 años después, el 28 de marzo de 1957. Esté mismo año se inició el comercio de terrenos en una ciudad que no tenía más que el nombre de Ciudad Satélite .

2.2 MEDIO FISICO.

2.2.1 LOCALIZACION.

El municipio de Naucalpa de Juárez, se encuentra en la zona central de valle de México, entre los paralelos 19° 24' 15" y 99° 23' 11" de longitud oeste a una altitud sobre el nivel del mar que fluctúa entre los 2258 m.s.n.m., en el lecho más bajo del vaso de Cristo , 2380 m.s.n.m. en la parte más alta del área urbana y 3650 m.s.n.m. en la zona montañosa del municipio.



LOCALIZACION

Ocupa una superficie de 154.86 km²., colinda al norte con los municipios de Atizapán de Zaragoza y Tlalnepantla; al Sur, con el municipio de Huixquilucán; al oriente con el Distrito Federal; al Noreste con Jilotzingo y al Poniente comparte una zona indefinida en cuanto a los límites municipales con Lerma, Xonacatlan Otzoloapepec y Jilotzingo.

Naucalpan tiene una ubicación estratégica dentro de la zona poniente del valle de México, que forma con los municipios de Huixquilucan, Atizapán, Tlalnepantla, Nicolás de Romero y Cuautitlán Izcalli. El crecimiento poblacional de la zona ha convertido al municipio en un modo de comunicación de paso, incrementando los volúmenes de tráfico en su sistema vial y los problemas de congestión y contaminación.

Esta localización estratégica ha propiciado un cambio estructural en la economía del municipio, ubicándolo en un centro regional de servicios al poniente del Valle de México, cuya población alcanza ya los dos millones de habitantes, sin embargo la falta de una estructura regional adecuada, provoca que el papel de Naucalpan como centro estratégico de servicios no se aproveche satisfactoriamente.

2.2.2 GEOGRAFIA Y CLIMA.

Conforme a la carta hidrográfica nacional, el municipio se encuentra asentado en la subprovincia de lagos y volcanes de Anáhuac, perteneciente a la provincia del eje neovolcánico, al Poniente se localiza la gran sierra volcánica compleja, por lo que en esta área el territorio Municipal tiene una conformación accidentada que ocupa aproximadamente el 50% de la superficie total, la zona central está conformada por lomeríos que representan el 20% y hacia el oriente zonas planas que en forma aislada ocupan el 30% restante, cabe mencionar que el terreno donde se ubicará el centro de estudios es casi plano.

Su clima es templado y subhúmedo, con temperaturas que oscilan entre los 3°C

y 18° C y de 6.5° C a os 32.5°, en temporada cálida; las lluvias caen generalmente de junio a septiembre con una precipitación pluvial máxima de 1,244 m.m. y una mínima de 570 m.m..

En alguna medida, la orografía ha determinado los usos del suelo que tienen actualmente el Municipio y gran parte de sus problemas. Las colonias populares que se asentaron irregularmente en aquellas zonas cuya topografía es inadecuada para el desarrollo y definieron una traza de calles y andadores anárquica e incompatible con su orografía, hoy presentaron severos problemas en la introducción y operación de los servicios de transporte urbano, infraestructura, vigilancia, recolección de basura, etc..

2.2.3 HIDROLOGIA

Los principales recursos hidrológicos con los que cuenta el Municipio son: Río Hondo, Totolica (Totolinga), los Cuartos, Canal de los Remedios (Río Chiquito); además de las presas de San Lorenzo Totolinga, Los Cuartos, Las Julianas, San Miguel Tecamachalco, La Colorada, Los Arcos y El Sordo. Desde el Noreste por el canal de los Remedios, que es un importante receptor de desechos líquidos urbanos e industriales y que se interna en el Distrito Federal. En los límites con este se encuentra el vaso regulador de la antigua laguna de Cristo. Existen además dos manantiales y tres acueductos.

Debido a las descargas de drenaje sin control que proceden de las colonias y fraccionamientos aledaños prácticamente la totalidad de los Ríos, Arroyos y Presas, están contaminadas las zonas bajas del municipio, se ven afectadas por inundaciones durante el período de lluvias.

2.2.4 VEGETACION

Parte del Municipio, se encuentra cubierto por bosques; al Noroeste predomina el bosque de pino; al Noreste y Sureste el bosque oyamel, al Norte el bosque

de encinos, las zonas centro, Noroeste y Sureste se encuentran ocupadas principalmente por pastizales inducidos.

Cerca de la cabecera municipal se encuentra el parque nacional de los remedios que es una reserva ecológica.

2.2.5 GEOLOGIA.

Las formaciones geológicas del Municipio datan del Zenozoico terciario, dentro del territorio municipal, se puede identificar en la parte central y Oeste, comprendiendo la mayor parte de la superficie un grupo de rocas ígneas intrusivas; en la porción Este y Sureste un grupo de rocas sedimentarias elásticas.

2.2.6 EDAFOLOGIA.

La mayor parte del Municipio, abarcando la porción centro Este del mismo, presenta feozoni que por su riqueza de materia orgánica y nutrientes, resultan aptos para la agricultura, en la parte Noreste predomina el vertisol pélico que por su alto contenido de arcilla presenta dificultades para la agricultura, en el Norte del Municipio se localiza una pequeña porción de luvisoles, que dependiendo de su profundidad pueden ser destinados a la agricultura, cubriendo la porción centro y Oeste se extienden los suelos andosoles característicos de las zonas volcánicas y aptos para la actividad forestal.

2.2.7 POBLACION.

En 1993, la población del Municipio de Nuacalpan de Juárez, asciende a 809,360 habitantes, en su función de su estructura por edades, cuenta con una población fundamentalmente joven, ya que se estima que el 70% del total tiene menos de 30 años de edad y casi el 20% fluctúa entre los 15 y 24 años.

Las proyecciones más conservadoras estiman para Naucalpan un crecimiento poblacional anualizado del orden del .77% en contraste con el alto crecimiento poblacional de los años de 1960 y 1970, con tasas equivalentes a 16.10% y 16.68% respectivamente, sin embargo, estas estimaciones no consideran el importante volúmen de población inmigrante de cada año, además de que solo en 1991 la población creció en forma natural en un 2.2%.

2.2.8 ASPACTOS ECONOMICOS.

La población económicamente activa (PEA), asciende al 34.98%, cifra que indica un alto nivel de ocupación relativa, si se le compara con el 30% para el Estado y el 29.6% del país.

La economía del Municipio se sustenta fundamentalmente en los sectores secundario y terciario, que concentran el 99.46% de PEA ocupada, mientras que el sector primario apenas ocupaba el 0.54%.

2.2.9 EDUCACION.

A partir de la descentralización educativa de 1963, puesta en marcha por la federación, se incorporaron al Gobierno Estatal un importante número de planteles educativos de nivel básico, de esta manera el equipamiento educativo de Naucalpan quedó integrado por Instituciones coordinadas por autoridades Estatales (69.6%), además de una significativa participación de escuelas particulares (30.4%).

De acuerdo a las normas de equipamiento urbano de la Sedesol, el déficit de aulas en el Municipio para el nivel preescolar es de 637. En contraste existe un superávit de 949 aulas en el nivel medio básico y de 572 en el nivel medio, para los niveles medio superior y superior, considerando que este tipo de equipamientos es regional, el superávit es de 134 aulas.

2.2.10 CULTURA.

De la época prehispánica, destaca la pirámide del Conde, de la colonial, sobresalen los templos de Nuestra Señora de los Remedios, de San Lorenzo Totolinga, Capilla de San Mateo Nopala, todos del siglo XVI, así como los caracoles y el acueducto de los Remedios, finalmente, el museo de la cultura Tlatilca, las torres de Cd. Satélite y su centro comercial "Plaza Satélite" y el hombre de hierro, representan a Naucalpan del presente siglo.

Naucalpan cuenta con alrededor de 25 centros culturales y recreativos de uso cotidiano, de los cuales destacan: El Parque Naucalli, La Casa de la Cultura de Chamapa, Centro Cultural Acatlán, El Foro Isidro Fabela y el Parque Recreativo Ojo de Agua.

2.2.11 EMPLEO.

La población económica activa (PEA) de Naucalpan es el 34.98% de la población superando la Media Nacional de 29.6% y la Media Estatal de 30.0% de este índice PEA, cuenta con empleo el 97.56% lo que equivale a un índice de desempleo menor equivalente a la Media Nacional y Estatal, que es de 2.44% y 2.95% respectivamente.

2.3 INFRAESTRUCTURA.

El lugar cuenta con diferentes vías de comunicación, como son: El Boulevard Manuel Avila Camacho, vía Adolfo López Mateos, vía Gustavo Baz, Av. 1o. de Mayo, además, junto al terreno propuesto están las vías de F.F.C.C. Acámbaro, cabe hacer mención que existe un proyecto vial de la zona para solucionar el tráfico vehicular del centro de Naucalpan, el cual beneficiará a nuestro proyecto.

2.3 UBICACION DEL TERRENO.

El terreno está ubicado en una zona donde tiene todos los servicios como son: agua, drenaje, teléfono, transporte, recolección de basura, pavimentación, energía eléctrica, tiendas de autoservicio, mercado municipal y varios centros menores de comercio, así como escuelas y hospitales, cabe hacer mención que la mayoría de los terrenos colindantes son industriales.

2.4 USO DEL SUELO.

Según el plano del centro de población estratégico de Naucalpan publicado en gaceta de gobierno de fecha 10 de junio de 1993, en el plano de zonificación de Usos del Suelo por predios, tiene un uso general del suelo de Industrial, donde únicamente se permite la construcción de industrias, oficinas, bancos, comercios de productos básicos y servicios a vehículos y gasolineras.

No permite la construcción de ningún tipo de equipamiento, por el cual tendrá que solicitarse un cambio de usos del suelo ante la Dirección de Desarrollo Urbano de Gobierno del Estado; basándonos en el art. 33 de la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de México, donde se menciona que, para cambiar el uso del suelo siempre y cuando el predio se encuentre ubicado en áreas urbanas o urbanizables del centro de población y el respectivo estudio de impacto urbano establezca que el cambio no altera las características de la estructura prevista y las de su imagen y que se cuente con dictámenes favorables de capacidad vial, hidráulico, sanitario y ambiental.

La autorización respectiva será expedida por por la Secretaría de Desarrollo Urbano, mediante acuerdo motivado y fundado, previa opinión favorable de Ayuntamiento mediante el cabildo, quien oír a su comisión de planificación y desarrollo y de ninguna manera se podrá cambiar el uso del suelo de terrenos destinados a vialidades y a equipamientos.

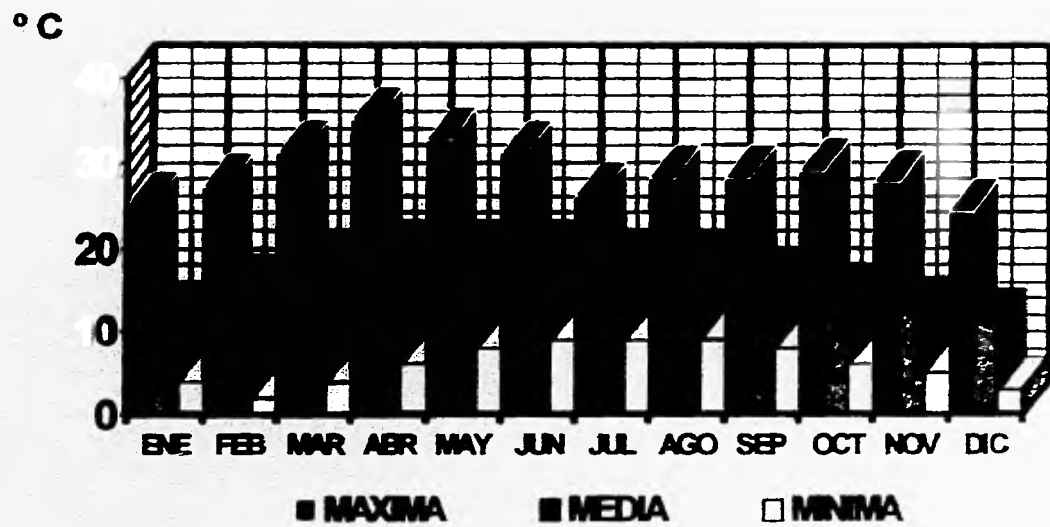
2.6 REGLAMENTACION.

Según el plan del centro de población estratégico de Naucalpan, las edificaciones podrán tener una superficie máxima construida equivalente a 3 veces la superficie del lote, deberá dejarse libre de construcción el 20% de la superficie del terreno y no tiene restricción de altura.

Para el dimensionamiento de las áreas se toma como base principal las normas para planeación de recintos y especificaciones generales de construcción de la Secretaría General Auxiliar de la Dirección General de Obras y Servicios Generales.

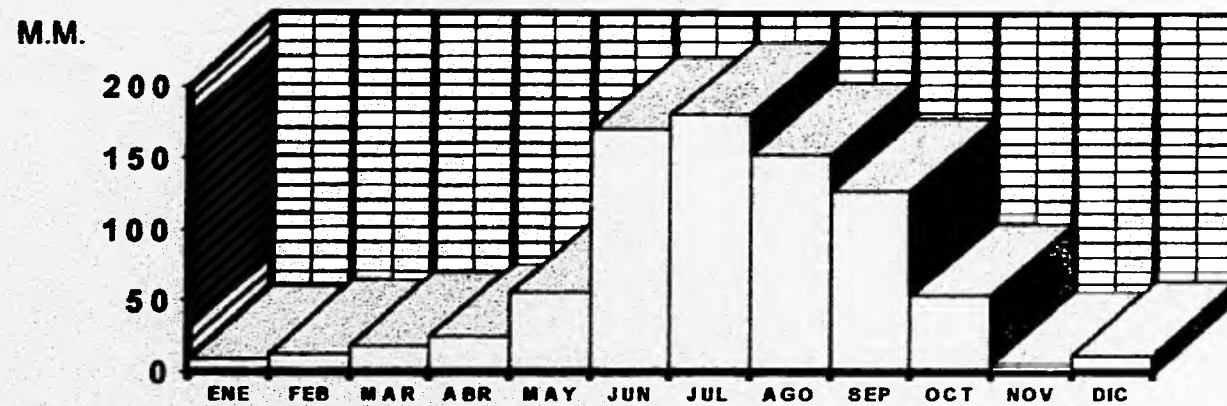
Requiere de un cajón para estacionamiento por cada 25 m². de construcción según el reglamento de construcciones del Distrito Federal.

TEMPERATURA



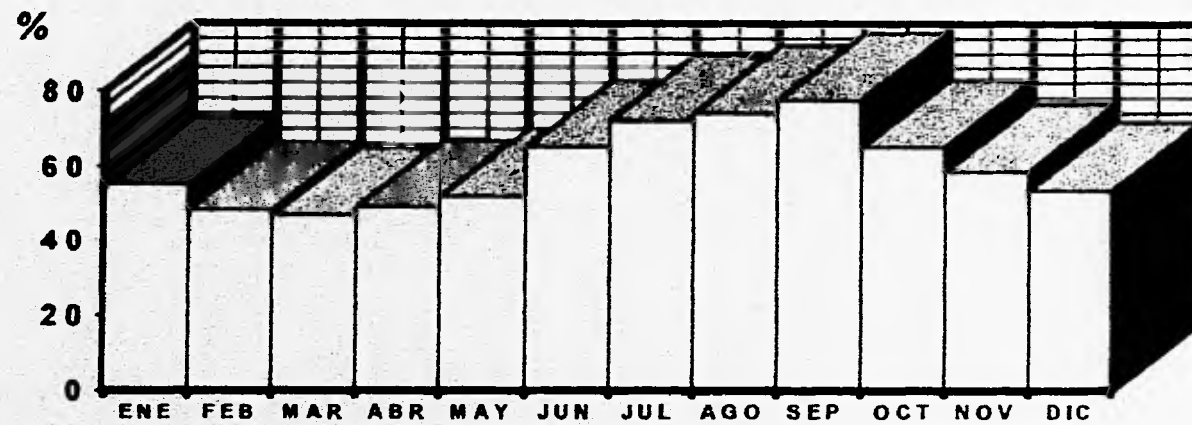
PROMEDIO DE 1989 A 1993

PRECIPITACION PLUVIAL



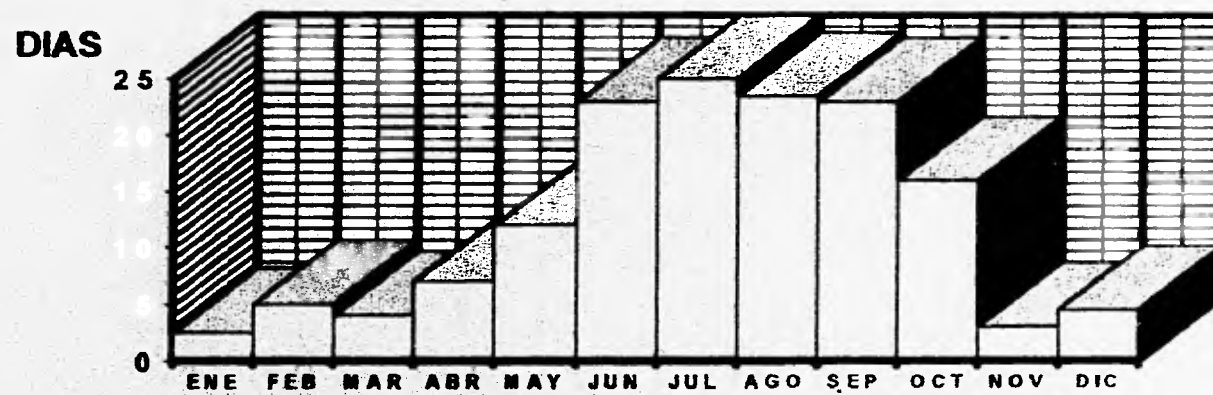
PROMEDIO DE 1989 A 1993

HUMEDAD RELATIVA



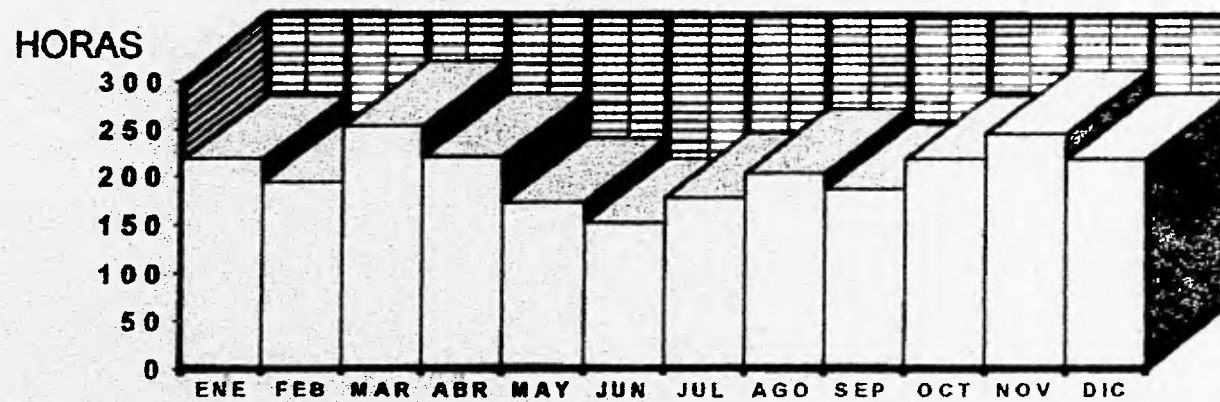
PROMEDIO DE 1989 A 1993

NUBOSIDAD



PROMEDIO DE 1989 A 1993

INSOLACION



PROMEDIO DE 1989 A 1993

VIENTOS DOMINANTES



PROMEDIO DE 1989 A 1993

2.7 MODELO ANALOGO.

Se toma como base la UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION DE LA U.N.A.M., que cuenta con los siguientes espacios arquitectónicos.

AULA MAGNA	JEFATURA DE DIVISION
BODEGA	SUBJEFATURA
AULA DE COMPUTO	TOILET
SERVICIOS SANITARIOS	INTENDENCIA
AULA PARA AUDIOVISUALES	CONTROL BIBLIOTECA
CIRCULACIONES	CATALOGOS Y FICHEROS
AULAS	ACERVO ABIERTO
FOTOCOPIADO	LECTURA COLECTIVA
SALA DE FIRMAS	LECTURA INFORMAL
CUBICULOS	PRESTAMO
AREA SECRETARIAL	OFICINA DE APOYO
AREA DE DESCANSO	CUBICULO BIBLIOTECARIO
VESTIBULO.	ENCUADERNACION.

3.- PROGRAMA DE NECESIDADES.

3.0 PROGRAMA DE NECESIDADES

ADMINISTRATIVAS

Llegar - salir
Informar
Administrar
Realizar juntas
Elaborar documentos
Archivar
Fotocopiar
Controlar

ENSEÑAR

Llegar - salir
Sentarse
Aprender
Practicar
Estudiar
Consultar
Necesidades fisiológicas

INVESTIGAR

Consultar
Elaborar documentos
Realizar juntas
Realizar conferencias

*** SOCIALES**

- Descansar
- Comer
- Sentarse
- Cocinar
- Lavar verduras
- Preparar comidas
- Refrigerar
- Almacenar despensas
- Necesidades fisiológicas

*** SERVICIOS**

- Almacenar agua
- Alimentación de electricidad
- Estacionar autos
- Mantenimiento general
- Vigilancia

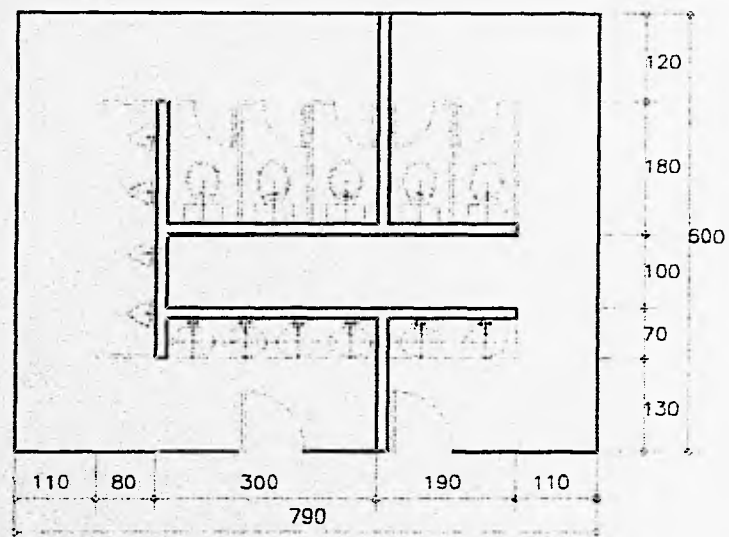
3.1.- ESTUDIO DE AREAS.

SANITARIO

15 personas

3.13 m²/usuario

47 m²



MOBILIARIO

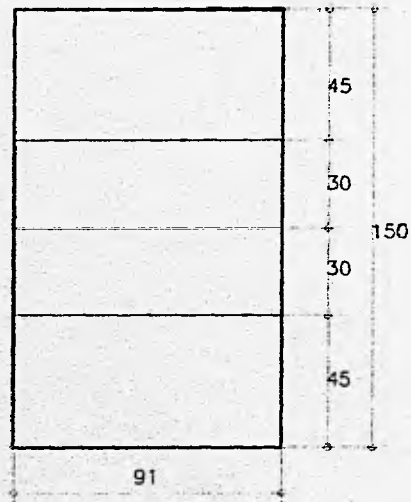
6 lavabos	46 x 40 cm.
5 sanitarios de fluxómetro	
4 mingitorios de fluxómetro	
2 espejos	180 x 110 cm.

ACABADOS

pisos	mosaico de granito 30 x 30 cm.
muros	azulejo 11 x 11 cm.
plafend	losa de concreto acabado aparente con pintura de esmalte blanca

ACERVO

libros	158 libros/m ²	1.37 m ²
revistas	87 volúmenes revistas/m ²	1.37 m ²



MOBILIARIO

2 anaqueles de 6 niveles

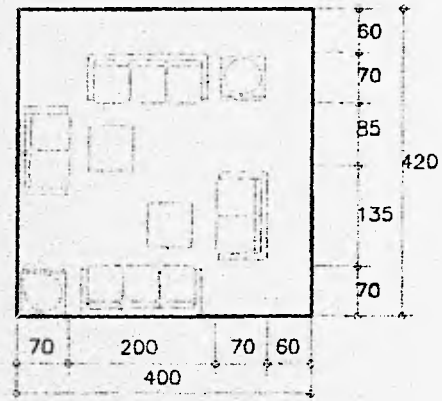
91 x 30 cm.

SALA DE ESPERA

10 personas

1.7 m²/usuario

17 m²



MOBILIARIO

2 sillones 2 plazas
2 sillones 3 plazas
2 mesas
2 mesas

135 x 70 cm.
200 x 70 cm.
60 x 60 cm.
40 x 40 cm.

ACABADOS

pisos loseta vinílica

muros cancel mixto de madera y vidrio

plafond tirol

USUARIO

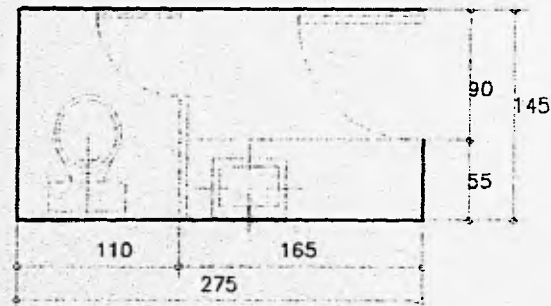
área de gobierno

SANITARIO

1 persona

4 m²/usuario

4 m²



MOBILIARIO

- 1 lavabo con plancha de mármol
- 1 sanitario de flujo métrico
- 1 espejo

80 x 80 cm.

ACABADOS

- pisos mosaico de granito 30 x 30 cm.
- muros azulejo 11 x 11 cm.
- plafond tirol

USUARIO

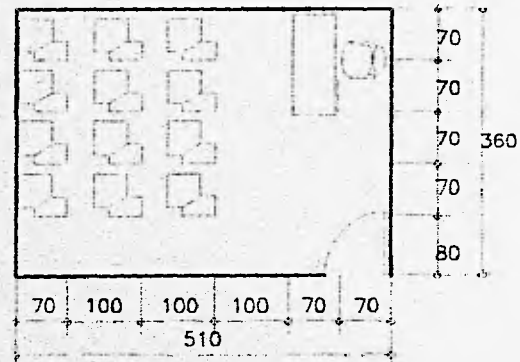
anexo a privado

AULA

12 personas

1.5 m²/usuario

18 m²



MOBILIARIO

12 mesabancos
1 escritorio
1 silla
1 pizarrón

50 x 50 cm.
120 x 70 cm.
50 x 50 cm.
180 x 110 cm.

ACABADOS

pisos loseta vinilica

muros cancel de madera o tablarroca
con tirol planchado

plafond tirol

USUARIO

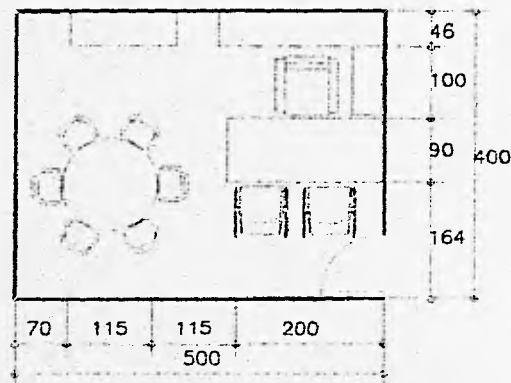
seminarios

PRIVADO

1 persona

20 m²/usuario

20 m²



MOBILIARIO

1 escritorio	200 x 90 cm.
1 sillón giratorio	60 x 60 cm.
1 credenza	230 x 46 cm.
1 mesa lateral	100 x 40 cm.
2 sillas	50 x 50 cm.
1 meso de juntas 6 personas	
1 librero	120 x 40 cm.

ACABADOS

pisos	loseta vinilica
muros	cáncel de madera o tablaroca con tirol planchado
plafond	tirol

USUARIO

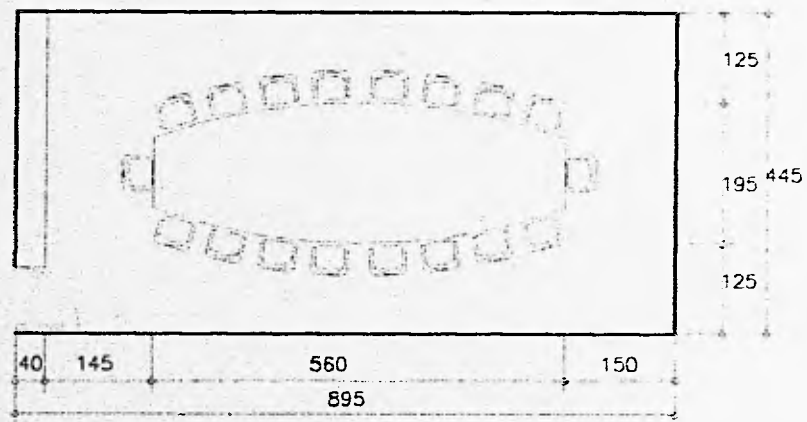
secretario

SALA DE JUNTAS

16 personas

2.5 m²/usuario

40 m²



MOBILIARIO

1 mesa
18 sillas
1 librero
1 pizarrón o pantalla

560 x 180 cm.
50 x 50 cm.
350 x 40 cm.
240 x 120 cm.

ACABADOS

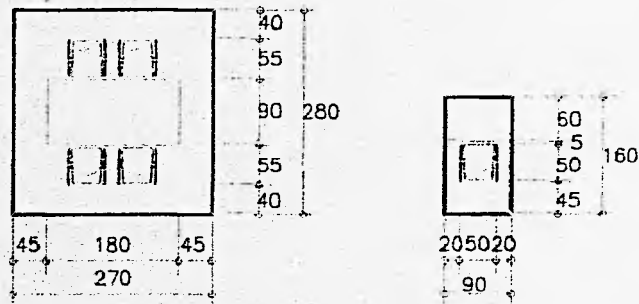
pisos loseta vinilica
muros cancel de madera o tablarroca
 con tirol planchado
plafond tirol

USUARIO

seminarios

SALA DE LECTURA

lectura individual	1.44 m ² /usuario	1.44 m ²
lectura colectiva	1.89 m ² /usuario	7.56 m ²



MOBILIARIO

1 mesa	90 x 60 cm.
1 silla	50 x 50 cm.
1 mesa	180 x 90 cm.
4 sillas	50 x 50 cm.

ACABADOS

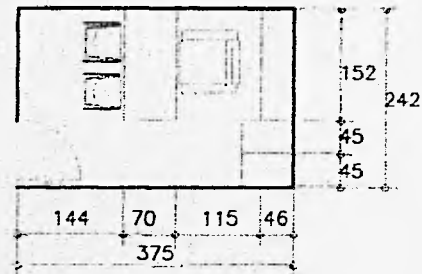
pisos	alfombra o loseta vinilica
muros	cancel de madera o tablarroca con tiral planchado
plafond	tirol

CUBICULO

1 persona

9 m2/usuario

9 m2



MOBILIARIO

1 escritorio	150 X 70 CM.
1 silla giratoria	50 x 50 cm.
1 credenza	152 x 46 cm.
2 archiveros	45 x 71 cm.
2 sillas	50 x 50 cm.

ACABADOS

pisos	laseta vinilica
muros	cancel de madera o tablarroca con tiraf planchado
plafond	tiral

USUARIO

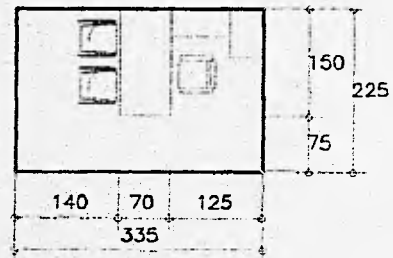
investigador

SECRETARIAS

1 persona

7.5 m²/usuario

7.5 m²



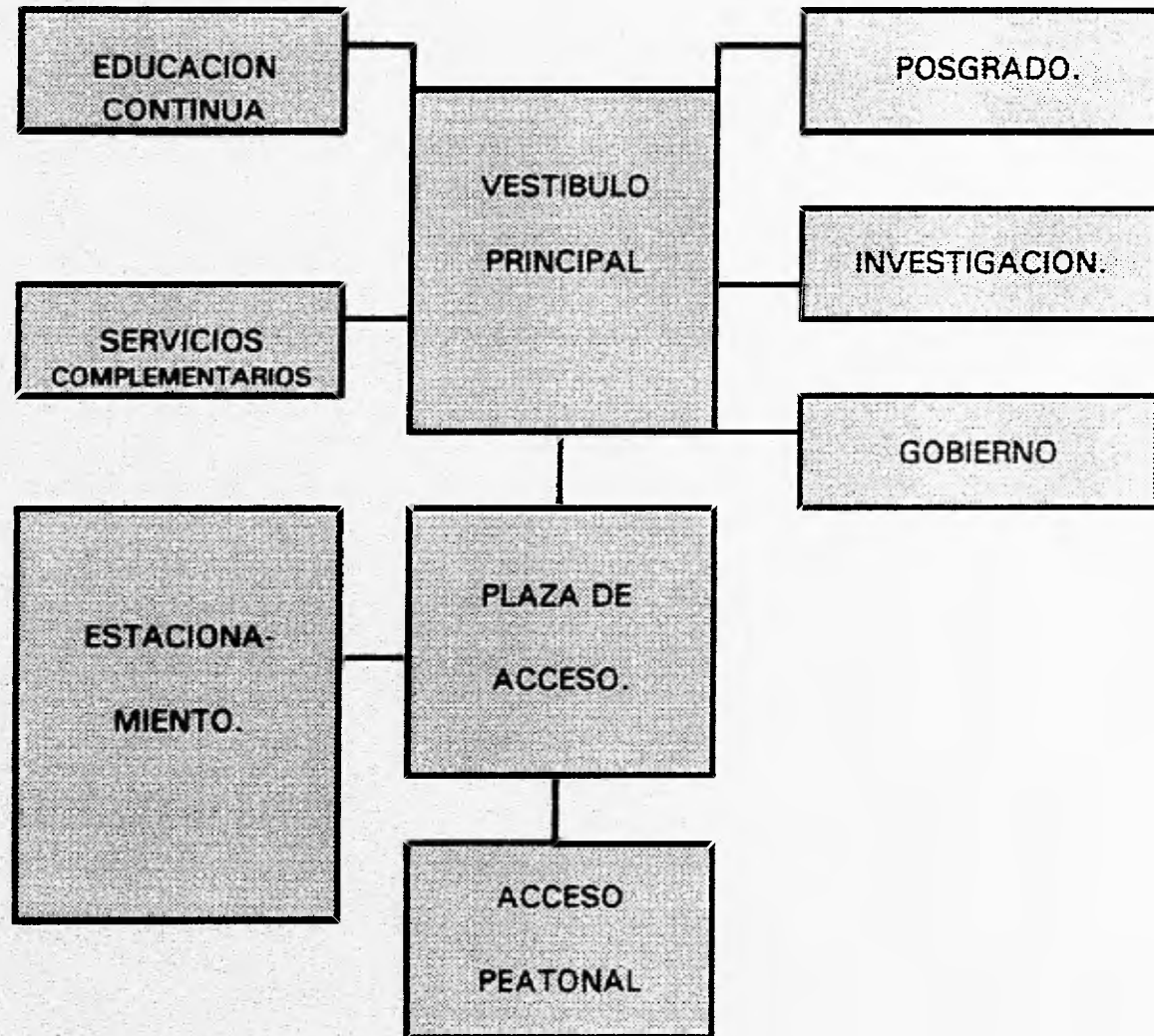
MOBILIARIO

1 escritorio	150 x 70 cm.
1 silla giratoria	50 x 50 cm.
1 mesa lateral	80 x 40 cm.
1 archivero	45 x 71 cm.
2 sillas	50 x 50 cm.

ACABADOS

pisos	loseta vinilica
muros	cancel mixto de madera y vidrio
plafond	tirol

3.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL.



4.- PROGRAMA ARQUITECTONICO

4.1 ZONAS EXTERIORES.

4.1.1 Areas de aproximación peatonal

4.1.1.1 Plaza de acceso

4.1.1.2 Pasillo y andadores

4.1.2 Areas de aproximación vehicular

4.1.2.1 Estacionamiento

4.1.2.2 Circulaciones

4.1.3 Areas libres

4.1.3.1 Jardines

4.1.3.2 Terrazas

4.1.3.3 Plazas

4.2 ZONA DE GOBIERNO.

4.2.1 Zona Administrativa

4.2.1.1 Jefatura

4.2.1.1.1 Toilet

4.2.1.2 Subjefatura

4.2.1.3 Secretarias(2)

4.2.1.4 Sala de espera

4.2.1.5 Sala de juntas

4.2.1.6 Archivo

4.2.1.7 Control para profesores

4.2.1.8 Fotocopiado

4.2.1.9 Bodega de papeleria

4.2.1.10 Coordinadores

4.2.1.11 Sanitarios

4.2.1.11.1 Sanitarios Hombres

4.2.1.11.2 Sanitarios Mujeres

4.3 ZONA DE APRENDIZAJE.

4.3.1 Programa de Posgrado (fiscal, auditoría, mercadotecnia y recursos humanos.

4.3.1.1 Aulas(12)

4.3.1.2 Laboratorio de computo

4.3.1.2.1 Laboratorista

4.4 ZONAS DE INVESTIGACION.

4.4.1 Programa de investigación

- 4.3.1.2.2 Secretaria
- 4.3.1.2.3 Encargado
- 4.3.1.2.4 Bodega
- 4.3.1.2.5 Fotocopiado
- 4.3.1.3 Aula de proyecciones
- 4.3.1.4 Sanitarios
 - 4.3.1.4.1 Sanitarios hombres
 - 4.3.2.4.2 Sanitarios mujeres

4.4.1.1 Cubiculos(12)

4.4.1.1.1 Descanso

4.4.1.2 Secretarias(2)

4.4.1.3 Sala de juntas

4.4.1.4 Bodega de papeleria

4.4.1.5 Archivo

4.4.1.6 Sanitarios

4.4.1.6.1 Sanitarios hombres

4.4.1.6.2 Sanitarios mujeres

4.5 ZONA DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

4.5.1 Biblioteca

4.5.1.1 Acervo

4.5.1.2 Sala de lectura

4.5.1.3 Ficheros

4.5.1.4 Préstamo

4.5.1.5 Administrador

4.5.1.6 Secretaria

4.5.1.7 Encuadernación

4.5.1.8 Archivo

4.5.2 Aula magna

4.5.2.1 Vestíbulo

4.5.2.2 Espectadores

4.5.2.3 Podium

4.5.2.4 Cuarto de proyecciones

4.5.3 Cafetería

- 4.5.2.5 Bodega
- 4.5.2.6 Sanitarios
 - 4.5.2.6.1 Sanitarios hombres
 - 4.5.2.6.1 Sanitarios mujeres

- 4.5.3.1 Area de mesas
- 5.5.3.2 Cocina
 - 4.5.3.2.1 Control
 - 4.5.3.2.2 Almacen de víveres
 - 4.5.3.2.3 Lavado y guardado
 - 4.5.3.2.4 Patio de servicio
- 4.5.3.3 Caja
- 4.5.3.4 Sanitarios
 - 4.5.3.4.1 Sanitarios hombres
 - 4.5.3.4.2 Sanitarios mujeres

4.6 ZONA DE SERVICIOS GENERALES

4.6.1 Conserjería

- 4.6.1.1 Descanso
- 4.6.1.2 Cocineta
- 4.6.1.3 Comedor
- 4.6.1.4 Baño

4.6.2 Cuarto de máquinas

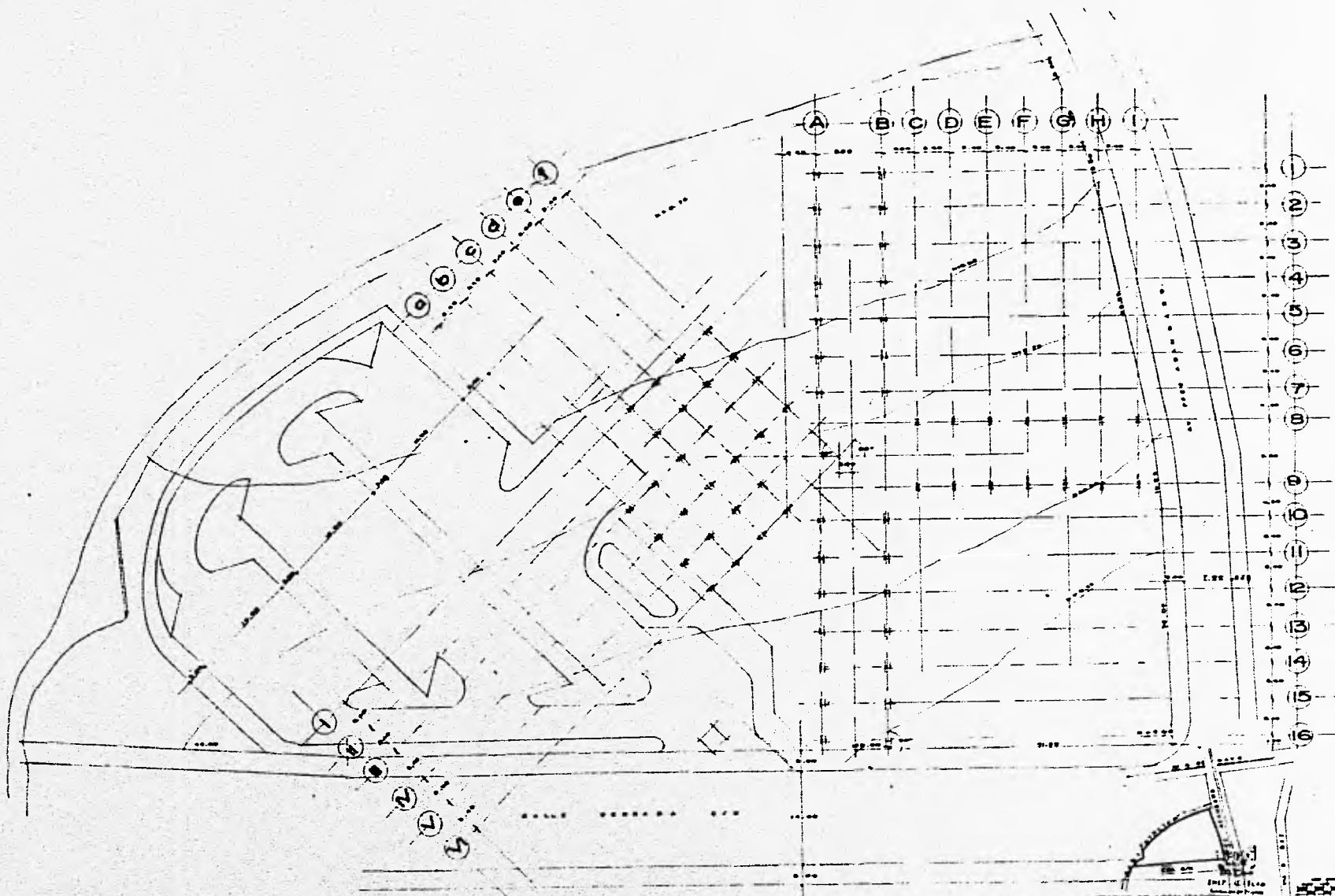
4.6.3 Cisterna

4.6.4 Caseta de vigilancia

- 4.6.4.1 Toilet

5.- PROYECTO EJECUTIVO.

5.1.- PLANOS ARQUITECTONICOS.



CENTRO DE ESTUDIOS DE DESARROLLO
 PARA LA FACULTAD DEarquitectura Y ADMINISTRACION DE LA INGENIERIA EN NAGALUJA, MERICO

TESIS PROFESIONAL

ELABORADO POR: **VELASCO SANTIAGO MARGARITO**

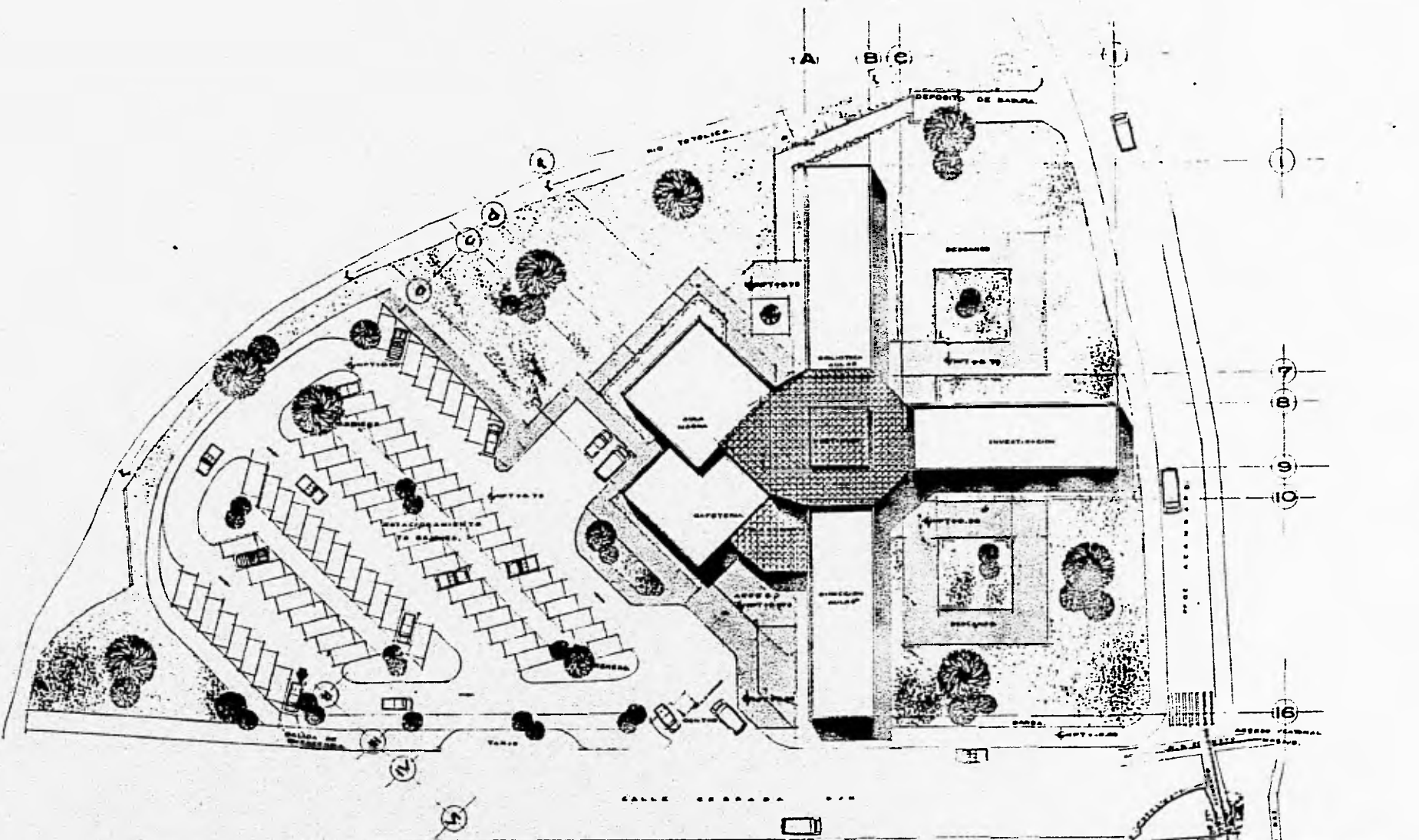
TITULO: **PLANO DE TRAZO**

ESCALA: **PT**

FECHA: **1988**



ARQUITECTURA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

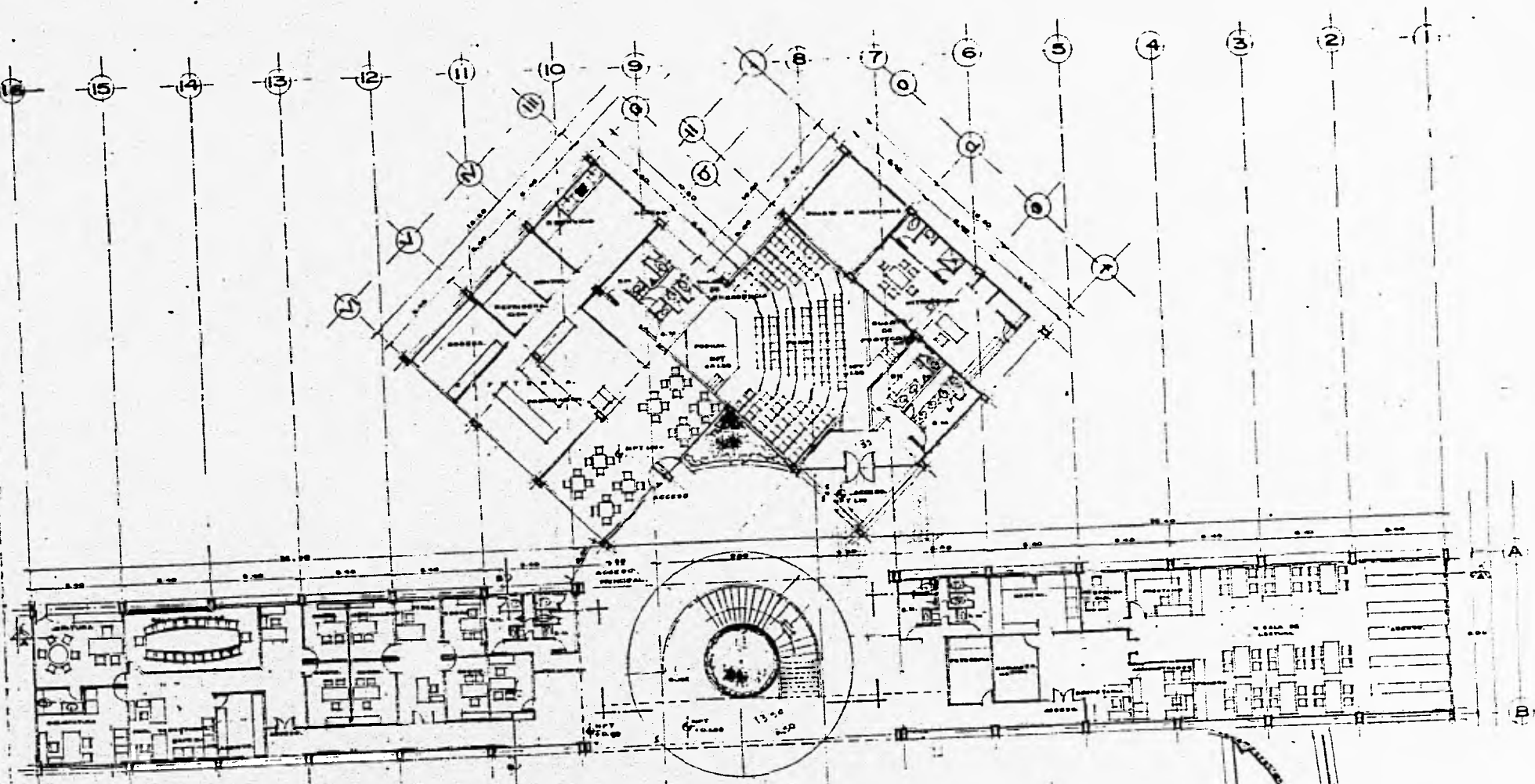
TESIS PROFESIONAL
 VELASCO SANTIAGO MARGARITO.

PLANTA DE CONJUNTO.

PC. 1

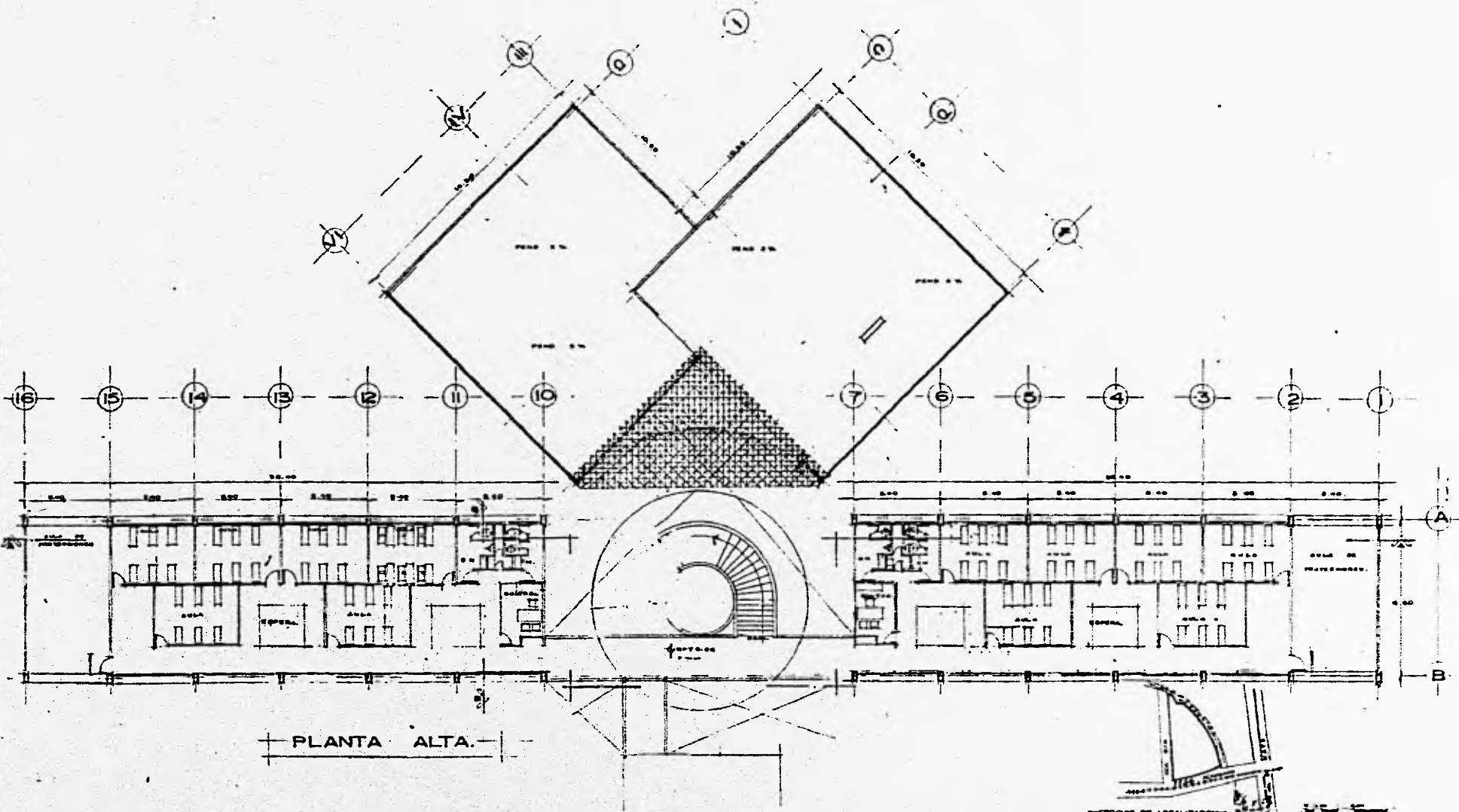
ESCALA: 1/500
 FECHA: 1970



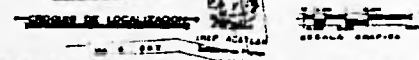


PLANTA BAJA.

			<p>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA SECRETARÍA DE ECONOMÍA</p> <p>INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA SECRETARÍA DE ECONOMÍA</p> <p>TESIS PROFESIONAL</p> <p>PLANO ARQUITECTÓNICO</p> <p>A2</p> <p>REGISTRO FEDERAL DE PROFESIONES SECRETARÍA DE ECONOMÍA</p>		<p>ARQUITECTURA</p>
--	--	--	--	--	---------------------



PLANTA ALTA.

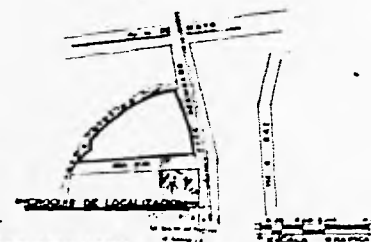
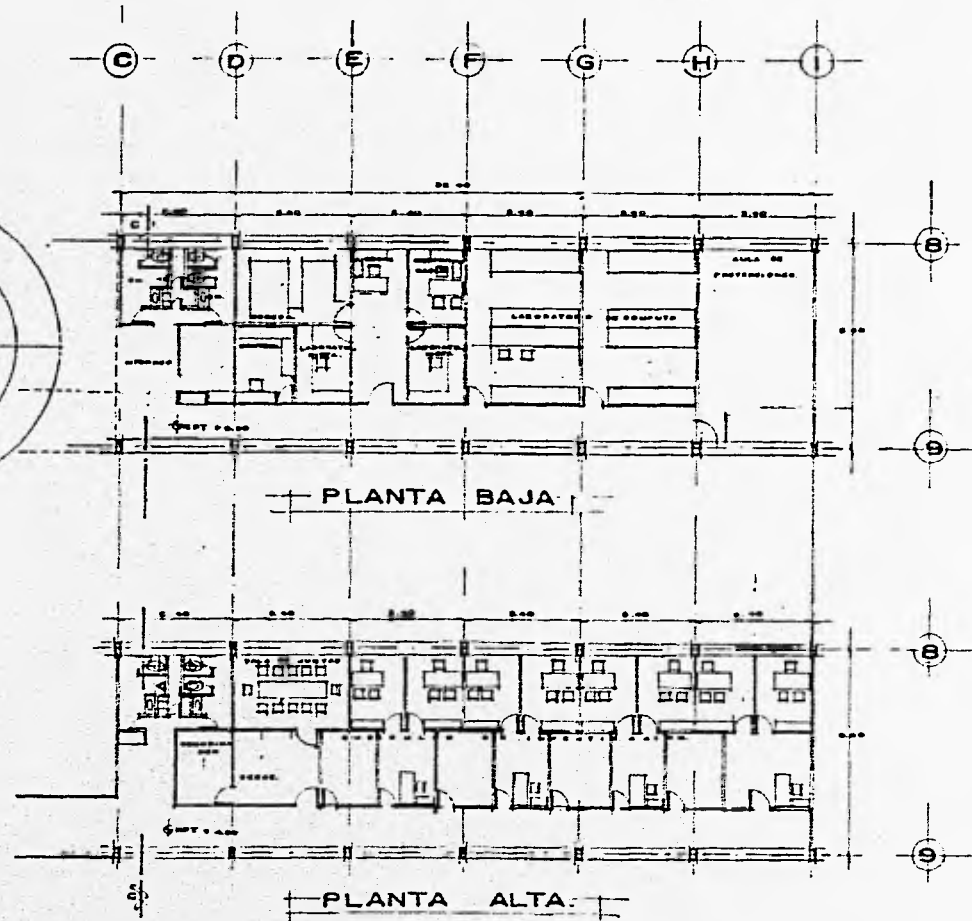
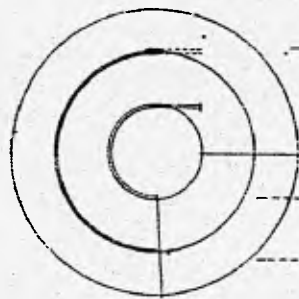


CENTRO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIONES

T E S I S P R O F E S I O N A L

VELASCO SANTIAGO MARGARITO. PLANO: ARQUITECTONICO A3





CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
 PARA LA FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION DE LA U.N.A.M. EN MEXICALCÁ, MEXICO

T E S I S P R O F E S I O N A L

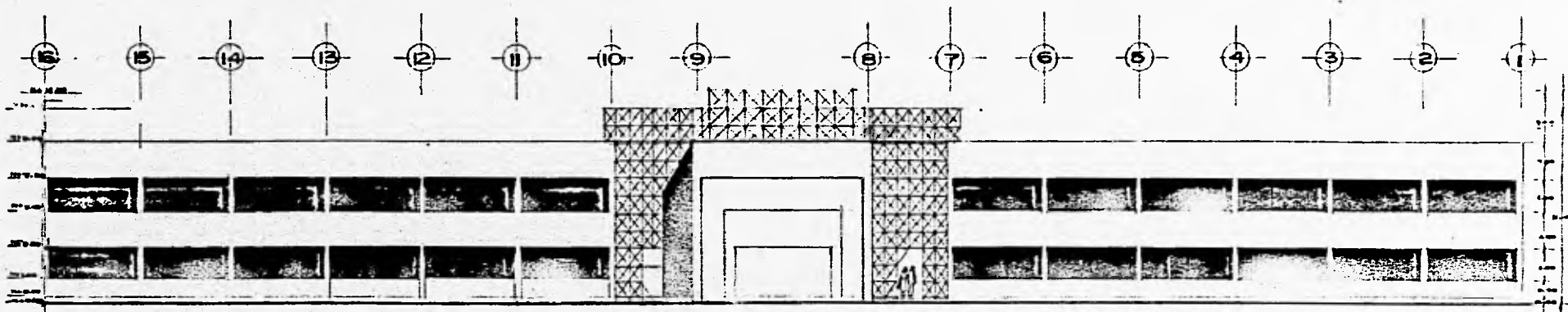
VELASCO SANTIAGO MARGARITO.

PLANA: **ARQUITECTONICO**

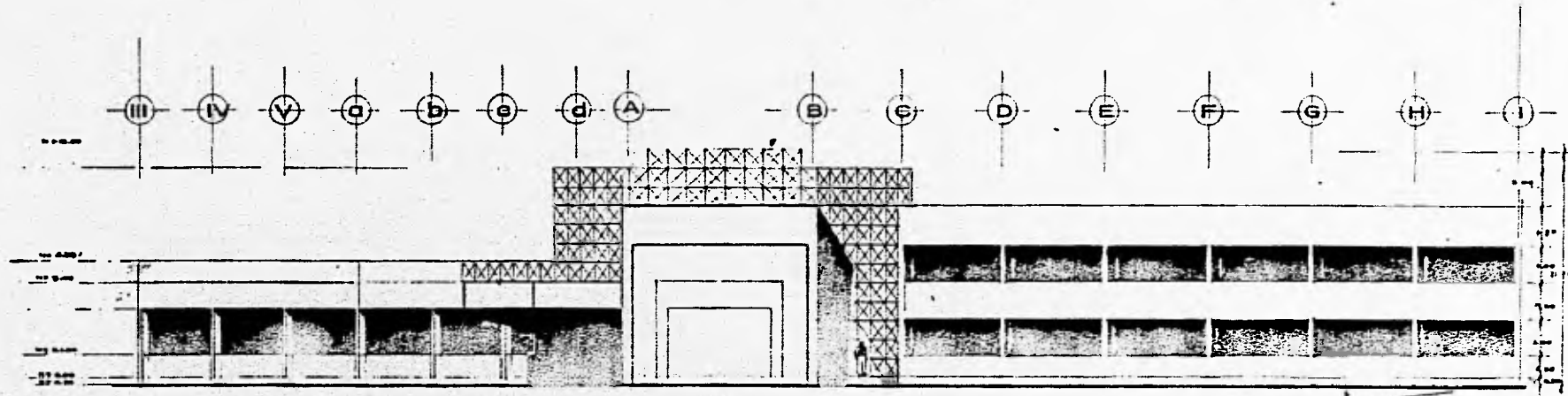
A 4

ESCALA: 1:50
 00000 0000

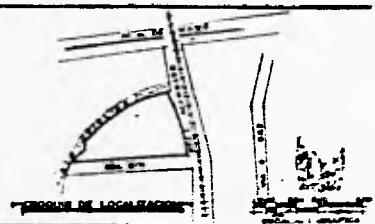




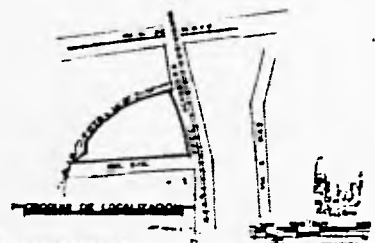
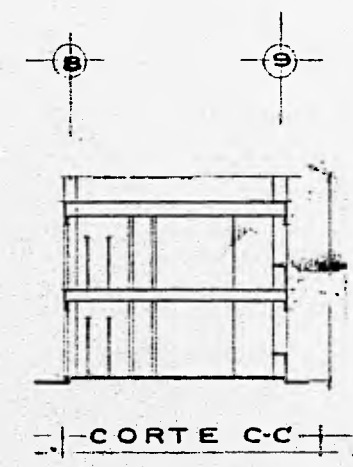
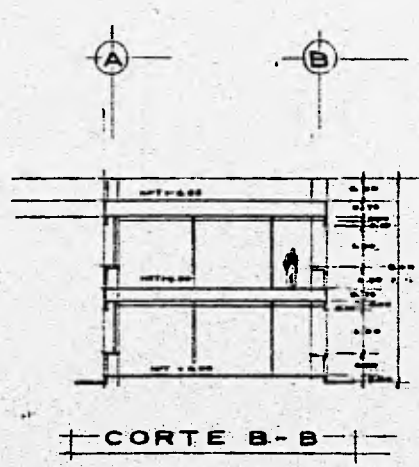
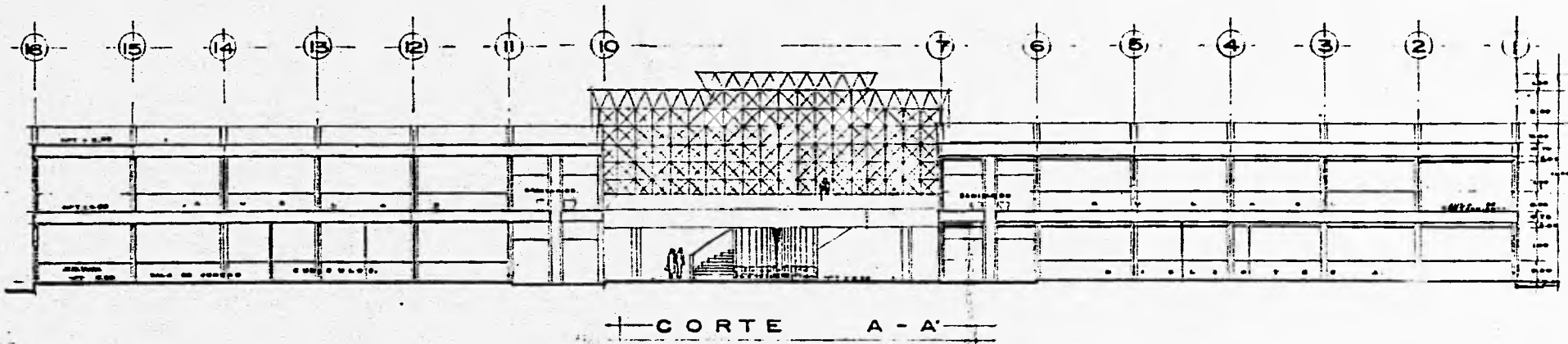
FACHADA NOROESTE.



FACHADA NORESTE.



			<p>PROYECTO DE EDIFICIO DE OFICINAS PARA LA FACULTAD DE CONSTRUCCION Y ADMINISTRACION DE LA U. N. C. U. EN NAGUALPA, PERU</p>		
<p>TESIS PROFESIONAL</p>			<p>PLANO: ARQUITECTONICO.</p>	<p>BLANCO: A5</p>	<p>ESCALA: 1:100 COTAS: MTS</p>
<p>VELASCO SANTIAGO MARGARITO.</p>					



		CENTRO DE ESTUDIOS DE BUCARAMEN <small>PARA LA FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION DE LA U. N. A. M. EN NAUQUARAN, MEXICO</small>		TESIS PROFESIONAL			
VELASCO SANTIAGO MARGARITO.		PLANO: ARQUITECTONICO		PLANO: A6		ESCALA: 1/50 GOBIERNO FEDERAL	
						ARQUITECTURA	

5.2.- PLANOS ESTRUCTURALES.

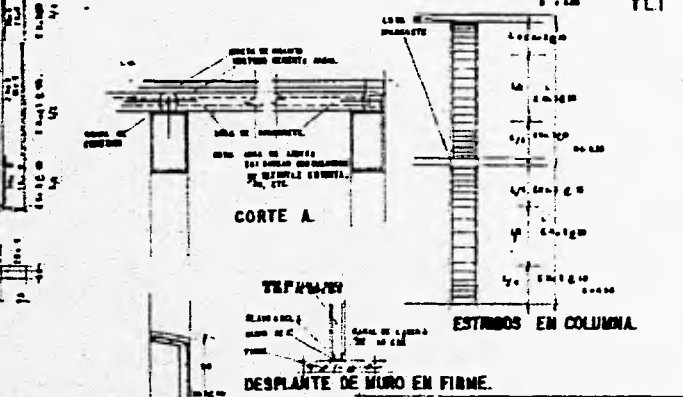
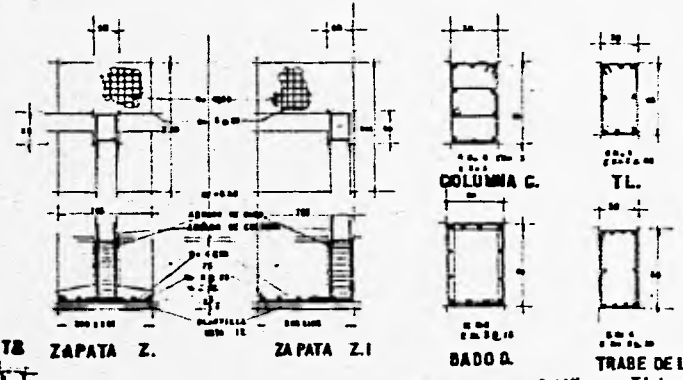
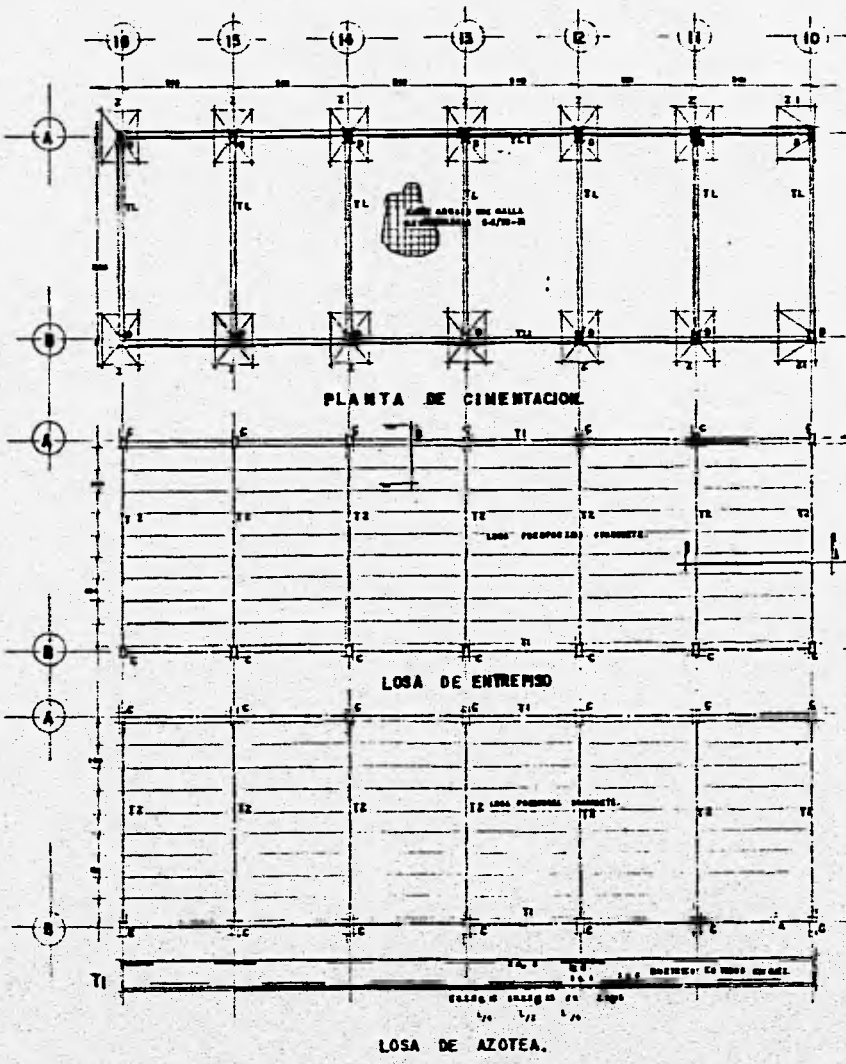


TABLA DE VARILLAS.

COLUMNA	DIAMETRO Ø	LONG. DE VARILLA	FORMAS DE PLACAS	CANTIDAD	REMARKS
1	1/2"	10	22	2000	1000
2	1/2"	10	22	2000	1000
3	1/2"	10	22	2000	1000
4	1/2"	10	22	2000	1000
5	1/2"	10	22	2000	1000
6	1/2"	10	22	2000	1000
7	1/2"	10	22	2000	1000
8	1/2"	10	22	2000	1000
9	1/2"	10	22	2000	1000
10	1/2"	10	22	2000	1000
11	1/2"	10	22	2000	1000
12	1/2"	10	22	2000	1000
13	1/2"	10	22	2000	1000
14	1/2"	10	22	2000	1000
15	1/2"	10	22	2000	1000
16	1/2"	10	22	2000	1000

- NOTAS GENERALES.**
1. APLICACION DE CIMENTACION... (Foundation application details)
 2. REINFORZAMIENTO... (Reinforcement details)
 3. LAS COLUMNAS... (Column specifications)
 4. DETALLE DE LAS VARILLAS... (Rebar details)
 5. DETALLE DE LAS TRABES... (Beam details)
 6. DETALLE DE LAS LOSAS... (Slab details)
 7. DETALLE DE LAS ZAPATAS... (Foundation details)
 8. DETALLE DE LAS BARRAS... (Bar details)
 9. DETALLE DE LAS TRABES DE LIGA... (Cross-beam details)
 10. DETALLE DE LAS COLUMNAS EN CORTA... (Column cross-section details)
 11. DETALLE DE LAS COLUMNAS EN LARGA... (Column longitudinal details)
 12. DETALLE DE LAS TRABES EN CORTA... (Beam cross-section details)
 13. DETALLE DE LAS TRABES EN LARGA... (Beam longitudinal details)
 14. DETALLE DE LAS LOSAS EN CORTA... (Slab cross-section details)
 15. DETALLE DE LAS LOSAS EN LARGA... (Slab longitudinal details)
 16. DETALLE DE LAS ZAPATAS EN CORTA... (Foundation cross-section details)
 17. DETALLE DE LAS ZAPATAS EN LARGA... (Foundation longitudinal details)
 18. DETALLE DE LAS BARRAS EN CORTA... (Bar cross-section details)
 19. DETALLE DE LAS BARRAS EN LARGA... (Bar longitudinal details)
 20. DETALLE DE LAS TRABES DE LIGA EN CORTA... (Cross-beam cross-section details)
 21. DETALLE DE LAS TRABES DE LIGA EN LARGA... (Cross-beam longitudinal details)
 22. DETALLE DE LAS COLUMNAS EN CORTA EN FIRME... (Column cross-section on ground)
 23. DETALLE DE LAS COLUMNAS EN LARGA EN FIRME... (Column longitudinal on ground)
 24. DETALLE DE LAS TRABES EN CORTA EN FIRME... (Beam cross-section on ground)
 25. DETALLE DE LAS TRABES EN LARGA EN FIRME... (Beam longitudinal on ground)
 26. DETALLE DE LAS LOSAS EN CORTA EN FIRME... (Slab cross-section on ground)
 27. DETALLE DE LAS LOSAS EN LARGA EN FIRME... (Slab longitudinal on ground)
 28. DETALLE DE LAS ZAPATAS EN CORTA EN FIRME... (Foundation cross-section on ground)
 29. DETALLE DE LAS ZAPATAS EN LARGA EN FIRME... (Foundation longitudinal on ground)
 30. DETALLE DE LAS BARRAS EN CORTA EN FIRME... (Bar cross-section on ground)
 31. DETALLE DE LAS BARRAS EN LARGA EN FIRME... (Bar longitudinal on ground)
 32. DETALLE DE LAS TRABES DE LIGA EN CORTA EN FIRME... (Cross-beam cross-section on ground)
 33. DETALLE DE LAS TRABES DE LIGA EN LARGA EN FIRME... (Cross-beam longitudinal on ground)

CENTRO DE ESTUDIOS DE INVESTIGACION Y ADMINISTRACION DE LA INGENIERIA EN NAVIGACION MARITIMA

TESIS PROFESIONAL

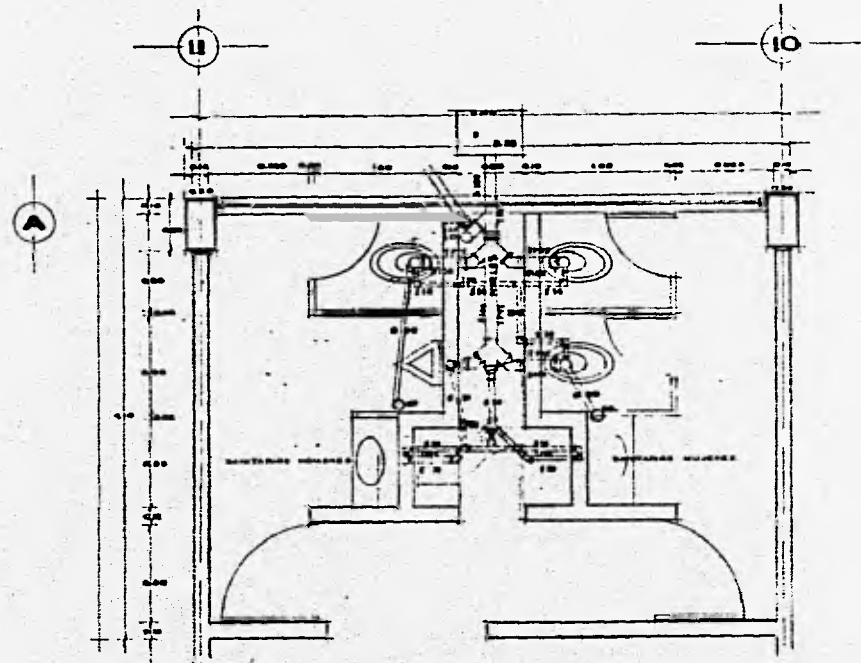
VELASCO SANTIAGO MARGANTO.

ESTRUCTURAL

EI

5.3.- PLANOS DE INSTALACIONES.

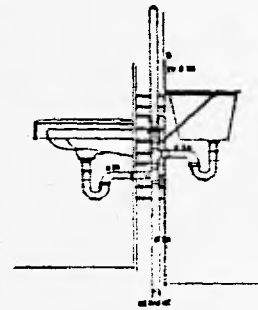
5.3.1.- INSTALACION HIDRO-SANITARIA.



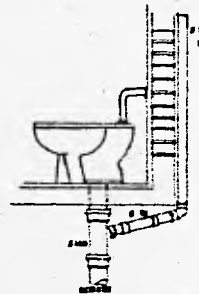
SANITARIOS TIPO.

SINBOLOGIA.

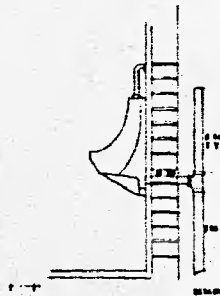
- WANDA DE ALAMBAL DE CONCRETO.
- ===== WANDA DE S. O. S.
- PISO VENTILADO
- 1000 BAJADA DE AGUA FRESCA
- 1001 BAJADA DE AGUA CALIENTE
- 1002 SUELO TUBO VENTILADO
- 1003 TUBO DESCARGA
- 1004 DESPL. COLADO.
- III ANILLO: COMO SE COMPORTA EN SU USO POR SE SEPARAN A SU USO EN ESTADOS DE SU CONSTRUCCION.



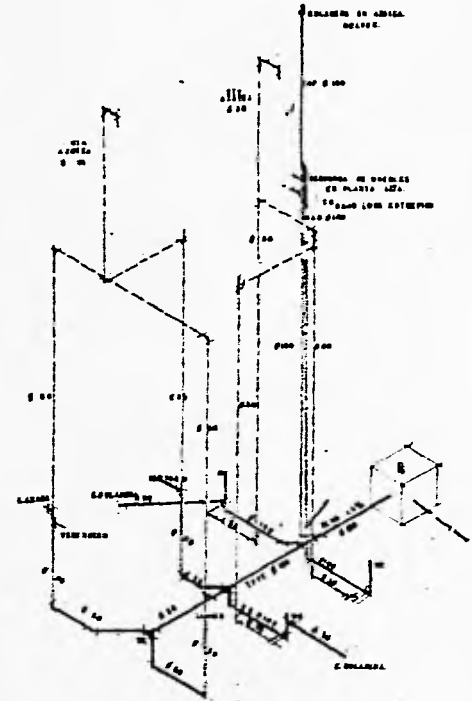
INSTALACION LAVABO.



INSTALACION WC.



INSTALACION MINGITORIO.



ISOMETRICO INSTALACION SANITARIA TIPO.



INSTITUTO DE ESTUDIOS DE PESQUISA
FACULTAD DE ARQUITECTURA ADMINISTRACION DE LA U. N. A. M. EN NAUQUALAN MEXICO

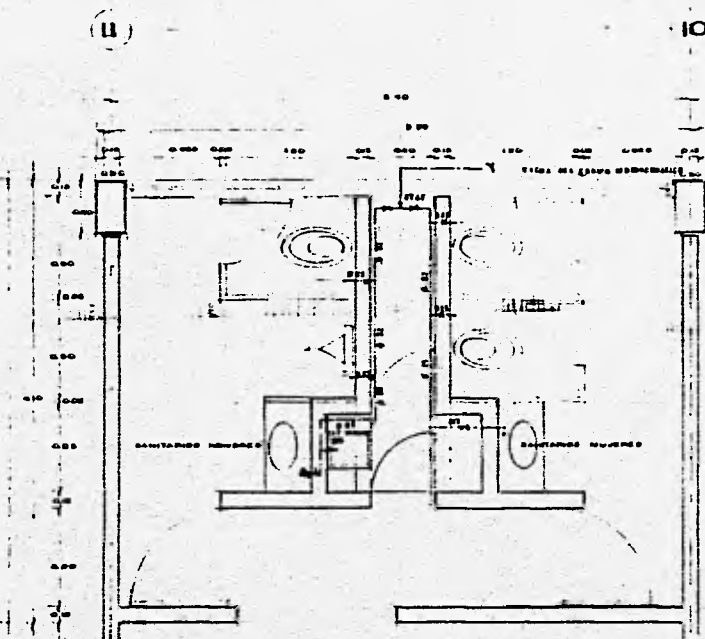
T E S I S P R O F E S I O N A L

VELASCO SANTIAGO MARGARITO.

INSTALACION SANITARIA TIPO.

18.1

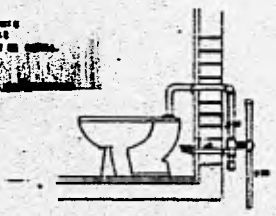




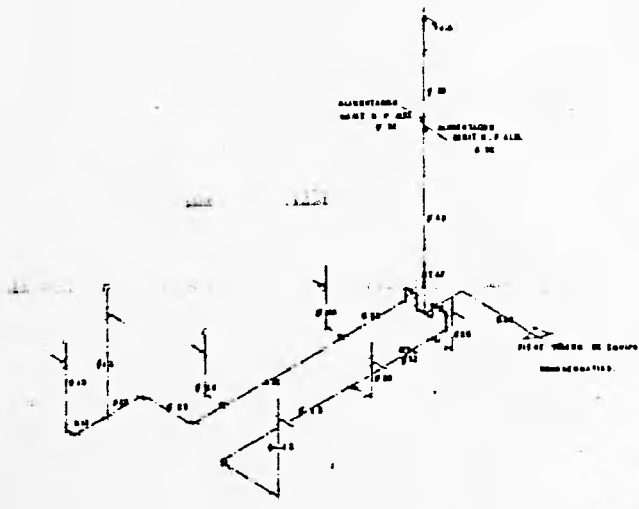
SANITARIOS TIPO.

SIMBOLOGIA

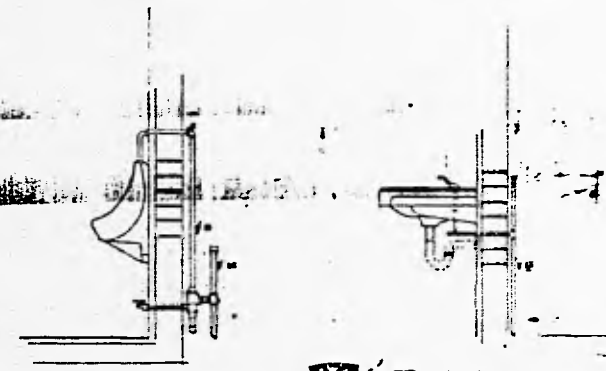
----- TUBERIA DE AGUA
 ----- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 ----- TUBERIA DE AGUA FRÍA
 ----- TUBERIA DE VENTILACION
 ----- TUBERIA DE GAS
 ----- TUBERIA DE DRENAJE
 ----- TUBERIA DE DRENAJE DE AGUA RESQUISADA
 ----- TUBERIA DE DRENAJE DE AGUA RESQUISADA CON UNO O DOS TRAMOS DE AGUA RESQUISADA
 ----- TUBERIA DE DRENAJE DE AGUA RESQUISADA CON UNO O DOS TRAMOS DE AGUA RESQUISADA Y UN TRAMO DE DRENAJE DE AGUA RESQUISADA



CONEXION WC.



ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA TIPO.



CONEXION MINGITORIO



CONEXION LAVABO



INSTITUTO DE ESTUDIOS DE INGENIERIA

TESIS PROFESIONAL

TITULO: **INSTALACION HIDRAULICA TIPO**
 AUTOR: **VELASCO SANTIAGO MARGARITO.**
 FECHA: **1983**
 INSTITUTO: **INGENIERIA**



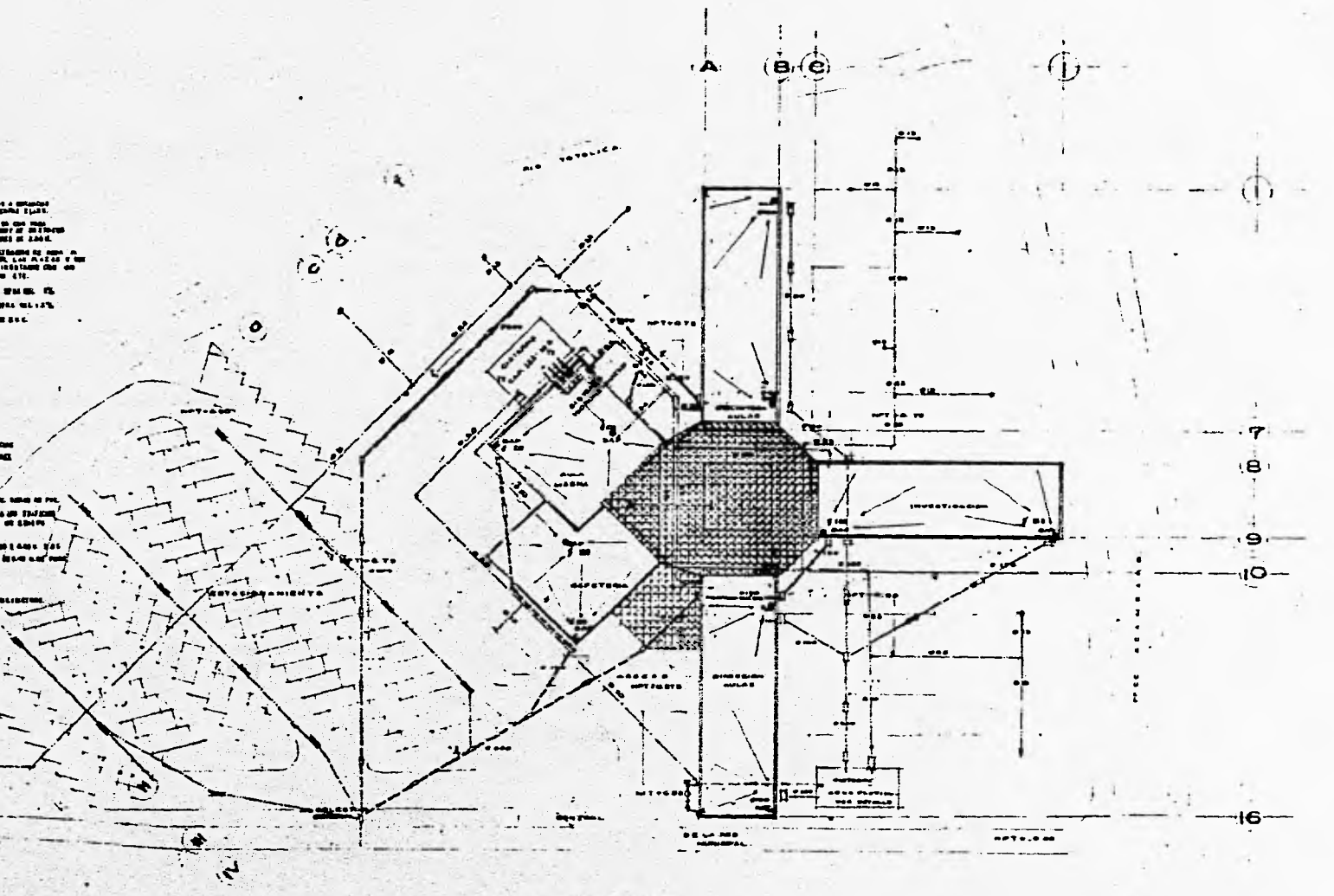
SIMBOLOGIA
INSTALACION SANITARIA
 TUBERIA DE CEMENTO
 TUBERIA DE PVC
 PLAN
 MUEBLES
 MUEBLES DE HERRAJES
 MUEBLES DE HERRAJES
 MUEBLES DE HERRAJES

NOTAS.
 1. LAS LINEAS DE TUBERIA DE CEMENTO APLICADAS EN ESTOS PLANOS SON DE 100 MM DE DIAMETRO.
 2. LAS LINEAS DE TUBERIA DE PVC SON DE 75 MM DE DIAMETRO EN LOS SECTORES DE SERVICIO Y DE 50 MM EN LOS SECTORES DE SERVICIO DE CABA.
 3. LA RED DE SERVICIO DE TUBERIA DE PVC EN LOS SECTORES DE SERVICIO DE CABA SE HA DISEÑADO DE ACORDA CON LAS NORMAS DE SERVICIO DE TUBERIA DE PVC.
 4. LA RED DE SERVICIO DE TUBERIA DE PVC EN LOS SECTORES DE SERVICIO DE CABA SE HA DISEÑADO DE ACORDA CON LAS NORMAS DE SERVICIO DE TUBERIA DE PVC.
 5. LAS LINEAS DE TUBERIA DE PVC SON DE 75 MM DE DIAMETRO.

INSTALACION HIDRAULICA
 TUBERIA DE CEMENTO
 TUBERIA DE PVC
 LINEA DE SERVICIO
 LINEA DE SERVICIO
 TUBERIA ALIMENTACION A SERVICIO DE VENTILACION
 TUBERIA ALIMENTACION A SERVICIO DE VENTILACION




NOTAS.
 1. LAS LINEAS DE TUBERIA DE CEMENTO APLICADAS EN ESTOS PLANOS SON DE 100 MM DE DIAMETRO.
 2. LAS LINEAS DE TUBERIA DE PVC SON DE 75 MM DE DIAMETRO EN LOS SECTORES DE SERVICIO Y DE 50 MM EN LOS SECTORES DE SERVICIO DE CABA.
 3. LA RED DE SERVICIO DE TUBERIA DE PVC EN LOS SECTORES DE SERVICIO DE CABA SE HA DISEÑADO DE ACORDA CON LAS NORMAS DE SERVICIO DE TUBERIA DE PVC.

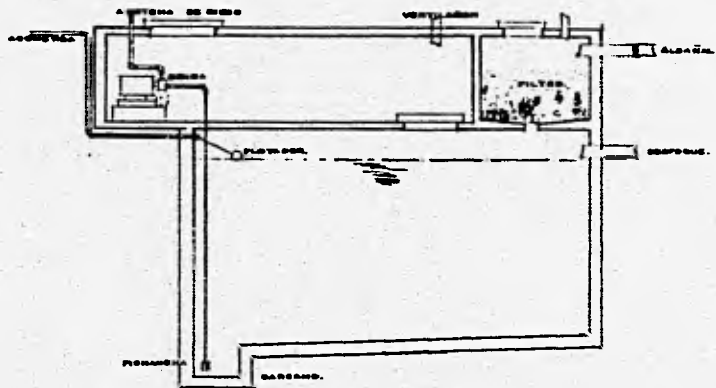
NOTAS GENERALES
 SE DEBE CONSERVAR EN SU ESTADO



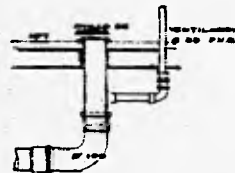
CENTRO DE ESTUDIOS DE PERU
TESIS PROFESIONAL

VELASCO SANTIAGO MARGARITO **INSTALACION HIDRO SANITARIA** **I.H.S.**



CISTERNA DE CAPTACION DE AGUAS PLUVIALES.



CONEXION DE WC. EN LOCA DE ENTREPISO.

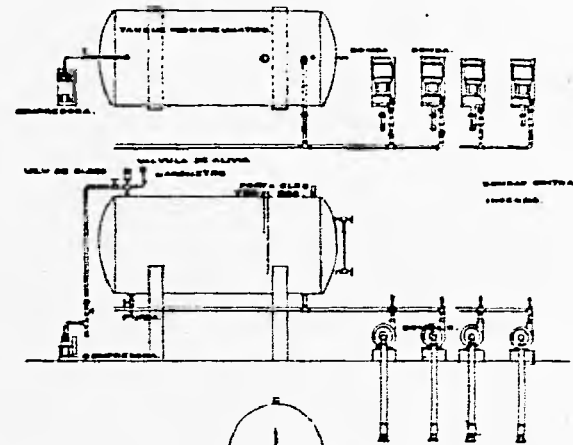
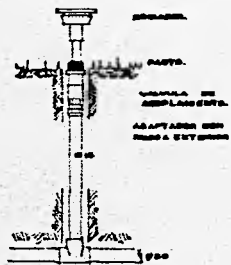
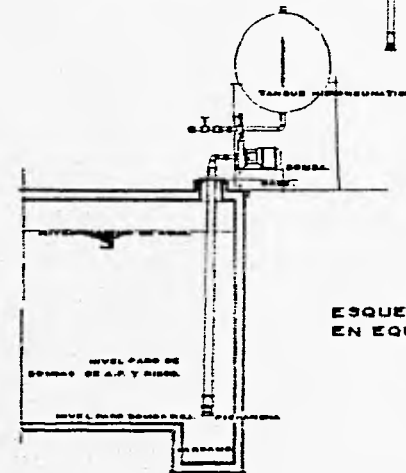


DIAGRAMA ESQUEMATICO DE FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE RIEGO POR ASPERSION.



DETALLE DE ASPERSION.



ESQUEMA DE CONEXIONES. EN EQUIPO DE BOMBEO.



DETALLE DE BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.



INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PARA LA FACULTAD DE DISEÑO Y ADMINISTRACION DE LA U.N.A.M. EN NAUQUATLAN, MEXICO

T E S I S P R O F E S I O N A L

VELASCO SANTIAGO MARGARITO.

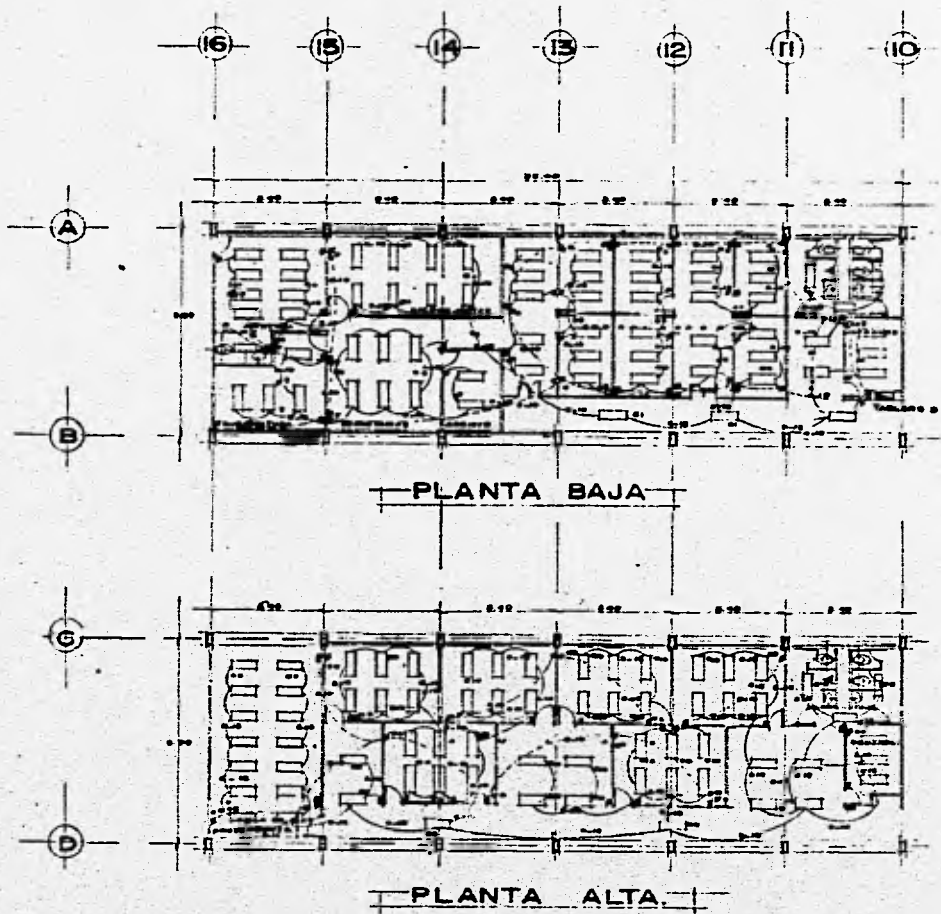
DETALLES.

ALIVE: D. 01

BOVEDA DE ENTREGA 0.2



5.3.1.- INSTALACION ELECTRICA.



CUADRO DE CARGAS.

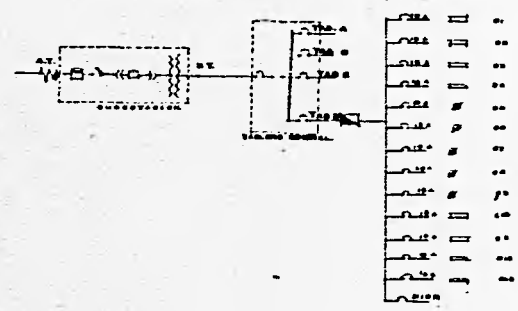
CIRCUITO	ENGRUPO	W	TOTAL	1	2	3	4	5
01	17		1700		1700			
02	17		1700			1700		
03	17		1700				1700	
04	17		1700		1700			
05		0	1000			1000		
06		0	1000				1000	
07		0	1000		1000			
08		0	1000			1000		
09		0	1000				1000	
10	10		1000		1000			
11	17		1700			1700		
12	17		1700				1700	
13	10		1000	1000				
14				1000	1000			
15						1000	1000	
16								1000
			11000	7000	7000	7000	7000	

RESERVADOS LOS DERECHOS DE AUTOR. C. VELASCO S. MARGARITO. 1950.

SIMBOLOGIA.

- INTERRUPTOR DE CORRIENTE DE ALTA TENSION
- INTERRUPTOR DE BAJA TENSION
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 40 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 20 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 15 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 10 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 5 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 4 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 3 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 2 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 1 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 0.5 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 0.2 W
- LAMPARA FLUORESCENTE DE TUBO DE 0.1 W

DIAGRAMA UNIFILAR.



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE GUATEMALA
 PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN DE LA INGENIERÍA EN NAUCLAYAN, GUATEMALA

T E S I S P R O F E S I O N A L

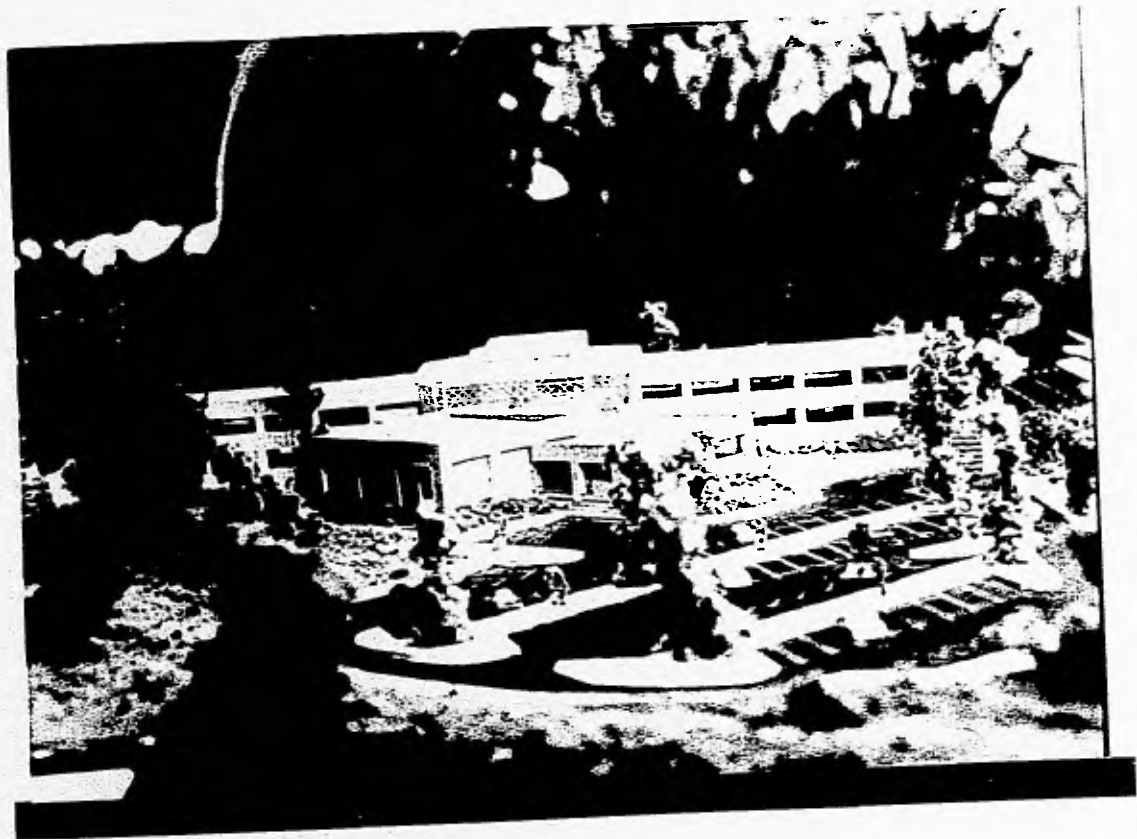
VELASCO SANTIAGO MARGARITO.

PL. 0001 - INSTALACION ELECTRICAS

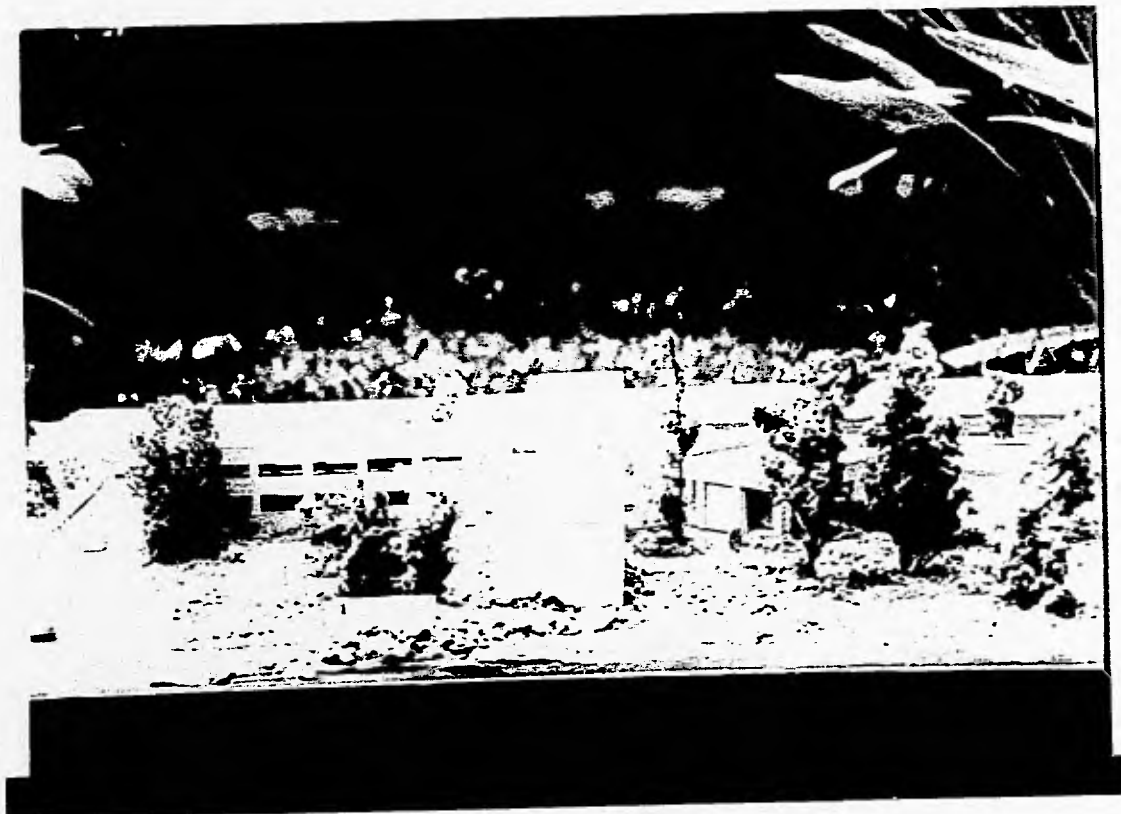
PL. 0002 - IE

PL. 0003 -

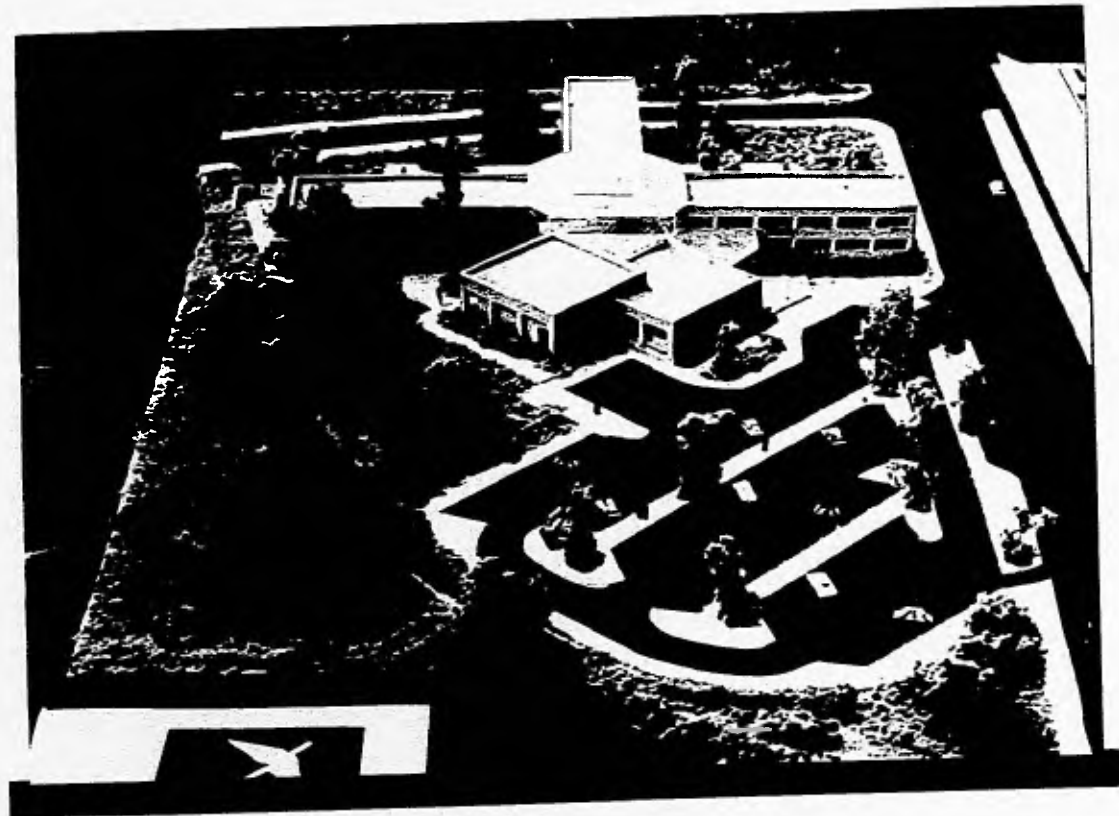




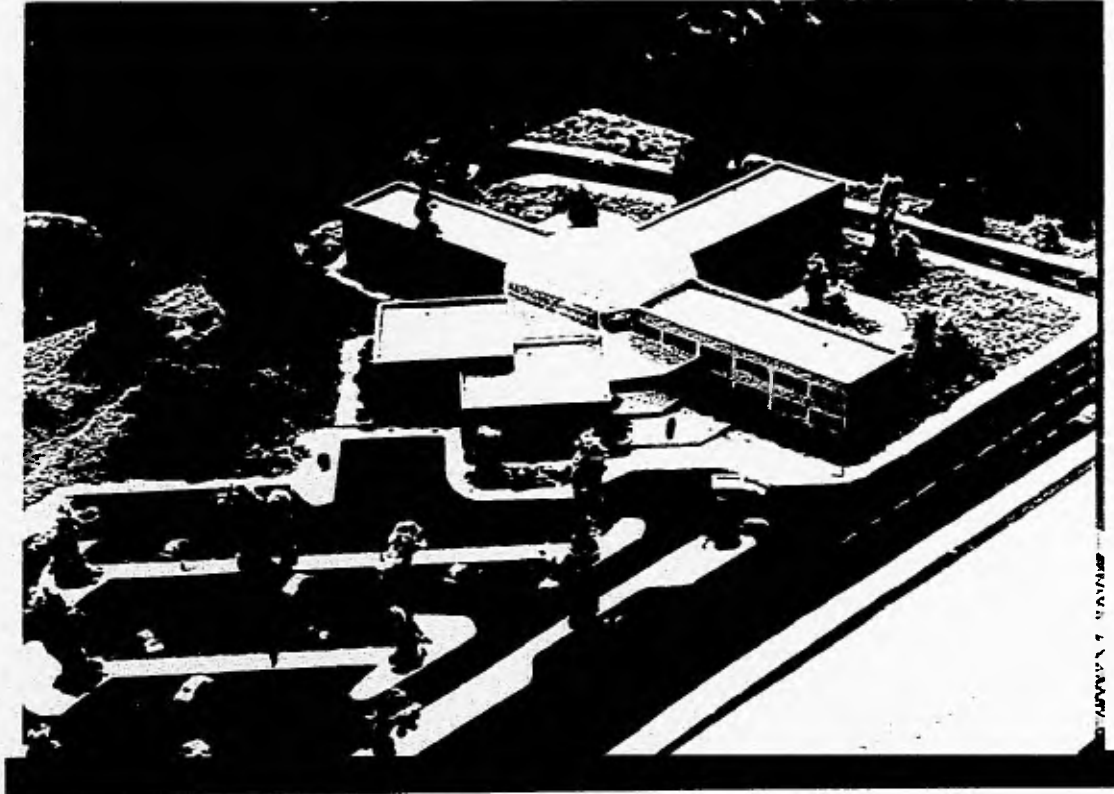
1.- FOTOGRAFIA DE LA PARTE SURESTE DEL EDIFICIO.



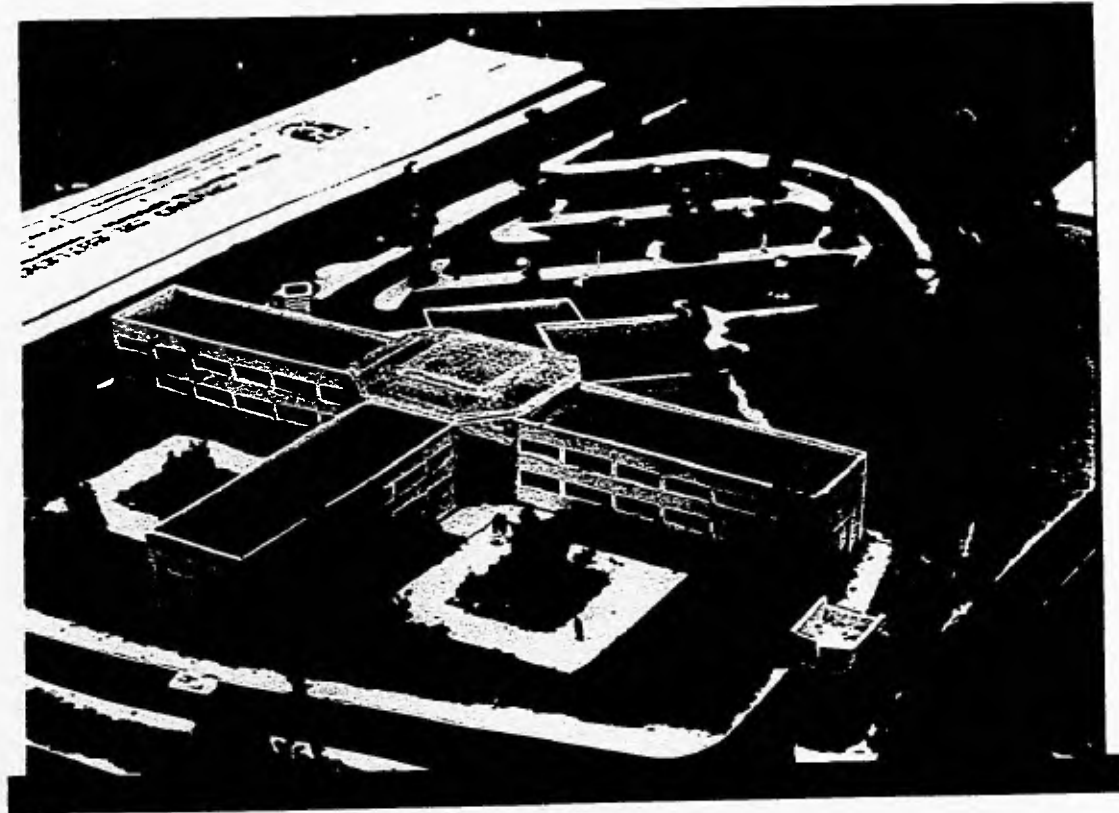
2.- FOTOGRAFIA DE LA PARTE SUROESTE DEL EDIFICIO.



3.- FOTOGRAFIA DE LA PARTE SURESTE DEL EDIFICIO.



4.- FOTOGRAFIA DE LA PARTE ORIENTE DEL EDIFICIO.



5.- FOTOGRAFIA DE LA PARTE PONIENTE DEL EDIFICIO.



6.- FOTOGRAFIA DE LA PARTE NORTE DEL EDIFICIO.



7.- FOTOGRAFIA DE LA PARTE NOROESTE DEL EDIFICIO.

5.4.- MEMORIAS.

5.4.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

Edificio: CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

El proyecto arquitectónico contempla zonas como:

Area exterior
Area administrativa
Area de enseñanza
Area de investigación
Area de servicios

El proyecto exterior contempla áreas verdes, estacionamiento y plazas al aire libre.

El proyecto arquitectónico está constituido en cuatro cuerpos y está desarrollado prácticamente en dos niveles (planta baja y primer piso), teniendo doble altura el vestíbulo principal y la cubierta será con una estructura espacial.

AREA ADMINISTRATIVA

Esta área cuenta con un cubículo de información al público, cubículos para los coordinadores de las diferentes especialidades que ahí se impartirán, tenemos también un privado para la jefatura y otro para la subjefatura, y conjuntamente con un pool secretarial, además cuenta con una sala de juntas y sanitarios para hombres y mujeres.

AREA EXTERIOR

El proyecto cuenta con un estacionamiento para los profesores y los alumnos conjuntamente, este tiene una caseta de control para el acceso vehicular también cuenta con plazas de descanso.

AREA DE ENSEÑANZA

El proyecto cuenta con con 12 aulas para 12 alumnos cada uno, cuenta con área de espera y descanso antes de entrar a cada uno de los salones, se instalará un modulo de sanitarios en cada uno de los edificios, también tendrá dos aulas para proyecciones y un laboratorio de cómputo en planta baja.

AREA DE INVESTIGACION

Cuenta con 13 cubiculos, una sala de juntas , área para secretarias y sanitarios para hombres y mujeres.

AREA DE SERVICIOS

Cuenta con una biblioteca, una aula magna para 100 personas donde también se pueden realizar conferencias, una cafetería y un cuarto de para la conserjería.

5.4.2 CALCULO ESTRUCTURAL

Proyecto: CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

Ubicación: Naucalpan de Juárez , Estado de México.

Propietario: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

Se propone desarrollar solamente un cuerpo ya que son todos iguales .
La estructura del edificio será a base de elementos de concreto armado, las columnas y trabes conforman un sistema de marcos en ambos sentidos (longitudinal y transversal), dividen a su vez la cubierta en una serie de tableros rectangulares que distribuyen el peso de la losa.

La delimitación de los espacios es a base de muros divisorios de tabla roca anclados a la estructura. La cancelería será de aluminio natural anonizada y los muros de los sanitarios serán de tabique vidriado.

La cimentación es de tipo superficial constituido por zapatas aisladas unidas por trabes de liga. El entrepiso y azotea es de un sistema de losa pretensado SPANCRETE apoyadas en trabes de concreto armado.

Para el diseño de la estructura se toma como base el reglamento de construcciones y las normas técnicas complementarias para el Distrito Federal.

ANALISIS DE CARGA .

PESO DEL ENTREPISO.

Loseta de granito	55
Mortero cemento arena	47
Losa preforsada Spancrete	210
Falso plafón	30
Carga muerta	342 Kg. /m2
Carga viva	350
Carga adicional	40
TOTAL	732 Kg. /m2

MATERIALES A EMPLEAR.

$f_y = 4200 \text{ Kg. /cm}^2$
 $f_s = 2100 \text{ Kg. /cm}^2$
 $f_y = 1265$ para estribos
 $f'_c = 250 \text{ Kg. /cm}^2$
 $f_c = 0.90 \text{ Kg. /cm}^2$

ANALISIS POR SISMO.

Nivel 1	_____	$260\text{m}^2 \times 732 \text{ kg/m}^2 = 190,320 \text{ kg}$
Nivel PB.	_____	$260\text{m}^2 \times 732\text{kg/m}^2 = 190,320 \text{ kg}$
Peso Columnas		$= 20,736 \text{ kg}$

$W = 401.4 \text{ Ton.}$

ZONA I

Construcción Tipo A-

$C.S. = 0.16 (1.5) = 0.24$

$Q = 4$

$C.S = 0.24 / 4 = 0.06$

$V_s = 401.4 (0.06) = 24.08$

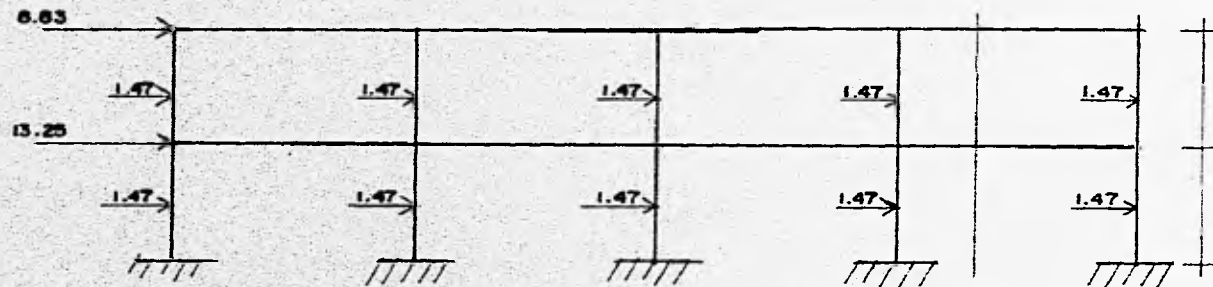
$V_u = 24.08 (1.1) = 26.49$

NIVEL	H	Wi Hi	$\frac{W_i H_i}{\sum W_i H_i}$	V
2	8.00	1605.6	17.66	17.66
1	4.00	802.8	8.83	26.48
		2408.40		

MARCOS SENTIDO X - X.

Cortante por columna; Nivel 1 = 1.47 ton.

Nivel P.B. = 2.20 ton.



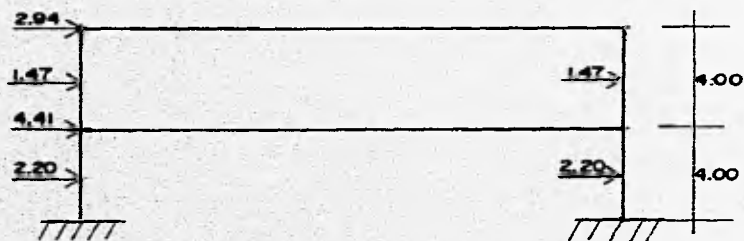
MARCO SENTIDO Y - Y.

Cortante por marco = Nivel 1 = 2.94 ton,
Nivel P.B.= 4.41 Ton.

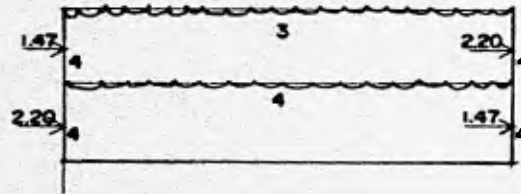
Cortante que absorbe cada columna.

Nivel 1 = 1.47 ton.

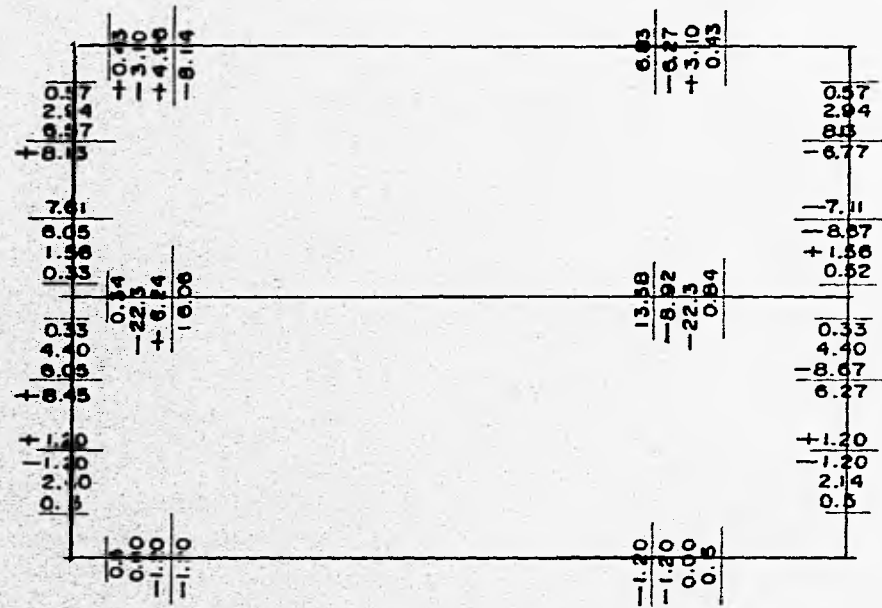
Nivel P.B.= 2.20 ton.



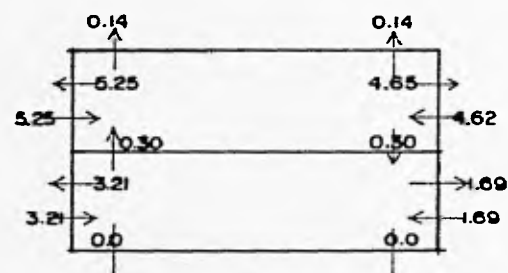
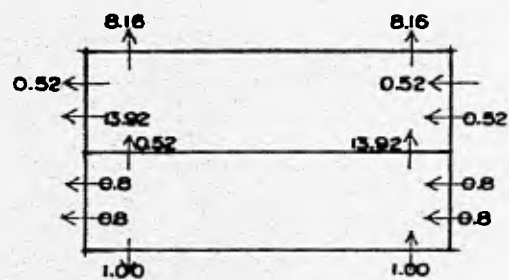
SOLUCION DE MARCO Y - Y.



$$M_{to} = \frac{w l^2}{12} \quad I = \frac{bh^3}{12} \quad M_{to} = \frac{V_{col} H}{2} \quad F_d = \frac{R_1 g Tr col}{R_1 g_1 Nodo}$$

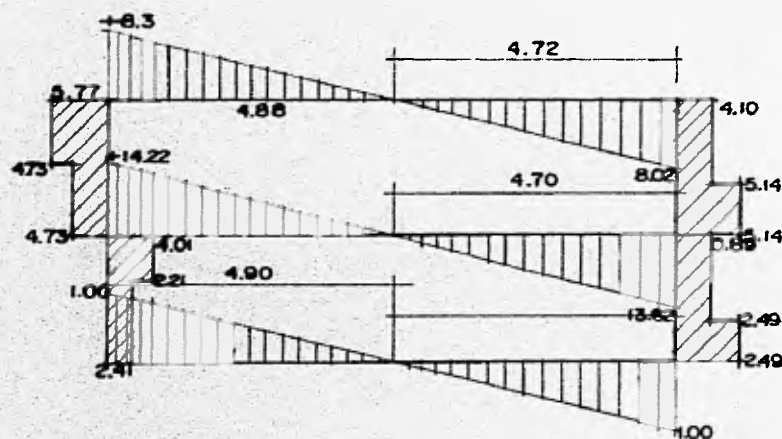


DIAGRAMAS.



CORTANTE ISOSTATICO

CORTANTE HIPERESTATICO.



$$M_{to} = \frac{W l^2}{12}$$

$$M_{to} = \frac{W l^2}{24}$$

$$V$$

$$\text{HIP}$$

$$\frac{M_{tos} \text{ tramo } 4}{L}$$

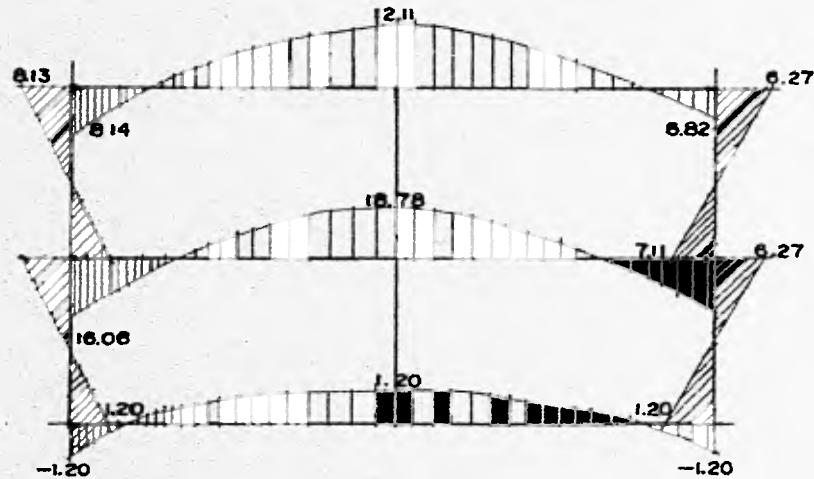


DIAGRAMA DE MOMENTOS.

Debido a que el sentido X-X', el número de columnas es mayor el momento y cortante que absorben cada una se reduce a 1/2 que en el sentido Y-Y' de tal manera que el dato para el diseño de las mismas es:

$$P = 41.5 \text{ ton.}$$

$$M_x = 4.23 \text{ ton./m}$$

$$M_y = 8.46 \text{ ton./m}$$

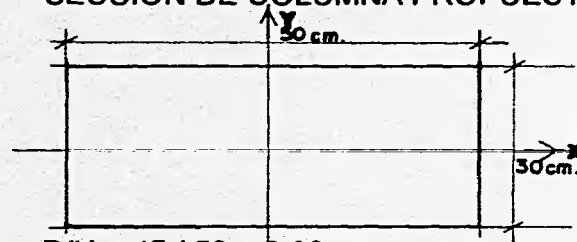
CARGAS ULTIMAS.

$$P_u = 41.5 (1.5) = 62.25 \text{ ton.}$$

$$M_{ux} = 4.23 (1.1) = 4.65 \text{ ton.}$$

$$M_{uy} = 8.46 (1.1) = 9.31 \text{ ton.}$$

SECCION DE COLUMNA PROPUESTA.



$$D/H = 45 / 50 = 0.90$$

$$F_y \leq 4,200 \text{ kg/cm}^2$$

Parámetros para diseño: $K = \frac{P_u}{F_R B H f'_c} = \frac{62.25 E^5}{0.8(30)(50)136} = 0.38$

$$R_x = \frac{M_{uk}}{F_K B^2 H f'_c} = \frac{4.65 E^5}{0.08(30)(50)136} = 0.09$$

$$R_y = \frac{M_{uy}}{F_R B H^2 f'_c} = \frac{9.31}{0.8(30)(50)136} = 0.11$$

$$\frac{R_x}{R_y} = \frac{0.09}{0.11} = 0.80$$

$$K = 0.38$$

$$K_x = 0.09 \quad q = 0.4$$

$$K_y = 0.11$$

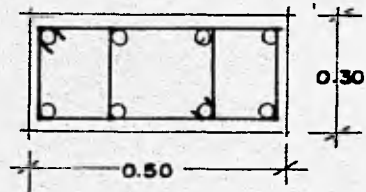
AREA DE ACERO.

$$A_s = \frac{0.40(30)(50)136}{4,200} = 19.43 \text{ cm}^2$$

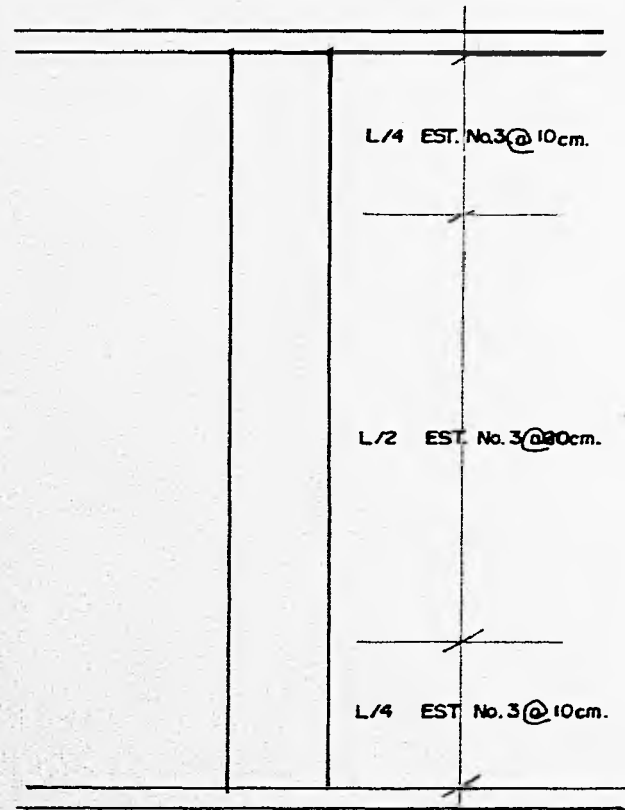
Proponemos 8 varillas del No. 6 (3/4")

Los estribos seran del No. 3 (3/8") de acuerdo a la siguiente figura.

DETALLE DE COLUMNA.



8 VRS No. 6 (3/4")
EST. No. 3



DISEÑO DE CIMENTACION.

DATOS:

$f_t = 15 \text{ ton/m}^2$
 $\text{Prof.} = 1.00 \text{ m}$
 $P = 41.5 \text{ ton}$
 $P_{\text{cim}} = 2 \text{ ton}$
 $P_{\text{tot}} = 43.5 \text{ ton}$
 $P_{\text{tu}} = 43.5(1.5) = 65.25 \text{ ton.}$

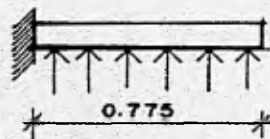
$$\text{Area cim.} = \frac{62.25 \text{ ton}}{15 \text{ ton.}} = 4.35 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}
 B &= 3/4L & A &= BL & A &= 3/4L^2 \\
 L^2 &= 4.53 (3/4) = 5.80 \\
 L &= 5.80 = 2.40 & L &= 2.40 \\
 B &= \frac{4.35}{2.40} = 1.85 \text{ M}
 \end{aligned}$$

Se propone ZAPATA AISLADA unidas con traves de liga $P_{\text{cim}} = 1.90 \text{ TON.}$

FLEXION.

$$W = 14.67$$



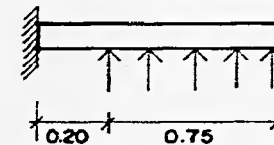
$$M_{\text{to.}} = \frac{wl^2}{2} = 4.41 \text{ ton}$$

$$A_s = \frac{4.41 E}{3265.92 (20)} = 6.75 \text{ cm}^2$$

Proponemos varillas del No. 3 @25cm
 separación $\frac{240 (.71)}{6.75} = 25 \text{ cm.}$

CORTANTE.

$$W = 14.67$$



$$D = 20 \quad D/2 = 10$$

$$B_o = 2(70+50) = 240 \text{ m.}$$

$$V_u = wl = 1467 (0.75) = 11.0025$$

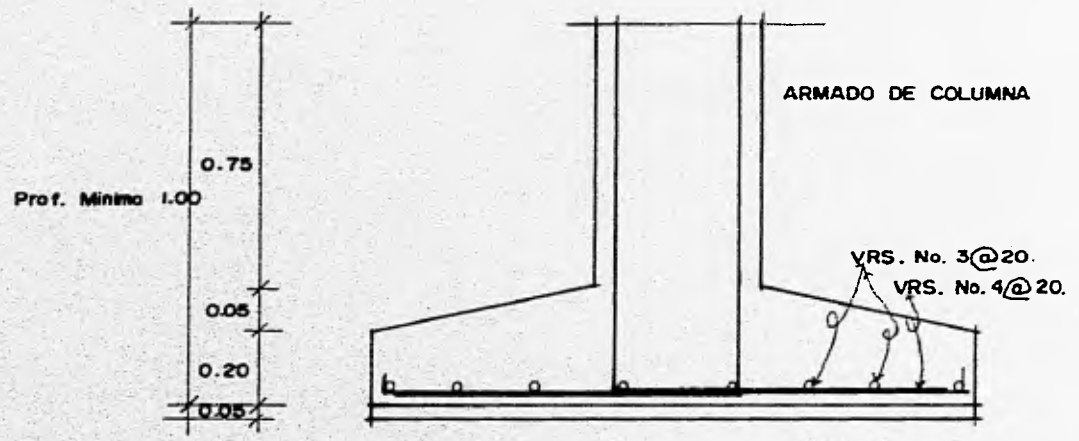
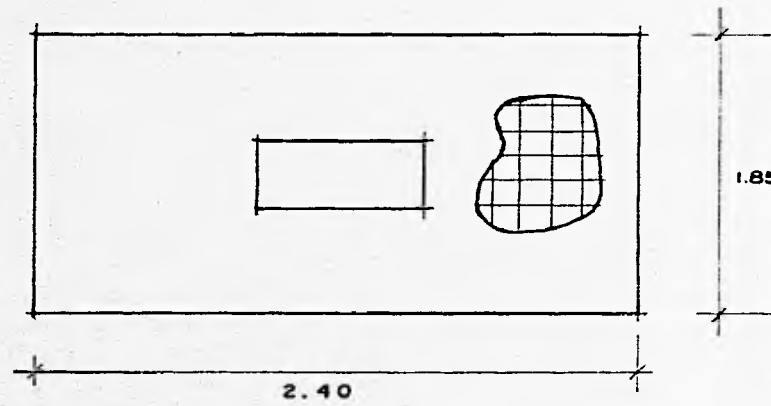
$$V_u = \frac{V_u}{B_o D} = \frac{11.0025}{240 (20)} = 2.30$$

$$B_o D = 240 (20)$$

$$VCR = FRf'c = 0.8 \sqrt{160} = 10.11$$

$$V_u < VCR \quad 2.30 < 10.11 \quad \underline{\text{OK.}}$$

DETALLE DE CIMENTACION.



DISEÑO DE TRABE DE LIGA MAS CRITICA.

Mto. = 18.78 (1.1) = 20.66

VTRY = 14.22 (1.1) = 15.64

Se propone la base de: B = 30

$$d = \sqrt{\frac{2066 E}{28.74(30)}} = 48.95$$

d = 55 cm. con recubrimiento

$$As = \frac{20.66}{3265.92(52)} = 12.16$$

Proponemos 2 Vrs. del No. 8 + 1 Vr. No. 6

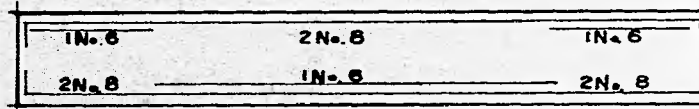
$$P = \frac{12.16}{30 \times 52} = .0077$$

$$VCR = 0.8(0.2 + 30 \times 0.0077) \sqrt{160} (30) (52) = 6848 \text{ kg.}$$

$$VST = 15640 - 6848 = 8792 \text{ kg.}$$

Proponemos Estribos del No. 3

$$\text{Separación} = \frac{0.8 (4200) (.71 \times 2) 52}{8791} = 28 \text{ cm.} \dots @ 20 \text{ cm.}$$



TRABE DE LIGA.

Mto = 1.20 (1.1) = 1.32 ton/m

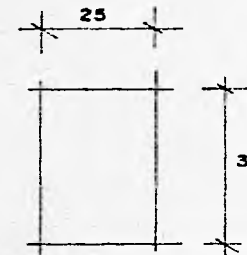
Vte = 1.00 (1.1) = 1.10 ton/m

cm.

$$As = \frac{1.32 E}{3265.92(27)} = 1.50 \text{ cm}^2$$

$$As = 0.0024(30)(27) = 1.95$$

6Vrs. No. 6 (3/8")
E NO. 2 @ 20



DISEÑO DE TRABE.

$$M_{to} = 12.11 (1.1) = 13.32 \text{ ton.}$$

$$V_{te y} = 8.3 (1.1) = 9.13 \text{ ton.}$$

$$\text{Proponemos Base } B=50 \quad d = \sqrt{\frac{13.32 E^5}{28.74(50)}} = 30.50 \quad d = 35$$

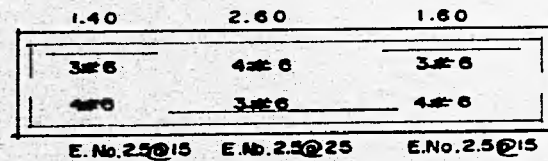
$$A_s = \frac{13.32 E^5}{3265.92(31)} = 13.06 = \frac{13.06}{2.85} = 7 \text{ Vrs. NO.6}$$

$$\text{CORTANTE. } P = \frac{13.06}{50 \times 31} = 0.0084$$

$$VCR = 0.8 (0.2 + 50 \times 0.0084) \sqrt{160} \times 50 \times 31 = 6470$$

$$VST = 9130 - 6470 = 2660$$

$$\text{Sep} = \frac{0.8 (4200) (.71 \times 2 = 31)}{2660} = 55 \quad @ \quad 20 \text{ cm.}$$



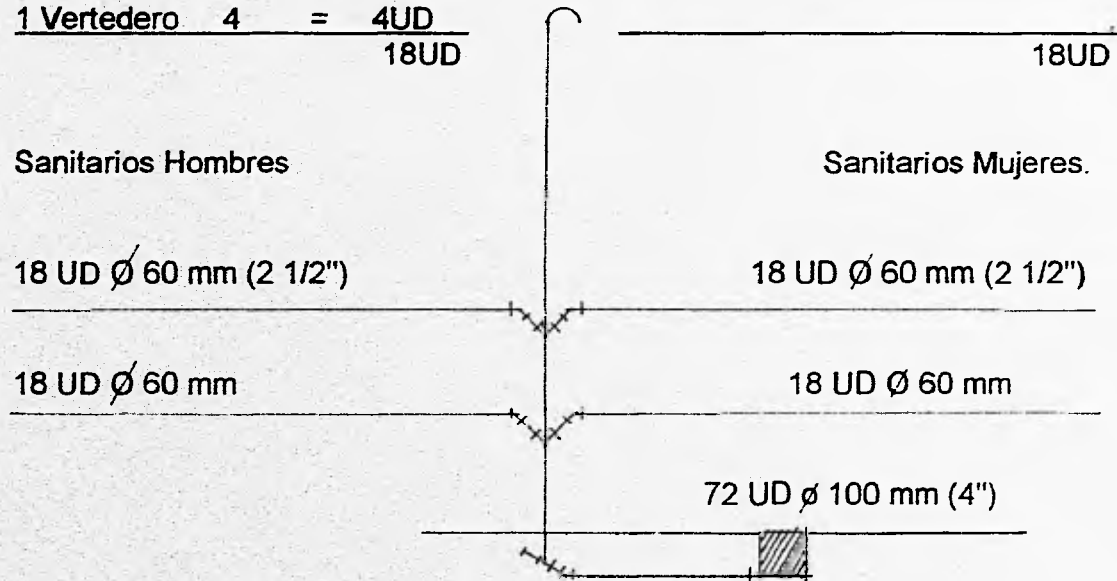
5.4.3 CALCULO SANITARIO

NUCLEO SANITARIO DE DOS NIVELES.

MUEBLE	UNIDAD DE DESCARGA U.D.
Inodoro con fluxometro	8
Mingitorio	4
Lavabo	2
Coladera de piso	2
Vertedero	4

SANITARIOS HOMBRES		
1 wc	8UD =	8UD
1 Mingitorio	4 =	4UD
1 Lavabo	2 =	2UD
1 Vertedero	4 =	4UD
	<hr/>	18UD

SANITARIOS MUJERES		
2wc	8UD =	16UD
1Lavabo	2 =	2UD



Se propone un diámetro de 100 mm (4") para evitar taponamientos

Diámetro del albañal al colector principal 72 UD/modulo X 4 modulos = 288UD
Luego entonces necesitamos un diametro de de 125 mm (5").

COLUMNAS DE AGUAS PLUVIALES.

Para el cálculo de diámetro de las bajadas de aguas pluviales (B.A.P.), se toma el siguiente criterio.

$$2" \times 2 = 4 + 0 = 40 \text{ m}^2$$

$$4" \times 4 = 16 + 0 = 160 \text{ m}^2$$

$$6" \times 6 = 36 + 0 = 360 \text{ m}^2$$

Superficie a desalojar 311.04 m².

$\frac{311.04 \text{ m}^2}{160 \text{ m}^2 \text{ bajada}} = 1.95 \text{ bajadas.}$ (dos bajadas de aguas pluviales B.A.P. de 100 mm (4") cada una.

5.4.4.- CALCULO HIDRAULICO.

Proyecto : CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Edificio : Núcleo sanitario (dos niveles).

METODO DE HUNTER.

SANITARIOS HOMBRES.

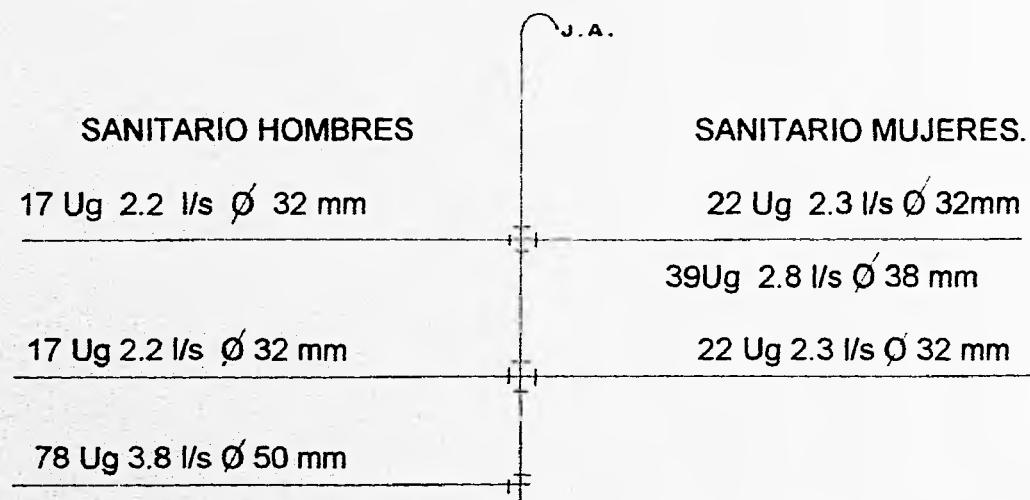
Cantidad	Mueble	Ug/mueble	total
1	inodoro/ flux.	10	10
1	mingitorio	5	5
1	lavabo	2	2
			<u>17</u>
	suma		17 Ug.

SANITARIO MUJERES.

Cantidad	Mueble	Ug/mueble	total.
2	inodoro/fux.	10	20
1	lavabo	2	<u>2</u>
		suma	22 Ug.

Unidad gasto por nivel = 17 + 22 = 39 Ug.

Unidad gasto por dos niveles = 39 X 2 = 78 Ug.



Ejemplo: Con 78 ug. según tablas del método nos da 3.8 l/s, observando los monogramas de tubería de cobre, nos da un diámetro de 50 mm. (2").

Se usará tubería de cobre, tanto para la alimentación de cada sanitario como para cada mueble.

DISEÑO DE CISTERNA.

Capacidad:

Alumnos	144 X 2 turnos =	288 alumnos.
Empleados y trabajadores		77
Estacionamiento		370.50 m ²
Areas verdes		3445.00 m ²

CONSUMO.

Educación superior		25 lts. X alumno / turno.
Empleados y trabajadores		100 lts. X empleado / día.
Areas verdes		5 lts. X m ² / día.
Estacionamiento		5 lts. X m ² / día.
Sistema contra incendio		5 lts. X m ² construido.

TOTALES DE CONSUMO.

Alumnos	288 alumnos	X 25 lts. =	7200 lts.
Empleados	77 emp.	X 100 lts. =	7700 lts.
Estacionamiento	3705 m ²	X 5 lts. =	18525 lts.
Areas verdes	3445 m ²	X 5 lts. =	17225 lts.
		total	<u>50650 lts.</u>

Consumo por día	50 650 lts.
Reserva un día	<u>50 650 lts.</u>
	101 300 lts.

Cisterna contra incendio.

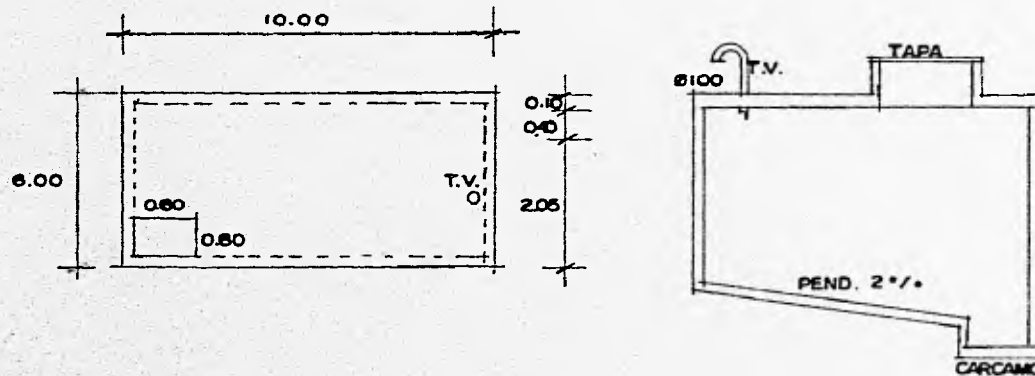
2 362 m² construídos X 5 lts. = 11 810 lts.

Por lo tanto se considera el volúmen mínimo indicado por el reglamento de construcciones de D.F. (Art. 122) = 20 00 litros mínimo.

Volúmen total = 101 300 lts + 20 000 lts. = 121 300 lts.

Capacidad total de cisterna = 122.00 m³.

El sistema de abastecimiento de agua potable a cada uno de los niveles de sanitarios dentro del centro de estudios será a presión a base de un equipo hidroneumático. Por lo tanto la capacidad de la cisterna será el 100 % de lo requerido.



Volúmen 10.00 X 6.00 X 2.05 = 123 m³ > 122 m³. " OK "

La cisterna se equipará con dos bombas con dos bombas eléctricas para el suministro de agua potable a los servicios y dos bombas (una eléctrica y una de gasolina) , para los hidrantes del sistema contra incendio.

Para el cálculo del diámetro de tubería suministrada de la red municipal a la toma domiciliaria.

$$\text{Gasto } Q = U / T = \frac{123\,000 \text{ lts}}{60 \times 60 \times 15 \text{ hrs.}} = 2.28 \text{ lts. / seg.}$$

Observamos los monogramas del método de Hunter para el cálculo del gasto, nos dá un diámetro de 50 mm (2") de fierro galvanizado.

5.4.5.- CALCULO ELECTRICO.

Proyecto: CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

AULA TIPO.

Dimensiones de aula 5.25 X 3.45 X 2.80 de altura, luminarias de 2 tubos de 40 watts c/u.

Cálculo de luminarias de aula tipo.

Formula
$$CLE = \frac{N1 \times S}{Cu \times Fm}$$

Donde: CLE = Cantidad de lumenes a emitir
N1 = Nivel luminico (Lu X Ex = Lx)
S = Superficie
Cu = Coeficiente de utilización
Fm = Factor de mantenimiento.

Cu, dependerá del tipo de luminaria y de la relación del local (Indice de cuarto I:C).

Nivel de iluminación en el salón de clases = 400 luxes.

Se considera iluminación directa (I.C.).

$$I.C. = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{\text{altura} (\text{largo} + \text{ancho})} = \frac{5.25 \times 3.45}{2.00 (5.25 + 3.45)} = 1.05$$

I.C. = 1.05 observamos la tabla de índice de cuarto dándonos la letra "H" considerando la reflexión de la luz en techo del 80% y en muros el 50% nos da un valor de $C_u = 0.34$ en tabla de coeficientes de utilización.

FACTOR DE MANTENIMIENTO.

Se elige el factor medio por tener difusor de luminaria, acumulándose polvo en este, por lo tanto el factor de mantenimiento es: $F_m = 0.60$.

$$CLE = \frac{400 \text{ luxes} \times 18.1125}{0.34 \times 0.60} = 35\,515 \text{ lumenes.}$$

Se proponen luminarias fluorescentes de 2 X 40 watts c/u tomando en cuenta que una lámpara fluorescente de 40 watts emite 3200 lumenes, por lo tanto 2 lámparas emiten 6200 lumenes.

$$\text{No. de luminarias} = \frac{35\,515 \text{ lumenes}}{6\,200 \text{ lumenes}} = 5.7 \text{ lumenes}$$

Por lo tanto necesitamos de 6 luminarias de dos tubos de 40 watts c/u..

Modulo: AULA DE PROYECCIONES.

Superficie 9.10 X 5.25 X 2.80 h.

$$I.C.: = \frac{9.10 \times 5.25}{2.00 (9.10 + 5.25)} = 1.67$$

80% en techos y 50% en muros de reflexión.

Nos dá un valor de 0.41 en la tabla de coeficientes de utilización.

Factor de mantenimiento = 0.60

$$\text{CLE} = \frac{400 \text{ luxes} \times 47.775}{0.41 \times 0.60} = 77\,683 \text{ lumenes.}$$

$$\text{No. de luminarias} = \frac{77\,683 \text{ lumenes}}{6\,200 \text{ lumenes}} = 12.53$$

Por lo tanto serán 14 luminarias de 2 tubos de 40 watts c/u.

ESPERA.

Superficie. 5.25 X 3.45 X 2.80 h.

Iluminación directa = 200 luxes.

$$\text{I:C} = \frac{5.25 \times 3.45}{2.70(5.25+3.45)} = 0.75$$

$$\text{CLE} = \frac{200 \times 18.1125}{0.30 \times 0.60} = 20\,125 \text{ lumenes.}$$

$$\text{No. de luminarias} = \frac{20\,125 \text{ lumenes}}{6\,200 \text{ lumenes}} = 3.25$$

Por lo tanto se proponen 4 luminarias de dos tubos de 40 watts c/u..

PASILLO.

Dimensiones 5.40 X 1.90 X 2.80h.

Iluminación directa = 100 luxes.

$$\text{I:C} = \frac{5.40 \times 1.90}{2.80(5.40+1.90)} = 0.50$$

$$\begin{aligned} \text{I.C.} &= \text{J} \\ \text{J} &= 24 \end{aligned}$$

$$\text{CLE} = \frac{10 \times 10.26}{2.80(5.40 \times 0.60)} = 7\,125 \text{ lumenes.}$$

$$\text{No. de luminarias} = \frac{7\,126 \text{ lumenes}}{6\,200 \text{ lumenes}} = 1.15$$

Por lo tanto se propone una lampara de dos tubas de 40 watts c/u.

5.4.5 COSTO APROXIMADO.

ANALISIS.

Partida	Unidad	Costo por m2 de const.	
		Subpartida	Partida.
Preliminares	m2	5.64	5.64
CIMENTACION.			
Excanación	m3	49.63	
Cimentación	m3	347.26	396.89
ESTRUCTURA.			
Columnas, trabes y castillos.	m3	207.90	
Muros y divisiones	m2	117.20	
Losas	m2	232.20	554.30
INSTALACIONES.			
Hidráulica	salida	7.33	
Sanitaria	salida	71.55	
Eléctrica	salida	58.10	136.98
ACABADOS.			
Pisos	m2	87.68	
Aplanados	m2	115.63	
Plafones	m2	36.17	
Pintura	m2	42.00	281.48
CARPINTERIA.			
Pueratas	pieza	25.67	
Closets y muebles	pieza	15.00	42.67

Partida	Unidad	Costo por m2 de const.	
		Subpartida	Partida.
HERRERIA Y CANCELERIA.			
Puertas y ventanas	m2.	65.78	65.78
Limpieza	m2	6.32	6.32
TOTAL.			1 490.06

COSTO TOTAL DEL CENTRO DE ESTUDIOS.

2 729.00 m2 de construcción	X \$ 1 490.00/m2	\$ 4 066 373.74
337.50 m2 de andadores	X \$ 945.00/m2	\$ 318 937.50
1 022.00 m2 de plazas	X \$ 945.00/m2	\$ 965 790.00
3 020.00 m2 de estacionamiento	X 877.50/m2	\$ 2 650 050.00
2 774.50 m2 de jardines	X \$ 75.00/m2	\$ 208 087.74

Subtotal		\$ 8 209 238.74
Factor indirecto	X	1.35

COSTO TOTAL: \$ 11 082 472.30

(ONCE MILLONES OCHENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS PESOS CON TREITA CENTAVOS 00/100 M. N.)

NOTA: El terreno será donado por el H. Ayuntamiento de Naucalapán de Juárez Estado de México.

6.- BIBLIOGRAFIA.

- * Plan de Desarrollo Urbano de Municipio de Naucalpan de Juárez.
- * Plan del Centro de Población Estratégico de Naucalpan de Juárez, 1993.
- * Normas para la Planeación de Recintos.
Normas Técnicas y Mobiliario.
UNAM, (Secretaría General Administrativa).
Dirección General de Obras.
- * Especificaciones Generales de Construcción.
Secretaría General Administrativa.
Dirección General de Obras y servicios Generales, 1993.
- * Arte de Proyectar en Arquitectura,
Ernest Neuffer, Ed. Gustavo Gili S.A Barcelona, 12a. Edición.
- * Arquitectura Habitacional Vol. II.
Plazola Cisneros. Ed. Limusa.
- * Normas Técnicas Complementarias para el Diseño por Sismos, D.D.F.
México D.F..
- * Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de
de Estructuras de Concreto, D.D.F., México D.F..

* Reglamento de Construcciones del D.D.F., México D.F..

* Sistemas Presforzados S.A. de C.V.. (SIPSA).
México D.F..

* Datos practicos de instalaciones hidráulica y sanitarias.
Ing. Becerril I., Diego Onesimo, 6a. Edición.

* Instalaciones Electricas
Ing. Becerril I., Diego Onesimo, 6a. Edición.