



13

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLÁN.

CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL

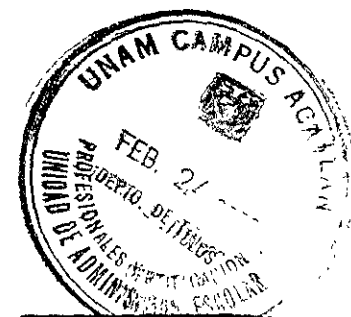
TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

ARQUITECTO

PRESENTADO POR:

FRANCISCO JAVIER GARCIA RIVERA.
2000



2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS.

A MIS PADRES.

ARMANDO GARCÍA MARTÍNEZ Y FLOR RIVERA GUADARRAMA.

Quienes son las personas que me han brindado su apoyo incondicional durante toda mi vida, a ellos les dedico este trabajo , ya que su conclusión es una forma de agradecerles y hacerles notar que valieron la pena todos los días y noches que me apoyaron desde el principio de mi vida. Ya que con ello, me otorgaron la oportunidad de encaminarme en la vida con una base de lo que será mi futuro. Les agradezco muchísimo y no se como decirles lo mucho que enorgullece el poder ser su hijo. Muchas Gracias.

A MIS HERMANOS.

ARMANDO GARCÍA RIVERA Y LUISA FLOR GARCÍA RIVERA

Que han estado conmigo durante estos años de mi vida, por brindarme su amor, su confianza y sus buenos deseos y por estar siempre a mi lado acompañándome.

A MI NOVIA.

ALEJANDRA G. BELLO FERNÁNDEZ.

También te doy gracias por haber estado siempre cerca de mi, por ofrecerme tu amor incondicionalmente, agradezco tu apoyo, tu confianza y compañía, así como todo lo que hiciste por mi. " Gracias ".

A MIS ASESORES

- ARQ. ELIZABETH M. CORDERO GUTIÉRREZ (ASESOR)
- ARQ. ERICK JÁUREGUI RENAUD
- ARQ. JOSÉ DE JESÚS CARRILLO BEGERRIL
- ARQ. CESAR FONSECA PONCE
- ARQ. CARLOS ASTORGA VEGA.

A quienes dedicaron su tiempo para la elaboración de las actividades del presente trabajo, por sus conocimientos aportados y revisión del trabajo terminado.

ÍNDICE.

I.	Introducción al Tema.	1
II.	Objetivos.	2
	<input type="checkbox"/> General.	2
	<input type="checkbox"/> Particular.	2
	<input type="checkbox"/> Especifico.	3
III.	Justificación del Proyecto.	4
	<input type="checkbox"/> Urbano.	4
	<input type="checkbox"/> Demográfico.	5
	<input type="checkbox"/> Social.	5
IV.	Estudio del Municipio.	7
	<input type="checkbox"/> Datos Históricos del Municipio de Tultitlan.	7
V.	Datos Generales del Municipio.	8
	<input type="checkbox"/> Descripción del Paisaje Urbano.	8
	<input type="checkbox"/> Servicios Existentes.	9
	<input type="checkbox"/> Educación –Cultura y Deporte.	9
	<input type="checkbox"/> Servicios Públicos.	10
VI.	Datos Geográficos.	11
	<input type="checkbox"/> Ubicación General.	11
	<input type="checkbox"/> Ubicación Geográfica.	12
	<input type="checkbox"/> Clima.	13
	<input type="checkbox"/> Temperatura.	13
	<input type="checkbox"/> Vientos Dominantes	13
	<input type="checkbox"/> Precipitación Pluvial	13
	<input type="checkbox"/> Flora y Fauna.	14

<input type="checkbox"/> Hidrografía.	15
<input type="checkbox"/> Geología.	15
<input type="checkbox"/> Orografía.	16
<input type="checkbox"/> Topografía.	16
<input type="checkbox"/> Clasificación y Uso del suelo.	16
VII. Datos Demográficos Generales.	18
<input type="checkbox"/> Datos de Población.	18
<input type="checkbox"/> Gráfica de Población.	21
VIII. Sistema Normativo de Equipamiento.	23
<input type="checkbox"/> Localización y Dotación Regional y Urbana.	24
<input type="checkbox"/> Ubicación Urbana.	25
<input type="checkbox"/> Selección del Predio.	26
<input type="checkbox"/> Programa Arquitectónico General.	27
IX. Vialidad.	35
<input type="checkbox"/> Plano de Localización de Tultitlan.	35
<input type="checkbox"/> Comunicación y transporte.	36
X. Terreno.	37
<input type="checkbox"/> Clasificación del Territorio.	37
<input type="checkbox"/> Ubicación.	37
<input type="checkbox"/> Análisis del Sitio (Topografía)	39
<input type="checkbox"/> Vialidades Principales del Terreno a Estudiar.	40
<input type="checkbox"/> Vegetación.	41
<input type="checkbox"/> Servicios Públicos	42
XI. Modelos Análogos.	43
XII. Actividades Propuestas.	67
<input type="checkbox"/> Actividades Culturales.	67
<input type="checkbox"/> Actividades Deportivas.	67

XIII. Metodología.	68
<input type="checkbox"/> Análisis de Áreas.	69
<input type="checkbox"/> Programa Arquitectónico.	77
XIV. Proyecto Arquitectónico.	84
<input type="checkbox"/> Memoria Descriptiva.	84
XV. Plano de Trazo y Nivelación.	101
XVI. Planos de Albañilería (Acotaciones).	102
XVII. Propuesta Estructural (Detalles).	105
XVIII. Propuesta de Instalaciones.	132
<input type="checkbox"/> Eléctrica.	132
<input type="checkbox"/> HidroSanitaria.	161
XIX. Propuesta de Acabados.	183
XX. Propuesta de Aproximación de Costos.	192
XXI. Conclusiones.	196
XXII. Bibliografía.	198

ИЗВЕЩАНИЕ

И



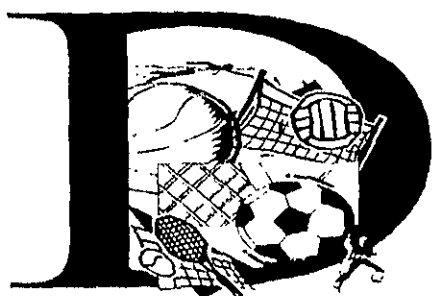
I. INTRODUCCIÓN.

Considerando el crecimiento industrial, urbano y demográfico que actualmente experimenta el Municipio de Tultitlan de Mariano Escobedo, en el Edo. de México. se proyecta un " **Centro Deportivo y Cultural** ", el cual se propone ubicar en el Bulevar Tultitlan s/n, Barrio Los Reyes.

Este **Centro Deportivo y Cultural**, tiene como finalidad el desarrollo de programas y actividades de convivencia de la población; buscando que su tiempo libre se aproveche y se encause hacia actividades deportivas

Así mismo la creación regional de nuevos empleos para la organización y coordinación de este centro.

II OBJETIVOS



II. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proyectar para la población del Barrio Los Reyes, en el Municipio de Tultitlan de Mariano Escobedo, Edo de México, un **Centro Deportivo y Cultural** con un estilo Arquitectónico Moderno adecuado a las condiciones socio - económicas del entorno.

Elaborando :

- Análisis del Sitio y su Entorno.
- Planos Arquitectónicos.
- Criterios y Análisis Estructural
- Infraestructura Eléctrica e Hidrosanitaria
- Memoria Descriptiva
- Análisis de Costos y Financiamiento.

OBJETIVO PARTICULAR:

El Barrio Los Reyes, actualmente dispone de una limitada infraestructura y de escasos organismos que ayuden al desarrollo de convivencia de la comunidad y del deporte

Este Centro Deportivo y Cultural se prevé que trabajara en horarios vespertinos y nocturnos con el respaldo de iluminación artificial para cada una de las actividades que se han previsto.

Para lo anterior el **Centro Deportivo y Cultural**, dispondrá con los siguientes espacios para atender los servicios de convivencia y deportivos:

- Canchas de
 - Fútbol
 - Básquetbol
 - Voleibol
 - Tenis

- Balneario:

- Con Alberca a Cubierto.
- Alberca a descubierto.

- Áreas de Servicio

- Medico
- Talleres de Trabajo
- Restaurante

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Establecer la necesidad de instalaciones generales, para el desarrollo social, así como la elaboración de proyectos arquitectónicos de conjunto, dando un tratamiento especial a la localización de centros de convivencia social y deportiva para lograr un sitio en donde la gente, se sienta a gusto y contenta y busque utilizar los servicios que se proyectan.

Proyectar cada uno de los espacios según la especialidad deportiva, con la infraestructura necesaria tanto de uso y de ambientación.

La creación de Organismos y de Coordinación que promuevan la convivencia de la población, buscando reducir la delincuencia con la practica del deporte.



DEL PAROXEHO
ZOHCHUOHOZ
HSHHSHS

III

III. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

JUSTIFICACIÓN EN LO URBANO.

El crecimiento del área conurbada de la Ciudad de México, ha propiciado que el Estado de México, haya experimentado un desarrollo vertiginoso sobre todo de Municipios aledaños

Por lo que hacia el norte, se crea un corredor urbano con accesibilidad y vialidades principales como la calzada Vallejo y la carretera México Querétaro, dando un crecimiento sustancial a los Municipios de Naucalpan, Atizapan, Tlalnepantla, Tultitlan, Cuautitlan Izcalli y Cuautitlan, entre otros.

El Municipio de Tultitlan, durante la década de los sesentas mantuvo una actividad predominante Agropecuaria y en la década de los setentas se establece como foco de desarrollo regional, en donde el Gobierno Federal y Estatal promueven incentivos fiscales para la descentralización de la industria, dotando al municipio de la infraestructura urbana y los servicios públicos necesarios para su desarrollo.

El Municipio de Tultitlan se integra en 1986 al "Plan Parcial de Desarrollo" del Estado de México y estableciéndose los cambios en sus estructuras sociopolíticas y económicas, requiriendo de los organismos necesarios para dotar de servicios y de la infraestructura básica consistente en:

- Agua Potable
- Electricidad.
- Pavimentación de calles.
- Guarniciones y Banquetas
- Alumbrado Publico
- Drenajes
- Alcantarillado

Todo lo anterior, dando los incentivos fiscales para el crecimiento Industrial que se busca de esta área

El medio ambiente urbano existente en el área ha demandado diversos servicios colectivos para el funcionamiento y equilibrio de su población, dentro de los "Programas de Desarrollo Urbano", se pretende dotar de toda la infraestructura y equipamiento urbano necesario para su crecimiento e integración

El Municipio de Tultitlan, presenta serios problemas a nivel de dotación de servicios, infraestructura y equipamiento y su estructura urbana resulta inadecuada e insuficiente; sin embargo con sus limitaciones se dispone de clínicas, centros comerciales, escuelas, entre otras cosas, las cuales son suficientes para atender las necesidades de la población faltando precisamente un **Centro Deportivo y Cultural**, para conjuntar los servicios del Barrio Los Reyes, en Tultitlan.

El **Centro Deportivo y Cultural** por su carácter social y su localización estratégica, es importante se incluya en el "Plan Estatal de Desarrollo Urbano", dado que presenta una función primordial en la ordenación de los asentamientos urbanos del Municipio

JUSTIFICACIÓN EN LO DEMOGRÁFICO.

En el año de 1970 el Municipio de Tultitlan, contaba con 58 000 habitantes con una tasa promedio de crecimiento anual del 8.4 % y en 1980 ascendió a 142 000 habitantes, lo que presenta una tasa promedio de crecimiento del 9.3 % para el decenio.

Las tendencias de crecimiento demográfico y la emigración de gente de municipios conurbados, implicaran a medio plazo una población del orden de 550 000 habitantes para el año 2000, esta situación obliga una mayor incorporación de áreas de desarrollo urbano como lo es en este caso el proyecto del **Centro Deportivo y Cultural**.

JUSTIFICACIÓN EN LO SOCIAL.

En antaño, la fuerza física en cualquier trabajo artesanal estaba implícita, para conseguir ropa y sustento; con el transcurso de los años, la situación fue cambiando, tanto es así que el ingenio y el poder de inventiva del hombre le ha permitido dominar el medio ambiente, satisfaciendo sus necesidades y mejorado sus condiciones de vida.

Dado el avance tecnológico desarrollado a la fecha, es menor la necesidad de utilizar muchas cualidades físicas, pues el uso de computadoras y maquinas programables nos resta actividades que antes realizábamos personalmente, por medio de nuestras capacidades físicas para lograr la supervivencia

Sin embargo, el hombre tiene la necesidad de realizar un esfuerzo físico y mental, para poder conservarse sano y evitar el atrofiamiento de todas sus facultades, observando estas necesidades, el desarrollo cultural y deportivo representa para el hombre varias cosas:

A - Una de las razones fundamentales para la creación de un **Centro Deportivo y Cultural**, es el buscar la combinación entre el juego, el deporte y las actividades recreativas, todo esto favorece el establecimiento de relaciones humanas así como la integración de la misma familia, que es base de la sociedad

B.- Actualmente esta comunidad, carece de suficientes centros deportivos, que combine los servicios de recreación y cultura además de que no existen los organismos que permitan ayudar y orientar a la comunidad, para el buen desarrollo físico y recreacional, es por ello que se proyecta un **Centro Deportivo y Cultural**, para poder así coadyuvar a la población para un buen desarrollo tanto físico y social, con el fin primordial de que en su tiempo libre, se encause a un mayor aprovechamiento

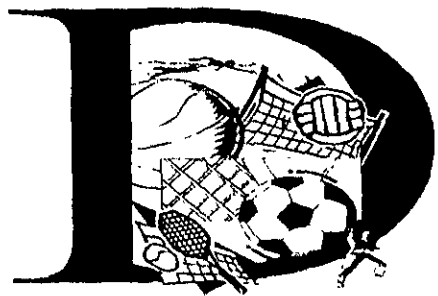
C.- En el programa de atención a las necesidades del municipio de Tultitlan se incluye la creación de Centros Deportivos y Culturales y es de vital importancia para el Gobierno Estatal y Municipal, cumplir con este programa, preparado por la Dirección de Obras Publicas del Estado de México, en su plano rector para el Municipio de Tultitlan.

D - En México en numerosas ocasiones hemos podido constatar, que no tenemos suficientes deportistas con la preparación adecuada; esto se debe a que para la gente, el adquirir una acción o una membresía en centros deportivos privados es caro e imposible de adquirir, hablando de las clases de bajos recursos como lo es este caso, que representan el mayor porcentaje de la población, quien por lo general son autodidactas de algún deporte sin contar con las instalaciones adecuadas, ni la instrucción necesaria que los encaminen a ser futuros deportistas competitivos en eventos nacionales e internacionales.

Las actividades propuestas en el **Centro Deportivo y Cultural**, en este sentido son las más populares y las más practicadas en la zona, además de ser las más económicas para obtener equipo necesario para su práctica.

E.- Como se menciono anteriormente, la recreación implica actividades variadas, unas de orden físico, y otras de orden psicológico, a si como emocional por lo que para que el **Centro Deportivo** funcione y proporcione un buen servicio, se deben considerar las preferencias y aptitudes del público en general

IV
TECHNICAL
PRINCIPLES



IV. ESTUDIO DEL MUNICIPIO.

DATOS HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO DE TULTITLAN.

La palabra Tultitlan se haya estrechamente ligada a la de Cuautitlan, el historiador Fernando de Alba, lo menciona como pueblo desde los días de la Tula Imperial, la comunidad de Tultitlan perteneció a uno de los Distritos Militares de las Tlahtocayotis (Provincias Gobernadas por un Tlatoani)

Se dice que Cortes atraviesa por este poblado en su éxodo de la noche triste, una vez concluida la conquista en el año de 1543; se cede la mitad del pueblo de Tultitlan a Juan de Moscoso y 20 años después prosigue el reparto con el consiguiente descontento de los naturales del lugar.

GLIFO.



Tultitlan es una palabra Náhuatl que se deriva del Tollin que significa Tule, Juncia o Espadaña, y Tlan que significa junto, entre o cerca y quiere decir " Junto al Tule " o " Lugar del Tule ".

CRONOLOGÍA DE HECHOS HISTÓRICOS.

En el año de 1820 el 12 de junio alcanza la categoría de Municipio

El 26 de febrero 1902, el Municipio de Tultitlan pasa a formar parte del Distrito de Cuautitlan, y es designado como Tultitlan de Mariano Escobedo.

V
ADHON GIZZIK JESU DEI
OPHIZUM



V. DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO.

DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE URBANO.

En el Municipio de Tultitlan se denota una paradoja, por un lado el crecimiento de la mancha urbana es uniforme, sin embargo, el crecimiento de las diferentes áreas de los usos del suelo presentan grandes variaciones. Otro suceso importante es el grado de saturación del área urbana, lo cual se aprecia en una reducción importante de espacios dentro de la mancha urbana y un incremento acelerado de la habitación no planeada, lo mismo que la planeada.

La industria crece uniformemente, los terrenos industriales experimentan una disminución, los comercios presentan un incremento regular, los espacios recreativos y para la practica de deportes son escasos, ya que algunas áreas no son agradables por la falta de áreas verdes y con relación a la practica de deportes, no se tienen las instalaciones adecuadas para el aprovechamiento del mismo. Todo esto es reflejo de una planeación urbana inadecuada, y por tanto del paisaje urbano, ya que la belleza no es como algunos pensarían, una cuestión romántica e intrascendente, lo que es una necesidad de todos los seres vivos.

Hacen falta zonas de esparcimiento, ya que se tiene la necesidad de acudir a la naturaleza, pagando por ello el precio de la lejanía, la creciente insalubridad, la arquitectura mal planeada y levantada en sitios convenidos políticamente sin importar las necesidades de los demás, el concepto que se tiene de uso institucional y servicios públicos arbitrariamente dispuestos. Todo esto es el cotidiano panorama de Tultitlan.

El sistema así planeado esta causando estragos, la injusticia y la explotación, el frenesí por el consumo y el desperdicio, la manipulación y creación de necesidades falsas, la marginación junto con la promiscuidad, nos dan un resultado arquitectónico totalmente heterogéneo, en el que existen y se entremezclan, lo moderno, la casa del desposeído y del poderoso, por esto se puede decir que no existe un estilo definido de arquitectura y mucho menos que exista belleza en ese paisaje.

SERVICIOS EXISTENTES.

En Tultitlan se disponen de los principales servicios de infraestructura existentes en cualquier otra comunidad, sin embargo muchos de ellos son deficientes, dado al ya mencionado crecimiento acelerado que registra el municipio

Los servicios de Salud y Seguridad Publica son proporcionados por el Instituto Mexicano del Servicio Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipal (ISSEMYM).

También se dispone de los Servicios del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México (DIFEM), el cual opera en la cabecera municipal, en las Unidades Habitacionales y en los pueblos que integran. En el municipio también se disponen de clínicas y consultorios privados.

SERVICIOS MÉDICOS, SANITARIOS Y ASISTENCIALES DISPONIBLES EN EL MUNICIPIO.

- Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM).
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
- Servicios Cotidianos de Salud Publica en el Estado de México.
- Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIFEM).

EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE.

El Municipio de Tultitlan, para satisfacer las demandas Educativas de sus habitantes dispone de diferentes Institutos Educativos, a través de las cuales se imparte enseñanza a nivel Preescolar, Primaria, Secundaria (General Técnica y Tele Secundaria) y de nivel Medio Superior, este último conformado por algunas Preparatorias y Centros de Estudios Técnicos -- Industriales y de Servicio, así mismo dispone con un Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP).

En lo que respecta a lugares de recreación, para los habitantes del Municipio, se dispone del Parque Estatal "Sierra de Guadalupe" con lugares propicios para la pesca

En lo que respecta a deportes, los jóvenes de la región tienen preferencia por la practica del fútbol, béisbol, básquetbol

SERVICIOS PÚBLICOS.

De acuerdo con la información proporcionada por el gobierno estatal, el Municipio de Tultitlan dispone en lo general de los servicios siguientes:

Agua Potable
Electrificación.
Seguridad Publica.
Mercados
Pavimentos.

Alumbrado Publico.
Rastro Municipal.
Drenaje.
Alcantarillado
Parques y Jardines.

Cementerios (varios)

VI DATOS GEOGRAFICOS



VI. DATOS GEOGRÁFICOS.

UBICACIÓN GENERAL

El Estado de México se localiza al sur de la altiplanicie meridional del país, limitando al noreste con 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 y al occidente con los Estados de Guerrero y Michoacán.

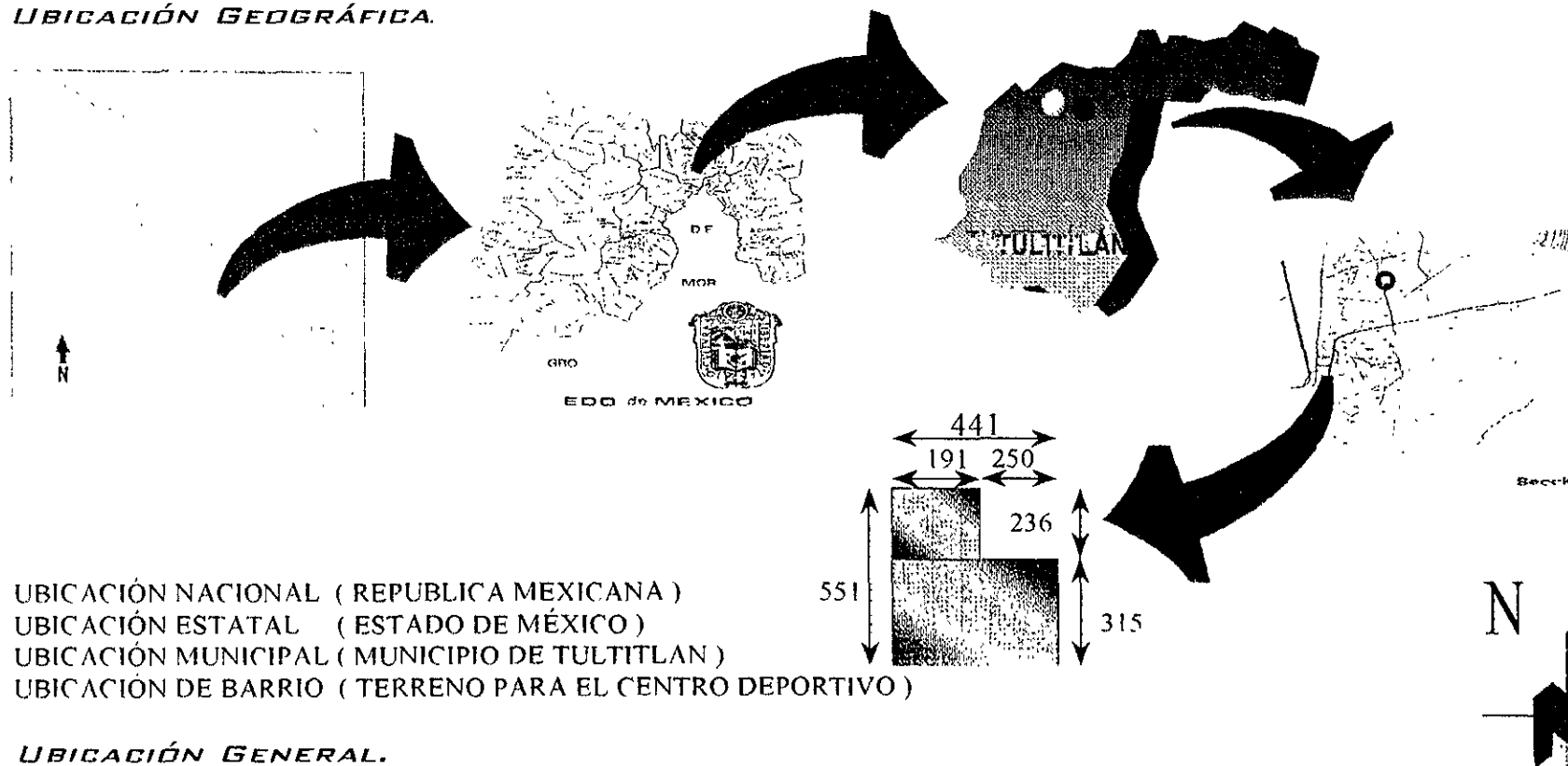
La zona metropolitana del Estado, en el valle de México, esta integrada por 12 municipios conurbados con el Distrito Federal, entre estos municipios se encuentra el de Tultitlan, objeto de estudio y análisis de este trabajo.

El Municipio de Tultitlan tiene las siguientes características Geográficas.

Tiene una extensión territorial de 71.09 kilómetros cuadrados y esta ubicada dentro de la región económica II Zumpango; con una altitud de 2 400 metros sobre el nivel del mar; se divide en 35 localidades siendo, las más importantes son:

- Unidad J.M. Morelos y Pavón
- Tercera y Segunda Sección.
- Tultitlan
- Barrio Santiaguito.
- Unidad Infonavit.
- Cocemcol
- Recursos Hidráulicos
- San Mateo Cuauhtepic.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA.



UBICACIÓN GENERAL.

El Municipio de Tultitlan, se localiza en la parte oriente del Estado de México.

Políticamente colinda con los municipios siguientes: al norte con Tultepec, al noreste y noroeste con Nextlalpan, Jaltenco y Cuautitlan, al sur y suroeste con el D.F. y Tlalnepantla, al oriente con Coacalco y al poniente con Cuatlilán Izcalli.

Con base en la información proporcionada por el gobierno estatal, el municipio de Tultitlan presenta la siguientes características meteorológicas y geológicas

CLIMA.

El Clima es templado sub húmedo; la temperatura es ascendente de enero a junio, después desciende ligeramente en junio, asciende en agosto y desciende hasta diciembre, el mes mas frío es enero y el más cálido junio.

TEMPERATURA.

La temperatura media anual es de 15.8 °C, la máxima es de 34.5 °C presentándose entre abril y mayo, la máxima temperatura promedio es de 23.8 °C, la mínima temperatura es de -7 °C y se presenta en el mes de enero, la mínima promedio es 7.9 °C.

VIENTOS DOMINANTES.

Durante los meses de enero y mayo y luego de octubre a diciembre el viento dominante es de sur a oeste y de junio a septiembre es variable

Durante todo el año la intensidad del viento es " Ventolina ", con una velocidad de 0.6 a 1.7 m / seg, excepto en febrero que tiene una intensidad de " Flojito ", con una velocidad de 1 a 3.1 m / seg .

PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

Los meses secos son de noviembre a marzo y los húmedos o mas lluviosos son junio, julio, agosto y septiembre, siendo julio el mes más lluvioso y febrero el mas seco.

La precipitación total anual es de 727.1 mm.

FLORA Y FAUNA.

Las especies de árboles que se localizan en la región, son:

- Pino
- Eucalipto
- Pira canto.
- Trueno
- Sauce.
- Jacarandá
- Hierbas Medicinales.
- Así como una gran variedad de Flores de Ornato.

La Fauna se compone de las siguientes variedades:

- Vibora
- Armadillo
- Zorrillo
- Zorro
- Ardilla
- Conejo
- Liebre

Entre las aves se encuentran:

- El Gorrion
- Galletera

- Golondrina.
- Chupamirto.
- Coquita
- Tórtolas.
- Cuervos.
- Pato.
- Tordo.
- Pájaro – Vieja.

HIDROGRAFÍA.

El único río importante en este municipio es el de Cuautitlan, que colinda con Tepetzotlan; en época de lluvias surgen pequeños arroyos transitorios; la cortina que forma la presa de Guadalupe puede almacenar hasta 54 millones de m³ y sirve para regar una extensa zona agrícola.

El río Tultitlan o del Molino se divide para formar el río de la Gorita, La zanja Poblana y el canal de Cartagena.

GEOLOGÍA.

Tultitlan se encuentra en una región originada por una intensa actividad magmática, por lo tanto abundan las rocas volcánicas como: andesitas, areniscas, etc.

Además, existen suelos aluviales, que son blandos y fértiles, finalmente hay suelos lacustres que dada su constitución arcillosa pueden ocasionar problemas en la cimentación de casas habitación

OROGRAFÍA.

Al sur del municipio de Tultitlan se alza la Sierra de Guadalupe, macizo montañoso que separa los valles de Tlalnepantla y Cuautitlan. Con alturas máximas de 2 700 metros sobre el nivel del mar, cerca de este punto de unión entre Tultitlan – Coacalco- Distrito Federal, se encuentra la parte que se denomina el Picacho o Pico del Águila, esta sierra se extiende a lo largo de 18 kilómetros en dirección este – oeste, el resto del territorio es una planicie que ocupa la parte oriental y una sucesión de lomeríos con Cañadas y de Regiones Pequeñas, en la parte Occidental.

TOPOGRAFÍA.

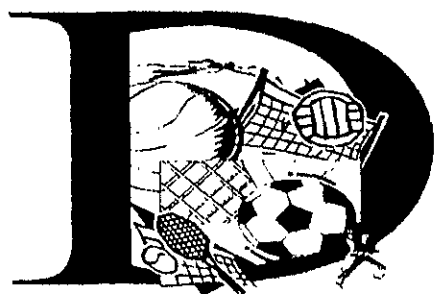
El municipio esta conformado por una zona plana con pendientes del 0 al 2 % en su extremo nororiental; una zona con pendientes suaves del 2 al 6 % en la parte Central del Municipio, y una zona de relieve accidentado al sur con pendientes del 6 al 25 % entre estas dos ultimas zonas

CLASIFICACIÓN Y USO DEL SUELO.

La tierra en su mayoría es fértil, apta para la agricultura por contener un alto contenido de humedad, sola una pequeña porción es de origen salitroso y tepetatoso, la superficie total se divide en:

- 5 597.48 hectáreas se dedican a la agricultura.
- 1 433 hectáreas, de las cuales 578 son de temporal y 855 de riego.
- 1 139.29 hectáreas destinada a la actividad pecuaria.
- 488.76 hectáreas de zona forestal.
- 1409.79 hectáreas de zona urbana.
- 492.35 hectáreas que corresponde a la Industrial.

VII
ATHLETIC
SOCIETY
GENERAL



VII.- DATOS DEMOGRÁFICOS GENERALES.

DATOS DE POBLACIÓN.

MARCO SOCIAL.

El Número de Habitantes en los “ Resultados Definitivos Tabulados Básicos “ del INEGI, en el año de 1990, son:

- Población Total 361 434
- Población masculina 176 263
- Población femenina 183 171
- Habitantes por km² 3956

▪ Clasificación por Edades de 0 –14 años

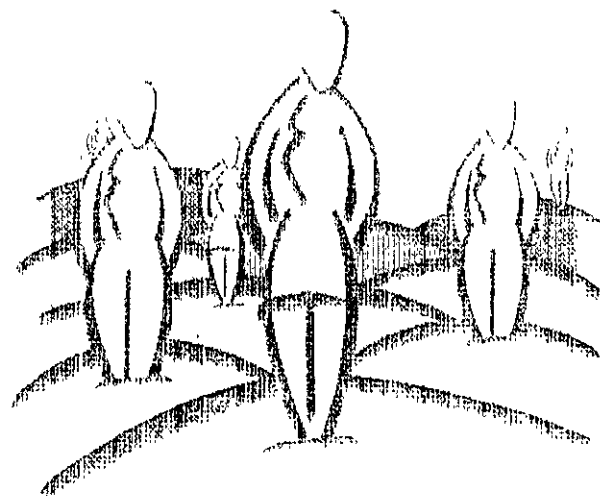
- Población Total 127 949
- Población masculina 64 808
- Población femenina 63 141

▪ Clasificación por Edades de 15 – 64 años

- Población Total 225 267
- Población masculina 109 916
- Población femenina 115 351

▪ Clasificación por Edades de 65 y más años

- Población Total 7 641
- Población masculina 3 243
- Población femenina 4 398



- Numero de 5 años y más 319 729
- Numero de 5 años y mas de habla Indígena 3 056
- Numero de 5 años y mas que habla Español 314 764

- Población de 15 años y mas según condición de Alfabetismo y sexo.

- Numero de 15 años y mas 232 908

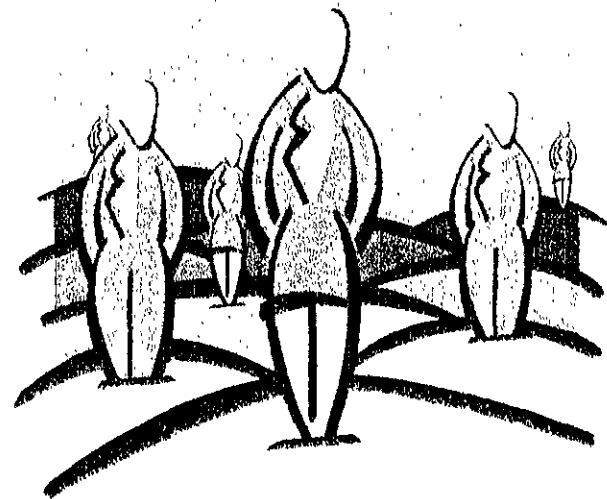
- Población masculina 113 159
- Población femenina 119 749

- Numero Población Alfabeta. 234 115

- Población masculina 110 543
- Población femenina 113 572

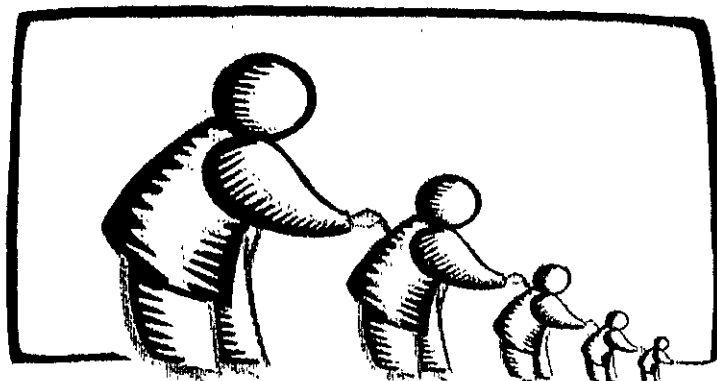
- Numero Población Analfabeta. 234 115

- Población masculina 2 478
- Población femenina 6 037



**POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO Y TAMAÑO DE LA LOCALIDAD
SEGÚN GRANDES GRUPOS DE EDAD Y SEXO.**

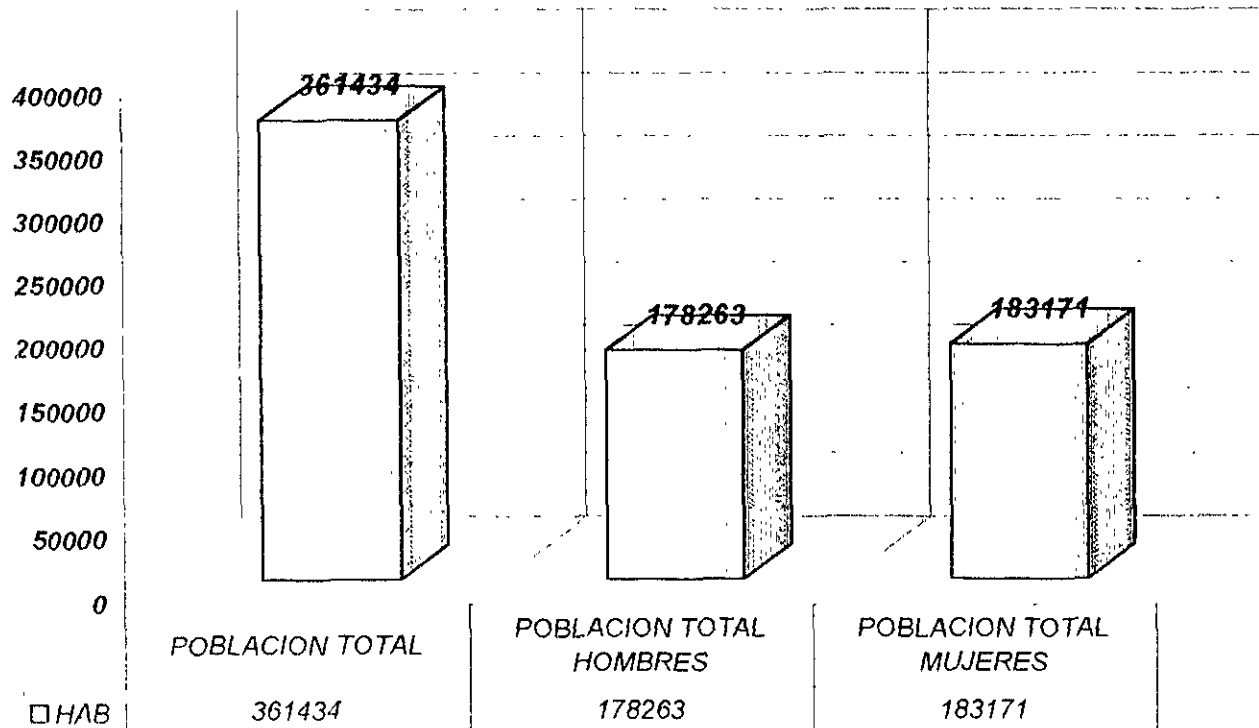
Municipio y Tamaño de la Localidad.	Población Total			Grupos por edad:					
				0-14 años			15 - 64 años		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
109 Tultitlan	361 434	178 263	183 171	127 949	64 808	63 141	225 257	109 916	115 351
1 - 99 hab	57	28	28	24	13	11	28	12	16
100 - 499 hab	239	118	118	100	46	54	133	69	64
500 - 999 hab	616	305	305	264	127	137	340	170	170
1000 - 1999 hab	1410	736	736	586	323	263	799	400	399
5000 - 9999 hab	5337	2680	2680	2237	1110	1127	3019	1534	1485
15000 - 19999 hab	17497	8622	8622	5754	2893	2861	11039	5392	5647
20000 - 49999 hab	49023	23818	23818	18191	9213	8978	29762	14180	15582
100000 - 499999 hab	28755	141255	141956	100783	51083	49710	180147	88159	91988



	65 y mas años			No especificado		
7 641	3 243	4 388	577	296	281	
5	3	2				
6	3	3				
12	8	4				
25	13	12				
54	26	28	27	10	17	
655	314	341	49	23	26	
903	334	569	167	91	76	
5981	2542	3439	334	172	162	

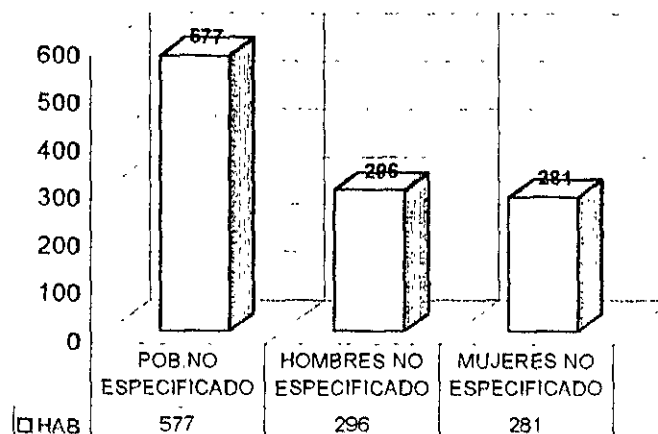
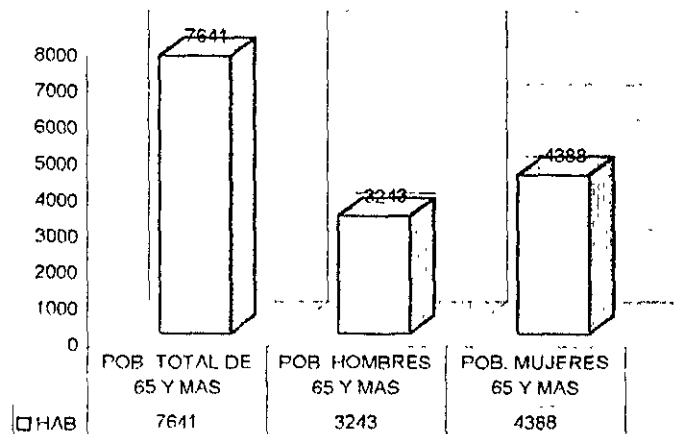
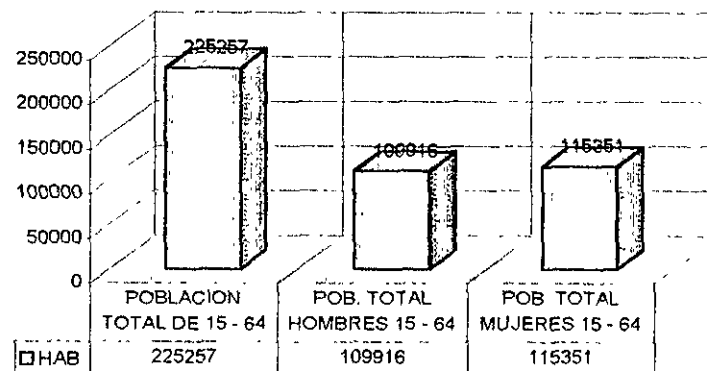
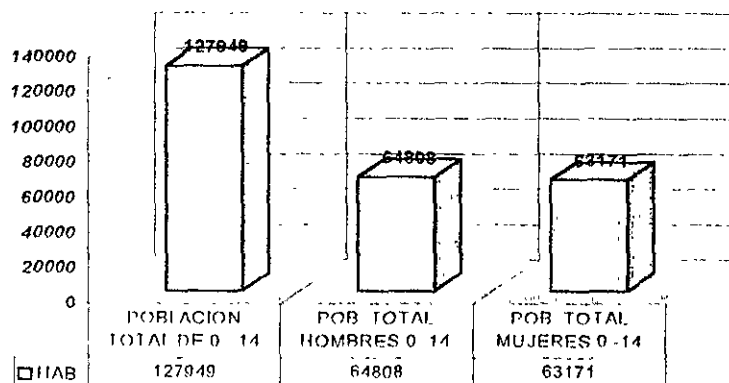
*GRAFICA DE POBLACIÓN TOTAL POR MUNICIPIO.
TULTITLAN EDO. MÉX.*

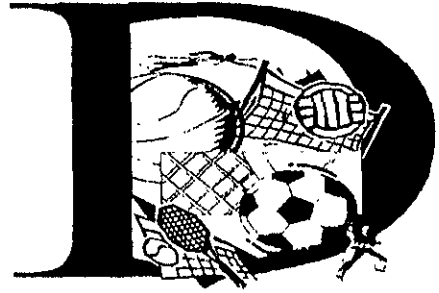
POBLACION TOTAL



**GRAFICA DE GRUPO DE EDADES POR MUNICIPIO.
TULTITLAN EDO. MÉX.**

GRUPOS POR EDAD





VIII
OVHIAZAMENSHIS
OZHOPIAMENHO

VIII . SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO.

Para atender el desarrollo de este capítulo, se tomó en consideración la normativa vigente establecida por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), para esta clase de Equipamiento Urbano, tomando como base lo que se señala en el tomo 5 correspondiente a el subsistema de DEPORTE.

Se consultó la normativa establecida para CENTROS DEPORTIVOS, ajustándola a las condiciones prevalecientes del proyecto que contempla este trabajo.

Dentro de las consideraciones que se tomaron en cuenta para definir la cantidad de los servicios que ofrecerá el **Centro Deportivo y Cultural**, están las necesidades que se buscaría cubrir tanto de la industria local y de la población regional en lo general, así como la disponibilidad de este centro deportivo para los eventos intermunicipales y estatales que requerirían de una infraestructura suficiente para atender las necesidades de apoyo que se presenten al considerar este centro deportivo como una verdadera opción alterna incluso para las Federaciones Deportivas de la especialidad que operan a nivel nacional.

Lo anterior sin descuidar que la inversión de los recursos necesarios para cubrir la totalidad del proyecto, los cuales tendrían que ser proporcionados y financiados por el gobierno federal, estatal y municipal con la participación también de la iniciativa privada, manejándose estos bajo un programa autorizado por las autoridades correspondientes.

Se ha considerado que los Organismos de Coordinación encargados de la administración de este **Centro Deportivo y Cultural** promuevan entre las industrias de la región el deporte, canalizándolo hacia este centro y evitando con esto, en lo posible la duplicidad de las áreas para la práctica del deporte ya que por un lado las áreas que podrían atender estas actividades en cada una de las industrias, es limitada y con servicios mínimos o bien nulos, y que por lo regular terminan siendo utilizadas en la ampliación de la misma industria, con lo que cancelan en principio los espacios destinados para la práctica del deporte.

Dada la localización estratégica del **Centro Deportivo y Cultural** respecto a la ciudad de México este representa una opción óptima a considerar para el desarrollo de encuentros deportivos evitando el traslado masivo de deportistas y público en lo general que asistieran a estos deportes

Sistema Normativo de Equipamiento

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H.	50,001 A 100,000 H.	10,001 A 50,000 H.	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
LOCALIZACION	LOCALIDADES RECEPTORAS	●	●	●			
	LOCALIDADES DEPENDIENTES				◀	◀	◀
	RADIO DE SERVICIO REGIONAL RECOMENDABLE	50 KILOMETROS (1 hora)					
	RADIO DE SERVICIO URBANO RECOMENDABLE	1,500 METROS (o 45 minutos)					
DOTACION	POBLACION USUARIA POTENCIAL	POBLACION DE 11 A 50 AÑOS DE EDAD, PRINCIPALMENTE (60 % de la poblacion total aproximadamente)					
	UNIDAD BASICA DE SERVICIO (UBS)	M2 DE CANCHA					
	CAPACIDAD DE DISEÑO POR UBS	USUARIOS POR M2 DE CANCHA POR TURNO (1)					
	TURNOS DE OPERACION (12 horas)	1	1	1			
	CAPACIDAD DE SERVICIO POR UBS	(1)	(1)	(1)			
	POBLACION BENEFICIADA POR UBS (habitantes)	12 (2)	12 (2)	4.8 (2)			
DIMENSIONAMIENTO	M2 CONSTRUIDOS POR UBS	0.01 A 0.012 (m2 construidos por m2 de cancha)					
	M2 DE TERRENO POR UBS	1.18 (m2 de terreno por m2 de cancha)					
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR UBS	0.0037 CAJONES POR M2 DE CANCHA (1 cajón por cada 272 m2 de cancha)					
COSIFICACION	CANTIDAD DE UBS REQUERIDAS (m2 de cancha)	41,667 A (+)	5,333 A 41,667	11,111 A 22,222			
	MODULO TIPO RECOMENDARLE (UBS) (3)	A	A, B o C	C			
	CANTIDAD DE MODULOS RECOMENDABLE	1	1 A 2	1			
	POBLACION ATENDIDA (habitantes por modulo)	451,212	96,601 A 451,212	96,601			

OBSERVACIONES: ● ELEMENTO INDISPENSABLE ■ ELEMENTO CONDICIONADO
 CONADE = COMISION NACIONAL DEL DEPORTE
 (1) Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran el Centro Deportivo, de la frecuencia e intensidad de uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal).
 (2) Estas indicaciones se plantean considerando la existencia de otros argumentos de servicio como: Unidad Deportiva y/o Módulo Deportivo.
 (3) La selección del módulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad (en habitantes), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsar.

Sistema Normativo de Equipamiento

Sección de Archivo

CATEGORÍA DE EQUIPAMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	OBSERVACIONES	FECHA
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	SILLA	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	MESA	5	200.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	CABECERO	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	SILLA	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	MESA	5	200.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	CABECERO	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	SILLA	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	MESA	5	200.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	CABECERO	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	SILLA	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	MESA	5	200.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	CABECERO	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	SILLA	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	MESA	5	200.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	CABECERO	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	SILLA	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	MESA	5	200.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	CABECERO	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	SILLA	10	100.000	1.000.000		
EQUIPAMIENTO DE OFICINA	MESA	5	200.000	1.000.000		

Sistema Normativo de Equipamiento

Plano de Equipamiento Arquitectónico General

MODULOS TIPO	A 37,601 M2 (2)			B 30,614 M2 (2)			C 21,467 M2 (2)				
COMPONENTES ARQUITECTONICOS (3)	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			
		LOCAL	CUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA		LOCAL	CUBIERTA		
ACCESO PRINCIPAL	1			13			13	1			13
ADMINISTRACION	1		75			75		1		75	
SERVICIOS	2	154	308			308		1		154	
CANCHA DE USOS MULTIPLES	4	620		2 480		1 240		1			620
CANCHA DE FUTBOL	2	7 778		15 552		7 778		1			7 778
CANCHA DE BASKETOL	1			13 071				1			13 071
PISTA DE ATLETISMO	1			4 603				1			4 603
FRONTON	2	375				375					375
CANCHA DE TENIS	1			609							609
GIMNASIO AL AIRE LIBRE	1			276							276
AREAS VERDES	1			3 000				1			3 000
ESTACIONAMIENTO (cajones)	156	22		3 030	112	22		79	22		1 730
SUPERFICIES TOTALES			383	44 430		383	38 062		229	25 389	
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		383			383				229	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		383			383				229	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		4 483.3			3 848.9				2 561.8	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIONES	m (1)		1 (3 metros)			1 (3 metros)				1 (3 metros)	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	oms (1)		0.008 (0.8 %)			0.01 (1 %)				0.008 (0.8 %)	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	ous (1)		0.008 (0.8 %)			0.01 (1 %)				0.008 (0.8 %)	
ESTACIONAMIENTO	cajones		156			112				79	
CAPACIDAD DE ATENCION	habitantes por lote		(4)			(4)				(4)	
POBLACION ATENDIDA (5)	habitantes		4 512.12			3 685.66				988.01	

OBSERVACIONES: (1) COS=ACT/ATP CUS=ACT/ATP ACS= AREA CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA ACT= AREA CONSTRUIDA TOTAL
 ATP= AREA TOTAL DEL PREDIO

CONAD= COMISION NACIONAL DEL DEPORTE

(2) Las áreas asignadas se refieren exclusivamente a la superficie de manifiesto.

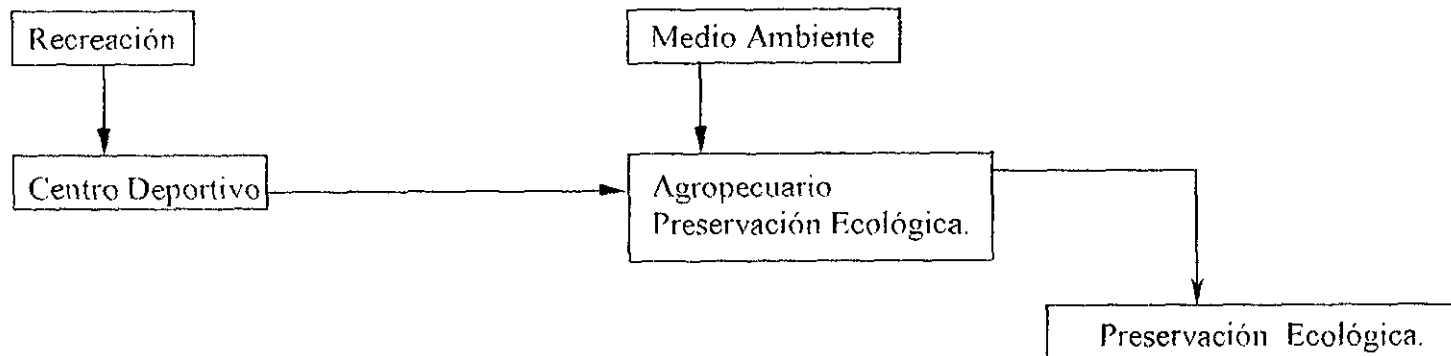
(3) El tipo de densidad se ajusta a las preferencias deportivas de la poblacion y al caracter de las zonas locales.

(4) Varias equivalentes a los tipos de canchas deportivas e intensidad de uso de cada cancha y al caracter de la actividad deportiva practicada (organizada o informal)

(5) Considerando 12 habitantes por m2 de cancha para los módulos A y B y 4.5 habitantes por m2 de cancha para el módulo C.

***NORMATIVIDAD DE ZONIFICACIÓN DE USOS, DENSIDAD E
INTENSIDAD DE USO DEL SUELO.***

CLASIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO.



Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio: Intermedio.

Rango de Población → 100 001 a
500 000 hab.
Población a Atender : 361 434 hab.

LOCALIZACIÓN.

Localidades Receptoras → Elemento Indispensable.

Radio de Servicio Regional Recomendable. 60 kilómetros (1 hora en automóvil)

Radio de Servicio Urbano Recomendable.

o 1 500 m (o 45 minutos a pie)

DOTACIÓN.

Población usuaria potencial Población de 11 a 50 años de edad principalmente
(60% de la población total)

Población de 11 a 50 años a atender · 361 434 hab x 1.60 = 216 860.4 hab.

Unidad Básica de Servicio (UBS).

o Metros cuadrados de cancha.

Capacidad de diseño por (UBS).

Usuarios por m² de cancha por turno.

(Variable en función del tipo y cantidad de canchas que integran el **Centro Deportivo y Cultural**, de la frecuencia e intensidad del uso de las mismas y del carácter de la actividad deportiva practicada)

Turnos de operación (12 a 14 horas diarias).

o Un turno.

DIMENSIONAMIENTO.

m² Construidos por (UBS) (0.01 a 0.12 m² construido por m² cancha)

m² de Terreno por (UBS) 1 19 (m² de terreno por m² de cancha)

Cajones de estacionamiento (UBS) 0.0037 cajones por m² de cancha
(1 cajón por cada 272 m² de cancha)

DOSIFICACIÓN.

Cantidad de UBS requeridas (m² de cancha)

- 8 333
- 41 667

Modulo tipo recomendable por (UBS).

- A, B o C

(La selección de modulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad, de tradición deportiva y de interés por impulsarla)

Cantidad de módulos recomendable.

- 1 a 2

Población atendida (hab , por modulo)

- 96 601 A 451 212 hab

RESPECTO AL USO DE SUELO.

No urbano (Agrícola, Pecuario, etc.)

- Condicionado.

EN NÚCLEOS DE SERVICIO.

Localización especial.

- o Recomendable

CON RELACIÓN A VIALIDAD.

Terreno ubicado en una Av. secundaria.

- o Recomendable.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.

Modulo tipo recomendable por (UBS).

- o A, B o C

m² construidos por modulo tipo.

- o A - 383
- o B - 383
- o C - 229

m² de Terreno por modulo tipo

- o A - 44 833
- o B - 36 465
- o C - 25 618

Proporción del predio (ancho, largo)

- o 1:1
- o 1:2

Frente mínimo recomendable (metros):

- A - 150
- B - 130
- C - 100

Numero de frentes recomendables: Uno

Pendientes recomendables (%): 1 % a 5 % (Positiva)

Posición de la manzana.

(No aplicable en función de la superficie necesaria para establecer un Centro Deportivo de (2.5 a 4.5 ha)

SUPERFICIE TOTAL (m²).

Superficie cubierta	383
Superficie construida en planta baja:	383
Superficie del terreno	36 465
Altura recomendable de construcción (pisos)	1 (3 metros)

Construcción de Ocupación del Suelo (COS): 0.01 (1 %)

Cos : AC / ATP.

AC: Área construida en planta baja

ATP: Área total del predio

Coefficiente de Utilización del Suelo (CUS): 0.01 (1 %)

CUS: ACT / ATP.

ACT: Área construida total.

ATP: Área Total del Predio.

Estacionamiento (cajones): 112

Capacidad de atención (usuarios día)

Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y a la Especialidad de la actividad deportiva practicada (Organizada o Informal)

Población atendida: 366 168

Considerando 12 habitantes por m² de cancha para los módulos A y B, y 4.5 habitantes por m² de cancha para el Modulo C.

Tipo de terreno: Aluvial.

Resistencia del terreno a la compresión: 8 a 12 ton /m²

USO ACTUAL DEL SUELO.

Para planificar el uso del suelo se analizan factores como:

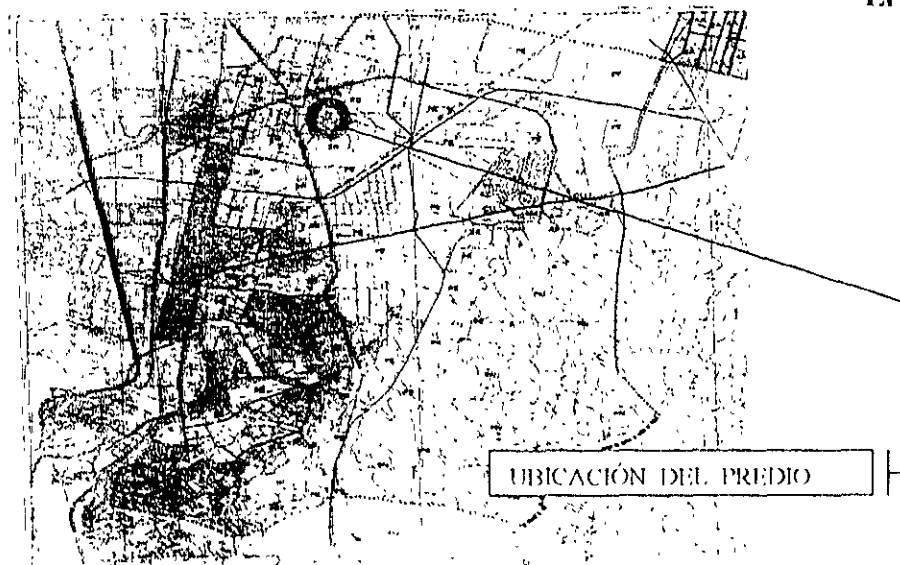
- o Clima.
- o Topografía.
- o Suelo.
- o Geología.

Y su interrelación, para determinar que la utilización será la mas optima.

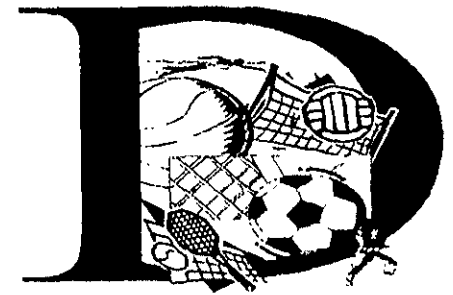
En el siguiente plano se muestran los diferentes usos del suelo que existen en el Municipio, cabe señalar que el proyecto del **Centro Deportivo y Cultural** se ubica en Bulevar Tultitlan s/n, Barrio Los Reyes, Tultitlan, Edo. de México, que corresponde a un uso agrícola y además se encuentra ubicado en una zona de Preservación Ecológica (PE) de acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano establecidas por las normas de (SEDESOL), que determina que el **Centro Deportivo y Cultural** como un elemento indispensable para poder dar así un servicio mas al Barrio Los Reyes del Municipio de Tultitlan.

El área en donde se ubica el terreno es una zona de

(PE) Zona de Preservación Ecológica.

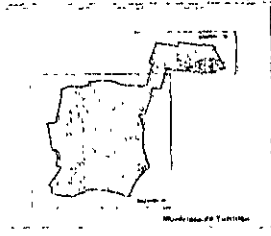
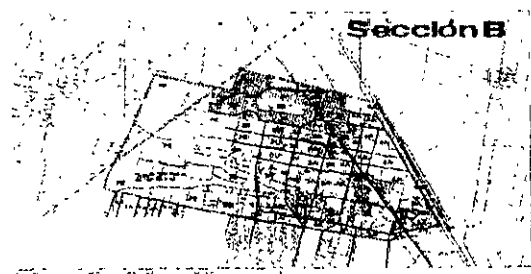
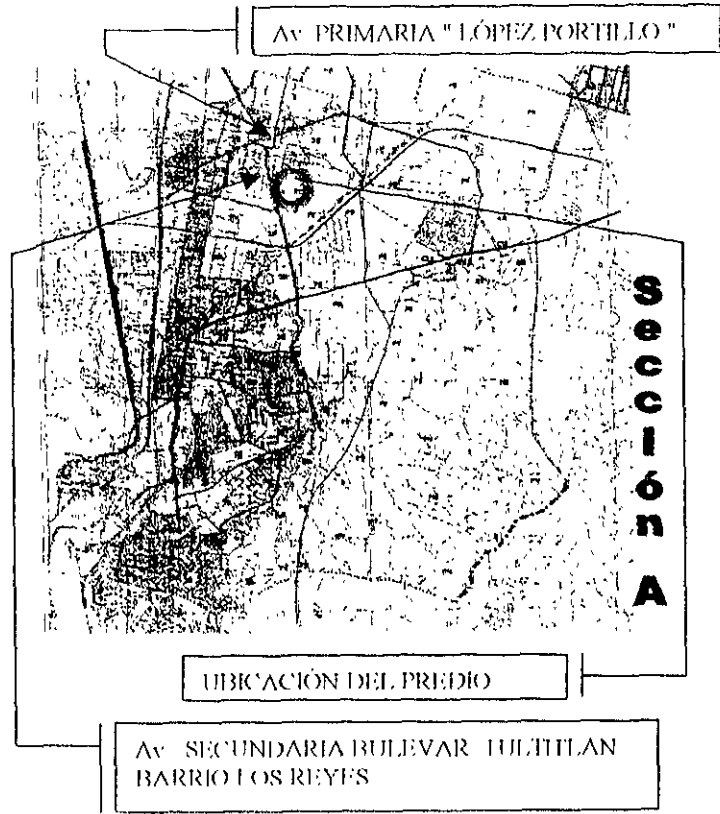


IX VALIDAD



IX.- VIALIDAD.

**PLANO DE LOCALIZACIÓN DE TULTITLAN.
EN EL CUAL SE MUESTRAN LA VIALIDAD REGIONAL Y PRIMARIA CON LAS QUE CUENTA EL MUNICIPIO.**



Vialidades y Límites

- == Vialidad Regional
- == Vialidad Primaria
- Limite Municipal
- - - - Limite estatal



Vialidades.

COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE.

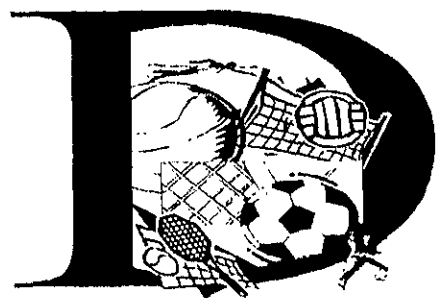
La carretera más importante con la que cuenta el Municipio es la Súper Carretera a Querétaro que lo atraviesa de Norte a Sur y la México – Cuatitlán – Tepetzotlan, otra carretera es la llamada de Circunvalación que va de Naucalpan de Juárez al Centro de Tultitlan y que llega a Nuevo Laredo, Ciudad Juárez y Tijuana B C.

Cuenta además con 24.4 km² de caminos pavimentados. El servicio Telefónico funciona en 24 localidades y el Correo y Telégrafos en la cobertura Municipal.

Se captan las señales de todos los canales de televisión, y todas las Radio difusoras de la Ciudad de México.

El servicio de transporte es proporcionado por los mismos concesionarios del Distrito Federal y por Taxis locales.

X
T
R
R
E
N
O



X.- TERRENO.

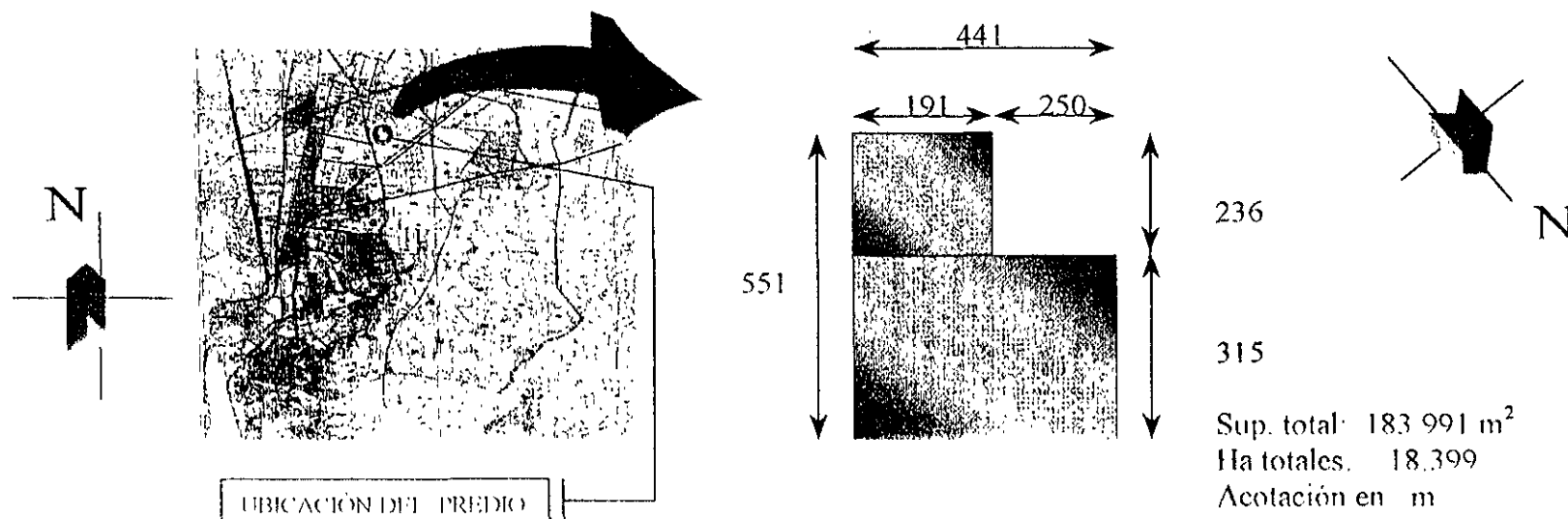
CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO.

Al evaluar y clasificar el Suelo del Municipio de Tultitlan, se identifican zonas, que por sus características naturales no presentan limitaciones para uso urbano, o bien estas se pueden superar sin incluir en costos exageradamente altos, del mismo modo, se han identificado zonas no urbanizables de usos específicos agropecuarios, forestal o de preservación ecológica.

El Proyecto del **Centro Deportivo y Cultural**, se ubica en una zona no urbanizable, en la que se pretende dotar de servicios de recreación y deporte a la población del Barrio Los Reyes en Tultitlan de Mariano Escobedo.

UBICACIÓN DEL TERRENO.

El terreno se encuentra ubicado en Bulevar Tultitlan s/n, Barrio Los Reyes, Tultitlan, Estado de México.



El terreno en donde se ubica el proyecto se encuentra en la zona norte del Municipio, en un área estratégica de vialidades importantes:

- Bulevar Tultitlan, como avenida secundaria, de acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano del SEDESOL.
- La Avenida López Portillo.

El Terreno para el proyecto del **Centro Deportivo y Cultural** considera una superficie total de 183 991 m² que equivale a 18.399 ha.

El Terreno se encuentra en una zona aluvial, es decir que se encuentra comprendida por un área de aprovechamiento agrícola, con una capa de tierra vegetal que esta comprendida de 1.5 a 2.00 m, de profundidad para poder así encontrar la capa resistente de Tepetate; se encontró en estudios desarrollados por el municipio como un terreno que tolera una fatiga a la compresión de 8 a 12 toneladas por metro cuadrado.

El sitio y el entorno es semiárido con algunas vertientes importantes por las Sierra de Guadalupe, los vientos dominantes provienen del norte. El uso del suelo en esta zona es para servicios:

- Hospitales
- Centros Deportivos y Sociales.

Por lo que se encuentra autorizado el uso del suelo para el desarrollo del proyecto del **Centro Deportivo y Cultural**.

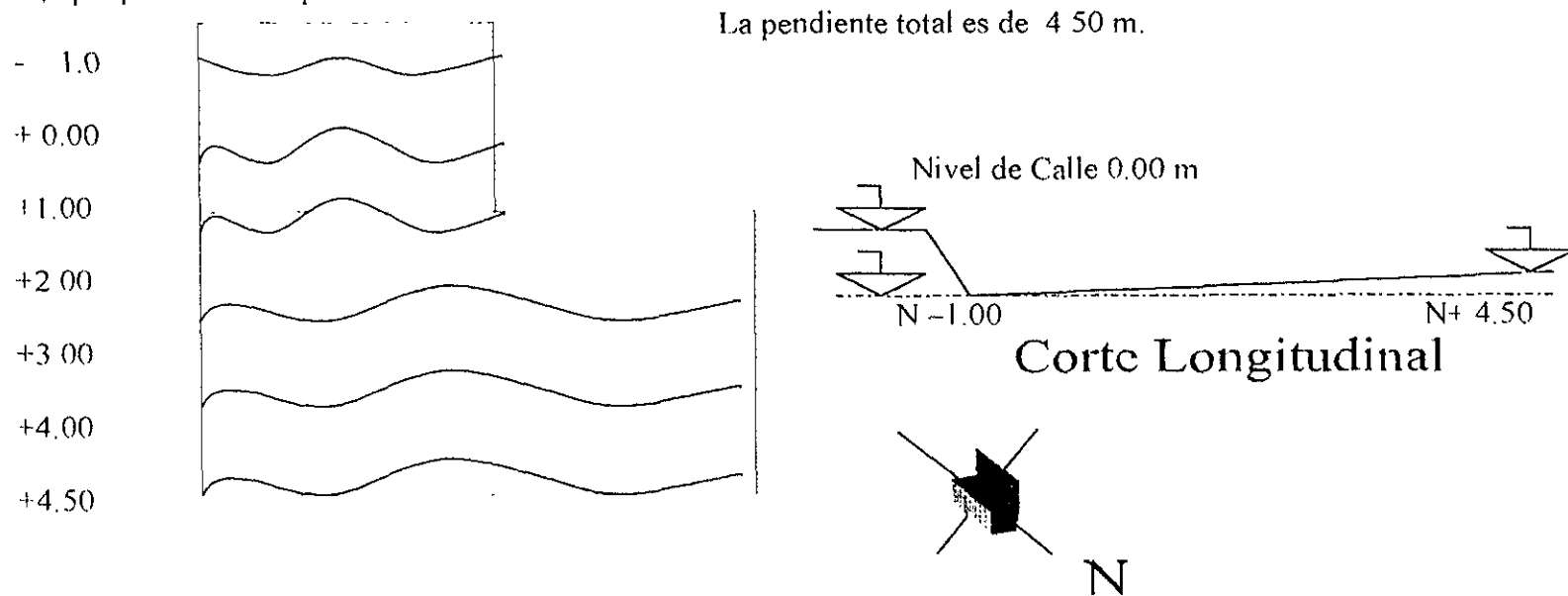
Su radio de influencia se encuentra delimitado por casi toda el área del municipio y por supuesto para la cabecera municipal, con una capacidad creciente a mediano plazo, por ser un municipio estratégico en el "Plan Parcial de Desarrollo Urbano". Con estos antecedentes queda claro que se requieren a corto plazo de instalaciones suficientes para dar un decoroso desenvolvimiento de la comunidad de este municipio en desarrollo.

ANÁLISIS DEL SITIO.

TOPOGRAFÍA.

En el siguiente plano se muestra la conformación topográfica del terreno seleccionado, que de acuerdo con las pendientes del relieve se puede dividir básicamente como se muestra a continuación:

El Terreno elegido para el proyecto del **Centro Deportivo y Cultural**, esta ubicado en una zona del municipio de Tultitlan, que presenta una pendiente del 1%.

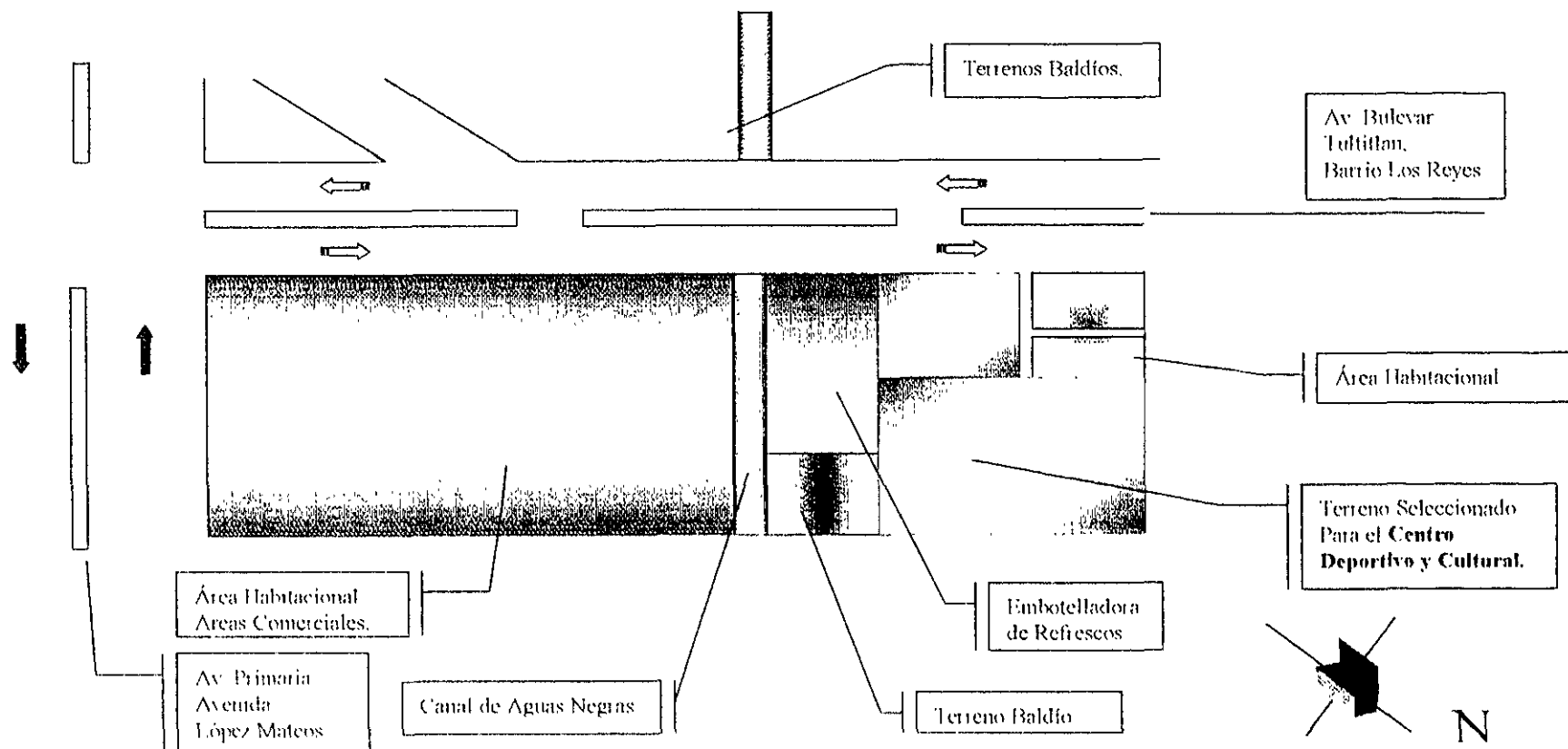


Las curvas de nivel se muestran localizadas a una distancia de 100 m entre ellas
Acotación en. m.

VIALIDAD.

El Terreno elegido para el proyecto del **Centro Deportivo y Cultural**, presenta la ventaja de estar en comunicación directa con la principal Vía Intermunicipal, que es la Vía López Portillo que pasa a 400 metros aproximadamente del lugar y es medio de comunicaciones y enlace con los municipios de Coacalco, Ecatepec, Naucalpan, Tlalnepantla y la Ciudad de México.

El **Centro Deportivo y Cultural** se ubica en:
Bulevar Tultitlan s/n, Barrio Los Reyes, Tultitlan, Edo Méx.

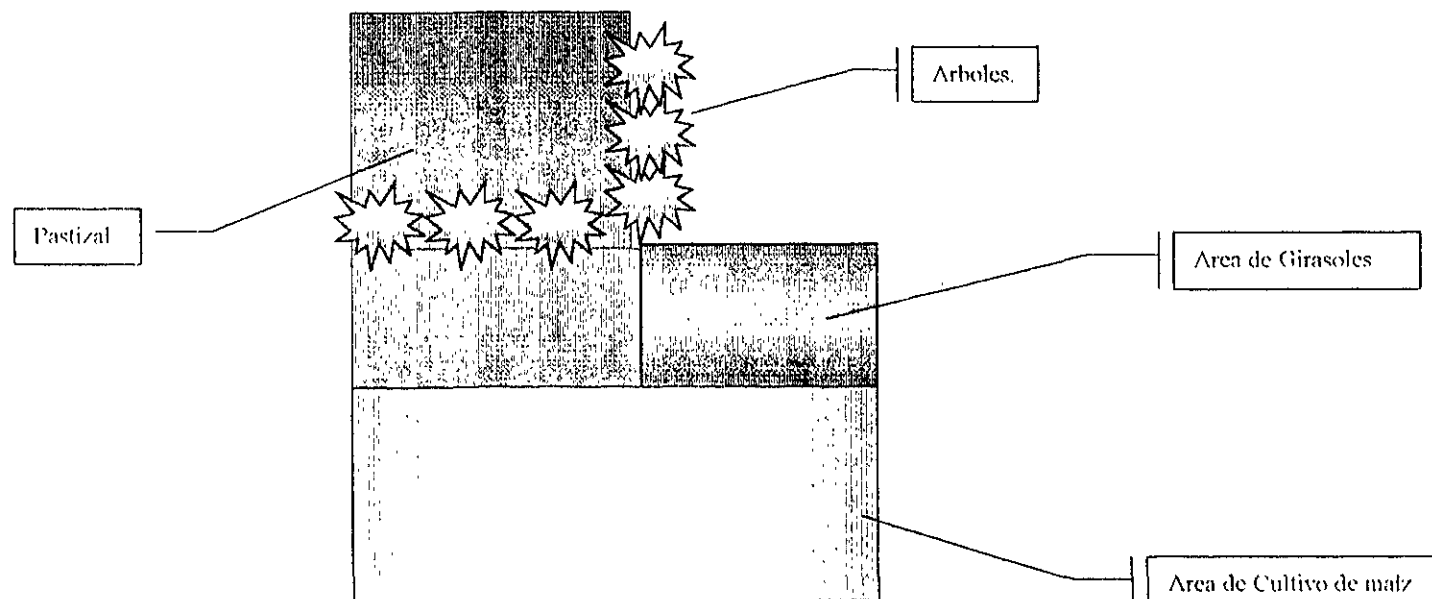


VEGETACIÓN.

La vegetación que se encuentra actualmente en el terreno seleccionado es la siguiente:

Flora: Girasol.
Árboles: Eucalipto y Sauce.
Área de Cultivo: Maiz

El terreno no presenta Accidentes derivados de Bordes, Sequia, Loma y Rocas.



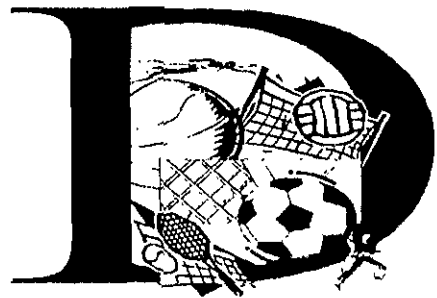
SERVICIOS PÚBLICOS.

El terreno seleccionado para el desarrollo del proyecto **Centro Deportivo y Cultural**, dispone de los servicios siguientes:

	SI	NO
▪ Agua Potable	*	
▪ Drenaje		*
▪ Alcantarillado		*
▪ Electrificación	*	
▪ Alumbrado Publico	*	
▪ Pavimentos	*	
▪ Parques y Jardines		*
▪ Seguridad Publica	*	

Como se puede observar los servicios públicos que ofrece el municipio a esta zona, en donde se ubica el terreno del centro en estudio, presenta el 37.5% de carencias en cuanto a los servicios públicos.

XI MODELOS ANALOGOS



XI. MODELOS ANÁLOGOS.

A continuación se presenta el estudio de varios proyectos del mismo tipo de elemento relacionados con **Centros Deportivos**; se incluyen también los organigramas y diagramas generales de las zonas administrativas de diversas áreas deportivas, con la finalidad de establecer un criterio general como antecedente y captar lo mejor de cada proyecto, aprovechando el desarrollo técnico de cada uno de ellos

En el ámbito de Centros Deportivos, se consideran diversos tipos de inmuebles, dependiendo de los servicios que se pretenden satisfacer

De los diversos centros deportivos en operación, se obtuvo la información de los siguientes:

- Centro Deportivo y Cultural.
- Centro Deportivo en Villas de la Hacienda
- Centro Deportivo en Cuautitlan
- Gimnasio Cuahutémoc.
- Gimnasio Domo " López Portillo "
- Alberca " Joaquín Capilla "

FUNCIONES PRIMORDIALES DE LOS CENTROS DEPORTIVOS.

OBJETIVOS DEL CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL.

Coordinar, desarrollar e integrar programas deportivos y recreativos; así como motivar la participación de la comunidad para el buen uso de las instalaciones, incluso en actividades sociales y culturales.

COORDINACIÓN.

FUNCIÓN.

Establecer un ambiente cordial de atención de los usuarios, buscando establecer áreas de reunión social, con el personal debidamente capacitado para facilitar un adecuado uso de las instalaciones; así mismo programar el trabajo de las diferentes oficinas (Mantenimiento, Recreación, Deportes, Cultura) para evaluar periódicamente el aprovechamiento de los recursos y proponiendo acciones tendientes al fortalecimiento de cada actividad que se lleve a cabo

Vincularse con organismos afines que promuevan, atiendan y desarrollen actividades recreativas, culturales y deportivas con el fin de buscar mayor cobertura en la participación de la comunidad.

Coordinar los programas de las actividades específicas de cada una de las oficinas que integran el **Centro Deportivo**, para corregir en su caso las desviaciones que se presenten, supervisar la promoción de eventos y actividades programadas, analizar las necesidades presupuestales y las adquisiciones de materiales y equipo de mantenimiento, necesarios para el buen funcionamiento del Centro Deportivo

APOYO SECRETARIAL EN LA COORDINACIÓN.

- Prepara y revisa todos los programas a realizar, los cuales registrarán las actividades de cada uno de las oficinas respectivas.
- Somete a consideración de la jefatura del centro, los programas trabajo a fin de que estos sean sancionados y en su caso aprobados.
- Prepara toda la documentación necesaria para los acuerdos del coordinador para las distintas oficinas del Centro Deportivo y Cultural
- Maneja la agenda de actividad diaria y periódica del coordinador, realiza las actividades específicas que le solicite el coordinador

OFICINA DE SERVICIOS RECREATIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar e integrar los programas recreativos, así como propiciar la participación de toda la comunidad, fomentando la integración familiar a través de dichos programas.

FUNCIONES

Organizar y preparar programas de recreación, con el objetivo de establecer encuentros de campeonato local entre Centros Deportivos, aunado a mejorar las condiciones físicas y de salud mental de la comunidad, coadyuvando a la integración familiar y el bienestar social.

Lograr una ocupación del tiempo mas sana, divertida y económica para el publico en general.

Disponer del equipamiento necesario para llevar a cabo festivales, cursos y exposiciones temporales en apoyo de la comunidad.

OFICINA DE EVENTOS CULTURALES.***OBJETIVO GENERAL.***

Crear planes y programas para elevar el nivel cultural de la sociedad, fomentando así la participación de la comunidad en general.

FUNCIÓN.

- Organizar conferencias, seminarios y coloquios sobre aspectos Sociales y Culturales.
- Programar cursos culturales y artísticos.
- Fomentar la asistencia del publico a los eventos que se realicen.
- Realizar encuestas periódicas a fin de detectar las necesidades culturales del publico en general dentro de su área de influencia.

OFICINA DEPORTIVA.**OBJETIVO GENERAL.**

Proporcionar programas deportivos que fomenten la salud físico mental de la población que reside en esta localidad.

FUNCIÓN.

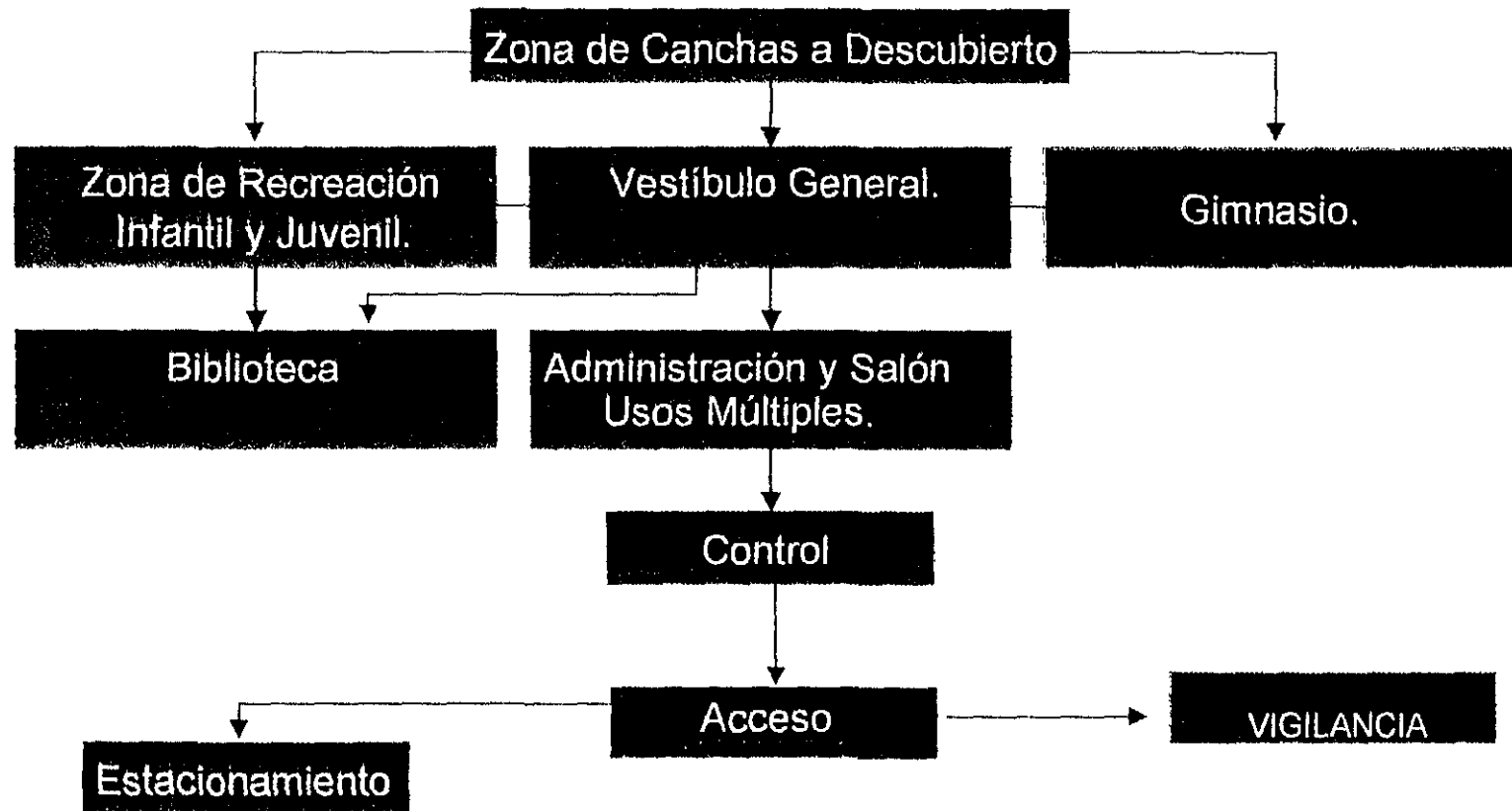
- Organizar programas de acondicionamiento físico general.
- Elaborar programas para desarrollar técnicas en los deportes básicos, a fin de que la comunidad tenga la oportunidad de practicar su deporte favorito, en forma periódica y sistematizada.
- Fomentar el gusto por la práctica del deporte en toda la comunidad.

OFICINA DE MANTENIMIENTO.**OBJETIVO GENERAL.**

Preservar en buen estado todas y cada una de las instalaciones del **Centro Deportivo y Cultural**.

FUNCIÓN.

- Desarrollar e implementar programas de mantenimiento preventivo, correctivo y mayor en las instalaciones del Centro, para mantenerlo en óptimas condiciones operativas.
- Establecer anticipadamente los requerimientos de materiales y equipos para atender eficientemente el mantenimiento de las instalaciones, así como de cada oficina.
- Implementar todos los servicios de apoyo administrativo que necesarios para la operación de los programas que desarrollen el **Centro Deportivo y Cultural**.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.**CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL.****UBICADO EN: SN FERNANDO EN HUIXQUILUCAN EDO DE MÉXICO.**

ORGANIGRAMA DE FUNCIONES.

CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL.

UBICADO EN: SN FERNANDO EN HUIXQUILUCAN EDO DE MÉXICO.

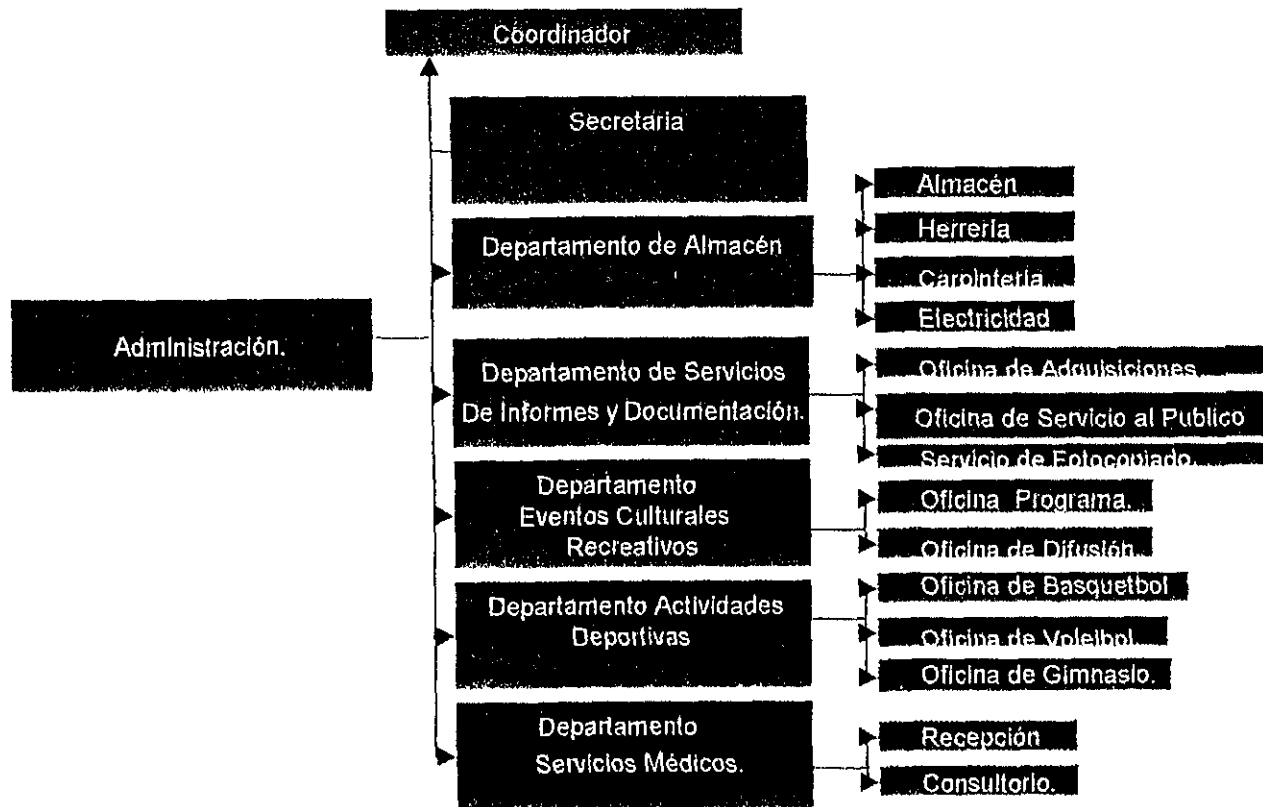
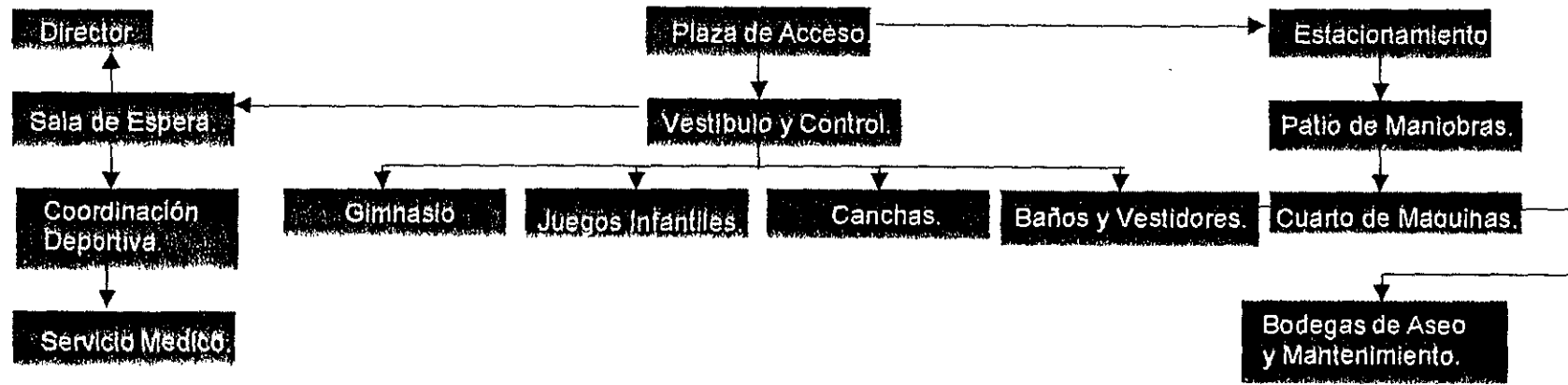


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.**CENTRO DEPORTIVO.****UBICADO EN: CUAUTLITLÁN IZCALLI.**

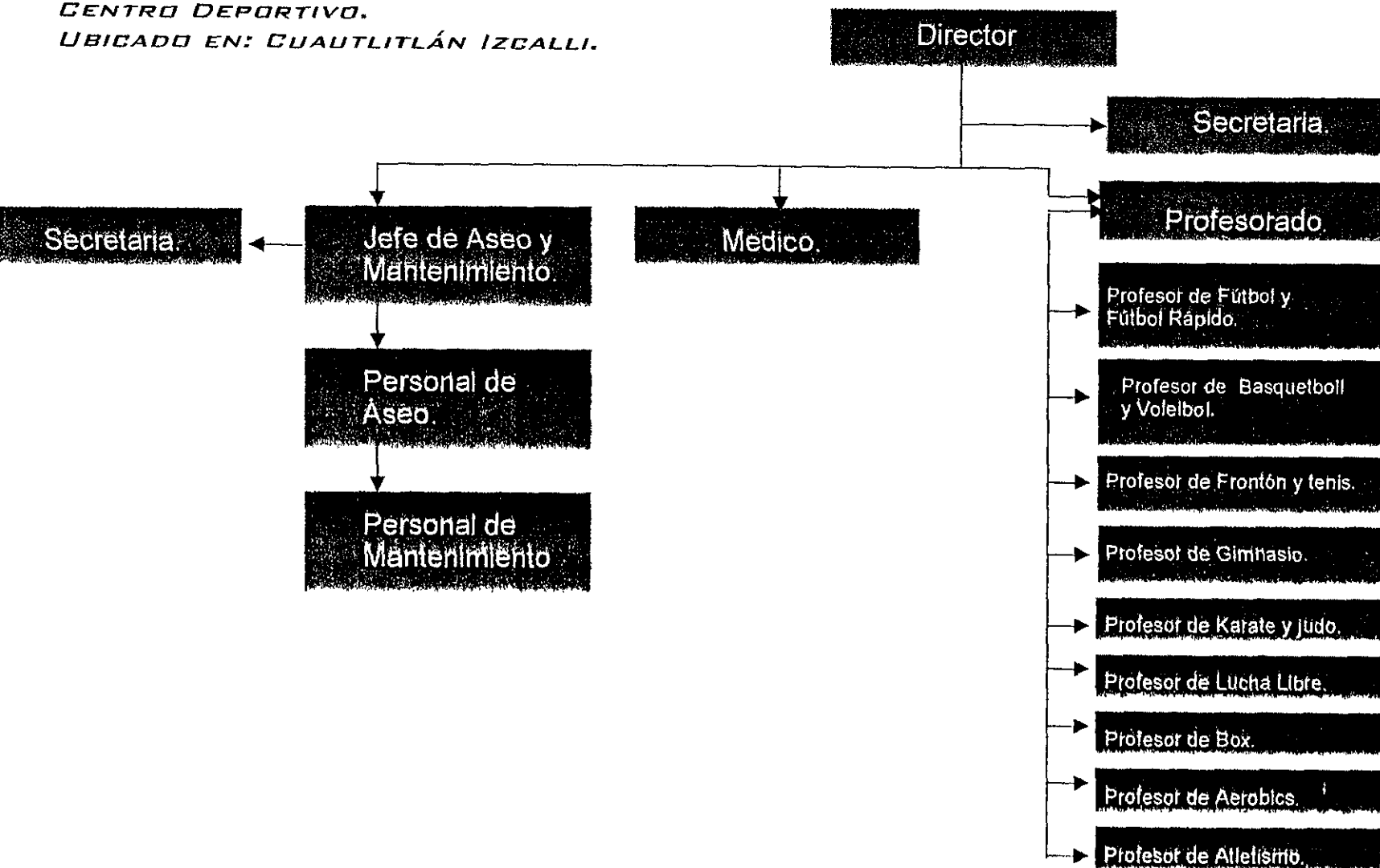
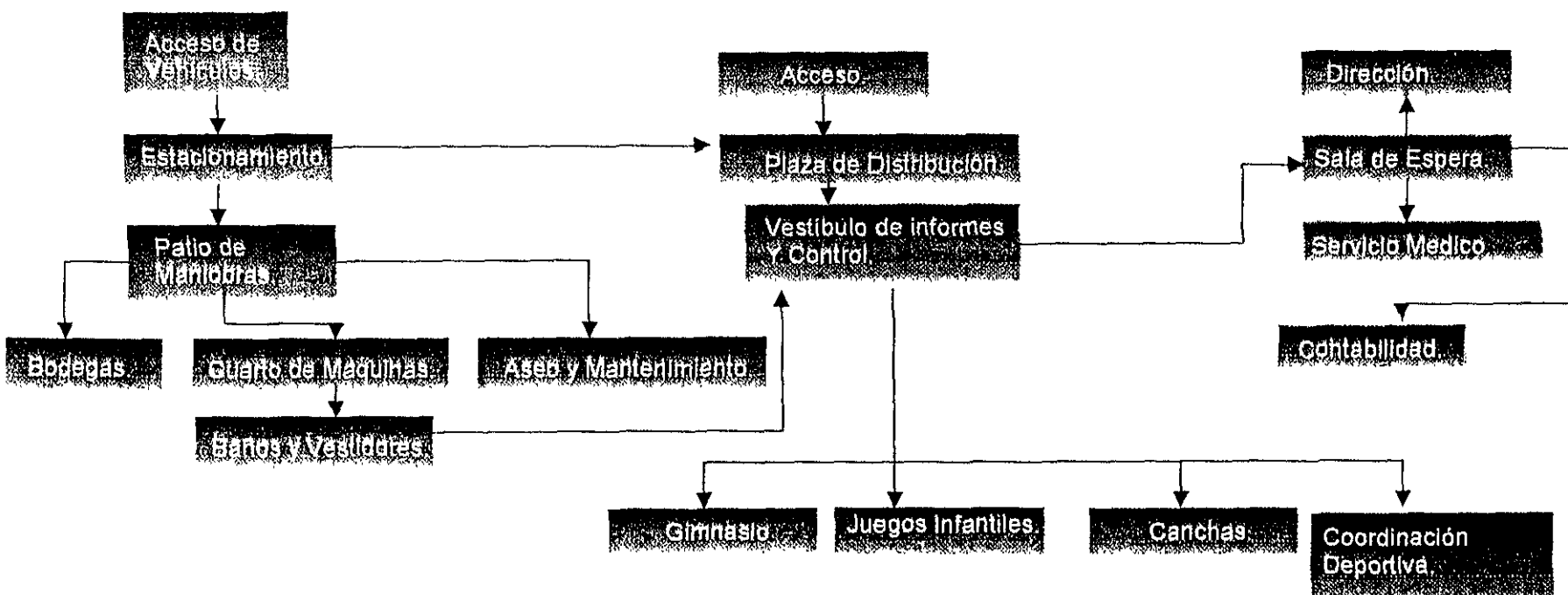
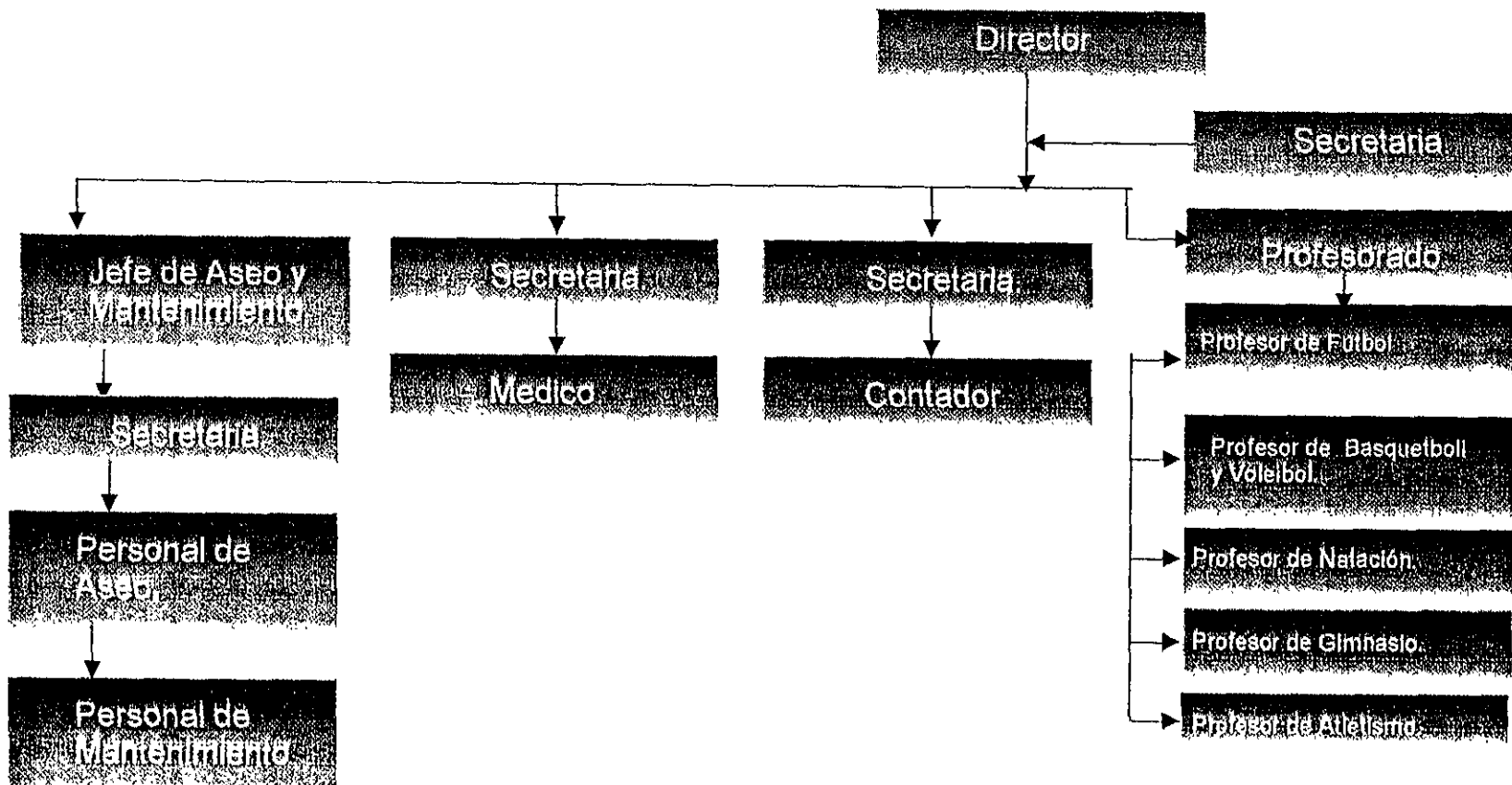
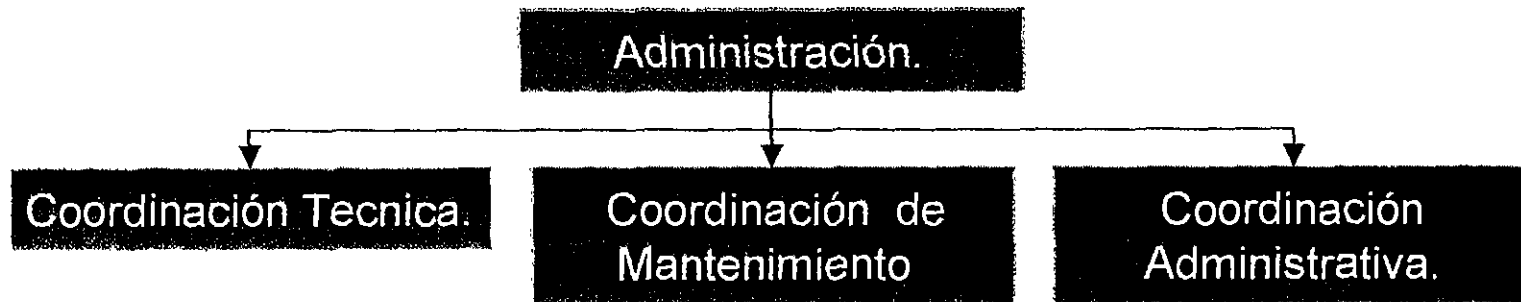
ORGANIGRAMA DE FUNCIONES.**CENTRO DEPORTIVO.****UBICADO EN: CUAUTLITLÁN IZCALLI.**

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.**CENTRO DEPORTIVO.****UBICADO EN: VILLAS DE LA HACIENDA.**

ORGANIGRAMA DE FUNCIONES.**CENTRO DEPORTIVO.****UBICADO EN: VILLAS DE LA HACIENDA.**

**ORGANIGRAMA DE FUNCIONES.
GIMNASIO DOMO " LÓPEZ PORTILLO "**

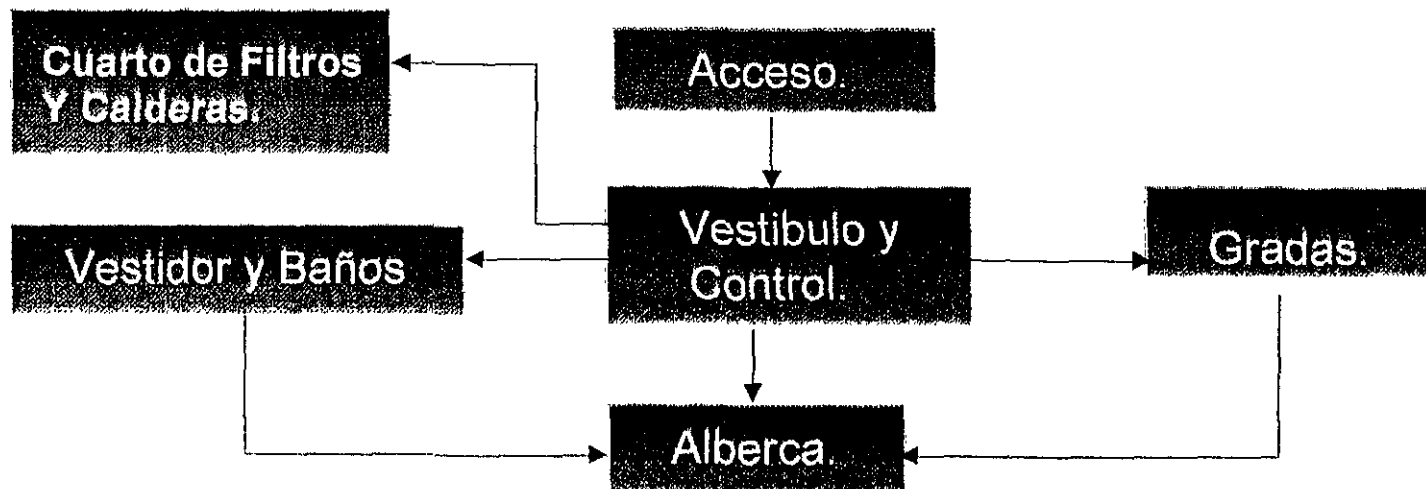


Integrado por:

- 138 trabajadores, distribuidos en las siguientes áreas:
- 6 en Administración.
- 55 en Coordinación Técnica. (Profesorado)
- 38 en Coordinación de Mantenimiento
- 39 en Coordinación Administrativa

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.**ALBERCA " JOAQUÍN CAPILLA".**

Área de calentamiento	Superficie m ²
▪ Pasillos y accesos a vestidores	1140.41
▪ Gradas con cupo para 1500 personas	467.79
▪ Baños y Vestidores Hombres	130.29
▪ Baños y Vestidores Mujeres	83.35
▪ Cuarto de Maquinas	81
▪ Cuarto de Maquinas	268.27
▪ Área de Servicios Médicos	200
▪ Alberca con Superficie 50 x 20 m	1000
Superficie Total	3370.11 m²

*DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.**ALBERCA " JOAQUÍN CAPILLA".*

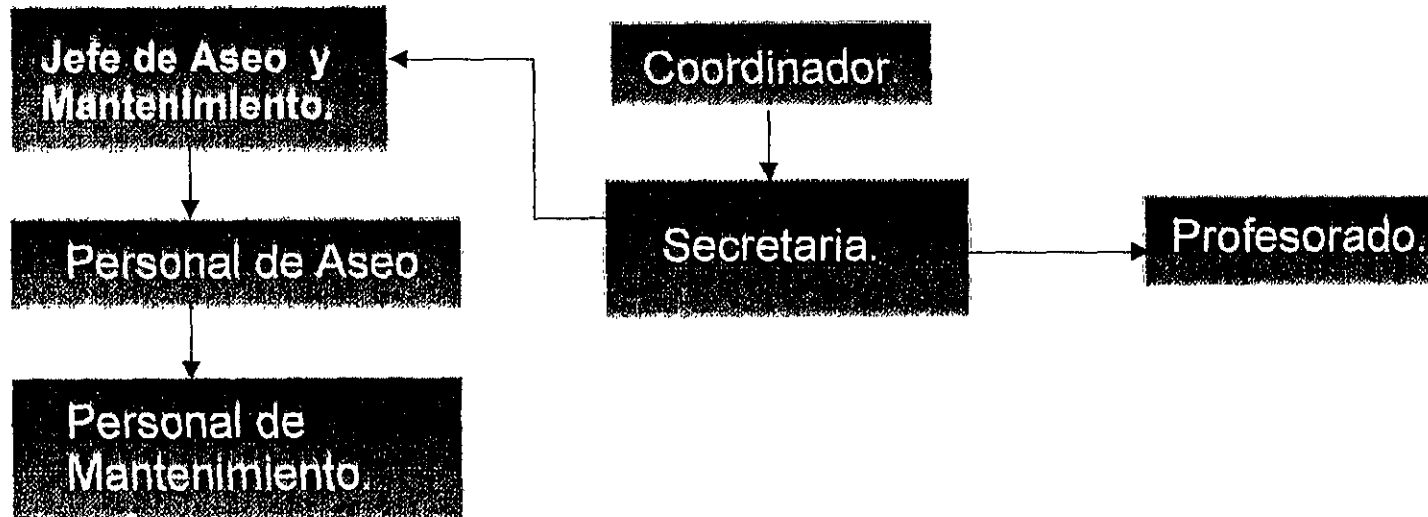
ORGANIGRAMA DE FUNCIONES.**ALBERCA " JOAQUÍN CAPILLA".**

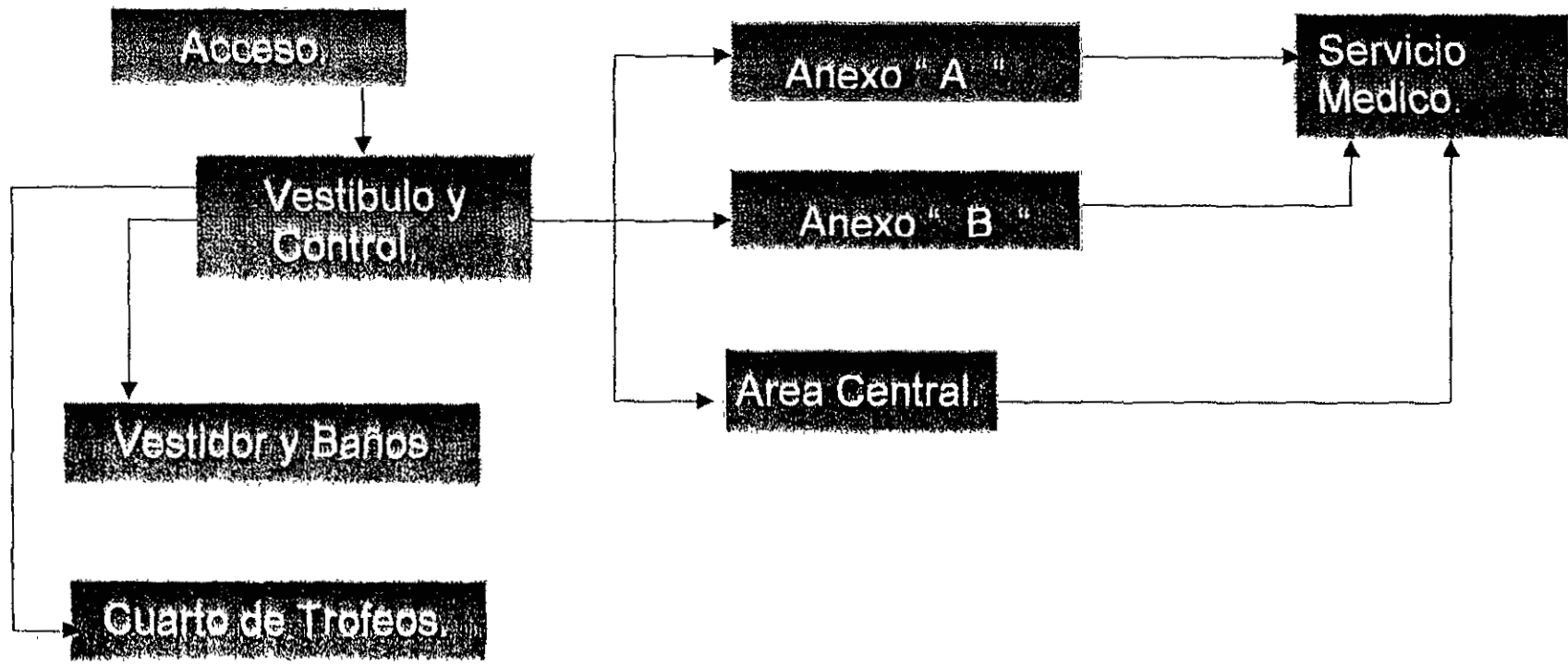
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.**GIMNASIO "CUAUHTEMOC".**

	Superficie en m ²
Anexo " A " Karate con una Superficie Total	459
Anexo " B " Pesas con una Superficie Total	462
Área Central con una Superficie Total	1186.96
Salón de Trofeos con una Superficie Total	141.36
Baños Hombres Lobby	106.36
Baños Mujeres Lobby	101.67
Baños Chicos Hombres	20.33
Baños Chicos Mujeres	20.33
Superficie Total	2498.01 m²

Dispone con 10 gradas desplegables como cupo total para 1000 personas

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.

GIMNASIO "CUAUHTEMOC".



ORGANIGRAMA DE FUNCIONES.

GIMNASIO "CUAUHTÉMOC".

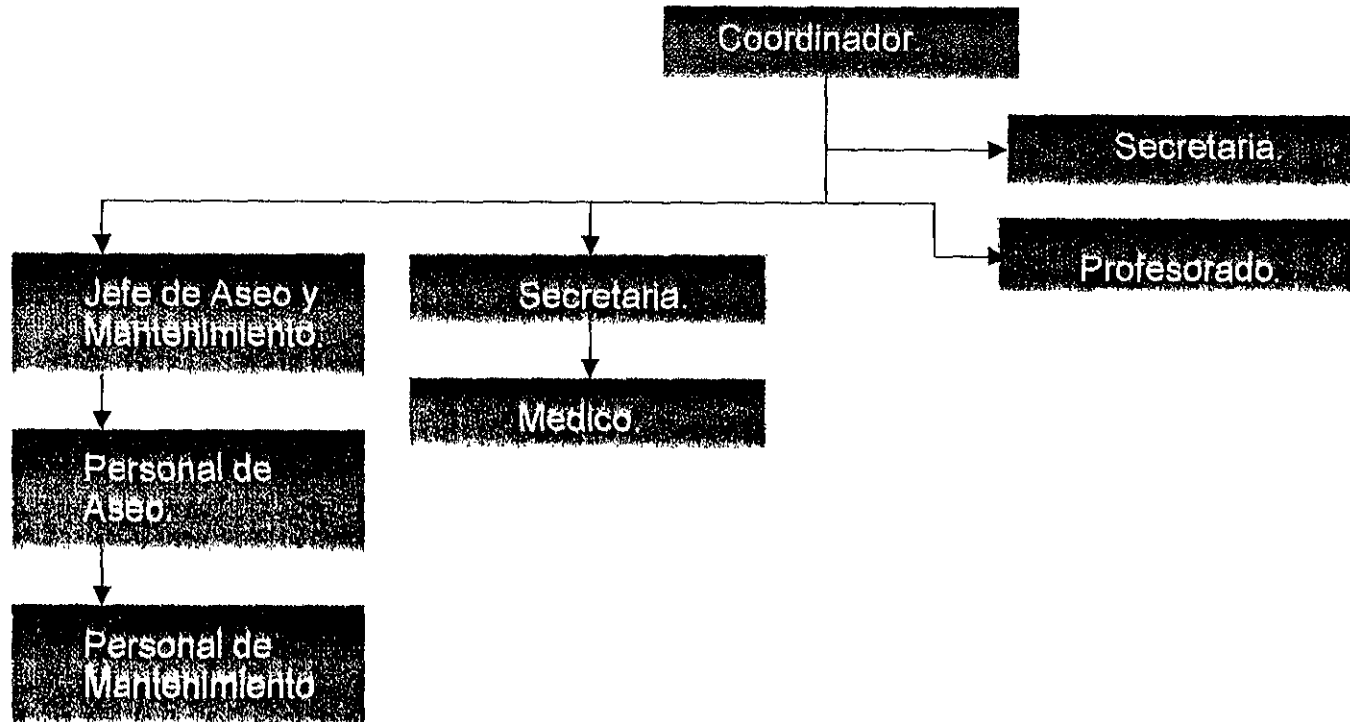


TABLA GENERAL DE ÁREAS (m²).

Analogías.	Conjunto Deportivo Cultural.	Conjunto y Deportivo Villas de Hacienda.	Conjunto Deportivo la Cuautlitlan	Gimnasio Cuauhtémoc.	Gimnasio Domo.	Alberca Joaquin Capilla.	Propuesta áreas
Gimnasio	900	864	1 500	2 249.32	2000		1 502.67
Administración	580	148.50	851		365.37		486.22
Baños y Vest.	220	128.30	350	248 69	367.35	213 64	254.67
Canchas al Aire Libre.	11 580	9 259	23 152				11163.67
Juegos Infantiles.	650	432	853				645
Zonas Exteriores.	2580	4 846.20	1 543				2 989.74
Alberca						1 000	1000
Área Total del Terreno.	16 570	15 678	46 000	2 498.01	2 532.72	3 370.11	18041.97

TABLA DE ÁREAS CON QUE CUENTA CADA CENTRO EN ESTUDIO.

HOJA 1 DE 5

Analogías	Conjunto Deportivo y Cultural.	Conjunto Deportivo y Villas de Hacienda.	Conjunto Deportivo la Cuatlitlán	Gimnasio Cuauhtémoc.	Gimnasio Domo.	Alberca Joaquín Capilla	Centro Deportivo y Cultural Propuesta de áreas.
Servicios Generales							
Est. Publico.	✓	✓	✓				✓
Est. Servicios.	✓	✓	✓				✓
Servicios y Mantenimient	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
o Subestación Eléctrica.	✓	✓	✓				✓
Almacén de Agua potable	✓	✓	✓			✓	✓
Cuarto de Maquinas.	✓	✓	✓			✓	✓
Bodegas de Mantenimient	✓		✓	✓	✓	✓	✓
o Baños y Vestidores.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Comedor			✓				✓
Cocina con Alacena.			✓				✓
Patio de Servicio	✓	✓	✓				✓

Bodega.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Analogías.	Conjunto Deportivo Cultural	Conjunto Deportivo y Villas de Hacienda.	Conjunto Deportivo la Cuatlitlán	Gimnasio Cuauhtémoc.	Gimnasio Domo.	Alberca Joaquín Capilla	Centro Deportivo Cultural Propuesta de áreas y de
Enfermería con Toilet. Administración	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Control e Información. Recepción	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sala de Espera.	✓	✓	✓		✓		✓
Secretarias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Oficina Dirección General con Toilet.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sala de Juntas	✓	✓	✓				✓
Sanitarios Hombres y Mujeres.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cuarto de Aseo.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cubículos Deportivos Gimnasio.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Analógicas.	Conjunto Deportivo Cultural	Conjunto Deportivo y Villas de Hacienda.	Conjunto Deportivo la Cuatlitlán	Gimnasio Cuauhtemoc.	Gimnasio Domo.	Alberca Joaquín Capilla.	Centro Deportivo Cultural Propuesta áreas	y de
Canchas de Usos Múltiples.	✓	✓	✓	✓	✓			
Gradas.	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Baños y Vestidores Pesas.	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
Judo.			✓	✓	✓			
Box			✓	✓	✓			
Lucha libre.			✓					
Karate				✓	✓		✓	
Aeróbicos			✓				✓	
Canchas al Aire Libre.								
Fútbol.	✓	✓	✓				✓	
Fútbol Rápido.			✓					
Basquetboll	✓	✓	✓				✓	
Voleibol	✓	✓	✓				✓	
Tenis			✓				✓	

Analogías.	Conjunto Deportivo Cultural.	Conjunto y Deportivo Villas de Hacienda.	Conjunto Deportivo la Cuatlitlán.	Gimnasio Cuauhtemoc.	Gimnasio Domo	Alberca Joaquín Capilla.	Centro Deportivo Cultural Propuesta de áreas	y de
Frontón.			✓					
Estadio.	✓		✓				✓	
Pista de Atletismo	✓	✓	✓				✓	
Baños y Vestidores	✓	✓	✓				✓	
Baños y Vestidores de Albitros	✓		✓					
Bodega de Mantenimiento	✓	✓	✓				✓	
Bodega de Material Deportivo.	✓	✓	✓				✓	
Área de Juegos Infantiles								
Área de Atencio.	✓	✓	✓				✓	
Área de Columpios.	✓	✓	✓				✓	
Área de Resbaladillas	✓	✓	✓				✓	
Área de Sube y Baja	✓	✓	✓				✓	

	Conjunto Deportivo Cultural.	Conjunto Deportivo y Villas de Hacienda	Conjunto Deportivo la Cuatlitlán.	Gimnasio Cuauhtemoc.	Gimnasio Domo.	Alberca Joaquín Capilla.	Centro Deportivo Cultural Propuesta áreas.	y de
Analogías								
Alberca								
Alberca.		✓	✓			✓	✓	
Vestidor y		✓	✓			✓	✓	
Baños.		✓	✓			✓	✓	
Servicio Medico.		✓	✓			✓	✓	
Gradas.		✓	✓			✓	✓	
Área de Calderas y Bombas.		✓	✓			✓	✓	

XII
ACTIVIDADES
PROPUESTAS



XII. ACTIVIDADES PROPUESTAS.

Con base en el análisis y estudio de diversos Centros Deportivos y Culturales se presentan y clasifican las principales actividades que se desarrollaron por especialidad:

- *Actividades Culturales*

Dibujo Artístico

Escultura

Apreciación Musical.

Clases de Guitarra

Taller de Escultura.

Teatro y Danza

- *Actividades Deportivas.*

Pesas

Atletismo

Básquetbol

Karate

Aeróbicos

Fútbol

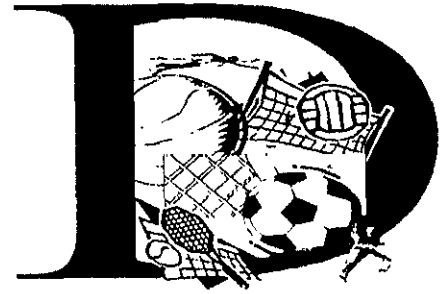
Voleibol

Tenis

Gimnasia

Natación

XIII METODOLOGIA



XIII. METODOLOGÍA.

Se presenta un cuadro resumen en que se analiza la información de los diversos **Centros Deportivos**, se incluyen también las áreas básicas en metros cuadrados, por el tipo de edificación. Todo esto obtenido de diferentes fuentes de información derivada de la investigación documental y de **Centros Deportivos**, realizada directamente con el personal encargado de éstos.

Lo anterior facilitara obtener los porcentajes en metros cuadrados, de las diferentes zonas recreativas, para que disponga del espacio suficiente para realizar el deporte en su especialidad.

ANÁLISIS DE ÁREAS.

Consideraciones de estudio de áreas

Estar o esperar para

Inscripción.

Información

Inscripción en algún evento importante.

Renovación de documentación, etc

PRIVADO DEL DIRECTOR.

MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA (m ²)
Escritorio.	1.56 x 0.78	1.21
Sillón	0.70 x 0.60	0.42
Sillas Visitas	0.60 x 0.60	0.36
Librero	2.00 x 0.30	0.60
Archivero	0.42 x 0.62	0.26
Perchero	0.60 x 0.60	0.36
Circulación	1.00 x 4.00	4.00
Basurero	0.30 x 0.30	0.09

PRIVADO DEL ADMINISTRADOR.

Escritorio	1.40 x 0.78	1.10
Sillón	0.70 x 0.60	0.42
Sillas Visitas	0.60 x 0.60	0.36
Librero	2.00 x 0.30	0.60
Archivero	0.42 x 0.62	0.26
Perchero	0.60 x 0.60	0.36
Circulación	1.00 x 4.00	4.00
Basurero	0.30 x 0.30	0.09

ARCHIVO Y ADMINISTRACIÓN.

MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA (m ²)
Escritorios	0.90 x 0.78	0.70
Archiveros	0.42 x 0.62	0.26
Sillas	0.60 x 0.60	0.36
Locker	1.22 x 0.50	0.61
Armario para papel	1.20 x 0.50	0.60
Basureros	0.30 x 0.30	0.09
Circulación Pasillos		1.50 m.

SALA DE JUNTAS.

Mesa central	3.00 x 1.00	3.00
Sillas	0.60 x 0.60	0.36
Estante / Librero	2.00 x 0.60	1.20
Basureros	0.30 x 0.30	0.09
Mesa de Cafetera	0.70 x 1.20	0.84
Perchero	0.60 x 0.60	0.36
Circulación	Pasillos de	2.00 m

SANITARIOS.

Retrete	0.60 x 0.70	0.42
Lavabo	0.65 x 0.85	0.55
Mingitorio	0.35 x 0.51	0.17
Circulación		1.50 m

CUBÍCULOS PARA MAESTROS Y/O INSTRUCTORES.

MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA (m ²)
Mesa de Trabajo	2.00 x 1.20	2.40
Sillas	0.60 x 0.60	0.36
Librero	2.00 x 0.35	0.70
Estante	1.22 x 0.60	0.73
Basurero	0.30 x 0.30	0.09
Locker	1.22 x 0.50	0.61

CONSULTORIO MEDICO.**SALA DE ESPERA.**

Sillón	1.50 x 0.70	1.05
Mesa de Centro	1.00 x 0.70	0.70
Circulación Pasillos		2.00 m.

CONSULTORIO.

Escritorio	0.90 x 0.78	0.70
Sillón	0.70 x 0.60	0.42
Silla p/ visita	0.60 x 0.60	0.36
Cama auscultación	2.20 x 0.70	1.54
Banco	0.30 x 0.30	0.09
Basurero	0.30 x 0.30	0.09
Estante p/ medicinas	1.00 x 0.40	0.40
Archivo	0.42 x 0.62	0.26
Libreiros	1.20 x 0.30	0.36

SANITARIO.

MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA (m ²)
Retrete	0.60 x 0.70	0.42
Lavabo	0.65 x 0.85	0.55
Vestidor	1.00 x 1.00	1.00
Circulación		1.50 m.

TALLER DE GUITARRA.

Sillas pupitre	0.60 x 0.60	0.36
Escritorio (mesa)	0.60 x 0.60	0.36
Estrado	1.00 x 4.00	4.00
Prano	1.50 x 0.65	0.97
Banco	0.70 x 0.30	0.21
Circulación		1.50 m.
Estante Guardado	6.00 x 0.60	3.60

TALLER DE DANZA Y TEATRO.

Cuarto de Vestido	4.00 x 1.60	6.40
Locker guarda ropa	4.00 x 0.60	2.40
Área p/ cada alumno		1.00 m

TALLER DE DIBUJO ARTÍSTICO.

MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA (m ²)
Mesas de trabajo	2.40 x 0.80	1.92
Bancos	0.30 x 0.30	0.09
Escritorio	0.90 x 0.78	0.70
Sillón	0.60 x 4.00	2.40
Estrado	1.00 x 4.00	4.00
Loker	4.00 x 0.60	2.40

GIMNASIO.

Básquetbol	18.00 x 30.00	540.00
Gimnasia	18.00 x 30.00	540.00
Voleibol	18.87 x 37.77	712.71
Pesas	7.00 x 7.00	49.00

SALÓN PARA KARATE.

Judo	12.60 x 12.60	158.76
Karate	12.60 x 12.60	158.76

CANCHA DE FÚTBOL.

Incluye pista de Atletismo alrededor		14 761.74
--------------------------------------	--	-----------

CANCHAS DE

Canchas de Basquetbol	30.00 x 18.00	540.00
Canchas de Voleibol	22.00 x 13.00	286.00

ALBERCA Y CHAPOTEADERO.

MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA (m ²)
Alberca	50.00 x 24.00	1200.00
Chapoteadero	5.00 x 5.00	25.00
Fosa de Clavados	22.00 x 24.00	528.00
Asolead etc	10.00 x 25.00	250.00
Circulaciones de		3.00 m

JUEGOS INFANTILES.

Sube y Baja	4.00 x 6.00	24.00
Columpios	6.50 x 3.00	19.50
Pasa manos	2.50 x 9.50	23.75
Resbaladilla	8.40 x 3.00	25.20
Volantín		7.50 d
Arenero		5.20 d

CAFETERÍA - RESTAURAN.

Mesas	1.00 x 1.00	1.00
Sillas	0.60 x 0.60	0.36
Barra de servicio	4.00 x 0.62	2.48

Baños Hombres y Mujeres.

Retretes	0.60 x 0.70	0.42
Lavabos	0.65 x 0.85	0.55
Mingitorio	0.35 x 0.51	0.17
Circulación		1.50 m

Cocina se considera 30 % del área de Comensales

BAÑOS Y VESTIDORES.

Sanitarios
 Mingitorios
 Lavabos para 450 espectadores hombres
 Sanitarios
 Lavabo para 450 espectadores mujeres
 Regadera una regadera c/ 4 usuarios
 Una canastilla para cada usuario
 Sanitarios
 Mingitorio
 Lavabo para cada 50 canastillas de hombres
 Sanitarios
 Lavabo para cada 25 canastillas mujeres
 Ducha para c/ 8 guardarropas
 1 ducha tiene 1 25 m

Usaran los servicios de vestidores y duchas todos los que practiquen algún deporte que en total son 850 a una misma hora como máximo. Por el cupo de canchas.

	ÁREA (m ²)
El 40 % mujeres	343
El 60% hombres	573
Vestidores p/ mujeres	274.4
Vestidor p/ hombres	410.4
10 Sanitarios mujeres	10.00
13 Sanitarios hombres	13.00
10 Lavabos mujeres	10.41
13 Lavabos hombres	13.54
20 Mingitorios hombres	9.36
42 Regaderas mujeres	56.70
51 Regaderas hombres	68.9

BAÑOS PARA PERSONAL INTENDENCIA EN DOS NÚCLEOS, UNO DE HOMBRES Y UNO DE MUJERES.

MOBILIARIO	DIMENSIÓN	ÁREA (m ²)
Regaderas	1.00 x 1.25	1.25
Lavabos	0.65 x 0.85	0.55
Sanitarios	0.60 x 0.70	0.42
Mingitorio	0.35 x 0.51	0.17
Taller de mantenimiento	5.00 x 7.00	35.00

CUARTO DE MAQUINAS.

Caldera		33
Deposito de Combustible		64
Subestacion que puede ser Interior o exterior	3.00 x 3.00	6.00
Transformador	0.80 x 1.50 x 1.50	
Control e intendencia	3.60 x 3.60	12.96
Bodega de herramienta	2.50 x 3.50	8.75
Bodega de mantenimiento	2.30 x 4.50	10.35
Comedor para empleados	10.00 x 6.60	66.00
Tablero eléctrico		1.00
Bombas de agua c/u , dos Servicio, y una auxiliar		0.25
Oficina operador	3.00 x 2.50	7.50
Basura		

ESTACIONAMIENTO.

Estacionamiento Cajón 20 m² c/cajón

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

	ÁREA (m ²)
• Área Administrativa	196 00
• Área de Enseñanza	674.00
• Área Deportiva	31 004.70
• Áreas de Servicio	3 761.00
• Áreas Exteriores	105 781.00
Total =	141 416,70 m²
Total =	14,1416 Hectáreas

ÁREA ADMINISTRATIVA.

Centro Deportivo y Cultural.

Área Administrativa.	
196.00 m²	
<i>Área</i>	<i>Administrativa.</i>
	Áreas en metros cuadrados.
<i>Vestíbulo, Espera</i>	10.00
<i>Recepción (informes)</i>	5.00
Secretaria	3.00
<i>Privado del Director</i>	15.00
Secretaria	3.00
<i>Administración</i>	38.00
Privado Administrador	12.00
Secretaria	3.00

Area Secretarias	23.00
<i>Archivo</i>	12.00
<i>Medico</i>	18.00
Sanitario	2.50
<i>Areas Comunes</i>	12.00
<i>Sanitarios</i>	12.00
Sanitarios Hombres	6.00
Sanitarios Mujeres	6.00
<i>Zona de Maestros</i>	74.00
Cubículo de Cultura	12.00
Cubículo de Deportes y Eventos	12.00
Papelería	4.00
Sala de Juntas	20.00
Sala de Descanso	6.00
Recepción	10.00
Espera	5.00
Informes	5.00

ÁREA DE ENSEÑANZA.

<i>Área de Enseñanza.</i>		674.00 m²
Analogías	Áreas en metros cuadrados	
<i>Áreas y Talleres Culturales</i>	191.00	
Taller de Dibujo Artístico	25.00	
Taller de Escultura	25.00	
Taller de Apreciación Musical	25.00	
Taller de Guitarra	25.00	

Taller de Teatro y Danza	81.00
Guardarropa	10.00
<i>Area de Exp de Act en T.</i>	300.00
<i>Servicios</i>	145.00
Sanitarios	75.00
Bodegas	60.00
Cuarto de Limpieza	10.00
<i>Tienda</i>	38.00
Bodega	10.00
Ventas	8.00
Circulación Comprador	15.00
Fotocopias	5.00

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

ÁREA DEPORTIVA.

<i>Deportes a Cubierta.</i>		31 004.70 m²
Analogías.	Áreas en metros cuadrados	
<i>Gimnasio</i>	3 134.00	
Nave (canchas)	765.00	
Gradas	2227.00	
Pesa	45.00	
Judo y Karate	45.00	
Cuarto de Profesores 4	12.00 m ² c/u = 48.00	
Bodega	4.00	
<i>Servicios</i>	452.00	
Vestidores y Baños 11	141.00	
Vestidores	36.00	
w.c.	20.00	
Área secador	15.00	

Regaderas	70.00
Baños y Vestidores M	155.00
Vestidores	80.00
Regaderas y Sanitarios	75.00
Bodega	25.00
Areas de mesa a cubierto	140.00
Area de Juegos de mesa	50.00
Area de Ping-pong	90.00
Sanitarios	18.00
Hombres	9.00
Mujeres	9.00
A Descubierto	
Fútbol y Atletismo	14 801.74
Cancha de Fútbol	7 350.00
Cuarto de Profesores 3	12.00 m ² c/u = 36.00
Bodega	4.00
Pista de Atletismo	7 411.74
Canchas de Voleibol	2 328.00
Canchas de Voleibol 8	286.00 m ² c/u = 2 288.00
Cuarto de Profesores 3	12.00 m ² c/u = 36.00
Bodega	4.00
Básquetbol	3 280.00
Canchas de Básquetbol 6	540.00 m ² c/u = 3 240.00
Cuarto de Profesores 3	12.00 m ² c/u = 36.00
Bodega	4.00
Tenis	1332.85
Cancha de Tenis 5	260.97 c/u = 1 304.85
Cuarto de Profesores 2	12.00 m ² c/u = 24.00
Bodega	4.00
Alberca a Cubierto	3370.11

Pasillos y Acceso a Vest	1140.41
Gradas para 1500 Per.	467.79
Baños y Vestidores II	130.29
Baños y Vestidores m	83.35
Cuarto de Maquinas (1)	81.00
Cuarto de Maquinas (2)	268.27
Area de Servicios Med	200.00
Cuarto de Profesores 2	12 00 m ² c/u = 24
Alberca de 50 x 90	1 000.00
<i>Alberca Exterior</i>	1753.00
<i>Chapoteadero</i>	120.00
<i>Asoleadero</i>	250.00

ÁREA DE SERVICIOS.

Área de Servicios. 3 761.00 m²	
Analogías	Áreas en metros cuadrados
<i>Cafetería - Restaurant</i>	180.00
Zona de Mesas	150.00
Barra de Servicio	30.00
<i>Cocina</i>	100.00
Bodega	15.00
Antecámara Fría	15.00
Cámara Fría	5.00
Guardado de utensilios	12.00
Lavado	6.00
Pre Preparación	6.00
Preparación	6.00
Estufas	20.00
Entrega de Comida	10.00

Entrega de Charolas	5.00
Sanitarios	21.00
Hombres	9.00
Mujeres	9.00
Teléfonos	3.00
Servicios	128.50
Cuarto de Maquinas	50.00
Cuarto de Reparaciones	45.00
Cuarto de Basura	7.50
Control e Intendencia	6.00
Cuarto de Herramientas	5.00
Bodega de Mantenimiento	15.00
Baños y Vestidores p/ Empleados	40.00
Baños y Ves M	20.00
Baños y Ves H	20.00
Patio de Maniobras	200.00
Comedor p/ Empleados	42.00
Estacionamiento	3 050.00
Usuarios	2 750.00
Empleados	300.00

ÁREA EXTERIORES.

Área	Exteriores.	105 781.00 m²
Analogías	Áreas en metros cuadrados	
<i>Área de Juegos Infantiles</i>	5 781.00	
Entrada	20.00	
Sanitarios	30 00	
Bebederos	3.00	
Zona de Juegos	900.00	
Patio de Arena	35.00	
Aparatos y Juegos Grandes	200.00	
Pista de Patinar	70.00	
Castillo de Cubos para Tregar	15 00	
Montaña de Arena	30.00	
Zona de Bancas con A.	150.00	
Bosque Infantil	300.00	
Cancha de Fútbol Inf.	2 000.00	
Canchas de Basketball 2	528.00	
Circulaciones	1500.00	
<i>Áreas Jardinadas</i>	5000.00	
<i>Plazas de Acceso y Dis.</i>	30 000.00	
<i>Áreas Verdes</i>	40 000.00	
<i>Circulaciones</i>	25 000.00	

XIV

ПРОКТОР
КОМПАНИ



XIV. MEMORIA DESCRIPTIVA.

CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL.

El terreno en donde se ubicara el **Centro Deportivo y Cultural** se localiza en el Bulevar Tultitlan s/n, Barrio Los Reyes Tultitlan, Estado de México. En este espacio se diseñara y proyectara un **Centro Deportivo y Cultural** cuya finalidad es la de brindarle a la población organismos que coordinen, desarrollen e integren planes y programas que ayuden al buen desarrollo físico y de salud mental de la población; con la finalidad de que su tiempo libre se encause a un mayor aprovechamiento, evitando con ello todo tipo de desviaciones que afecten a la comunidad.

El terreno seleccionado es de forma regular con una pendiente mínima del 1%, sus lados rectos, facilitan el trazo tanto para el sembrado del edificio como para una adecuada distribución del proyecto.

Los edificios como ya se ha mencionado anteriormente, se proyectaran con un tipo de arquitectura moderna pero austera.

Los edificios se proyectaran sobre una retícula a 45° que permitirá al usuario ver con mejor perspectiva el conjunto.

El proyecto estará integrado por diversas áreas deportivas, para brindarle al usuario una gama de actividades deportivas para su buen desempeño y recreación. Las áreas deportivas que integran el Centro son: un gimnasio, una alberca olímpica a cubierto, una alberca al descubierto, áreas de basquetbol, voleibol, tenis, fútbol, área de recreación infantil, área de juegos de mesa, una cafetería y áreas culturales.

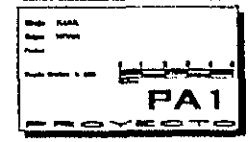
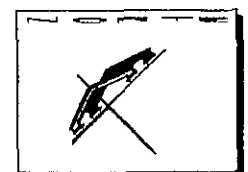
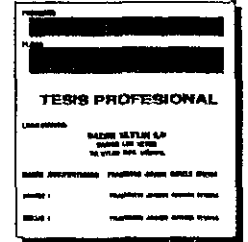
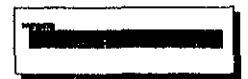
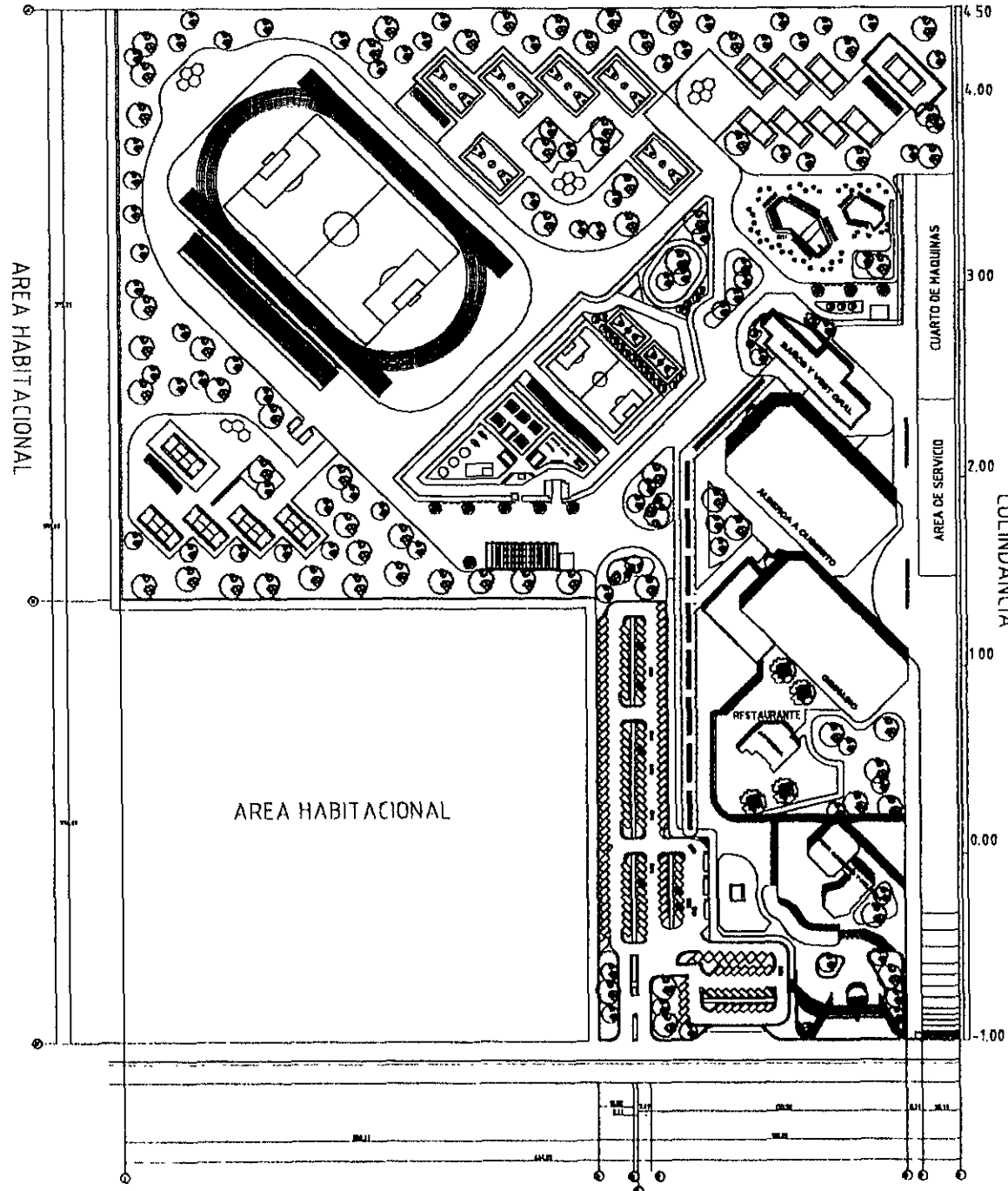
El centro presenta tres accesos uno vehicular, uno peatonal, uno de servicio, en los accesos se ubican las casetas de vigilancia, esto para brindarle al usuario mayor seguridad.

El recorrido en este **Centro Deportivo y Cultural** presenta en general grandes explanadas, así como una gran cantidad de áreas verdes y jardinadas con pequeños arbustos como delimitantes entre áreas; así como áreas escultóricas con espejos de agua, etc.

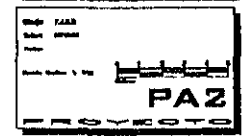
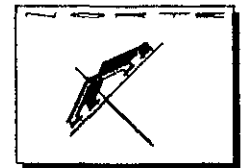
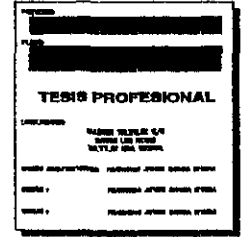
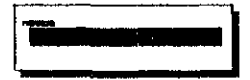
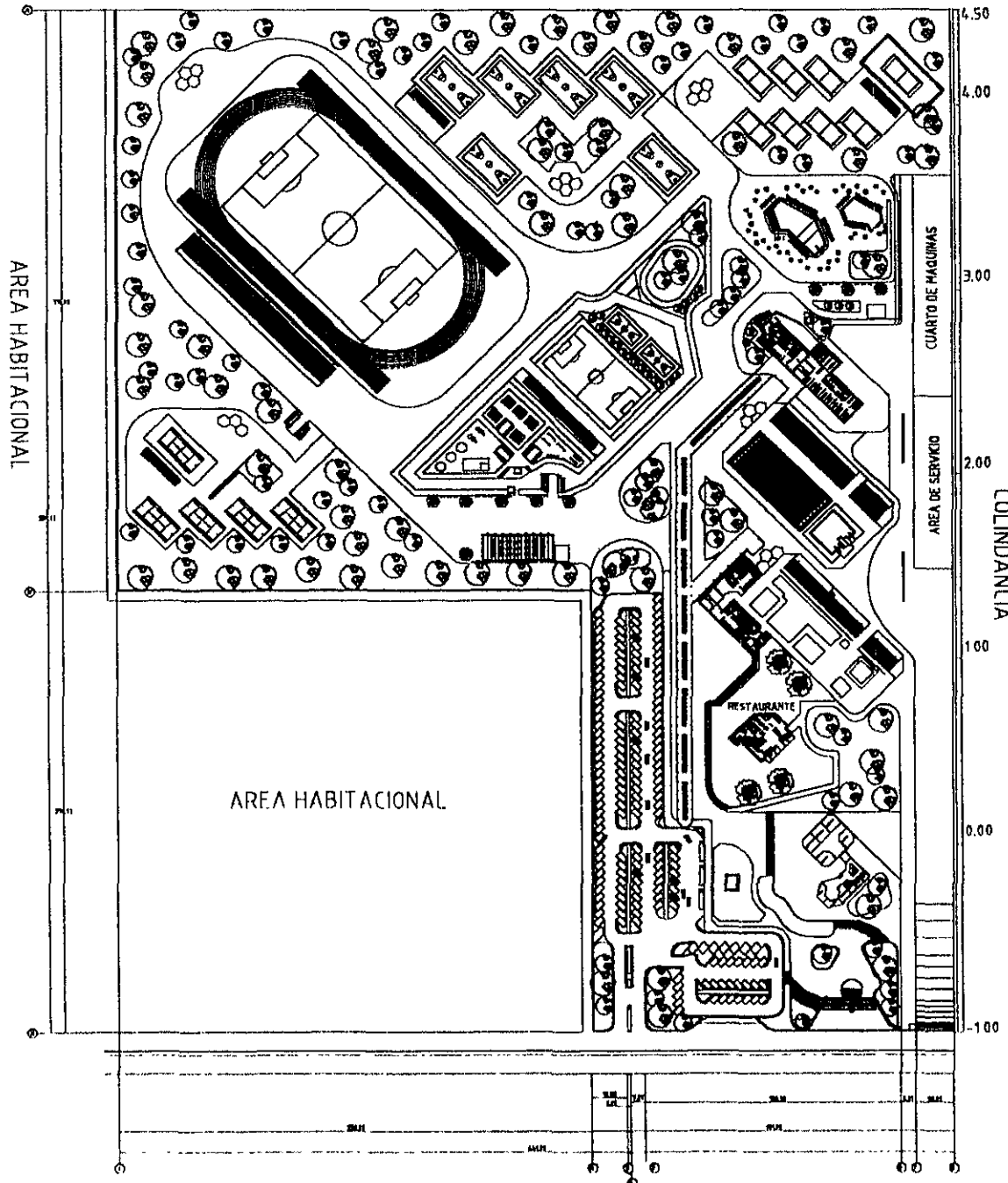
En el acceso peatonal al bajar por una escalinata se puede observar una gran explanada la cual conduce a una plazoleta un poco mas pequeña, que nos comunica con el edificio de gobierno, en donde se la brinda al publico la orientación y todos los servicios administrativos, también por esta misma plazoleta se puede llegar al área cultural, donde se brindan diversos cursos artísticos de guitarra, teatro, danza, por mencionar algunos; regresando a la explanada de acceso podemos pasar también a la plaza cívica, así como al estacionamiento y a un corredor principal que nos conducirá a las principales áreas del **Centro Deportivo y Cultural**.

El corredor principal nos conduce también a la cafetería, el gimnasio, la alberca olímpica y el área de vestidores generales, como característica importante que presta este corredor es la de que es un acceso cubierto, que armoniza e invita al usuario a recorrerlo, al final de este corredor se tiene acceso a las diferentes plazas y/o explanadas que conducen a las diferentes áreas deportivas ya mencionadas.

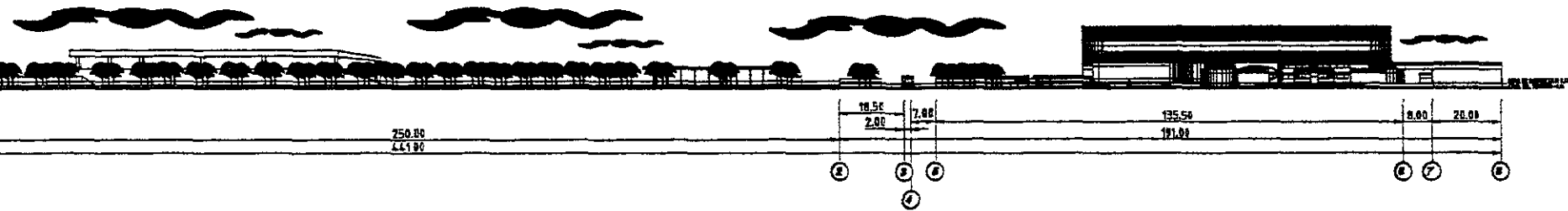




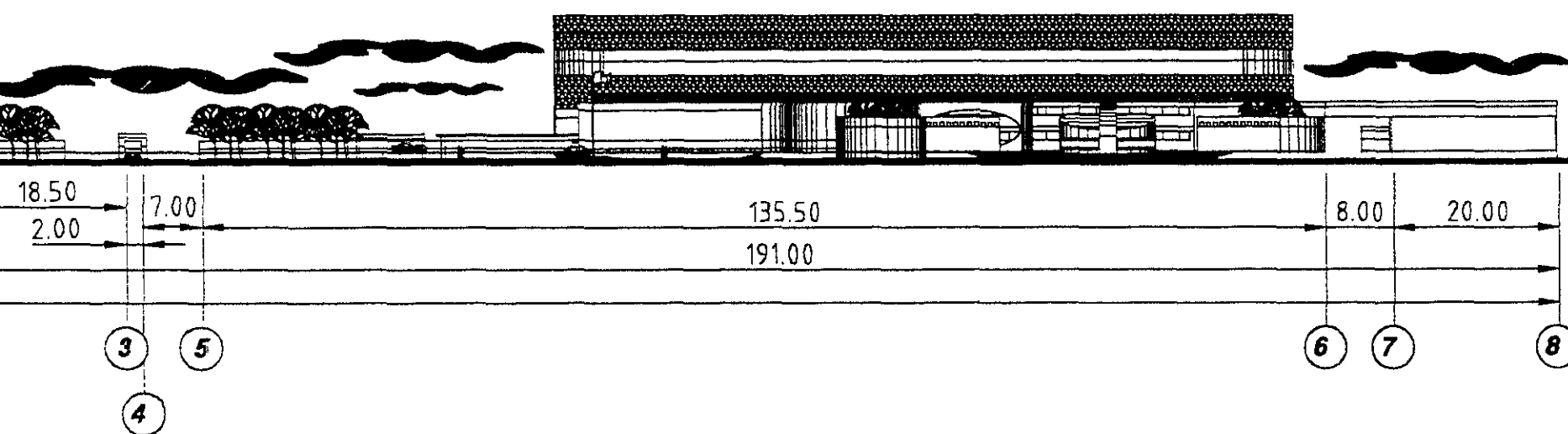
" CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL " PLANTA DE CONJUNTO



" CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL " PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

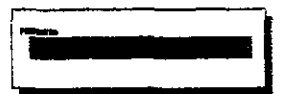


FACHADA PRINCIPAL
" CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL "



NIVEL DE BANQUETA N 0.00
NIVEL DEL TERRENG -1.00

FACHADA PRINCIPAL DETALLE
DEL EJE 2 AL 8
" CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL "



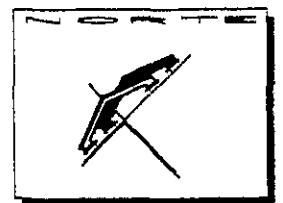
TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: **RAFAEL VELAZQUEZ SA**
ALUMNO DEL SEMESTRE
ALUMNO DEL SEMESTRE

TRABAJO ACADÉMICO: **PROYECTO DE UN CENTRO DEPORTIVO**

UBICACIÓN: **PROYECTO DE UN CENTRO DEPORTIVO**

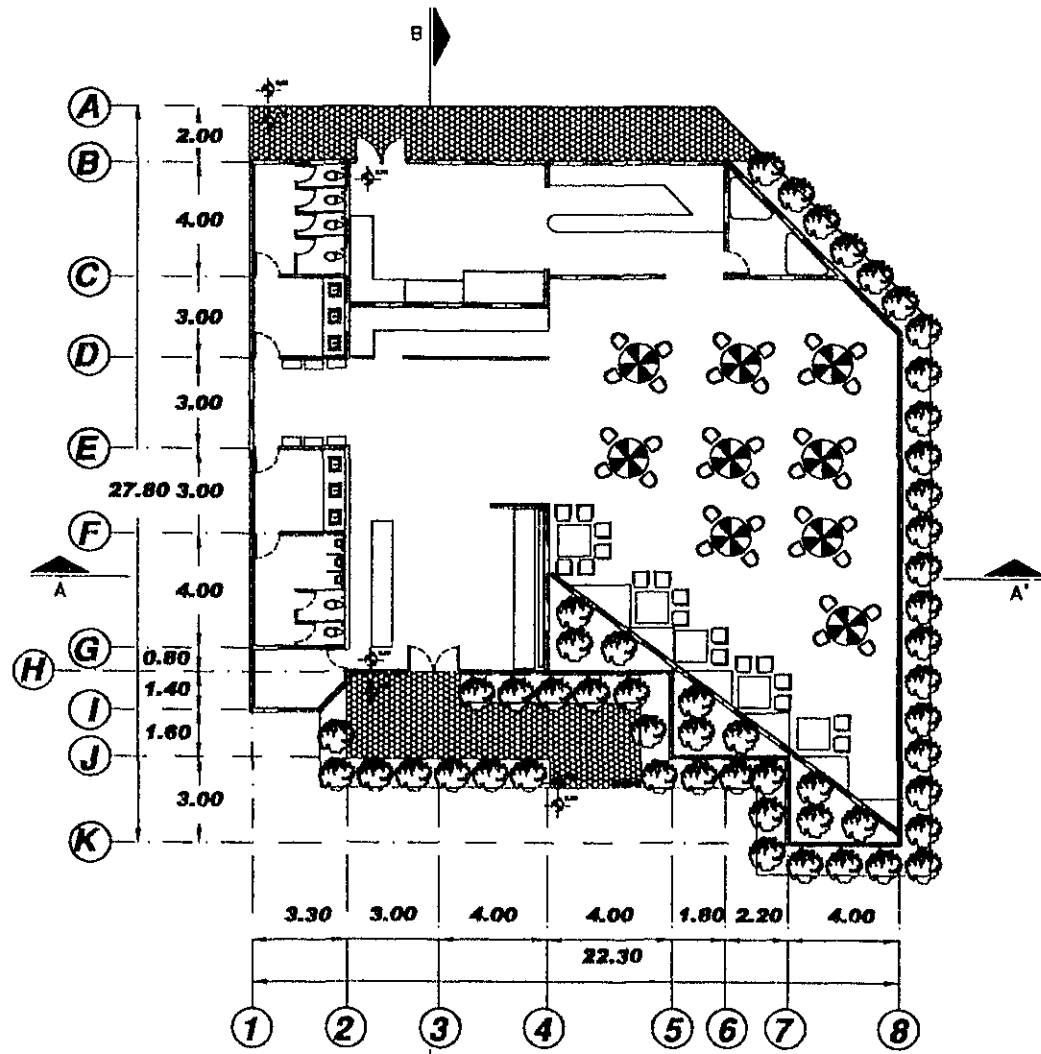
FECHA: **PROYECTO DE UN CENTRO DEPORTIVO**



Escala: 1:500

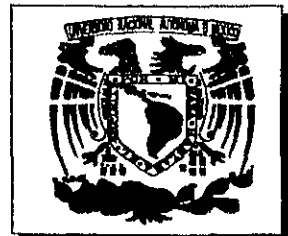
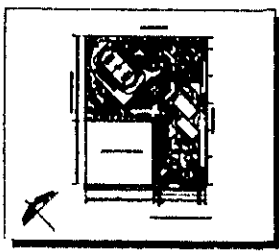
PA3





PLANTA ARQUITECTONICA

" CAFETERIA "



PROYECTO

PROYECTO

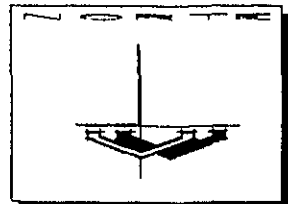
TESIS PROFESIONAL

LOCACION: KALEMI, TAYLOR SAN CARLOS, LOS BAYAN, TAYLOR DEL NEGROS

MEMO ASISTENTE: FRANCISCO JAMES BARBA PENA

MEMO: FRANCISCO JAMES BARBA PENA

MEMO: FRANCISCO JAMES BARBA PENA



MEMO: FARRA

MEMO: SETIWA

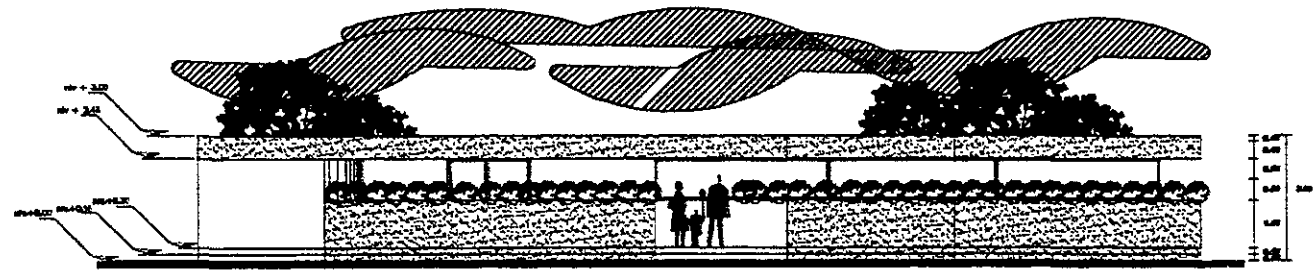
MEMO:

MEMO: 1. 201

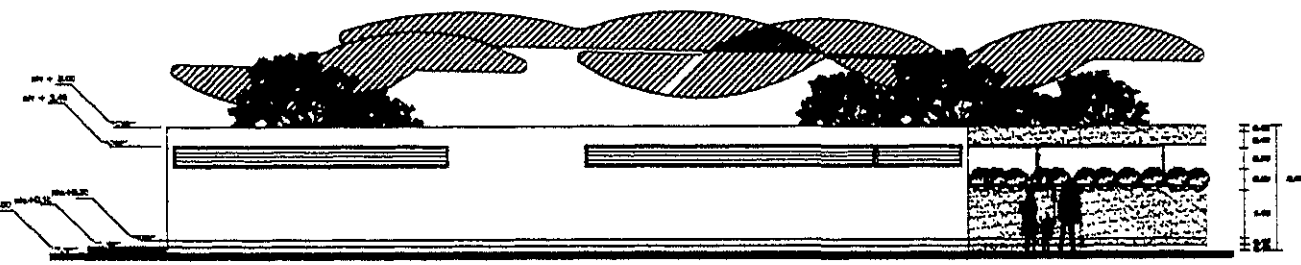
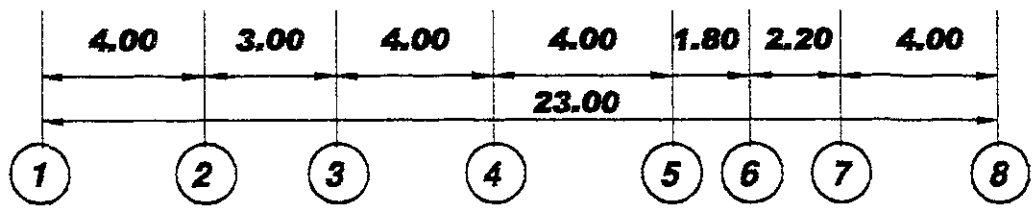
PA4

PROYECTO

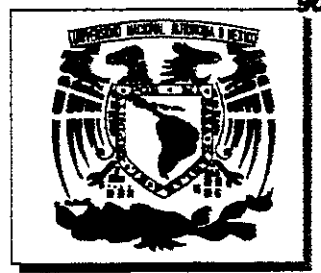
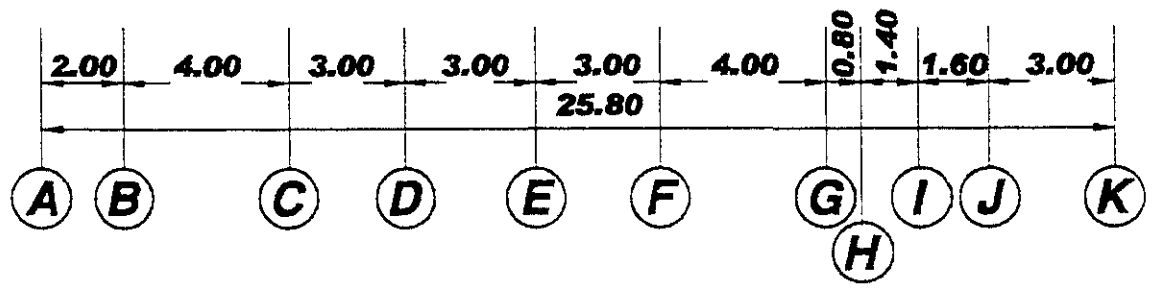




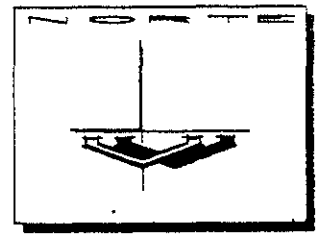
FACHADA NORTE
" CAFETERIA "



FACHADA OESTE
" CAFETERIA "



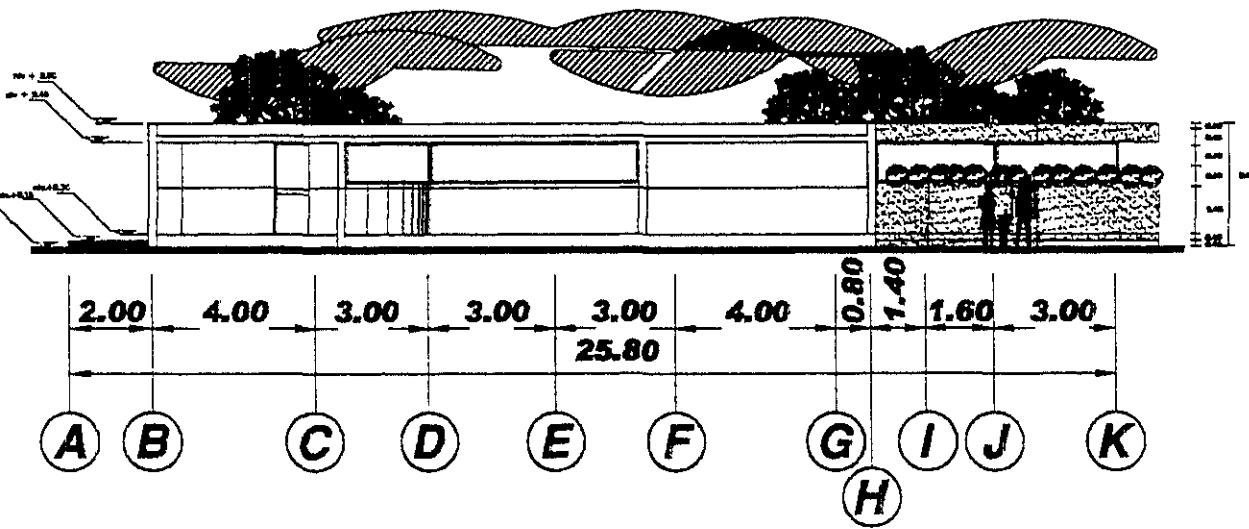
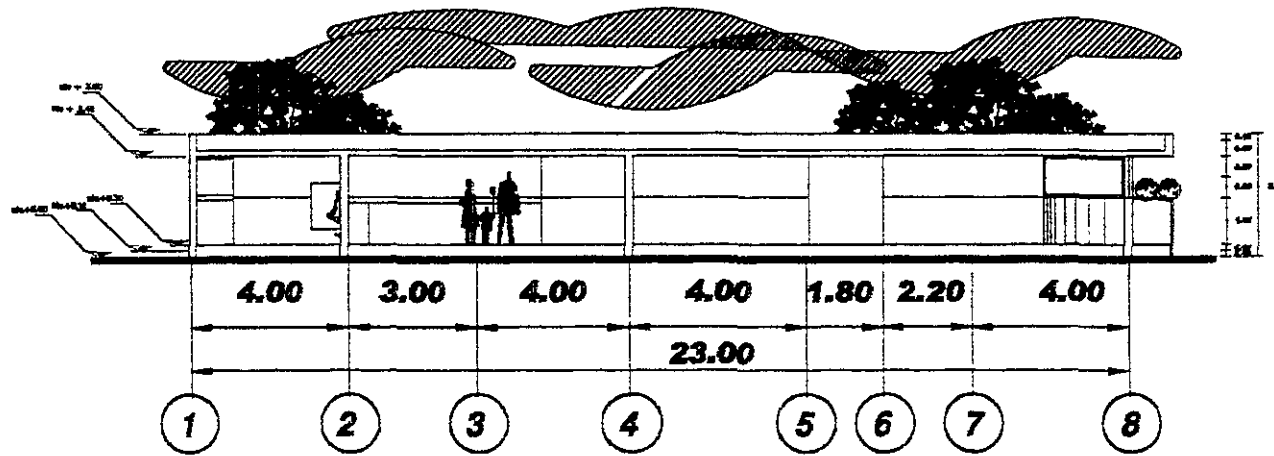
TEBIS PROFESIONAL
 LICENCIADO: **BLANCA SALTILLO S/P**
RAMIRO LOPEZ MORA
SALTILLO DIC. MEXICO.
 SERVO ASISTENTE: **FRANCISCO JAVIER GARCIA SERRA**
 SERVO I: **FRANCISCO JAVIER GARCIA SERRA**
 SERVO II: **FRANCISCO JAVIER GARCIA SERRA**



PA5
 PROYECTO



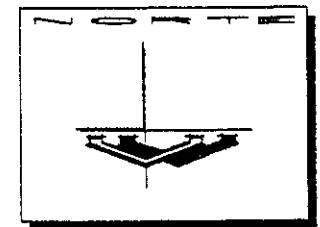
CORTE A - A' " CAFETERIA "



CORTE B - B' " CAFETERIA "

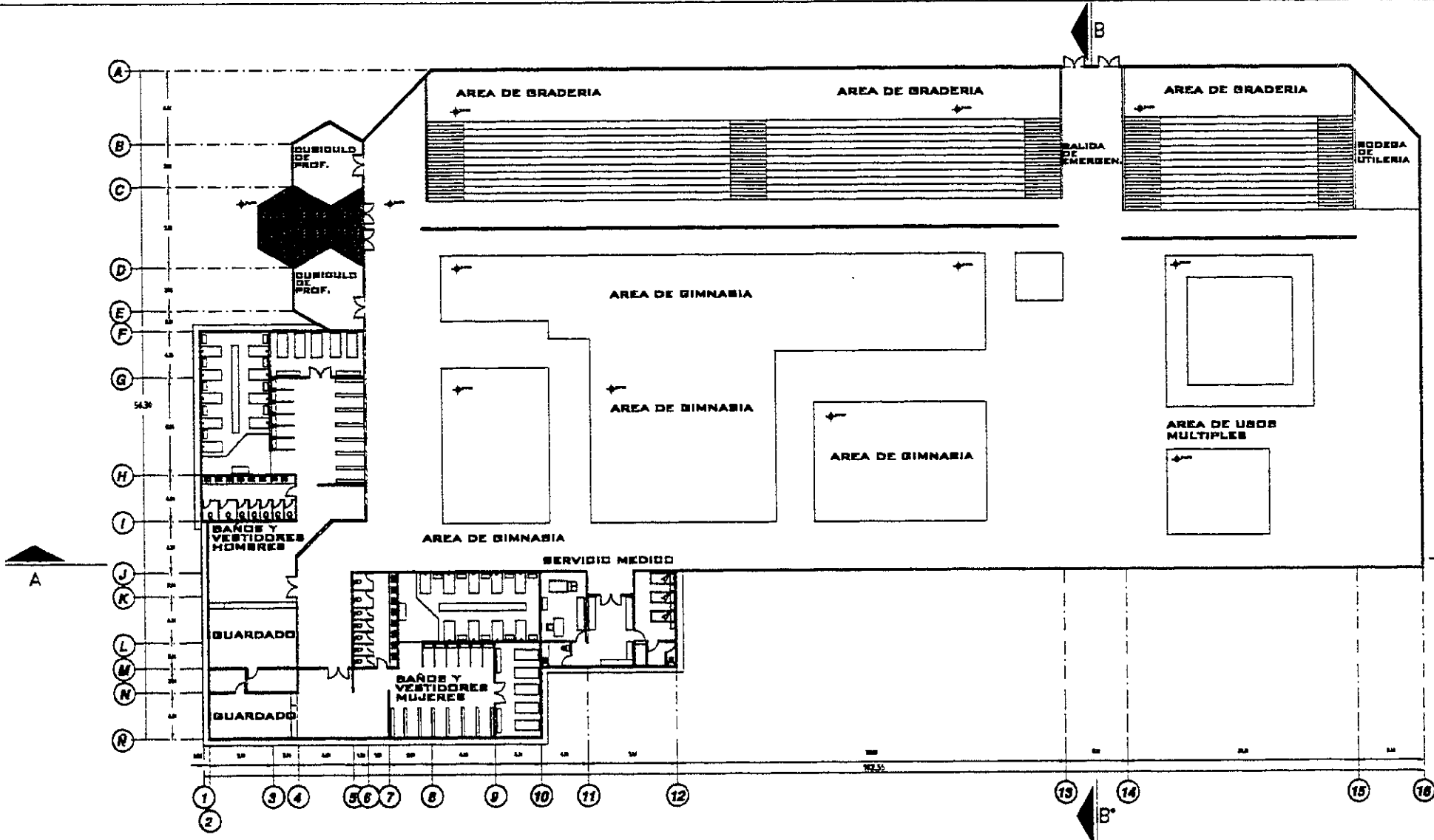


TESIS PROFESIONAL
 LOCALIDAD: **GUAYMAS, SONORA**
 INSTITUCIÓN: **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**
 TÍTULO: **INGENIERÍA EN ARQUITECTURA**
 ASIGNATURA: **PROYECTO DE ARQUITECTURA**



PA6
 PROYECTO





TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: [BLACKED OUT]

FECHA ENTREGA: [BLACKED OUT]

FECHA: [BLACKED OUT]

FECHA: [BLACKED OUT]



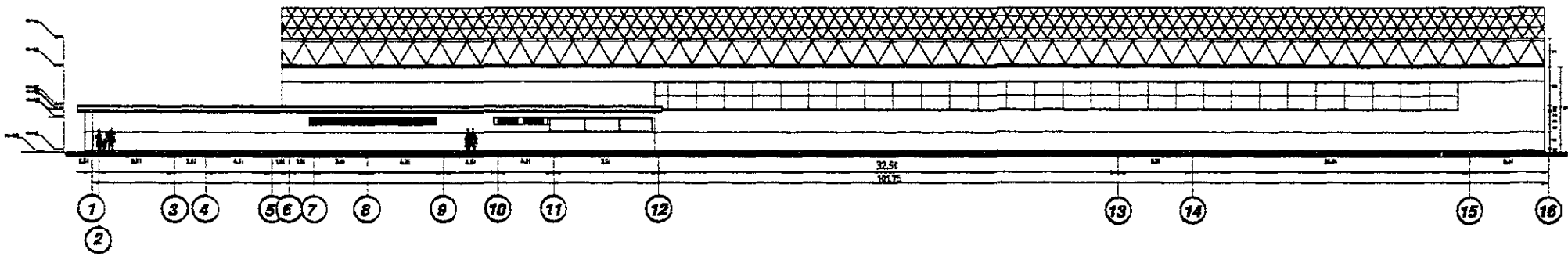
PA7

PROYECTO

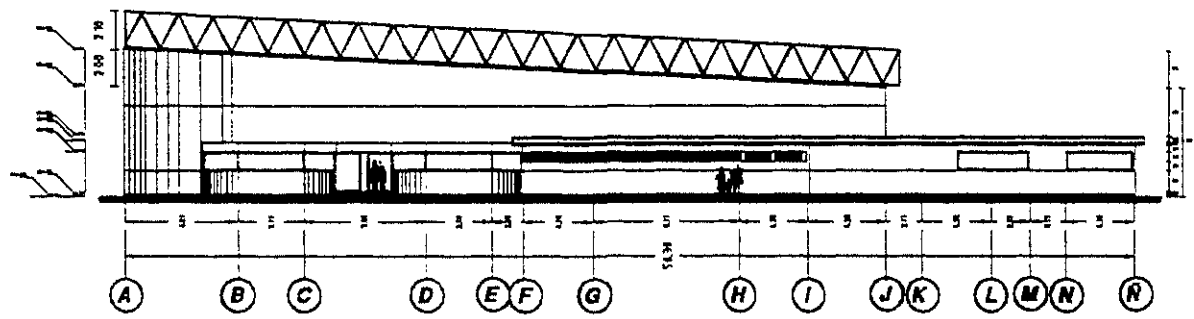


PLANTA ARQUITECTONICA
" GIMNASIO "





**FACHADA OESTE
GIMNASIO**



**FACHADA NORTE
" GIMNASIO "**

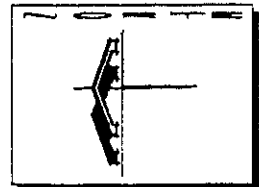


TESIS PROFESIONAL

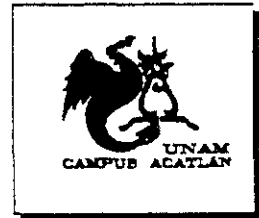
ELABORADA POR:
 [Redacted Name]

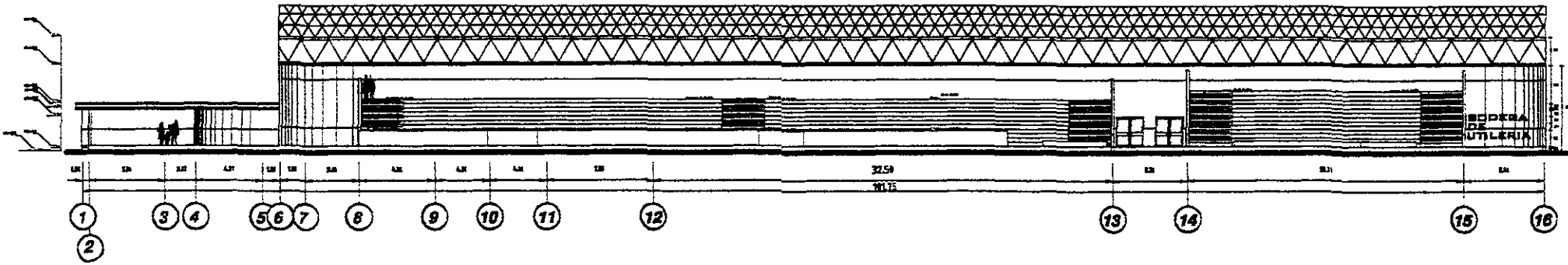
ASISTENTE DE:
 [Redacted Name]

COMITÉ DE CALIFICACIÓN:
 [Redacted Name]
 [Redacted Name]
 [Redacted Name]

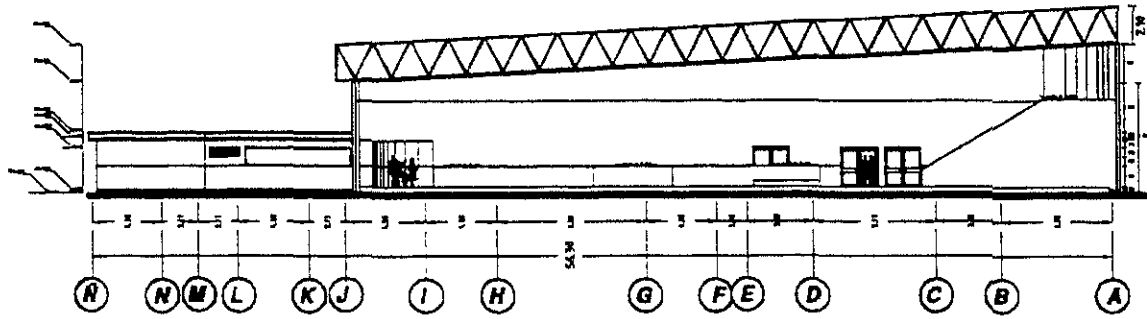


PAS
 PROYECTO





CORTE A - A'
GIMNASIO



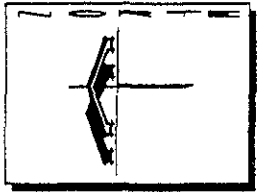
CORTE B - B'
" GIMNASIO "



TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: **RAMON VICTOR DE LA CRUZ**

TEMA: **PROYECTO DE UN GIMNASIO**



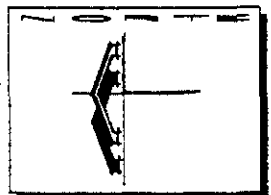
PA9

PROYECTO

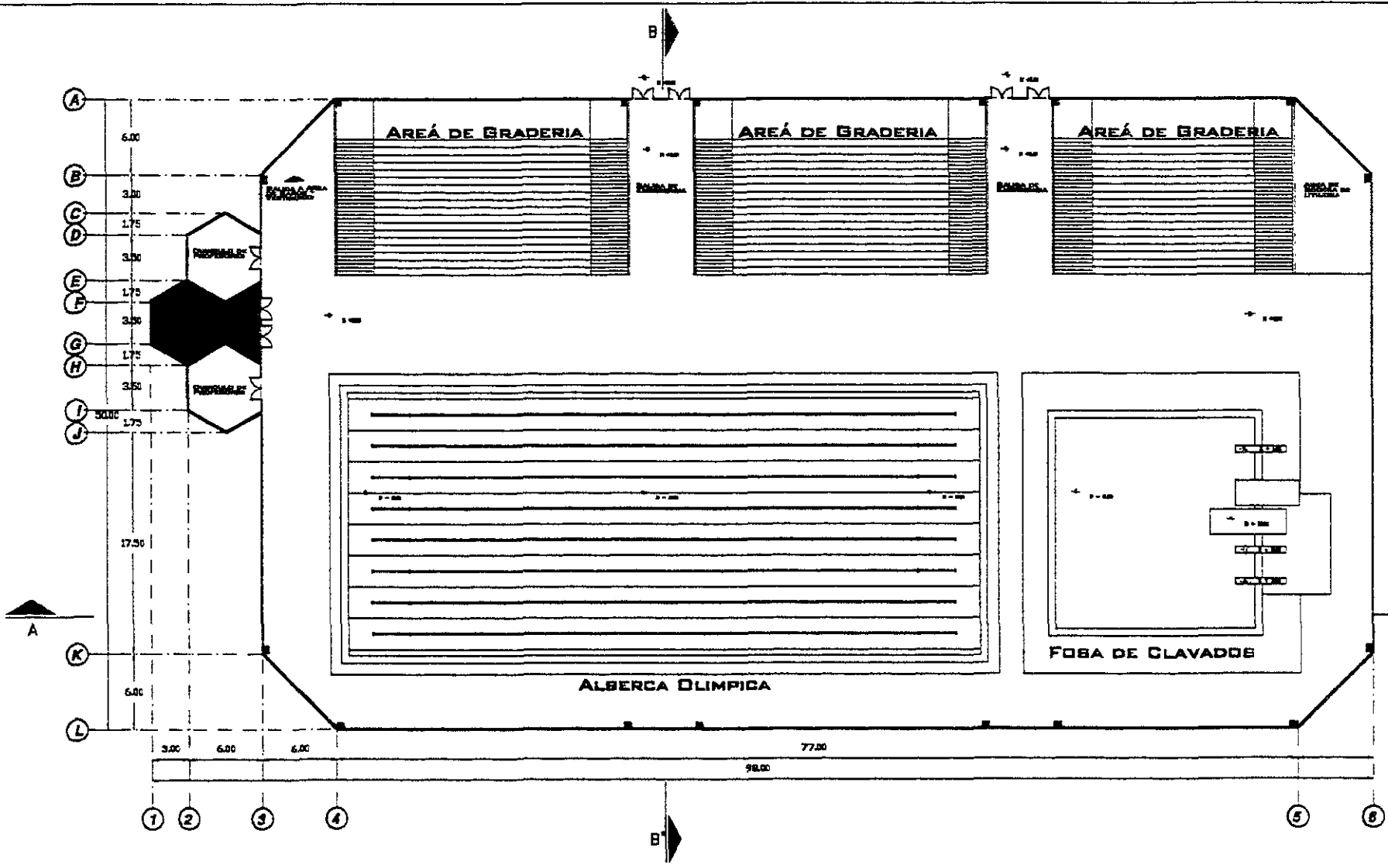




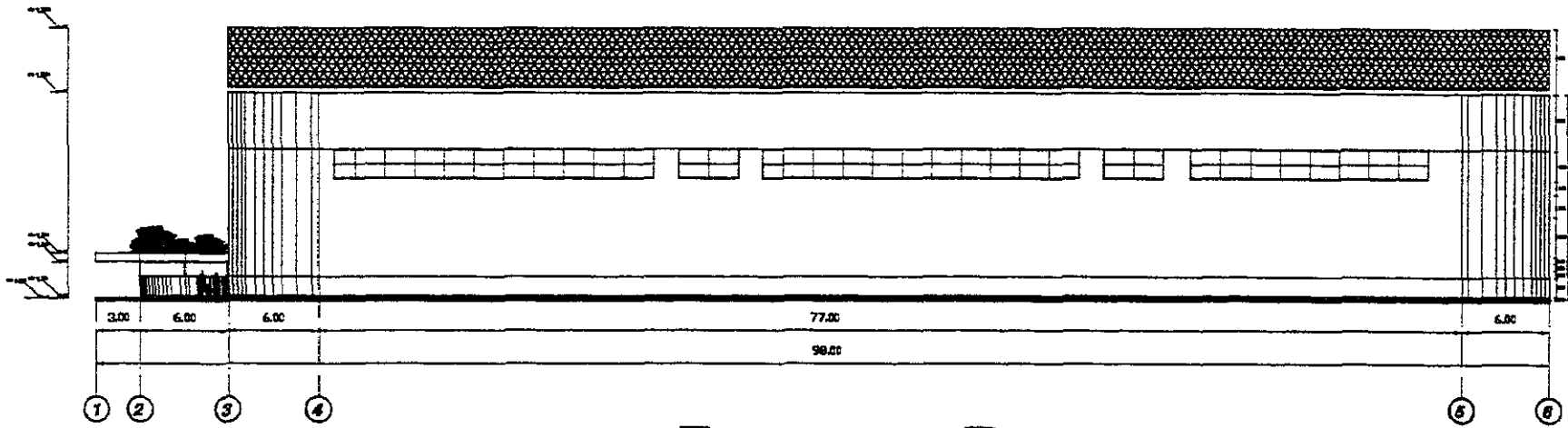
TITULO: **MANIFIESTACION DE**
INTERES PUBLICO
 PARA: **CONSTRUCCION DE**
ALBERCA OLIMPICA
 EN: **CAMPUS ACATLAN**
 DE: **UNAM**



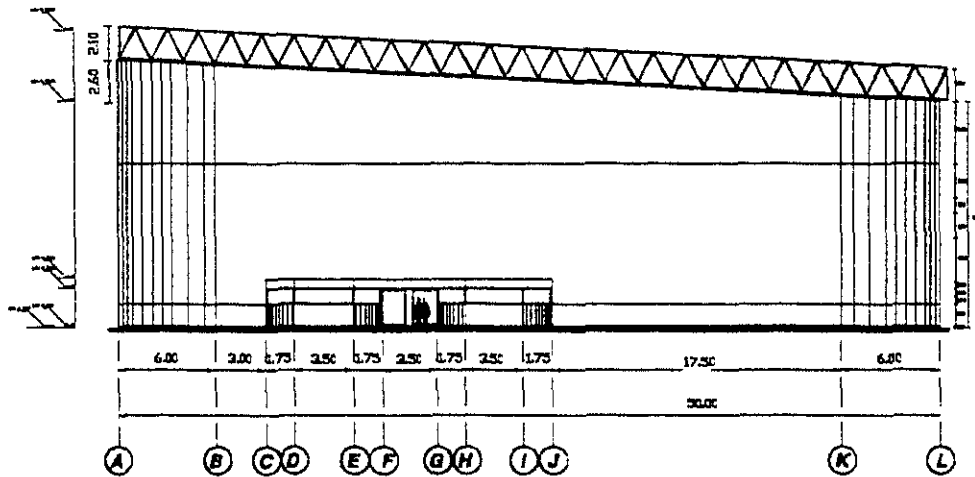
PAIS: **MEXICO**
 ESTADO: **ESTADO DE MEXICO**
PA10
 PROYECTO



PLANTA ARQUITECTONICA
" ALBERCA OLIMPICA "



FACHADA OESTE
" ALBERGA OLIMPICA "



FACHADA NORTE
" ALBERGA OLIMPICA "



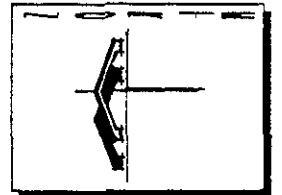
TESIS PROFESIONAL

TEMA: **ALBERGA OLIMPICA EN EL CAMPUS ACATLAN DE LA UNAM**

ASIGNATURA: **PROYECTO DE ARQUITECTURA**

ALUMNO: **FRANCISCO JAVIER GARCIA GONZALEZ**

FECHA: **AGOSTO DE 1978**

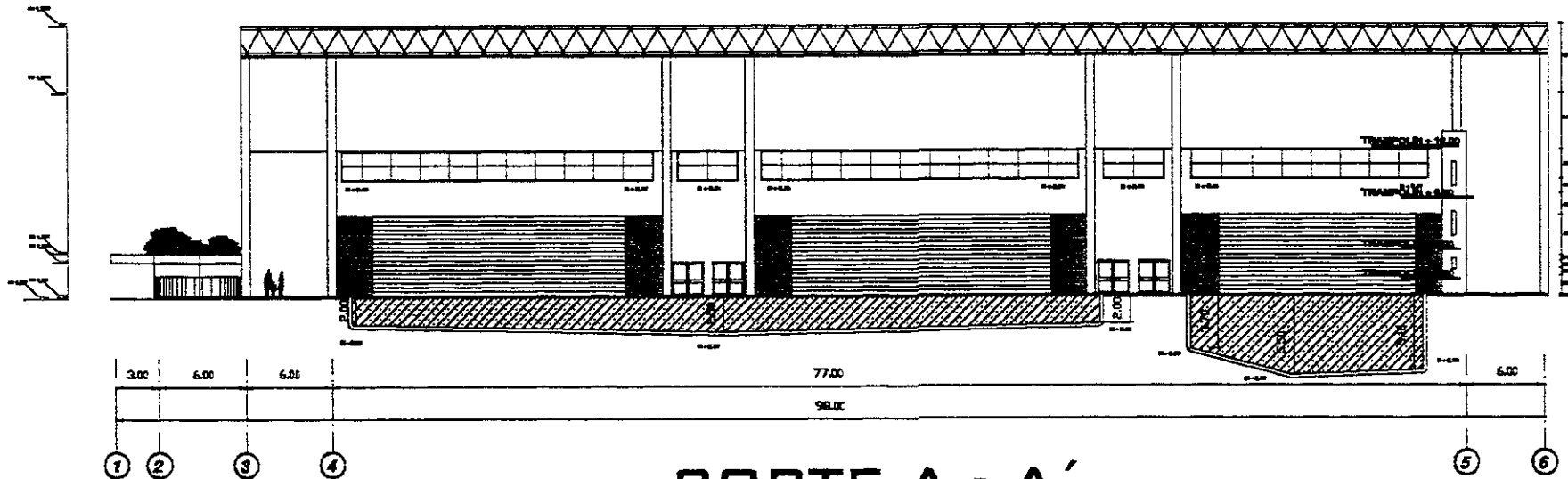


Esc: **UNAM**
 Carr: **ACATLAN**
 No: **11**

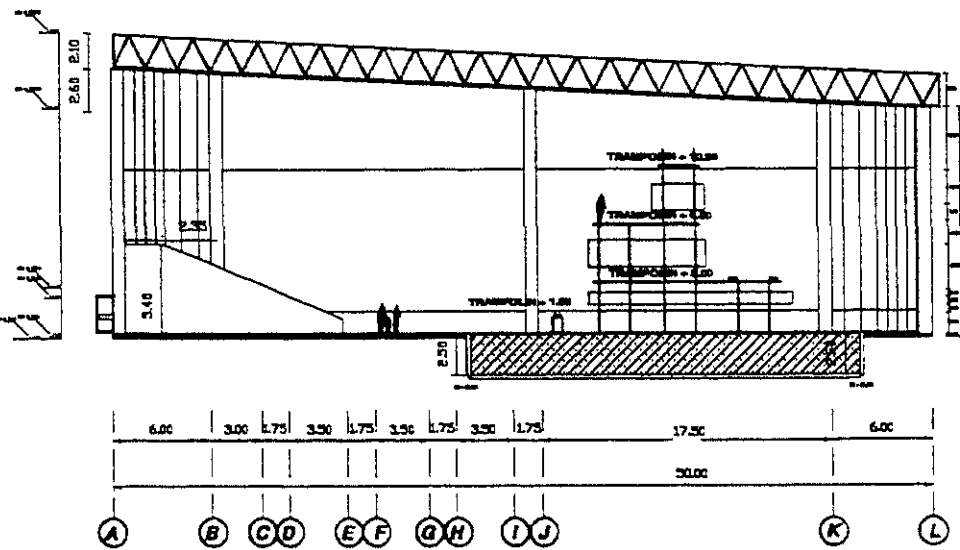
PA 11

PROYECTO





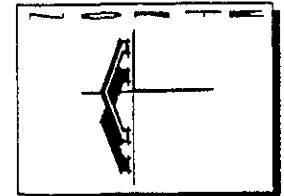
CORTE A - A'
" ALBERCA OLIMPICA "



CORTE B - B'
" ALBERCA OLIMPICA "

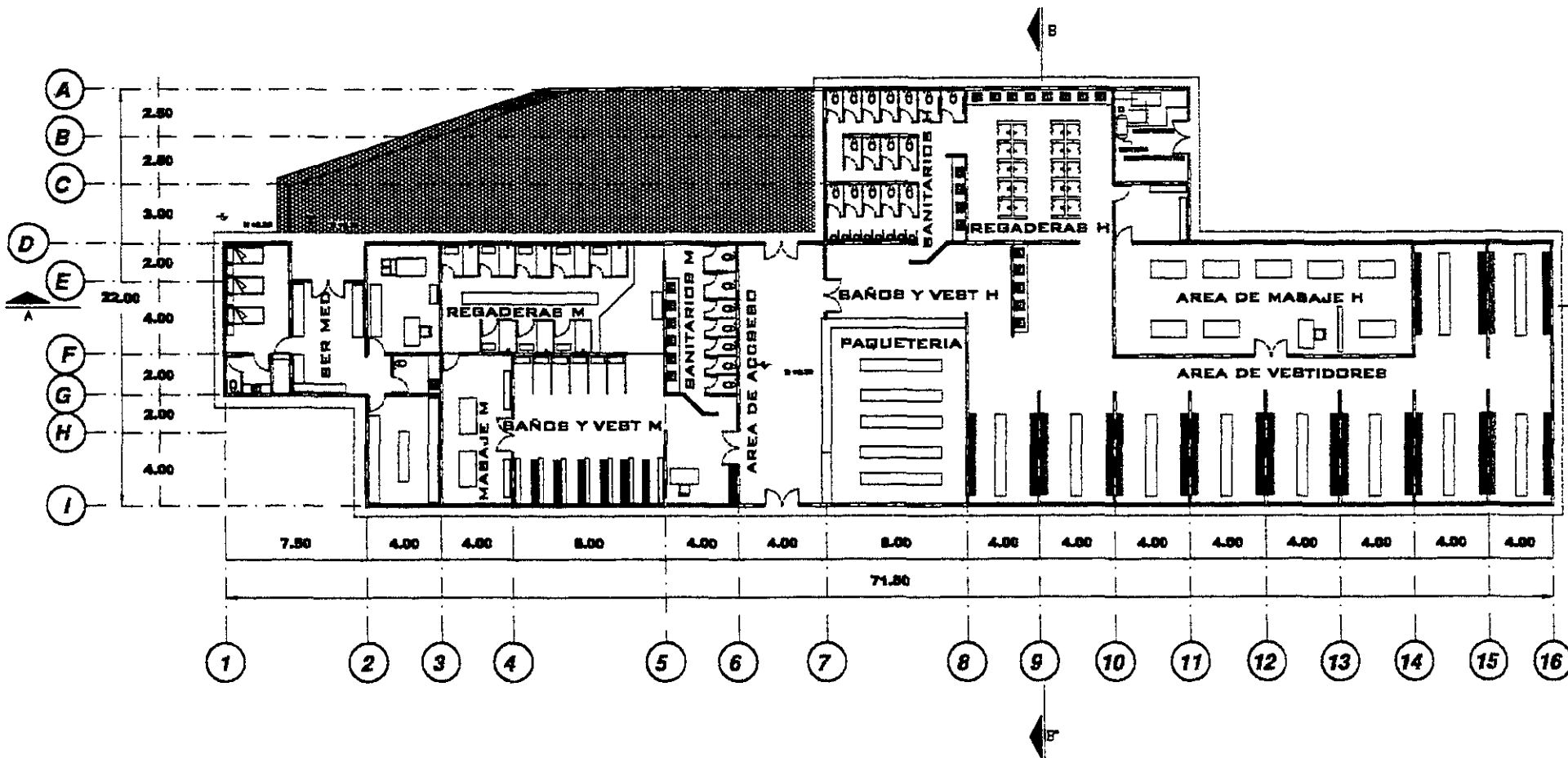


PROYECTO
 PLAN
TECIS PROFESIONAL
 LOCALIDAD: **CIUDAD DE MEXICO**
 DIRECCION: **AV. DE LA UNAM**
 CARRILLO, **PAIZ**



PAIZ
PROYECTO





PLANTA ARQUITECTONICA

" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "



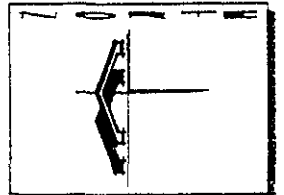
TESIS PROFESIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

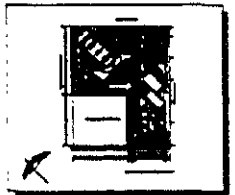
PROFESOR ENCARGADO: DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA GONZÁLEZ

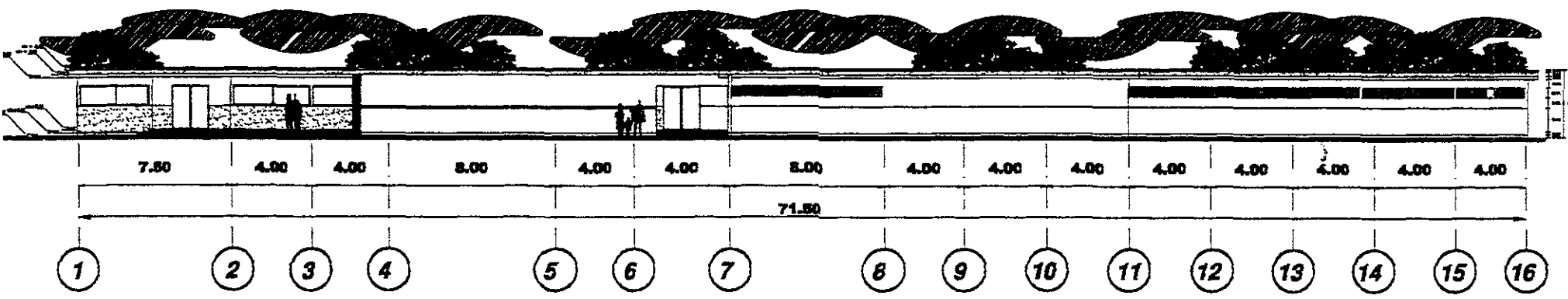
ALUMNO: [Blacked out]



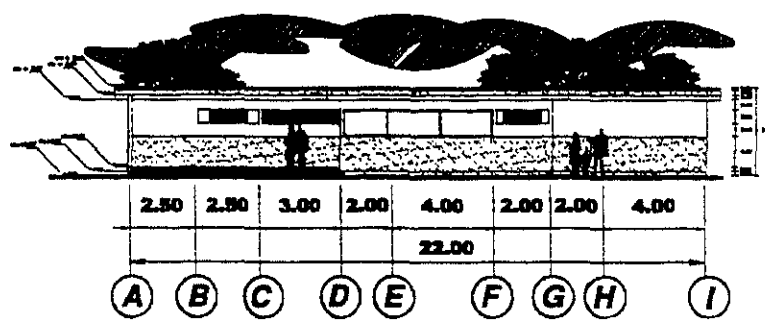
PA 13

PROYECTO





FACHADA ESTE
 " BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "



FACHADA NORTE
 " BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "



TESIS PROFESIONAL

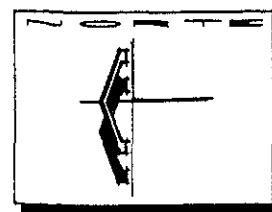
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

INSTITUTO DE QUIMICA

PROYECTO DE DISEÑO DE UN LABORATORIO DE INVESTIGACION EN QUIMICA ORGANICA

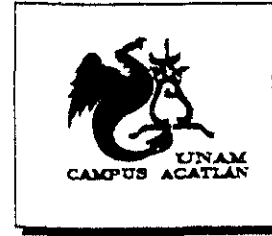
ALUMNO: [REDACTED]

PROFESOR: [REDACTED]



PA14

PROYECTO





TESIS PROFESIONAL

TITULO: MAESTRO EN ARQUITECTURA

ASIGNATURA: DISEÑO DE INTERIORES

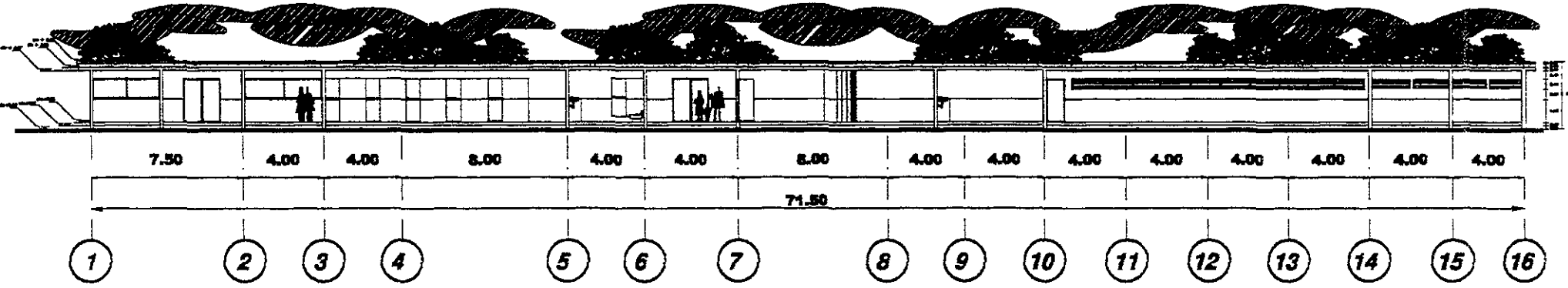
ALUMNO: FRANCISCO JAVIER GARCIA PEREZ

FECHA: 15 DE ABRIL DE 2010

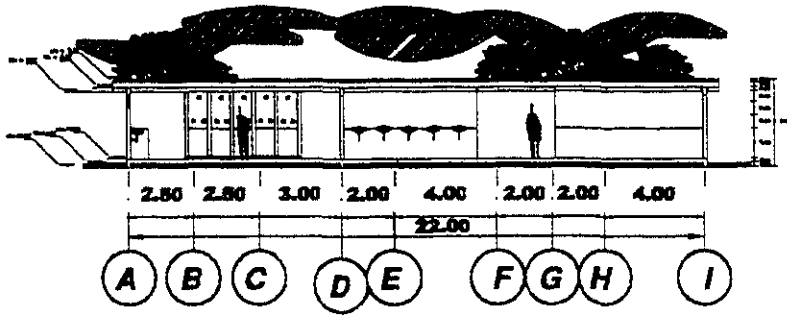


PAIS

PROYECTO



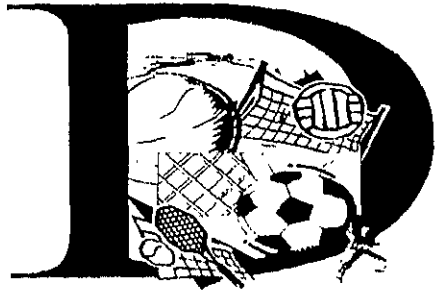
CORTE A - A'
" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "



CORTE B - B'
" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "

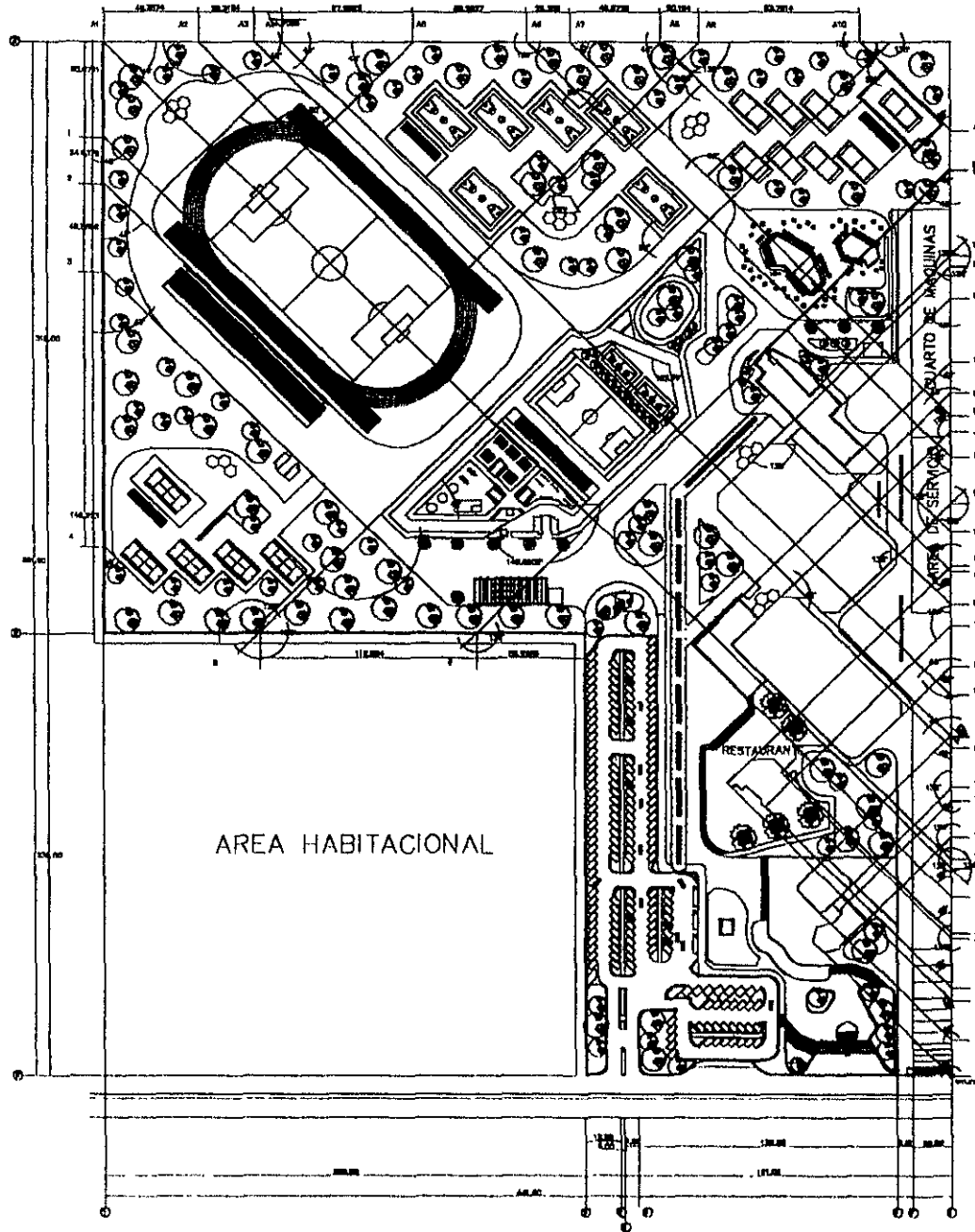
XV

ONPHEUOZALP
ZOHCAFEKHZY



COLINDANCIA

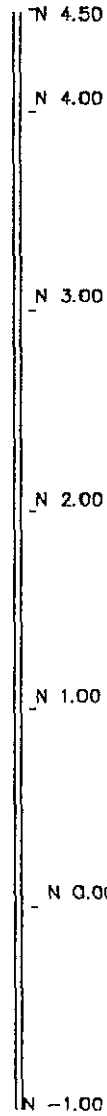
AREA HABITACIONAL



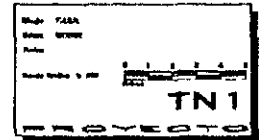
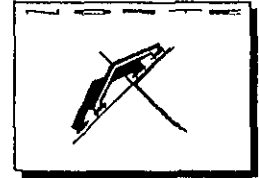
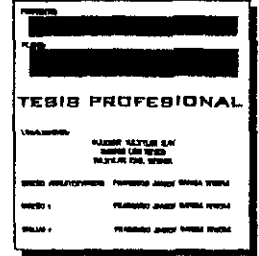
AREA HABITACIONAL

RESTAURAN

AREA DE SERVICIOS CUARTO DE MAQUINAS



COLINDANCIA

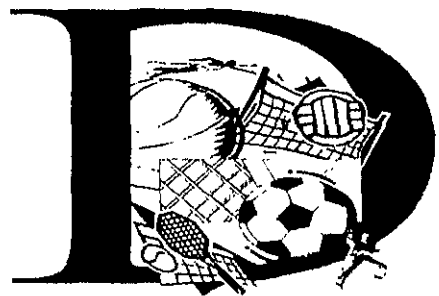


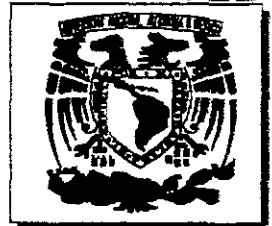
" CENTRO DEPORTIVO Y CULTURAL " PLANO DE TRAZO Y NIVELACION

XVI

PLANOS
DE

ALBANIA





TESIS PROFESIONAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ACATLÁN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROFESOR ENCARGADO: _____

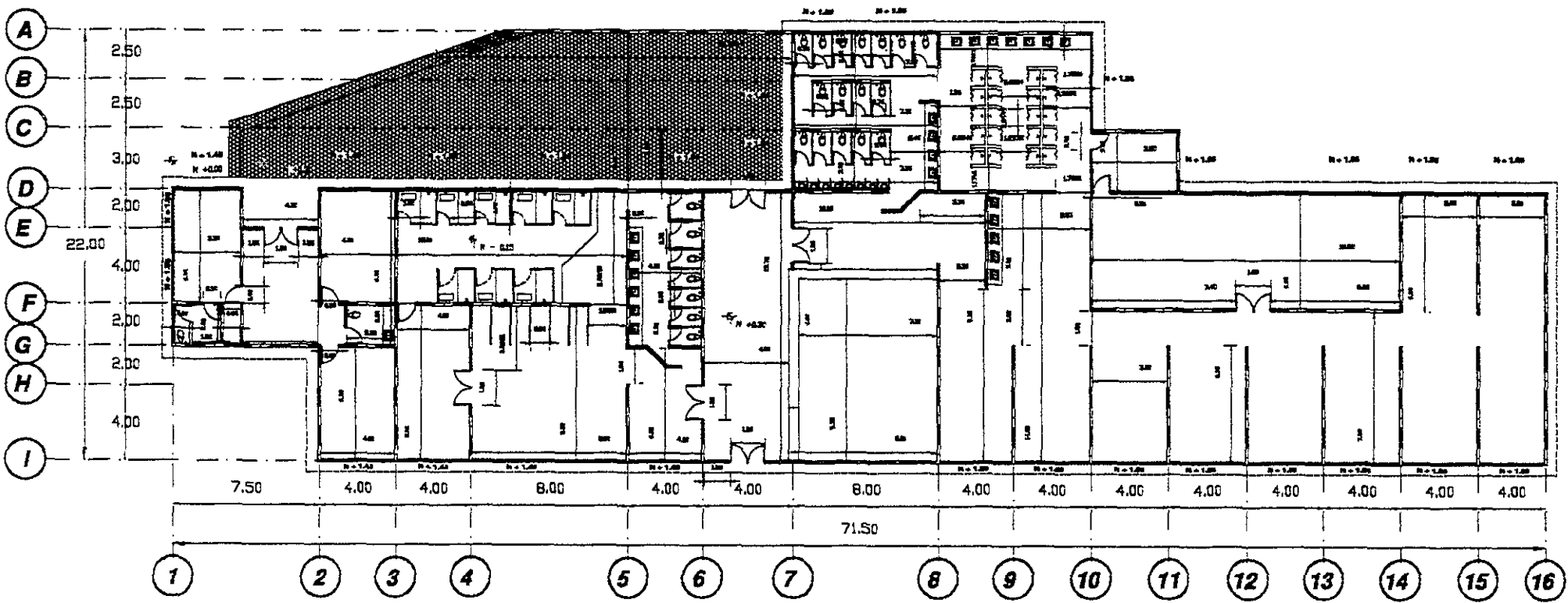
PROFESOR AYUDANTE: _____

PROFESOR AYUDANTE AYUDA: _____



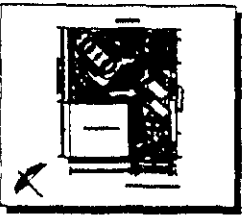
ESCALA: _____

PROYECTO: **AL1**



PLANO DE ALBAÑILERIA

" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "





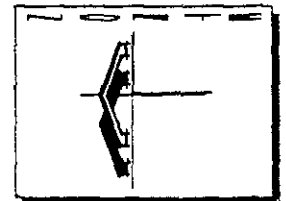
PROYECTO

TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: RAFAEL BARRERA DE LA CRUZ

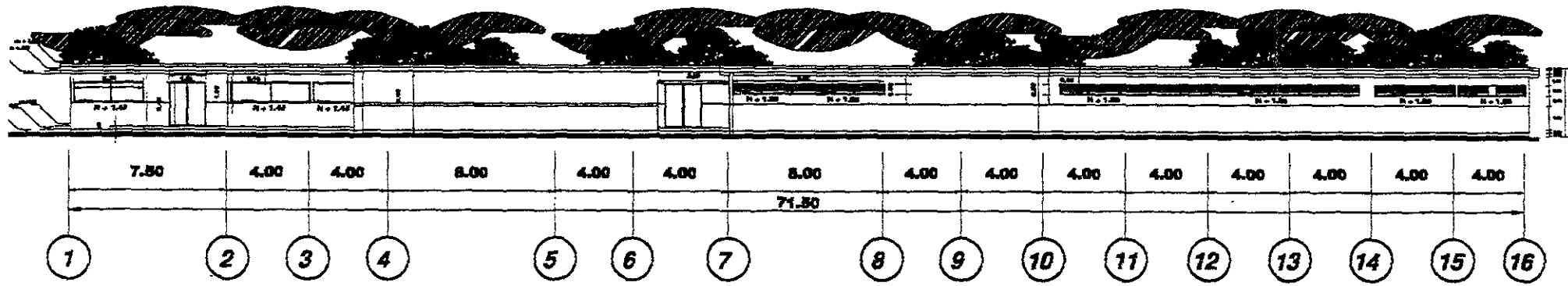
TEMA: PROYECTO DE BAÑOS Y VESTIDORES PARA UN COMPLEJO RESIDENCIAL EN TULTEPEC, PUEBLA

FECHA: 2010

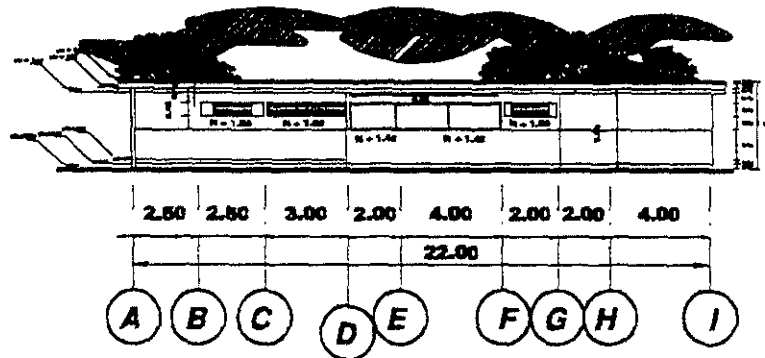


AL2

PROYECTO



FACHADA ESTE
 " BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "



FACHADA NORTE
 " BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "



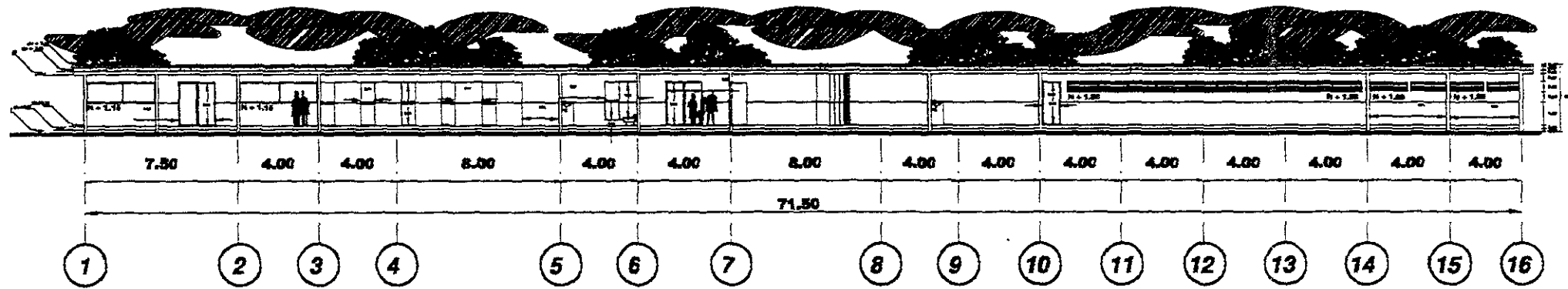
TECIS PROFESIONAL

PROFESOR: **ALBERTO SALTAN DE**
 TITULO: **INGENIERO EN ARQUITECTURA**
 INSTITUCION: **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**



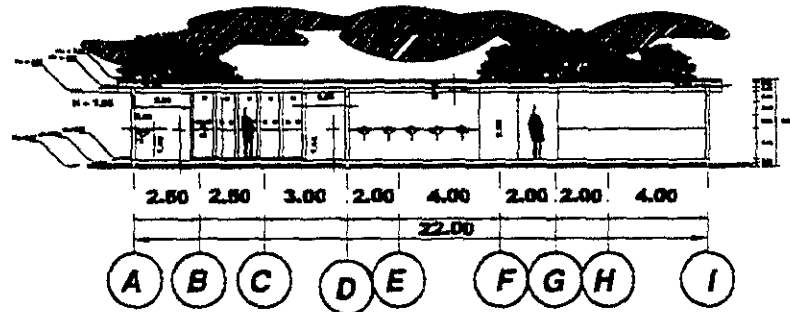
AL3

PROYECTO



CORTE A - A' (ALBAÑILERIA)

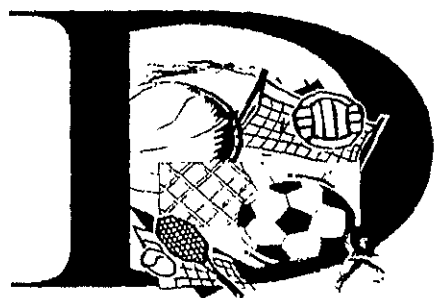
" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "



CORTE B - B' (ALBAÑILERIA)

" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "

XVII
PROFESSOR
KUSHNAROV



XVII. INTRODUCCIÓN AL CRITERIO ESTRUCTURAL.

Se realizó el análisis de cargas, con los pesos de los materiales especificados en tablas y catálogos de Fabricante.

En el área vestidores generales, se conforma la estructura con columnas de concreto armado y travesaños portantes de carga, que serán los elementos que permitan el apoyo del sistema prefabricado SPANCRETE, Las cuales son placas de concreto pretensado.

Cabe señalar que la decisión de considerar estos tipos de prefabricados es por su versatilidad para cubrir grandes claros con espacios amplios con un mínimo de apoyos, este tipo de prefabricado permite cubrir los claros requeridos en el proyecto; con la ventaja adicional de un menor peso propio, un menor peralte y una buena resistencia a los factores de carga.

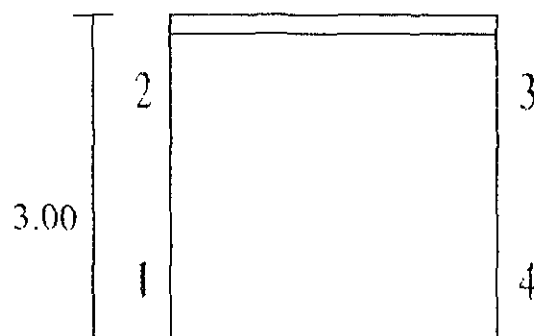
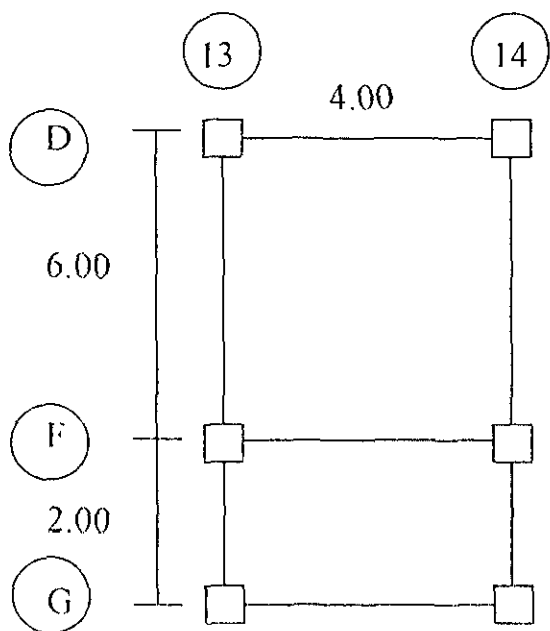
BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES.

ANÁLISIS ELÁSTICO.

Columnas y traveses (Marco Rígido)

ANÁLISIS ESTRUCTURAL DEL MARCO EN EL ESQUEMA.

Ejes (F,13,14)



BAJADA DE CARGAS

LOSA DE AZOTEA.	VOL X P ESPECIFICO	PESO kg / m²
Impermeabilizante	(0.005) (1500)	7.5
Lechada	(0.01) (2000)	20
Enladrillado	(0.02) (1800)	36
Mortero	(0.02) (1600)	32
Tezontle	(0.12) (1300)	156
Spanrete		240
Peso propio de la losa Y firme		
		$\Sigma = 491.5 \text{ kg / m}^2$
Peso propio de la estructura	(trabe 10 %)	49.15
Cargas permanentes	(carga muerta)	540.65
Carga variable	(carga viva)	100
Art. 199 del Reglamento del Distrito Federal Vigente.		
Carga Viva + Carga Muerta		640.65
Factor de carga	(40 %) x 1.4	896.91
Peso total de azotea	WEA	896.91 kg / m²

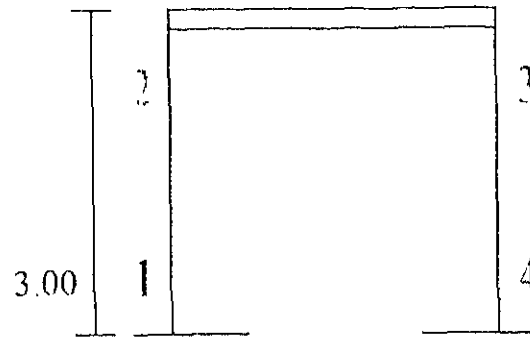
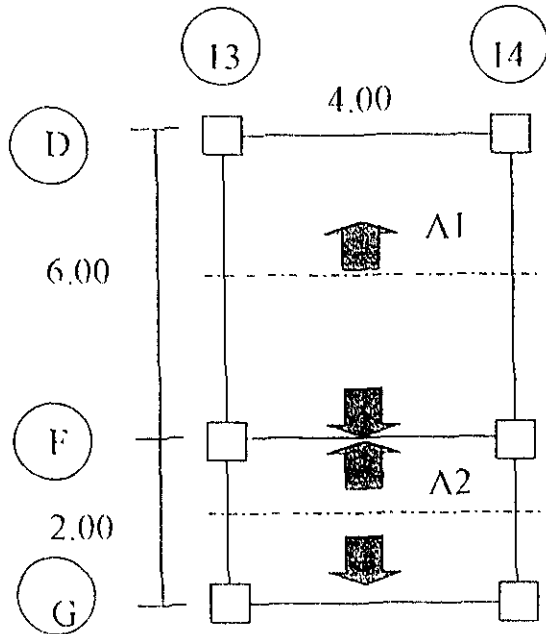
Revisión Sísmica del Marco.

LOSA DE AZOTEA.	VOL X P ESPECIFICO	PESO kg / m^2
Carga permanente	(carga muerta)	540.65
Carga variable	(carga viva)	70

$$\Sigma = 610.65 \text{ kg} / m^2$$

Factor de carga (10 %) x 1.1 671.71

Peso sísmico de azotea $W_{EA} = 671.71 \text{ kg} / m^2$



Áreas tributarias

$$A1 = (3)(4) = 12$$

$$A2 = (1)(4) = 4$$

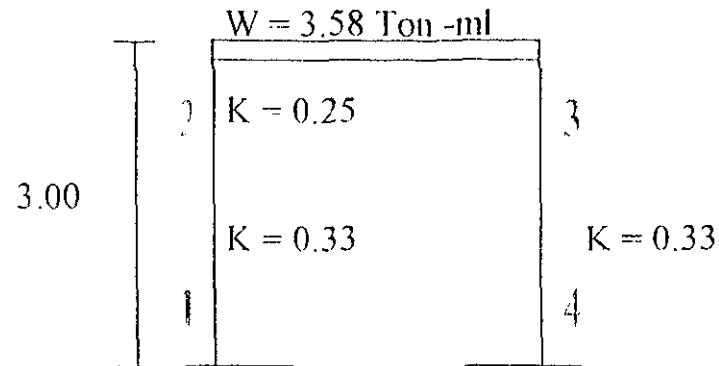
$$A1 + A2 = 16 \text{ m}^2$$

Peso por unidad de área.

$$\begin{aligned} \text{Peso sobre traveses} &= A_t \times WEA = 16 \text{ m}^2 \times 896.91 \text{ kg / m}^2 \\ &= 14350.56 \text{ kg} \end{aligned}$$

Peso por unidad de longitud.

$$\text{Azotea} = 14350.56 \text{ kg} / 4.00 \text{ m} = 3587.64 \text{ kg - ml}$$



$$\text{Rig ides } k = 1 / L$$

$$K (1,2) = 1 / 3 = 0.33$$

(3,4)

$$K (2,3) = 1 / 4 = 0.25$$

Factor de distribución.

$$\text{Nodos 2,3} \quad F_d = k / \sum k (- 0.5)$$

$$F_d = (2,1) = 0.33 / 0.33 + 0.25 (- 0.5) = - 0.28$$

(3,4)

$$F_d = (2,3) = 0.25 / 0.25 + 0.33 (- 0.5) = - 0.22$$

(3,2)

} 0.5

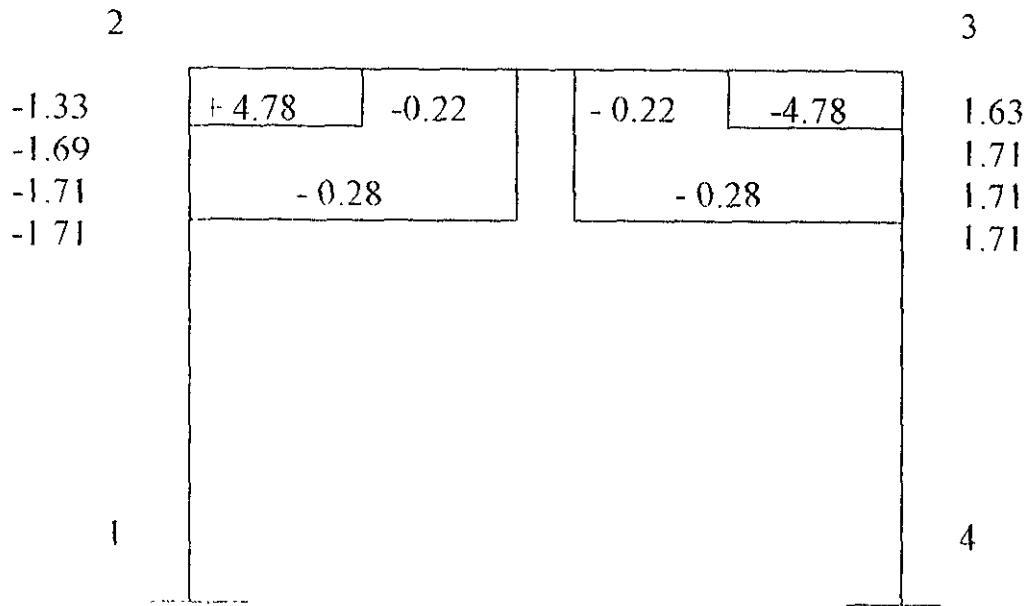
Momentos de empotramiento.

$$ME = Wl.^2 / 12$$

$$ME = (3.58) (4)^2 / 12 = 4.78 \text{ T- m}$$

(2-3)

-1.34	1.34
-1.34	1.34
-1.33	1.34
-1.05	1.28



Primer Ciclo

2

$+4.78 \times -0.28 = -1.33$

$+4.78 \times -0.22 = -1.05$

-4.78

-1.05

 -5.83

3

$-5.83 \times 0.22 = 1.28$

$-5.83 \times 0.28 = 1.63$

4.78

1.28

 6.06

Segundo Ciclo

2

$+6.06 \times -0.28 = -1.69$

$+6.06 \times -0.22 = -1.33$

-4.78

-1.33

 -6.11

3

$-6.11 \times -0.22 = 1.34$

$-6.11 \times -0.28 = 1.71$

4.78

1.34

 6.12

Tercer Ciclo

2

$$+6.12 \times -0.28 = -1.71$$

$$+6.12 \times -0.22 = -1.34$$

$$-4.78$$

$$-1.34$$

$$-6.12$$

3

$$-6.12 \times -0.22 = 1.34$$

$$-6.12 \times -0.28 = 1.71$$

$$4.78$$

$$1.34$$

$$6.12$$

Cuarto Ciclo

2

$$+6.12 \times -0.28 = -1.71$$

$$+6.12 \times -0.22 = -1.34$$

$$-4.78$$

$$-1.34$$

$$-6.12$$

3

$$-6.12 \times -0.22 = 1.34$$

$$-6.12 \times -0.28 = 1.71$$

$$4.78$$

$$1.34$$

$$6.12$$

Suma de Momentos.

$$\sum m = ME + 2 \text{ Mom de Giro int} + \text{Mom Giro Ext.}$$

$$(2-3) ME = 4.78 + 2(-1.34) + 1.34 = \sum m = 3.44$$

$$(2-1) ME = 0.0 + 2(-1.71) + 0.0 = \sum m = -3.42$$

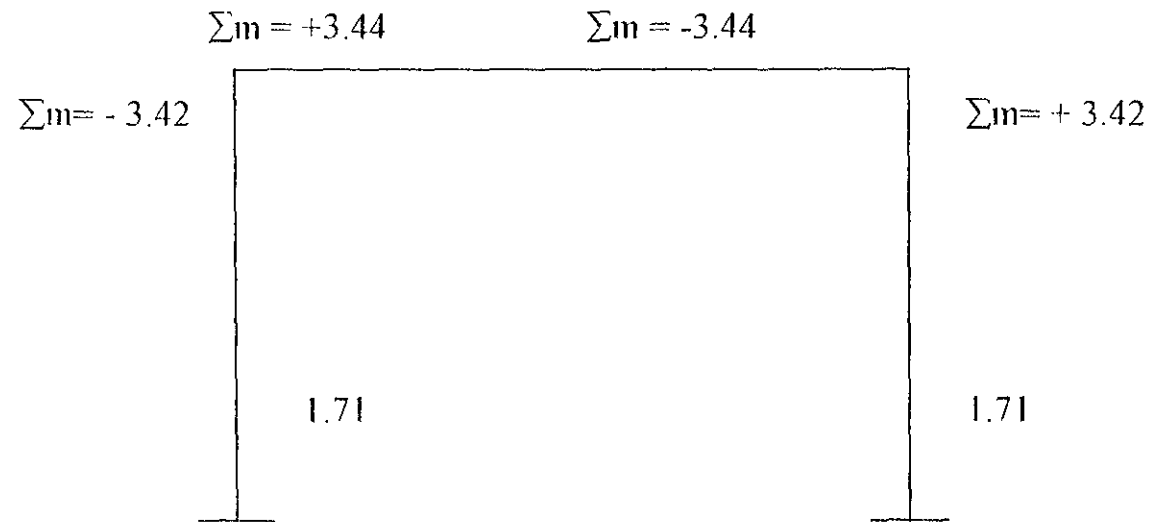
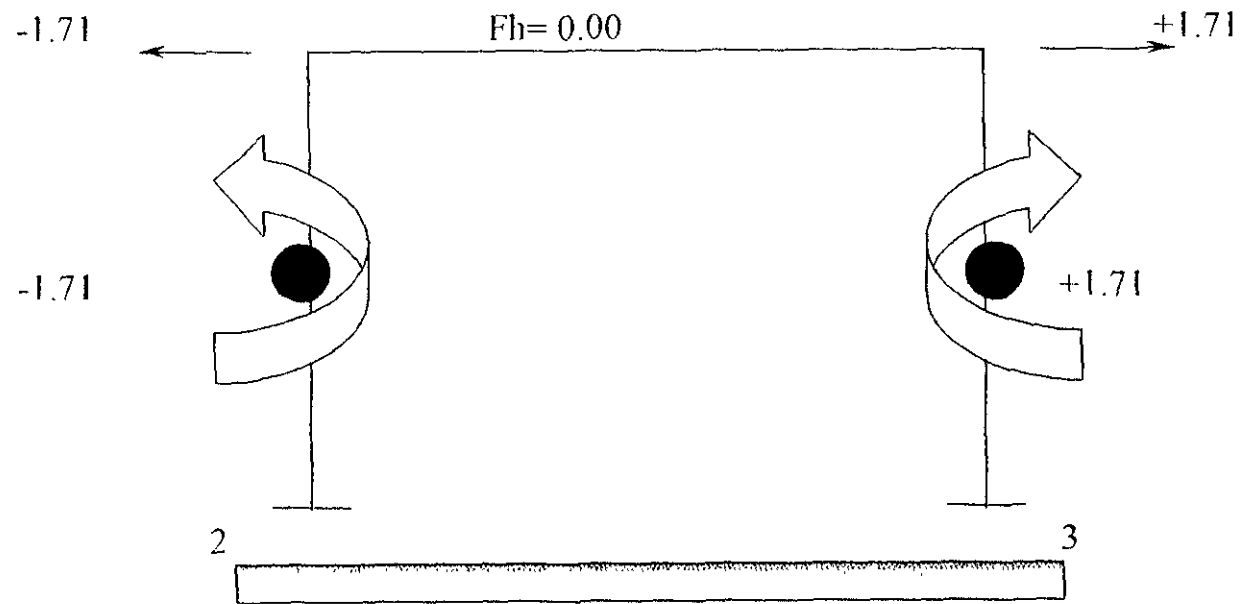


Diagrama de Diseño.

$$V_h = \sum w / L$$

$$V_h (1-2) = \pm 3.42 \pm 1.71 / 3 = 1.71$$



V	7.17	7.17
V_h	0	0
$\sum v$	7.17	7.17
M (+)	3.73	

Cortante Isostatico.

$$V_l = WL / 2$$

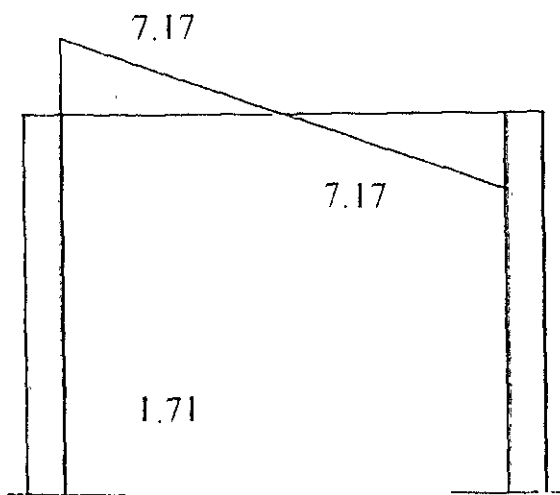
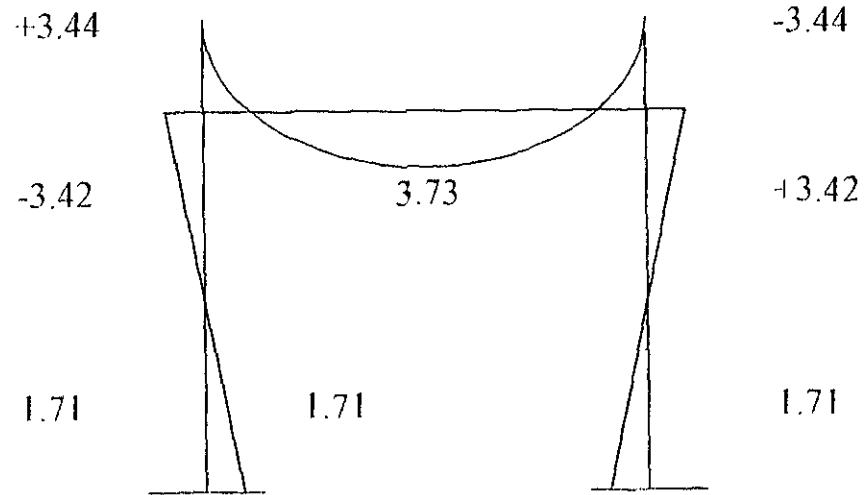
$$V_l = (2-3) = 3.58 \times 4 / 2 = 7.17 \text{ Ton}$$

$$V_h = \sum M / L$$

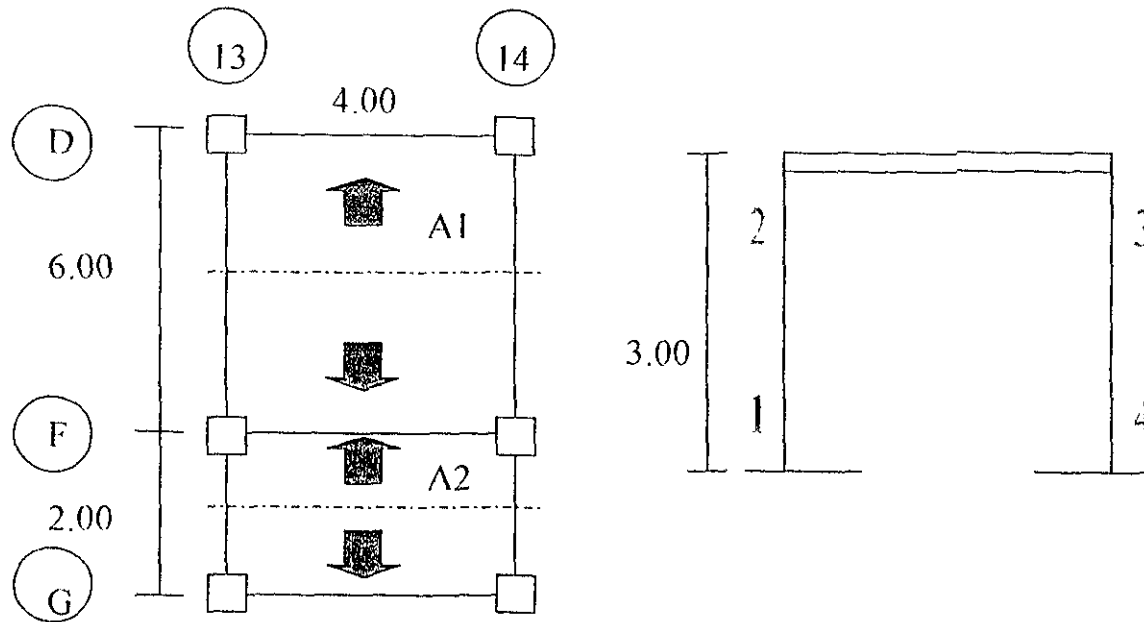
$$V_h = (2-3) = 0.0 - 3.42 + 3.42 = 0$$

Área.

$$M(+) = (2-3) = (7.17) (2) / 2 - 3.44 = 3.73$$

Diagrama de Diseño (Gravitacional)**ESFUERZO CORTANTE****MOMENTO FLEXIONANTE**

Revisión Sísmica del Marco (Análisis Estático)



Peso total del marco (eje de análisis 5,A,E)

Losa de azotea

$$\Lambda 1 = (3) (4) = 12$$

$$\Lambda 2 = (1) (4) = 4$$

$$\Lambda 1 + \Lambda 2 (WAS) = (16) (671.71) = 10747.36 \text{ kg} = 10.74 \text{ Ton.}$$

Determinación del coeficiente Sísmico.

La obra se ubica en la zona (II) de transición de acuerdo a la clasificación del Reglamento de Construcción Vigente del D.F.

I = 8 Ton y Mas

II = 5 - 8 Ton

III = 4 a menos

El Coeficiente Sísmico para estructuras (Grupo A, Zona II, Art. 174,206)

	I	II	III
B	0.6	0.32	0.40

$$C = (0.32) (1.50) 50\% = 0.48$$

Determinación del Factor de Comportamiento Sísmico Q.

Diseño por Sismo en base de las Normas Técnicas Complementarias.

Q = 4	}	Marcos	}	Marcos y Muros de Carga
Q = 3				
Q = 2				
Q = 1.5				
Q = 1.0				
				} Obras Pequeñas

$$Q = 2$$

El coeficiente sísmico definitivo será

$$C1 = c / Q = 0.48 / 2 = 0.24$$

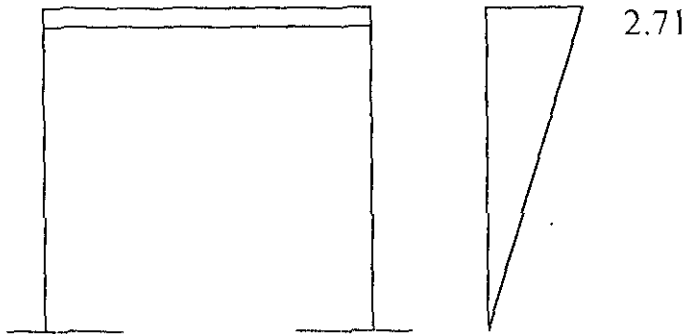
Peso de la columna supuesta a considerar

$$0.2 \times 0.2 \times 3 \times 2 \times 2400 \text{ Kg} / \text{m}^3 = 576 \text{ kg} = 0.576 \text{ Ton.}$$

Cortante sísmico a considerar en la base de la estructura.

$$V_s = (\text{peso total del marco} + \text{peso de la columna}) C1$$

$$V_s = (10.74 \text{ Ton} + 0.576) (0.24) = 2.71 \text{ Ton}$$



$$\text{Marco Superior fl} = 11.71 \times 0.24 = 2.71 \text{ Ton}$$

Determinación de los esfuerzos cortantes y momentos flexionantes

Determinación de Rigidez en nodos

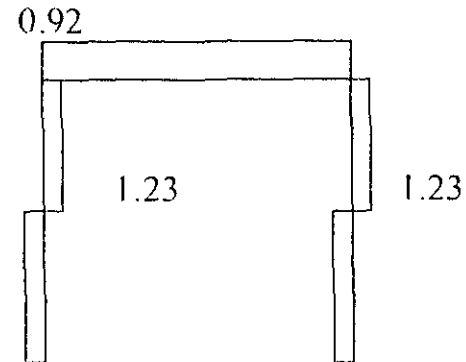
$$K \text{ nodo } (2-3) = 0.25 / 0.25 + 0.33 = 0.25 / 0.58 = 0.43 \times 2 = 0.862$$

Columnas	Cortantes	Momentos
Nodo 2,3	$2.48 / 0.862 \times 0.43 = 1.23$	$1.23 \times 3 / 2 = 1.85$

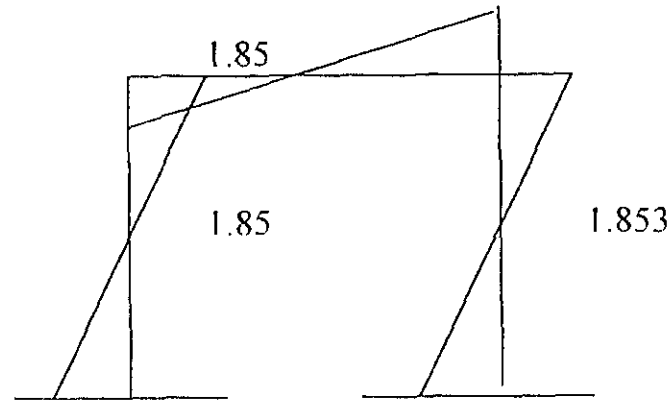
Trabes

Nodo 2,3	$1.85 \times 1 = 1.85$	$V_{2,3} = 1.85 + 1.85 / 4 = 0.92$
----------	------------------------	------------------------------------

Diagramas de Diseño.



Esfuerzos Cortantes



Momentos Flexionantes

CALCULO DE TRABES PORTANTES.

DATOS.

$$F_y = 4200 \text{ kg / cm}^2$$

$$F'_c = 250$$

M = Momento

.d = peralte

$$Q = 20$$

b = Base propuesta.

Momento máximo = Momento Gravitacional + Momento Sísmico

$$\text{Momento máximo} = 3.44 + 1.85 = 5.29 = 529\ 000$$

Peralte.

$$d = \sqrt{M \text{ max} / Qb} = \sqrt{529000 / (20)(20)} = \sqrt{529000 / 400} = \sqrt{1322.5} = 36.36 \text{ cm} + \text{Rec}$$

$$d = 36.36 + \text{rec} = 40.00 \text{ cm}$$

Área de Acero

$$A_s = 529000 / 2100 \times 0.87 \times 40.00 = 529000 / 66301.83 = 7.97 \text{ cm}^2$$

$$A_s = 7.97 / (\text{Var } 5/8 \text{ " }) 1.99 - 4.00 \cong 4 \text{ Var } 5/8 \text{ "}$$

Momento centro de la trabe $M_{max} = 3.73$

$$A_s = 373000 / 2100 \times 0.87 \times 40.00 = 373000 / 66301.83 = 5.62$$

$$A_s = 5.62 / (\text{Var } 5/8'') 1.99 = 2.82 \cong 3 \text{ Varillas } 5/8''$$

$$V_t = V_{max} + V_{s\u00edsmico} / B \times D$$

$$V = 7.17 + 0.92 / (40) (20) = 8090 / 800 = 10.11 \text{ kg} - 4.58 = 5.53$$

$$S = A_v F_v / V B$$

$$S = 0.71 (1050) / (5.53) (20) = 745.5 / 110.6 = 6.74$$

$$\text{Por reglamento} - S = D / 2 = S = 0.40 / 2 = 0.2 @ 20 \text{ cm.}$$

Revisi\u00f3n de Esfuerzos por adherencia.

$$M = 2.25 \sqrt{f'c} \text{ entre } \emptyset = 2.25 \sqrt{250} \text{ entre } 1.99 = 17.87$$

$$V / 2 \emptyset j d = 8090 / (10 \times 5) 0.87 \times 20 = 8090 / 870 = 9.29$$

La trabe no falla por adherencia esfuerzo permisible = 2.25

Longitud de anclaje.

$$L_a = F_s \emptyset / 4 M = 2100 \times 1.99 / 4 \times 17.87 = 4179 / 71.48 = 58.46$$

$$L_a \text{ min } \geq 12 \text{ Diam} = 12 \times 1.99 = 23.88 < 58.46$$

COLUMNAS.**DATOS.**

$$F'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_c = 113 \text{ kg/cm}^2$$

$$n = 13$$

$$N = 7.17 \text{ Ton}$$

$$F'_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$Q = 20$$

$$A_{st} = 6 \text{ } \varnothing 5/8''$$

Se propone una columna de 30 x 30

Transformación de la sección.

$$A_t = 30 \times 30 = 900 \text{ cm}^2 \text{ (sección de concreto)}$$

$$(n - 1) A_{st} = 12 \times 11.94 \text{ (6 V de } 5/8'' \text{)} = 143.28 \text{ cm}^2 \text{ (sección de acero)}$$

$$\text{Total} = 1043.28 \text{ cm}^2$$

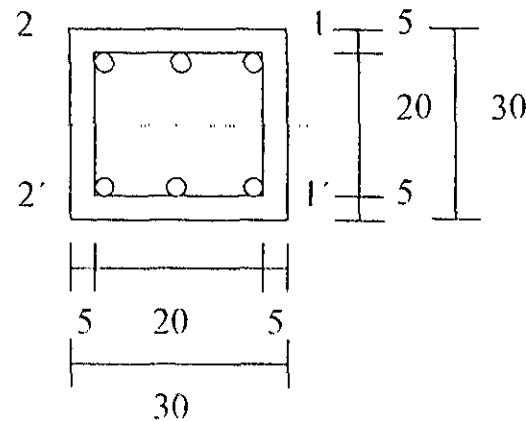
Distancia del centroide a la fibra mas alejada

$$C_c = 30 / 2 = 15 \text{ cm}$$

Momento de inercia

$$I = 30 \times 30^3 / 12 = 24300000 / 12 = 2025000 \text{ cm}^4$$

$$I = (n - 1) 6 \times 1.99 \times 10^2 = 14328 \text{ cm}^4$$



Momento de inercia total de la sección = 2039328 cm^4

Revisión de la columna cuando la excentricidad es pequeña

Aplicamos la formula

$$F_c = N / A \pm M - C_e / I$$

$$F_c = 7550 \text{ K} / 1043.28 \text{ cm}^2 \pm 529000 \times 15 / 2039328 \text{ cm}^4$$

$$F_c = 7.23 \pm 3.89$$

Fatiga en el plano (1 – 1”)

$$F_c = 11.12 \text{ kg} / \text{cm}^2 < 90 \text{ kg} / \text{cm}^2 \text{ (Correcto)}$$

Fatiga en el plano (2 – 2”)

$$F_c = 3.34 \text{ kg} / \text{cm}^2 < 90 \text{ kg} / \text{cm}^2 \text{ (Correcto)}$$

Obtención de su esbeltez (forma Simplificada)

$$L / B \leq 10$$

$$3 / 0.3 = 10 \text{ Se colocara una columna estribada de } 0.3 \times 0.3$$

CALCULO DE ZAPATA CORRIDA

DATOS.

$$F'c = 250 \text{ kg / cm}^2$$

$$Fc = 113 \text{ kg / cm}^2$$

$$K = 0.40$$

$$.n = 13$$

$$F'y = 4200 \text{ kg / cm}^2$$

$$Fs = 2100 \text{ kg / cm}^2$$

$$J = 0.87$$

$$Q = 20$$

Resistencia del terreno $Rn = 8000 \text{ kg / m}^2$

Ancho de la Zapata.

$$A = P / Rn$$

$$A = 8600 / 8000 = 1.075 \approx 1.10 \text{ m}$$

El momento máximo valdrá

$$M_{max} = Rn x^2 / 2 = 8000 x 0.40^2 / 2 = 640 \text{ kg - m}$$

Calculo del peralte de la Zapata

$$.d = \sqrt{M_{max} / Qb} = \sqrt{64000 / 20 \times 100} = \sqrt{64000 / 2000} = 5.65 \approx 6 \text{ cm}$$

Dado que el espesor mínimo del borde de una zapata debe ser de 15 cm incluyendo los 5 cm de recubrimiento, se dispone proponer un peralte de 10 cm.

Revisión e esfuerzo cortante

$$V = R_n \times X = 8000 \text{ kg} / \text{m}^2 \times 0.40 \text{ m} = 3200 \text{ kg}$$

$$U = V / bd = 3200 \text{ kg} / 100 \times 10 = 3.20 \text{ kg} / \text{cm}^2$$

El concreto toma

$$U_c = 0.50 \sqrt{F'_c} = 0.50 \sqrt{250} = 7.90 \text{ kg} / \text{cm}^2 > 3.20 \text{ kg} / \text{cm}^2 \text{ (No Falla)}$$

Calculo del área de acero

$$A_s = M_{\max} / f_s j d = 64000 / 2100 \times 0.87 \times 10 = 64000 / 18270 = 3.50 \approx 4.00 \text{ cm}^2$$

Si armamos la zapata con varillas de 1/2" se tendrá:

$$N = \emptyset = 4.00 / 1.27 = 3.14 \approx 4 \emptyset 1/2" @ 10 \text{ cm}$$

Revisión al esfuerzo de adherencia

$$U = 2.25 \sqrt{F'_c} \emptyset = 2.25 \sqrt{250} / 1.27 = 28 \text{ kg} / \text{cm}^2$$

$$U = V / \sum o_j d = 3200 \text{ kg} / (4 \times 4) 0.87 \times 10 = 3200 / 139.2 = 22.98 \text{ kg} / \text{cm}^2 \text{ (La zapata no falla a adherencia)}$$

Longitud de anclaje

$$L_a = f_s \emptyset / 4 U = 2100 \times 1.27 / 4 \times 28 = 2670 / 112 = 24 \text{ cm}$$

Longitud mínima

La min $\geq 12 \varnothing = 12 \times 1.27 \approx 15 \text{ cm} < 24 \text{ cm}$ (se encuentra correcto)

La altura total de la zapata es

$$.h = d + 5\text{cm} = 10 + 5 = 15 \text{ cm}$$

Calculo de la contra trabe

Se calcula como doblemente semienpotrada

$$M_{\max} = 8000 \times 1.10 \times 4.00^2 / 10 = 140800 / 10 = 14080 \text{ kg}$$

$$.d = \sqrt{M_{\max} / Qb} = \sqrt{1408000 / 20 \times 30} = \sqrt{1408000 / 600} = \sqrt{2346.66} = 48.44 \approx 50 \text{ cm}$$

Revisión a cortante

$$V = 8000 \times 1.10 \times 4.00 / 2 = 35200 \text{ kg} / 2 = 17600 \text{ kg}$$

$$U = V/bd = 17600 \text{ kg} / 30 \times 50 = 17600 / 1500 = 11.73 \text{ kg} / \text{cm}^2$$

El concreto toma

$$U_c = 0.25 \sqrt{F'c} = 0.23 \sqrt{250} = 0.25 \times 15.81 = 3.96 \text{ kg} / \text{cm}^2$$

Vamos a diseñar el peralte de tal manera que V sea igual a $2V_c$

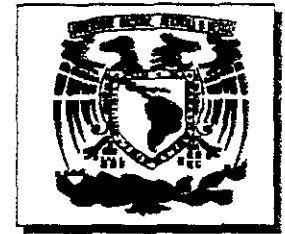
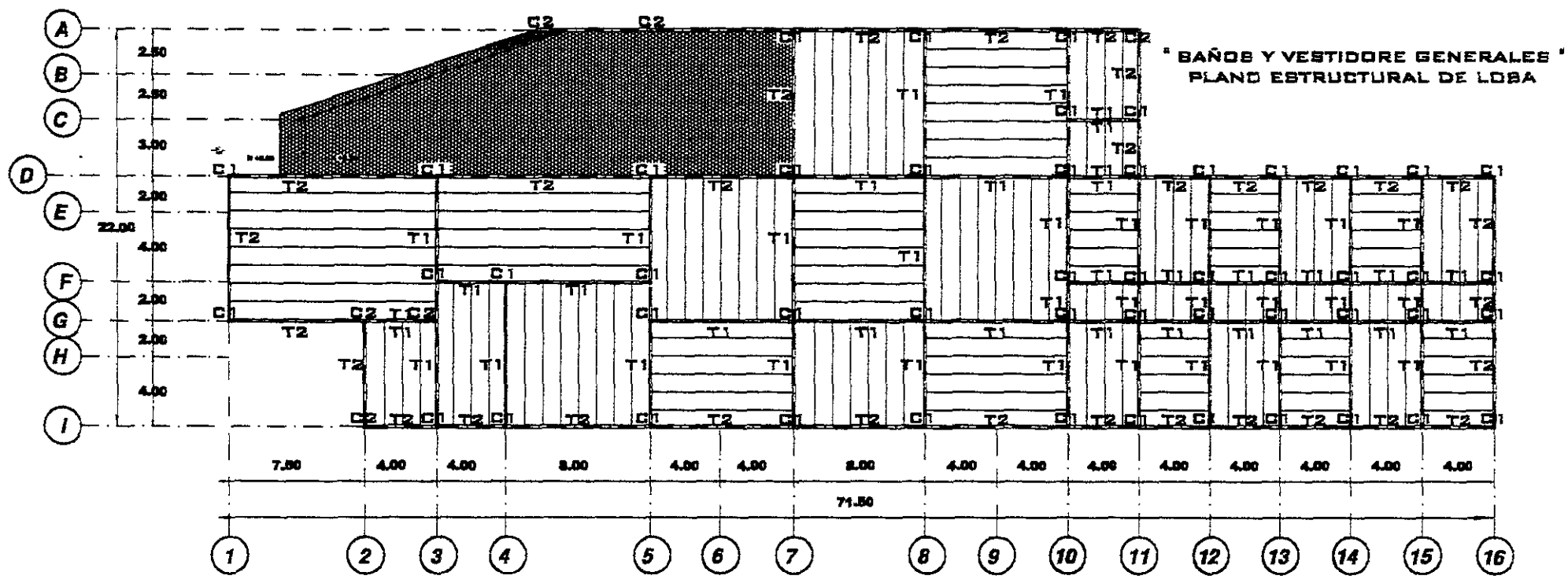
$$.dU = 17600 / 30 \times 7.92 = 17600 / 237.6 = 74 \text{ cm}$$

Calculo del área de acero

$$A_s = M_{\max} / f_s J d = 1408000 / 2100 \times 0.87 \times 74 = 1408000 / 135198 = 10.41 \text{ cm}^2$$

Con varillas de 3/4" se tendra:

$$N \emptyset = 10.41 / 2.87 = 3.62 \approx 4 \emptyset 3/4''$$



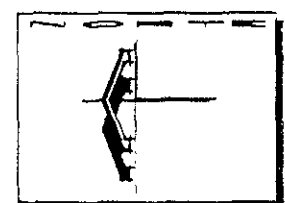
TESIS PROFESIONAL

LABORANTE: [Blank]

TEMA: [Blank]

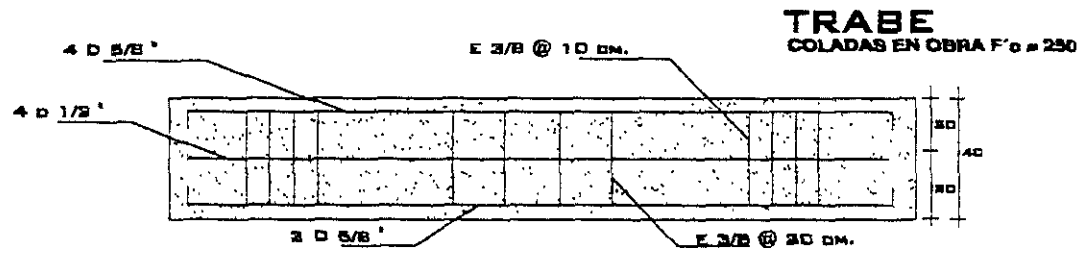
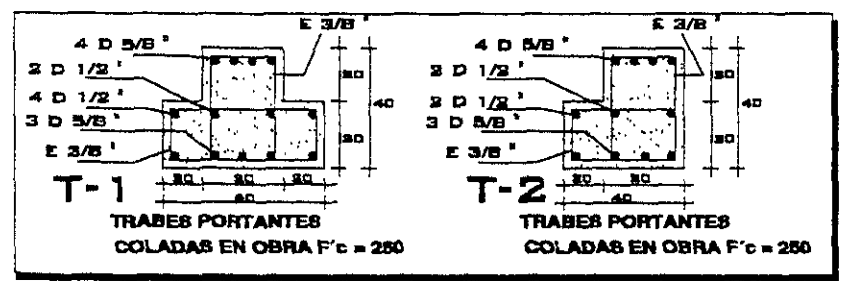
FECHA: [Blank]

UNIVERSIDAD: [Blank]



E1

PROYECTO



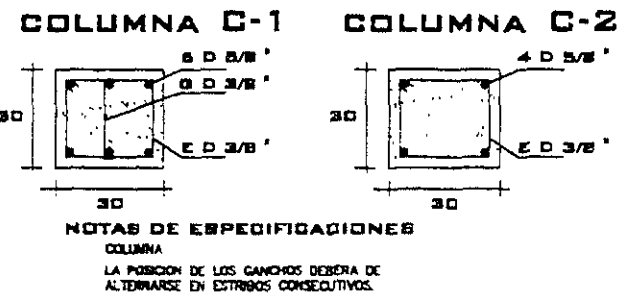
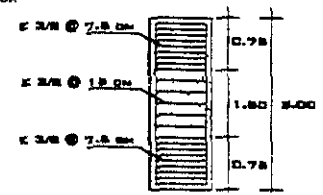
NOTAS DE ESPECIFICACIONES

FIRME DE CONCRETO (CON REFUERZO)

CAPA DE CONCRETO REFORZADO QUE PROPORCIONA SUPERFICIE DE APOYO RIGIDA

UNIFORME Y REVELADA A LA OSA

EL ACERO DE REFUERZO DEBERA COLOCARSE ADECUADAMENTE CALZADO EN LA PARTE INDICADA PARA APOYAR LOS CABLEZOS A 1/3 DEL ESPESOR. SOMETIDO, LA ELECTROMALLA DEBERA SER COLGADA A 1/3 DEL ESPESOR.



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

LOSA PRECOLADA

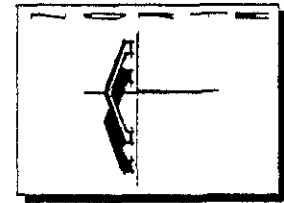
LAS LOSAS " SPANCRETE " SON PLACAS DE CONCRETO PRETENSADO PREFABRICADO.

LOS MATERIALES EMPLEADOS EN SU MANUFACTURA, SON SOMETIDOS A RIGOROSAS PRUEBAS DE FORTALEZA Y CALIDAD, OBTENIENDOSE UN CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA (Fc = 300 kg / cm²)

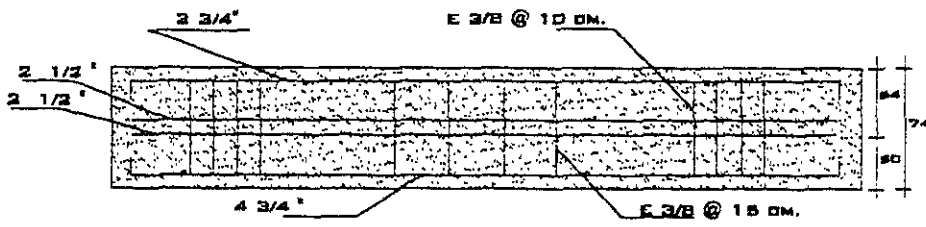
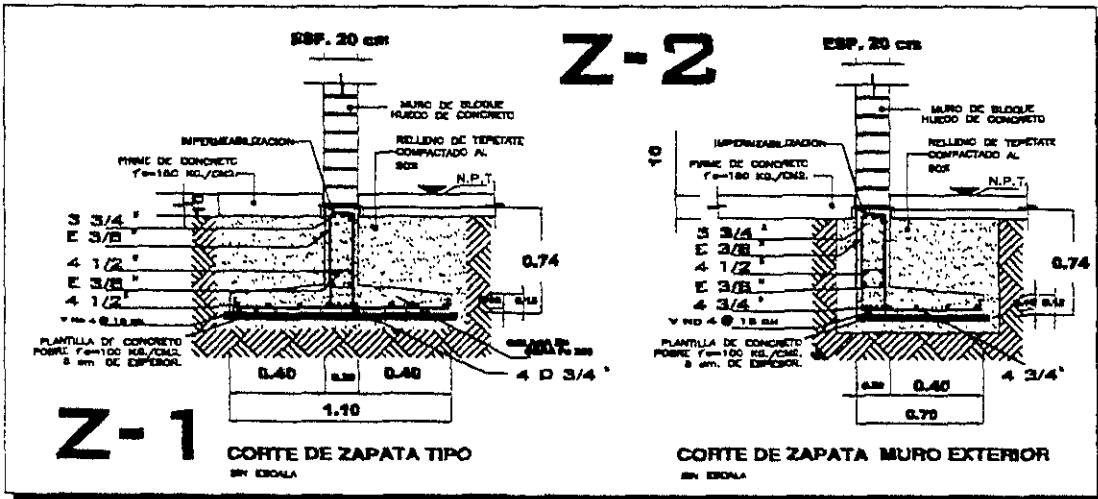
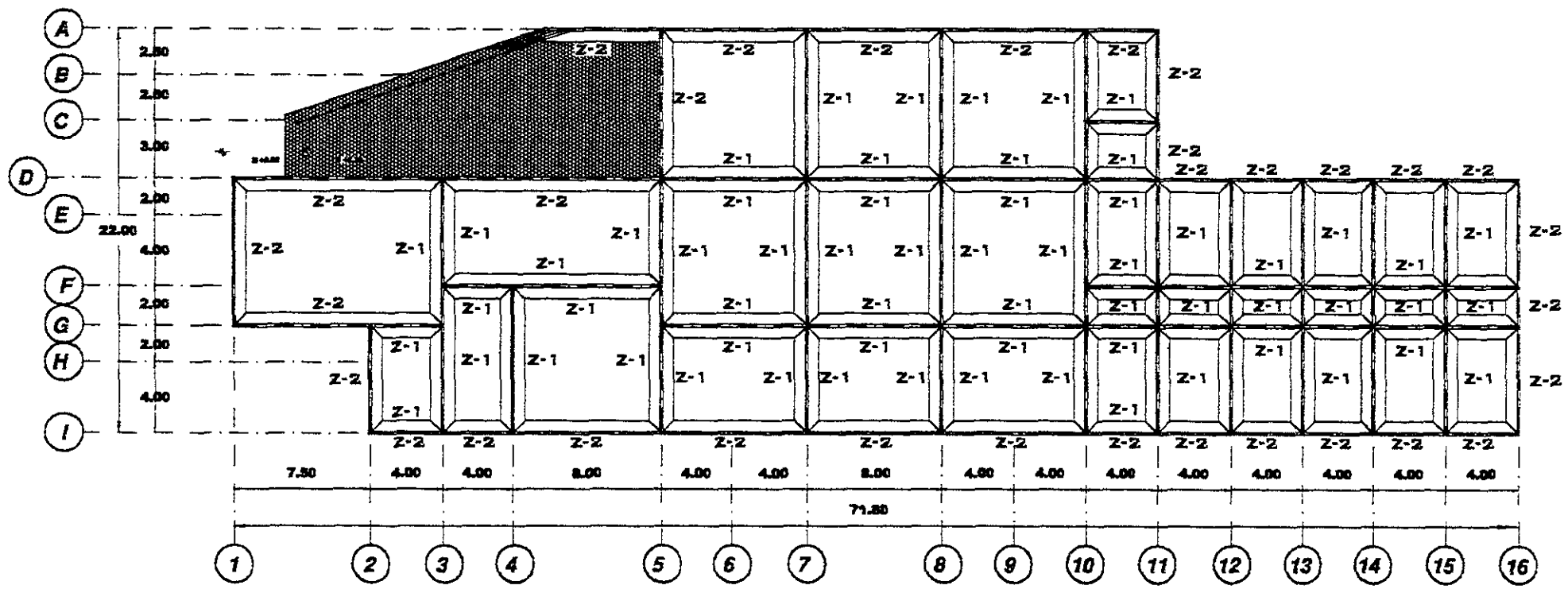
DEBIDO A LA CONCEPCION DE SU PERFIL LATERAL, LAS LOSAS " SPANCRETE " UNA VEZ UNIDAS, TRABAJAN COMO UN CONJUNTO Y NO COMO PIEZAS INDEPENDIENTES.



TESIS PROFESIONAL
 TÍTULO: _____
 AUTOR: _____
 INSTITUCIÓN: _____
 AÑO: _____



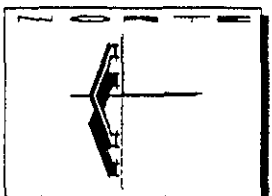
PROYECTO
 E2



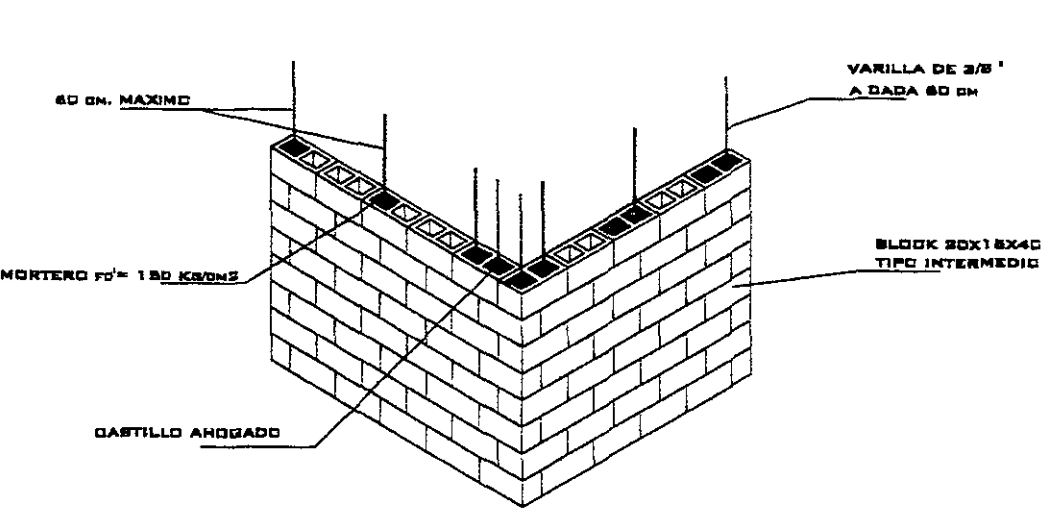
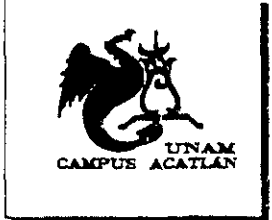
CONTRATRABE
 COLADAS EN OBRA F'c = 280
 " BAÑOS Y VESTIDORE GENERALES "
 PLANO ESTRUCTURAL DE CIMENTACION



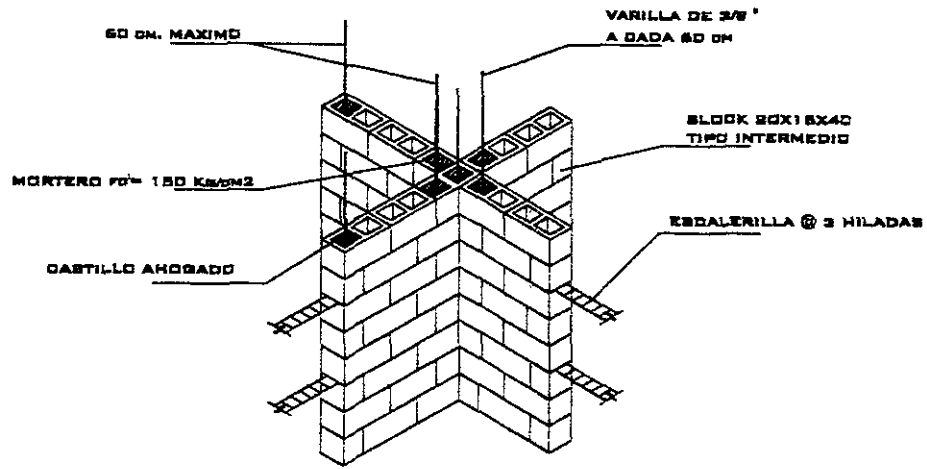
INSTITUTO MEXICANO DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA
TESIS PROFESIONAL
 TÍTULO:
 AUTOR:
 ASESOR:
 INSTITUTO MEXICANO DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA
 AV. PASEO DE LA LINDERÍA S/N. SECT. 10. PUEBLO NEVO, EST. DE MEXICO.



ESCALA:
 PROYECTO: **E3**



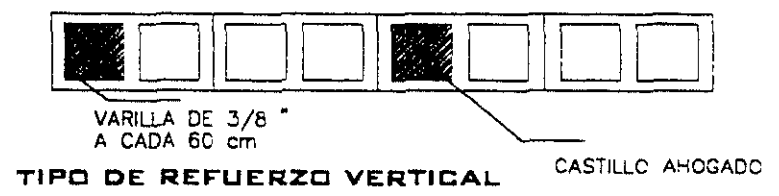
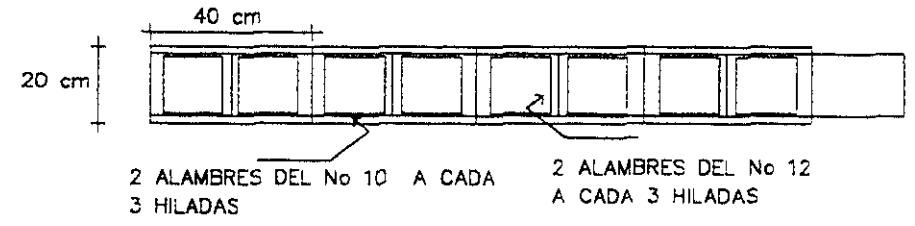
AMARRE TIPO " L "



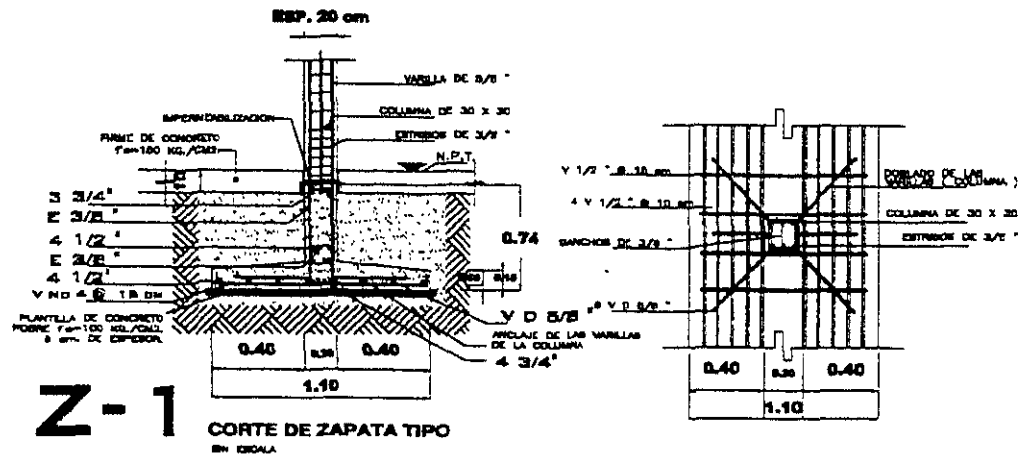
AMARRE TIPO " CRUZ "

MUROS " REFUERZO "

TIPO DE REFUERZO HORIZONTAL



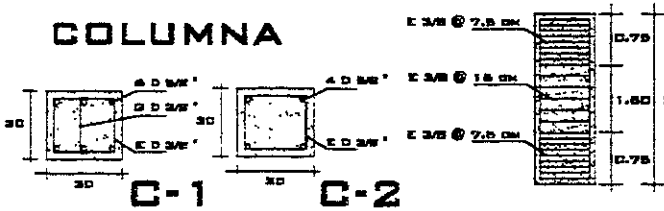
DETALLE DE REFUERZO EN MUROS
COTAS EN MM.



Z-1 CORTE DE ZAPATA TIPO EN ESCALA

DETALLE DE ANCLAJE DE LA COLUMNA A LA ZAPATA.

COLUMNA

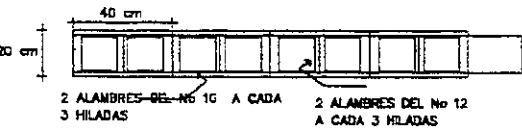


NOTAS DE ESPECIFICACIONES

COLUMNA
LA POSICION DE LOS GANCHOS DEBERA DE ALTERNARSE EN ESTRIBOS CONSECUTIVOS.

MUROS "REFUERZO"

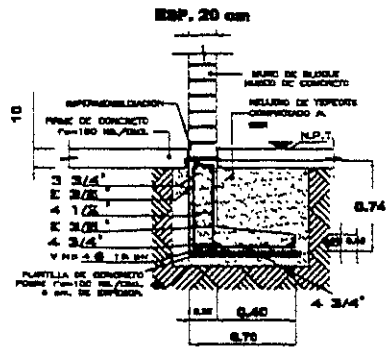
TIPO DE REFUERZO HORIZONTAL



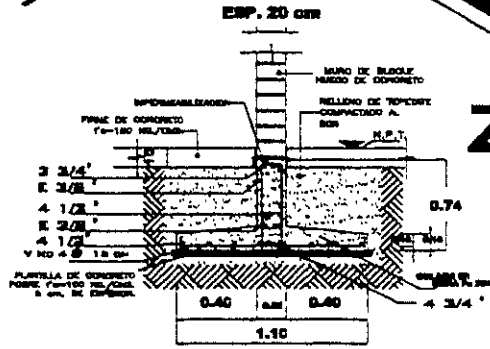
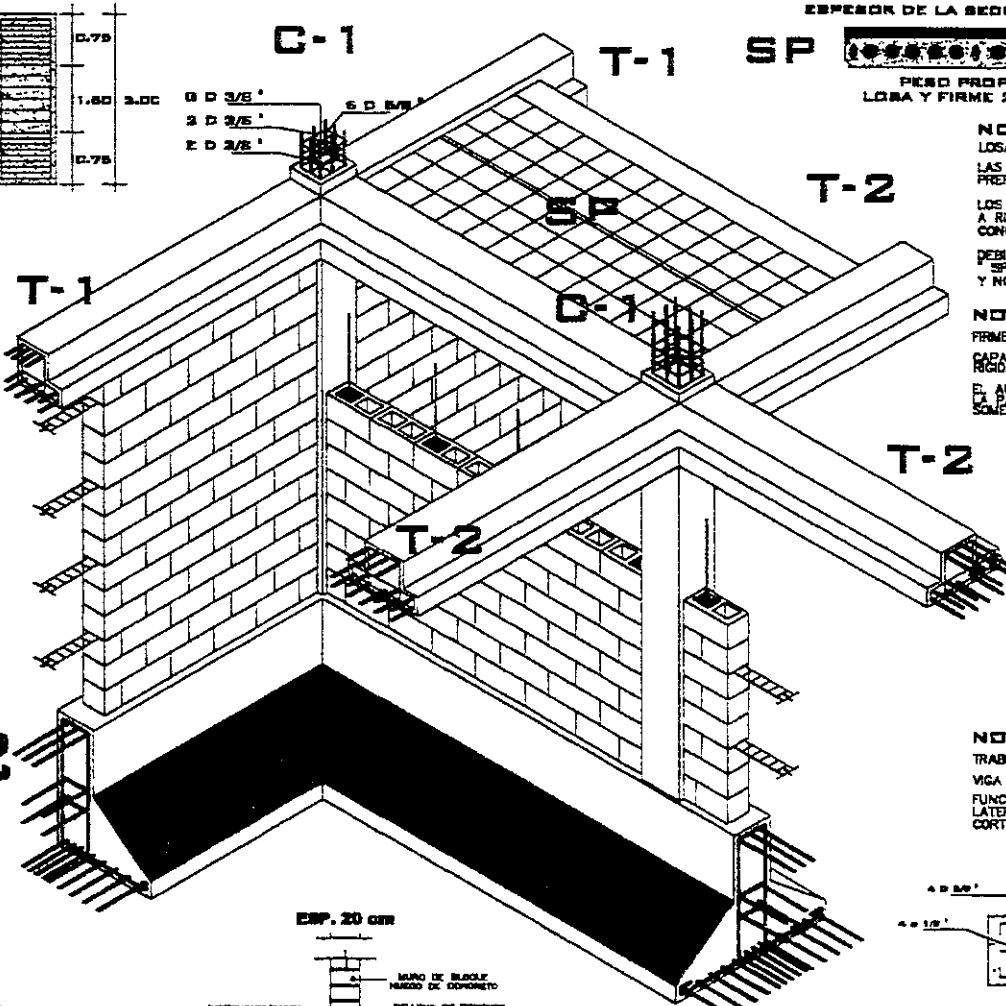
TIPO DE REFUERZO VERTICAL

Z-2

CIMENTACION "ZAPATA CORRIDA"



CORTE DE ZAPATA MURO EXTERIOR EN OBRA



CORTE DE ZAPATA TIPO EN OBRA

ESPESOR DE LA SECCION SPANCRETE



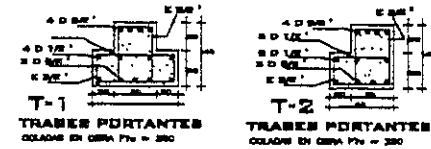
LOSA "SPANCRETE"

NOTAS DE ESPECIFICACIONES
LOSA PRECOLADA
LAS LOSAS "SPANCRETE" SON PLACAS DE CONCRETO PRETENSADO PREFABRICADO.
LOS MATERIALES EMPLEADOS EN SU MANUFACTURA SON SOMETIDOS A RIGOROSAS PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD, OBTENIENDOSE UN CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA (F'c = 300 kg/cm²)
DEBIDO A LA CONCEPCION DE SU PERFIL LATERAL, LAS LOSAS "SPANCRETE" UNA VEZ UNIDAS, TRABAJAN COMO UN CONJUNTO Y NO COMO PIEZAS INDEPENDIENTES.

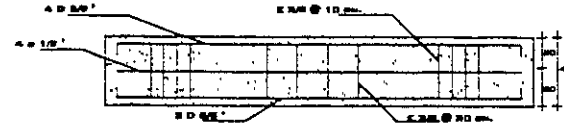
NOTAS DE ESPECIFICACIONES
FRME DE CONCRETO (CON REFUERZO)
CAPA DE CONCRETO REFORZADO QUE PROPORCIONA SUPERFICIE DE APOYO RIGIDA, UNIFORME Y NIVELADA A LA LOSA.

EL ACERO DE REFUERZO DEBERA COLOCARSE ADECUADAMENTE CALZADO EN LA PARTE INDICADA PARA ABSORBER LOS ESFUERZOS A LOS QUE SE VEA SOMETIDO, LA ELECTROVALTA DEBERA SER COLOCADA A 2/3 DEL ESPESOR.

TRABES PORTANTES



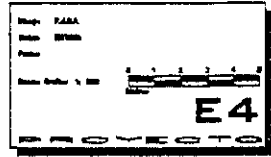
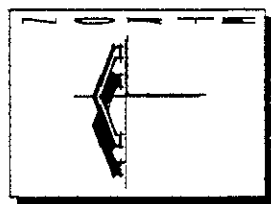
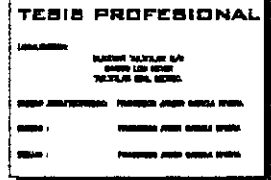
NOTAS DE ESPECIFICACIONES
TRABES PORTANTES
VIGA "L" VIGA "T" INVERTIDA
FUNCIONA COMO APOYO, QUE PERMITE RECIBIR LA LOSA PREFABRICADA LATERALMENTE. LAS TRABES BRINDAN GRAN RESISTENCIA Y TIEMPOS CORTOS DE EJECUCION.



TRABE

COLADAS EN OBRA F'c = 280

ISOMETRICO ESTRUCTURAL "BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES"

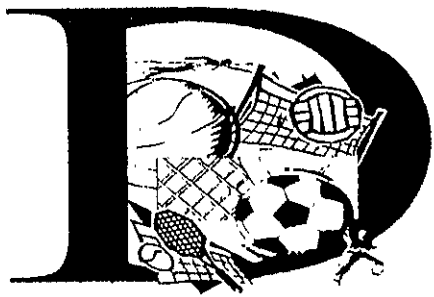


XVIII

PROFESSOR
SCHULCHOWITZ



INSALC
ELECTRICA



PROPUESTA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

ILUMINACIÓN DE INTERIORES

BAÑOS VESTIDORES GENERALES.

Selección del sistema de alumbrado.

Del análisis del área a iluminar y de las tareas que se van a realizar en ella, se selecciona el sistema de iluminación, que implica la distribución uniforme a fin de obtener un nivel medio de iluminación y un grado de uniformidad aceptable, para la realización de las tareas a realizar.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR:

- 1.- Se determina el nivel de iluminación. Se consideraran como base de los cálculos recomendados por la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación, A.C.
- 2.- Selección del tipo de iluminación.
- 3.- Se determina el Coeficiente de Utilización.
- 4.- Se determina el Factor de Mantenimiento.
- 5.- Calculo del numero de lámparas.
- 6.- Calculo del numero de luminarias.

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (CU),

Es la relación entre el flujo luminoso (lámparas) de un luminaria, recibido sobre l plano de trabajo y el flujo luminoso emitido por la lámpara.

Por lo anterior y de acuerdo con los fabricantes de los luminarias que se emplearan en este proyecto, recomiendan de manera practica, un coeficiente promedio de utilización de **0.53** como máximo, esto debido incluso a la forma en que los luminarias serán instalados.

FACTOR DE MANTENIMIENTO (FACTOR DE PERDIDA DE LUZ).

Factor utilizado en el calculo de iluminación después de un periodo dado de tiempo bajo condiciones dadas de tiempo. En el se toma en cuenta las variaciones de temperatura y tensión eléctrica, acumulación de suciedad en las superficies del cuarto y del luminaria, depreciación de la lámpara, procedimiento de mantenimiento y condiciones.

Este factor debe determinarse cuidadosamente dado que influye a corto plazo en los valores en el nivel de iluminación, el luminaria seleccionado , las dimensiones del área , la reflectancia de paredes, techos y pisos, y en el resultado de coeficiente de utilización.

Resumiendo en la operación de cualquier sistema de iluminación hay tres elementos de mantenimiento, los cuales afectan el nivel de iluminación inicial obtenido.

- Perdidas en la iluminación de la lámpara
- Perdidas por acumulación de suciedad en las superficies de los luminarias
- Perdidas de reflectancia de luz por la acumulación de suciedad en paredes, techos y pisos.

Con base en las recomendaciones del fabricante de los luminarias que se remplazaran en este proyecto, se selecciona un Factor de mantenimiento bueno de **0.70**, esto en base al sistema de acceso tanto para la lámpara como del acrílico de difusor que permite proporcionar un buen mantenimiento.

ÁREA DE SERVICIO MEDICO

ÁREA DE RECUPERACIÓN Y OBSERVACIÓN.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 300 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: $3.40 \times 6.00 = 20.4 \text{ m}^2$.

1.- Nivel de Iluminación: 300 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con 2 lámparas fluorescentes de 60 watts -- 110 v, (se anexa catalogo del fabricante para pronta referencia).

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

Calculo de lámparas = $\frac{\text{Nivel de iluminación (luxes)} \times \text{área (m}^2 \text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens)} \times \text{C.U.} \times \text{F.M.}}$

Se seleccionan lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores, se obtiene:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{300 \times 20.4}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{6120}{1428.35} = 4.28 \cong 5.00$$

6.- No. de luminarias.

La luminaria seleccionada, aloja dos lámparas fluorescentes por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 5.00 / 2 = 2.5 \cong 3$$

SALA DE CONSULTA

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 300 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 3.40 x 6.00 = 20.4 m².

1.- Nivel de Iluminación: 300 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con 2 lámparas fluorescentes de 60 watts -- 110 v.

3.- Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (luxes) x área (m}^2\text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores.

$$\text{No. de lámparas} = \frac{300 \times 20.4}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{6120}{1428.35} = 4.28 \cong 5.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 5.00 / 2 = 2.5 \cong 3$$

SALA DE ESPERA.

Altura de piso a techo :	3.00 m
Nivel de iluminación :	300 Luxes
Recomendado por S.M.I.I.	
área del local:	4.00 x 6.00 = 24 m ² .

1.- Nivel de Iluminación: 300 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con 2 lámparas fluorescentes de 60 watts – 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (luxes) x área (m}^2 \text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores :

$$\text{No. de lámparas} = \frac{300 \times 24}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{7200}{1428.35} = 5.04 \cong 5.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 5.00 / 2 = 2.5 \cong 3$$

CUARTO DE UTILERÍA.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 200 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 6.00 x 4.00 = 24 m².

1.- Nivel de Iluminación: 200 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con 2 lámparas fluorescentes de 60 watts – 110 v.

3.-Cocficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (luxes)} \times \text{área (m}^2 \text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens)} \times \text{C.U.} \times \text{F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{200 \times 24}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{4800}{1428.35} = 3.36 \cong 4.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 4.00 / 2 = 2$$

BAÑOS Y VESTIDORES MUJERES.

ÁREA DE REGADERAS.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 300 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 6.00 x 12.00 = 72.00 m².

1.- Nivel de Iluminación: 300 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts -- 110 v.

3.-Cocficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (Luxes) x área (m}^2\text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores :

$$\text{No. de lámparas} = \frac{300 \times 72}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{21\,600}{1428.35} = 15.12 \cong 16.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 16 / 2 = 8$$

ÁREA DE MASAJES.

Altura de piso a techo :	3.00 m
Nivel de iluminación :	600 Luxes
Recomendado por S.M.I.I.	
área del local:	8.00 x 4.00 = 32.00 m ² .

1.- Nivel de Iluminación: 300 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts – 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (Luxes) x área (m}^2\text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{600 \times 32}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{19\,200}{1428.35} = 13.44 \cong 13$$

6.- No de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 13 / 2 = 6.5 \cong 6$$

ÁREA DE VESTIDORES.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 200 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 8.00 x 8.00 = 64.00 m².

1.- Nivel de Iluminación: 200 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts – 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

Calculo de lámparas = $\frac{\text{Nivel de iluminación (luxes) x área (m^2)}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{200 \times 64}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{12\ 800}{1428.35} = 8.96 \cong 9$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 9 / 2 = 4.5 \cong 5$$

BAÑOS MUJERES.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 200 Luxes
 Recomendado por S.M.I.L.
 área del local: 4.00 x 8.00 = 32.00 m².

1.- Nivel de Iluminación: 200 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts - 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (luxes) x área (m}^2\text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{200 \times 32}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{6\,400}{1428.35} = 4.48 \cong 5.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 5 / 2 = 2.5 \cong 3$$

ÁREA DE VESTÍBULO.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 100 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 6.00 x 4.00 = 24.00 m².

1.- Nivel de Iluminación: 100 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts -- 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (luxes) x área (m}^2\text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores :

$$\text{No. de lámparas} = \frac{100 \times 24}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{2400}{1428.35} = 1.68 \cong 2.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 2/2 = 1$$

VESTÍBULO PRINCIPAL.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 200 Luxes
 Recomendado por S.M.I.L.
 área del local: $14.00 \times 4.00 = 56.00 \text{ m}^2$.

1.- Nivel de Iluminación: 200 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts – 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (CM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

Calculo de lámparas = $\frac{\text{Nivel de iluminación (luxes)} \times \text{área (m}^2 \text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens)} \times C.U. \times F.M.}$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w. de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{200 \times 56}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{11200}{1428.35} = 7.84 \cong 8.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 8 / 2 = 4$$

ÁREA DE RECEPCIÓN . (HOMBRES Y MUJERES)

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 300 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 8.00 x 4.00 = 32.00 m².

1.- Nivel de Iluminación: 300 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Hologhane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts -- 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4 - Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Cálculo de lámparas

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (luxes)} \times \text{área (m}^2\text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens)} \times \text{C.U.} \times \text{F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{300 \times 32}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{9600}{1428.35} = 6.72 \cong 7.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 7 / 2 = 3.5 \cong 4$$

BAÑOS Y VESTIDORES HOMBRES.

ÁREA DE VESTIDORES.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 200 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 6.00 x 4.00 = 24.00 m².

- 1.- Nivel de Iluminación: 200 Luxes
- 2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts – 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (luxes) x área (m}^2\text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{200 \times 24}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{4800}{1428.35} = 3.36 \cong 4$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 4 / 2 = 2$$

ÁREA DE MASAJES.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 600 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 16.00 x 6.00 = 96.00 m².

1.- Nivel de Iluminación: 600 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts – 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

Calculo de lámparas = $\frac{\text{Nivel de iluminación (luxes) x área (m^2)}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores :

$$\text{No. de lámparas} = \frac{600 \times 96}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{57600}{1428.35} = 40.32 \cong 40.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 40 / 2 = 20$$

ÁREA DE LAVABOS.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 200 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 6.00 x 4.00 = 24.00 m².

1.- Nivel de Iluminación: 200 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, del tipo directo con lámparas fluorescentes de 60 watts -- 110 v.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (luxes) x área (m}^2 \text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens

Sustituyendo valores:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{200 \times 96}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{4800}{1428.35} = 3.36 \cong 4.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

$$\text{No. de luminarias} = 4 / 2 = 2$$

BAÑOS Y REGADERAS.

Altura de piso a techo : 3.00 m
 Nivel de iluminación : 200 Luxes
 Recomendado por S.M.I.I.
 área del local: 8.00 x 8.00 = 64.00 m².

1.- Nivel de Iluminación: 200 Luxes

2.- Selección del tipo de iluminación.

Luminarias de la marca Holophane , cat. F-6251/250 MI, con lámparas fluorescentes de 60 watts - 110 v. del tipo directo.

3.-Coeficiente de Utilización (CU): 0.53

4.- Factor de Mantenimiento (FM): 0.70

5.- Calculo de lámparas.

$$\text{Calculo de lámparas} = \frac{\text{Nivel de iluminación (luxes) x área (m}^2\text{)}}{\text{Flujo por lámpara (lumens) x C.U. x F.M.}}$$

Se selecciona lámparas fluorescentes de 60 w, de 48 pulgadas, tipo T-R, blanco frío con un flujo luminoso medio de 3850 lumens.

Sustituyendo valores:

$$\text{No. de lámparas} = \frac{200 \times 64}{3850 \times 0.53 \times 0.70} = \frac{12800}{1428.35} = 8.96 \cong 9.0$$

6.- No. de luminarias.

La iluminación seleccionada aloja dos lámparas fluorescentes, por lo tanto:

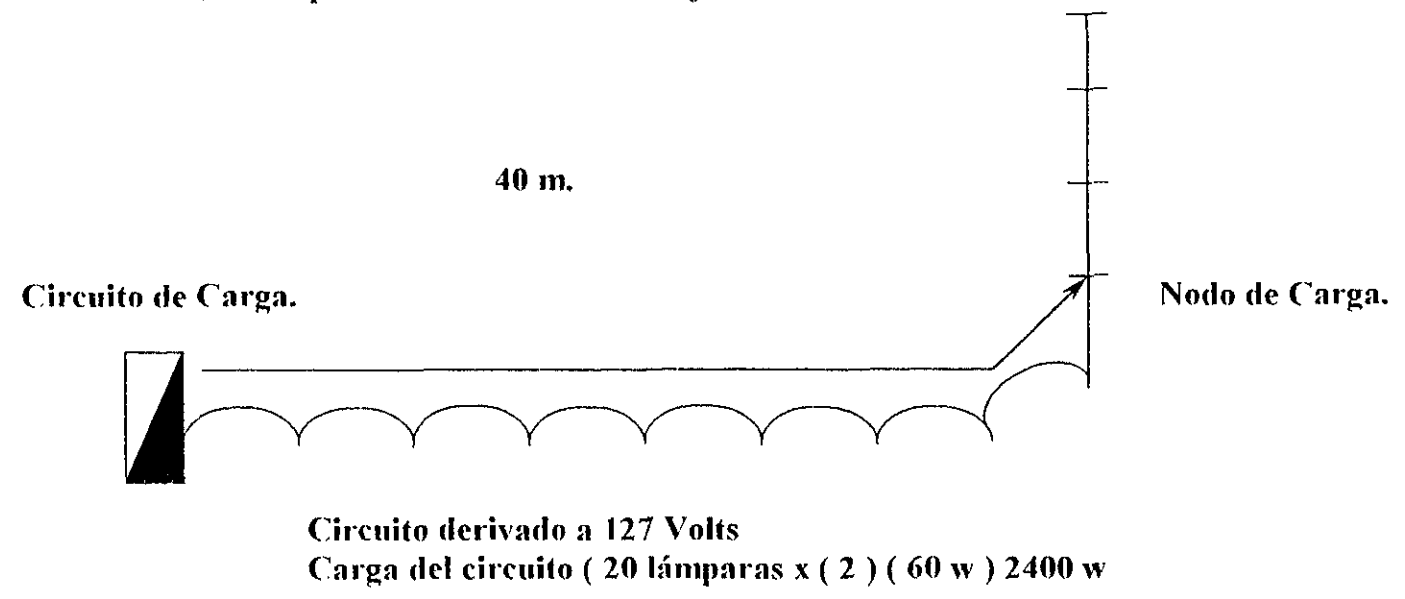
$$\text{No. de luminarias} = 9 / 2 = 4.5 \cong 5$$

CALCULO DEL CALIBRE DE CONDUCTORES POR CAÍDA DE TENSIÓN.

Para el calculo se analizara:

Únicamente el circuito mas critico por carga y longitud quedando en este el resto de los circuitos, que integran el proyecto.

Circuito Derivado No C5, correspondiente al área de masajes.



Sistema trifásico con 4 hilos (220 / 127 v)

$$e\% = \frac{2 I L}{E n S}$$

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} E_n \cos \phi}$$

$$S = \frac{2 L w}{\sqrt{3} E_n^2 e \% (\cos \phi)}$$

S = Sección del conductor (mm²)

W = Potencia del circuito (watts)

E_n = Tensión entre fase y neutro (127 v)

L = Longitud del circuito equivalente (m)

e% = caída de tensión (%)

I = Corriente del circuito (Amperes)

cosϕ = Factor de Potencia.

$$S = \frac{(2) L w}{\sqrt{3} E_n^2 (e \%) \cos \phi}$$

Sustituyendo valores:

$$S = \frac{2 (40) 2400}{\sqrt{3} (127)^2 (3) 0.95} = \frac{192000}{79618.3053}$$

$$S = 2.4115 \text{ mm}^2$$

Sección que corresponde a un calibre 13 AWG, con una sección de 2.624 mm², sin embargo este calibre no es comercial, por lo que se seleccionara el calibre No. 12 AWG, con una sección de 3.309 mm².

***DETERMINACIÓN DEL DIÁMETRO DE LA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA.
(TUBERÍA)***

Determinación de tubería.

$$FR = \frac{a}{\Lambda}$$

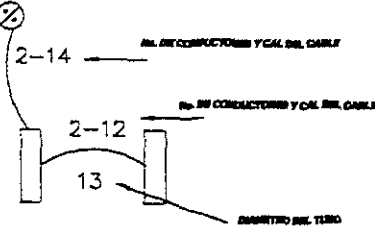
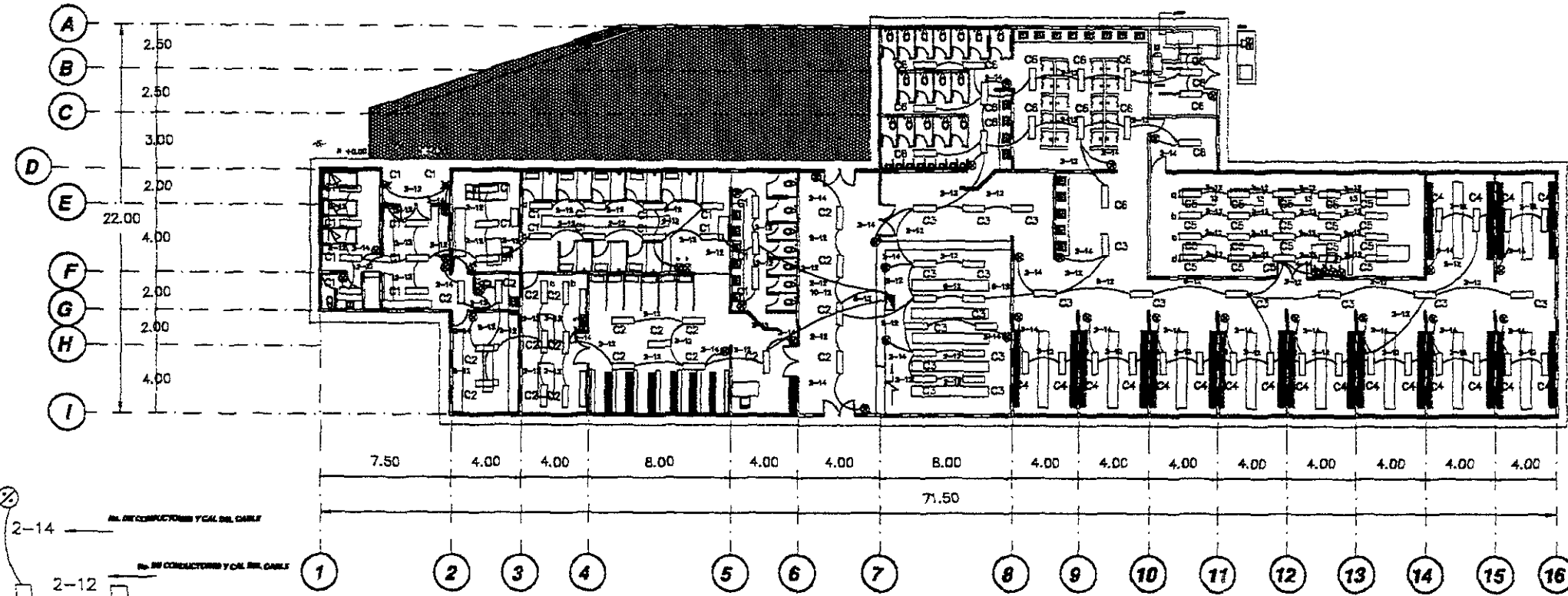
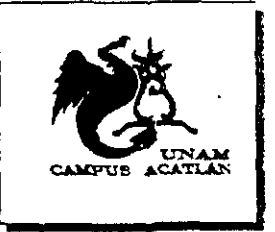
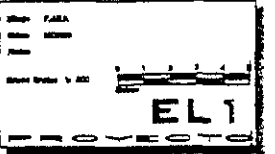
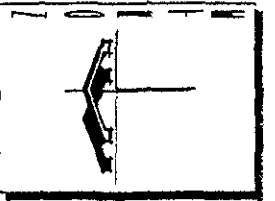
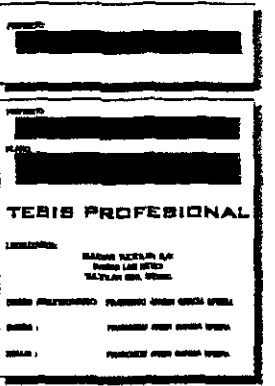
a = Sección total que ocupan los conductores.

Λ = Sección interna del tubo

FR = Factor de Relleno (dado el No. De conductores que se alojan en el tubo el FR = 0.40)

$$\Lambda = \frac{a}{FR} = \frac{6 (3.310 \text{ mm}^2)}{0.40} = 49.65 \text{ mm}^2$$

Diámetro del tubo: 7.95 mm \cong 8 mm, toda la tubería por piso o por techo será de 13 mm de diámetro, excepto la que se señale diferente.



SIMBOLOGIA	
	TABLERO DE ALUMBRANDO
	ACOMETIDA
	BALIDA FLUORESCENTE HOLOGRAME 2 X 2 W CATALOGO F-5711880 - W
	TUBERIA POR TECHO Y PARED
	APAGADOR
	APAGADOR DE TRES VIAS
	ARBOTANTE

CIRCUITO NÚMERO	CARGA			INTERRUPTOR (AMP)	CALIBRE CONDUCTOR AWG	DISTRIBUCION DE CARGA		
	ALUMBRADO (W)	FUERZA (W)	TOTAL POR CIRCUITO			A	B	C
C1	21	2	2840	20	12	2840		
C2	20		2400	20	12	2400		
C3	20		2400	20	12			2400
C4	20		2400	20	12		2400	
C5	20		2400	20	12			2400
C6	17		2040	20	12		2040	
C7		10	1800	15	12			1800
C8		10	1800	15	12	1800		
C9		10	1800	15	12			1800
C10		10	1800	15	12	1800		
C11		12	2100	20	12		2100	
C12		12	2100	20	12		2100	
TOTAL	118	2	25 800			6540	6700	8400

NOTAS:

- 1) TODA LA TIERRA POR FASE O POR TRINCO DEBE DE 10 MM. DE DIAMETRO, EXCEPTO LA QUE SE SEÑALE EN OTRO LUGAR.
- 2) LA LAMPARA CONSIDERA EN BALASTRO DE PUNDO INSTANTANEO, SIN ALTO FACTOR DE POTENCIA.
- 3) LOS ALUMBRADOS TIPOCALIBRE DE LOS CIRCUITOS DIVISORES SE HAN PROYECTADO CON CONDUCTOR CALIBRE No. 14 AWG Y DENOMINACIONES EN ESTOS CIRCUITOS CON CONDUCTOR CALIBRE No. 12 AWG.

DESBALANCE OBTENIDO ENTRE FASES

$$D.P. = \frac{|CARGA DE LA FASE MAYOR| - |CARGA DE LA FASE MENOR|}{|CARGA DE LA FASE MAYOR|} \times 100$$

$$D.P. = \frac{6540 - 8400}{8400} \times 100 = 21.9\%$$

DETERMINACION DEL CENTRO DE CARGA

$$V_A = \sqrt{V^2}$$

$$V_A = \frac{1 \times 2400}{2400}$$

$$V_A = 1.00$$

CIRCUITO DE BALANCEADO MARCA GENERAL ELECTRIC S.A. CATALOGO TIPO 5711880 P (REPOSICION)

PLANO DE INSTALACION ELECTRICIDA DE FUERZA

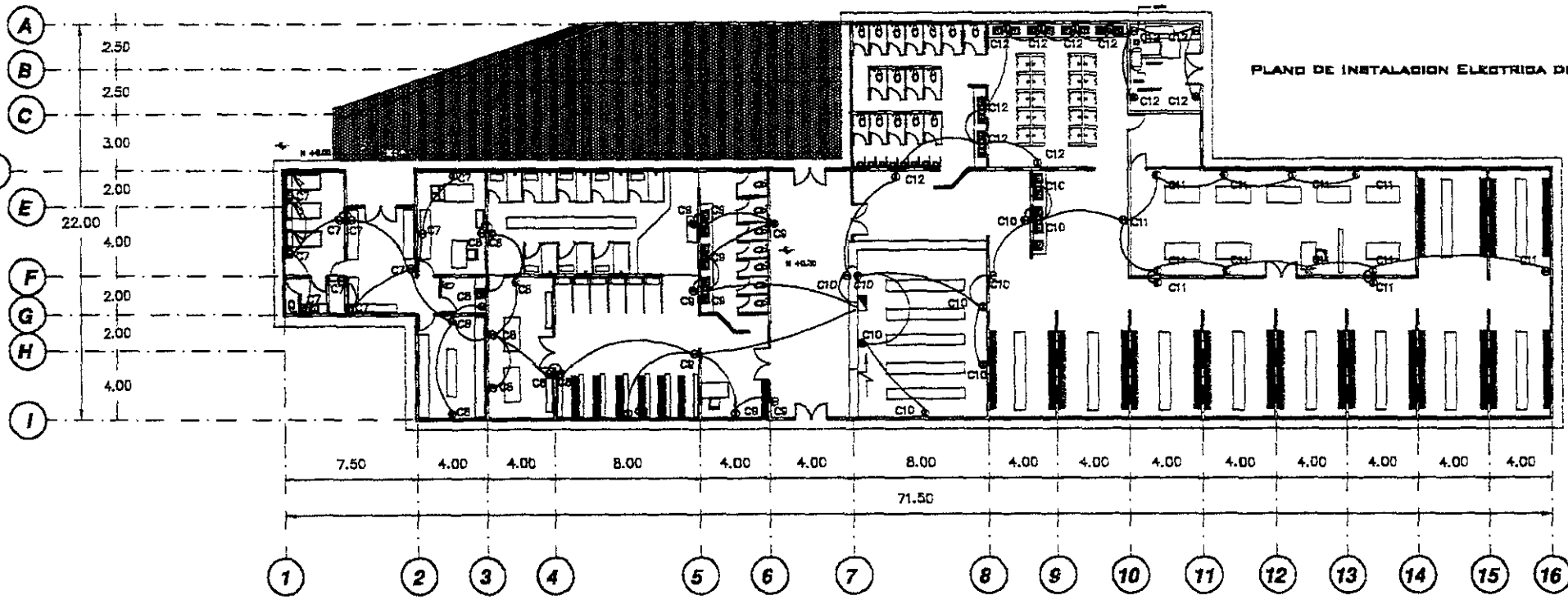


DIAGRAMA UNIFILAR

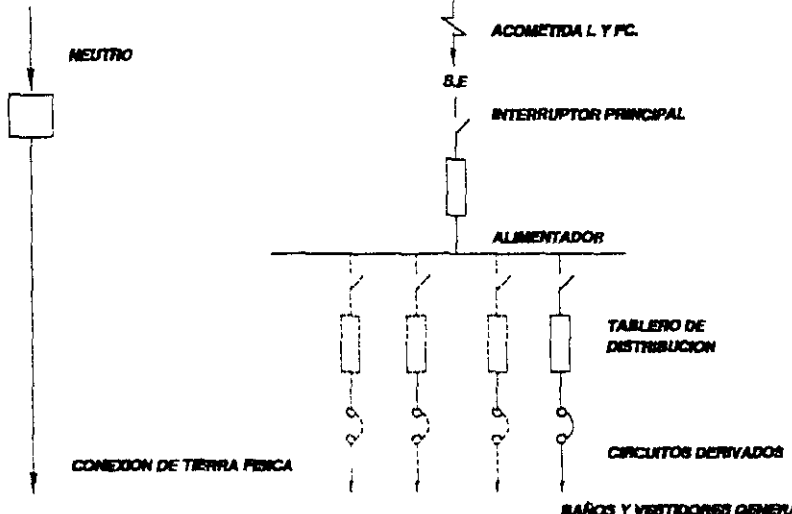
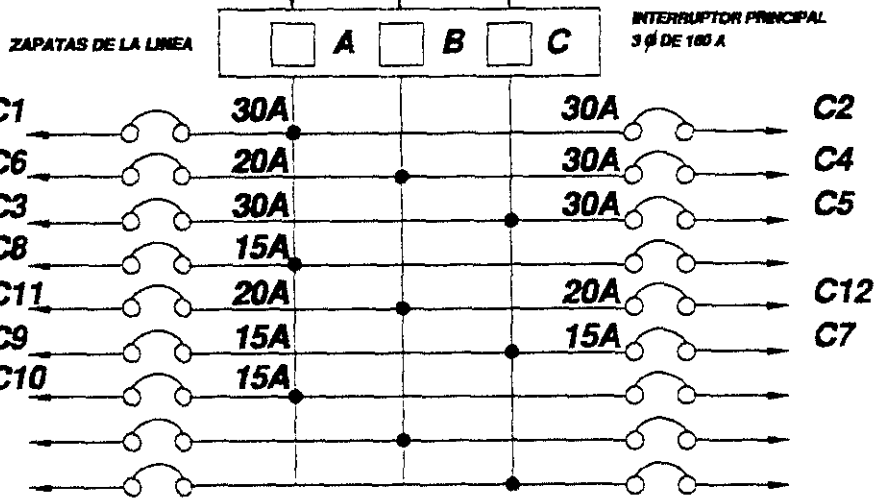


DIAGRAMA DE CONEXIONES EN EL TABLERO DE ALUMBRADO

	TABLERO DE ALUMBRADO
	CONTACTO MONOFASICO
	TUBERIA POR TECHO Y PARED
	MOTOR DE BOMBA
	ACOMETIDA AL SERVIDOR TIENE QUE ESTAR A TERCERA O CUARTA CORONA DENTRO DE LA RED SECCION DE INSTALACION

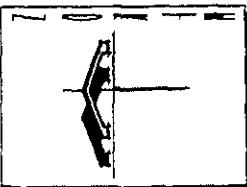


TESIS PROFESIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

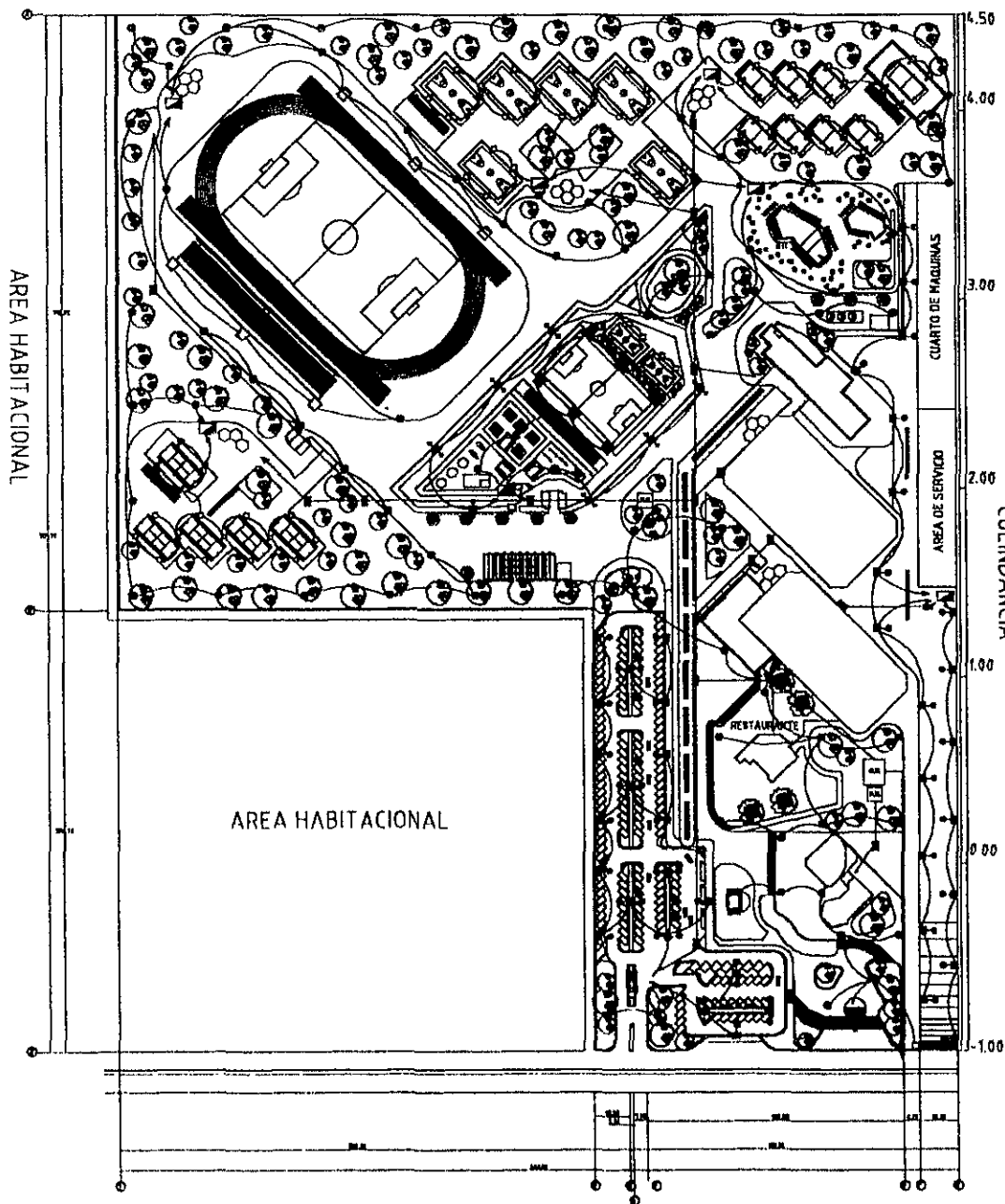
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES EN ELECTRICIDAD Y ENERGÍA

UNAM
CAMPUS ACATLÁN



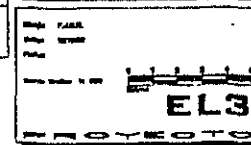
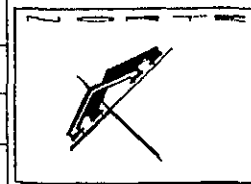
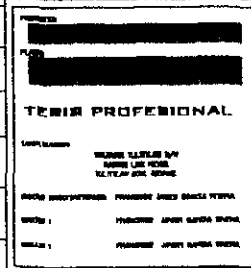
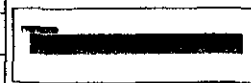
ELZ
PROYECTO





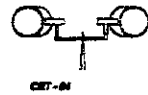
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
INSTALACION ELECTRICA

SIMBOLOGIA	
	TABLERO DE ALUMBRANDO
	LUMINARIA PUNTA DE PUNTE HOLOFANAS MODELO H - 400
	LUMINARIA DE ALUMBRADO DOBLE PUNTE DE PUNTE HOLOFANAS MODELO H - 400
	LUMINARIA BUCILLA GIRLAR HOLOFANAS CMT - 84 VICTORLUD
	LUMINARIA DOBLE GIRLAR HOLOFANAS AL 84 VICTORLUD
	LUMINARIA HOLOFANAS COTILUDO CMT - 84 VICTORLUD
	LUMINARIA HOLOFANAS COTILUDO CMT - 84 VICTORLUD
	PANEL LUMINICO COMBINADO POR 8 LAMPARAS POR PUNTE
	PANEL LUMINICO COMBINADO POR 8 LAMPARAS POR PUNTE
	LUMINARIA BUCILLA HOLOFANAS COTILUDO NOV - 84 AT LACER
	LUMINARIA DOBLE HOLOFANAS COTILUDO CMT - 84 VICTORLUD AT LACER
	TUBERIA POR PISO
	PROTECTOR HOLOFANAS COTILUDO TVE - 8
	IND DE DISTRIBUCION INTERNA SERVIC
	REGISTRO
	SUBSTACION
	PLANTA DE EMERGENCIA

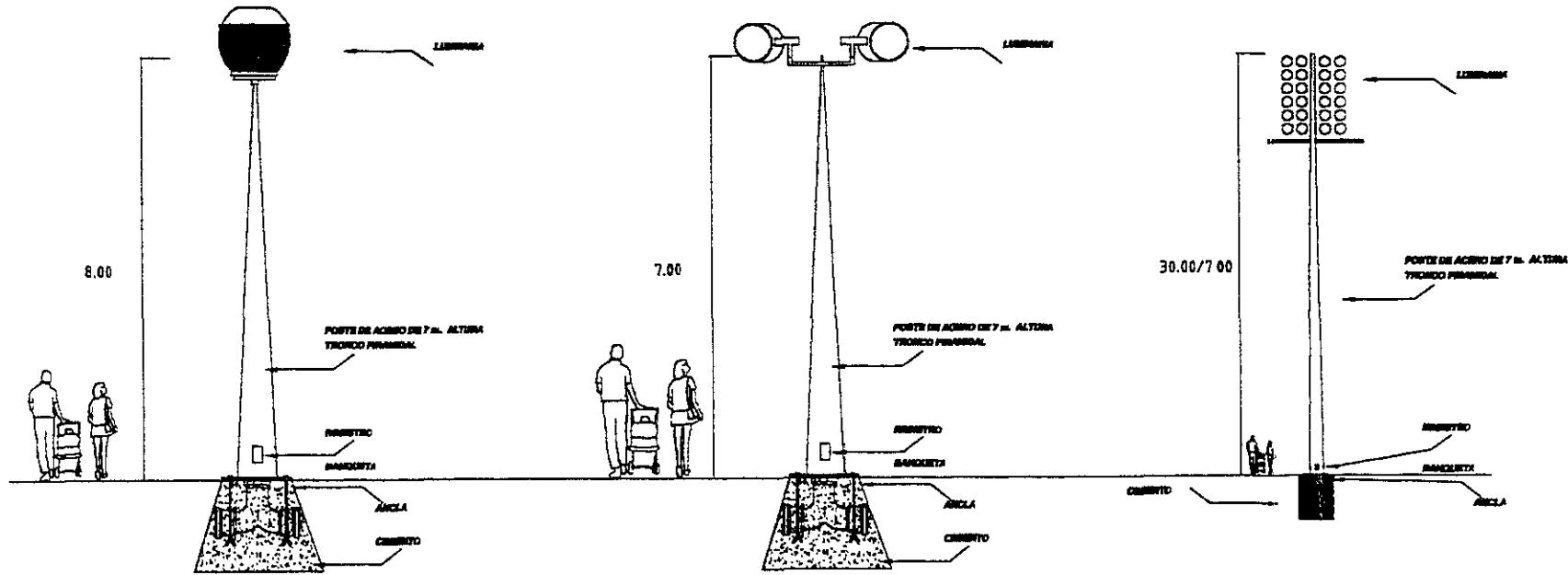
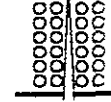


	LAMPARAS TIPO PUNTA DE PONTE POLIPHANE MODELO N-488 MONTADA EN PONTE DE ACERO DE 7 m. ALTURA, TRONCO PRISMAL.
	LAMPARAS EN APAREJO DOBLE PUNTA DE PONTE POLIPHANE MODELO N-488 MONTADA EN PONTE DE ACERO DE 7 m. ALTURA, TRONCO PRISMAL.

	LAMPARAS EN APAREJO DOBLE EN LAMPARAS CATEDRAL CDT-04 VICTORFLUO CON PONTE DE ACERO DE 7 m. ALTURA TRONCO PRISMAL.					
	LAMPARAS EN APAREJO DOBLE EN LAMPARAS CATEDRAL CDT-04 VICTORFLUO CON PONTE DE ACERO DE 7 m. ALTURA TRONCO PRISMAL.					
CLASE	Nº. DE PONTES	TIPO	CLASE	Nº. DE LAMPARAS POR PONTE	WATTS POR LAMPARA	TOTAL DE WATTS
PROFESIONAL SIN LAMPAS	4	1	D	2	100	800



	PANEL LUMINOSO COMPONIDO POR: 24 LAMPARAS POR PONTE CON PONTE DE ACERO DE 30 m. ALTURA TRONCO PRISMAL.					
	PANEL LUMINOSO COMPONIDO POR: 6 LAMPARAS POR PONTE CON PONTE DE ACERO DE 7 m. ALTURA TRONCO PRISMAL.					
CLASE	Nº. DE PONTES	TIPO	CLASE	Nº. DE LAMPARAS POR PONTE	TOTAL LAMPARAS	TOTAL DE WATTS
PROFESIONAL SIN LAMPAS	6	2	GP	24	144	288 000
PROFESIONAL SIN LAMPAS	6	1	GP	6	36	36 000



CALCULO DE CARGA DE ALUMBRADO

PLANO DE DETALLES Y ESPECIFICACIONES

ELECTRICAS



PROFESIONAL
PLANO

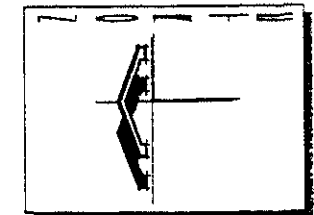
TESIS PROFESIONAL

LOCALIDAD: ALENDE VALTERRAN S.A.
CARRILLO LOS REYES
VALTERRAN S.O.L. SINGUL.

TIPO DE ADMINISTRACION: PROYECTO JESUS GARCIA PARRA

TIPO: PROYECTO JESUS GARCIA PARRA

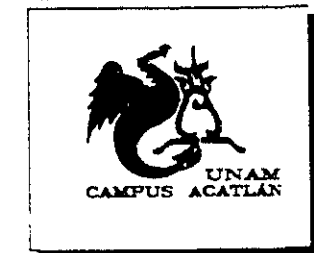
FECHA: PROYECTO JESUS GARCIA PARRA



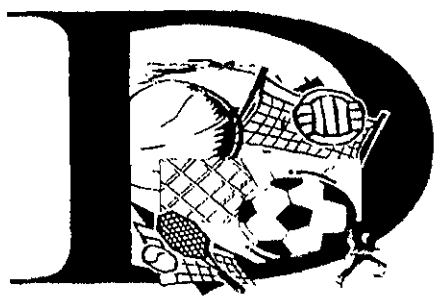
Escala: 1:100
Cada: 100mm
Pais: México
Escala gráfica: 1:100

EL4

PROYECTO



HYDRAULIC
INSTALLATION



INTRODUCCIÓN INSTALACIÓN HIDRÁULICA

En el análisis de la elaboración de la Instalación Hidráulica se calcularon algunas áreas que integran el Centro Deportivo, tomando como base tablas normativas de consumo y los consumos operativos de otros Centros Deportivos que permitan establecer la cantidad de agua requerida por día teniendo presente los servicios y usuarios que utilizaran el Centro. Así mismo al determinar las necesidades de agua se establecerán las horas para el calculo y ubicación de la cisterna, para proveer con oportunidad el agua necesaria.

El calculo de la Instalación Hidráulica, incluye también la determinación de las características de las canalizaciones y del sistema de bombeo, así mismo en este análisis se establece los requerimientos de seguridad contra incendios.

Se plantea además el uso de calderas para el suministro de agua caliente, para los diversos servicios que considera el Centro Deportivo.

Todo lo anterior bajo la opción de considerar la normativa técnica y de seguridad vigente.

La instalación sanitaria plantea un sistema mediante el cual se emplean fosas sépticas para la descomposición de desechos sólidos, debido a que el área en la cual se ubica el **Centro Deportivo y Cultural**, no cuenta con drenaje es por ello que se propone la colocación de fosas sépticas para las aguas negras y trampas de grasa para las aguas grises.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

MEMORIA DE CALCULO

SECCIÓN:

BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES.

DETERMINACIÓN DE UNIDADES DE CONSUMO

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	LAVABO	REGADERA	MINGITORIO	SANITARIO	TOTAL
	MUEBLES / UC	2 UC	4 UC	5 UC	10 UC	MUEBLES / UC
BAÑOS Y VEST GENERALES HOMBRES.	No DE MUEBLES	16	20	8	17	61
	TOTAL U.C.	32	80	40	170	322
BAÑOS Y VEST GENERALES MUJERES	No DE MUEBLES	6	8	0	8	22
	TOTAL U.C.	12	32	0	80	124
BAÑOS Y VEST GENERALES SER VICIO MEDICO	No DE MUEBLES	2	0	0	2	4
	TOTAL U.C.	4	0	0	20	24
TOTAL MUEBLES / UC.		24	28	8	27	87
		48	112	40	270	470

NOTAS : UC UNIDADES DE CONSUMO

CALCULO DE GASTO INSTANTÁNEO

El gasto máximo instantáneo de agua en l / seg (Q). Se determina considerando las total de unidades de consumo (UC) y del tipo de dispositivo de accionamiento para drenar, para lo cual se tienen las siguientes expresiones:

- a) Muebles sin fluxometro $Q = 0.25 \sqrt{U} + 0.005 U$ (UC \leq 1600)
- b) Muebles con fluxometro $Q = 0.45 \sqrt{U} + 0.005 U$ (UC \leq 1600)
- c) Con o sin fluxometro $Q = 0.005 (U) + 0.025 \sqrt{U}$ (UC \leq 1600)

Para el caso específico de las áreas en estudio del Centro Deportivo, la sección de Baños y Vestidores Generales, incluyendo muebles con fluxometro, para lo que selecciona la expresión b).

Unidades de Consumo 470

Muebles con fluxometro $Q = 0.45 \sqrt{UC} + 0.005 UC$ (UC \leq 1600)

$$Q = 0.45 \sqrt{UC} + 0.005 UC = 0.45 \sqrt{470} + 0.005 (470)$$

Q = 9.78 L / seg. (Incluye agua fría y caliente)

DOTACIÓN NECESARIA DE AGUA PARA LAS ÁREAS EN ESTUDIO.

$$V = 0.36 Q \max T$$

Donde

V = Consumo diario en litros

Q = Gasto máximo instantáneo = 9.78 L / seg

T = Duración del periodo de máxima demanda (seg.) = 3 horas = 10 800 Segundos

$$V = 0.36 \times 9.78 \text{ L / seg} \times 10\,800 \text{ Seg.}$$

$$V = 38\,024.64 \text{ L / día}$$

Redondeando:

$$V = 38\,000 \text{ L / día}$$

CALCULO DE CISTERNA.

La capacidad al considerar que el servicio pudiera surtirse con irregularidad, el calculo del almacenamiento de agua potable se hará considerado para dos días.

$$e = 2 V + RI (\text{L / día})$$

En donde:

e = almacenamiento de agua
RI = reserva contra incendios

La reserva contra incendios debe ser suficiente para abastecer dos hidrantes, con un gasto de 140 L / min. Considerando que cada hidratante debe durar 2 horas trabajando simultáneamente con dos bombas.

$$RI = 2 \text{ hidrantes} \times 140 \text{ L / min} \times 120 \text{ min} \times 2 \text{ bombas}$$

$$RI = 67\,200 \text{ L} = 70 \text{ m}^3$$

Capacidad necesaria de la cisterna, será la suma del consumo diario y la reserva contra incendio.

$$C = (2 \times 38\,000 \text{ L}) + 70\,000 \text{ L}$$

$$C = 76 \text{ m}^3 + 70 \text{ m}^3$$

$$C = 146 \text{ m}^3$$

Para el dimensionamiento del tamaño de la Cisterna se propone que esta tenga una profundidad de 2 m, y un largo máximo de 10.00 m, con lo que se obtendrá:

$$V = 146 \text{ m}^3 = L \times a \times p$$

Donde:

L = largo de la cisterna

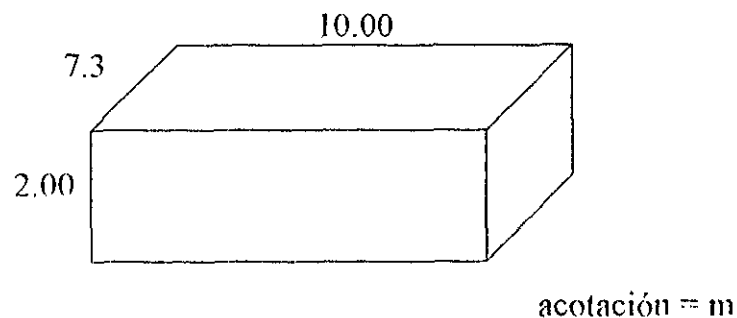
a = ancho de la cisterna

p = profundidad de la cisterna

$$V = 146 \text{ m}^3 = L \times a \times p$$

$$= (10) \times a \times (2)$$

$$a = 146 / 20 = 7.3 \text{ m}$$



la cisterna calculada, estará dividida en dos compartimientos de 5.0 x 3.6 m, con lo que se definirá el volumen de agua de consumo diario y de la reserva contra incendios, el detalle constructivo de la cisterna se presenta en el plano de instalación hidráulica **H2**.

Cabe señalar que el volumen del agua de reserva contra incendios, se definió con base al volumen requerido según las necesidades establecidas por el Reglamento de Bomberos del Edo. Méx.

CALCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO.

a) Tanque hidroneumático

$$Q_b = \frac{Q \text{ L / seg} + 0.005 (UC)}{2}$$

Donde:

Q = Gasto máximo instantáneo L / seg.

UC = Total de unidades de consumo.

$$Q_b = (9.76 \text{ L / seg} + 0.005 (470)) / 2 = 6.055 \text{ L / seg.}$$

$$E = \frac{Q_b (\text{L / hora})}{2n} = \frac{60 Q_b (\text{L / min})}{2n} = \frac{3600 Q_b (\text{L / seg.})}{2n} = \frac{1800 Q_b (\text{L / seg.})}{n}$$

Donde:

E = volumen de agua que se maneja entre los ciclos de operación de los bombes de llenado del tanque hidroneumático.

.n = Numero de ciclos programados para las bombas del equipo.

Se consideran ciclos de tres minutos para cada bomba por lo que se tendrá 10 ciclos de operación por hora, obteniendo:

$$n = 10$$

$$E = (1800 \text{ L / seg } \times 6.055 \text{ L / seg } / 10$$

$$E = 1089.9 \text{ L}$$

Ahora para determinar el volumen del tanque hidroneumático se tiene:

$$V = 2E (P_a - P_b) / (P_p - P_a)$$

Donde:

V = Volumen de tanque hidroneumático

$$P_a = \text{Presión de arranque} = 3.0 \text{ kg. / cm}^2 = 30 \text{ m de H}_2\text{O}$$

$$P_p = \text{Presión Principal} = 4.5 \text{ kg. / cm}^2 = 45 \text{ m de H}_2\text{O}$$

$$P_b = \text{Presión hidroneumática} = 0.8 \text{ kg. / cm}^2 = 8 \text{ m de H}_2\text{O}$$

$$V = 2 \times 1089.9 \text{ L} \times (30 + 8) / (45 - 30) = 5522.16 \text{ L}$$

$$V = 5522.16 = 5.52 \text{ m}^3$$

Para efectos de calculo, se considera para el tanque hidroneumático una proporción de 1 a 3 con lo que las dimensiones tomadas del tanque serán:

$$\text{Si } V = \frac{\pi D^2}{4} (3D) = \frac{3\pi (D^3)}{4}$$

$$4V = 3\pi D^3$$

$$D^3 = \frac{4V}{3\pi} = \sqrt[3]{\frac{4V}{3\pi}}$$

Entonces:

$$D = \sqrt[3]{4V / 3\pi}$$

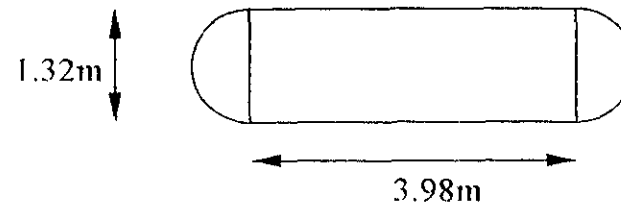
$$D = \sqrt[3]{4 \times 5.52 / (3 \times 3.1416)}$$

$$D = \sqrt[3]{22.08 / 9.42}$$

$$D = 1.32 \text{ m}$$

$$L = 3D = 3 \times 1.32 = 3.98 \text{ Redondeando} = 4$$

El detalle constructivo del tanque hidroneumático, se presenta en el plano de Instalación Hidráulica **II2**



La compresora del tanque hidroneumático se selecciona de acuerdo al volumen determinado del tanque, cuya capacidad de gasto de aire que requiere es de $6000 \text{ m}^3 / \text{h}$, por lo que debe de seleccionarse un compresor que proporcione dicho volumen lo cual se logra con una compresora de 1 caballo de fuerza. Esto con base de tablas y datos característicos de estos equipos.

CÁLCULO DE LA TUBERÍA.

Determinación del diámetro nominal de la tubería:

$$(D'')^2 = Q_L / \text{seg}$$

$$D'' = \sqrt{Q} \text{ (pg)}$$

$$D'' = \sqrt{9.78 \text{ L / seg}} = 3.12 \text{ pg (se usaran tuberías de 3'' o 4'' de diámetro)}$$

Seleccionando la Tubería de 3 pg (7.62 cm) de diámetro se obtendrá velocidad de salida del flujo de agua:

$$V = \frac{Q_L / \text{seg}}{\pi r^2}$$

Donde :

V = velocidad

Q = Gasto Máximo instantáneo que pasa por la tubería en cm^3

r = Radio de la tubería en cm

$$V = 9780 \text{ cm}^3 / (3.1416 \times 14.51) \text{ cm}^2$$

$$V = 214.10 \text{ cm} = 3.00 \text{ m}$$

Se usara una tubería de 3'' o (76.2 mm)

CAPACIDAD DE BOMBAS.

Sistema de bombeo programado.

H = Carga total de bombeo

he = Carga estática = 10 m

hf = Carga de Fricción = 20 m (12% de la longitud al mueble mas desfavorable)

hs = Altura de succión = 3 m

ht = Carga de trabajo = 7 m

$$H = he + hf + hs + ht$$

$$H = 10 + 20 + 3 + 7 = 40 \text{ m}$$

$$Hp = (QH) / 76 N$$

Donde:

Q es el gasto en litros

N = Eficiencia de las bombas

BOMBAS PILOTO

$$Q = Q_{\max} (15 \%) = 9.78 \times 0.15 = 1.46 = 1.50 \text{ L / seg}$$

$$N = 54.8 \%$$

$$HP = (1.5 \text{ L / seg} \times 40 \text{ m}) / 76 \times 0.548 = 60 / 41.648 = 1.4406 \approx 1.5 \text{ IIP.}$$

BOMBAS PRINCIPALES

$$Q = Q \text{ máx} / 3.00 = 9.78 / 3.0 = 3.26 \text{ L / seg}$$

$$N = 60 \%$$

$$H_p = (QH) / 76 N$$

$$HP = (3.26 \text{ L / seg} \times 40 \text{ m}) / (76 \times 0.6) = 2.8596 \approx 3 \text{ HP}$$

SISTEMA DE BOMBEO CONTRA INCENDIO.

$$H = h_e + h_{fa} + h_{fb} + h_s + h_t$$

En donde :

H = Carga total de Bombeo

h_e = Carga estática (16 m)

h_{fa} = Carga de fricción en tubería (7m)

(5.5 % de la longitud al hidratante mas desfavorable)

h_{fb} = Carga de fricción en la manguera 7m

h_s = Altura de succión = 3.00m

h_t = carga de trabajo = 35.00 m

Resultando:

$$H = 16 + 7 + 7 + 3 + 35$$

$$H = 68 \text{ m}$$

$$Q = 2.33 \text{ L / seg} \times 2 \text{ Hidrantes} = 4.7 \text{ L} = 5 \text{ L / seg.}$$

$$N = 54.8 \%$$

$$HP = Q \times H / 76 \times N$$

$$HP = 5 (68) / 76 (0.548) = 8.163 \text{ HP} \approx 9 \text{ HP}$$

SERVICIO DE AGUA CALIENTE

Consumo de agua caliente

Mueble	Cantidad (pza)	Caudal L / h	total
Lavabos	24	10	240
Regaderas	28	300	8400
Total			8640 L / h

$$\text{Factor de demanda (fd)} = 0.25$$

$$\text{Factor de Almacenamiento (fa)} = 1.00$$

$$\text{Máxima demanda Horaria} = D_{mh}$$

$$D_{mh} = \text{Consumo} \times fd = 8640 \text{ L / h} \times 0.25 = 2160 \text{ L / h}$$

CAPACIDAD DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO (CT)

$$CT = D_{mh} \times fa = 2160 \times 1 = 2160 \text{ L}$$

Se usara tanque comercial de 2170 L de capacidad

Capacidad de calentador

No de cal / hr = Capacidad de tanque x aumento de temperatura requerida ha temperatura del agua se va a elevar de 15° a 60 ° C, por lo tanto el aumento de temperatura es de 45 ° C

Resultando:

Entonces $2170 \times 45^\circ \text{C} = 97650 \text{ K cal / hr} \approx 100\,000 \text{ K cal / hr}$

Se seleccionara una caldera que proporcione 100 000 K cal / hora

DETERMINACIÓN DE DIÁMETROS DE TUBERÍA .

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	LAVABO	REGADERA	MINGITORIO	SANITARIOS	TOTAL
	MUEBLES / UC	2 UC	4 UC	5 UC	10 UC	MUEBLES / UC
BAÑOS Y VEST GENERALES HOMBRES	No DE MUEBLES	16	20	8	17	61
	TOTAL UC	32	80	40	170	322
DIÁMETROS DE TUBERÍA		25 mm	50 mm	25 mm	50 mm	100 mm
BAÑOS Y VEST GENERALES MUJERES	No DE MUEBLES	6	8	0	8	22
	TOTAL UC	12	32	0	80	124
DIÁMETROS DE TUBERÍA		19 mm	25 mm		50 mm	50 mm
BAÑOS Y VEST GENERALES SER VICIO MEDICO	No DE MUEBLES	2	0	0	2	4
	TOTAL UC	4	0	0	20	24
DIÁMETROS DE TUBERÍA		13 mm			19 mm	25 mm

UNIDADES DE DESCARGA SANITARIA.

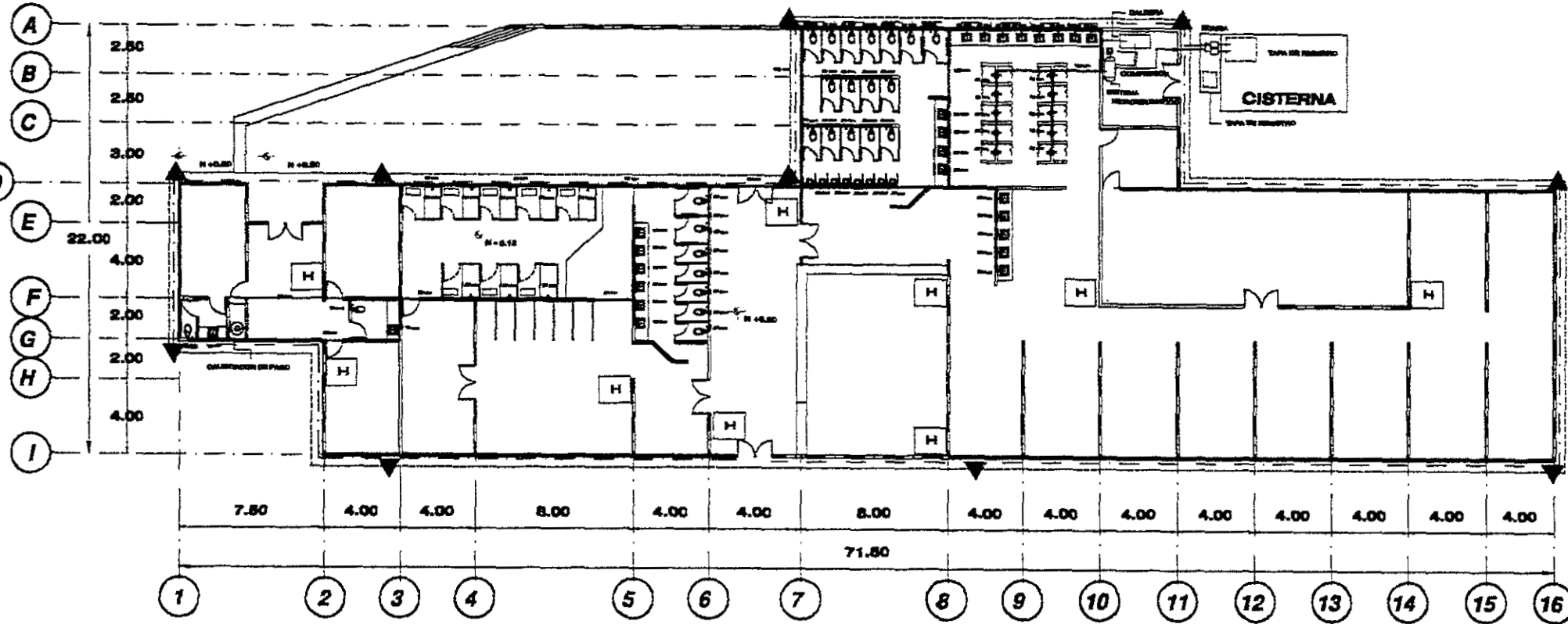
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	LAVABO	REGADERA	MINGITORIO	SANTARIOS	TOTAL
		UNIDADES DE DESCARGA	2 DC	4 UD	5 U.C.	8 UD.
BAÑOS Y VEST GENERALES H.	No DE MUEBLES	16	20	8	17	61
	TOTAL UD.	32	80	40	136	288
BAÑOS Y VEST GENERALES M.	No DE MUEBLES	6	8	0	8	22
	TOTAL UD	12	32	0	64	108
BAÑOS Y VEST GENERALES SER VICIO MED	No DE MUEBLES	2	0	0	2	4
	TOTAL UD.	4	0	0	16	20
TOTAL DE MUEBLES / UD		24	28	8	27	87
		48	112	40	216	416

NOTAS: UD UNIDADES DE DESCARGA

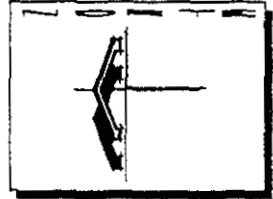
DETERMINACIÓN DE DIÁMETROS DE TUBERÍA .

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	LAVABO	REGADERA	MINGITORIO	SANITARIOS	TOTAL
	UNIDADES DE DESCARGA	2 DC	4 UD	5 U.C.	8 UD.	MUEBLES / UD
BAÑOS Y VEST GENERALES H	No DE MUEBLES	16	20	8	17	61
	TOTAL UD.	32	80	40	136	288
Diámetros de Tubería		50 mm	50 mm	50 mm	100 mm	100 mm
BAÑOS Y VEST GENERALES M.	No DE MUEBLES	6	8	0	8	22
	TOTAL UD.	12	32	0	64	108
Diámetros de Tubería		50 mm	50 mm		100 mm	100 mm
BAÑOS Y VEST GENERALES SER VICIO MED	No DE MUEBLES	2	0	0	2	4
	TOTAL UD	4	0	0	16	20
Diámetros de Tubería		50 mm			100 mm	100 mm
TOTAL DE MUEBLES / UD		24	28	8	27	87
		48	112	40	216	416

NOTAS: UD UNIDADES DE DESCARGA



TESIS PROFESIONAL
 TITULO: **INGENIERIA EN SANITARIA**
 TEMA: **INSTALACION HIDRAULICA DE BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES**
 AUTOR: **FRANCISCO JAVIER GARCIA GARCIA**
 ASESOR: **FRANCISCO JAVIER GARCIA GARCIA**



ESCALA: 1:50
H 1
PROYECTO

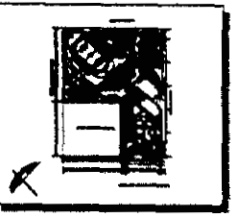


SIMBOLOGIA	
AGUA CALIENTE	
AGUA FRIA	
TUBERIA DE RETORNO	

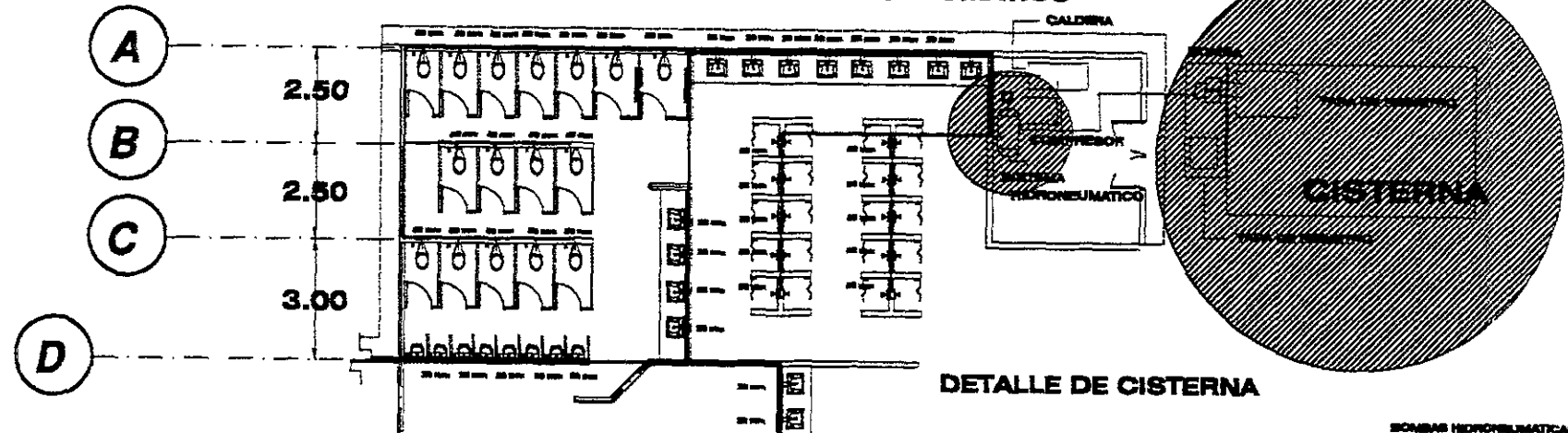
SIMBOLOGIA	
CODO DE 90°	
TEE	
SISTEMA HIDRONEUMATICO	

SIMBOLOGIA	
VALVULA DE COMPUERTA	
LINEA CONTRA INCENDIO	
TOMA SIAMESA DE 65 MM	
HIDRANTES	

" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES " INSTALACION HIDRAULICA

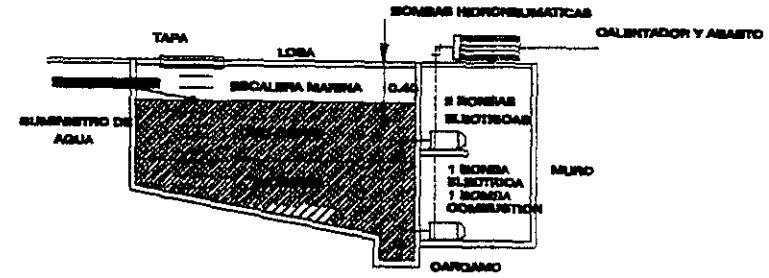


DETALLE DE SISTEMA HIDRONEUMATICO

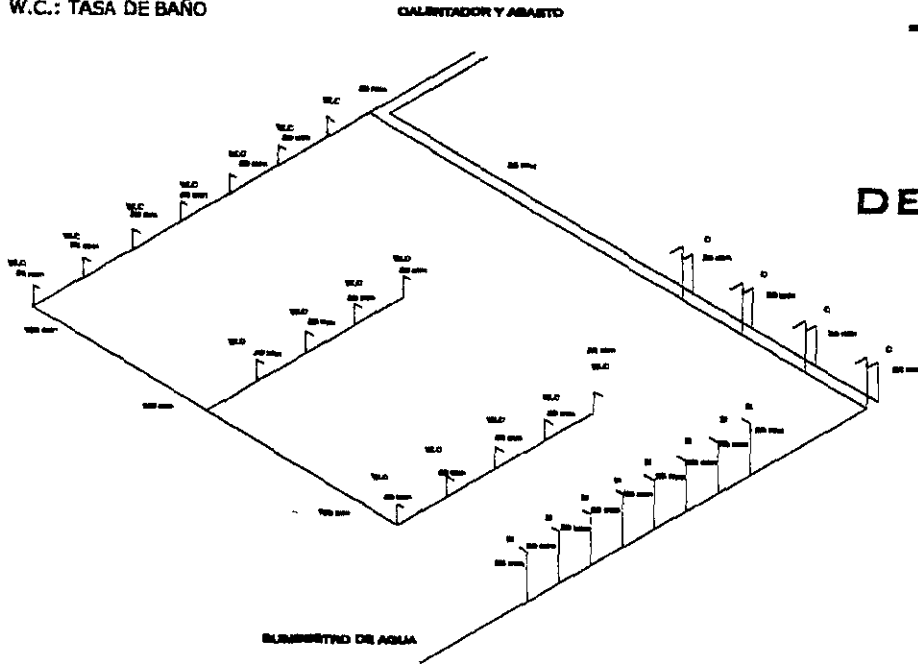


C: SALIDA DE LAVAMANOS
 M: SALIDA A MINGTORIO
 W.C.: TASA DE BAÑO

DETALLE DE CISTERNA

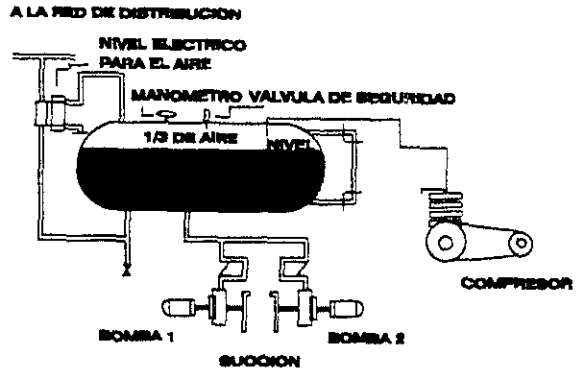


DETALLE DE CISTERNA



DETALLE ISOMETRICO

SIMBOLOGIA	
BOMBA	
LINEA DE PRESION	
LINEA HIDRAULICA	
VALVULA 2WEX	
VALVULA DE BLOEO	

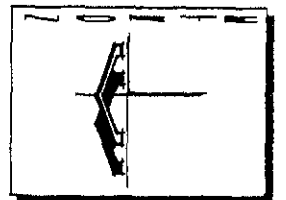


DETALLE DE SISTEMA HIDRONEUMATICO



TESIS PROFESIONAL

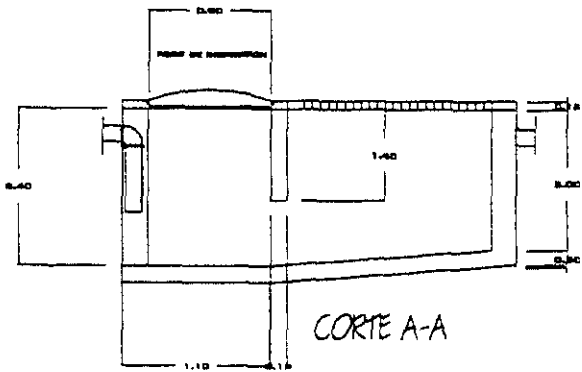
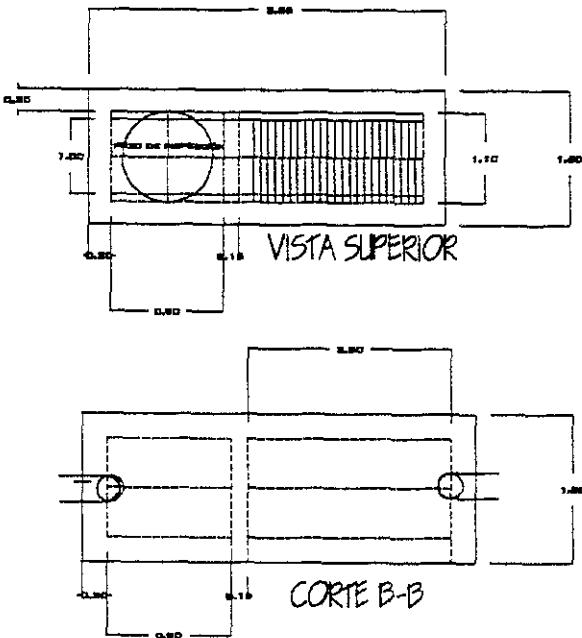
ALUMNO: SALVADOR TELLEZ S.P.
 TITULO: INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA CALIENTE Y FRIA



Escala: 1:50
 H2
PROYECTO



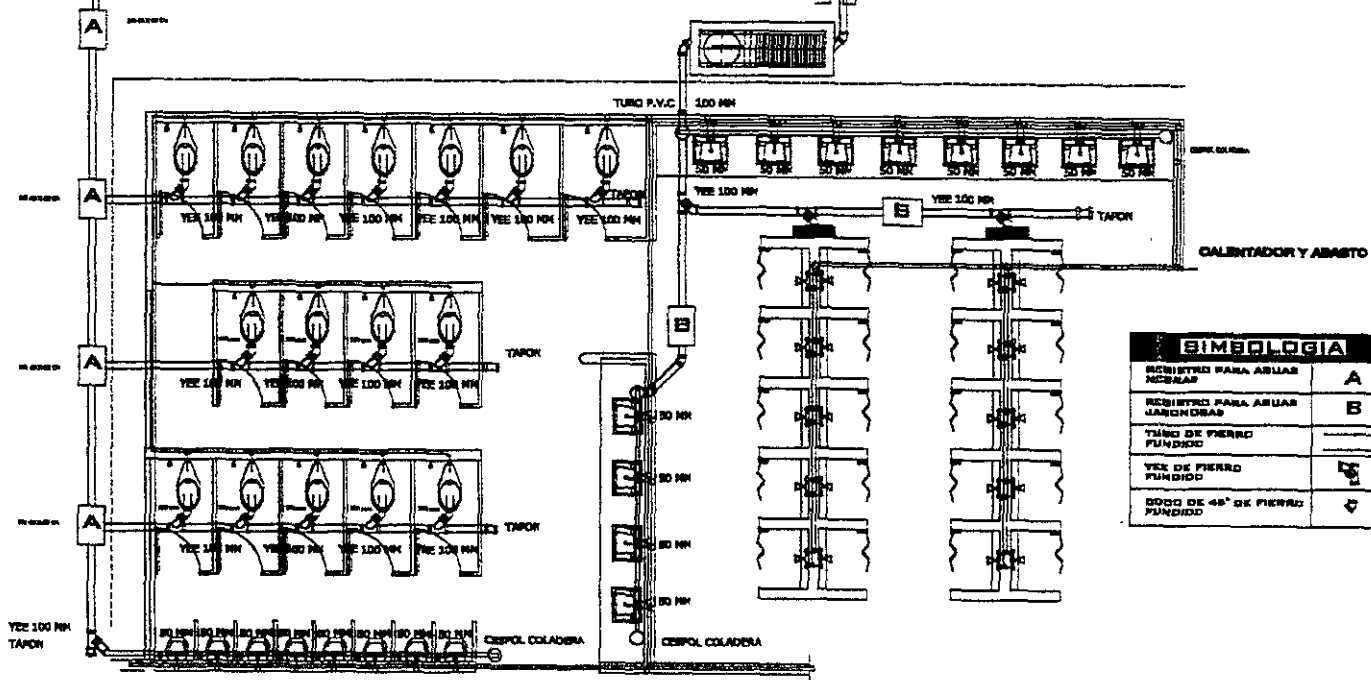
TRAMPA DE GRASAS



ALA FOSA SEPTICA

TRAMPA DE GRASAS

POZO DE ABSORCION

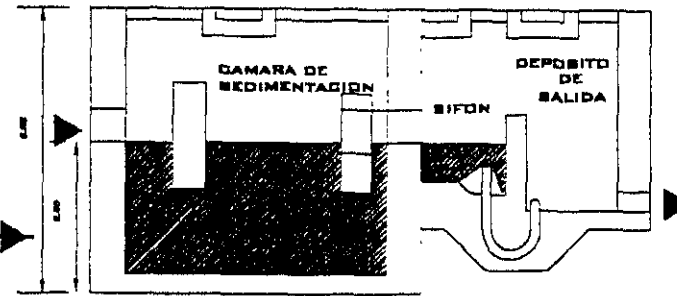
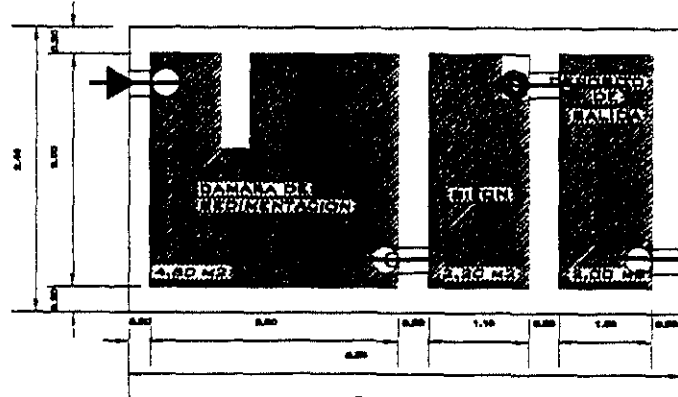


SIMBOLOGIA	
REGISTRO PARA AGUAS NEGRIAS	A
REGISTRO PARA AGUAS LARANZAS	B
TUBO DE FIERRO FUNDIDO	—
YEE DE FIERRO FUNDIDO	—
BOZO DE 45° DE FIERRO FUNDIDO	—

PLANTA

CORTE ESQUEMATICO

TERRENO FIRME

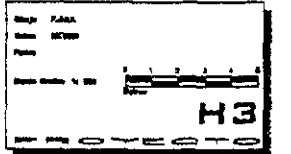
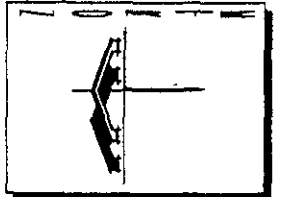


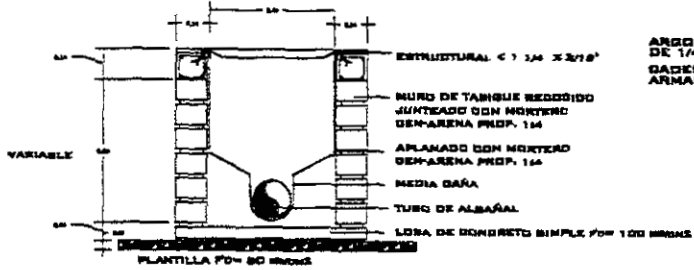
FOSA SEPTICA



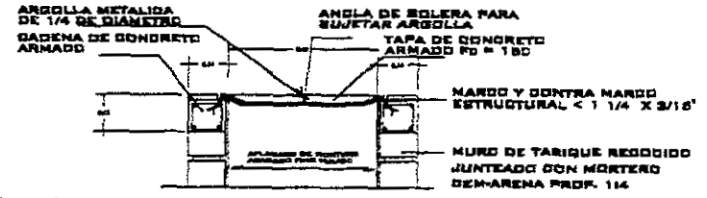
TESIS PROFESIONAL

ENCUADERNADO: MARINO ALFARIN SA
 MARINO ALFARIN SA
 MARINO ALFARIN SA

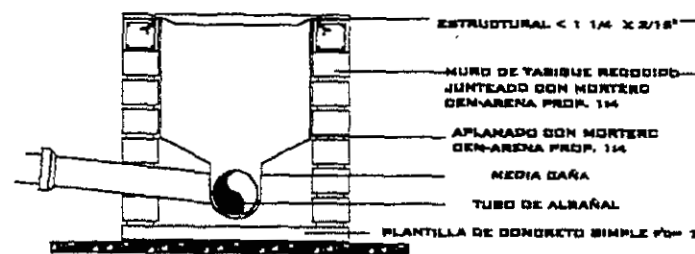




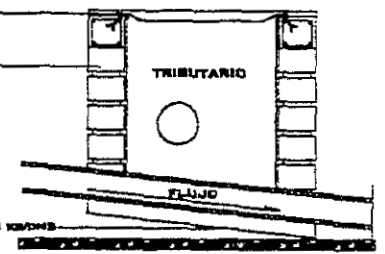
REGISTRO PARA ALBAÑAL



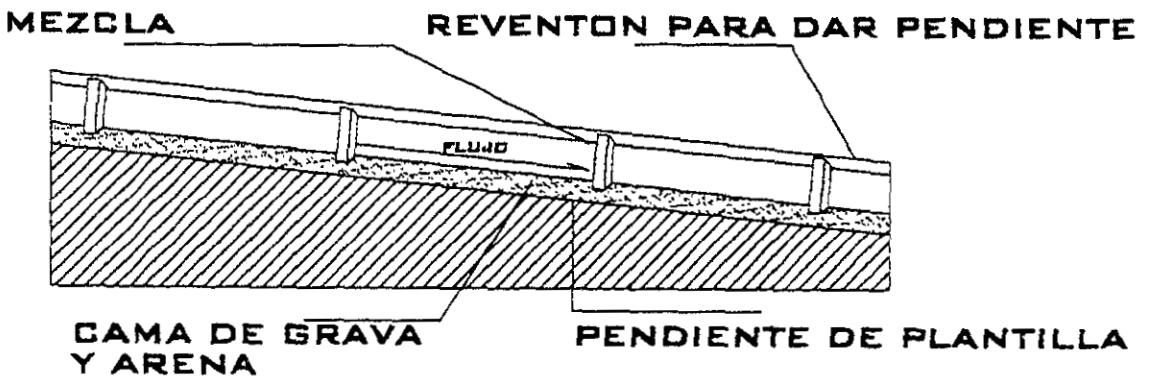
DETALLE DE TAPA
REGISTRO PARA ALBAÑAL



CORTE TRANSVERSAL DE UN REGISTRO



CORTE LONGITUDINAL DE UN REGISTRO



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

REGISTROS PARA ALBAÑALES

LOS REGISTROS PARA ALBAÑAL, SON CAJAS DE CONCRETO, MANPOSTERIA U OTRO MATERIAL, CONSTRUIDOS SOBRE LA LINEA DEL ALBAÑAL, CUYA FUNDION PRINCIPAL ES LA DE DAR ACCESO A LA TUBERIA PARA SU DESABOLVE, LIMPIEZA O REVISION Y FACILITAR LA CONEXION DE OTROS DUCTOS.

- 1.- LAS DIMENSIONES MINIMAS PARA REGISTROS DE ALBAÑAL SON DE 40 X 50 CM.
- 2.- LA TAPA PUEDE SER CIEBA, DON MARDO Y CONTRAMARDO DE FIERRO O ACERO ESTRUCTURAL.
- 3.- EL ACABADO INTERIOR DE LAS PAREDES DEBERA PRESENTAR UNA SUPERFICIE LISA Y RESISTENTE. EN CASO DE SER TABIQUE O BARRO REDONDO, SE CUBRIRA CON UN APLANADO DE MORTERO DE CEMENTO - ARENA EN PROPORCION 1:5 CON UN ESPESOR MINIMO DE 1CM, DON LAS ESQUINAS DEL FONDO SOLEADAS (CON BOTELLA), TERMINADO FINO DE CEMENTO, PULIDO CON LLANA METALICA.
- 4.- SOBRE EL FIRME DEL FONDO DEL REGISTRO, SE DESPLANTARAN LOS MURDO DE TABIQUE ROJO REDONDO, REMATANDO LA PARTE SUPERIOR DE LOS MURDO CON UNA CADENA PERIMETRAL DE CONCRETO ARMADO, SEGUN INDIQUE EL PROYECTO.
- 5.- EN LOS REGISTROS DE ALBAÑAL, EL FONDO LLEVARA UNA MEDIA CAÑA DEL MISMO TUBO DE DRENAJE O BIEN EN EL PREDIO DE DOLADO DEL FIRME, SE CONSTRUIRAN LAS MEDIAS CAÑAS.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

DETALLE TAPA CIEBA DE REGISTRO.

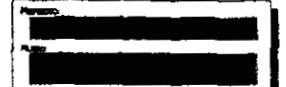
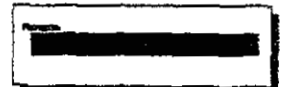
- 1.- LA TAPA CONTARA CON UNAS ARGOLLAS METALICAS DE 1/4\"/>
- 2.- PARA SOSTENER LA TAPA, SE UTILIZAN UN MARDO Y CONTRAMARDO YA SEAN DE FIERRO O ACERO ESTRUCTURAL. EL CONTRAMARDO SE ANCLA A LA CADENA DE CONCRETO ARMADO QUE REMATA LA PARTE SUPERIOR DE LOS MURDO DEL REGISTRO.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

REGISTROS PARA ALBAÑALES

LOS ALBAÑALES QUE DESALOJAN LAS AGUAS RESIDUALES DEBERAN TENER 1.5 CM DE DIAMETRO COMO MINIMO Y DONTAR CON UNA PENDIENTE MINIMA DE 1.2%.

- 1.- LOS ALBAÑALES SE CONSTRUIRAN DE CONCRETO O DE OTROS MATERIALES QUE EL PROYECTO ESPECIFIQUE.
- 2.- LAS TUBERIAS QUE FORMEN EL ALBAÑAL SE INSTALARAN EN TRAMOS NO MAYORES A 6 MTS. DE DENTRO A DENTRO ENTRE CAÑAS DE REGISTRO.
- 3.- PREVIA A LA INSTALACION DE LAS TUBERIAS SE COLOCARA UNA CAMA DE ABIENTO DE GRAVA Y ARENA, TEPETATE, ETC. DEBIDAMENTE COMPACTADA.
- 4.- LA TUBERIA SE COLOCARA CON LA CAMFANA HACIA AGUAS ARRIBA Y SE EMPEZARA SU COLOCACION DE AGUAS ARRIBA HACIA AGUAS ABAJO SIGUIENDO LA PENDIENTE ESPECIFICADA EN EL PROYECTO.
- 5.- LOS TUBOS DEBERAN FORMAR UN CONDUCTO CONTINUO CORRECTAMENTE ALINEADO.
- 6.- SE INSTALARA LA TUBERIA SATURANDO DE AGUA LA PARTE INTERIOR DE LA CAMFANA Y LA EXTERIOR DE LA BOLA SIN CAMFANA DEL TUBO POR ENSAMBLAR, EL CUADRANTE INFERIOR DE LA CAMFANA SE LLENARA CON MORTERO DE CEMENTO/ ARENA 1 : 4 COLOCANDO SOBRE ESTE LA PARTE SIN CAMFANA DEL TUBO POR UNIR DEL TRAMO SIGUIENTE.



TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: _____

FECHA ENTREGA: _____

FECHA: _____

CIUDAD: _____



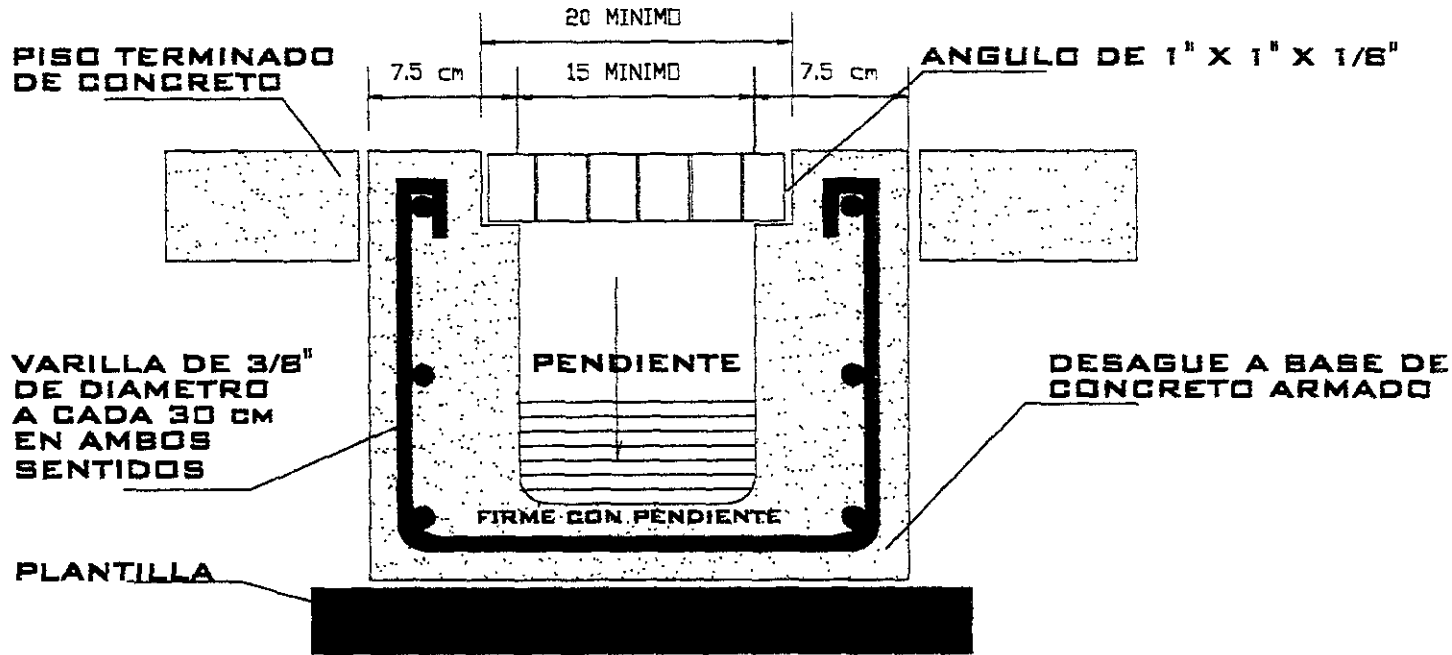
Mapa: _____

Escala: _____

PROYECTO

H5

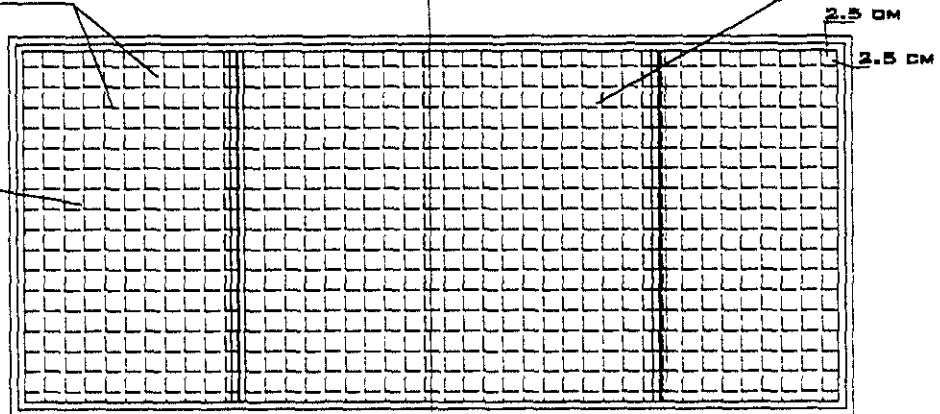




CORTE A - A''

SOLERA DE FIERRO DE 1" X 1/8"

REJILLA MOVIL



PLANTA

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

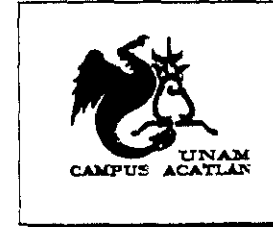
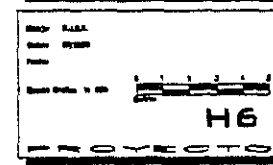
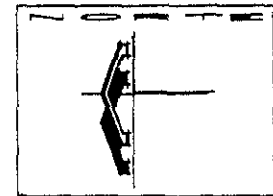
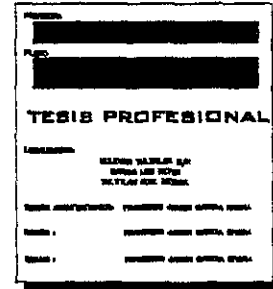
DESAGUE CON REJILLA DE FIERRO

SE UTILIZAN REJILLAS PARA LA INSTALACION DE DRENES GENERALMENTE CUANDO SE NECESITA UNA ALTA RESISTENCIA, CUANDO DEBEN SOPORTAR GRANDES CARGAS SIN QUE SEAN DANADOS.

LA REJILLA QUEDA COLOCADA DENTRO DE UN ANGULO METALICO CON DIMENSION INTERIOR IGUAL QUE LA DEL PERALTE DE LA REJILLA, EL CUAL SE ANCLA A LA PARTE SUPERIOR DEL MURO DEL DREN.

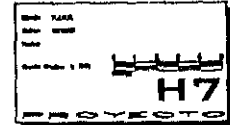
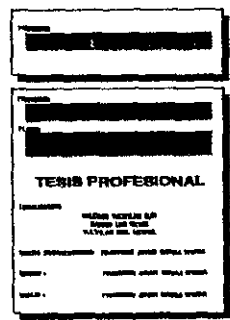
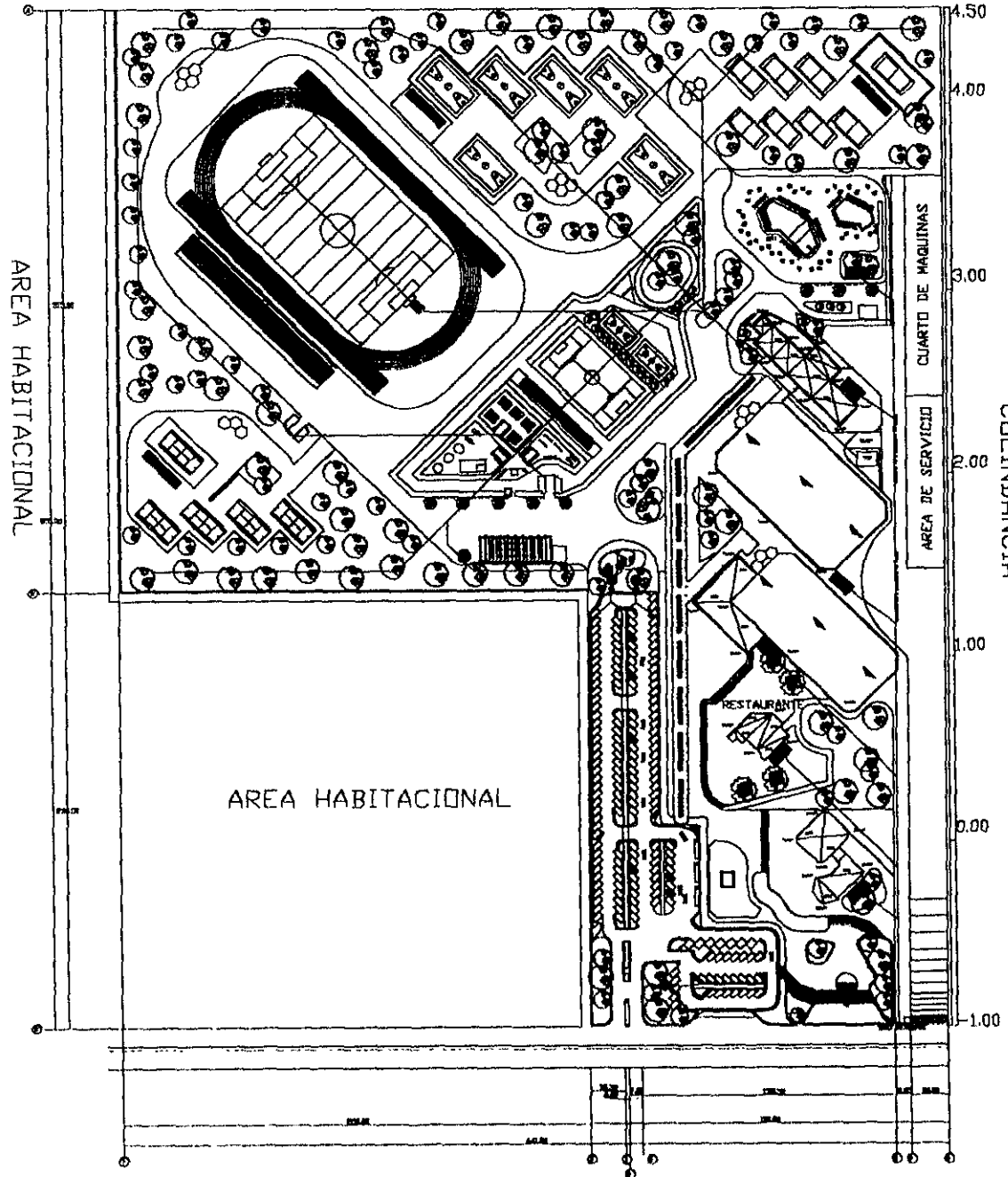
EN CUANTO AL ANCLAJE, UNA VEZ LOCALIZADO EL SITIO DE ANCLAJE DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCION, SE DEJARA UNA SENAL O UN MUERTO DE YESO FACILMENTE REMOVIBLE PARA ALOJAR AHI EL ANCLA CORRESPONDIENTE.

EL ANCLAJE SE AMADIZARA CON MORTERO DE CEMENTO ARENA, PROPORCION 1:3 Y SE UTILIZARA UN ADITIVO ESTABILIZADOR O EXPANSOR DE VOLUMEN QUE SE ESPECIFIQUE.



COLINDANCIA

182



CANTONAMIENTO	
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	BAP
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA	
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS ACUÁTICOS	
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA	
SECRETARÍA DE ENERGÍA	
SECRETARÍA DE ECONOMÍA	
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	
SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA	
SECRETARÍA DE TURISMO	
SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	
SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS	
SECRETARÍA DE FORTALECIMIENTO MUNICIPAL	
SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MEDIO AMBIENTE	

SISTEMA HIDRAULICO PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO

XIX

PROPUESTA
ACABADOS

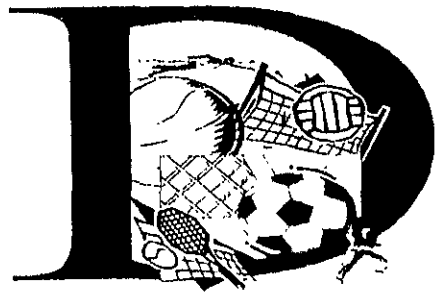


TABLA DE ACABADOS PISOS

ACABADO INTERMEDIO ACABADO FINAL AREAS SEMIINTERIORES

No.	DESCRIPCION
1	PRIME DE CONCRETO F-1500 14/100/2
2	MORTERO CEMENTO ARENA
3	LOSETA DE MARBL, BOMBO 30x30 cm. S.A.L.A.

TABLA DE ACABADOS PISOS

ACABADO INTERMEDIO ACABADO FINAL BAÑOS

No.	DESCRIPCION
1	PRIME DE CONCRETO F-1500 14/100/2
2	MORTERO CEMENTO ARENA
3	LOSETA ANTIDESLIZANTE 30x30 cm. S.A.L.A.

TABLA DE ACABADOS PISOS

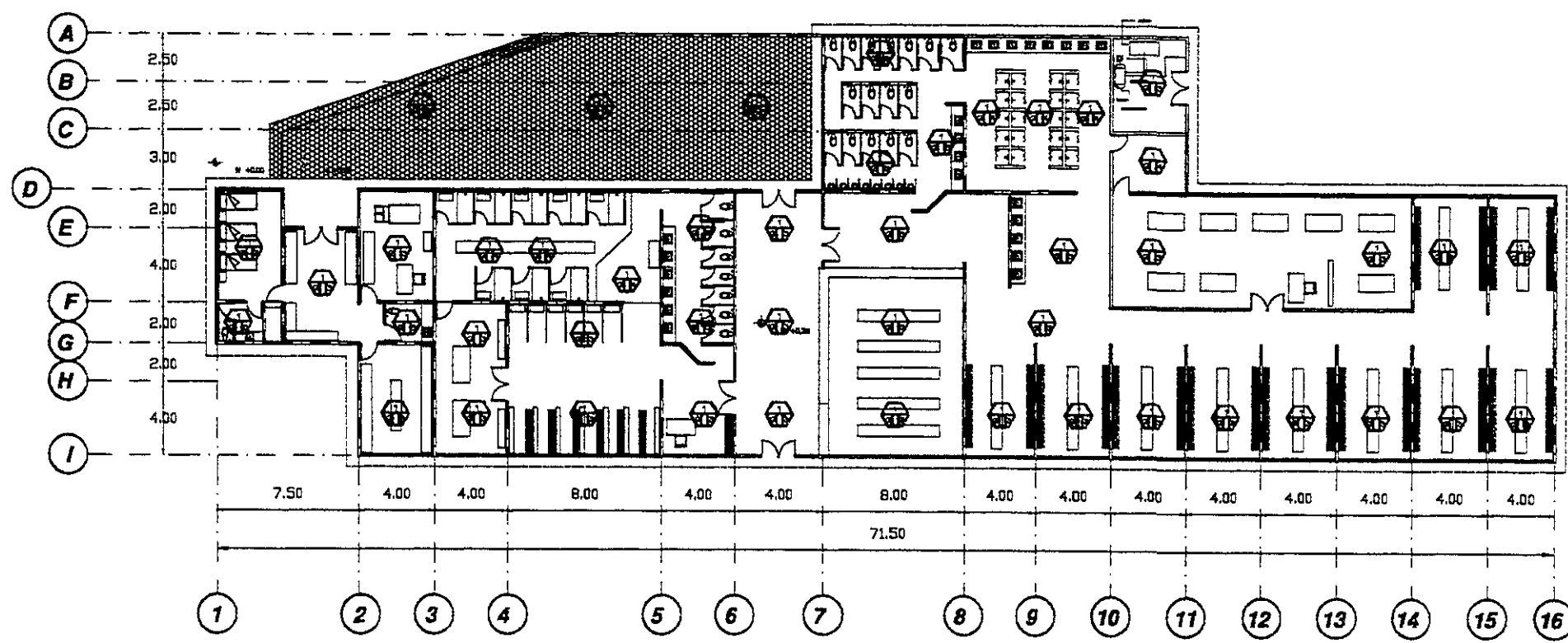
ACABADO INTERMEDIO ACABADO FINAL VESTIDORES

No.	DESCRIPCION
1	PRIME DE CONCRETO F-1500 14/100/2
2	MORTERO CEMENTO ARENA
3	LOSETA ANTIDESLIZANTE 30x30 cm. S.A.L.A.

TABLA DE ACABADOS PISOS

ACABADO INTERMEDIO ACABADO FINAL EXTERIORES

No.	DESCRIPCION
1	TERMINO COMPACTADO AL 95% PROCTOR
2	ESPA DE ARENA
3	MOQUETON RECTANGULAR O CUADRADO



PLANTA ARQUITECTONICA
" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "
PLANO DE ACABADOS EN PISOS

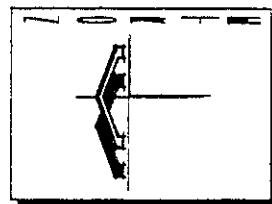


TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: **MARCO ANTONIO DE LA CRUZ**

ASIGNATURA: **PROYECTO DE OBRAS DE CONSTRUCCION**

FECHA: **15 DE ABRIL DE 2010**



Logo of **ACI PROYECTO**

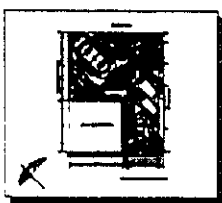
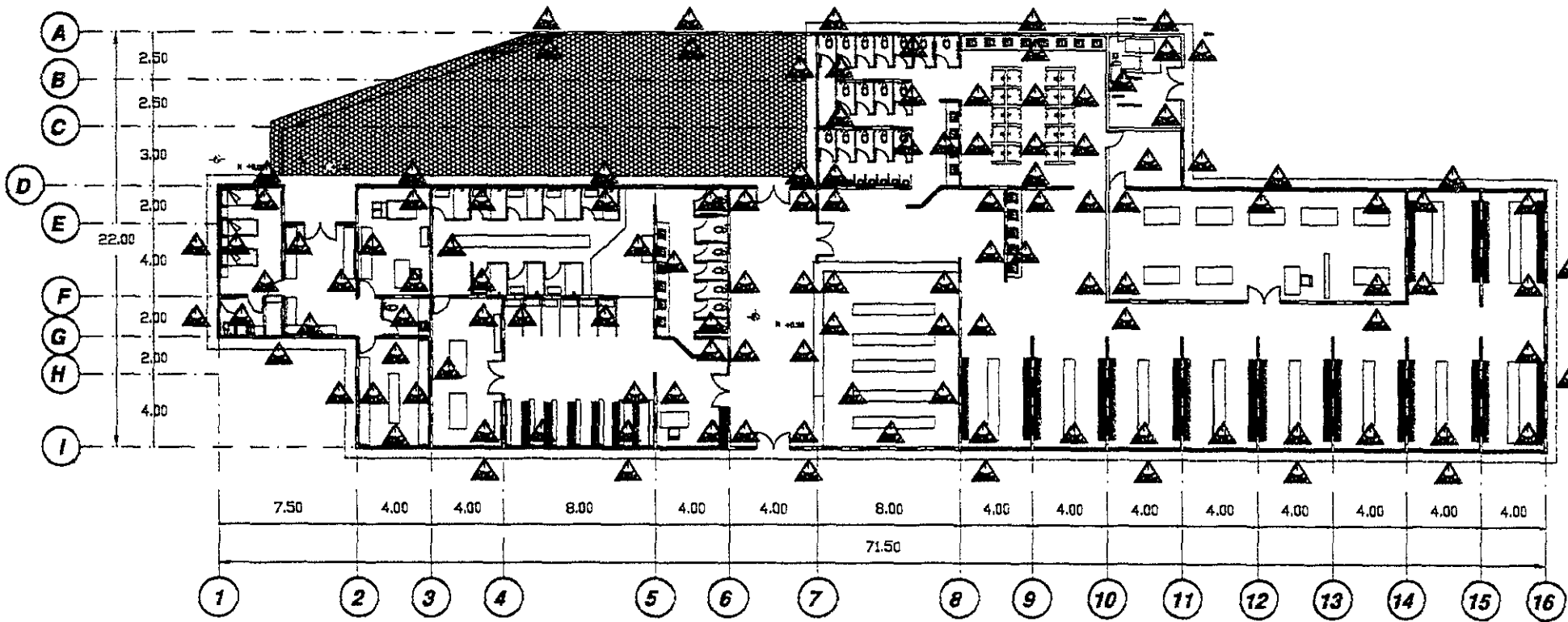


TABLA DE ACABADOS MUROS INTERIORES	
ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
No.	DESCRIPCION
1	BLANQUEO MUROS DE 2 A 3 CM
2	APLISADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:1
3	APLISADO DE YESO PLANISADO (ACABADO GENERAL)
4	TEXTURA VARIADA A DOS MANOS

TABLA DE ACABADOS MUROS INTERIORES	
ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
No.	DESCRIPCION
1	BLANQUEO MUROS DE 2 A 3 CM
2	APLISADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:1
3	REBOLQUE
4	APLISADO SOBRE YESO 2 CM

TABLA DE ACABADOS MUROS EXTERIORES	
ACABADO INICIAL	ACABADO FINAL
No.	DESCRIPCION
1	BLANQUEO MUROS DE 2 A 3 CM
2	APLISADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:1 ACAB. FINAL
3	TEXTURA VARIADA A DOS MANOS Y LIMA DE BELLADOR



PLANTA ARQUITECTONICA
" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "
PLANO DE ACABADOS EN MUROS



TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: **RAFAEL VELAZQUEZ DE**
OSORIO LUIS ROSA
VELAZQUEZ DE LOS HERNA
 TITULO: **PROYECTO DE BAÑOS Y VESTIDORES**
 AREA: **PROYECTO DE BAÑOS Y VESTIDORES**
 CARRERA: **PROYECTO DE BAÑOS Y VESTIDORES**

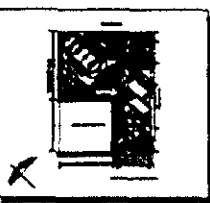
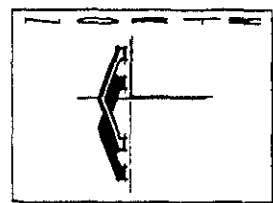
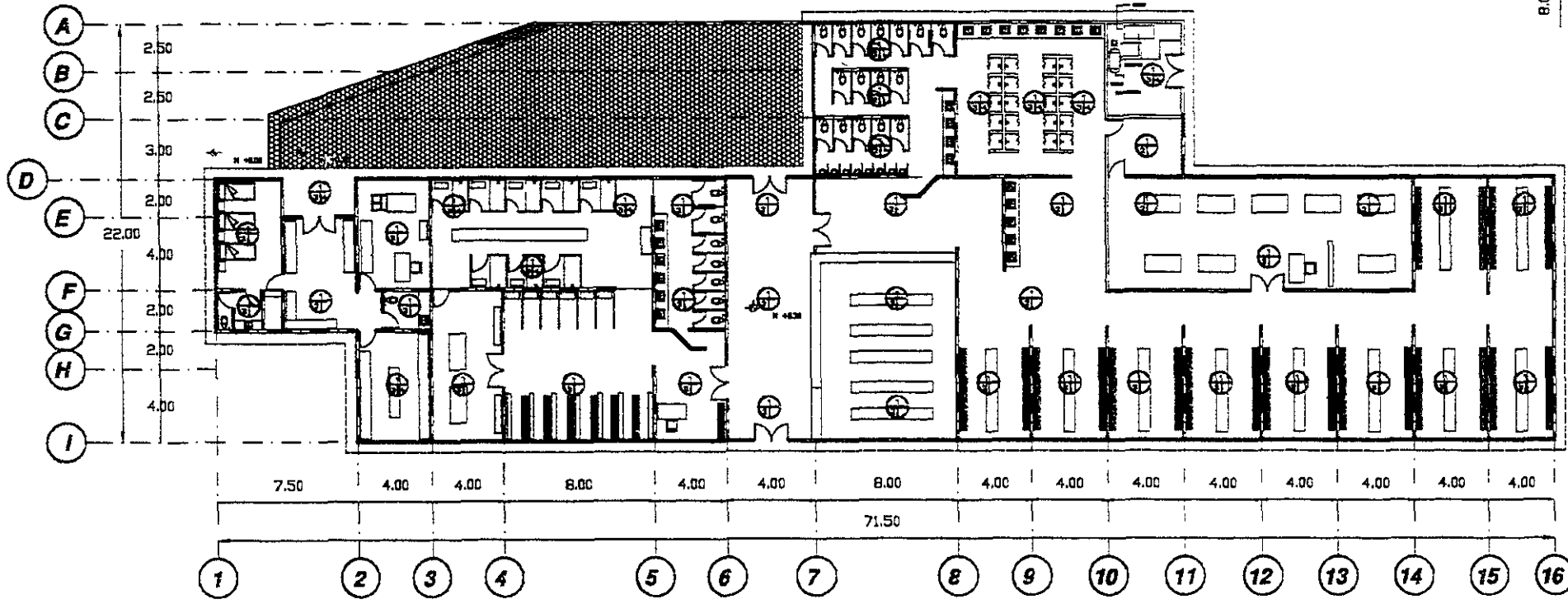
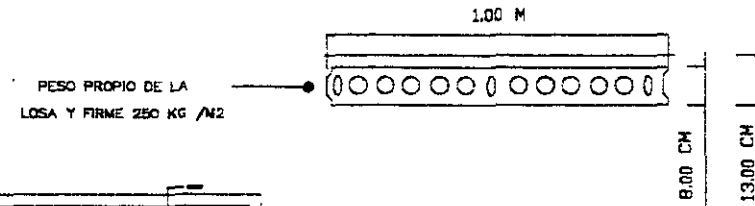


TABLA DE ACABADOS EN TECHO	
No.	DESCRIPCION
1	LOSA SPANCRETE
2	FRALDO PLAFON DE TELAARIDA

TABLA DE ACABADOS EN TECHO	
No.	DESCRIPCION
1	LOSA SPANCRETE
2	APLICADO DE MORTERO GOMADO AREA 1/4 ACAS FINO
3	MALLA METALICA A DOS MANOS Y LISA DE BELLADO

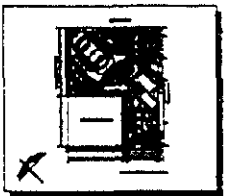
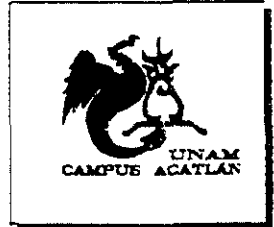
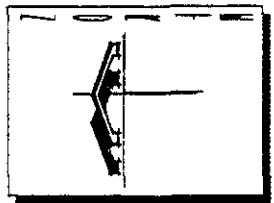
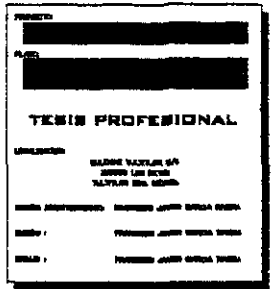
ESPESOR DE LA SECCION SPANCRETE

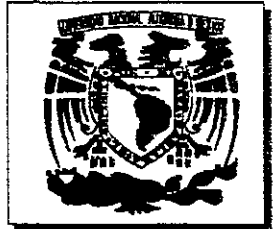


PLANTA ARQUITECTONICA

" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "

PLANO DE ACABADOS EN TECHOS





PROYECTO: _____

PROYECTISTA: _____

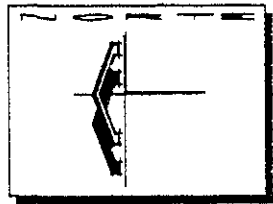
PROFESION: _____

TESIS PROFESIONAL

LABORANTE: _____

LABORANTE: _____

LABORANTE: _____



PROYECTO: _____

AC4

PROYECTO

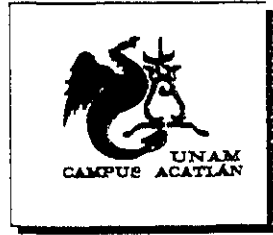
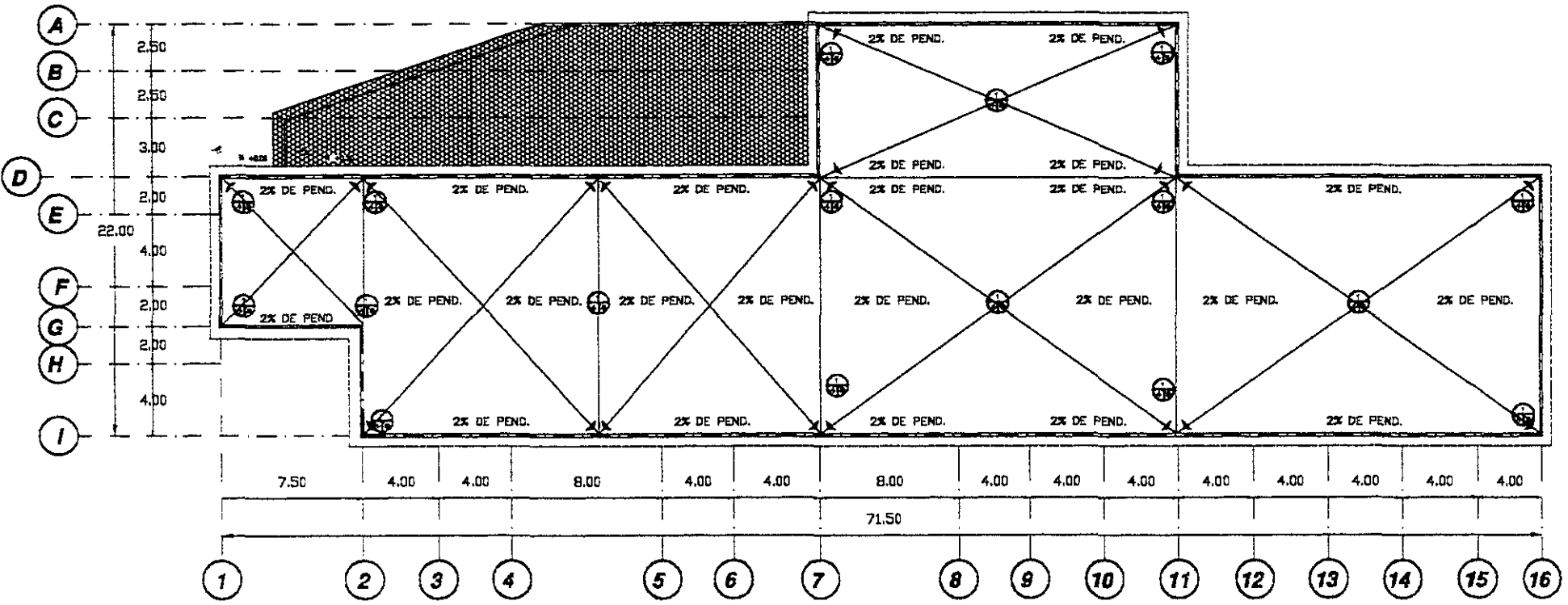


TABLA DE ACABADOS EN AZÓTEA	
ACABADO INTERIOR	ACABADO EXTERIOR
1 LUBA SPANGNET	1 LUBA SPANGNET
2 PELLERINO DE TERNILE	2 PELLERINO DE TERNILE
3 MORTON	3 MORTON
4 LUBA IMPERMEABLE	4 LUBA IMPERMEABLE
5 MORTON	5 MORTON
6 ENLACE	6 ENLACE
7 LECHUGA (CEMENTO - ARENA)	7 LECHUGA (CEMENTO - ARENA)
8 IMPERMEABILIZANTE (TERAZOTA COLOR NEGRO)	8 IMPERMEABILIZANTE (TERAZOTA COLOR NEGRO)



PLANTA ARQUITECTONICA

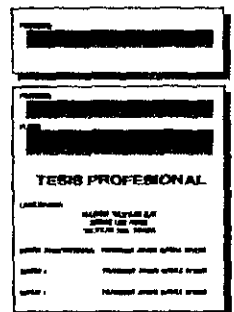
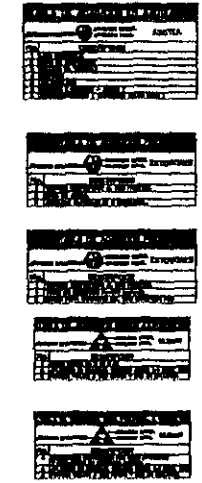
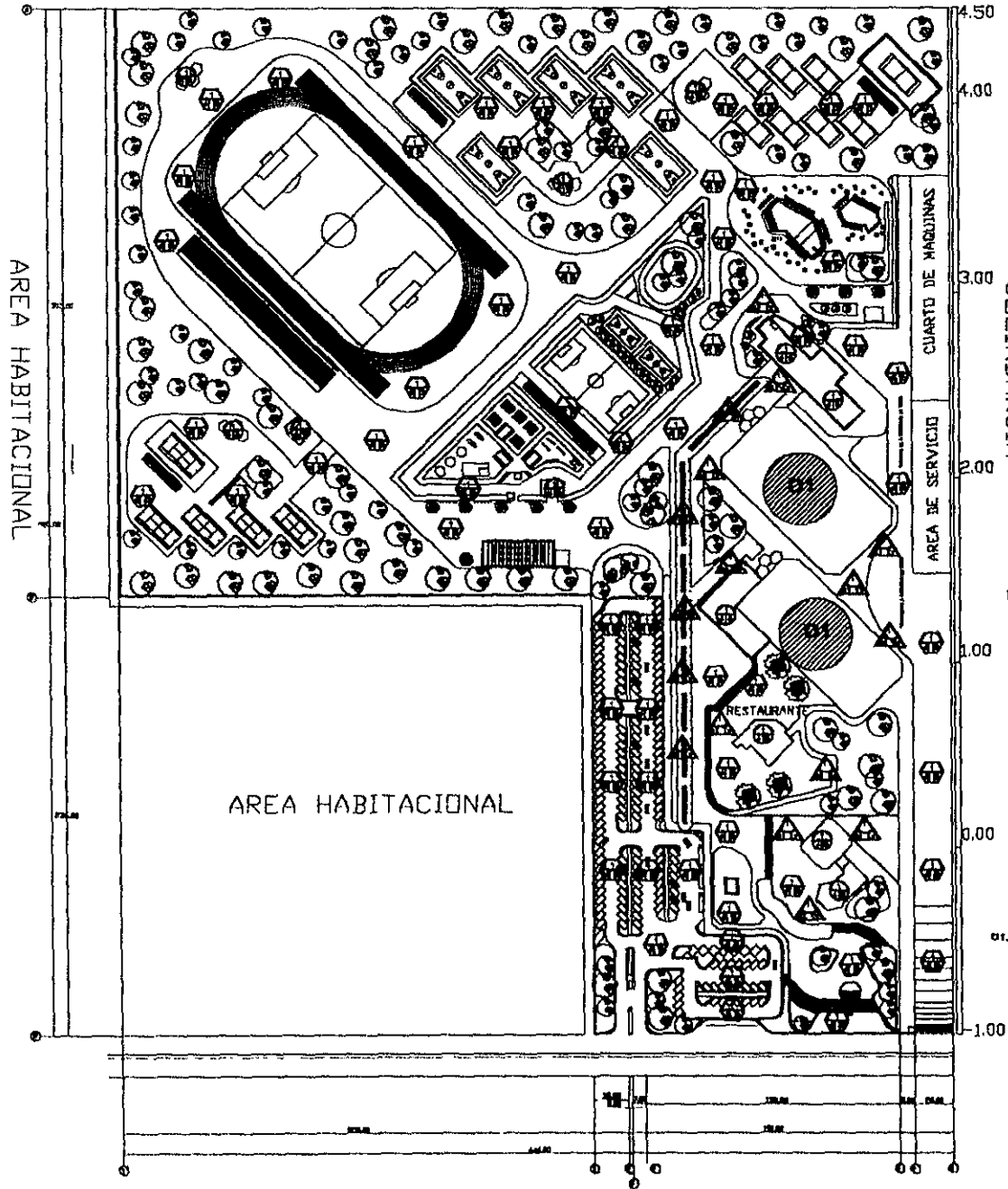
" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES "

PLANO DE ACABADOS EN AZÓTEA

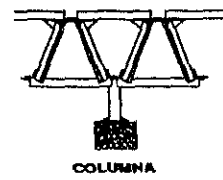


COLINDANCIA

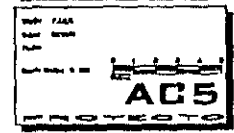
187



DETALLE DE APOYO



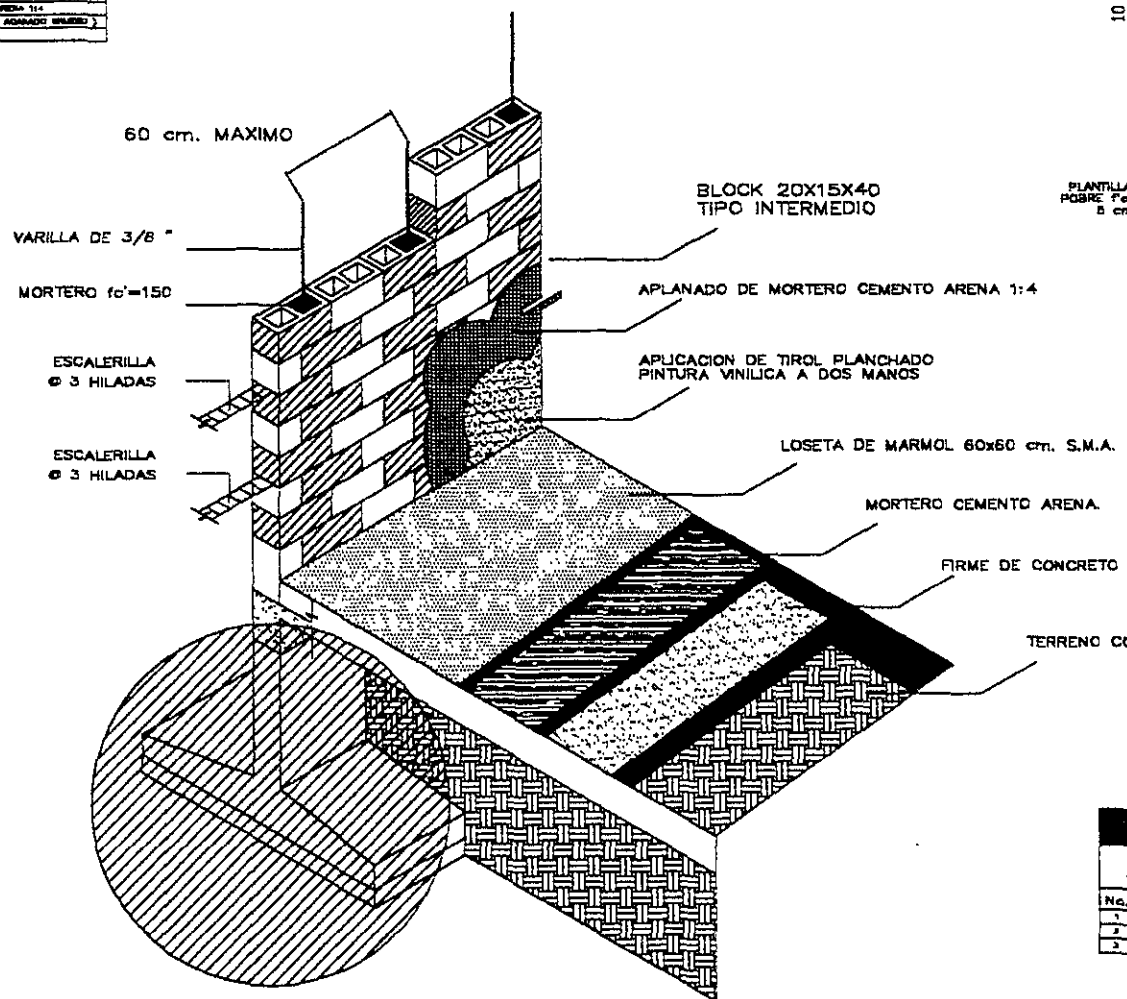
01. DETALLE DE ESTENSOESTRUCTURA



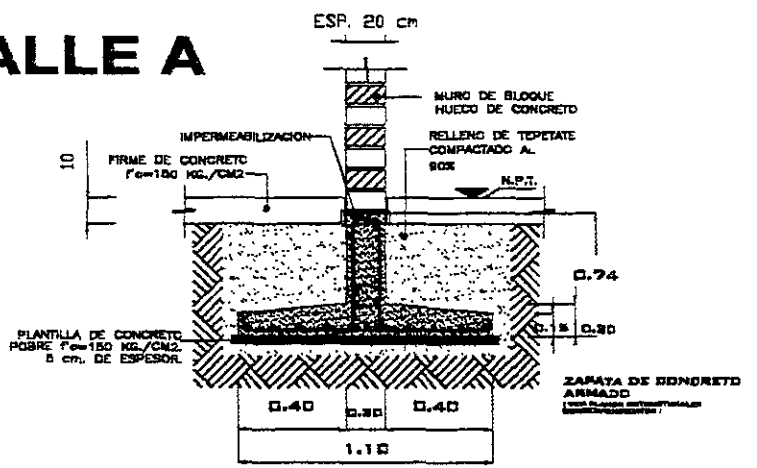
PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO
PLANO DE ACABADOS EXTERIORES

DETALLE A

TABLA DE ACABADOS MUROS INTERIORES	
N.O.	DESCRIPCION
1	BLOQUE HUECO DE 2 TB 3 AC
2	APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:4
3	APLICACION DE TIROL PLANCHADO (ACABADO MURERO)
4	PINTURA VINILICA A DOS MANOS



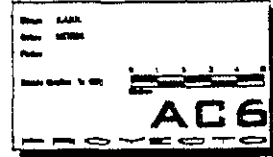
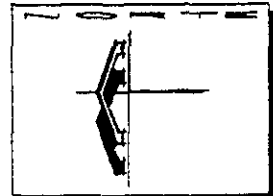
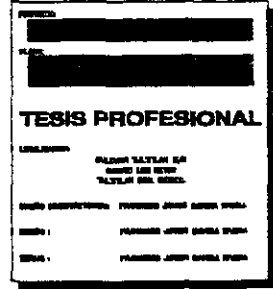
DETALLE A



CORTE DE ZAPATA TIPO " Z1 " SIN ESCALA

TABLA DE ACABADOS MUROS	
N.O.	DESCRIPCION
1	FIRME DE CONCRETO fc=150 kg/cm2.
2	MORTERO CEMENTO ARENA.
3	LOSETA DE MARMOL 60x60 cm. S.M.A.

DETALLES DE ACABADOS EN MUR0S INTERIORES AREAS COMUNES COTAS EN MM.





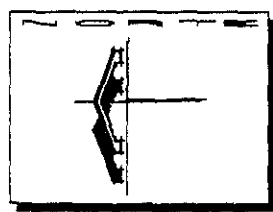
TESIS PROFESIONAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ACATLÁN

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ACATLÁN



Mapa: PAIS

Mapa: ESTADO

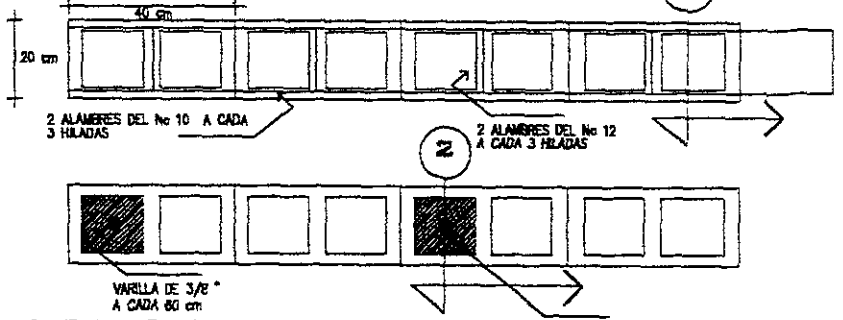
Mapa: MUNICIPIO

AC7

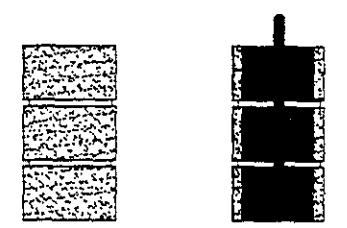
PROYECTO



TIPO DE REFUERZO HORIZONTAL



TIPO DE REFUERZO VERTICAL



CORTE 1 CORTE 2

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

LOS BLOQUES QUE SE USEN, DEBERAN TENER COMO MINIMO UNA UNIDAD DE 14 DÍAS Y SE RECOMIENDA UTILIZAR AQUELLOS QUE HAYAN SIDO SELADOS EN EL MEDIO AMBIENTE DEL LUGAR, DONDE SE CONSTRUYA EL MURTO A EFECTO DE EVITAR QUE DIFERENTES CONTENIDOS DE HUMEDAD PROPORCION CONCENTRACIONES EXCESIVAS DEL MATERIAL.

NO SE ACEPTARAN BLOQUES ROTOS, DESPOSTILLADOS, RAJADOS O CON CUALQUIER OTRA CLASE DE IRREGULARIDADES QUE A JUICIO DEL PROYECTISTA PUEDERA AFECTAR LA RESISTENCIA O APARENCIA DEL MURTO.

SALVO AUTORIZACION EXPRESA, NO DEBERA DE UTILIZARSE EL BLOQUE DE CEMENTO CON RESISTENCIA DE RUPURA A LA COMPRESION INFERIORES A LOS VALORES QUE A CONTINUACION SE INDICAN.

MURTO:

- * A * PESADO HUECO 60 kg/cm² SOLIDO 100 kg/cm²
- * B * INTERMEDIO HUECO 40 kg/cm² SOLIDO 70 kg/cm²
- * C * LIGERO HUECO 23 kg/cm² SOLIDO 40 kg/cm²

EN ESTE CASO SE EMPLEARA:

- * B * INTERMEDIO HUECO 40 kg/cm² SOLIDO 70 kg/cm²

DETALLE DE ACABADO EN MUROS INTERIORES AREAS COMUNES

COTAS EN MM.

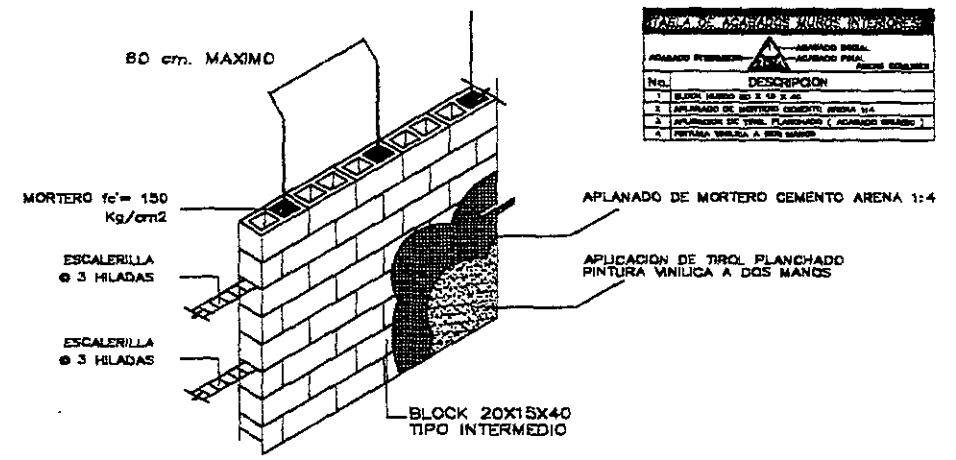


TABLA DE ACABADOS MUROS INTERIORES	
No.	DESCRIPCION
1	BLOQUE HUECO 60 X 14 X 20
2	APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:4
3	APLANADO DE TIPO PLANCHADO (ACABADO BRANCO)
4	PINTURA VINILICA A DOS MANOS

DETALLE DE ACABADO EN MUROS INTERIORES AREA DE BAÑOS Y REGADERAS

COTAS EN MM.

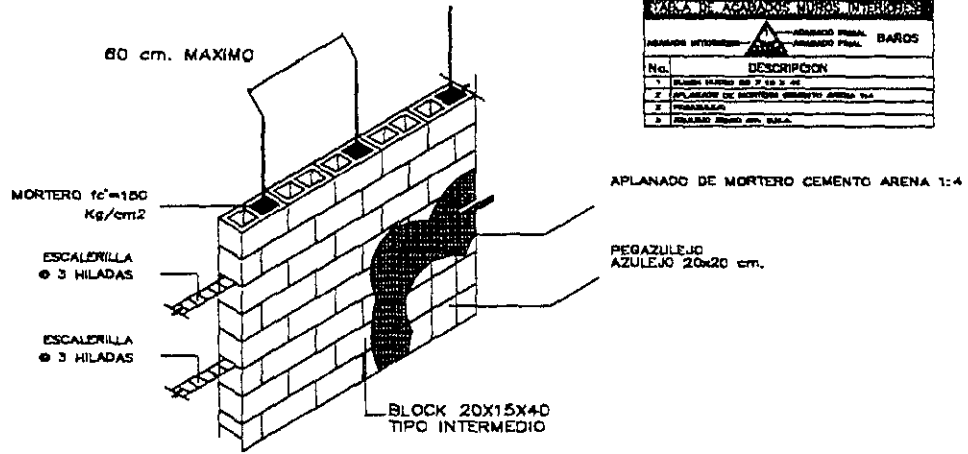


TABLA DE ACABADOS MUROS INTERIORES	
No.	DESCRIPCION
1	BLOQUE HUECO 60 X 14 X 20
2	APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:4
3	PEGAZULEJO
4	AZULEJO 20x20 cm.

DETALLE DE ACABADO EN MUROS INTERIORES AREA DE BAÑOS Y REGADERAS

COTAS EN MM.

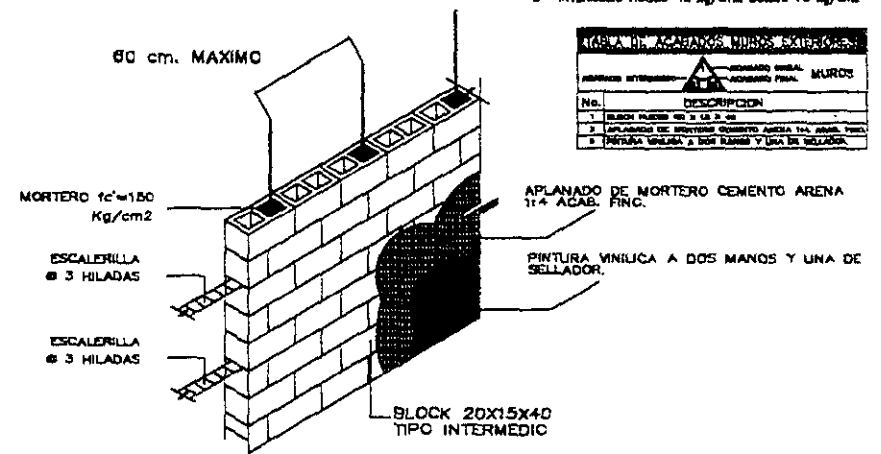
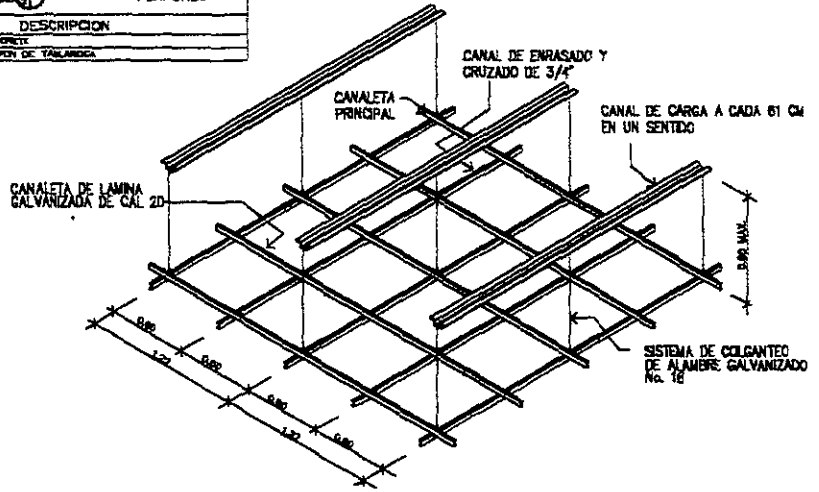


TABLA DE ACABADOS MUROS INTERIORES	
No.	DESCRIPCION
1	BLOQUE HUECO 60 X 14 X 20
2	APLANADO DE MORTERO CEMENTO ARENA 1:4 ACAB. FINC.
3	PINTURA VINILICA A DOS MANOS Y UNA DE SELLADOR.

TABLA DE ACABADOS EN TECHO	
ACABADO FINAL	PLAFONES
Nº 1	LEÑA DE PLAFÓN
Nº 2	PLAFÓN PLAFÓN DE TABLARCA



DETALLE DE SOPORTE DE PLAFÓN SIN ESCALA

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

LOS COLGADORES SERÁN DE SOLERA 1/2" (12.5 mm) POR 3/16" (4.5 mm), SUJETOS CON TORNILLOS Y TAQUETES DE 3/16" (4.5 mm) A LA LOSA.

LAS LUMINARIAS SE FIJARÁN AL PLAFÓN, MARCOS METÁLICOS PARA EMPOTRAR EN ELLOS LAS UNIDADES.

ENTREGA, ALMACENAJE Y MANEJO:

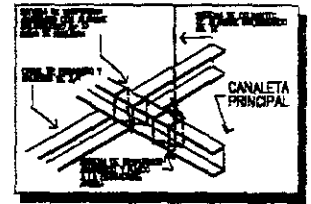
A.- ENTREGAR LOS MATERIALES EN LOS CONTENEDORES SIN ABRIR, ORIGINALES DEL FABRICANTE, PORTANDO MARCA REGISTRADA E IDENTIFICACION DEL FABRICANTE O DISTRIBUIDOR.

B.- ALMACENAR LOS MATERIALES DENTRO DEL EDIFICIO PARA PROTEGERLOS CONTRA DAÑOS, AGUA Y EXCESIVA HUMEDAD, CUBRIR LA TABLARCA CON FORROS DE POLIETILENO PESADO, NO DOBLAR O DAÑAR LAS CANALETAS Y ELEMENTOS METÁLICOS.

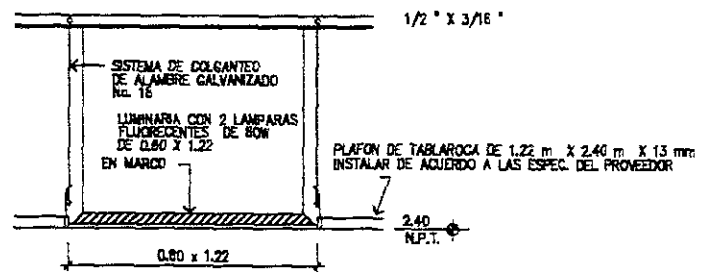
C.- LAS PLACAS DEBERÁN ESTAR EN LUGAR SECO Y PROTEGIDO CONTRA LA HUMEDAD, EL ALMACENAMIENTO DEBERÁ PERMITIR LA VENTILACION, PARA EVITAR EL DETERIORO Y DEFORMACION DE LAS PLACAS.

D.- FORMAR EL BASTIDOR METÁLICO CON LAS CANALETAS, LISTONES, CANALES DE ENRASILLADO Y ALAMBRE GALVANIZADO DEL No 18 SEGUN DISEÑO DE PROYECTO O INSTRUCCIONES DEL ARQUITECTO.

LOS SISTEMAS DE PLAFÓN QUE SE DISEÑEN DEBERÁN ATENDER A LOS REGULAMIENTOS LOCALES.



AMARRES

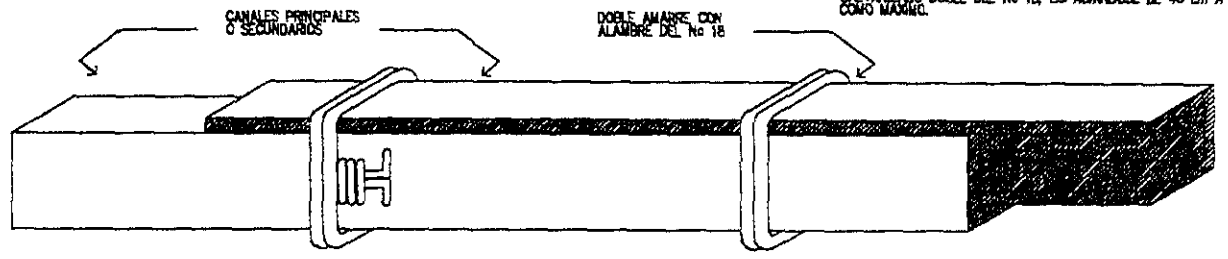


LUMINARIA EN PLAFÓN SIN ESCALA

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

EN LA DIRECCION DE LOS CANALES PRINCIPALES, LOS COLGANTES DEBERÁN INICIARSE Y TERMINARSE A UNA DISTANCIA DE 15 CM. DE LOS MUROS COLGANTES, TRAZOS O OTRAS INTERRUPTORES SIMILARES.

EL LISTÓN METÁLICO SE AMARRARÁ A LA CANALETA CON ALAMBRE GALVANIZADO DOBLE DEL No 18, ESPACIÁNDOSE DE 40 CM. A 80 CM.



— TRABAPE MÍNIMO 8" PARA CANALES QUE CRUZAN —

— TRABAPE MÍNIMO 12" PARA CANALES PRINCIPALES —

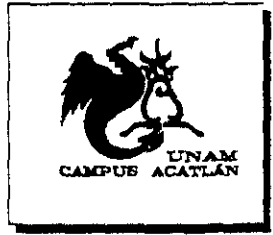
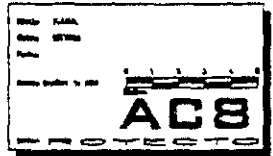
EMPALME DE CANALES DE LAMINA GALVANIZADA CAL. 20

" BAÑOS Y VESTIDORES GENERALES " DETALLES DE PLAFÓN



TESIS PROFESIONAL

SE
 DE
 DE
 DE
 DE



REPISON



TESIS PROFESIONAL

ALUMNO: **RAFAEL SALAZAR GARCIA**
 TITULO: **REPARACION DE MUROS DE CONCRETO**
 ASISTENTE: **ING. JUAN CARLOS GARCIA**
 DIRECTOR: **ING. JUAN CARLOS GARCIA**
 CO-DIRECTOR: **ING. JUAN CARLOS GARCIA**

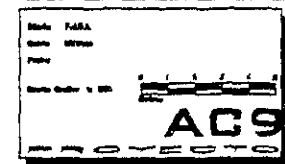
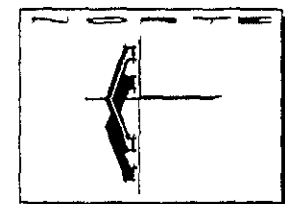
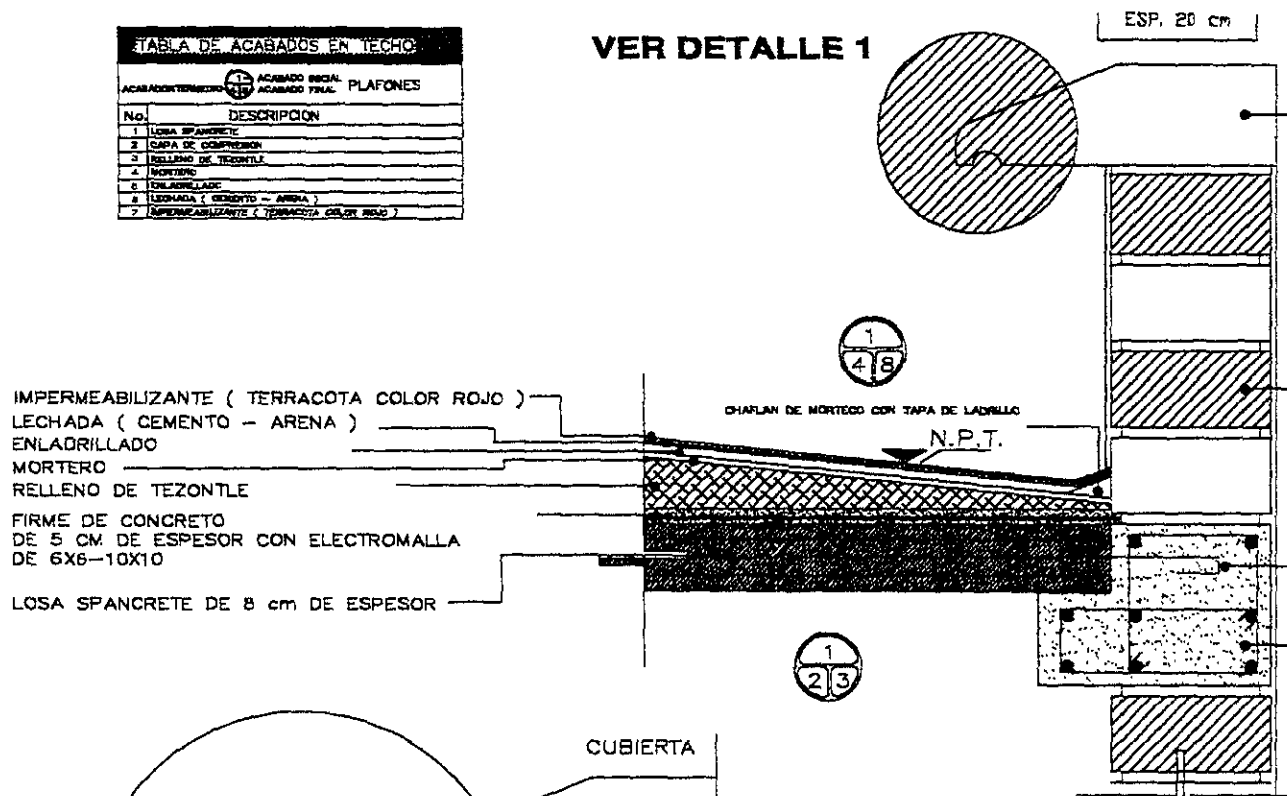


TABLA DE ACABADOS EN TECHO	
No.	DESCRIPCION
1	LOSA SPANCRETE
2	CAPA DE COMPRESION
3	RELLENO DE TEZONTLE
4	MORTERO
5	ENLADRILLADO
6	LECHADA (CEMENTO - ARENA)
7	IMPERMEABILIZANTE (TERRACOTA COLOR ROJO)

VER DETALLE 1



REPISON DE CONCRETO ARMADO

MURO DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO 20X15X40 TIPO INTERMEDIO

BASTON DE CONEXION DIAMETRO 5/16

TRABE PORTANTE (VER PLANOS ESTRUCTURALES CORRESPONDIENTES)

DETALLE DE LOSA

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

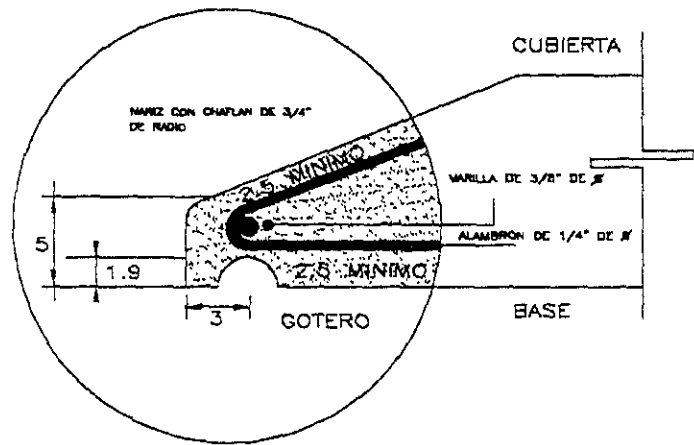
DETALLE DE REPISON

EL REPISON ES UN ELEMENTO DE LA CONSTRUCCION QUE SIRVE DE PROTECCION Y REMATE A LOS MUROS SEAN ESTOS BARDAS, PREILES O ANTEPECHOS DE VENTANAS

SU FUNCION ES LA DE PROTEGER AL MURO MISMO DE LOS ESCURRIMIENTOS DE AGUA DE LLUVIA Y EVITAR ASI LAS HUMEDADES PRESERVANDO MEJOR LOS ACABADOS FINALES DE MUROS, REDUCIENDO A UN MINIMO SU MANTENIMIENTO.

EL REPISON DEBERA DE REFORZARSE CON VARILLA DE 3/8" DE DIAMETRO Y AMARRADAS CON ALAMBRE DE 1/4", TENIENDO UN RECUBRIMIENTO DEL CONCRETO MINIMO DE 2.5 CM. ACABADO PULIDO.

DETALLE 1 NARIZ DE REPISON



CUBIERTA

BASE

GOTERO

NARIZ CON CHARLAN DE 3/4" DE RADIO

VARILLA DE 3/8" DE Ø

ALAMBRE DE 1/4" DE Ø

2.5 MINIMO

2.5 MINIMO

5

1.9

3

XX

PROFESSOR
ALEXANDER
DIECKHOFF



XX. ESTIMACIÓN DE COSTOS.

Para la estimación de los costos que del **Centro Deportivo y Cultural**, se tomo como base de análisis las tablas BIMSA las cuales consideran para su integración los principales rubros en que se encuentra constituido el proyecto de este centro, sin llegar a desglosar sus conceptos.

Por lo anterior, se consideraron los cuatro capítulos principales del Centro Deportivo y que procuran una buena estimación del costo total que implicaría el desarrollo de este proyecto.

Los costos unitarios (\$ / m²) señalados son el resultado del análisis conjunto de lo que implican las tablas BIMSA y la encuesta realizada con los contratistas en el área de Edo. México, durante el periodo de enero a diciembre / 99. Por lo que el costo total obtenido refleja una aproximación real para esta obra.

ESTIMACIÓN DE COSTOS.

193

TABLAS BIMSA

CONCEPTO	CANTIDAD (m²)	PRECIO UNITARIO \$ / m² TOTAL (\$)	
TERRENO. (*)	183 991		
ÁREA CONSTRUIDA			
ÁREA ADMINISTRATIVA	196.00	3760.00	736 960.00
ÁREA DE ENSEÑANZA	674.00	3760.00	2 534 240.00
ÁREAS DE SERVICIO	3 761.00	3760.00	14 141360.00
PISO EXTERIOR			
ÁREA DEPORTIVA	31 004.70	257.00	7 968207.90
JARDINERÍA			
ÁREAS EXTERIORES	105 781.00	106.00	11 212786.00
CUARTO DE MAQUINAS	650.00	7555.00	4 910 750.00
TOTAL			\$ 41 504 303.90

NOTA: (*) EL TERRENO ES UNA DONACIÓN POR PARTE DEL MUNICIPIO DE TULTITLAN EDO DE MÉX.

FUENTE: PARÁMETROS BIMSA DE COSTOS

FINANCIAMIENTO.

Para disponer de los recursos económicos que permitan el financiamiento de las obras que se proyectan para el **Centro Deportivo y Cultural** se ha considerado y previsto que esta se lleve de la siguiente manera:

Proyecto de financiamiento tripartita, que serian por un lado el Gobierno Federal, el Gobierno Estatal y de los Particulares.

Se buscaría interesar al Gobierno Federal en este proyecto, para conjuntar los esfuerzos que a la fecha se han realizado por el municipio de Tultitlan, ya que como se menciona en capítulos anteriores, la inversión Federal ha sido sustancial en varios de los sectores de la infraestructura de esta área; faltando como ya se justifico la construcción de un Centro Deportivo como el que se propone en este trabajo; con los beneficios sociales que implicaría para la comunidad en lo general.

En cuanto al Gobierno Estatal su participación es importante ya que establecería el ejemplo a seguir por el resto de los municipios que integran el Estado aunado a la repercusión política de mejorar la calidad de vida y de reducir la delincuencia que se registra en estos sectores de la población.

Por ultimo se buscaría la participación de los particulares que involucran a los industriales de la región, ya que como se explico en capítulos anteriores se evitaría la duplicidad en el gasto y en la organización y coordinación social y deportiva; con los consiguientes beneficios para sus empresas.

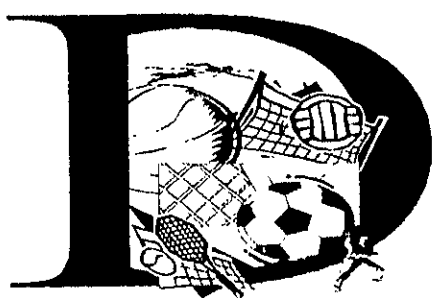
AMORTIZACIÓN.

Mencionaremos que las instalaciones y servicios que se proyectan para el **Centro Deportivo y Cultural** son de *carácter social, por lo que no es un proyecto que busque reeditar ganancias para las áreas involucradas en su financiamiento. Sin embargo son instalaciones que requieren de un gasto para su mantenimiento y su conservación que es necesario considerar. Aspecto que se buscara disponer a través de las aportaciones fundamentalmente de los particulares, quienes serian los principales beneficiarios.*

Otras aportaciones para atender el aspecto de conservación y mantenimiento seria el que se buscara a través de las federaciones deportivas estatales y nacionales cuando se utilizaran las instalaciones para los encuentros deportivos en los que se considere al Centro Deportivo.

Finalmente, el publico en lo general que deseen hacer uso de las instalaciones se les fijara una aportación simbólica para que pudieran tener acceso al centro deportivo sin que esto sea una obligación. Así mismo deberá considerarse una cuota por el uso de los talleres (*Guitarra, Danza y Teatro, Dibujo Artístico*) para la contratación de los instructores y disponibilidad de material didáctico.

Se considera que con los planteamientos anteriores el **Centro Deportivo y Cultural** seria auto suficiente en su operación.



UOZOUHDSHOZHS
XIX

XXI. CONCLUSIONES.

Como resultado del trabajo realizado en el proyecto del **Centro Deportivo y Cultural**, considero haber incluido y atendido los objetivos y alcances que me fueron señalados tanto en el registro como durante los seminarios de tesis. Así como durante el desarrollo de este trabajo a través de la asesoría proporcionada por los sinodales que valoraron y que sugirieron las correcciones y enmiendas necesarias con base en su experiencia práctica para mejorar en su conjunto este trabajo.

Con base en el análisis teórico práctico que se llevo a cabo a través de la normatividad vigente, establecida por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), de la bibliografía disponible y de la búsqueda y encuestas realizadas con arquitectos, contratistas y responsables en la atención y mantenimiento, especialistas en el diseño construcción y mantenimiento de instalaciones como las que se proyectan para este **Centro Deportivo y Cultural**, se considera que los alcances del proyecto fueron atendidos en su conjunto, dando como resultado un proyecto acorde al nuevo siglo, con espacios útiles y rentables para las funciones que en ellos se llevaran a cabo; así como el de considerar incluso el avance en las tecnologías de punta que existen a la fecha sobre materiales, equipos y procesos de construcción.

En el desarrollo del proyecto se logró mostrar la importancia del diseño de un Centro Deportivo bajo un contexto urbano, resolviéndose las dificultades que el mismo proyecto presenta en lo que respecta a zonificación y análisis de las diferentes zonas proyectadas y jerarquización de elementos. Esto nos da como resultado, una edificación general de carácter moderno-austero, por sus características de forma, diseño y materiales propuestos para su construcción (nuevas formas constructivas, sin que la forma tradicional fuese un elemento indispensable y utilizable en un porcentaje mayor al utilizado en otros proyectos).

Comparado el proyecto con Centros de características similares, éste no dista mucho en lo correspondiente a su funcionamiento con la mayoría de los Centros Deportivos actualmente operando, (edificaciones proyectadas específicamente para esta función), ya que cumple satisfactoriamente las necesidades tanto sociales como deportivas, así como el comportamiento del usuario y las necesidades que requieren estos tipos de edificios para su buen funcionamiento.

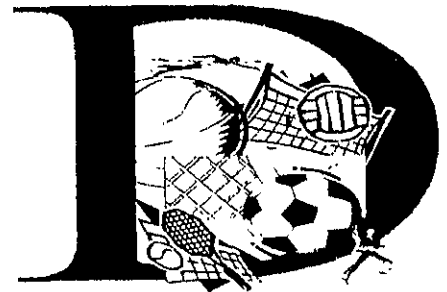
Por último es de mencionarse los conocimientos adquiridos en lo personal, durante el desarrollo del presente proyecto ya que se tuvo la oportunidad de relacionarse con profesionistas, que me brindaron su apoyo para atender los objetivos y alcances que se fijaron, para atender el proyecto del **Centro Deportivo y Cultural**. Así mismo se corrobora la importancia que revisten los temas tratados durante la licenciatura y el intercambio de impresiones con el profesorado en la transmisión de experiencias vividas en el desarrollo de la práctica profesional.

Durante el proceso y elaboración del presente proyecto, se pudo apreciar la necesidad de conjuntar la teoría aprendida en las aulas de la Universidad y la práctica en el campo indispensable para consolidar al profesionista recién egresado.

Durante la etapa de recopilación de la Normatividad y Bibliografía vigentes para el desarrollo del proyecto del **Centro Deportivo y Cultural** se pudo constatar la necesidad de que se incluya en las materias que involucra la licenciatura de Arquitectura temas con mayor amplitud y aplicación en las áreas de electricidad y alumbrado público así como de particularidades en los sistemas hidráulicos, que al tener la necesidad de desarrollarlos en el proyecto de este Centro Deportivo son apasionantes e involucran una especialidad.

XIII

BIBLIOGRAPHIA



XXII. BIBLIOGRAFÍA.***NEUFERT, E.***

El arte de Proyectar en la Arquitectura.
Gili, Barcelona, 1977.

SEDESOL.

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.
Recreación y Deporte.
Volumen 5, 1995.

***REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES
PARA EL DISTRITO FEDERAL.***

Leyes y Códigos de México.
Ed. Porrúa. s.a.
México 1995.

ARQUITECTURA DEPORTIVA.

Alfredo Plazola Cisneros.
Alfredo Plazola Anguiano.
Ed. Limusa.
Cuarta Edición.

***ASPECTOS FUNDAMENTALES DEL
CONCRETO REFORZADO.***

González Cuevas. Robles.
Ed. Limusa.
Tercera Edición.

NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL DF.

Sexta Época.
Tomo V.

MANUAL DE ALUMBRADO.

Comisión Federal de Electricidad.
Instituto de Investigaciones Eléctricas.
1981.

WESTINGHOUSE LIGHTING.

Handbook. 1964.

***CENTRO DEPORTIVO CULTURAL Y
DEPORTIVO.***

Tesis profesional.
Víctor Manuel García Ochoa.
México D.F. 1984.

TESIS PROFESIONAL.

Erich Octavio Medellín Villalobos.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRACTICAS.

Ing. Becerril L., Diego Onesimo.
Edición 11.

DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA Y SANITARIA.

Ing. Becerril L., Diego Onesimo.
Edición 7.