



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS

PROFESIONALES

A C A T L Á N

“CLUB EJECUTIVO LINDAVISTA”

EN DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A:

MIGUEL ANGEL MORENO HERNÁNDEZ

ASESOR: ARQ. ERICK JAUREGUI RENAUD



ENERO 2004.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

1977
1978

Este trabajo esta dedicado para quienes han sido ejemplos de trabajo y que me apoyaron moral y económicamente durante toda mi carrera para mis padres

ESTELA
Y
MIGUEL ANGEL

Autoriza a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.
NOMBRE: Miguel Angel Moreno Hernandez
FECHA: 9/Enero/2009
FIRMA: [Firma]

A la persona más especial e importante en mi vida

LULÚ

*te agradezco y dedico este trabajo porque sin tu apoyo no lo hubiera logrado
ite amo!*

En memoria de mis hijos VIVIAN y DIEGO

a quienes nunca olvidaré

y sobre todo agradezco a la

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Agradezco a los miembros del jurado:

Arq. Erick Jauregui Renaud

Arq. Omar Paez Sosa

Arq. Eduardo Espejo Serna

Arq. María del Pilar Morales Rubio

Arq. Rodolfo Rodríguez Wrrresti

Í N D I C E

ÍNDICE

	INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO I	DEFINICIÓN DEL TEMA	
I.1 OBJETIVOS *****		6
I.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO		7
CAPÍTULO II	ANTECEDENTES	
II.1 SITUACIÓN GEOGRÁFICA *****		9
II.2 MEDIO FÍSICO NATURAL *****		10
II.2.1 SUBSUELO *****		11
II.3 ESTRUCTURA URBANA *****		13
II.4 MADIO FÍSICO ARTIFICIAL *****		16
II.4.1 EQUIPAMIENTO URBANO *****		16
II.4.2 INFRAESTRUCTURA *****		18
II.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS *****		24
II.6 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS *****		25
II.7 NORMATIVIDAD *****		27
II.7.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. ****		27
II.7.2 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL ***		31
CAPÍTULO III	ANÁLISIS DEL TEMA	
III.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO *****		36
III.2 SELECCIÓN DEL TERRENO *****		36
III.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO *****		38
III.4 INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO *****		39
III.5 PLANO FOTOGRÁFICO *****		40
CAPÍTULO IV	ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO	
IV.1 ESTUDIO DE PROYECTOS ANÁLOGOS ***		42
IV.1.1 SPORT CITY SAN PEDRO DE LOS PINOS *****		43
IV.1.2 CLUB BERIMBAU *****		46
IV.2 PROGRAMA DE NECESIDADES *****		53
IV.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO *****		54
CAPÍTULO V	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
V.1 MEMORIA DESCRIPTIVA *****		59
V.2 PLANOS ARQUITECTÓNICOS		
V.2.1 PLANO DE TRAZO *****		61
V.2.2 PLANTA DE CONJUNTO *****		62
V.2.3 PLANTA DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICA *****		63
V.2.4 PLANTA ARQ. EDIF. "A" *****		64
V.2.5 CORTES Y FACHADAS EDIF. "A" **		65
V.2.6 PLANTA ARQ. EDIF. "B" *****		66
V.2.7 PLANTA ARQ. EDIF. "C" *****		67
V.2.8 PLANTA ARQ. EDIF. "D" *****		68
V.2.9 PLANTA ARQ. EDIF. "E" *****		69
CAPÍTULO VI	PROPUESTA ESTRUCTURAL	
VI.1 ANÁLISIS ESTRUCTURAL KANI *****		71
VI.1.1 ANÁLISIS DE MARCOS POR KANI		75
VI.1.2 ANÁLISIS SÍSMICO *****		80
VI.1.3 DISEÑO DE TRABE *****		84
VI.1.4 DISEÑO DE NERVADURAS *****		85
VI.1.5 COLUMNA TIPO C1 CIRCULAR ***		86
VI.1.6 DISEÑO DE ZAPATA Z1 *****		87
VI.1.7 DISEÑO DE ZAPATA Z2 *****		88
VI.1.8 DISEÑO DE ZAPATA Z3 *****		89
VI.2 PLANOS ESTRUCTURALES		
VI.2.1 PLANTA DE CIMENTACIÓN EDIF. "A" 90		90
VI.2.2 PLANTA ESTRUCTURAL EDIF. "A" 91		91
VI.2.3 PLANO DE ARMADOS *****		93
CAPÍTULO VII	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
VII.1 MEMORIA DE CÁLCULO *****		97

VII.2	PLANOS ELÉCTRICOS	
VII.2.1	PLANTA ELÉCTRICA EDIF. "A" ***	102
VII.2.2	DIAGRAMAS *****	104
VII.2.3	PLANTA DE CONJUNTO ELÉCTRICO *****	105
CAPÍTULO VIII	INSTALACIÓN HIDRAULICA	
VIII.1	MEMORIA DE CÁLCULO *****	110
VIII.2	PLANOS HIDRÁULICOS	
VIII.2.1	PLANTA ARQ. EDIF. "A" *****	112
VIII.2.2	PLANTA DE CONJUNTO HIDRÁULICA *****	114
CAPÍTULO IX	INSTALACIÓN SANITARIA	
IX.1	RED DE AGUAS RESIDUALES *****	116
IX.2	RED DE AGUAS PLUVIALES *****	117
IX.3	PLANOS SANITARIOS	
IX.3.1	PLANTA ARQ. EDIF. "A" *****	118
IX.3.2	PLANTA DE CONJUNTO SANITARIA	120
CAPÍTULO X	INSTALACIONES ESPECIALES	
X.1	PLANOS Y DIAGRAMAS *****	122
CAPÍTULO XI	PROPUESTA DE ACABADOS	
XI.1	PLANTA ARQ. EDIF. "A" *****	127
XI.2	CORTES Y FACHADAS EDIF. "A" *****	129
CAPÍTULO XII	PRESUPUESTO PARAMÉTRICO	
XII.1	PRESUPUESTO *****	132
CAPÍTULO XIII	PERSPECTIVAS	
BIBLIOGRAFÍA *****		137

I N T R O D U C C I Ó N

INTRODUCCIÓN

El ser humano reúne diversas características de tipo físico, espiritual y social; los modelos que desarrollamos en arquitectura deben satisfacer las necesidades que se derivan de esta diversidad, tales como el alimentarse, trabajar, dormir y recrearse, entre otras cosas, las cuales se dividen en cultura y deporte.

En la actualidad nos encontramos con un tipo de hombre que es esencialmente un innovador, un agente dinámico de la vida económica que realiza combinaciones nuevas de factores de producción, es una de las fuerzas motrices de capitalismo, a este se le ha denominado como ejecutivo o empresario, el cual experimenta altos índices de estrés que, aunados a la alta contaminación en el área metropolitana, provocan una deficiencia en su desempeño diario, lo que trae consigo nuevas necesidades que satisfacer. De lo anterior se desprende la necesidad de crear en esta zona un espacio para satisfacer la demanda de personas con niveles ejecutivos, ayudando así a no hacer los grandes desplazamientos y aprovechando mejor el tiempo, por lo que se pretende satisfacer con un club de ejecutivos, en donde el individuo se desarrolle de una forma sana y positiva; debido a que en la zona no se cuenta con este tipo de edificación, se propone un club como un espacio en donde se desarrollan un conjunto de actividades recreativas que dan lugar a un mejoramiento de la salud y acondicionamiento físico y a su vez apoya la convivencia entre la comunidad. El club ofrece un apoyo a una forma de vida sana entre la sociedad. Contando con áreas de relajamiento muscular, masajes, sauna, salón de juegos de mesa y gimnasio; contemplando áreas de restaurante-bar y fuente de sodas. Amén de los diferentes deportes que se podrán practicar tales como squash, natación, tenis, fútbol, entre otros.

Por todo lo anterior, este trabajo pretende ofrecer una solución desde el punto de vista de la arquitectura, que contribuya al desarrollo del individuo y que cubra las necesidades de tipo físico-social en un club para ejecutivos.

C A P Í T U L O I D E F I N I C I Ó N D E L T E M A

I DEFINICIÓN DEL TEMA

I.1 OBJETIVOS

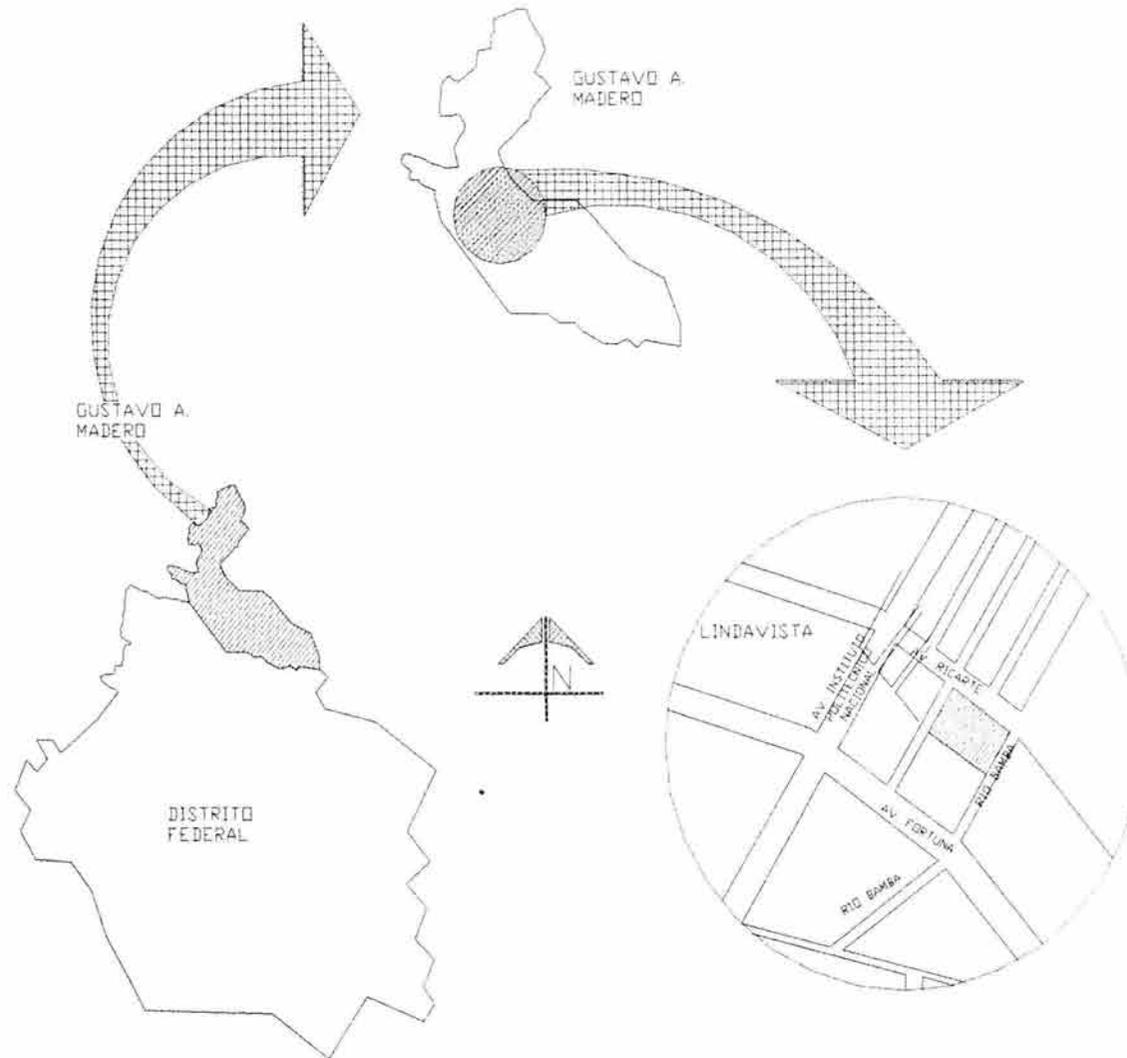
OBJETIVO GENERAL

Proyectar el espacio arquitectónico de un edificio que albergará un "Club Ejecutivo", adecuado para la realización de actividades deportivas, recreativas y de descanso en la delegación Gustavo A. Madero, D.F., presentando planos arquitectónicos, estructurales e instalaciones con sus respectivas memorias de cálculo y un criterio de costos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar espacios arquitectónicos funcionales que cumplan con las normas y requerimientos necesarios para la recreación y práctica deportiva.
- Diseñar y calcular la estructura, utilizando los materiales y sistemas más adecuados para proporcionar el nivel de seguridad estructural que exigen los reglamentos vigentes.
- Presentar criterios generales de las principales instalaciones que requiera el proyecto.
- Mostrar criterios de costo paramétrico del proyecto.

I.2 LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DEL TERRENO



C A P Í T U L O II ANTECEDENTES

II ANTECEDENTES

II.1 SITUACIÓN GEOGRÁFICA

Ubicación: la Delegación Gustavo A. Madero se ubica en el extremo noreste del Distrito Federal; ocupa una posición estratégica con respecto a varios municipios conurbados del Estado de México (Tlalnepantla, Tultitlán, Ecatepec, Coacalco y Nezahualcóyotl); ya que se encuentra atravesada y/o limitada por importantes arterias que conectan la zona central con la zona norte del área metropolitana, tales como son: Insurgentes Norte, que se prolonga hasta la carretera a Pachuca; el Eje 3 Oriente (Avenida Eduardo Molina); el Eje 5 Norte (Calzada San Juan de Aragón); que conecta con la Avenida Hank González o Avenida Central. En la zona poniente de la delegación se ubican la Calzada Vallejo y el Eje Central (Avenida de los Cien Metros).

Sus coordenadas geográficas son:

Longitud oeste: $99^{\circ} 11'$ y $99^{\circ} 03'$

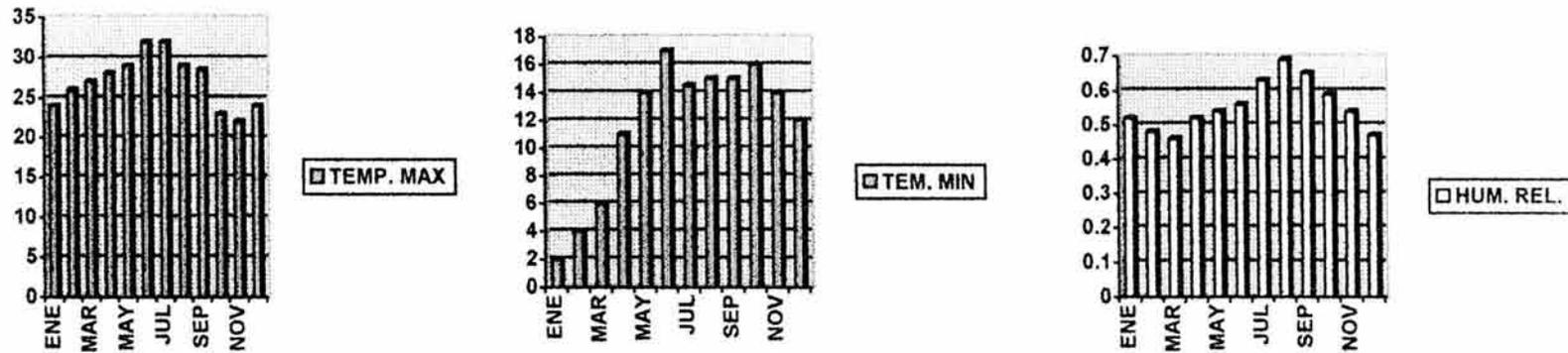
Latitud norte: $19^{\circ} 36'$ y $19^{\circ} 26'$

Límites: al norte colinda con los municipios de Tlalnepantla, Tultitlán, Coacalco y Ecatepec; en varios tramos el cruce del río de los Remedios constituye el límite físico más evidente y en otras es el Periférico Norte; al sur colinda con las delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.



II.2 MEDIO FÍSICO NATURAL

La Delegación presenta clima templado con bajo grado de humedad y con una precipitación anual promedio de 651.8 mm. cabe mencionar que dicha precipitación, será captada y guiada a una cisterna para uso de riego en las áreas verdes del proyecto. La temperatura media anual es de 17° C. La altitud promedio es de 2,240 m.s.n.m.



La humedad relativa máxima es en el mes de agosto llegando a un 69% y el mínimo es en marzo de sólo 46%.

Aunque los vientos dominantes soplan en dirección noreste y noroeste la mayor parte del año, éstos no afectarán de manera directa al proyecto, debido a la orientación del mismo.

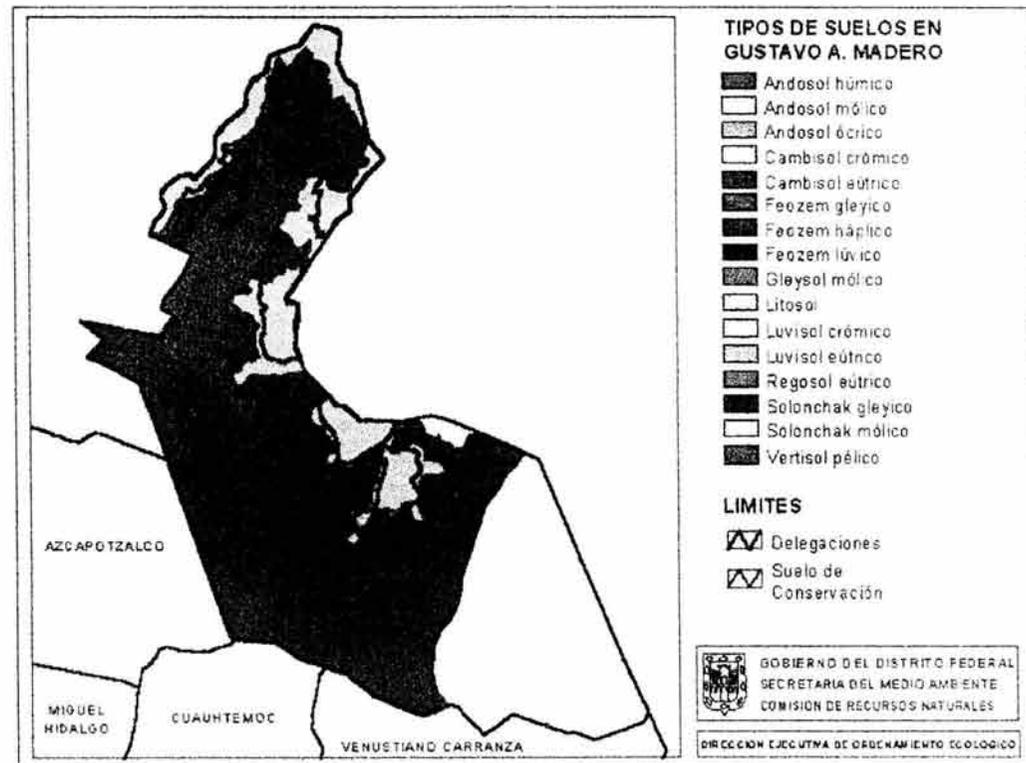
II.2.1 SUBSUELO

TIPOS DE SUELO

El subsuelo de la Delegación se encuentra integrado por las siguientes zonas: lacustre, de transición y la de lomerío; la primera de ellas se localiza al sureste, constituida por las formaciones arcillosas superior e inferior, con gran relación de vacíos, entre estos dos estratos se encuentra una fase de arena y limo de poco espesor llamada capa dura; a profundidades mayores se tiene principalmente arenas, limos y gravas. Hacia la parte norte, las dos formaciones de arcilla se hacen más delgadas hasta llegar a la zona de transición, la cual está constituida por intercalaciones de arena y limo; con propiedades mecánicas muy variables.

La zona de lomas está compuesta por piroclastos, aglomerados, tobas y horizontes de pómez, con esporádicos de lavas y depósitos de aluvión conformados por gravas y arenas.

La zona de suelo lacustre, que estaba ocupada anteriormente por el lago de Texcoco, ocupa aproximadamente un 60% de la delegación; la zona de transición, es la que se encuentra ubicada en las faldas de la Sierra de Guadalupe y de los cerros de Zacatenco, Cerro del Guerrero y los Gachupines ocupa un 15%.



La zona de lomeríos correspondiente a la parte de los cerros antes mencionados, la cual es el suelo más resistente en cuanto a composición geológica se refiere, ocupa el 25% restante.

La conformación del suelo está en relación con la geología y la topografía del lugar, en la zona plana existe un tipo de suelo feezem gleyico (ver esquema del subsuelo de la Delegación), el cual es un suelo compuesto por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre con una resistencia de 10 ton./ m² , este tipo de suelo se encuentra en el terreno propuesto y pertenece a la zona II (transición).

Superficie: La delegación tiene una superficie de 8,662 ha., que representa el 5.8% del área total del Distrito Federal. Aproximadamente 1266.56 ha. Son suelo de conservación, es decir el 14.54% del territorio delegacional. La zona urbanizada comprende 7,623 manzanas dividida en 10 subdelegaciones formadas por 194 colonias, de las cuales, 6 son asentamientos irregulares, 34 son Unidades Habitacionales que por su magnitud se consideran como colonias y 165 son Barrios y Fraccionamientos.

II.3 ESTRUCTURA URBANA

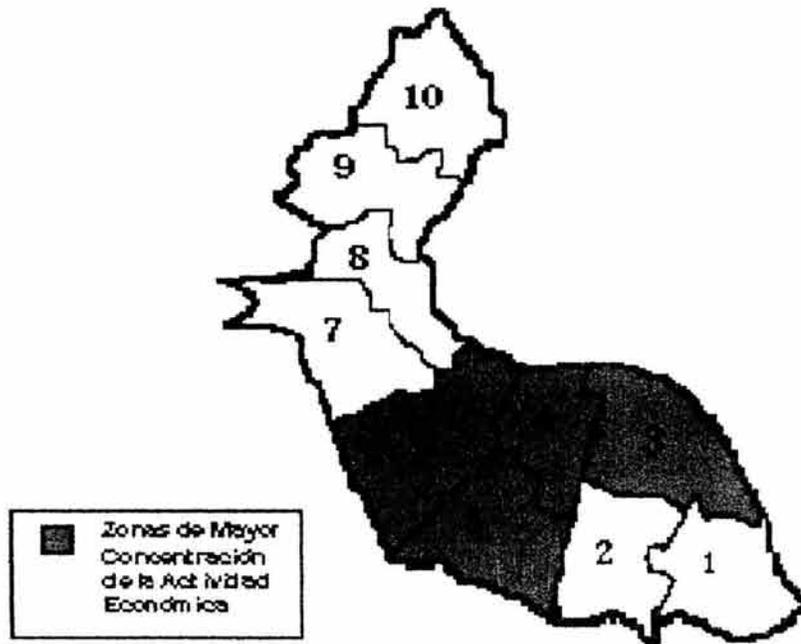
En la delegación existe una zona de mayor concentración de actividades de la administración pública, de equipamiento y servicios; ésta se encuentra conformada por el edificio administrativo de la Delegación Gustavo A. Madero, la Basílica de Guadalupe, el Deportivo 18 de Marzo, así como 4 estaciones del metro entre las que destacan Indios Verdes y Martín Carrera como importantes centros de transferencia con otros tipos de transporte hacia los municipios conurbados del norte de la zona metropolitana. Las vialidades más importantes de esta zona son: Av. Insurgentes Norte, Calzada Guadalupe, Calzada de los Misterios y Eje 5 Norte. Dirección General de Operación Hidráulica, así como también el casco antiguo de la Hacienda del Arbolillo. Otra de las zonas concentradoras de actividades, es la zona de hospitales de Magdalena de las Salinas, la cual es muy importante pues concentra una gran cantidad de equipamiento, incluyendo la Terminal de Autobuses del Norte, el Instituto Politécnico Nacional, Plaza Lindavista y un gran número de comercios y servicios especializados.

En un segundo nivel se encuentran las zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios de nivel delegacional, las cuales cuentan con un radio de influencia menor y sólo abastecen internamente a la delegación, éstas son:

- La zona de Aragón que contiene los siguientes elementos: el Bosque de Aragón, el Deportivo los Galeana y el Centro Nacional de Culto Mormón ubicado en Eje 4 Nte. Av. 510, que además es un eje estructurador junto con el Eje 3 Ote. Y Calzada San Juan de Aragón; cuenta con el casco antiguo del pueblo de San Juan de Aragón y una zona comercial a nivel delegacional.

- La zona comercial ubicada en Othón de Mendizábal frente al fraccionamiento Torres Lindavista en el cual se encuentran distintos centros comerciales, el Hospital Ortopédico y las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional, así como la colonia Industrial de Vallejo.
- La zona de Acueducto de Guadalupe integrada por distintos equipamientos entre ellos el Reclusorio Norte, el Deportivo Carmen Serdán y el Centro Comercial Carrefour.

SUBDELEGACIONES TERRITORIALES



1. SAN JUAN DE ARAGON.
2. GUADALUPE TEPEYAC.
3. SAN JOSE DE LA PRADERA.
4. OTHON DE MENDIZABAL.
5. MAGDALENA DE LAS SALINAS
6. ACUEDUCTO DE GUADALUPE
7. SAN JOSE DE LA ESCALERA.
8. SAN PEDRO ZACATENCO.
9. SAN JOSE TICOMAN.
10. CUAUTEPEC EL ALTO.

Zonas Habitacionales: Estas zonas constituyen el tejido básico de la delegación y se estructuran en su interior a base de concentraciones de comercio y servicios a nivel básico y uno o varios elementos de equipamiento. En las colonias más antiguas se observa la existencia de centros de barrio tradicionales, estructurados en torno al jardín, al mercado o a la iglesia, los cuales cuentan con gran arraigo entre la comunidad como son los que se encuentran en: Cuauhtepac el Alto, San Bartola Atepehuacan, San Pedro Zacatenco, San José Ticomán, San José de la Escalera y San Juan de Aragón.

Cabe mencionar que en la mayoría de las colonias predomina la mezcla de comercio y servicios vecinales, que tienden a concentrarse en las principales vías de carácter local, la estructura interna de la mayoría de las colonias se define por la existencia de elementos de equipamiento dispersos, que si bien no constituyen Centros de Barrio, complementan la función de éstos por medio de los corredores de barrio.

Dentro del grupo de centros de barrio se encuentran los siguientes:

En la zona de Cuauhtepac: Cuauhtepac el Alto, El Arbolillo y La Palma.

En la zona poniente y sur (La Villa): colonias Faja de Oro, Gertrudis Sánchez, Mártires de Río Blanco, Panamericana y San Bartola Atepehuacan.

En la zona oriente (Aragón): 15 de Julio, pueblo de San Juan de Aragón, Ampliación la Providencia; en la unidad habitacional de San Juan de Aragón se zonifican como Centros de Barrio 19 zonas, sin embargo sólo están consolidadas 6 constituidos por elementos de equipamiento que mantienen una relación espacial y conforman el núcleo de las supermanzanas originales del conjunto; en la colonia Campestre Aragón existen también 5 centros de barrio.

II.4 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

II.4.1 EQUIPAMIENTO URBANO

Sobresalen varios elementos de equipamiento de nivel metropolitano, cuyos radios de influencia abarcan toda la ciudad. Los más importantes por sus dimensiones y por su cobertura de servicios son:

- Sector Educación. Las instalaciones del Instituto Politécnico Nacional y el centro Escolar Benemérito de las Américas.
- Sector Salud. Destacan el conjunto de hospitales ubicados en la colonia Magdalena de las Salinas.
- Transporte. La Central Camionera del Norte y el Bosque de San Juan de Aragón.
- Espacios Abiertos: Los deportivos Los Galeana y Carmen Serdán, el Reclusorio Norte en la zona de Cuauhtépec.
- Zonas de Industria. Existen varios polígonos industriales, se ubican en las siguientes colonias: San Juan de Aragón, Bondonjito, D.M. Nacional, Industrial Vallejo, 7 de Noviembre, Salvador Díaz Mirón y Guadalupe Ticomán.

Zonas de Espacios Abiertos. Estas zonas abarcan el 15% del área total de la delegación, con una superficie de 1280 has., las cuales comprenden plazas, parques y jardines, deportivos y 884 has. a zonas de conservación ecológica. Entre los espacios que se pueden clasificar como plazas, destaca la Explanada de la Basílica de Guadalupe, por sus dimensiones y por el gran arraigo que tiene entre los habitantes de la ciudad.

Dentro de la delegación no se cuenta con ningún tipo de inmueble de clubes para ejecutivos, solamente los siguientes centros deportivos:

- Ciudad Deportiva Carmen Serdán. Con 47.0 has.
- Deportivo Zona 3, 1.60 has.
- Deportivo Justicia Social, 60.0 has.
- Deportivo Miguel Alemán, 6.47 has.
- Deportivo 18 de Marzo, 6.67 has.
- Deportivo Los Galeana, 49.51 has.
- Deportivo Solidaridad Nacional, 0.78 has.
- Deportivo El Zarco, 17.0 has.

II.4.2 INFRAESTRUCTURA

Agua Potable: Actualmente es suministrada por las siguientes fuentes externas:

Sistema Teoloyucan-Tizayuca-Los Reyes operado por la Gerencia de Aguas del Valle de México; se localiza en los Estados de México e Hidalgo y parte de la captación total (2.8 m³/seg.) llega a la planta Barrientos, de donde se envía a los Tanques Calmita para abastecer a la zona norte, centro y poniente de la delegación.

El sistema Ecatepec-Los Reyes se localiza en el Estado de México, al norte del Distrito Federal, es operado por la Gerencia de Aguas del Valle de México y registra una captación de 0.13 m³/seg. Una parte de esta captación llega a la planta de bombeo Barrientos, de donde se envía a los tanques Chalmita; y la otra por un acueducto paralelo al Chiconautla, llega a los tanques Santa Isabel para abastecer a la zona centro, oriente y sur, este sistema es operado por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica. Tiene una aportación de 1.9 m³/seg. Que son conducidos a través de un acueducto principal a los tanques de Santa Isabel.

Los tanques de almacenamiento se localizan en las partes altas de la delegación y se utilizan también para regular la distribución del agua, así como para el control de las presiones que se ejercen en la red.

La red de distribución de agua potable tiene una longitud de 2901 Km., de los cuales 112.90 Km., corresponden a la red primaria y 2788.6 Km., a la red secundaria 12.

Drenaje: En total el sistema de drenaje tiene 1,682 Km., de longitud en su red primaria con conductos de diámetro menores a 0.61 m., y la red secundaria está constituida por ductos cuyos diámetros oscilan entre 0.61 y 3.15 y con una longitud total de 110 Km., y se encuentra constituido por dos redes de drenaje profundo que limitan a la delegación. La primera corre paralela al límite delegacional en su costado poniente, de la colonia Vallejo Pte. A la colonia Santiago Atepetlac, cuenta con una planta de bombeo (Colonia Vallejo Pte.) y cuatro lumbreras. La segunda inicia en la Av. Eduardo Molina (entre las colonias 15 de Agosto, Constitución de la República, Gustavo A. Madero y Granjas Modernas), sube en "zigzag" rodeando al Cerro Zacatenco, donde se une con la red antes mencionada; la constituyen ocho lumbreras y una planta de bombeo (Cuauhtepac). Ambas se unen en el extremo oriente de la Colonia Solidaridad, en un sistema compuesto por tres lumbreras (una para recibir a cada red de drenaje profundo y la tercera que las recolecta para unir las al Emisor Central), para ser enviadas hacia la tercer salida artificial (Tajo de Nochistongo, 1807).

El sistema también se encuentra constituido por colectores principales, los cuales presentan un sentido de escurrimiento de poniente a oriente y desalojan sus aguas negras a seis cauces a cielo abierto (Río de los Remedios, Río Tlalnepantla, Río San Javier, Río Temoluco, Río Cuauhtepac y el Gran Canal), a través de plantas de bombeo pertenecientes a los sistemas Gran Canal y Consulado. Además, para almacenar y regular los excedentes de aguas generadas en las partes altas se cuenta con la laguna de regulación de Cuauhtepac.

Energía Eléctrica: La delegación se encuentra cubierta casi en su totalidad por el servicio de energía eléctrica, el 99.6% de las viviendas habitadas, lo cual nos refleja que el 0.4% de las viviendas carecen de este servicio principalmente por estar dentro de asentamientos irregulares, ubicándose este déficit en las faldas de la Sierra de Guadalupe.

En el siguiente cuadro se resumen las características del alumbrado público en la delegación. Se observa que las condiciones de la prestación del servicio con respecto al resto del Distrito Federal son mejores, tomando en cuenta que en éste existen 2.16 luminarias/ha.

ALUMBRADO PÚBLICO	
CONCEPTO	DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO
No. De luminarias	43,097
Habitantes por luminarias	44.51
Luminarias por hectárea	4.83

Vialidad: La vialidad de la delegación se puede clasificar en base a su función dentro de la estructura urbana de la ciudad, en los siguientes tipos.

- Vialidad Subregional o vialidad Confinada. Proporciona continuidad a la ciudad, comunicando zonas distantes dentro del suelo urbano; es de acceso controlado y con pocas intersecciones con las vías primarias, preferentemente a desnivel para permitir fluidez y altas velocidades, su sección es de 50 a 60 m. En estas vías el transporte público es especial o expreso, con paradas escasas.
- Vialidad Primaria. Permite la comunicación entre áreas urbanas contiguas, proporcionando continuidad en la zona; existen intersecciones a nivel con calles secundarias, su sección es de 30 a 40 m. El transporte público que circula por estas vías está integrado por autobuses, trolebuses y taxis colectivos.
- Vialidad Secundaria. Alimentadora de la vialidad primaria, es la parte de la red vial que permite la distribución interna de un área específica, proporcionando el acceso a los diferentes barrios. Su sección es de 20 a 30 m. Dentro de este rango se encuentra la vialidad principal del proyecto.
- Vías de Penetración: Calles de acceso a lotes con sección de 9 a 15 m.

La delegación cuenta con 17.4 Km. De vialidad de acceso controlado, 53.2 Km. De vialidad primaria y 39 Km. De vialidad secundaria. La suma de las superficies de estas vías representa el 2.25% del área de la delegación; lo que indica un fuerte déficit en este elemento, si se considera que en otras delegaciones centrales la proporción es superior al 5%.

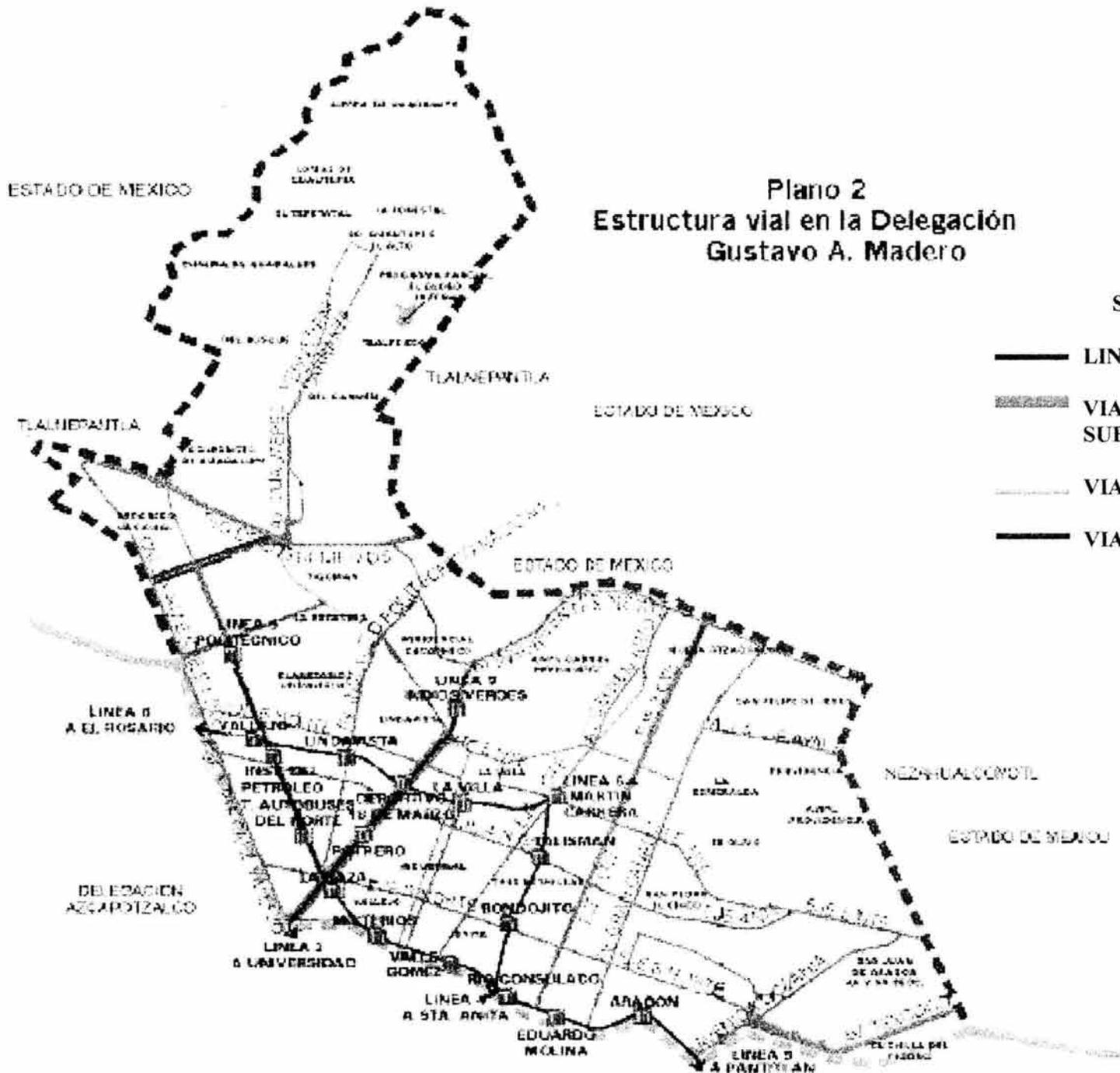
VIALIDADES

VIALIDAD SUBREGIONAL	VIALIDAD PRIMARIA	VIALIDAD SECUNDARIA
Eje Central (100 metros)	Eje 1 poniente (Vallejo)	Cuautepec-V. Carranza- Emiliano Zapata
Av. Insurgentes Norte	Eje 1 oriente (Ferrocarril Hidalgo)	Calzada Ticomán
Circuito Interior (Río Consulado)	Eje 2 oriente (Inguarán)	Av. De las Torres-Instituto Politécnico Norte
Vía TAPO (parcial)	Eje 3 oriente (Eduardo Molina)	Victoria-Oriente 117
Periférico Norte (parcial)	Calzada Misterios	Henry Ford
Av. Gran Canal	Calzada Guadalupe	Av. 602
	Eje 5 norte (Montevideo-S. J. de Aragón)	Av. Instituto Politécnico Nacional
	Eje 4 norte (Euzkaro-Talismán-Av. 510)	Av. Villa de Ayala
	Eje 3 norte (Cuitláhuac-Robles Domínguez)	León de los Aldama
		Av. 418
		Av. José Loreto Fabela
		Av. Río de los Remedios
		Av. Acueducto
		Miguel Bernard

Plano 2 Estructura vial en la Delegación Gustavo A. Madero

SIMBOLOGIA

- LINEA DEL METRO
- VIALIDAD SUBREGIONAL
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA



II.5 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

El crecimiento demográfico de la población hasta el año 2000 se presenta en el siguiente cuadro:

AÑO	POBLACIÓN	PORCENTAJE CON RESPECTO AL D.F.	DENSIDAD BRUTA EN LA DELEGACIÓN	DENSIDAD BRUTA EN EL D.F.
1970	1,234,376	17.9	215.8	147.0
1980	1,384,431	17.2	184.5	136.9
1990	1,268,068	15.4	146.4	127.7
2000	1,256,913	14.8	139.1	131.5

La estructura de la población en edades de entre 0 y 19 años de edad ha disminuido, lo cual demuestra que la población demandante es la población joven, que tiene entre 20 y 30 años y es la que necesita equipamiento de educación media y media superior. Para el 2000 los grupos de población más representativos son los que presentan edades entre los 10 y 29 años, seguido muy de cerca por los menores de 10 años. En total, el 43% de la población es menor de 19 años y el 63% menor de 29 años. Es de esperarse que esta proporción se mantenga en el corto plazo y que se reduzca a largo plazo, como resultado de las tasas de crecimiento natural y social de la población.

II.6 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La población en edad de trabajar en el 2000, era de 961,484 de los cuales 428,174 personas estaban ocupadas, y 13,391 eran desocupados. Esto representaba el 76% de la población total (1,268,068) distribuidas de la siguiente manera:

	GUSTAVO A. MADERO		DISTRITO FEDERAL
	número	%	%
Ocupados	428,174	44.5	46.4
Desocupados	13,391	1.4	1.2
Estudiantes	197,165	20.5	20.2
Hogar	246,911	25.7	24.4
Otros	62,766	6.5	6.3
No. especificado	13,077	1.4	1.4
Total	961,484	100	100

La proporción de población ocupada es ligeramente menor a la que refleja el Distrito Federal, mientras que los porcentajes de desocupados, estudiantes y personas dedicados al hogar son ligeramente mayores a los correspondientes de la entidad, lo que resulta congruente con una mayor proporción de población joven (estudiantes).

La suma de ocupados y desocupados corresponde a la población económicamente activa (PEA), 441,565 personas que representa el 15% del total del Distrito Federal. La distribución de la PEA en los sectores económicos es la siguiente:

Cuadro 1. Unidades económicas y personal ocupado por sector de actividad en el D.F. Participación porcentual

SECTOR	UNIDADES ECONÓMICAS		PERSONAL OCUPADO	
	1993	1998	1993	1998
Total	100	100	100	100
Manufacturas	9.3	8.8	20.3	17.4
Comercio	52.1	49.7	22.3	20.5
Servicios	38.0	40.6	55.7	58.9

Fuente: INEGI, Distrito Federal, Censos económicos 1999, *Enumeración integral, resultados oportunos*, 1999.

II.7 NORMATIVIDAD

En este tema trataremos de establecer los principales criterios normativos que se requieran para el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta principalmente el reglamento de construcciones para el D.F., las normas de equipamiento urbano, subsistema deporte de SEDESOL y CONADE, estas últimas sólo las utilizaremos con un carácter de recomendaciones a considerar, ya que estas se refieren única y específicamente a elementos o equipamientos públicos por lo cual no aplican a proyectos de carácter privado.

II.7.1 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F.

ART. 76 : La superficie construida máxima permitida en los predios será la que se determine de acuerdo con las intensidades de uso del suelo y densidades máximas establecidas en los programas parciales en fundación de los siguientes rangos:

INTENSIDAD DE USO DEL SUELO	DENSIDAD MÁXIMA PERMITIDA HAB/HA	SUP. CONST. MÁX. RESPECTO AL ÁREA DEL TERRENO
0.05 (MUY BAJA)	10	0.05
1.0 (BAJA)	50	1.0
1.5 (BAJA)	100 A 200	1.5
3.5 (MEDIA)	400	3.5
7.5 (ALTA)	800	7.5

ART. 77 : Sin perjuicio de las superficies construidas máximas permitidas de los predios, establecidas en el artículo anterior, los predios con área menor de 500 m² deberán dejar de construir, como mínimo el 20% de su área; y los predios con área mayor de 500 m², los siguientes porcentajes:

SUPERFICIE DEL PREDIO	ÁREA LIBRE
DE MÁS DE 500 HASTA 2000 M ²	22.50%
DE MÁS DE 2000 HASTA 3500 M ²	25.00%
DE MÁS DE 3500 HASTA 5500 M ²	27.50 %
DE MÁS DE 5500 M ²	30.00 %

Estas áreas sin construir podrán pavimentarse solamente con materiales que permitan la filtración del agua.

ART. 80 : Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamiento de vehículos que se establecen en las normas técnicas complementarias correspondientes.

A. Requisitos mínimos para estacionamiento

Tipología	Número mínimo de cajones
II.5.3 Recreación social: Club social.	1 por 40 m ² construidos

ART. 83 : Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

D. Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

TIPOLOGÍA	MAGNITUD	EXCUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
II.5 Recreación	Hasta 100 personas	2	2	2
Entretenimiento	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 200 adicional o fracción	2	2	2

ART 116 : Las edificaciones deberán contar con las instalaciones para prevenir y combatir los incendios.

ART 117 : Para efectos de ésta sección, la tipología de edificaciones establecida en el artículo 5 de este reglamento, se agrupa de la siguiente manera:

- I. De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25 m. de altura y hasta 250 ocupantes y hasta 300 m².
- II. De riesgo mayor son las edificaciones de más de 25 m. de altura o más de 250 ocupantes o más de 3000 m².

ART. 122 : Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

- I. Redes hidrantes, con las siguientes características:
 - a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros.

- b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra de motor de combustión interna, con succión independiente para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm².
- c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de tomas siamesa de 64 mm, cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y e su caso, una a cada 90 ml, de fachada, se colocará al paño del alineamiento y a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta.
- d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30 m. de radio y su separación no sea mayor de 60 m.
- e) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso.

ART. 143 : Las edificaciones señaladas en este artículo deberán contar con un local de servicio médico consistente en un consultorio con mesas de exploración, botiquín de primeros auxilios y un sanitario con lavabo y excusado

Tipo de edificación
Centros deportivos

Número mínimo de mesas de exploración
Una por cada 1000 concurrentes.

II.7.2 SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO SEDESOL

SUBSISTEMA DEPORTE

Como analizamos al principio de este estudio de criterios que se consideran aquí sólo son de apoyo para la planeación del proyecto y solamente serán de carácter indicativo para el desarrollo del mismo debido a que estos aplican sólo para equipamientos públicos y no privados.

Para poder tomar estos criterios haremos una comparación de lo que pretendemos desarrollar en este proyecto de "Club Ejecutivo" con los elementos que integran el subsistema deporte y seleccionaremos el más parecido en cuanto a actividades deportivas y capacidad de las instalaciones, aplicando las recomendaciones de este al desarrollo del proyecto.

LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN EL SUBSISTEMA SON:

MÓDULO DEPORTIVO	CONADE
CENTRO DEPORTIVO	CONADE
UNIDAD DEPORTIVA	CONADE
CIUDAD DEPORTIVA	CONADE
GIMNASIO DEPORTIVO	SEDESOL
ALBERCA DEPORTIVA	SEDESOL
SALÓN DEPORTIVO	SEDESOL

De los anteriores elementos del subsistema deporte, el Centro Deportivo es el que tomaremos como modelo para el desarrollo del proyecto, por lo tanto aplicaremos los criterios de apoyo para la planeación del desarrollo urbano y los indicativos para la aplicación al proyecto de "Club Ejecutivo".

Las características del Centro Deportivo se describen a continuación:

Elemento constituido por un conjunto de canchas cubiertas y al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo, destinadas a la práctica organizada de los deportes.

Esta integrado por canchas de usos múltiples, canchas de fútbol, pista de atletismo, gimnasio cubierto; así como, acceso principal y secundario, administración, servicios, medicina deportiva, cafetería, almacén y mantenimiento, estacionamiento y áreas verdes y libres.

Este elemento es de uso público con sistema de control adecuado para el óptimo aprovechamiento de las instalaciones, se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 habitantes en adelante.

El número y tipo de canchas se pueden adecuar en función de las preferencias deportivas de la población y el interés de las autoridades por impulsarlas.

NORMAS APLICABLES AL PROYECTO:

LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL Y URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO DE POBLACIÓN RADIO DE SERVICIO RECOMENDABLE UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS) TURNOS DE OPERACIÓN POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS CAJONES DE EST. POR UBS.	INTERMEDIO	RECOM.
	50,000 A 100,000 H.	RECOM.
	1,500 METROS O 45 MIN.	RECOM.
	M2 DE CANCHA	RECOM.
	12 HORAS	RECOM.
	4.2 HABITANTES	RECOM.
	0.0037 POR M2 CANCHA	RECOM.

UBICACIÓN URBANA

RESPECTO AL USO DE SUELO	HABITACIONAL	RECOM.
	COMERCIO Y OFICINAS	COND.
	INDUSTRIAL	NO
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	NO URBANO	COND.
	CENTRO VECINAL	NO
	SUBCENTRO URBANO	RECOM.
	CENTRO URBANO	NO
	CORREDOR URBANO	RECOM.
	LOCALIZACIÓN ESPECIAL	RECOM.
	FUERA ÁREA URBANA	COND.
EN RELACIÓN A VIALIDAD	CALLE O ANDADOR PEAT.	NO
	CALLE LOCAL	NO
	CALLE PRINCIPAL	RECOM.
	AV. SECUNDARIA	RECOM.
	AV. PRINCIPAL	RECOM.
	VIALIDAD REGIONAL	RECOM.

SELECCIÓN DEL PREDIO

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	M2 DE TERRENO	25,000
	PROPORCIÓN DEL PREDIO	1:2
	FRENTE MÍNIMO EN ML.	100
	NÚMERO DE FRENTES	1
	PENDIENTE RECOM.	1 A 5%
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	AGUA POTABLE	INDISP.
	DRENAJE	INDISP.
	ENERGÍA ELÉCTRICA	INDISP.
	TELÉFONO	RECOM.
	PAVIMENTACIÓN	INDISP.
	RECOLECCIÓN BASURA	INDISP.
	TRANSPORTE PÚBLICO	INDISP.

Fuente: SEDESOL, SISTEMA DE EQUIPAMIENTO URBANO, tomo 5 Recreación y Deporte.

C A P Í T U L O III ANÁLISIS DEL TEMA

III ANÁLISIS DEL TEMA

III.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Es evidente por todo lo expuesto que en la zona existe un déficit de equipamiento del tipo de inmueble de clubes para ejecutivos, es por esto que se propone éste, para fortalecer más el sector social dentro de la delegación.

La conformación del club representará los siguientes beneficios:

- Cubrirá un radio de influencias bastante completo dentro de la población, que además de la delegación están todos los municipios que colindan a ésta.
- El lugar donde se propone el proyecto es una de las zonas de mayor concentración económicamente activa
- La población podrá contar con este servicio, al lograr los objetivos señalados anteriormente.

III.2 SELECCIÓN DEL TERRENO

Tomando como fundamento el programa delegacional de desarrollo urbano para la situación actual de uso de suelo en la ubicación del terreno propuesto en la colonia Lindavista. En ésta zona han proliferado los usos comerciales y servicios así como también comprende las de origen habitacional de nivel medio y alto. El terreno se consiguió en base a investigación en dicha delegación.

DISTRIBUCIÓN DE USO DE SUELO

COLONIA	PROGRAMA PARCIAL 1996	PROGRAMA DELEGACIONAL 2000
LINDAVISTA	H2,H45,H8,ES1.5,ED1.5	E4/25,E3/90,H3/40/150,H3/20,HM5/30

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS POR COLONIA

COLONIA	POBLACIÓN	DENSIDAD HAB/HA	SUPERFICIE HA	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS			
				ALTURA MAX. NIV.	ALTURA PROM. NIV.	LOTE PROM. M2	ÁREA LIBRE L %
LINDAVISTA	21,601	100	243.59	7	2	200	40

NOMENCLATURA:

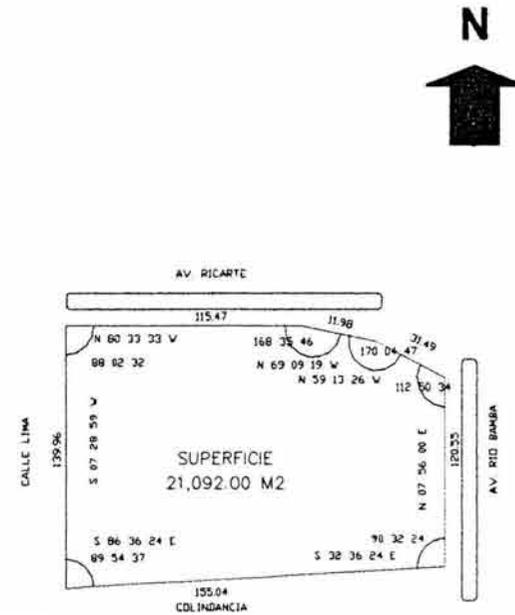
- Equipamiento (E). Comprende áreas e inmuebles públicos o privados que prestan un servicio a la población, de educación, salud, cultura, abasto, recreación, servicios urbanos y administración.
- Habitacional (H). La zonificación habitacional comprende vivienda unifamiliar y plurifamiliar.
- Habitacional Mixto con comercio, oficinas e industria ligera (HM). Este uso considera la mezcla de usos de vivienda unifamiliar ó plurifamiliar con oficinas, industria y comercio.

Por todo lo anterior el tema propuesto cumple con la especificación de uso de suelo.

III.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

CUADRO CONSTRUCTIVO

LADO	DISTANCIA	ANG. INT.
186-10	120-556	90°32'24"
10-75	31-490	112°50'34"
75-76	11-984	170°04'07"
76-158	115-472	168°35'46"
158-171	139-961	88°02'32"
171-186	155-040	89°54'37"



R.M.C.	COORDENADAS		V.
	Y	X	
N 7°56'00" E	1,172.7296	1,172.7296	10
N 59°13'26" W	1,109.6503	1,145.6744	75
N 69°09'19" W	1,113.9145	1,134.4752	76
N 80°33'33" W	1,132.8551	1,020.5668	158
S 7°28'59" W	994.0859	1,002.3393	171
S 32°36'24" E	974.1354	1,156.0902	186

III.4 INFRAESTRUCTURA DEL TERRENO

Agua potable:

El abastecimiento de agua se da por medio de dos tomas, cada una de estas ubicada en cada una de las avenidas. (Av. Ricarte y Av. Río Bamba).

Energía eléctrica:

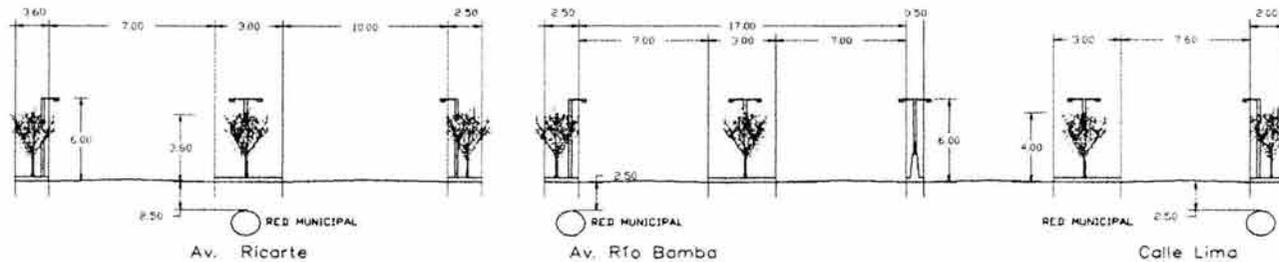
Se distribuye por medio de línea aérea, la cual cuenta con postes de energía y alumbrado público, estos se encuentran en las aceras de las dos avenidas.

Drenaje:

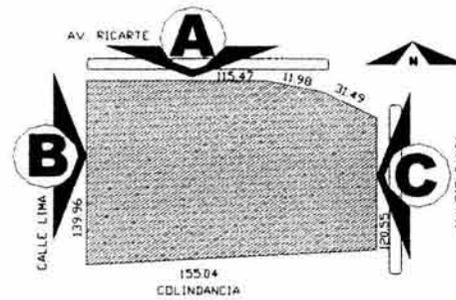
La tubería del ramal se encuentra en las dos avenidas, teniendo una profundidad de dos metros.

Vialidades:

Se localizan dos vialidades, una avenida principal (Av. Ricarte) y una vialidad secundaria (Av. Río Bamba).



III.5 PLANO FOTOGRÁFICO



FOTOGRAFIA "A"
Vista Norte Av. Ricarte



FOTOGRAFIA "B"
Vista Oeste Calle Lima



FOTOGRAFIA "C"
Vista Este Av. Río Bamba



CAPÍTULO IV ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

IV. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

IV.1 ESTUDIO DE PROYECTOS ANÁLOGOS

En este estudio se incluyen dos modelos: El primero es un centro de acondicionamiento físico (Sport City); el segundo también de carácter privado (Club Berimbau). Con estos dos modelos cubriremos los objetivos trazados para este proyecto, el cual plantea el ejercicio o entrenamiento deportivo y la recreación social.

Los dos modelos que mencionamos existen y se encuentran en funciones actualmente, analizaremos sus esquemas de funcionamiento, sus deportes y actividades que ofrecen, las áreas destinadas para éstos, sus instalaciones y las condiciones en que operan y tomaremos de este análisis los mejores aspectos de cada uno de ellos, usándolos como indicativos para un mejor desarrollo de nuestro proyecto, sin que en ningún momento copiemos los modelos analizados. Los modelos son los siguientes:

- Sport City (San Pedro de los Pinos, México, D.F.)
- Club Berimbau (Lomas Verdes, Naucalpan, Estado de México)

IV.1.1 SPORT CITY SAN PEDRO DE LOS PINOS

Sport City son los centros de acondicionamiento físico más modernos de México, contando con las mejores instalaciones y los programas más avanzados de entrenamiento. En este Centro se efectúan diversas actividades deportivas, de aprendizaje y recreativas; cuenta con salones profesionales de aeróbicos, en donde se dan clases diseñadas para principiantes, Intermedios o avanzados.



Cuenta con una alberca semiolímpica de 25 metros, donde se dan clases de natación a bebés, niños y adultos y hasta clases de acu aerobics, y otra área de entrenamiento y fuerza, es decir, un gimnasio donde se encuentran los aparatos de pesas más modernos.

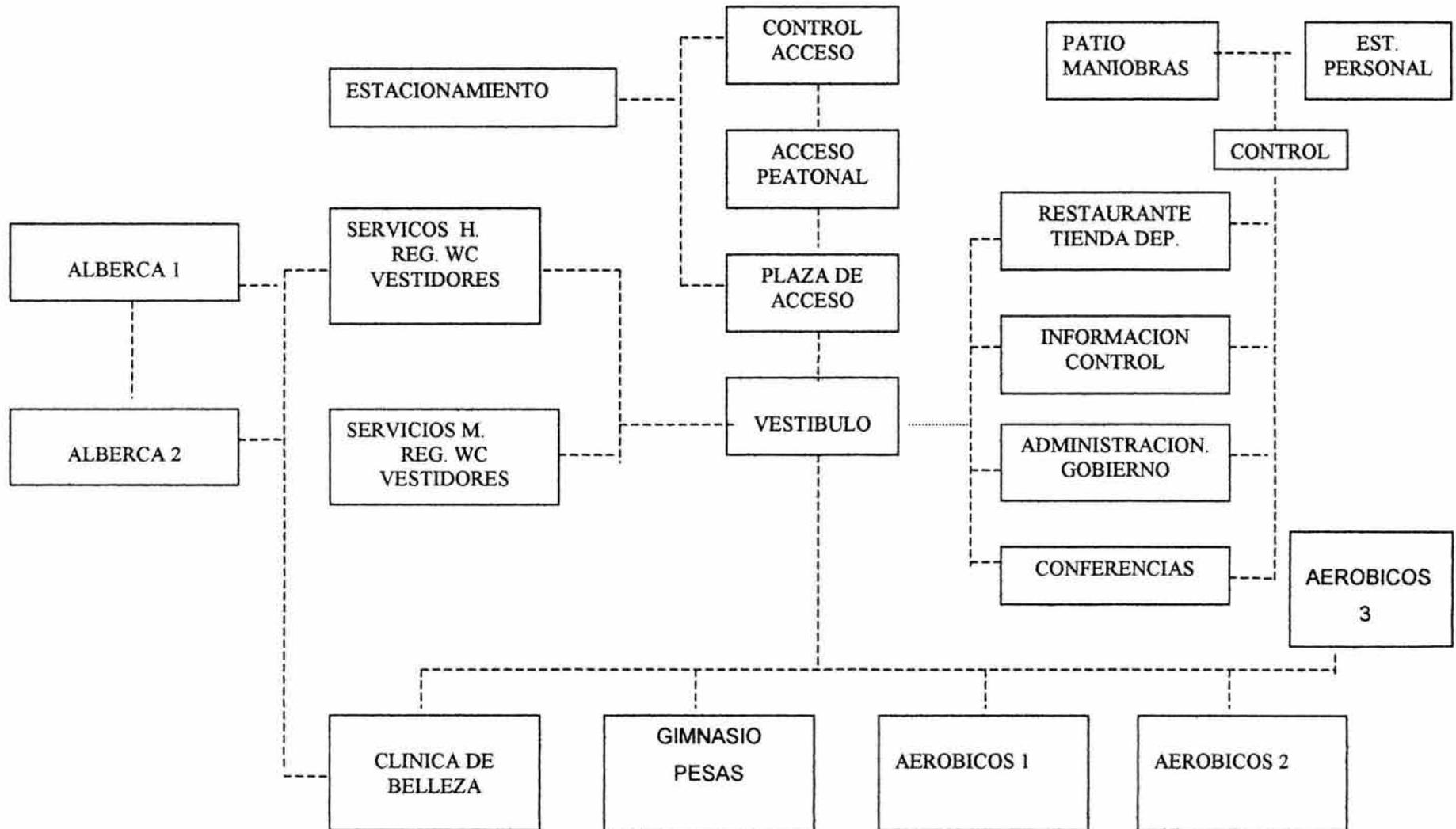
Todo este conjunto de actividades es apoyado por otras áreas, donde surgen otras actividades extra deportivas, pero que son un complemento adecuado y agregan un atractivo más, como son: Restaurante, tienda de artículos deportivos, clínica de belleza, consultorio médico y un área infantil.

El trabajo que desarrolla es una de los mejores y más organizados, sus instalaciones son de primer nivel y funcionales, por lo cual resulta un buen ejemplo que tomaremos para cumplir con los objetivos que nos planteamos para nuestro proyecto, considerando distintas formas, técnicas y visiones.

A continuación mostraremos una tabla de las diferentes áreas y locales:

LOCALES	ÁREA
Estacionamiento	180 cajones
Acceso	400 m ²
Edificio	70000 m ²
Vestíbulo	400 m ²
Alberca	2100 m ²
Squash	240 m ² (3canchas)
Aeróbicos	625 m ²
Baños vestidores	1500 m ²
Sauna	140 m ²
Oficinas	450 m ²
Cocina	520 m ²
Gimnasio	2550 m ²
TOTAL	78,925 m²

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL SPORT CITY



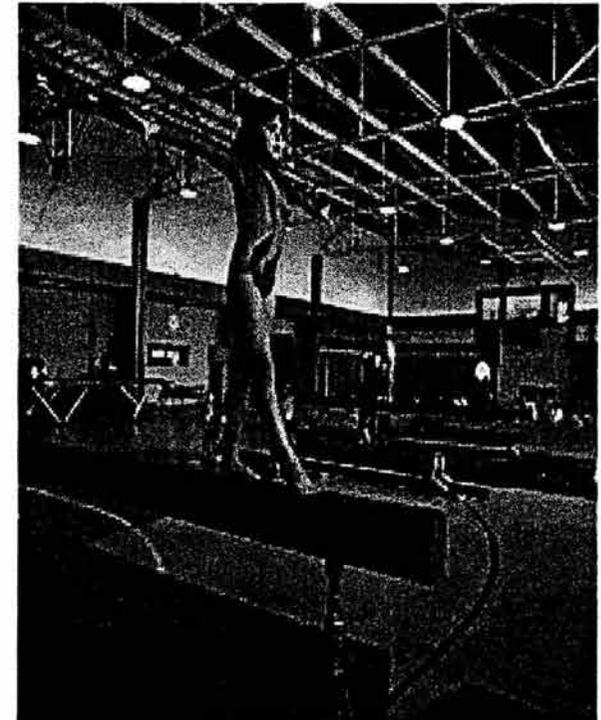
IV.1.2 CLUB BERIMBAU

Esta analogía es quizá la perspectiva o ejemplo más representativo de lo que pretendemos desarrollar. Actualmente el Club Berimbau tiene 1,700 familias que practican diversas actividades deportivas y artísticas, tales como: Tenis, paddle, squash, frontenis, natación, triatlón, tae kwon do, basquetbol, fútbol soccer, gimnasia artística, gimnasia rítmica, danza regional, jazz, hawaiano, yoga, tai-chi, iniciación deportiva y box-tai.



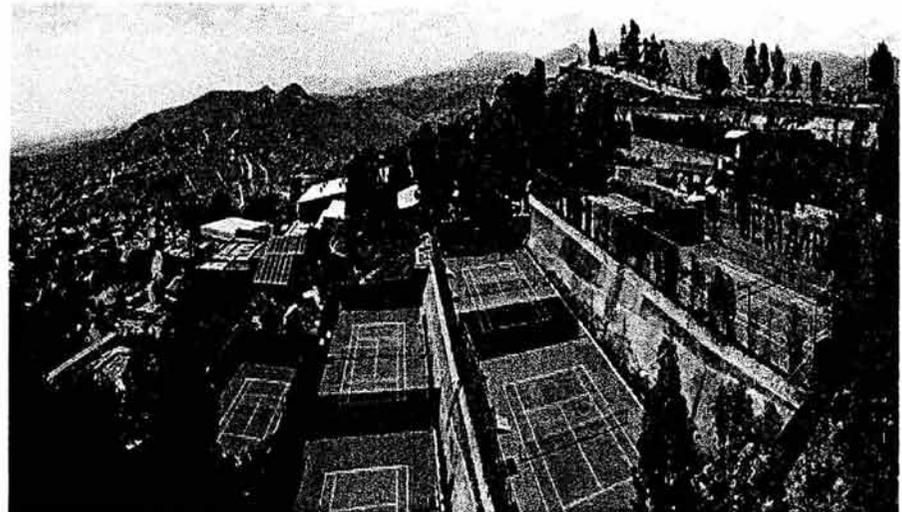
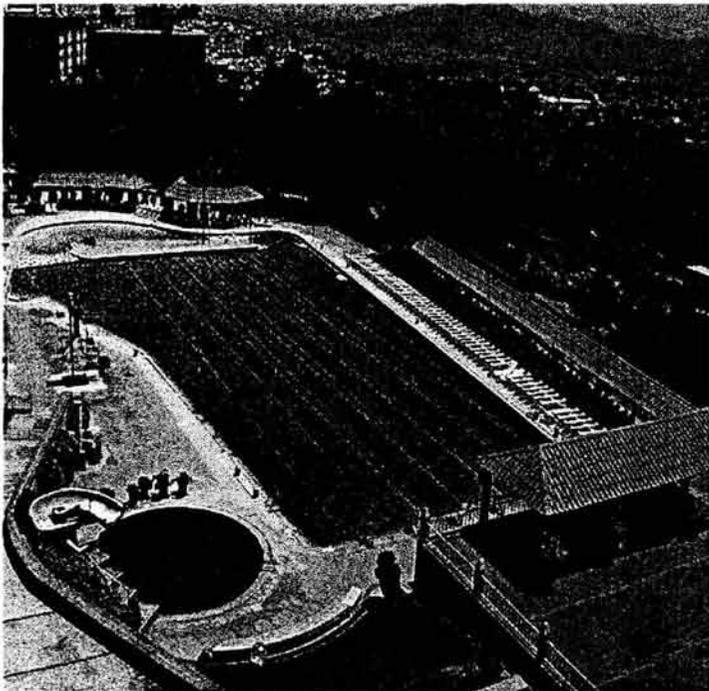
Además ofrece actividades culturales y recreativas como:

Paseos culturales, cine club, exposiciones, conciertos, talleres de pintura y dibujo, taller de arte y cultura para niños, taller de manualidades, círculo de lectura y conferencias, entre otros.



Las instalaciones que ofrece el Club Berimbau están distribuidas por terrazas en un área de 60,000 m² y constan de 19 canchas de tenis, 3 canchas de paddle, 7 canchas de squash, 2 frontones techados, 1 gimnasio olímpico, 1 gimnasio de pesas y equipo cardiovascular, una alberca olímpica, una alberca semiolímpica cubierta y una alberca de enseñanza cubierta.

Cuenta también con una estancia infantil, el cual es un espacio adaptado a la necesidad de los niños, con personal capacitado para su cuidado. La edad de aceptación de los niños es de 1 a 5 años..



Existe también área de lockers y vestidores para adultos con vapor, Sauna e hidromasaje; área de lockers para niños, salón de danza, Salón de juegos, sala de lectura, sala de televisión, salón de tareas, Salones para talleres, dos salones de fiesta, auditorio con capacidad De 70 personas, restaurante panorámico para 120 personas y bar, Cafetería, snacks y bar en el área de albercas, consultorio médico, Consultorio de evaluación física, estética, dulcería y tienda de regalos, Artículos deportivos y área de juegos infantil.



Falta página

N° 49

El análisis de estos dos modelos nos permitió ver dos aspectos importantes, primero el aspecto deportivo, y segundo el aspecto recreativo. Ambos modelos de primer nivel, con esto cubriremos los objetivos señalados que nos planteamos desde el principio para el buen desarrollo de nuestro proyecto, de aquí se desprende una tabla comparativa, para que finalmente se obtenga la propuesta del programa de necesidades y posteriormente el programa arquitectónico definitivo.

DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO CLUB BERIMBAU

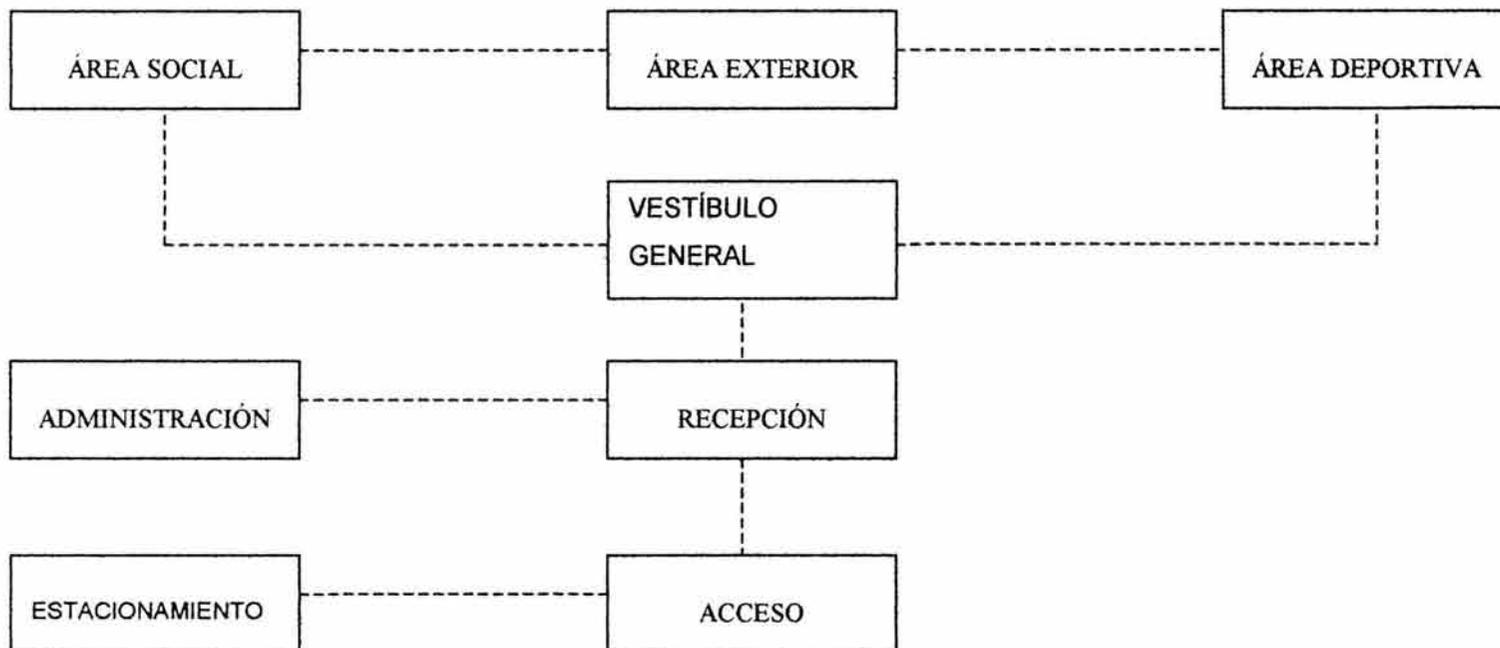


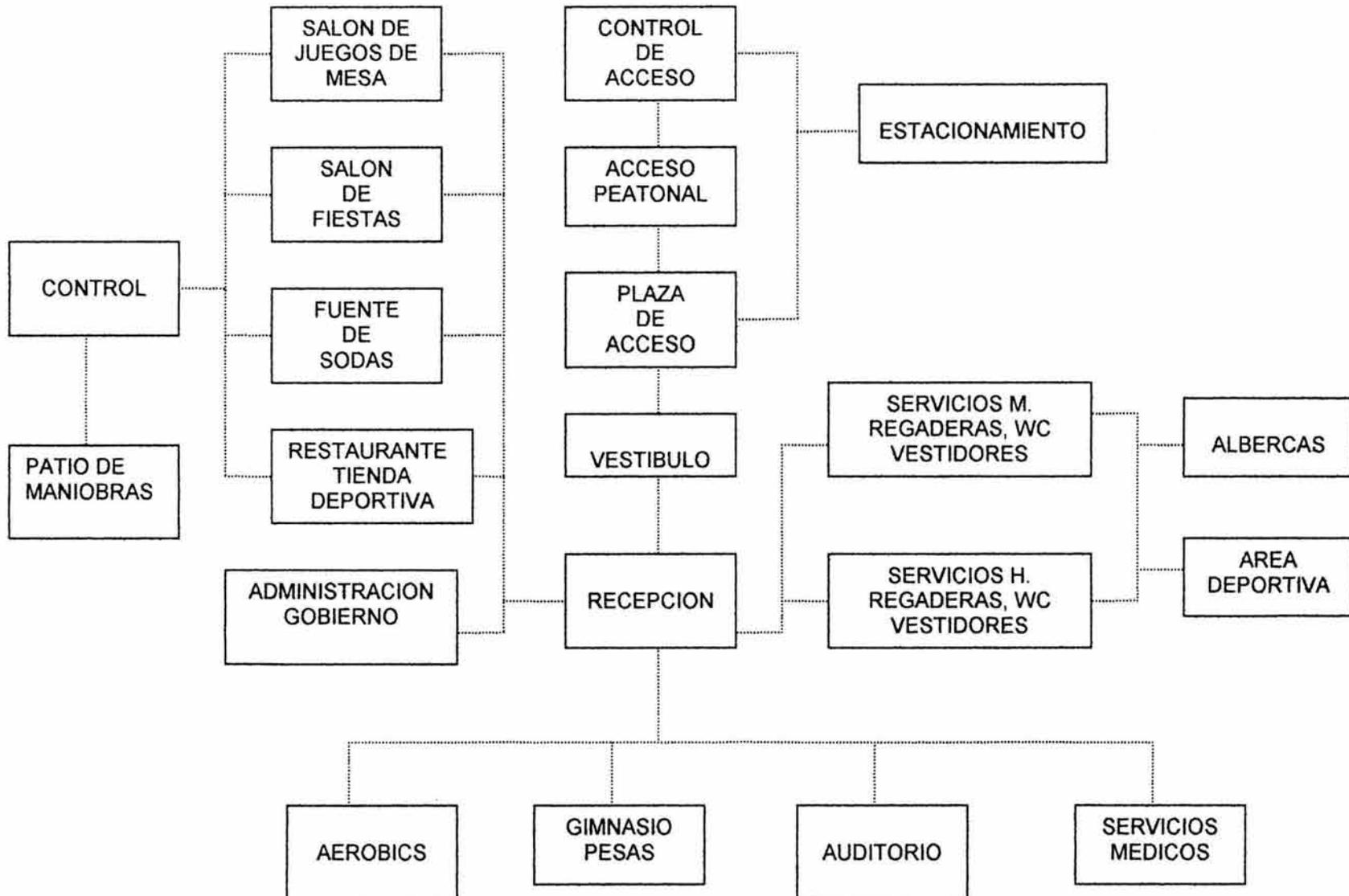
TABLA COMPARATIVA

SPORT CITY		CLUB BERIMBAU		PROPUESTA	
LOCAL	ÁREA	LOCAL	ÁREA	LOCAL	ÁREA
Estacionamiento	180 caj.	Estacionamiento	330 caj.	Est. Socios-personal	
Restaurante	520 m ²	Restaurante	305 m ²	Restaurante-bar	400 m ²
Fuente de sodas	No tiene	Fuente de sodas	No tiene	Fuente de sodas	250 m ²
Auditorio	No tiene	Auditorio	400 m ²	Auditorio-video club	430 m ²
Tienda deportiva	100 m ²	Tienda deportiva	145 m ²	Tienda deportiva	150 m ²
Salón de fiestas	No tiene	Salón de fiestas	510 m ²	Salón de fiestas	300 m ²
Clínica de belleza	30 m ²	Estética	25 m ²	Estética	30 m ²
Salón de juegos de mesa	No tiene	Ping-pong	80 m ²	Billar,ping-pong	80 m ²
Gimnasio	2550 m ²	Gimnasio Olímpico y para pesas	620 m ²	Gimnasio para pesas	200 m ²
Alberca	2100 m ²	Alberca Olímpica	2250 m ²	Alberca semiolímpica con fosa	2000 m ²
Squash	3 canchas	Squash	7 canchas	Squash	4 canchas
Tenis	No tiene	Tenis	19 canchas	Tenis	3 canchas
Futbol soccer	No tiene	Futbol soccer	Cancha semiprofesional	Futbol soccer	Cancha profesional
Volibol	No tiene	Volibol	No tiene	Volibol	2 canchas
Aerobics	625 m ²	Aerobics	No tiene	Aerobics	100 m ²
Baloncesto	No tiene	Baloncesto	No tiene	Baloncesto	2 canchas

IV.2 PROGRAMA DE NECESIDADES

ELEMENTOS PRINCIPALES	ELEMENTOS DE APOYO	ELEMENTOS EXTERIORES	ELEMENTOS SECUNDARIOS
Gimnasio:	Gobierno:	Estacionamiento:	Cuartos de máquinas:
Aerobics	Dirección	Estacionamiento para socios	Cisterna agua potable
Aparatos cardiovasculares	Administración	Estacionamiento para personal	Cisterna aguas pluviales
Pesas	Dep. de personal	Patio de maniobras	Tanques elevados
Baños y vestidores	Ventas		Area de bombas
Control	Compras		Cárcamos de rebombeo
Deportes:	Coordinaciones deportivas	Plazas:	Cuarto de calderas (alberca)
Futbol Soccer	Dep. de mantenimiento	Plaza de acceso principal	Cuarto de bombas (alberca)
Tenis	Módulos secretariales	Plaza central	Cuarto de filtros (alberca)
Squash	Módulos de atención al socio	Plazas de acceso secundario	Area de tanques de gas
	Sala de juntas	Pasos a cubierto	Subestación eléctrica
Baloncesto	Admón. Restaurante-bar y fuente de sodas	Areas jardinadas	Planta de emergencia
Baños y vestidores	Departamento de nómina		
Salón de juegos de mesa	Caja		
	Baños		
	Área Comercial:		
Servicios Médicos:	Tienda deportiva		
Consultorio	Almacén		
Enfermería	Restaurante-bar		
Baños	Fuente de sodas		
Control	Salón de fiestas		
	Cocina		
	Caja		
	Baños		

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO "CLUB EJECUTIVO LINDAVISTA"



IV.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

GIMNASIO	CANTIDAD MÍNIMA	M² MÍNIMOS
AEROBICOS	2	50
APARATOS CARDIOVASCULARES	1	50
PESAS	1	100
CONTROL DE ACCESO	1	05
CUARTO DE MASAJES	1	50
SAUNA - VAPOR	1	50
VESTIDORES Y LOCKERS	2	30
EXCUSADOS	4	---
LAVABOS	4	---
REGADERAS	7	---
CALENTADORES	2	05
ÁREA DE FÚTBOL		
CANCHA REGLAMENTARIA	1	4100
VESTIDORES Y LOCKERS	2	50
CUBÍCULOS COORD. DEP.	2	10
CONTROL DE ACCESO	1	05
EXCUSADOS	4	---
LAVABOS	4	---
REGADERAS	4	---
CALENTADORES	2	05
ÁREA DE NATACIÓN		
PISCINA DE APRENDIZAJE	1	100
ALBERCA SEMIOLIMPICA	1	350
CUBÍCULOS COORD. DEP.	2	10
CONTROL DE ACCESO	1	05
VESTIDORES Y LOCKERS	2	30
EXCUSADOS	4	---
LAVABOS	4	---
REGADERAS	4	---
CALENTADORES	2	05
ÁREA DE BALONCESTO		
CANCHA REGLAMENTARIA	2	500

ÁREA DE TENIS		
CANCHA REGLAMENTARIA	2	300
ÁREA DE SQUASH		
CANCHA REGLAMENTARIA	4	50
ÁREA ALIMENTOS		
RESTAURANTE	1	200
VESTÍBULO	1	10
CAJA	1	05
CONTROL DE ACCESO	1	05
NO. DE COMENSALES	100	---
COCINA	1	60
BODEGA ABARROTES	1	10
CAMARA REFRIGERACIÓN	1	04
CAMARA DE CONGELAMIENTO	1	04
CUBÍCULO CHEF	1	10
EXCUSADO EMPLEADOS	1	---
LAVABOS	1	---
EXCUSADOS COMENSALES	4	---
LAVABOS COMENSALES	4	---
RECEPCIÓN DE PROVEEDORES	1	02
ÁREA COMERCIAL		
VESTÍBULO	1	10
SALON DE FIESTAS	1	200
ÁREA PROD. DEP.	1	20
ÁREA DE REVISTAS	1	05
CAJA	1	05
EXCUSADOS	4	---
LAVABOS	4	---
SALÓN DE JUEGOS DE MESA	1	100
ÁREA DE GOBIERNO		
CONTROL DE ACCESO	1	05
VESTÍBULO	1	10
RECEPCIÓN	1	10
ÁREA SECRETARIAL	1	15
GERENTE	1	15
TOILET	1	04
SALA DE ESPERA	2	05

SALA DE JUNTAS	1	15
SUBGERENTE	1	15
EXCUSADOS	3	---
LAVABOS	3	---
ÁREA DE VENTAS	1	15
ÁREA DE ADMON.	1	15
COORD. GRAL. DEPORTIVA	1	10
ÁREA DE ENSEÑANZA Y SERV. MÉDICOS		
AUDITORIO 120 PERSONAS	1	200
AULA 25 PERSONAS	1	60
CONTROL DE ACCESO	1	05
SALA DE ESPERA	1	05
CONSULTORIO MÉDICO	1	15
EXCUSADOS	6	---
LAVABOS	6	---
ÁREA DE MAQUINAS		
CUARTO DE MÁQUINAS (NATACIÓN)	1	60
SUBESTACION ELÉCTRICA	1	15
PLANTA DE EMERGENCIA	1	10
ÁREA DE CISTERNAS	1	60
ÁREA DE TANQUES DE AGUA	1	60
ÁREA DE BOMBAS	3	10
PATIO DE MANIOBRAS	1	80
ÁREA DE TANQUES DE GAS	1	15
ÁREAS EXTERIORES		
ÁREAS JARDINADAS	---	---
PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL	---	---
PLAZA CENTRAL	---	---
PLAZAS DE ACCESO A EDIFICIOS	---	---
ESTACIONAMIENTO	---	---
CONTROL DE ACCESO EXTERIOR	1	10
TOILET CONTROL DE ACCESO	1	02

CAPÍTULO V PROYECTO ARQUITECTÓNICO

V PROYECTO ARQUITECTÓNICO

V.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto se desarrolló en una superficie de 21,092.00 m², con una forma irregular y un terreno sensiblemente plano; el conjunto consta de cinco edificios de diversas formas que de alguna manera forman una composición ligada a una retícula ordenada a 45°.

Este proyecto está distribuido en cuatro zonas relacionadas entre sí por medio de elementos de liga claramente marcados:

1. Zona común.
2. Zona deportiva.
3. Zona administrativa.
4. Zona de servicios.

Por tratarse de un proyecto de carácter privado el estacionamiento es un área de gran importancia y jerarquía, en este caso el estacionamiento es el primer elemento de recepción del conjunto, y cuenta con una capacidad para 133 automóviles, de los cuales cinco serán cajones para personas minusválidas y se encuentran ubicados junto al acceso principal.

El conjunto está compuesto por un edificio principal (edificio "A") que funciona como acceso primario y es el primer control que se tiene en el conjunto, además de que en este se encuentran las principales áreas. Dentro de este edificio se encuentra el área de gobierno y administración de todo el conjunto además del gimnasio, el cual da servicio de actividades tales como aeróbicos y pesas; este edificio está considerado como zona común, a excepción del gimnasio que pertenece a la zona deportiva y por lo tanto su acceso es controlado.

El conjunto está distribuido alrededor de un eje principal el cual está perfectamente marcado por una plaza central, con un remate visual al centro, sobresaliendo una escultura y un espejo de agua que la circunda; este espacio es el límite físico y visual entre las distintas actividades deportivas y las zonas comunes, ya que cada actividad deportiva cuenta con un control de acceso a sus instalaciones.

Las áreas deportivas están ordenadas alrededor de un corredor central y se consideran como áreas de acceso controlado, cada una de estas áreas de los distintos deportes es autónoma con respecto al conjunto.

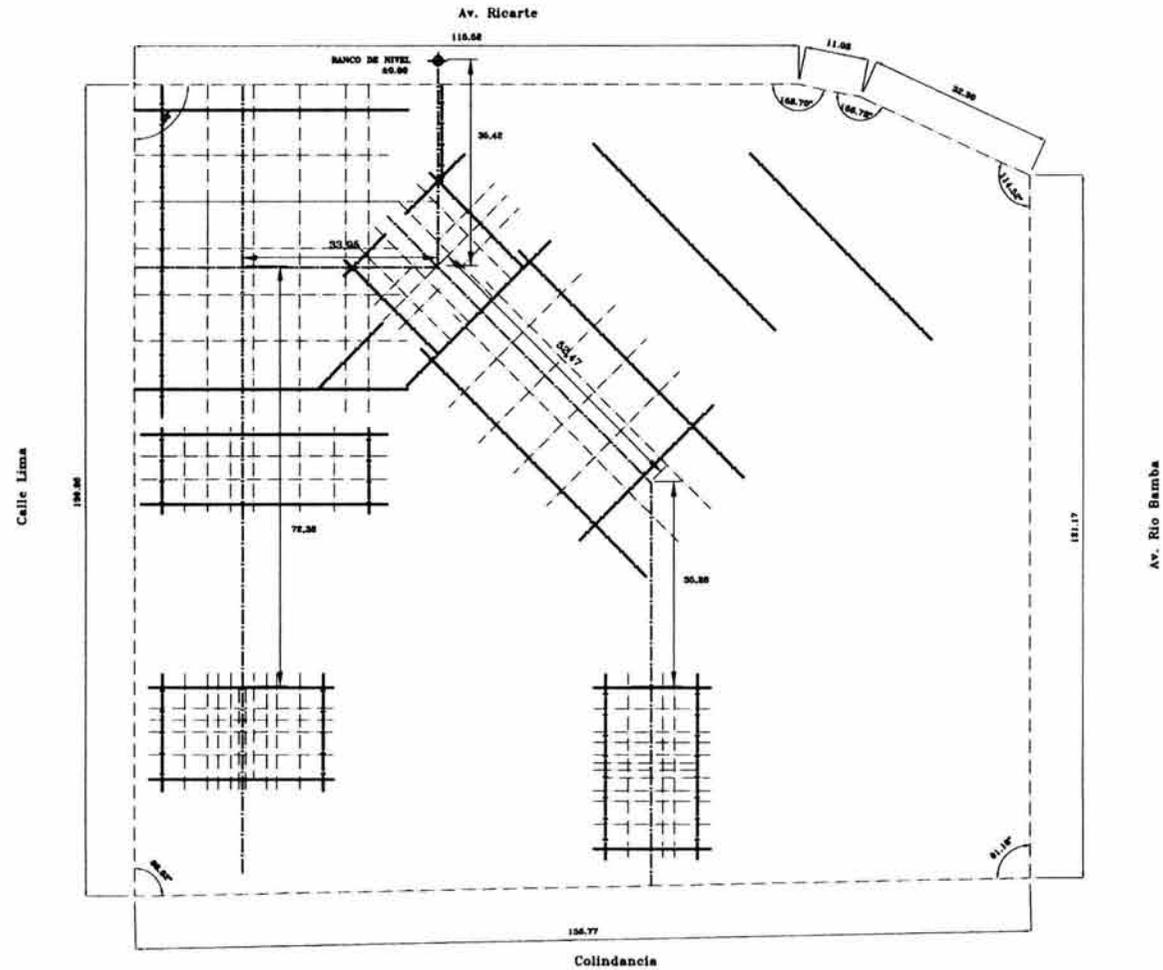
Por lo distinto de las actividades deportivas y por tratarse de un club para ejecutivos, se buscó que existieran límites visuales y físicos entre los distintos deportes, además de que cada actividad contara con su núcleo de servicios básicos (baños, regaderas y vestidores), así como de sus respectivos controles con el fin de que las actividades no se mezclaran para una mejor organización.

En cuanto a la zona administrativa y de gobierno, su funcionamiento es claro y simple, esta tiene un gobierno central que coordina todo el conjunto (edificio "A") y a las actividades que competen a la administración del mismo, siendo este edificio el elemento principal de todo el conjunto ya que las demás edificaciones se encuentran ligadas a él tanto física como funcionalmente.

En edificio "B" se encuentra ubicadas las áreas de restaurante y entretenimiento con sus respectivos núcleos de servicios básicos.

El edificio "C" del conjunto se considera como área de enseñanza, tanto deportiva como cultural, debido a que en éste se encuentra ubicado un auditorio con capacidad para 140 personas y una aula externa con una capacidad para 20 personas; aunado a éste se encuentra un área de servicios médicos ligados a un núcleo de servicios básicos (sanitarios).

Los edificios "D" y "E" cuentan con los controles de acceso, cubículos deportivos y área de servicios tales como: baños vestidores y regaderas. El edificio "E" abarca las áreas deportivas de tenis squash y baloncesto y el edificio "D" se ubican las áreas de natación y fútbol.

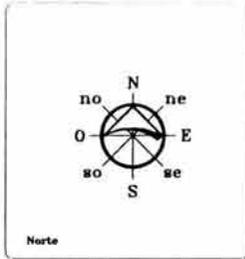


Planta de Trazo
(Conjunto)

EL DISEÑO DE TRAZO TIENE EL FIN DE DEFINIR LAS POSICIONES EXACTAS DEL CONJUNTO DE CALLES, DE IDENTIFICAR LAS CALLES PRINCIPALES Y LAS SECUNDARIAS, DENTRO DE UN PLAN DE CALLES EXISTENTE EN PARTICULAR.

LINEA DE TRAZO _____
 LINEA DE PROYECTO _____
 LINEA DE RECTIFICACION _____

Notas



U.N.A.M.
 ENEP ACATLAN
 TESIS PROFESIONAL
 TEMA
 CLUB EJECUTIVO
 LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

Plazo: 01
 De 33

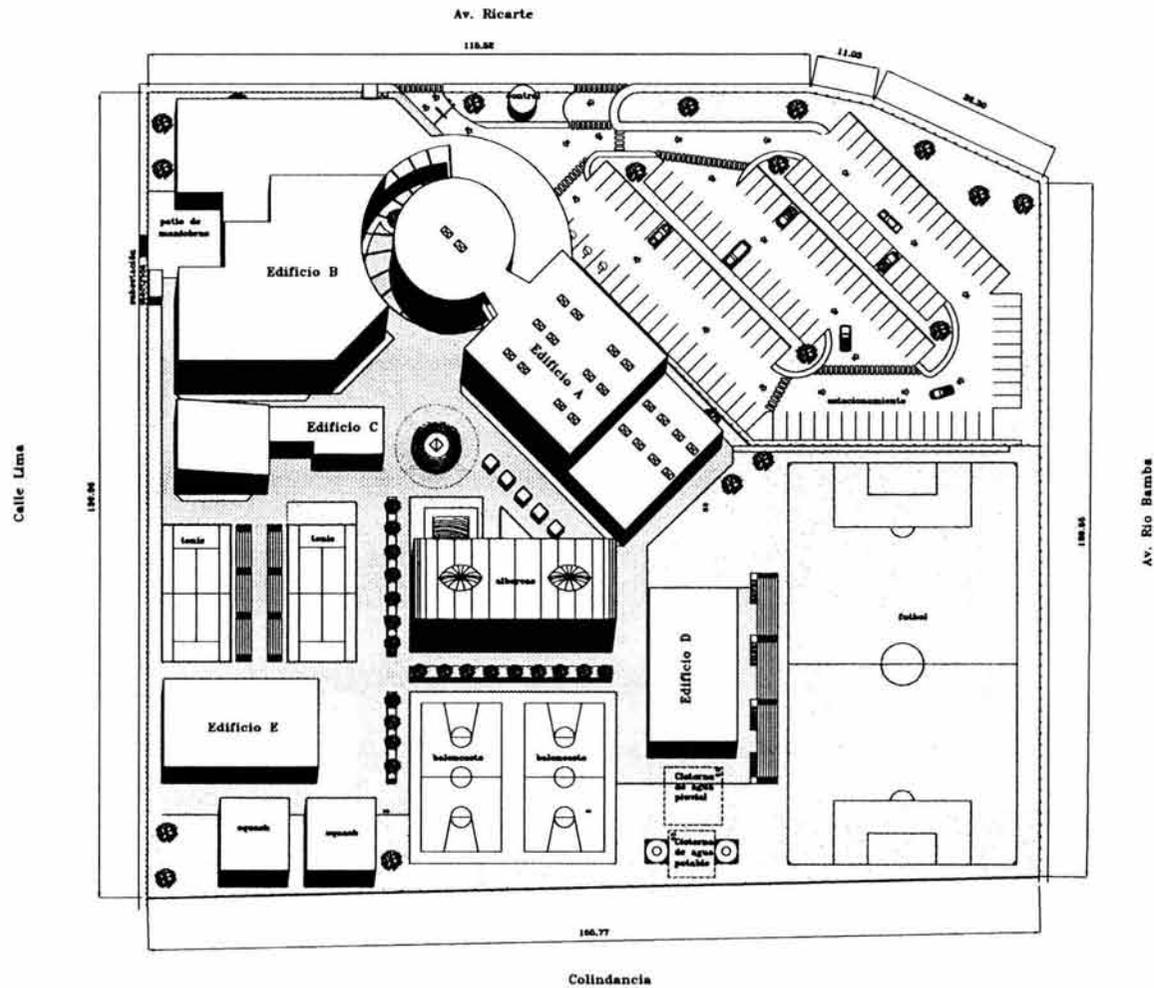
Obseción:
 Calle:
 Col:
 Del:

Fecha: Enero del 2004

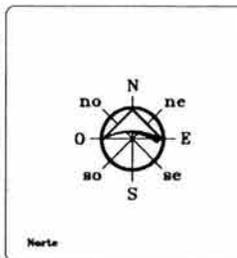
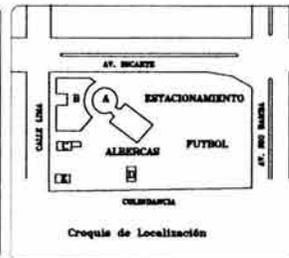
Escala: 1 : 400
 Tipo: Planta de Trazo

Autores:
 Metros:

T-1
 Trazo
 Plazo



Planta de Conjunto

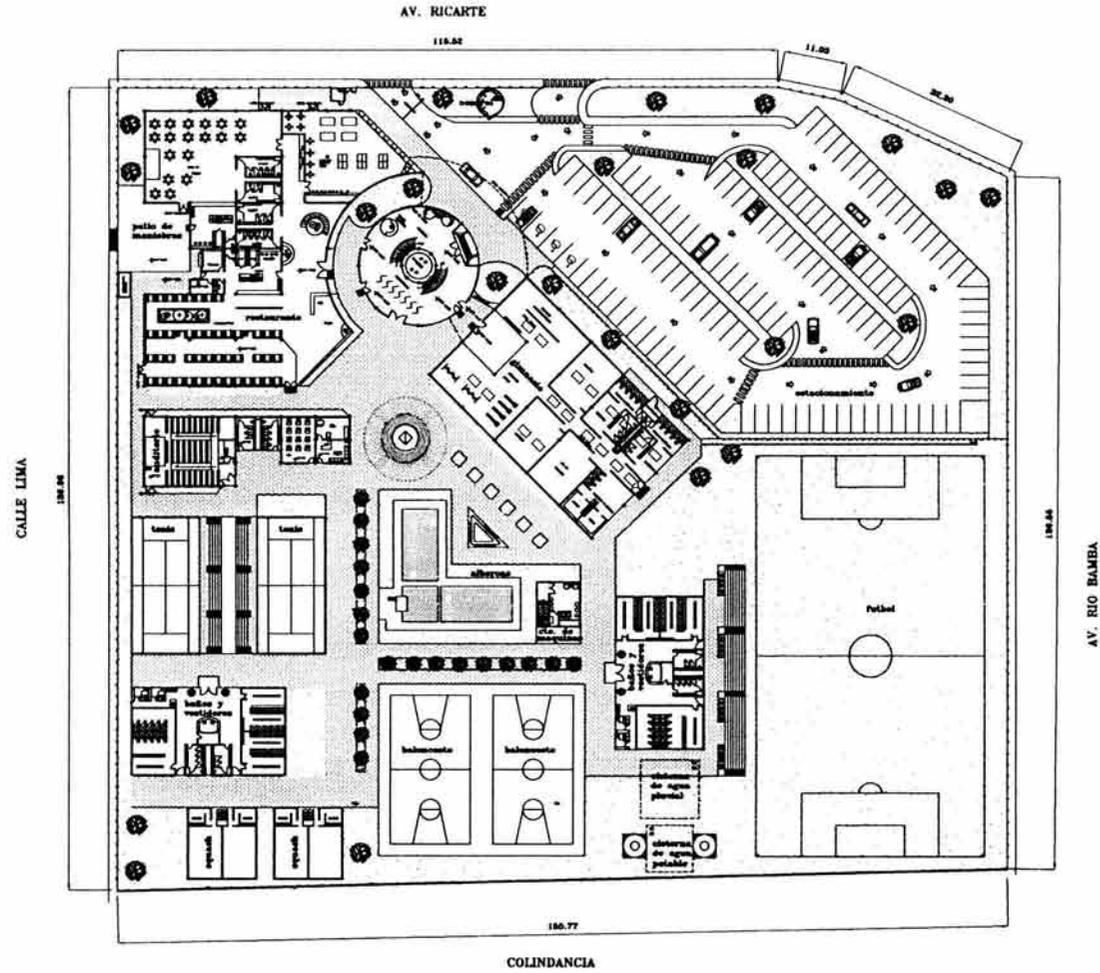


U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

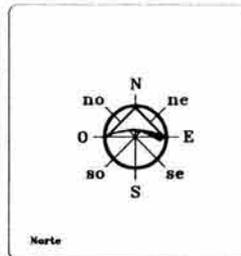
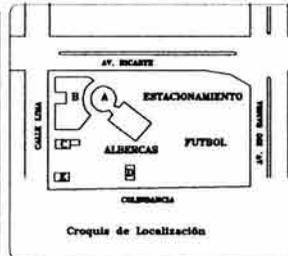
Alumno:	Moreno Hernández Miguel Angel
Plano:	02
De:	33
Fecha:	Enero del 2004
Escala:	1 : 400
Asignatura:	Planta de Conjunto
Medidas:	Metros
Titulo:	Planta de Conjunto
Temas:	Techumbre

A-1

Arquitectonico



Planta Arquitectónica de Conjunto



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

Plan: 03
De 33

Volumen:
Calle:
Col:
Del:

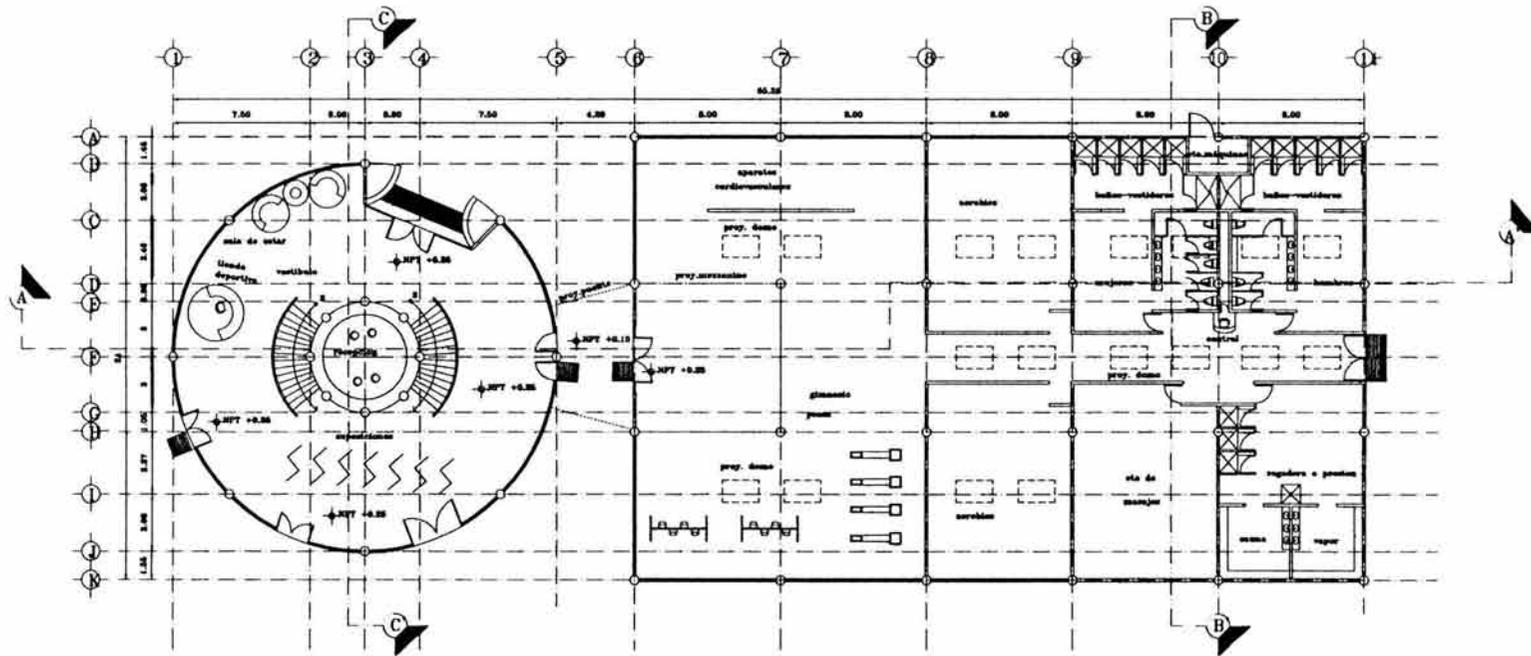
Fecha: Enero del 2004

Escala: 1:400
Ante: Metros

Tema: Planta de Conjunto

A-2

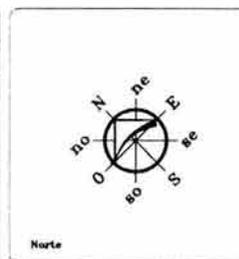
Arquitectonico



PLANTA BAJA ARQUITECTONICA EDIF. "A"
(Administración y Gimnasio)

Cuadro de áreas

VESTIBULO	88 M ²	SALA-TALLER	88 M ²
SALA DE ESTAR	88 M ²	DEPORTE	88 M ²
RECEPCION	14 M ²	COMPTA	16 M ²
EDIFICACION	88 M ²	SALA DE JUNTAS	84 M ²
A. CARRIOFASCULARES	84 M ²	DEBUSHORTE	84 M ²
GRABADO	88 M ²	AREA SECRETARIAL	84 M ²
ARMARIO'S	136 M ²	ADMINISTRACION	84 M ²
BAÑOS Y TERT. I	88 M ²	TERMINAL	84 M ²
BAÑOS Y TERT. II	88 M ²	CORRE. DEPORTIVA	16 M ²
CYS. BABAJES	88 M ²	MEZCLADORA	84 M ²
AREA TOTAL SUP. A 1913.9 M ²			



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

Plan: 04
De 33

Fecha: Enero del 2004

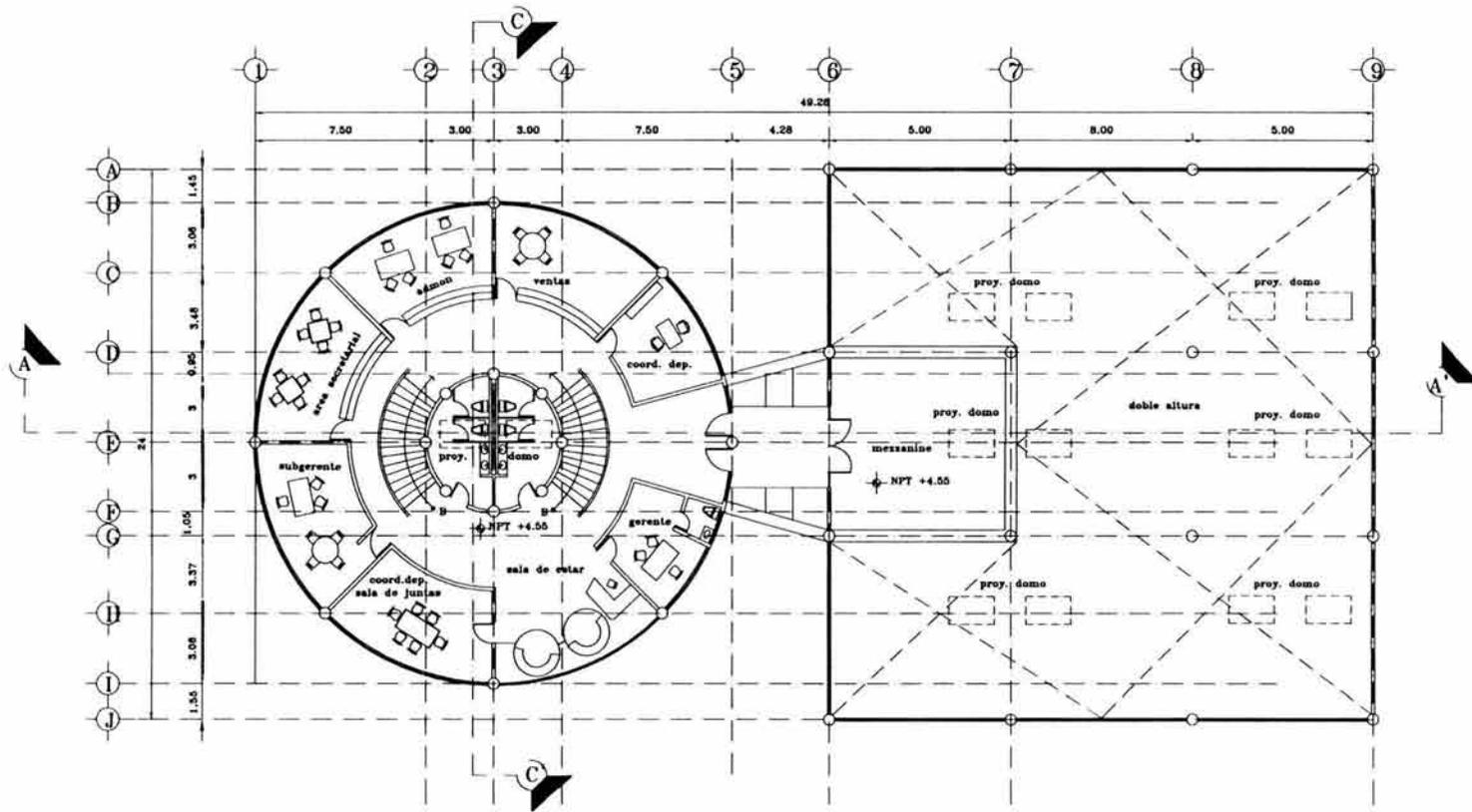
Escala: 1 : 200

Ante: []
Metros

Plan: A-3

Arquitectonico

Plantas Baja Edificio "A"

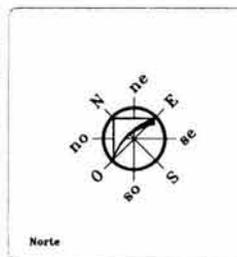
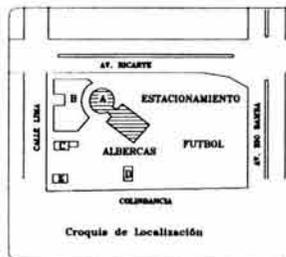


PLANTA ALTA ARQUITECTONICA EDIF. "A"
(Administración)

Cuadro de Areas

VESTIBULO	88 M ²	BALNA-VAPOR	98 M ²
SALA DE ESTAR	88 M ²	ESPERA	70 M ²
RECEPCION	14 M ²	COMEDOR	18 M ²
ESPIONAJEROS	88 M ²	SALA DE JUNTAS	84 M ²
A. CARNOTARCULARES	44 M ²	INGENIEROS	84 M ²
GUARDIA	880 M ²	AREA SECRETARIAL	84 M ²
ADMINIC'S	198 M ²	ADMINISTRACION	84 M ²
BAÑOS Y VEST. M	84 M ²	VENTAS	84 M ²
BAÑOS Y VEST. M	84 M ²	COMER. REPRESENTA	12 M ²
CTO. BARBAZ	84 M ²	MEZCLADORA	84 M ²

AREA TOTAL EDIF. A 1212.8 M²



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: **Morero Hernández Miguel Angel**

Plano: **05**

De 33

Fecha: **Enero del 2004**

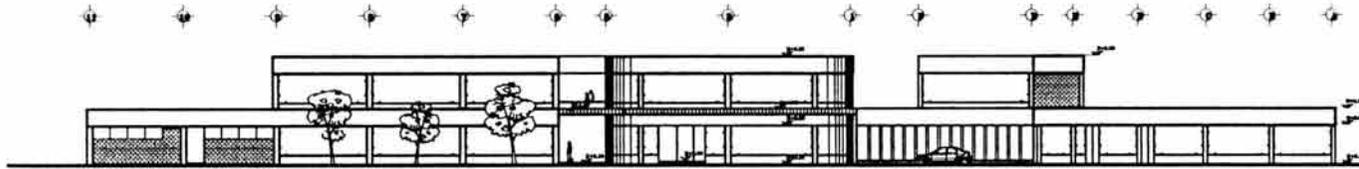
Escala: **1 : 100**

Anticipo: **Metros**

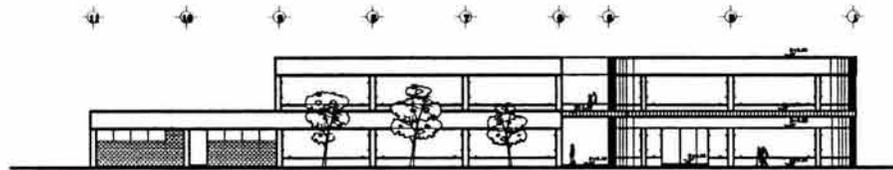
Tema: **Plantas Alta Edificio "A"**

Plan: **A-4**

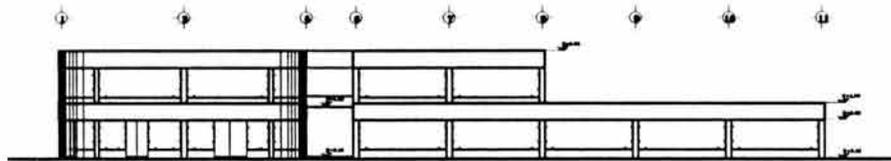
Arquitectonico



FACHADA PRINCIPAL (CLUB EJECUTIVO)



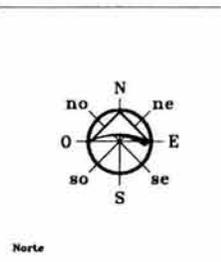
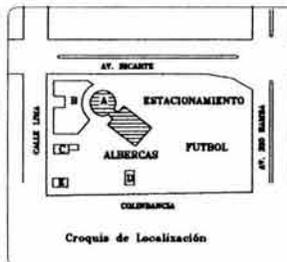
FACHADA PRINCIPAL (ADMÓN-GIMNASIO)



FACHADA POSTERIOR (ADMÓN-GIMNASIO)

TODOS LOS NIVELES SE TOMARÁN A PARTIR DE EL BANCO DE NIVEL GENERAL LOCALIZADO EN LA PLANTA DE TRAZO DE CONJUNTO

Notas

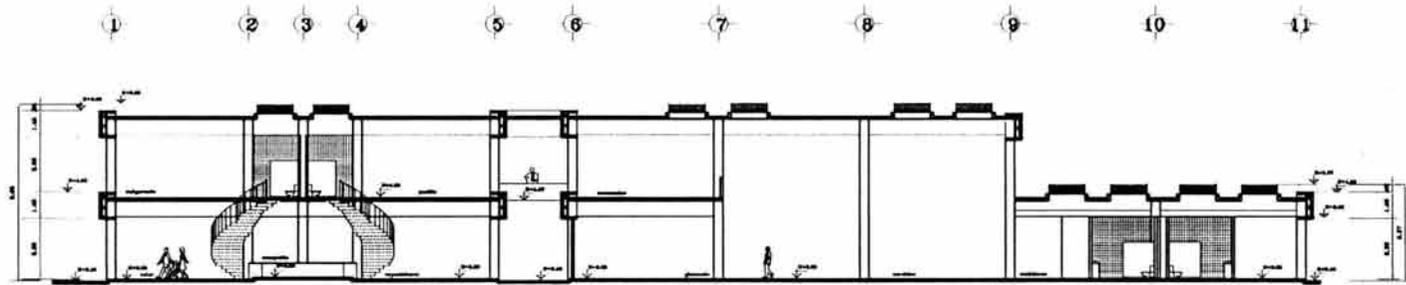


U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

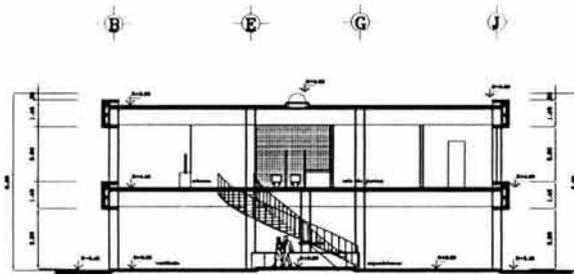
Alumno:	Moreno Hernández Miguel Angel
Fecha:	06
De:	33
Obtenido:	
Calle:	
Col:	
Del:	
Fecha:	Enero del 2004
Escala:	1 : 200
Asociación:	
Metros:	
Tema:	Fachadas Edificio "A"

Series
A-5

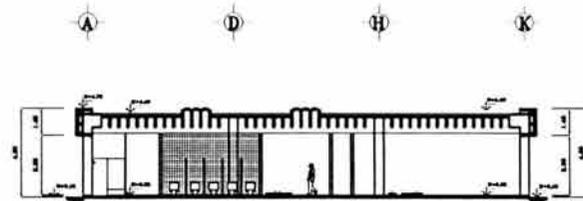
Plan: Arquectonico



CORTE A-A'
(Administración y Gimnasio)



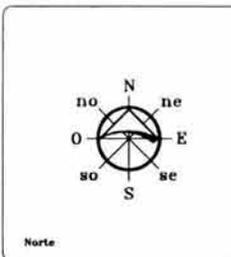
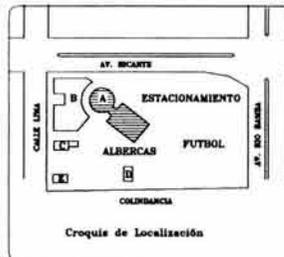
CORTE C-C'
(Administración)



CORTE B-B'
(Gimnasio)

TODOS LOS NIVELES SE TOMARAN A PARTIR DE EL BANCO DE NIVEL GENERAL LOCALIZADO EN LA PLANTA DE TRAZO DE CONJUNTO

Notas



Norte



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

Plano
07
De 33

Ubicación
Calle:
Col.
Del.

Fecha: Enero del 2004

Escala
1 : 150

Tema

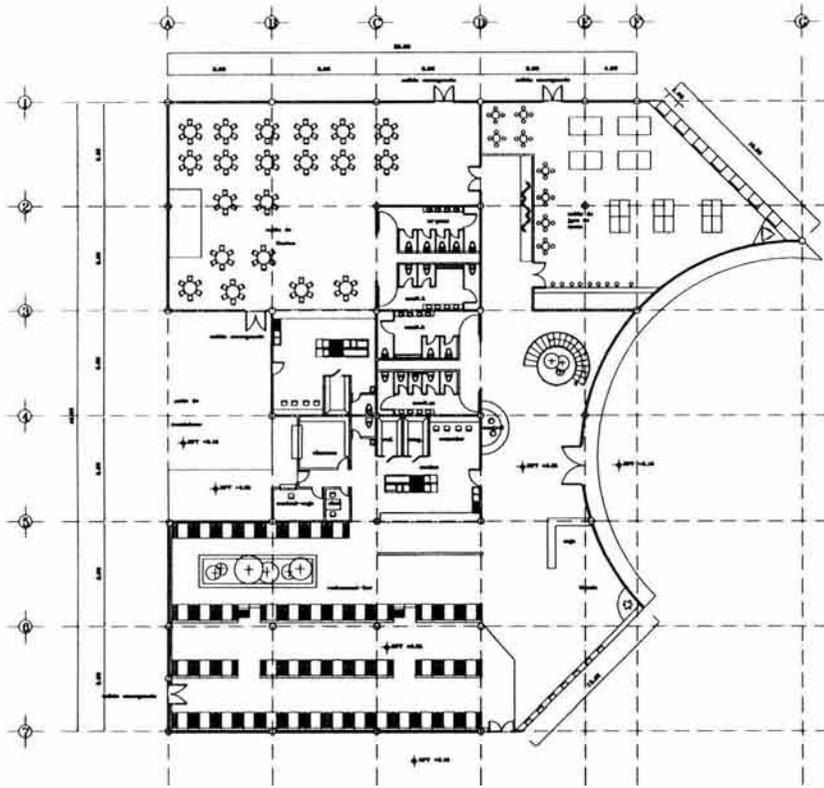
Cortes Edificio "A"

Antecedente
Metros

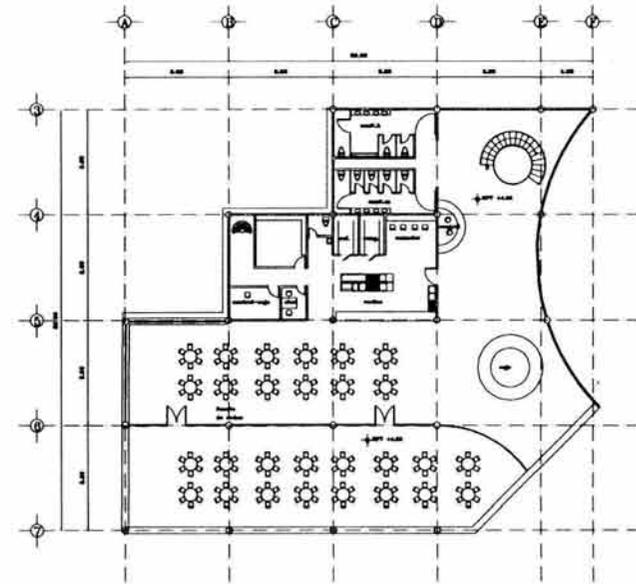
serie

A-6

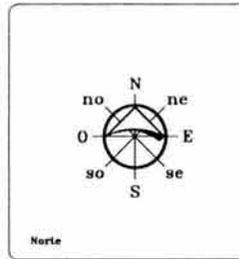
Arquitectónico



PLANTA BAJA ARQUITECTONICA EDIF. "B"
(Restaurante)

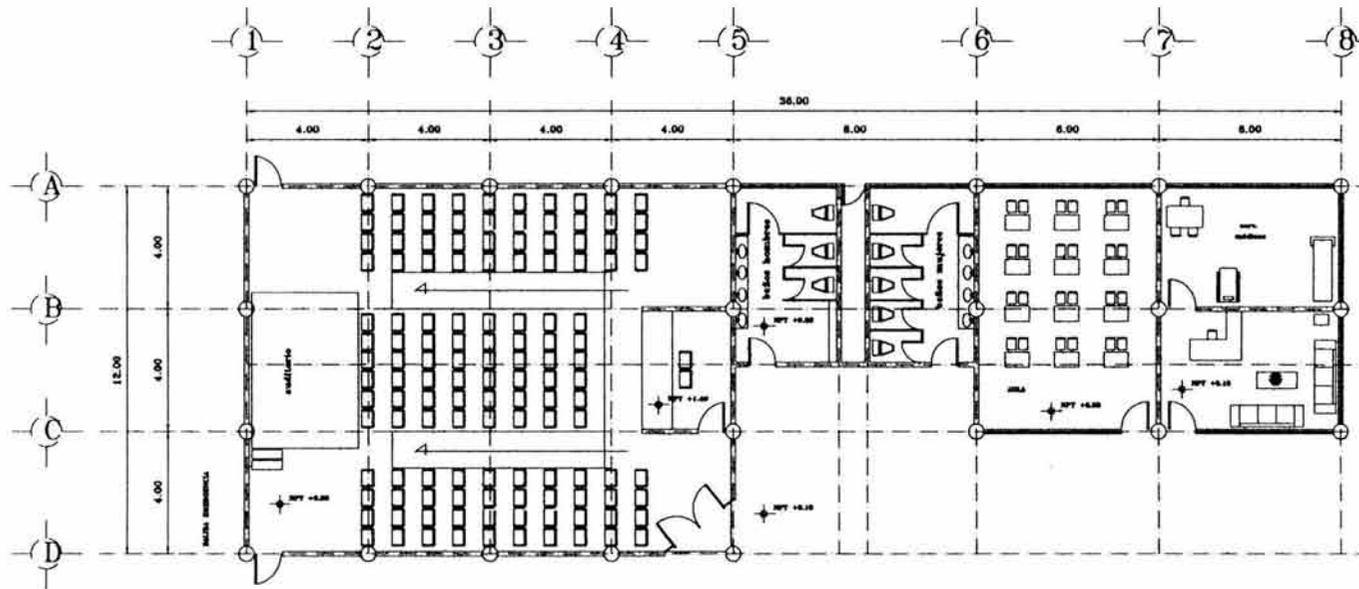


PLANTA ALTA ARQUITECTONICA EDIF. "B"
(Fuentes de Sodas)

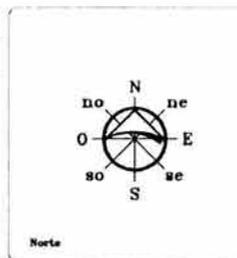
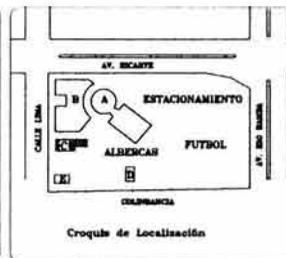


Alumno(a): Moreno Hernández Miguel Angel		A-7
Plano: 08	Ubicación: Calle: Col. Del.	
De: 33	Fecha: Enero del 2004	Planta Edificio "B"
Escala: 1 : 200	Temas:	
Anteojos: Metros		

Arquitectonico



PLANTA ARQUITECTONICA EDIF. "C"
(Auditorio y Serv. Medicos)

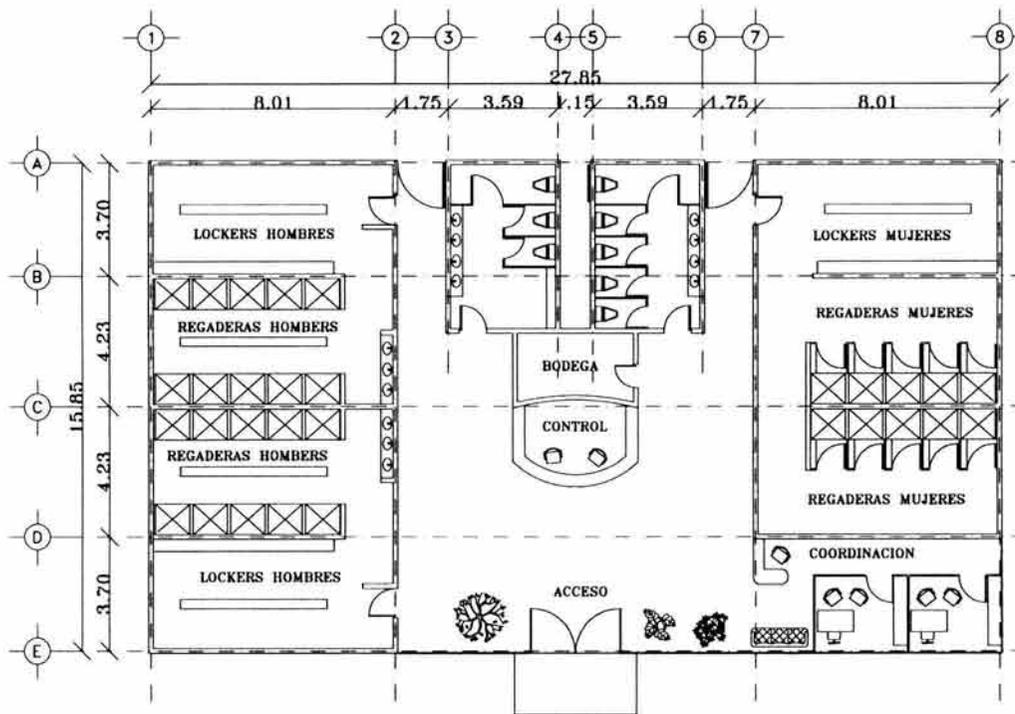



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

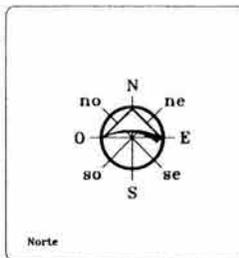
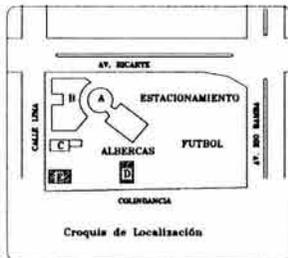
ALUMNO: Moreno Hernández Miguel Angel	
Fecha 09 De 33	Dedicado: Calle: Col. Del.
Fecha Enero del 2004	
Escala 1 : 75	Tema Planta Edificio "C"
Unidades Metros	

A-8

Arquitectonico



PLANTA ARQUITECTONICA EDIF. "D" Y "E"
(Baños y Vestidores)




U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel		A-9
Plano: 10	Ubicación:	
De 33	Calle:	
	Col.:	
	Del.:	
Fecha: Enero del 2004		
Escala: 1 : 75	Tema:	
Asociación: Metros	Planta Edificio "D" y "E"	

Arquitectonico

CAPÍTULO VI PROPUESTA ESTRUCTURAL

Análisis de 1 m² de losa:

Capa de compresión con maya electrosoldada	120 Kg./m ²
Losa nervada (nervios de concreto)	260 Kg./m ²
Relleno de tezontle	130 Kg./m ²
Plafón falso	23 Kg./m ²
Impermeabilizante	8 Kg./m ²
Enladrillado	32 Kg./m ²
Mortero de fijación	50 Kg./m ²
Peso propio de la trabe de borde (10%)	62 Kg./m ²
Carga muerta	685 Kg./m ²
Carga viva	<u>350 Kg./m²</u>
Total	1 035 Kg./m ²

Entrepiso:

Piso Interceramic tipo Aurora	26 Kg./m ²
Pega azulejo	10 Kg./m ²
Firme	48 Kg./m ²
Losa firme nervada (nervios de concreto)	260 Kg./m ²
Capa de compresión con maya electrosoldada	120 Kg./m ²
Plafón falso	23Kg./m ²
Peso propio de la trabe de borde (10%)	48 Kg./m ²
Carga muerta	535 Kg./m ²
Carga viva	350 Kg./m ²
Peso total de análisis	885 Kg./m ²

Peso que recibe la trabe:

Area tributaria = $51.76 \text{ m}^2 \times 1\,035 \text{ Kg./m}^2 = 53\,571.6 \text{ Kg.}$
 $53.57 \text{ Ton}/7.50 = 7.14 \text{ Ton/ml.}$

Area tributaria = $51.76 \text{ m}^2 \times 885 \text{ Kg./m}^2 = 45\,807.6 \text{ Kg.}$
 $45.80 \text{ Ton}/7.50 = 6.10 \text{ Ton/ml.}$

VI.1.1 ANÁLISIS DE LOS MARCOS POR EL MÉTODO DIRECTO DE KANI

Obtención de Momentos de Inercia.

Columnas.

$$\text{Sección propuesta } I = \Gamma D^4 / 64$$

$$I = 3.1416(50)^4 / 64 = 306\,796 \text{ cm}^4$$

Determinación de rigidez.

$$K \text{ Columna} = 306\,796 / 3.5 = 87\,656 \text{ cm}^3$$

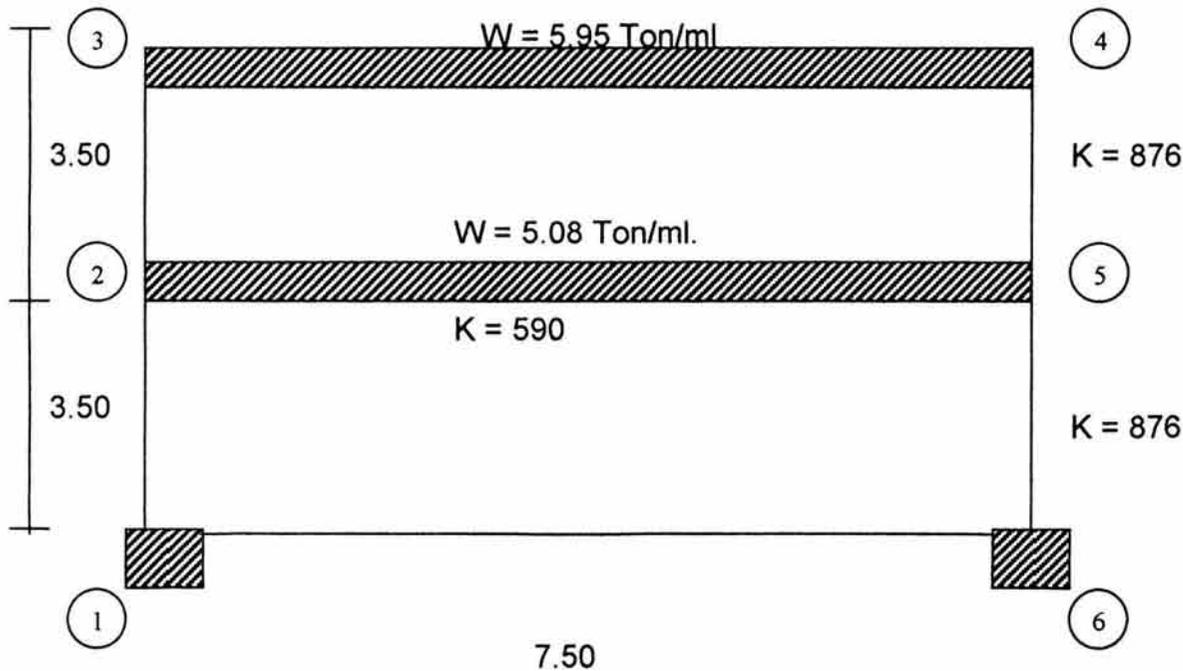
Trabes.

$$\text{Sección propuesta } I = bh^3 / 12$$

$$I = 70(45)^3 / 12 = 531\,562 \text{ cm}^4$$

$$K \text{ trabe} = 531\,562 / 7.50 = 590 \text{ cm}^3$$

Determinación de los factores de distribución.



Nodos $\textcircled{2}$ y $\textcircled{5}$

$$\begin{array}{l}
 \text{FD } 2 - 1 \quad \frac{876}{5 - 6 \quad 876+590+876} = 0.37(-0.5) = 0.19 \\
 \text{FD } 2 - 3 \quad \frac{876}{5 - 4 \quad 876+590+876} = 0.37(-0.5) = 0.14 \\
 \text{FD } 2 - 5 \quad \frac{590}{5 - 4 \quad 876+876+590} = 0.25(-0.5) = -0.12
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{FD } 2 - 1 \\ \text{FD } 2 - 3 \\ \text{FD } 2 - 5 \end{array}} \right\} -0.5$$

Nodos $\textcircled{3}$ y $\textcircled{4}$

$$\begin{array}{l}
 \text{FD } 3 - 2 \quad \frac{876}{4 - 5 \quad 590+876} = 0.60(-0.5) = -0.33 \\
 \text{FD } 3 - 4 \quad \frac{590}{4 - 3 \quad 876+876} = 0.34(-0.5) = -0.17
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{FD } 3 - 2 \\ \text{FD } 3 - 4 \end{array}} \right\} -0.5$$

Determinación de momentos de empotramiento

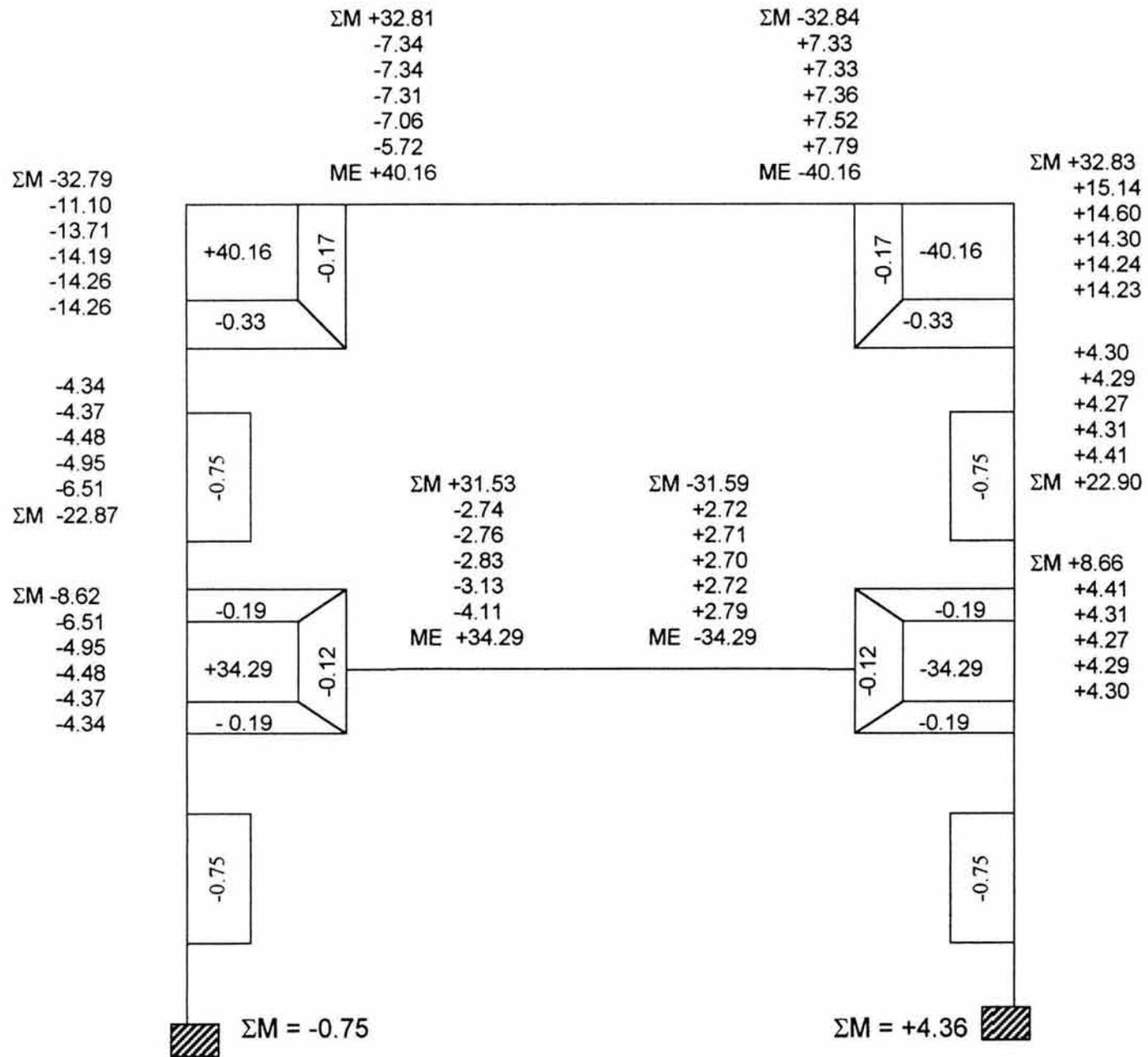
$$\text{ME } \text{ml}^2 \quad \text{ME}_{(2-5)} \frac{5.08 (9)^2}{12} = 34.29 \text{ Ton. / m.}$$

$$\text{ME}_{(3-4)} \frac{5.95 (9)^2}{12} = 40.16 \text{ Ton./m.}$$

Factor de distribución al cortante en columnas

$$\begin{array}{l}
 \text{FD } (1 - 2) = \frac{876}{(5 - 6) \quad 876+876} = 0.5(-1.5) = -0.75 \\
 \text{FD } (2 - 3) = \frac{876}{(4 - 5) \quad 876+876} = 0.5(-1.5) = -0.75
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{FD } (1 - 2) \\ \text{FD } (2 - 3) \end{array}} \right\} -1.5$$

Planta baja y planta alta.



Valores de diseño en traves.

Cortantes Isostáticos.

$$V_i (2 - 5) = \frac{w}{2} = \frac{5.08(9)}{2} = 22.86 \text{ Ton.}$$

$$V_i (3 - 4) = \frac{5.95(9)}{2} = 26.77 \text{ Ton.}$$

Cortantes hiperestáticos.

$$V_h = \frac{\Sigma M}{l} \text{ traves } V_h(2 - 5) = \frac{+30.53 - 31.59}{7.50} = -6.66$$

$$V_h (3 - 4) = \frac{+32.81 - 32.84}{7.50} = -3.33$$

	w = 5.08		w = 5.95	
V_i	+22.86	+22.86	+26.77	+26.77
V_h	- 6.66	+6.66	-3.33	+3.33
ΣV	16.20	29.26	23.44	30.10
$M (+)$	-5.69		+13.36	

Columnas: $V_h = \Sigma M/l$

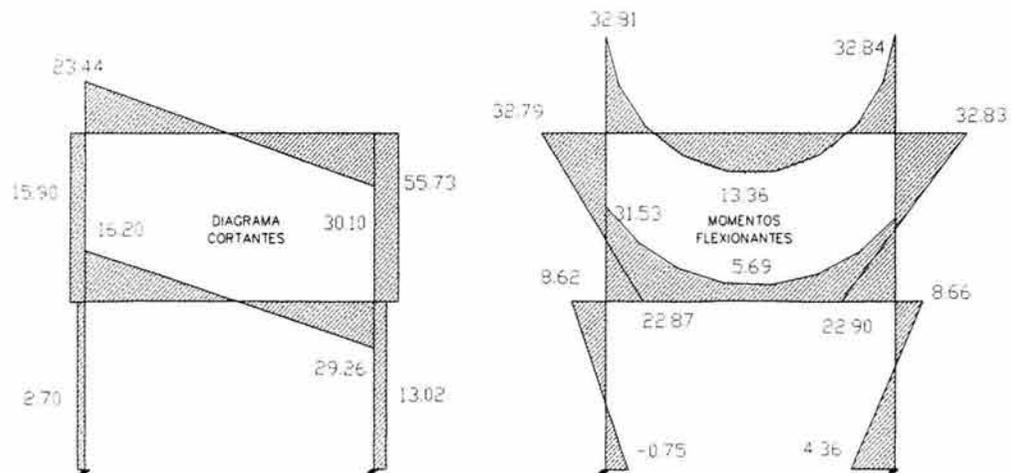
$$V_h (1 - 2) = \frac{-0.75 - 8.72}{3.50} = -2.70 \text{ Ton.}$$

$$V_h (2 - 3) = \frac{-22.87 - 32.79}{3.50} = -15.90 \text{ Ton.}$$

$$V_h (4 - 5) = \frac{+22.90 + 32.83}{3.50} = +55.73 \text{ Ton.}$$

$$V_h (5 - 6) = \frac{+4.36 + 8.66}{3.50} = 13.02 \text{ Ton.}$$

DIAGRAMAS DE DISEÑO



VI.1.2 ANÁLISIS SÍSMICO POR KANI

Determinación del coeficiente sísmico.

1. Clasificación de la obra : GRUPO "A".
2. Ubicación: ZONA II (Transición).
3. Coeficiente sísmico: $C = 0.32 + 50\% = 0.48$.
4. Factor de comportamiento: $Q = 3$.
5. Coeficiente sísmico definitivo: $C_i = C/Q = 0.48 / 3 = 0.16$.
6. Peso total:
Marco superior (azotea y columnas (2)) = 49 223 Kg.
Marco inferior (entrepiso y columnas (2)) = 46 473 Kg. = 95.7 Ton.

Cortante sísmico del marco.

$$V_t = W_t \times C_i = 95.7 \text{ Ton.} \times 0.16 = 15.31 \text{ Ton.}$$

La determinación de los cortantes en ambos marcos se hace mediante la siguiente expresión:

$$f = C_i W_t (W_i h_i / \sum W_n h_n)$$

Donde f = fuerza horizontal actuante

W_i = peso del nivel considerado.

h_i = altura del nivel considerado.

W_n = suma de los pesos de todos los niveles.

h_n = altura de los niveles correspondientes.

Empuje horizontal actuante en el marco superior e inferior.

$$F1 = 15.31 (49.22 \times 7.00\text{m} / (49.22 \times 7.00) + (46.47 \times 3.50)) = 10.40$$

$$F2 = 15.31 (46.47 \times 3.50 / (49.22 \times 7.00) + (46.47 \times 3.50)) = \frac{4.91}{15.31 \text{ Ton.}}$$

Los esfuerzos actuantes en el marco se determinarán mediante el método de Bowman conforme a:

- Esfuerzo cortante en columnas = $(V / \Sigma K \text{ nodos})(K \text{ nodo})$.
- Momento flexionante en traveses = $\Sigma M \times FD$.
- Momento flexionante en columnas = esfuerzo cortante $\times h / 2$.
- Esfuerzo cortante en traveses = $\Sigma M / l$.

Obtención de la rigidez de los nodos

$$K \text{ nodo} = K \text{ col} \left[\frac{K \text{ trabe}}{K \text{ trabe} + K \text{ col}} \right]$$

$$K \text{ nodos } \textcircled{2} \text{ y } \textcircled{5} \text{ entrepiso} = 876 (590 / 876+590+876) = 220.6$$

$$K \text{ nodos } \textcircled{3} \text{ y } \textcircled{4} \text{ azotea} = 876 (596 / 590+876) = 352.5$$

$$\Sigma K \text{ nodos superiores } 352.5 \times 2 \text{ nodos} = 705.0$$

$$\Sigma K \text{ nodos inferiores } 220.6 \times 2 \text{ nodos} = 441.2$$

Marco superior columnas

$$\text{Nodo } \textcircled{3} \text{ y } \textcircled{4} \quad (F1 / \Sigma K \text{ nodos})(k \text{ nodo}) = (10.40 / 705.0)(352.5) = 5.19 \text{ Ton. Cortantes}$$

$$\text{Momentos} = (5.19 \times 3.50) / 2 = 9.08 \text{ Ton.} \bullet \text{ m.}$$

Marco inferior columnas.

$$\text{Nodo } \textcircled{2} \text{ y } \textcircled{5} \quad (F2 / \Sigma K \text{ nodos})(K \text{ nodo}) = (4.91 / 441.2)(220.6) = 2.45 \text{ Ton. Cortantes}$$

$$\text{Momentos} = (2.45 \times 3.50) / 2 = 4.28 \text{ Ton.} \bullet \text{ m.}$$

Marco superior traves.

$$\text{Nodo } \textcircled{3} \text{ y } \textcircled{4} \quad 9.08 \times 1 \text{ (crujía)} = 9.08 \text{ Ton.} \bullet \text{ m. Momento}$$

$$\text{Claro (3-4)} = 9.08+9.08 / 7.50 = 9.16 \text{ Ton.}$$

Marco inferior traves.

$$\text{Nodo } \textcircled{2} \text{ y } \textcircled{5} \quad 4.28 \times 1 \text{ (crujía)} = 4.28 \text{ Ton.} \bullet \text{ m. Momento}$$

$$\text{Claro (2-5)} = 4.28+4.28 / 7.50 = 0.95 \text{ Ton.}$$

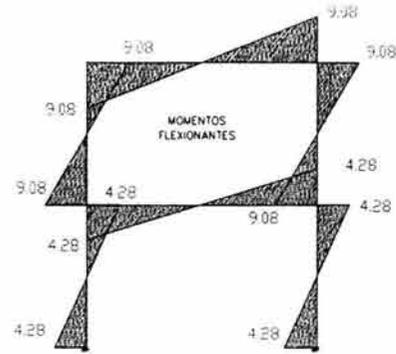
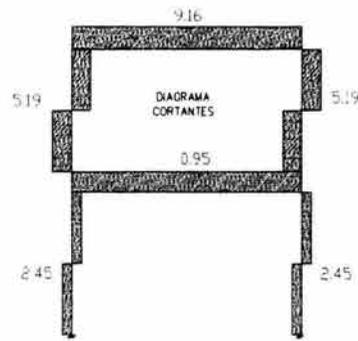
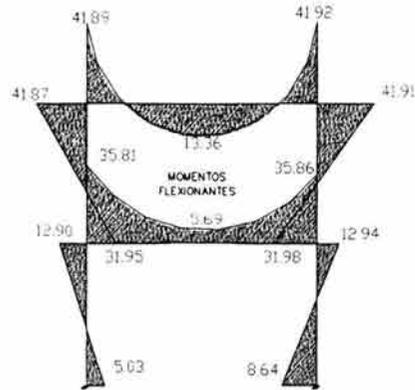
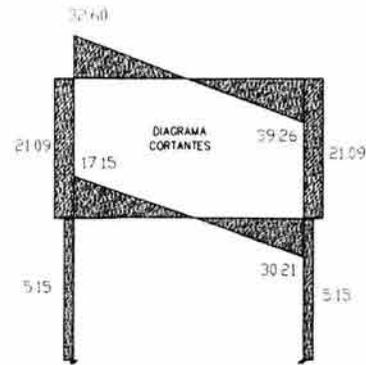


DIAGRAMA DE DISEÑO FINAL (GRAVITACIONAL + SISMICO)



VI.1.3 DISEÑO DE TRABE TIPO T1

- Constantes de diseño.

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

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

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

$$j = 0.87$$

$$K = 16.82$$

- Determinación del peralte.

$$M_{\max} = 41.92 \text{ Ton. m.}$$

$$V = 32.60 \text{ Ton. m}$$

$$d = M_{\max} / K_v$$

$$d = (4\,192\,000 \text{ Kg./cm}^2) / (16.82 \times 40 \text{ cm}) = 62.30 \text{ cm.}$$

- Número de varillas.

$$A_s = M / f_s \times j \times d$$

$$A_s = 4\,192\,000 / (2\,100 \text{ Kg./cm}^2 \times 0.87 \times 62 \text{ cm.}) = 37.00 \text{ cm}^2$$

$$\#V_s = 37 / 11.40 \text{ cm}^2 = 3.24 = 3 \text{ Vs. De } 1 \frac{1}{2}'' \text{ en los extremos de la trabe y por la parte superior.}$$

- Separación de estribos.

$$V = V / b d = 3\,260\,000 \text{ Kg. / cm}^2 / 40 \times 62 \text{ cm.} = 1314 \text{ Kg. Cm}$$

$$V_c = .29 F'_c = 4.58 \text{ Kg.cm}$$

$$V' = V - V_c = 885 - 4.58 = 880.42 \text{ Kg.cm}$$

$$S = A_v F_v / v' b = (2.13 \text{ cm}^2 \times 1\,250 \text{ Kg. / cm}^2) / (880.42 \text{ Kg.cm} \times 40 \text{ cm.}) = 7.5 \text{ cm.}$$

$$S = 7.5 \text{ cm. Separación entre estribos de Vs. de } 3/8''$$

VI. 1.4 DISEÑO DE NERVADURA

- Determinación del peralte.

$$M_{\max} = 422 \text{ Kg.m} (7.50 \text{ m})^2 / 12 = 2.6 \text{ Ton.m}^2$$

$$V = 422 \text{ Kg.m} (7.50 \text{ m.}) / 2 = 1.5 \text{ Ton.m}$$

$$d = M_{\max} / K_b$$

$$d = (230\,000 \text{ Kg. / cm}^2) / (16.82 \times 10 \text{ cm})$$

$$d = 36.9 \text{ cm} = 40 \text{ cm.}$$

- Número de varillas.

$$A_s = M / f_s \times j \times d$$

$$A_s = 230\,000 / (2\,100 \text{ Kg./cm}^2 \times .909 \times 40 \text{ cm})$$

$$A_s = 3.01 \text{ cm}^2$$

#Vs = $3.01 / 1.90 \text{ cm}^2 = 1.58 = 2$ Vs. de 5/8" en los extremos de la trabe y por la parte superior.

- Separación de estribos.

$$V = V / bd = 170\,000 \text{ Kg./cm}^2 / 10 \times 40 \text{ cm.} = 425 \text{ Kg.cm}$$

$$V_c = .29 F'_c = 4.58 \text{ Kg.cm}$$

$$V' = V - V_c = 425 - 4.58 = 420.4 \text{ Kg.cm}$$

$$S = A_v F_v / v' b = (0.71 \text{ cm}^2 \times 1250 \text{ Kg/cm}^2) / (420.4 \text{ Kg.cm} \times 10 \text{ cm}) = 21 \text{ cm.}$$

S = 20 cm. Separación entre estribos de Vs. de 3/8"

VI.1.5 COLUMNA TIPO C1 CIRCULAR

- Datos de diseño

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

$$F_y = 4\,200 \text{ Kg./cm}^2$$

$$A_s = 6 \text{ Vs. } \frac{1}{2}'' = 7.62 \text{ cm}^2$$

Paso de hélice = 5 cm.

Diámetro de hélice = $\frac{3}{8}''$

$$A_c = 0.19 \text{ cm}^2$$

$$F_c = 0.8 f'_c = 0.8 \times 250 \text{ Kg./cm}^2 = 200 \text{ Kg./cm}^2$$

- Se propone columna circular de un diámetro de 50 cm.

Carga total tributaria que recibe la columna: 32.98 Ton.

$$A_g = \pi (d)^2 / 4 = 1963.5 \text{ cm}^2$$

- Resistencia de columna:

$$A) P_{ro} = f_c A_g + A_s f_y = 200 \text{ Kg./cm}^2 (1963.5 \text{ cm}^2) + 19 \text{ cm}^2 (4200 \text{ Kg./cm}^2) = 472.5 \text{ Ton.}$$

B) Revisión del refuerzo helicoidal (estribos) según reglamento.

$$0.45 (A_g/A_c - 1) f'_c / f_y = 0.45 ((1963.5/1590.4) - 1) 250/4200 = 0.0061$$

$$\text{Además } 0.12(f'_c/f_y) = 0.007$$

$$P_s = 0.012 > 0.007 \quad S = 5 \text{ cm. Superior}$$

Resistencia final de diseño a 7 cm. Por reglamento

$$P_f = f_r P_{ro} \quad P_{ro} = 0.85 \times 472.5 = 401.6 > 32.98 \text{ Ton. O.K.}$$

VI.1.6 ZAPATA TIPO Z1

➤ Zapata intermedia.

$$WT = 95.7 \text{ Ton.}$$

$$RT = 10.0 \text{ Ton./m}^2$$

➤ Constantes de diseño.

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

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

$$K = 16.82$$

$$J = 0.87$$

➤ Area de contacto.

$$WT/RT = 95.7 \text{ Ton.} / (10.0 \text{ Ton./m}^2) = 9.57 \text{ m}^2$$

Zapata de 2.30 m X 2.30 m

$$M = 95.7 / 4 \times 1 = 23.92 \text{ Ton.m}$$

$$D = M / K_b = 2392000 \text{ Kg./cm}^2 / (16.82 \times 84 \text{ cm}) = 30.41 \text{ cm.}$$

$$A_s = M / F_s \times J \times d = 2392000 / (2100 \times 0.87 \times 31) = 42.23 \text{ cm}^2$$

$$\#V_s = 42.23 \text{ cm}^2 / 1.90 \text{ cm}^2. \text{ Pza.} = 22.22 \text{ Pzas.} = 22 \text{ Pzas.}$$

22 Vs. 5/8" @ 20 cm. En los dos sentidos.

➤ Calculo de penetración o cortante

$$A_c = 309 \text{ cm} \times 4 \times h$$

$$V_c = 4.58 \text{ Kg./cm}^2$$

$$A_c = 309 \text{ cm} \times 4 \times 31 = 38316 \text{ cm}^2 \times 4.58 \text{ Kg./cm}^2$$

$$A_c = 175487.2$$

$$\text{Cortante resistente} = 175.4 \text{ Ton.}$$

$$\text{Cortante actuante} = 95.70 \text{ Ton.}$$

VI.1.7 ZAPATA TIPO Z2

- ♦ Zapata extremos.

$$WT = 26.15 \text{ Ton.}$$

$$RT = 10.0 \text{ Ton./m}^2$$

- ♦ Área de contacto.

$$WT / RT = 26.15 \text{ Ton.} / (10.0 \text{ Ton} / \text{m}^2) = 2.61 \text{ m}^2$$

Zapata de 1.61 m. X 1.61 m.

$$M = 26.15 / 4 \times 1 = 6.53 \text{ Ton.m}^2$$

$$D = M / Kb = 653 \text{ 750 Kg.cm}^2 / (16.82 \times 51 \text{ cm}) = 27.6 \text{ cm.}$$

$$As = M / fs \times j \times d = 653 \text{ 750} / (2 \text{ 100} \times .908 \times 28) = 12.24 \text{ cm}^2$$

$$\#Vs = 12.24 \text{ cm}^2 / 1.27 \text{ cm}^2 . \text{ Pza.} = 9.63 \text{ Pzas.} = 10 \text{ Pzas.}$$

10 Vs. ½" @ 17 cm. En los dos sentidos.

- ♦ Cálculo de penetración o cortante

$$Ac = 161 \text{ cm.} \times 4 \times h$$

$$Vc = 4.58 \text{ Kg./cm}^2$$

$$Ac = 161 \text{ cm} \times 4 \times 28 \text{ cm} = 18 \text{ 032 cm}^2 \times 4.58 \text{ Kg.} / \text{cm}^2$$

$$Ac = 82 \text{ 586.56 Kg.}$$

Cortante resistente = 82.70 Ton.

Cortante actuante = 26.15 Ton.

VI.1.8 ZAPATA TIPO Z3

- Zapata extremos.

$$WT = 26.15 \text{ Ton.}$$

$$RT = 10.0 \text{ Ton. / m}^2$$

- Área de contacto.

$$WT / RT = 26.15 \text{ Ton. / (10.0 Ton. / m}^2) = 2.61 \text{ m}^2$$

Zapata de 1.61 m X 1.61 m.

$$M = 26.15 / 4 \times 1 = 6.53 \text{ Ton.m}^2$$

$$D = M / Kb = 653750 \text{ Kg.cm}^2 / (16.82 \times 101 \text{ cm}) = 19.61 \text{ cm} = 20 \text{ cm.}$$

$$As = M / fs \times j \times d = 653750 / (2 \times 100 \times .908 \times 20) = 17.14 \text{ cm}^2$$

$$\#Vs = 17.14 \text{ cm}^2 / 1.90 \text{ cm}^2 \text{ Pza.} = 9.02 \text{ Pzas.} = 10 \text{ Pzas.}$$

10 Vs. 5/8" @ 17 cm. En los dos sentidos.

- Cálculo de penetración o cortante.

$$Ac = 161 \text{ cm} \times 4 \times h$$

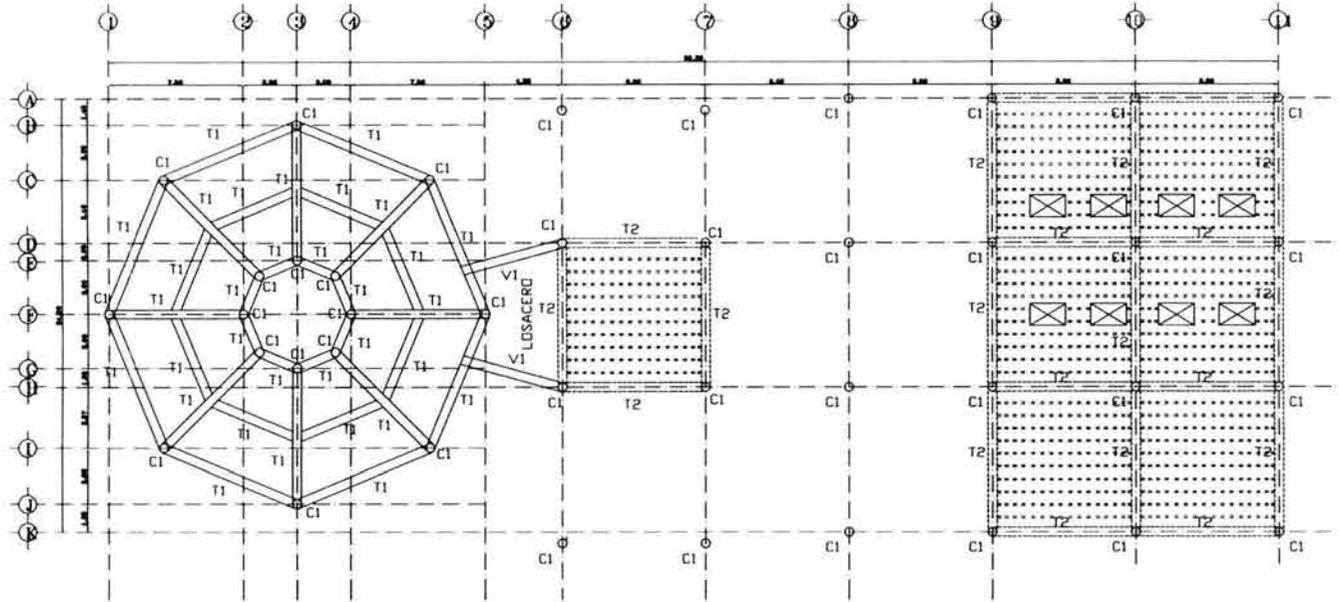
$$Vc = 4.58 \text{ Kg. / cm}^2$$

$$Ac = 161 \text{ cm} \times 4 \times 20 \text{ cm} = 12880 \text{ cm}^2 \times 4.58 \text{ Kg. / cm}^2$$

$$Ac = 58990.4 \text{ Kg.}$$

Cortante resistente = 59.00 Ton.

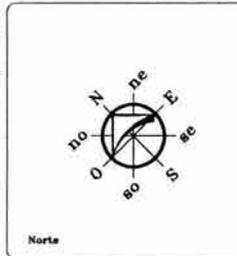
Cortante actuante = 26.15 Ton.



PLANTA ESTRUCTURAL ENTREPISO EDIF. "A"

EL SISTEMA ESTRUCTURAL ES DE MARCO DEBIDO CON TRAMER Y COLUMNAS QUE SOPORTAN LAS PERRANAS.
 LA HERRANAS DE LAS HERRANCIAS DEBEN DE 80 CM Y TENDRAN UN ESPESOR DE 10 CM Y UN FRENTE DE 80 CM. LA LAMA DEBEN DE 8 CM DE ESPESOR Y SE ARMARA CON MALLA ELECTRODINAMICA.
 TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TENDRAN UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$ Y ACERO DEL TIPO A4-60 CON UN LIMITE DE FLECCION DE $f' = 4200 \text{ kg/cm}^2$.
 SE UTILIZARA PARA TODA LA OBRA CONCRETO PRECOMBUSTADO CEMEX.
 LAS COLUMNAS TENDRAN UNA CORRENTENCIA DE 8 A 10 CM. SE REFORZARAN, LA GRATA DEBEN DE 3/4" O 80 MM. LA ARMADA DEBEN DE 80 A 100.
 LAS COLUMNAS DEBEN TENDRAN PARA EVITAR DIFUSION DE AGUA. SE MANTENDRAN SECCIONES SIN MIXTURA DE Y AGUA.
 PARA EN LOS CASOS QUE SE REQUIERA PREPARAR LOS CONCRETOS EN OBRA PARA TRAMER, LAMAS O BAPATOS SE TOMARA EN CONSIDERACION PROPORCIONALES Y BACO CEMENTO 80 KG. 1 3/4" BOTEN DE AGUA 18 LIT. 3 BOTEN DE ARENA Y 4 BOTEN DE GRASA. SE UTILIZARAN MEZCLADORAS DE UN BACO.

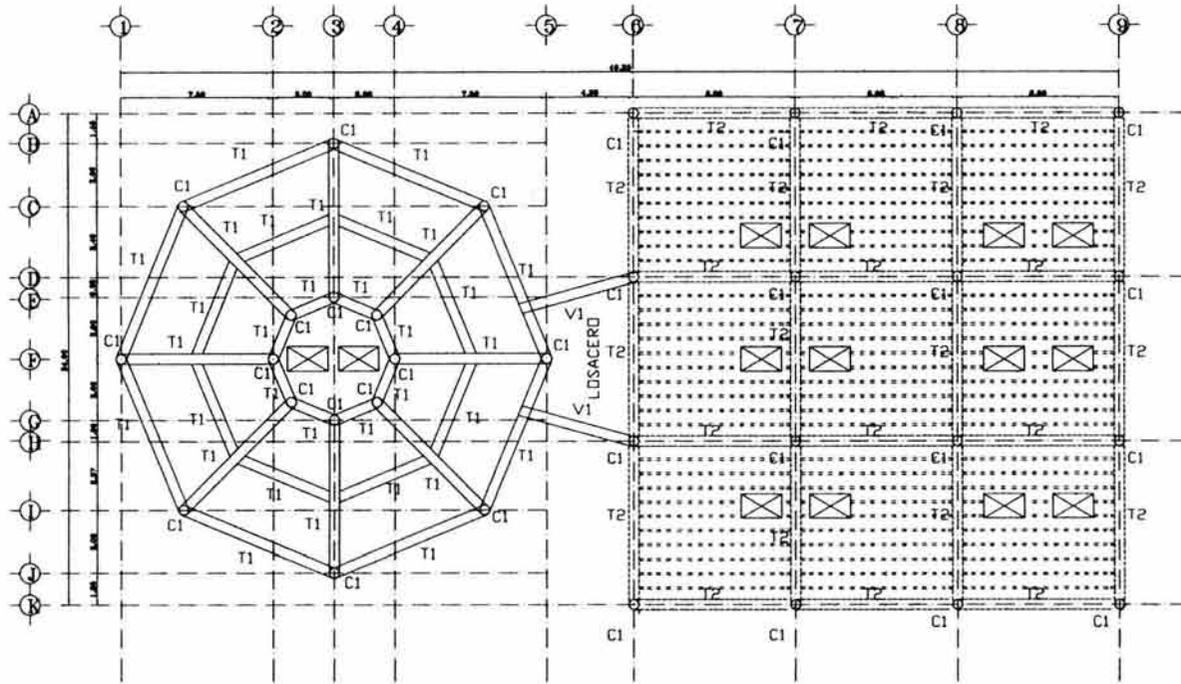
Notas




 U.N.A.M.
 ENEP ACATLAN
 TESIS PROFESIONAL
 TEMA
 CLUB EJECUTIVO
 LINDAVISTA

Alumno:	Moreno Hernández Miguel Angel	Clave:	E-2
Plan:	12	Usted:	
De:	33	Calle:	
		Col:	
		Del:	
Fecha:	Enero del 2004		
Escala:	1 : 400	Tema:	Planta Estructural Edificio "A"
Unidad:	Metros		

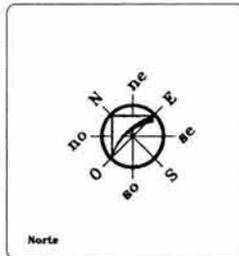
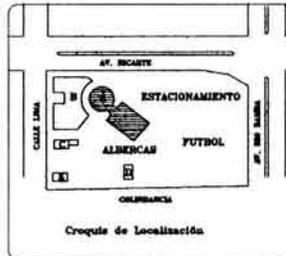
Planta Estructural



PLANTA ESTRUCTURAL AZOTEA EDIF. "A"

EL SISTEMA ESTRUCTURAL ES DE MARCO SIMBON CON TRAMES Y COLUMNAS QUE IMPORTAN LAS REACCIONES.
 LA SEPARACION DE LAS REACCIONES SERA DE 80 CM Y TENDRAN UN ESPESOR DE 10 CM Y UN PERALTE DE 80 CM. LA LARGA SERA DE 6 CM DE ESPESOR Y SE ARMARA CON MALLA ELECTROFORJADA.
 TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TENDRAN UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE $f' = 4000 \text{ kg/cm}^2$ Y ACERO DEL TIPO AB-80 CON UN LIMITE DE FLUJENCIA DE $f_y = 4800 \text{ kg/cm}^2$.
 LOS CONCRETOS TENDRAN UNA CONSISTENCIA DE 8 A 10 CM DE MOVIMIENTO. LA GRASA SERA DE 3/4" O 90 RMC. LA ARENA SERA DE MEDIDA A FOM.
 LOS CONCRETOS SERAN FORMADOS PARA EVITAR BRUJOS DE ABRE, SE MANTENDRAN MUY SUAVES EN SU MODO DE VIBRACION.
 PARA EN LOS CASOS QUE SE REQUIERAN PREPARAR LOS CONCRETOS EN OBRA PARA TRABAJAR LARGAS O LAPAZAS SE TENDRAN EL INDICENTE PROPORCIONALIZADO Y SI CASO CUMPLIDO EN 30 L. 1/4" BOTES DE AGUA 10 LBS. 3 BOTES DE ARENA Y 1 BOTE DE GRASA SE UTILIZARAN MECLADORAS DE UN BACO.

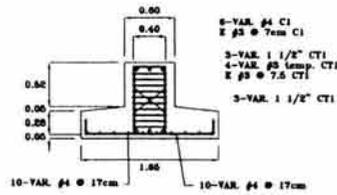
NoLas



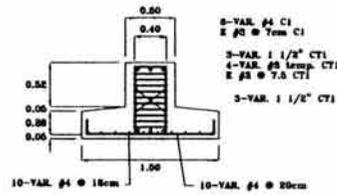

 U.N.A.M.
 ENEP ACATLAN
 TESIS PROFESIONAL
 TEMA
 CLUB EJECUTIVO
 LINDAVISTA

Alumno:	Moroso Hernandez Miguel Angel	Alumno:	
Plan:	13	Calle:	
De:	33	Col:	
Fecha:	Enero del 2004	Del:	
Escala:	1 : 400	Tema:	Planta Estructural Edificio "A"
Ante:		Ante:	
Metros:		Metros:	

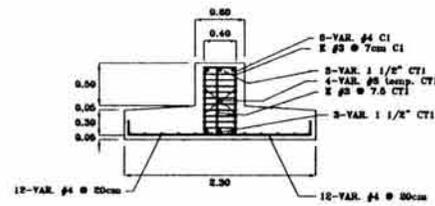

 E-3
 Estructural



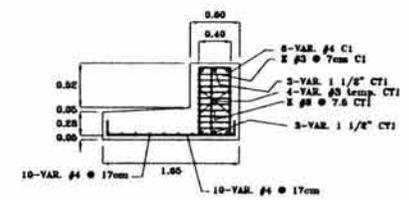
ZAPATA Z1



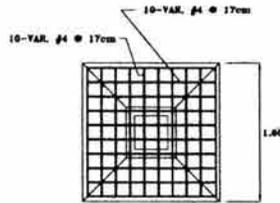
ZAPATA Z2



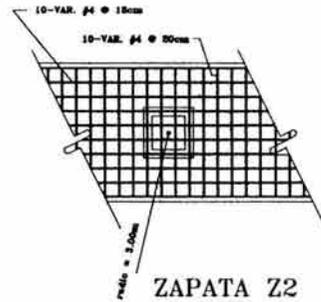
ZAPATA Z3



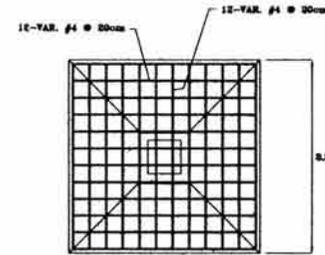
ZAPATA Z4



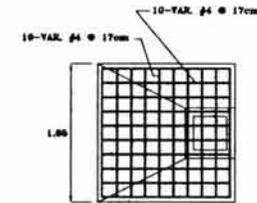
ZAPATA Z1



ZAPATA Z2



ZAPATA Z3

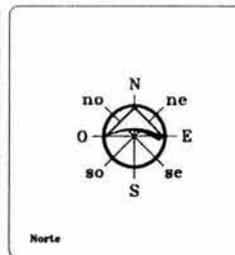
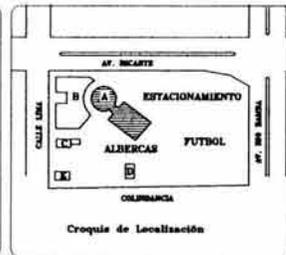


ZAPATA Z4

TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TENDRAN UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE $f'_{c} = 250 \text{ KG/CM}^2$ Y EL ACERO SERA DEL TIPO A305 CON UN LIMITE DEFLUENCIA MINIMO DE $f_y = 4500 \text{ KG/CM}^2$. TODOS LOS TRASLAPES DE VARILLAS SERAN SOLDADOS Y CUATRAPIEDROS PARA LOS GANCHOS A 90° Y 180° SE TOMARAN LAS MEDIDAS RECOMENDADAS EN LA TABLA PARA GANCHOS DE VARILLA CORROSIONADA DE ACIDO AR 60 SE UTILIZARA PARA TODA LA OBRA CONCRETO PRE-MEZCLADO DE LA MARCA CEMEX.

LOS CONCRETOS TENDRAN UNA CONSISTENCIA DE 8 A 10cms DE REVENIMIENTO LA GRAVA SERA DE $3/4"$ O 20mm LA ARENA SERA DE MEDIA A FINA PARA LOS CAMIONES EN SE REQUIERA PREPARAR LOS CONCRETOS EN OBRA PARA TRAMES, LOSAS O ZAPATAS SE TOMARA EL SIGUIENTE PROPORCIONAMIENTO
 1 SACO DE CEMENTO 50kg
 1 1/2 BOTES DE AGUA 18 LTS
 3 BOTES DE ARENA
 4 BOTES DE GRAVA
 PARA ESTOS SE UTILIZARAN MEZCLADORA DE UN SACO DE CAPACIDAD

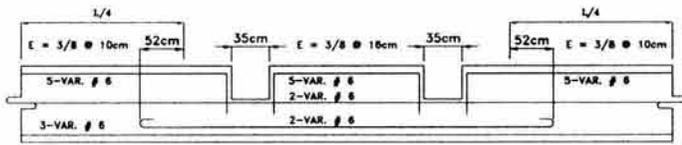
LOS CONCRETOS SERAN VIBRADOS PARA EVITAR HUACOS DE AIRE Y SE MANTENDRAN HUMEDOS UN MINIMO DE 7 DIAS POR EL TAMAÑO DE LA OBRA SE RECOMIENDA UTILIZAR CIMBRA METALICA DESLIZABLE EN CASO DE COLUMNAS CIRCULARES SE UTILIZARA SONOTUBO DE LOS DIAMETROS INDICADOS EN ESTE PLANO CUANDO SEA NECESARIO INTERRUPTIR COLADORES EN TRAMES O REPERFORAS SE INTERRUPTIRAN A $1/8$ LA LOCALIZACION DE TRAMES, ZAPATAS COLUMNAS Y REPERFORAS SE ENCUENTRAN EN LOS PLANOS E-1 Y E-2



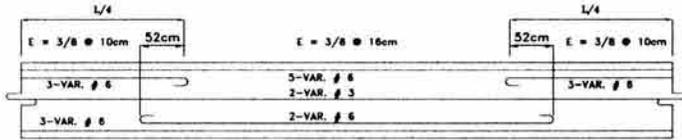

U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel
 Fecha: 14 De 33
 Fecha: Enero del 2004
 Escala: 1 : 400
 Asentado: Metros
 Tema: Detalles de Cimentacion Edificio "A"

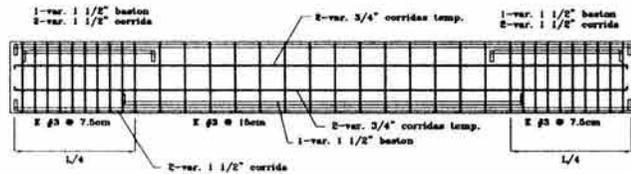
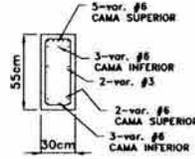
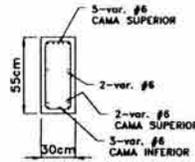
E-4



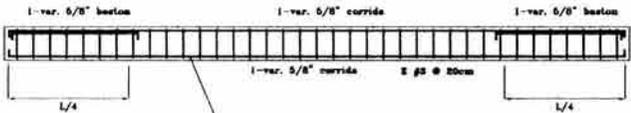
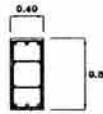
TRABE TIPO T1 (SECCION EN PUENTE)



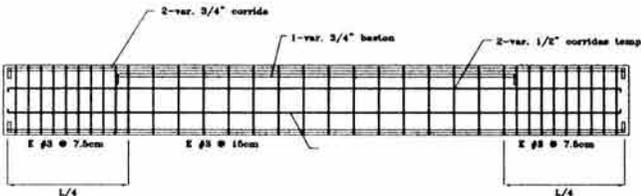
TRABE TIPO T1



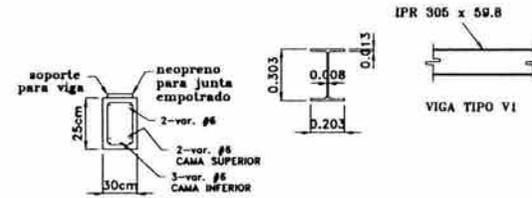
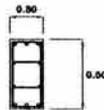
TRABE TIPO T2



NERVADURA TIPO

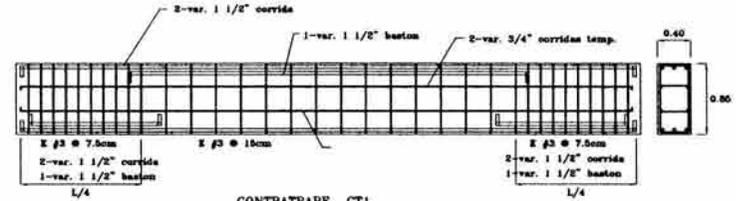


TRABE DE LIGA TL1



IPR 306 x 59.8

VIGA TIPO V1

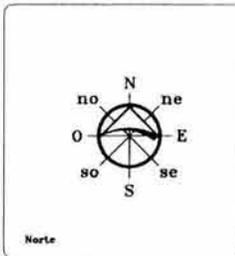
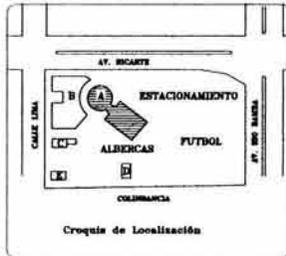


CONTRATRABE CT1

TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TENDRAN UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE $f'c=200$ KG/CME Y EL ACERO SERA DEL TIPO AR 60 CON UN LIMITE DEFLUENCIA MINIMO DE $f_y=4000$ KG/CME. TODOS LOS TRASLAPES DE VARILLAS SERAN SOLDADOS Y CUATRAPADOS PARA LOS GANCHOS A 90° Y 180° SE TOMARAN LAS MEDIDAS RECOMENDADAS EN LA TABLA PARA GANCHOS DE VARILLA CORRUGADA DE ACERO AR 60 SE UTILIZARA PARA TODA LA OBRA CONCRETO PRE-MEZCLADO DE LA MARCA CEMEX

LOS CONCRETOS TENDRAN UNA CONSISTENCIA DE 8 a 10cm DE REBENTAMIENTO LA GRAVA SERA DE 3/4" O 20mm LA ARENA SERA DE MEDIA A FINA PARA LOS CAMBIOS EN SE REQUIERA PREPARAR LOS CONCRETOS EN OBRA PARA TRABES, LOSAS O ZAPATAS SE TOMARA EL SIGUIENTE PROPORCIONAMIENTO
1 SACO DE CEMENTO 50kg
1 1/2 BOTES DE AGUA 18 LTS
3 BOTES DE ARENA
4 BOTES DEGRAVA
PARA ESTOS SE UTILIZARAN MEZCLADORA DE UN SACO DE CAPACIDAD

LOS CONCRETOS SERAN VIBRADOS PARA EVITAR HUECOS DE AJE Y SE MANTENDRAN HUMEDOS UN MINIMO DE 7 DIAS POR EL TAMAÑO DE LA OBRA SE RECOMIENDA UTILIZAR CIMBRA METALICA DERIZABLE EN CASO DE COLUMNAS CIRCULARES SE UTILIZARA SONOTUBO DE LOS DIAMETROS INDICADOS EN ESTE PLANO CUANDO SEA NECESARIO INTERRUPTIR COLADOS EN TRABES O NERVADURAS SE INTERRUPTIRAN A 1/3 LA LOCALIZACION DE TRABES, ZAPATAS COLUMNAS Y NERVADURAS SE ENCUENTRAN EN LOS PLANOS E-1 Y E-2



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

Plano: 15 De 33

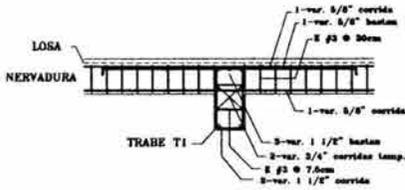
Fecha: Enero del 2004

Escala: 1 : 400

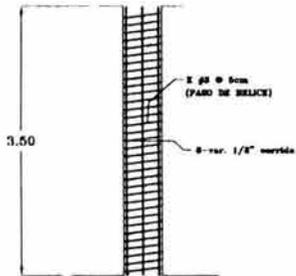
Ante: Metros

E-5

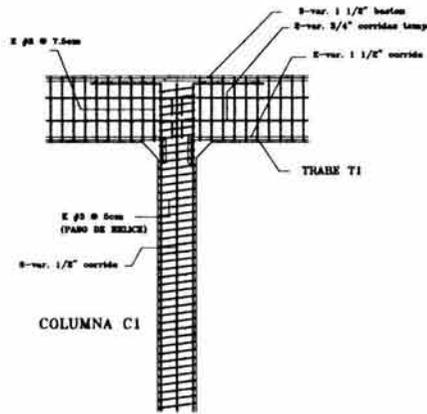
Estructural



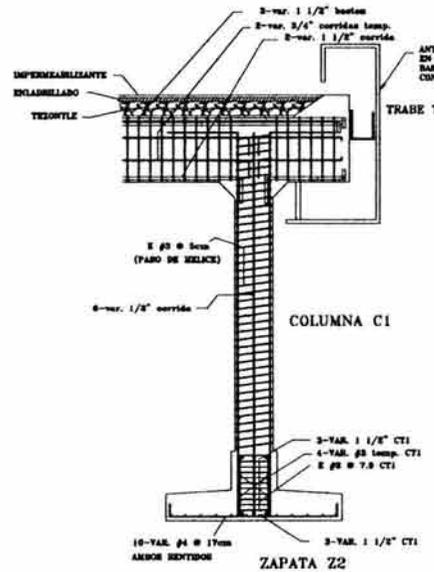
UNION TRABE T1 Y NERVADURA



COLUMNNA C1



UNION TRABE T1, COLUMNNA C1



ZAPATA Z2

TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES TENDRAN UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE F'c=3000 KG/CM² Y EL ACERO SERA DEL TIPO A60 CON UN LIMITE DEFLUENCIA MINIMO DE FY 4500 KG/CM² TODOS LOS TRASLAPES DE VARELLAS SERAN BOLLADOS Y CUATRAPEADOS PARA LOS GANCHOS A 90° Y 180° SE TOMARAN LAS MEDIDAS CORRESPONDIENTES EN LA TABLA PARA GANCHOS DE VARELLA CONTIGUADA DE ACERO A60 SE UTILIZARA PARA TODA LA OBRA CONCRETO PRE-MIXCLADO DE LA MARCA CEMEX

LOS CONCRETOS TENDRAN UNA CONSISTENCIA DE 8 A 10cm DE REVEDIMIENTO LA GRAYA SERA DE 3/4\"/>

1 SACO DE CEMENTO 50KG
1 1/2 BOTES DE AGUA 18 LITR
3 BOTES DE ARENA
4 BOTES DE GRAYA
PARA ESTOS SE UTILIZARAN MEZCLADORAS DE UN SACO DE CAPACIDAD

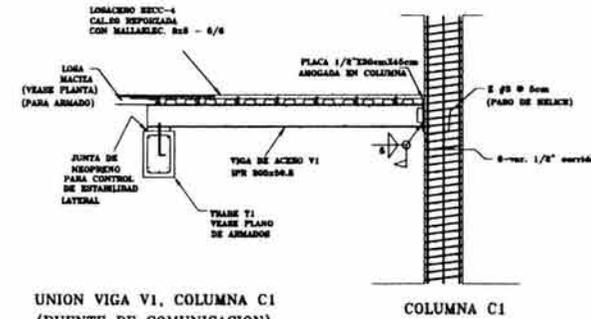
LOS CONCRETOS SERAN VIBRADOS PARA EVITAR BUCOS DE AIRE Y SE MANTENDRAN HUMEDOS UN MINIMO DE 7 DIAS POR EL TAMAÑO DE LA OBRA SE RECOMIENDA UTILIZAR CINTERA METALICA DESLIZABLE EN CASO DE COLUMNAS CIRCULARES SE UTILIZARA MONOTIPO DE LOS DIAMETROS INDICADOS EN ESTE PLANO CUANDO SEA MEZCLADO INTERDUMPES COLADOS EN TRAMES O NERVADURAS SE INTERDUMPARAN A 1/3 LA LOCALIZACION DE TRAMES, ZAPATAS COLUMNAS Y NERVADURAS SE ENCUENTRAN EN LOS PLANOS E-1 Y E-2

DETALLES PARA GANCHOS ESTANDAR

NUMERO DE VARELLA	Lc	D	Lc	D	18D
#2	13	8	16	8	8
#4	18	11	21	8	8
#6	18	13	26	12	12
#8	21	15	31	12	12
#10	26	21	31	18	18
#12	34	24	36	24	24

DETALLES PARA GANCHOS ESTANDAR

NUMERO DE VARELLA	D	Lc	D	Lc	18D
#2	8	11	12	14	8
#4	8	12	13	15	12
#6	7	14	15	17	14



UNION VIGA V1, COLUMNNA C1 (PUENTE DE COMUNICACION) (AREA ADMINISTRATIVA Y GIMNASIO)




U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: **Morano Hernández Miguel Angel**
 Fecha: **16** De **33**
 Año: **Enero del 2004**
 Escala: **1 : 400**
 Antecedente: **Metros**

E-6

Detalles Estructurales Edificio "A"

CAPÍTULO VII INSTALACIÓN ELÉCTRICA

VII INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En este tema sólo daremos un ejemplo del cálculo de niveles de iluminación del edificio "A". Es de suma importancia puntualizar que para el diseño de la instalación eléctrica de todo el conjunto se consideraron las recomendaciones para el ahorro de energía eléctrica en edificios que emite el FIDE. A continuación citaremos las de mayor importancia y las que utilizaremos para el desarrollo del proyecto.

VII.1 MEMORIA DE CÁLCULO

Niveles de iluminación:

Para este fin se utilizaron las tablas de la Sociedad Mexicana de Ingeniería en Iluminación que nos permiten definir la cantidad de luminarias necesarias a cada local, para evitar la sobreiluminación y, por lo tanto, un mayor consumo eléctrico.

Lamparas de alta eficiencia:

En todo el proyecto sólo se proponen lamparas de bajo consumo, pero con los mismos niveles de eficiencia que las lamparas convencionales o incandescentes.

Separación de circuitos.

La instalación se diseñó con circuitos independientes para luminarias y contactos, además de que las luminarias cuentan con apagadores independientes para cada zona del edificio, teniendo con esta medida la posibilidad de apagar ciertas lamparas que no son necesarias en determinado momento.

Luz diurna:

En el proyecto se trato de aprovechar al máximo la luz solar con la utilización de tragaluces y ventanas de gran tamaño.

Pintura:

Se utilizará generalmente en todos los interiores del edificio colores claros con el objeto de obtener superficies reflejantes mayores.

Cálculo de número de luminarias edificio "A".

Lamparas fluorescentes T-8 de 32 W. Alta eficiencia.

Se consideran luminarias de dos tubos para instalación en plafón reticular de 0.61 X 1.22 m.

Balastro electrónico de 2 X 32 W. 120 V. 60 Hz.

Flujo luminoso: 2 X 3 050 lm. 6 100 lm.

Calculo de cantidad de lúmenes a emitir.

$$CLE = NI \times S / CU \times FM$$

CLE = Cantidad de lúmenes a emitir.

NI = Nivel de iluminación.

S = Superficie.

CU = Coeficiente de utilización.

- El coeficiente de utilización depende del índice del cuarto, relación de largo, ancho y altura de la luminaria así como el tipo de esta.

Cálculo de índice de cuarto para alumbrado semidirecto o indirecto.

$$IC = 3(\text{largo} \times \text{ancho}) / 2 h (\text{largo} + \text{ancho})$$

$$IC = 3 \times (24 \times 16) / 2 \times 2.20 (24 + 16) = 6.54$$

- Consultamos la tabla y nos da la letra "A" tabla de coeficiente de utilización.

$$CU = 0.81$$

Factor de mantenimiento.

$$FM = 0.65$$

- De la misma tabla de coeficiente de utilización.
- El factor de mantenimiento será medio por tener difusor que sedimenta polvo y se pierde eficiencia.

Nivel de iluminación 300 Luxes.

$$CLE = 300 (24 \times 16) / 0.81 \times 0.65 = 218\ 803.4 \text{ lm.}$$

Número de luminarias.

$$NL = 218\ 803.4 \text{ lm.} / (6\ 100 \text{ lm.} / \text{Luminaria}) = 36$$

TOTAL 36 luminarias de 2 tubos de 32 W.

Ejemplo de cálculo de diámetro de cableado de entrada para circuitos C1 y C2 de tablero de distribución general a subtablero ST1 en edificio "A".

D = 20 mts.

I = 2 366 W. / 127 V. = 18.62 Amp.

V = 127 V.

Cal. = $\text{mm}^2 = \sqrt{3 \times I \times D / (57 \times V \times \% C)}$

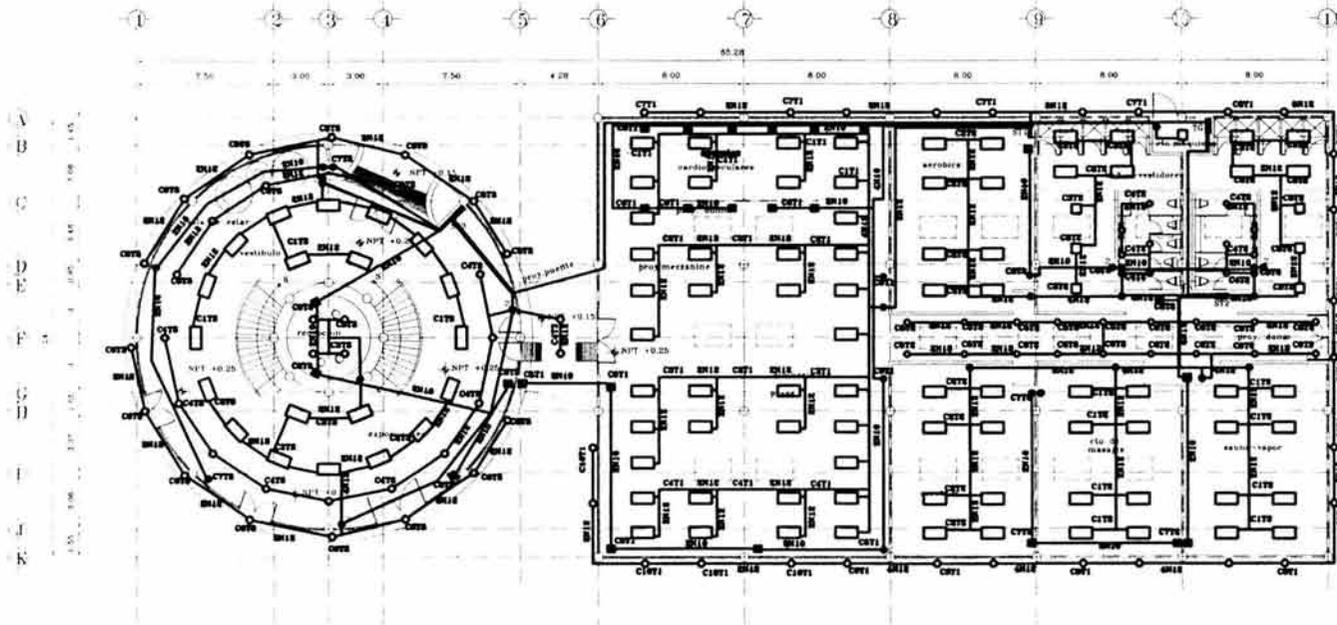
$\text{mm}^2 = 1.73 \times 18.62 \times 20 / (57 \times 127 \times 0.03) = 2.90$

2.90 = Cal. 10 AWG.

Especificación de luminarias a utilizar en edificio "A".

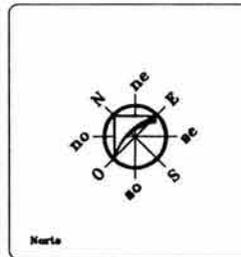
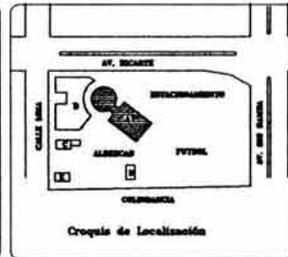
1. Gabinete para dos lamparas fluorescentes T-8 de 32 Wats de alta eficiencia, para instalación en plafón reticular de 0.61 X 1.22 m. Con cuerpo de lámina de acero cal. 20 reflector tricurvo en lámina de acero, difusor de acrílico acanalado con protección UV, balastro electrónico de 2 X 32 Watts, 120 Volts, 60 Hertz, flujo luminoso de 6 100 lm. marca CONSTRULITA.
2. Gabinete para dos lamparas fluorescentes T-8 de 17 Wats de alta eficiencia, para instalación en plafón reticular de 0.61 X 0.61 m. Con cuerpo de lámina de acero cal. 20, reflector tricurvo en lámina de acero, difusor de acrilico acanalado con protección UV, balastro electrónico de 2 X 17 W., 127 V. Y 60 Hz., flujo luminoso de 2 800 lm. marca CONSTRULITA.
3. Reflector para lampara fluorescente compacta sencilla de 13 W. En posición horizontal, gabinete de acero zincado acabado en poliester de aplicación electrostática, conexión a 127 V., housing con balastro inductivo de 13 W., flujo luminoso de 825 lm. marca L.J ILUMINACIÓN.

4. Luminaria colgante suspendida del techo mediante un tubo esbelto, con tres platos de cristal de 4 mm. De espesor y una capucha inferior para evitar el deslumbramiento, con lampara fluorescente compacta doble de 13 W. Colocada verticalmente base arriba, con balastro electromagnético a 127 V. marca ILUTECH.



INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA EDIF. "A"

EL TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION SERA DE 10 PASTILLAS TERMOMOLECTRICAS CON UNA RESISTENCIA DE 80 AMP. Y UNA CARGA MAXIMA DE 8000 W. POR CIRCUITO DE LA MARCA SQUARE D O SIMILAR. EL SUSTABLERO DE DISTRIBUCION ST1 SERA DE 6 PASTILLAS TERMOMOLECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 16 AMP. DE LA MARCA SQUARE D O SIMILAR. EL SUSTABLERO DE DISTRIBUCION ST2 SERA DE 4 PASTILLAS TERMOMOLECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 16 AMP. DE LA MARCA SQUARE D O SIMILAR. LOS SUSTABLEROS ST1 Y ST2 SERAN DE 6 PASTILLAS TERMOMOLECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 16 AMP. DE LA MARCA SQUARE D O SIMILAR. TODO EL CABLEADO DE LA INSTALACION ELECTRICA SERA DE MARCA CONDUMEX CON LOS DIAMETROS INDICADOS EN ESTE PLANO LAS CANALIZACIONES SERAN POR MEDIO DE TUBO METALICO RIGIDO O FLEXIBLE DE LA MARCA CONDUIT. LA PLANTA DE EMERGENCIA SUMINISTRARA ENERGIA ELECTRICA AL SISTEMA DE ILUMINACION INTERIOR SOLAMENTE.

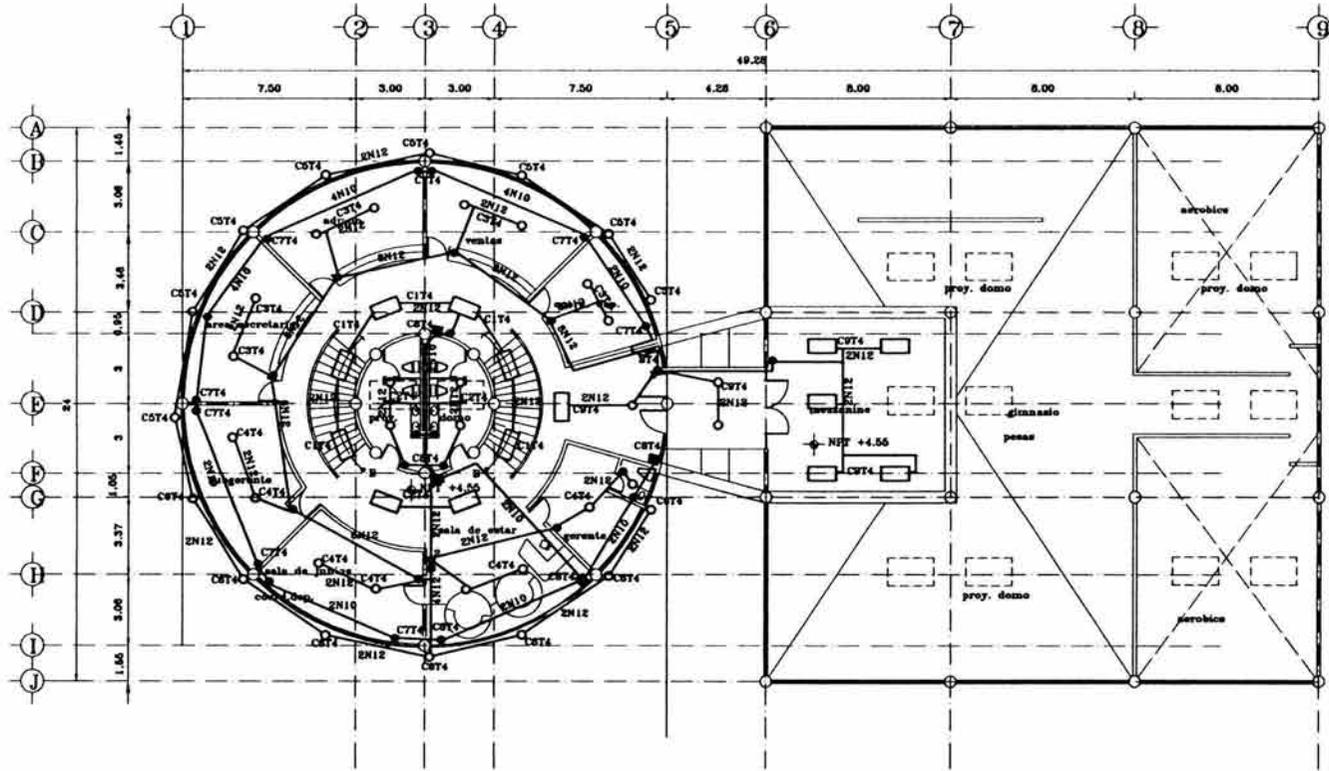




U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

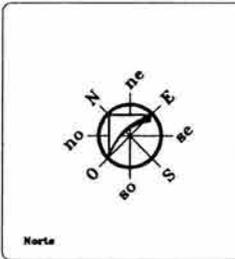
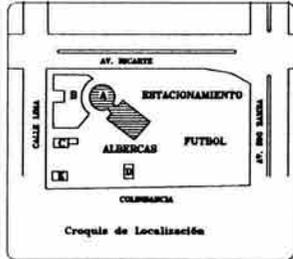
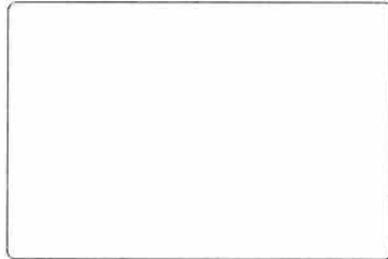
Autor: Morero Hernández Miguel Angel		IE-1
Fecha: <div style="font-size: 24px; text-align: center;">17</div> De: 28	Filas: Cables: Col.: Del.:	
Fecha: Enero del 2004		
Escala: 1 : 400	Tema: Planta Baja Edificio "A"	
Unidades: Metros		

Instalaciones Eléctricas



INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA EDIF. "A"

EL TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION SERA DE 10 PARTILLAS TERMOELECTRICAS CON UNA RESISTENCIA DE 80 AMP. Y UNA CARGA MAXIMA DE 8000 V. POR CIRCUITO DE LA MANCA SQUIB D O SEMILAR. EL RUSTABLERO DE DISTRIBUCION RTE SERA DE 8 PARTILLAS TERMOELECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 10 AMP. DE LA MANCA SQUARET O SEMILAR. EL RUSTABLERO DE DISTRIBUCION RTE SERA DE 4 PARTILLAS TERMOELECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 10 AMP. DE LA MANCA SQUARET O SEMILAR. LOS RUSTABLES RTE Y RTE SERAN DE 8 PARTILLAS TERMOELECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 10 AMP. DE LA MANCA SQUARET O SEMILAR. Y SERAN DE 8 PARTILLAS TERMOELECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 10 AMP. DE LA MANCA SQUARET O SEMILAR. YOSO EL CABLEADO DE LA INSTALACION ELECTRICA SERA DE MARCA CONDUMEX CON LOS ISOLANTES INDICADOS EN ESTE PLANO LAS CANALIZACIONES SERAN POR MEDIO DE TUBO METALICO RIGIDO O FLEXIBLE DE LA MARCA CONDUMIT LA PLANTA DE EMERGENCIA SENCUSTRARA ENERGIA ELECTRICA AL SISTEMA DE ILUMINACION INTERIOR SOLAMENTE.




U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: **Morano Hernández Miguel Angel**

Plano: **18**
De 33

Fecha: **Enero del 2004**

Escala: **1 : 400**

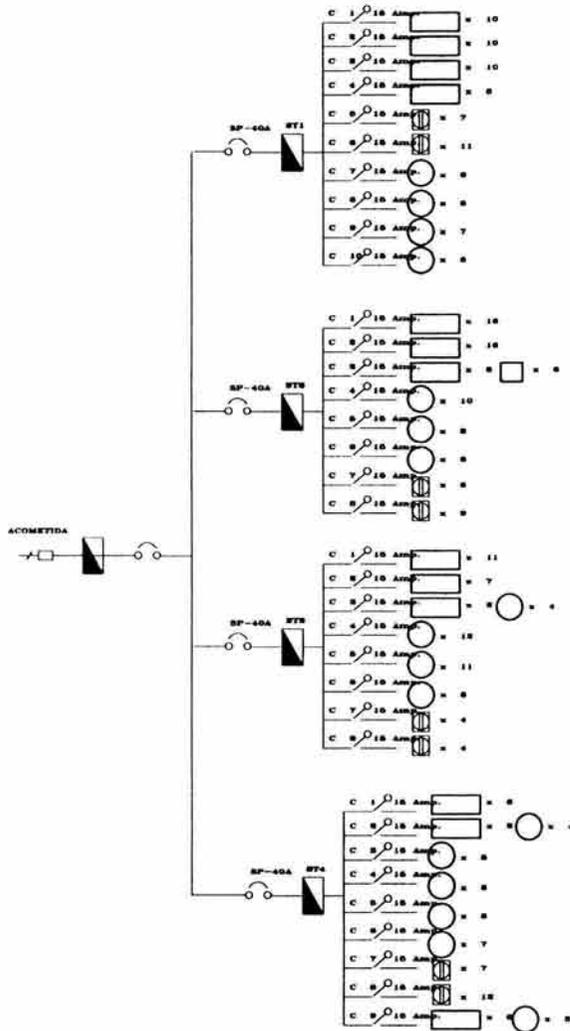
Ante: **Metros**

Titulo: **Planta Alta Edificio "A"**

IE-2

Plano: Instalación Eléctrica

DIAGRAMA UNIFILAR



CUADRO DE CARGAS

No.	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	[Symbol]	FASES		
					A	B	C
C1	43				2752	0	0
C2	35		4		0	0	2240
C3	20	6	12		0	0	1640
C4	8		30		0	902	0
C5			29	7	0	1427	0
C6			23	11	0	0	1949
C7			8	21	3254	0	0
CB			8	21	0	3254	0
C9	6		10		0	514	0
C10			5		65	0	0
TOTALES	112	6	129	60	6071	6097	5829

DESBALANCE DE FASES

D.F. = $6097 - 5829 / 6097 = 0.0439 \times 100 = 4.39\%$ ES CORRECTO

ESPECIFICACION DE LUMINARIAS

- GABINETE PARA DOS LAMPARAS FLUORESCENTES T-8 DE 32 WATTS DE ALTA EFICIENCIA. PARA INSTALACION EN PLAFON RETICULAR DE 0.61 X 0.61 M. CUERPO DE LAMINA DE ACERO CALIBRE 20. REFLECTOR TRICURVO EN LAMINA DE ACERO. DIFUSORES DE ACRILICO ACANALADO CON PROTECCION UV. BALASTRO ELECTRONICO DE 8 X 17 W. 127 V. 60 Hz. FLUJO LUMINOSO 8100 LM. MARCA CONSTRULITA.
- GABINETE PARA DOS LAMPARAS FLUORESCENTES T-8 DE 17 WATTS DE ALTA EFICIENCIA. PARA INSTALACION EN PLAFON RETICULAR DE 0.61 X 0.61 M. CUERPO DE LAMINA DE ACERO CALIBRE 20. REFLECTOR TRICURVO EN LAMINA DE ACERO. DIFUSORES DE ACRILICO ACANALADO CON PROTECCION UV. BALASTRO ELECTRONICO DE 8 X 17 W. 127 V. 60 Hz. FLUJO LUMINOSO 2800 LM. MARCA CONSTRULITA.
- REFLECTOR PARA LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA SENCILLA DE 15 W. EN POSICION HORIZONTAL. GABINETE DE ACERO ZINCADO ACABADO EN POLIESTER DE APLICACION ELECTROSTATICA. CONEXION A 127 V. HOUSING CON UN BALASTRO INDUCTIVO DE 15 W. FLUJO LUMINOSO DE 825 LM. MARCA CONSTRULITA.

EL TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION SERA DE 10 PASTILLAS TERMOELECTRICAS CON UNA RESISTENCIA DE 40 AMP. Y UNA CARGA MAXIMA DE 3600 W POR CIRCUITO DE LA MARCA SQUIR D O SIMILAR.
 EL SUBTABLERO DE DISTRIBUCION ST1 SERA DE 6 PASTILLAS TERMOELECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 15 AMP. DE LA MARCA SQUIR D O SIMILAR.
 EL SUBTABLERO DE DISTRIBUCION ST2 SERA DE 4 PASTILLAS TERMOELECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 15 AMP. DE LA MARCA SQUIR D O SIMILAR.
 LOS SUBTABLEROS ST3 Y ST4 SERAN DE 8 PASTILLAS TERMOELECTRICAS DE UNA RESISTENCIA DE 15 AMP. DE LA MARCA SQUIR D O SIMILAR.
 TODO EL CABLEADO DE LA INSTALACION ELECTRICA SERA DE MARCA CONDUMEX CON LOS DIAMETROS INDICADOS EN ESTE PLANO. LAS CANALIZACIONES SERAN POR MEDIO DE TUBO METALICO RIGIDO O FLEXIBLE DE LA MARCA CONDUIT.
 LA PLANTA DE EMERGENCIA SUMINISTRARA ENERGIA ELECTRICA AL SISTEMA DE ILUMINACION INTERIOR SOLAMENTE.

Notas



U.N.A.M.
 ENEP ACATLAN
 TESIS PROFESIONAL
 TEMA
 CLUB EJECUTIVO
 LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Ángel

Plano: 20
 De 33

Fecha: Enero del 2004

Escala: 1 : 400

Medida: Metros

Plano: EE-4

DIAGRAMA UNIFILAR
 CUADRO DE CARGAS

Instalacion Eléctrica

CAPÍTULO VIII INSTALACIÓN HIDRÁULICA

VIII INSTALACIÓN HIDRÁULICA

En este capítulo daremos el criterio de la instalación hidráulica del conjunto. Esta será a base de dos tanques elevados que proporcionaran la presión necesaria para las distintas actividades que requieran de servicio de agua como son riego, y consumo humano; en cuanto al sistema contra incendios, éste será suministrado directamente de cisterna por medio de dos bombas especialmente diseñadas para este fin.

El proyecto contará con 3 redes de suministro de agua que serán totalmente independientes una de la otra; éstas son:

1. Red hidráulica contra incendios.
2. Red hidráulica para el riego de jardines.
3. Red hidráulica de agua potable para consumo humano.

Red hidráulica contra incendios:

En este punto nos basaremos a las normas mínimas que exige el Reglamento de Construcciones para el D.F., en su sección segunda en el artículo 117 que nos indica que las edificaciones de riesgo mayor son aquellas de más de 25 m. de altura, 250 ocupantes o más de 3000 m².

Ya establecida la categoría a la cual pertenece el proyecto (riesgo mayor) se cumple con lo dispuesto con el artículo 122.

Art. 122. Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer además de lo requerido para las de riesgo menor de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

- I. Redes de hidrantes con las siguientes características:
 - a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado de construcción, reservada exclusivamente a surtir a la red interna. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros.
 - b) Dos bombas automáticas autocebantes, una eléctrica y otra de combustión interna, con una presión constante de 2.5 y 4.2 kg./cm₂.
 - c) Una red hidráulica dotada de tomas siamesas, éstas se colocarán por lo menos una en cada fachada o en su caso una a cada 90 metros lineales de fachada.
 - d) En cada piso gabinetes contra incendio dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30 metros de radio y su separación no será mayor de 60 m.
 - e) Las mangueras deberán ser de 38 mm. de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocadas plegadas para facilitar su uso.

II. Simulacros de incendios, cada seis meses por lo menos.

Red Hidráulica para riego de jardines:

Esta red será alimentada por un tanque elevado que alimentará aspersores con mangueras de riego de 9 m., en este caso se tomaran en cuenta los requerimientos mínimos de servicios de agua potable para espacios abiertos, jardines y parques que es de 5 lm²/día sin embargo se propone que para efectos de riego y para alimentar exclusivamente a esta red exista una cisterna, la cual recolectará las aguas pluviales, ésta se calculó de acuerdo a la máxima precipitación pluvial registrada en 24 hrs. que es de 80.5 mm., resultando una cisterna con capacidad para 340,000 lts. En la época en que la precipitación pluvial es escasa, ésta podrá ser llenada con agua tratada o en un caso extremo con agua potable.

Red Hidráulica de agua potable:

Esta red está destinada exclusivamente para el consumo humano, para este efecto la capacidad de almacenamiento de la cisterna se atiene a lo dispuesto en el Art. 150 del Reglamento de Construcciones del D.F. y al requerimiento mínimo de agua potable, el cual es a razón de 150 litros/asistentes/día:

$150 \text{ lts} \times 750 \text{ asistentes} \times 1 \text{ día} = 112,500 \text{ lts.} \times 2 \text{ (Art. 150 R.C.D.F.)} = 225,000 \text{ lts.}$

Con esto tenemos que la capacidad de la cisterna de agua potable será de 245,000 lts.

$112,500 \text{ lts(demanda diaria)} \times 2 \text{ (Art. 150)} + 20,000 \text{ lts (sistema contra incendios)} = 245,000 \text{ lts.}$ Para suministrar la presión necesaria a esta red hidráulica se contará con un tanque elevado que garantice la presión adecuada a todo el conjunto para que los aparatos funcionen correctamente.

VIII.1 MEMORIA DE CÁLCULO

Para este cálculo se tomó solo una unidad de servicios sanitarios y regaderas del edificio "A", y se calcularon los diámetros para que éstos funcionen adecuadamente:

Determinación de las unidades de consumo

Aparato	No. Aparatos	U.C. Uso público	Total U.C.
Regaderas	15	6	90
W.C	12	5	60
Lavabos	16	2	32
Mingitorio	2	5	10
Total			192 U.C.

El máximo consumo probable será de 195 lts/min.

La longitud de la tubería será de 9 metros.

La equivalencia de las pérdidas de carga por accesorios en metros de tubo recto es de 4.5 mts.

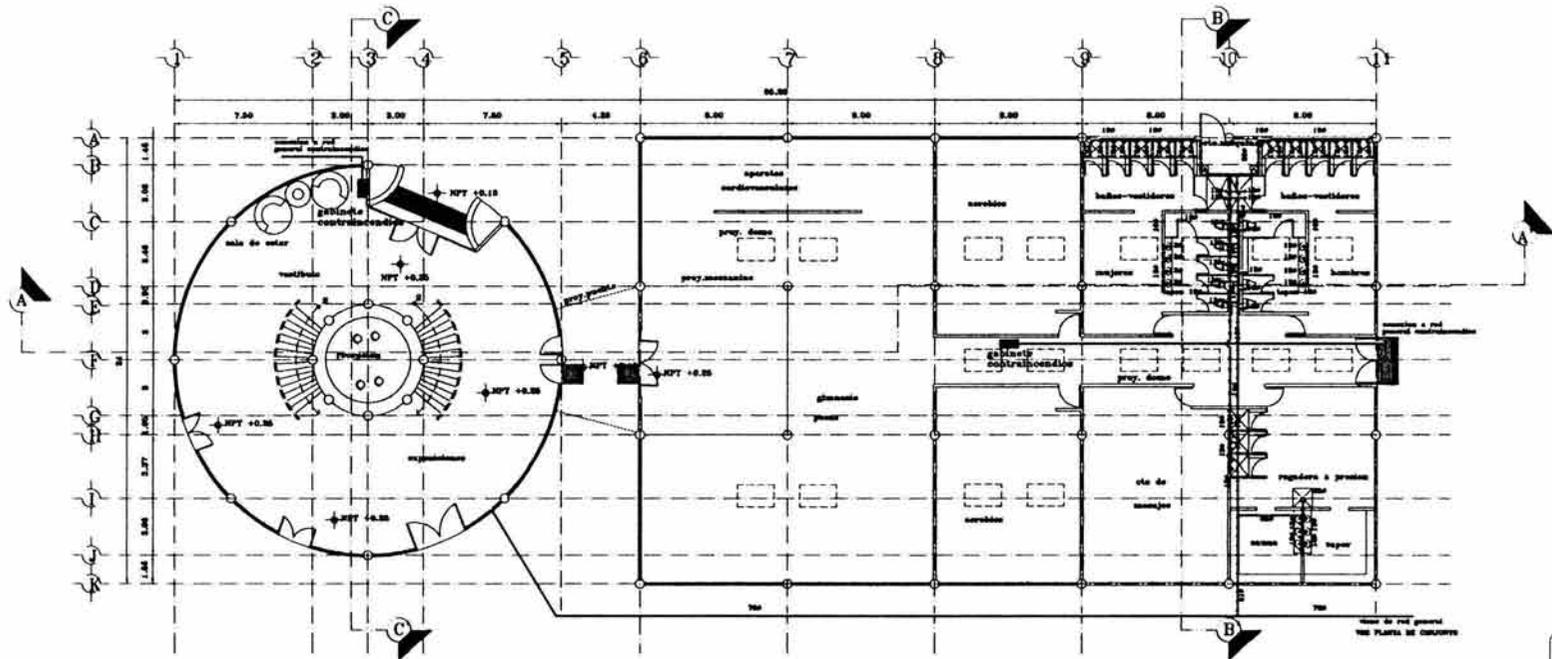
La presión requerida en los aparatos es de 0.60 kg/cm^2 .

La presión total disponible es de 2.5 kg/cm^2 .

La presión disponible para el rozamiento en el tramo $2.5 \text{ kg/cm}^2 - 0.60 \text{ kg/cm}^2 = 1.9 \text{ kg/cm}^2$.

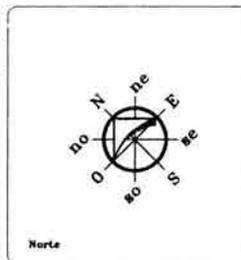
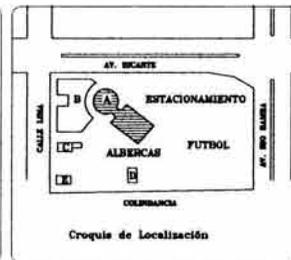
La pérdida de presión por rozamiento es de $(1.9 \text{ kg/cm}^2)/4.2 \text{ m.} = 0.42 \text{ kg/cm}^2$.

Por lo tanto de acuerdo con las tablas el diámetro recomendado para esta pérdida de presión en tubería de cobre será de 1 ½", este diámetro corresponde únicamente a la tubería de entrada al módulo de servicios del edificio "A", los ramales se calcularon de igual manera con la cantidad de unidades de consumo de cada zona, la longitud de la tubería y el máximo consumo probable.



INSTALACION HIDRAULICA
PLANTA BAJA EDIF. "A"

- 1) SERCA TUBERIA DE AGUA FRIA
- 2) SERCA TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- 3) SERCA GABINETE CONTRADENCIBO
- 4) SERCA RES CONTRADENCIBO
- 5) SERCA TAPON MANOMETRO INDICADO PARA EVITAR EL GOLPE DE ARBETE
- 6) MANOMETRO INDICADOS
- 7) MANOMETRO DE HELIOMETRO
- 8) LA ALIMENTACION A RES DE AGUA SERA POR ASOTEA Y DISTRIBUIDA SOBRE VALVO PLAFON



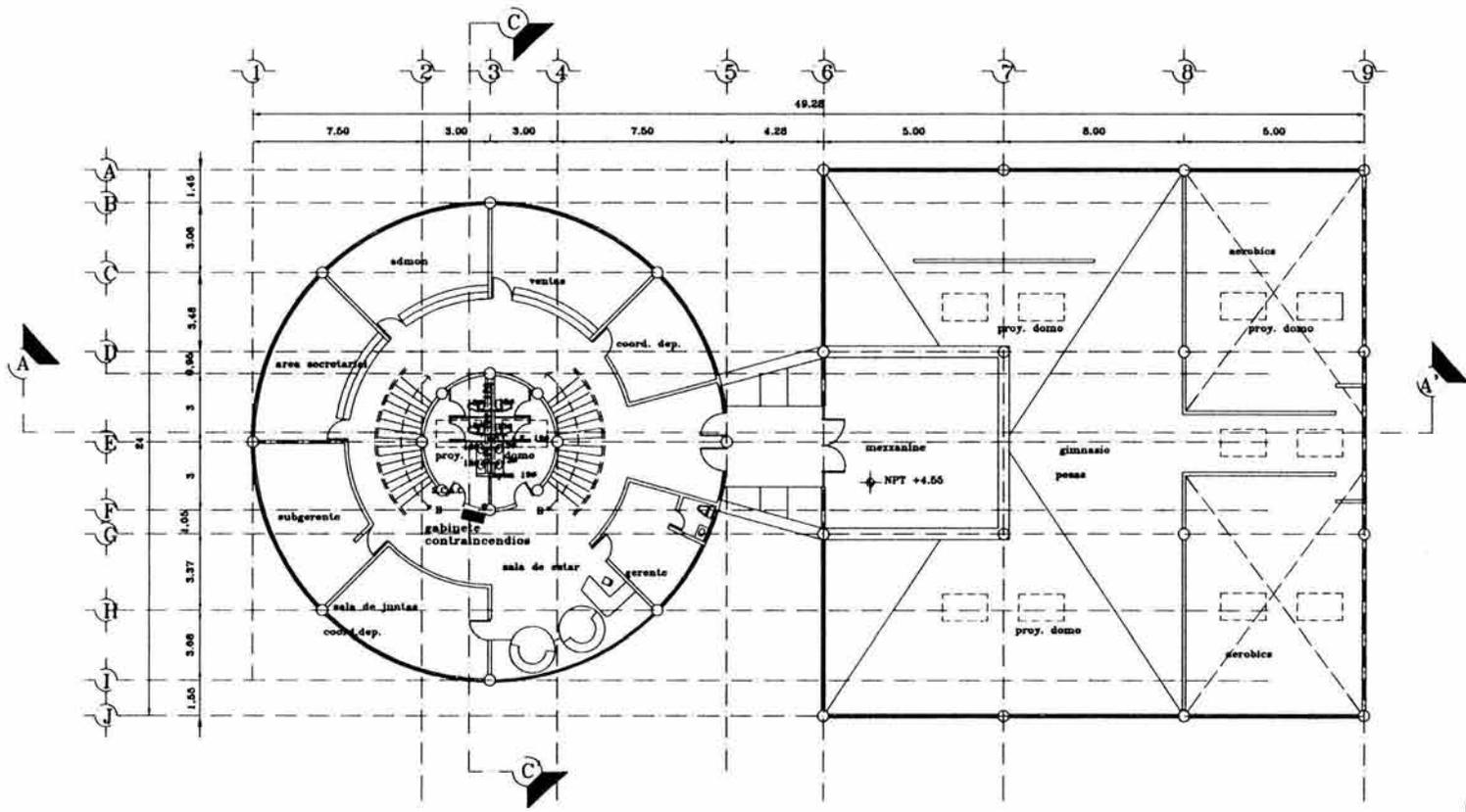


U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Morono Hernández Miguel Angel	
Fecha: 21 De 33	Vicerrectoría: Calle: Col.: Del.:
Fecha: Enero del 2004	
Escala: 1 : 400	
Título: Planta Baja Edificio "A"	
Autor: Metros	

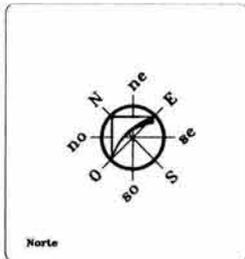
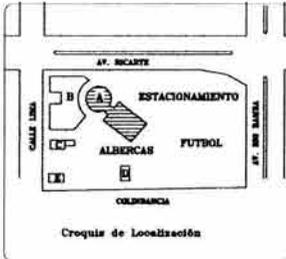
IH-1

Instalación Hidráulica



INSTALACION HIDRAULICA
PLANTA ALTA EDIF. A

- 1) EPURCA TUBERIA DE AGUA FRIA
- 2) EPURCA TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- 3) EPURCA GABINETE CONTRAINCENDIO
- 4) EPURCA RED CONTRAINCENDIO
- 5) EPURCA TAPON DIAMETRO INDICADO PARA EVITAR EL GOLPE DE AJETE
- 6) DIAMETRO INDICADO
- 7) DIAMETRO EN MILIMETROS
- 8) LA ALIMENTACION A RED DE AGUA SERA POR ASOTEA Y METEROVENA SOBRE FALSO PLAFON



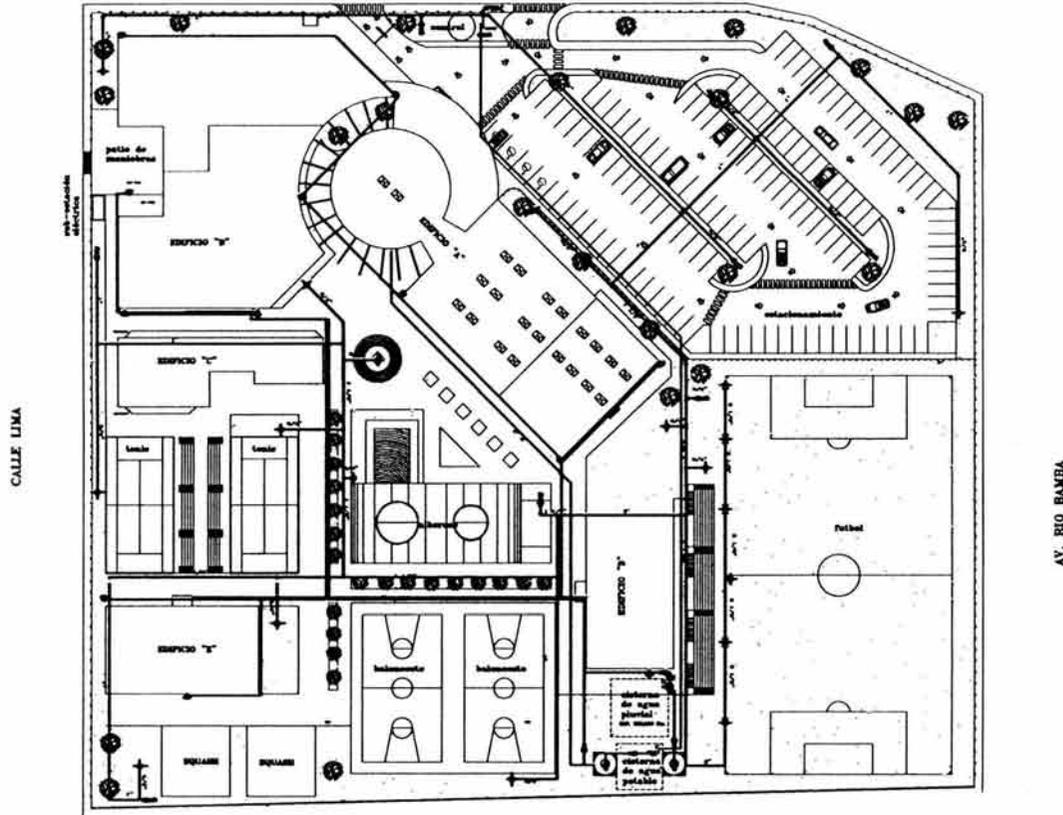

U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel	
Fecha: 22 De 33	Edificio: Calle: Col. Del.
Fecha: Enero del 2004	
Escala: 1 : 400	Tema: Planta Alta Edificio "A"
Avocado: Metros	

IH-2

Instalación Hidráulica

AV. RICARTE

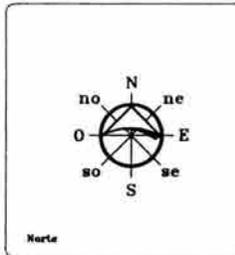


AV. RIO BAMBRA

COLINDANCIA

TUBERIA DE RIEGO
 TUBERIA CONTRA INCENDIO
 TUBERIA INST. HIDRAULICA

INSTALACION HIDRAULICA PLANTA DE CONJUNTO




U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno:		Moreno Hernández Miguel Angel	
Fecha:	23	Uso:	
De:	25	Calle:	
		Col:	
		Del:	
Fecha:	Enero del 2004		
Escala:	1 : 400		
Unidad:	Metros		
Título:		Planta de Conjunto	

HI-3

Instalación Hidráulica

CAPÍTULO IX INSTALACIÓN SANITARIA

IX INSTALACIÓN SANITARIA

El proyecto de instalación sanitaria esta dividido en dos grandes sectores o redes, las cuales se componen de la red de drenaje de aguas residuales, las cuales son encausadas a dos fosas sépticas y después son entregadas a la red de drenaje; la segunda es la que comprende la red de drenaje de aguas pluviales, que será totalmente independiente, esto con el objetivo de recuperar el agua de lluvia en una cisterna, que será utilizada para el riego de jardines principalmente.

IX.1 RED AGUAS RESIDUALES

En ambos casos y por la extensión del proyecto y los recorridos de las tuberías de drenaje se proyectó el uso de pozos de visita, con el fin de tener control de los niveles de agua.

En la instalación sanitaria de todo el conjunto se utilizará tubería de fibrocemento de los diámetros indicados en los planos, los registros tendrán las profundidades y dimensiones estipuladas en el Art. 160 del R.C.D.F. y se colocarán a distancias no mayores de 10 metros uno del otro o en cada cambio de dirección.

Cálculo de diámetro de tubería de salida para unidad de servicio en edificio "A".

Aparatos	No. Aparatos	U.D. Uso público	Total
W.C.	15	10	150
Lavabo	12	2	24
Mingitorio	2	5	10
Total			184 U.D.

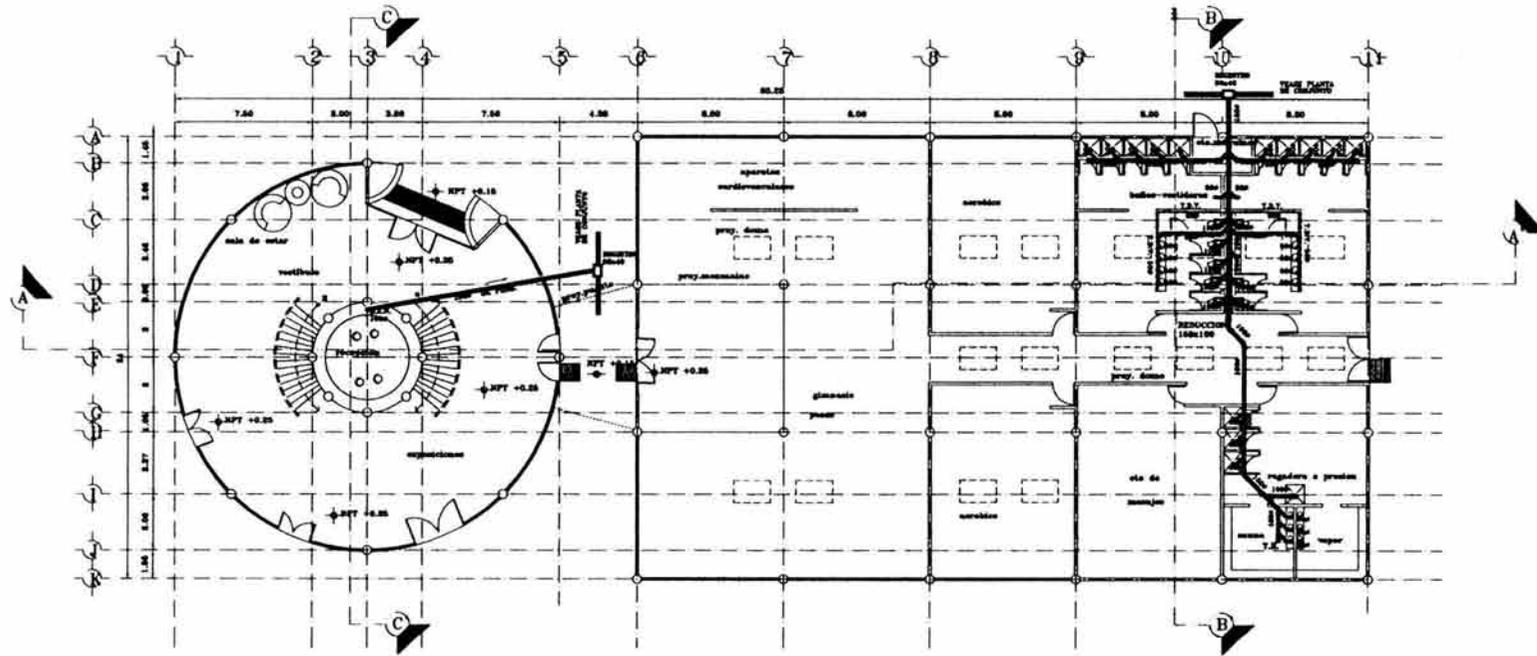
De acuerdo con la tabla de diámetros recomendados para ramales en edificios de uno a tres niveles, el diámetro para 184 U.D. será de 6".

Para la zona de duchas se utilizará tubería de 3", y para tubos de ventilación, estos serán de 2" de diámetro. La tubería al interior de las construcciones en todos los casos será de PVC de los diámetros indicados.

IX.2 RED DE AGUAS PLUVIALES

En cuanto a las bajadas de aguas pluviales, adoptaremos un diámetro estándar que será de 4", que de acuerdo con las tablas cubre una superficie de hasta 290 m², con una precipitación de 100 mm/hora, estas bajadas serán de tubería de PVC y tendrán una separación máxima entre ellas de 20 metros.

La tubería de la red que conduce las aguas pluviales hasta la cisterna será de fibrocemento con los diámetros calculados de acuerdo con las unidades de descarga que se acumulen en cada zona del conjunto, la cisterna tendrá una capacidad de 340,000 lts. Y en caso de llenado contará con una línea de escape directa a la red delegacional, y en el caso de escaseo contará con una línea de llenado para aguas tratadas.



INSTALACION SANITARIA
PLANTA BAJA EDIF. "A"

1) INDICA TUBERIA DE P.V.C.

2) T.S.V. INDICA TUBERIA DOBLE VENTILACION DE P.V.C. MANIFESTO DISCADO

AT. SIGARTE

ESTACIONAMIENTO

ALBERCATE

FUTBOL

CALLE DE BARRIO

CALLE DE MARCA

CALIBANCHA

Croquis de Localización

Norte

U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL

TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

Plaza 28
De 33

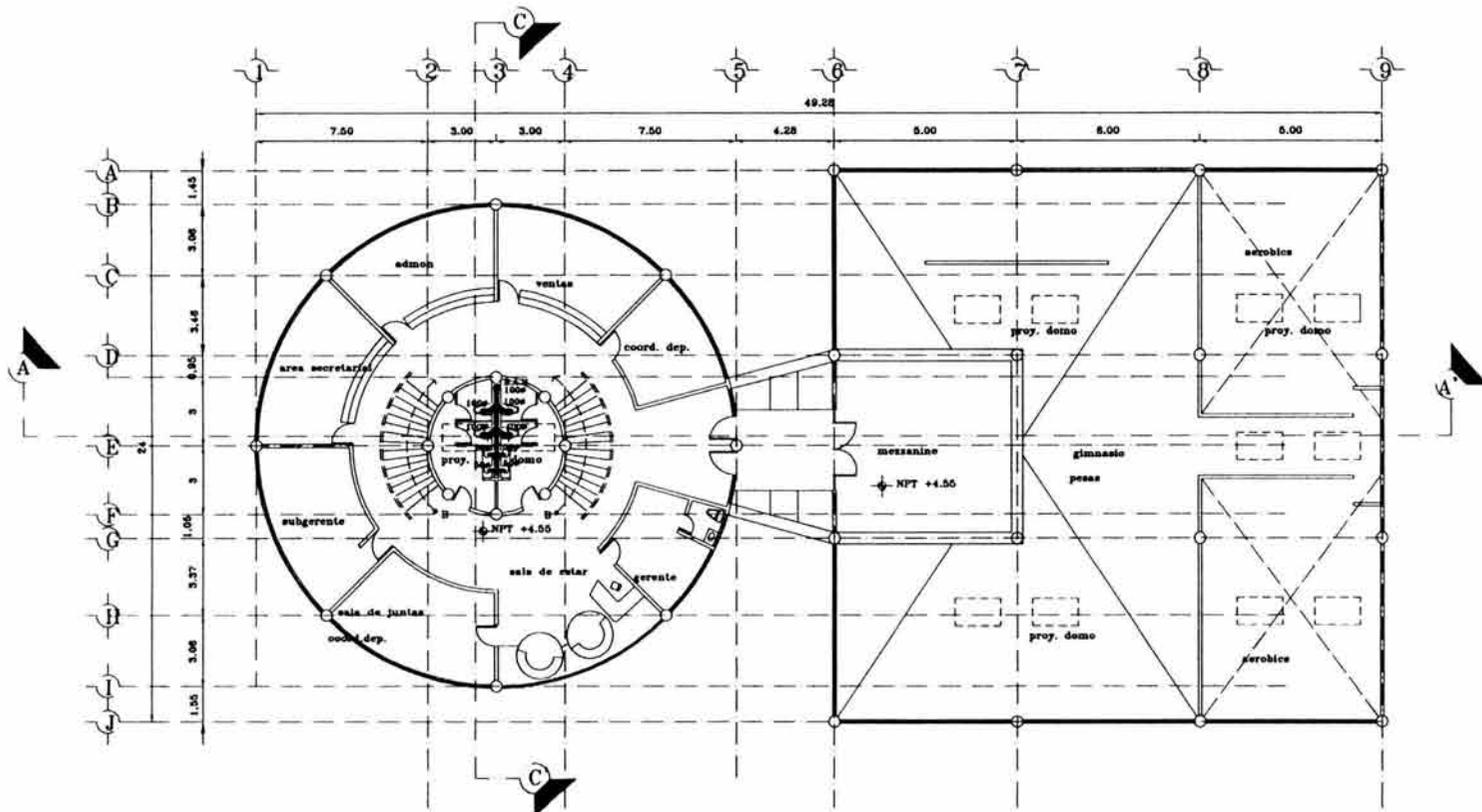
Fecha: Enero del 2004

Escala: 1 : 400

Tema: Planta Baja Edificio "A"

IS-1

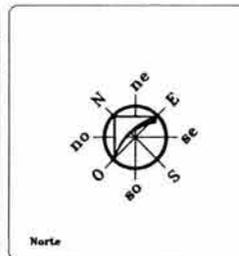
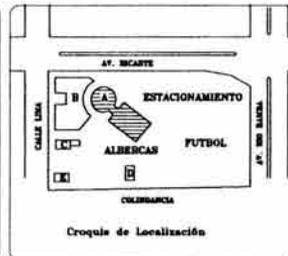
Instalación Sanitaria



INSTALACION SANITARIA
PLANTA ALTA EDIF. "A"

1) DIBUJA TUBERIA DE P.V.C.

2) T.S.V. INDICA TUBERIA DOBLE VENTILACION DE P.V.C. DIAMETRO DESTACADO



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

Plano: 29
De 33

Fecha: Enero del 2004

Escala: 1 : 400
Metros

Tema: Planta Alta Edificio "A"

IS-2

Instalación Sanitaria

CAPÍTULO X INSTALACIONES ESPECIALES

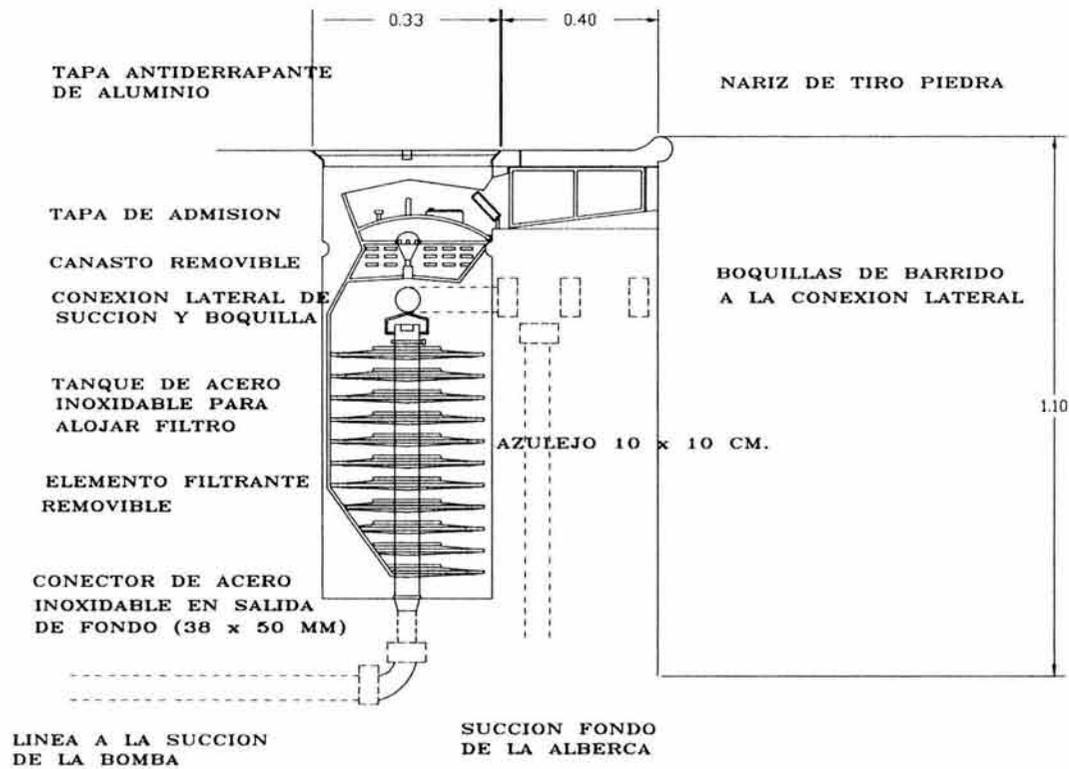
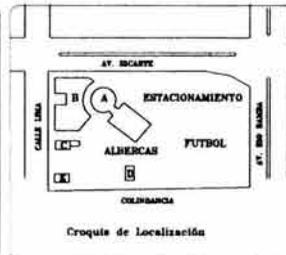


DIAGRAMA DE INSTALACION FILTRO DESNATADOR SKIM-FILTER

LOS BARREROS PARA LA SUCCION DE AGUA DEL FONDO DE LA ALBERCA ESTARAN FORMADOS POR UN CUERPO CIRCULAR DE PIEDRO PUNDRU Y POR UN BARRER CON BIELLA DE BARRER CERRADO CUYA SECCION SEA PARA EVITAR TORBELLONES PELIGROSOS. LA VELOCIDAD DEL AGUA A TRAYES DE ELLOS NO SERA MAYOR A 44 CM. POR SEGUNDO.

CADA CALDERA TENDRA EL 70% DE LA CAPACIDAD TOTAL RECOMENDADA. CON LO QUE SE LOGRARA TENER SIEMPRE UNA CALDERA EN SERVICIO PARA CUANDO LA OTRA SUPRA AVERIAS Y PODER LEVANTAR RAPIDAMENTE LA TEMPERATURA DE LA ALBERCA CUANDO SE PRESENTEN MAS DE BAJAS TEMPERATURAS.

Notas




U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

Fecha: **25**
 De 33
 Día:
 Mes:
 Año: **Enero del 2004**

Escala: **1 : 400**
 Unidades: **Metros**

Tema: **Diagrama Filtro Albercas**

IES-2
 Instalaciones Espaciales

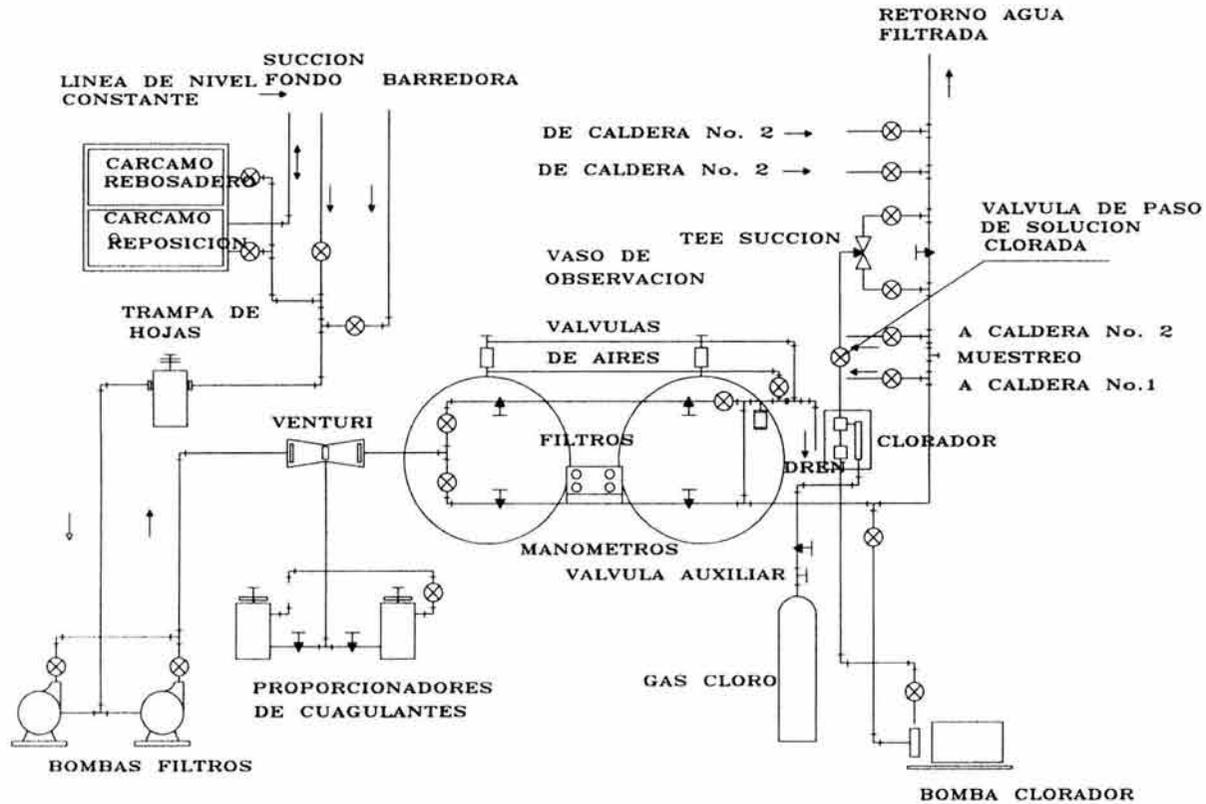
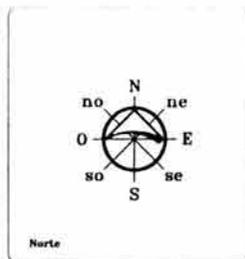
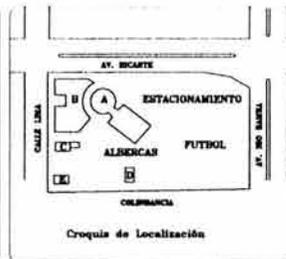


DIAGRAMA DE OPERACION PLANTA RECIRCULACION

LOS ENERGIAS PARA LA SUCCION DE AGUA DEL FONDO DE LA ALBERCA DEBEN FORMARSE POR UN CUERPO CIRCULAR DE FIERRO PUNTEADO Y POR UN MANCO CON REJILLA DE BRONCE CROMADO CUYA SECCION SEA PARA EVITAR TORNELOS DE PELIGRO, LA VELOCIDAD DEL AGUA A TRAVES DE ELLOS NO DEBE MAYOR A 66 CM. POR SEGUNDO.

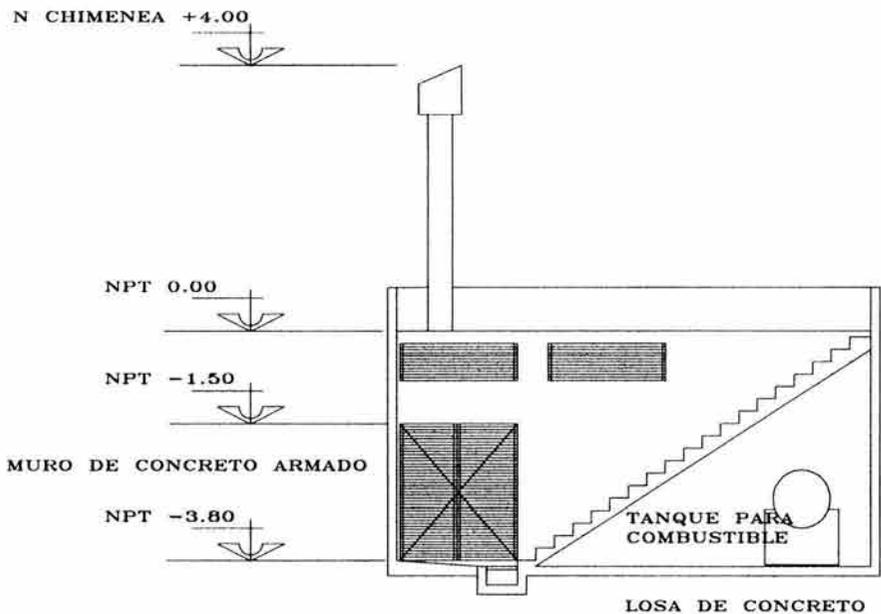
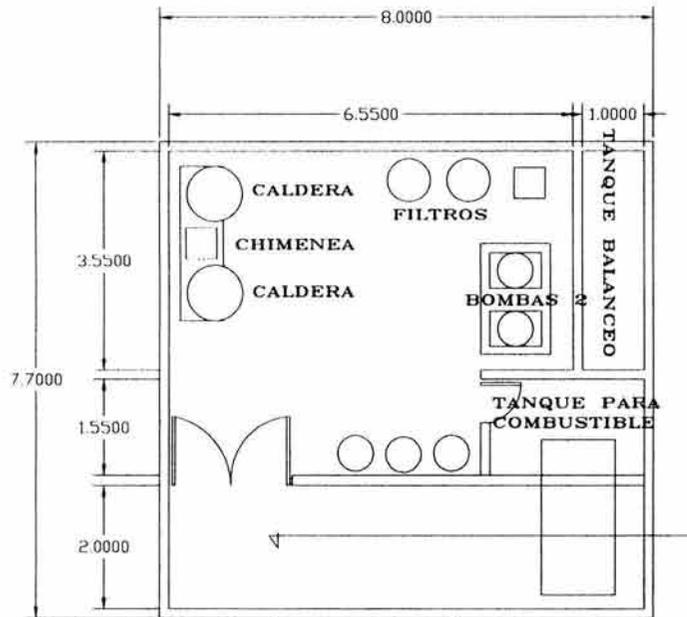
CADA CALDERA TIENE EL 75% DE LA CAPACIDAD TOTAL NECESARIA. CON LO QUE SE LOGRARA TENER SIEMPRE UNA CALDERA EN SERVICIO PARA CUANDO LA OTRA SUFRA AVERIAS Y PODER LEVANTAR RAPIDAMENTE LA TEMPERATURA DE LA ALBERCA CUANDO SE PRESENTEN DIAS DE BAJAS TEMPERATURAS.

Notas



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno:	Morero Hernández Miguel Ángel	Alum:	IES-3
Fecha:	26 De 33	Ubicación:	Calle: Col. Del.
Fecha:	Enero del 2004	Temas:	Diagrama Planta Recirculación Albercas
Escala:	1 : 400	Medios:	Metros



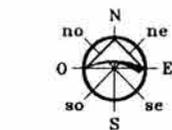
LOS BARRIOS PARA LA SECCION DE AGUA DEL FONDO DE LA ALBERCA ESTARAN FORJADOS POR UN CUERPO CIRCULAR DE FIERRO FUNDIDO Y POR UN MARCO CON REJILLA DE BRONCE CROMADO CUYA SECCION SEA PARA EVITAR TORNELOS POR PELIGROSOS, LA VELOCIDAD DEL AGUA A TRAVES DE ELLOS NO DEBA MAYOR A 40 CM. POR SEGUNDO.

CADA CALDERA TENDRA EL TPO DE LA CAPACIDAD TOTAL NECESARIA. CON LO QUE SE LOGRARA TENER SIEMPRE UNA CALDERA EN SERVICIO PARA CUALQUIER OTRO SUPLEN ALTERNOS Y PODER LEVANTAR RAPIDAMENTE LA TEMPERATURA DE LA ALBERCA CUANDO SE PRESENTEN DIAS DE BAJAS TEMPERATURAS.

Notas



Croquis de Localización



Norte



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

clave

Plano
27
De 33

Ubicación
Calle:
Col.
Del.

Fecha: Enero del 2004

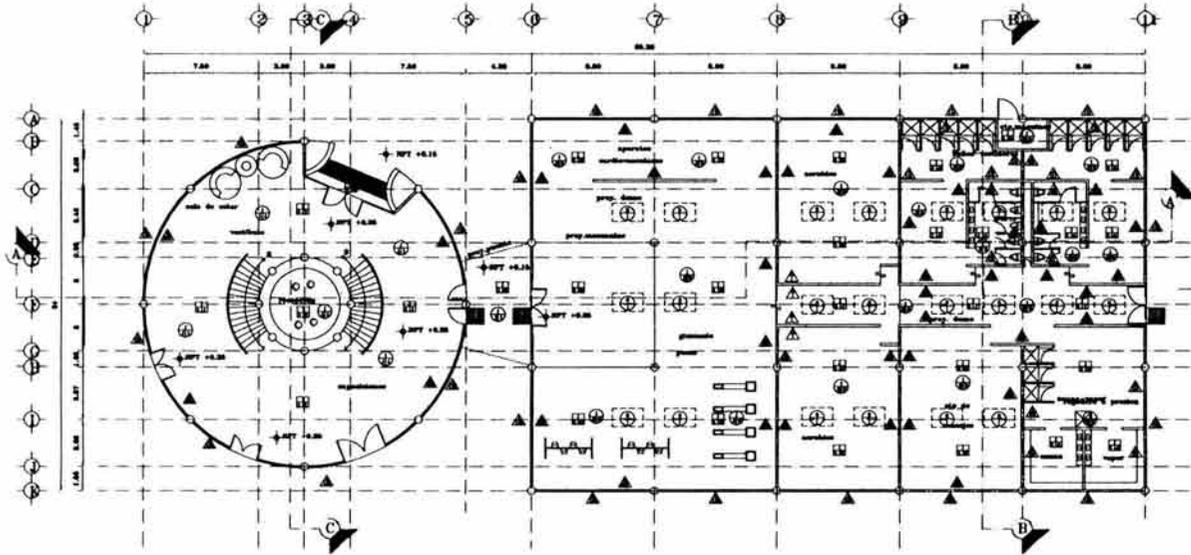
Escala:
1 : 400
Asentado:
Metros

Tema:
Cuarto de Máquinas
Planta y Elevación

IES-4

Instalaciones Especiales

CAPÍTULO XI PROPUESTA DE ACABADOS



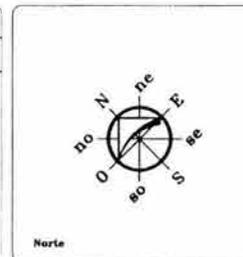
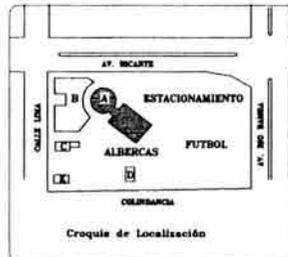
PLANTA BAJA EDIF. "A"

P I S O S	
A	1. RELLENO DE TIERRA AFORRADA Y NIVELADA DE 8 CM. DE ESPESOR.
B	1. PISO DE CONCRETO ARMADO (1' 100 kg/cm ²) DE 8 CM. DE ESPESOR.
C	1. LONETA CERÁMICA MARCA PORCELANITE MODOLO PENSANDO COLOR BLANCO. 2. PISO DE PAVIMENTO CIBET Y ENBOQUILLADO CON JUNTAS MARCA JUNTAS COLOR CAFE. 3. PISO DE PAVIMENTO NACIONAL ABISADO CON CEMENTO ABISADO PARA MARMOL SOBRE PISO DE CONCRETO PULIDO.
D	1. PISO DE BULE DE USO BUDO CON FRONDA TRAPEZOIDALES COLOR NEGRO PEGADO CON CEMENTO BUDO SOBRE PISO DE CONCRETO PULIDO.
E	1. LONETA CERÁMICA ANTIDESPILANTE MARCA PORCELANITE MODOLO PENSANDO COLOR BLANCO PEGADO CON PAVIMENTO CIBET Y ENBOQUILLADO CON JUNTAS MARCA JUNTAS COLOR BLANCO.
F	1. PISO DE CONCRETO MANTELADO EN FRONDA CIRCULAR DE 80 CM. DE DIAMETRO.
G	1. PISO DE ABOQUIL COLOR CIBET ACENTADO SOBRE PLANTILLA DE ARENA DE 10 CM. DE ESPESOR Y JUNTADO CON ARENA FINA.

P L A F O N E S	
A	1. LOMA DE CONCRETO ARMADO CON REFORZACION DE 80 CM. DE PEGALY Y UNA REFORZACION DE 30 CM. ENTRE ELLOS. CAPA DE COMPRESION DE 8 CM. DE ESPESOR CON MALLA ELECTRODINAMICA 12-12. 2. BORDO DE LAMINA DE POLICARBONATO INEXTINGIBLE EN FORMA DE ARCO DE CARON MONTADO SOBRE ESTRUCTURA DE ALUMINIO MARCA ACERILIA.
B	1. REVICULA DE ALUMINIO PARA RECIBIR PANELES COLEGADA A 40 CM. ABAJO DEL NIVEL DEL MODO BAO DE LAS REVESTIDAS. 2. REVICULA DE PERFIL METALICO TIPA PARA RECIBIR PAVEL TAMBORCA COLEGADO 40 CM. ABAJO DEL NIVEL DE LAS REVESTIDAS.
C	1. REVICULA DE PERFIL METALICO TIPA PARA RECIBIR PAVEL TAMBORCA DEL TIPO REESTRUCO V/A PARA REESTRUCO MUEJADA COLEGADO A 40 CM. ABAJO DEL NIVEL DE LAS REVESTIDAS. 2. PAVEL DE 41 X 81 CM. EN TEXTURA PROFIT CON MODULOS DE 20 X 20 CM. CON TROPLE ENCLAVADO EN EL PERIMETRO DE LOS MODULOS DEL MODOLO PERFORADO IT 6 ACROFONIA. 3. ADELARDO DE COLOR CIBET DE 80 X 80 CM. COLOCADO SOBRE PAVEL TAMBORCA REESTRUCO V/A. 4. PORTURA VINILICA DE LA MARCA COMEX EN COLOR BLANCO APLICADA SOBRE PAVEL DE VERO TAMBORCA.

M U R O S	
A	1. MURO DE PAVEL V DE 8 CM. DE ESPESOR REJISTADO POR TABILLAS DE 5/8" EN PISO Y CASTILLOS DE PISO A TERCIO DE 4 TABILLAS DE 5/8" A CADA 1 M. DE MURO Y A CADA CAMBIO DE DIRECCION.
B	1. MURO DE TAMBORCA REESTRUCO DE 10.8 MM. REJISTADO POR SISTEMA ESTRUCTURAL MARCA TITRACINO JUNTADO CON REJES Y PERFACILY.
C	1. MURO DE BLOQUES DE VERO DE 10 CM. DE ESPESOR Y DE 80 X 80 CM. DE LA MARCA VITROBLOCK JUNTADO CON CEMENTO PEGADURADO DE LA MARCA CIBET O MARMOL COLOR BLANCO. 2. REJES DE MALLA DE CEMENTO, ARENA Y CAL DE 8 CM. DE ESPESOR. 3. REVICULA DE MALLA DE PISO DE 8" X 1" CON MODULOS DE 1 X 1 M. PARA REESTRUCO LAMBER. 4. PAVEL TRISTEYAPTE MARCA TEXTURE DE COMEX APLICADA EN FORMA DE CUADRICULA. 5. ADELARDO COLOR ADUL NET DE BORDO DE LA MARCA REESTRUCO PEGADO CON PEGADURADO MARCA CIBET. 6. LAMBERI DE REJES DE 8 MM. PISO A TERCIO EN MODULOS DE 8 M. PEGADO EN MALLA DE 10 CM. 7. PORTURA VINILICA DE LA MARCA COMEX EN COLOR BLANCO. 8. REJES DE FACIAMA LAMBERI DE BORDO NATURAL COLOR MARMOL PEGADO CON PEGADURADO MARCA CIBET. 9. ACABADO EN GRANO DE MARMOL APLICADO SOBRE PAVEL COLOR BLANCO EN FACIAMA.

TODOS LOS MUROS SERAN ESTRUCTURADOS EN MUROS DE PAVEL V CON ACABADO EN PAVEL TEXTURE. ESTOS LLEVARAN UN ACABADO BASE DE APLACADO PISO DE CIBET, CAL Y ARENA.
TODOS LOS PISOS SERAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE 1' 100 kg/cm². CON UN ESPESOR EN TODOS LOS CASOS DE 8 CM. Y EN AREAS DE 4 X 4 M. DE CONCRETO MALLA PERFORADO DE LA MARCA COMEX.
TODAS LAS COLUMNAS TENDRAN UN ACABADO DE CONCRETO MANTELADO TOTAL. TODOS LOS ESPACIOS MARCARON COMO JARDINERA TENDRAN UN PISO DE TIERRA VERDEAL Y PLANTAS NATIVALES.
TODA LA CARCELERA EN FACIAMA SERA DE CRISTAL TEMPLADO Y TENDRAN EN TONO VERDE AGUO DE 10 MM. DE ESPESOR. ESTO SERA SUPORTADO POR BORNALAS EN ANGULO Y TORNALLERA TONO DE ACERO INOXIDABLE. QUE SE ANCLARA EN COLUMNAS DE CONCRETO.
EN LOS CASOS EN QUE SE APLICAN ACABADOS DE PISO DE ABOQUIL, ESTOS TENDRAN MARMOL DE CONCRETO MANTELADO Y TENDRAN UN ANCHO DE 80 CM. Y UN ESPESOR DE PISO LO MUYOR EL ESPESOR DEL ABOQUIL A UTILIZAR.
LAS BORNALAS PARA BORNALIZACION TENDRAN UN ANCHO MINIMO DE 1 M. Y SERAN DE CONCRETO MANTELADO.



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel

Plano: 31
De 33

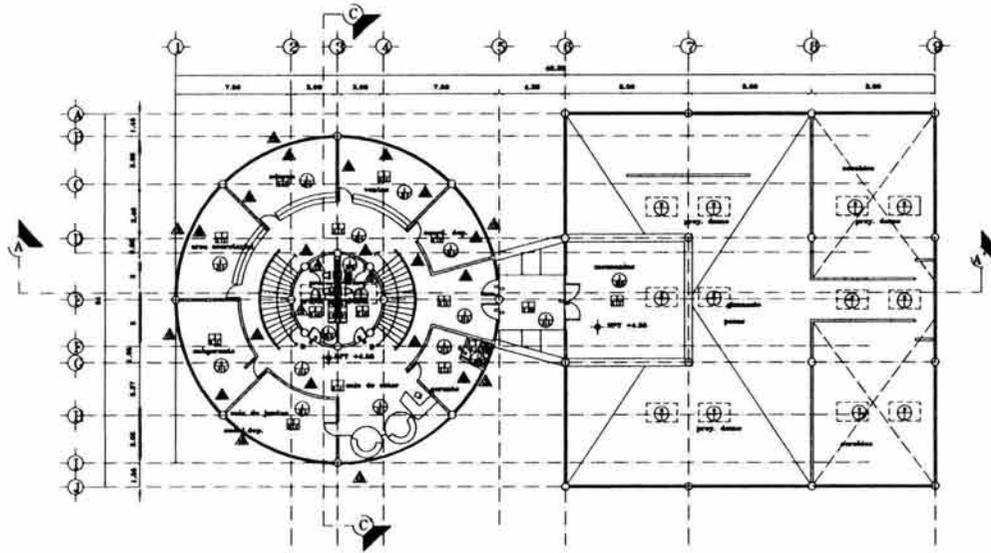
Fecha: Enero del 2004

Escala: 1 : 200

Temas: Planta Baja Edificio "A"

Metros

Acabados



PLANTA ALTA EDIF. "A"

P I S O S	
1	1 BELLENO DE TIERRA AFONAMA Y NYLONADA DE 2 CM DE ESPESOR.
2	2 PISO DE CONCRETO ARMADO $f'c$ 100 kg/cm ² DE 8 CM DE ESPESOR.
3	3 LOSETA CERAMICA MARCA PORCELANITE NOBELO PEGANDO COLOR BLANCO.
4	4 PISO DE PARETE DE SUELO NACIONAL ARMADO CON CEMENTO ADHESIVO PARA MADERAS BOMBE PISO DE CONCRETO PULIDO.
5	5 PISO DE BULE DE UNO BUJO CON FIGURAS TRAPEZONDALES COLOR NEGRO PEGADO CON CEMENTO MADO BOMBE PISO DE CONCRETO PULIDO.
6	6 LOSETA CERAMICA ARTDECORALPATE MARCA PORCELANITE NOBELO PEGANDO COLOR BLANCO PEGADO CON PEGAMENTO CRESIT Y ENROQUILLADO CON JUNTADEOR MARCA JUNTEI COLOR CAFE.
7	7 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
8	8 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
9	9 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
10	10 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
11	11 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
12	12 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
13	13 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
14	14 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
15	15 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
16	16 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
17	17 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
18	18 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
19	19 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
20	20 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
21	21 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
22	22 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
23	23 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
24	24 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
25	25 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
26	26 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
27	27 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
28	28 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
29	29 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
30	30 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
31	31 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
32	32 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
33	33 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
34	34 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
35	35 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
36	36 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
37	37 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
38	38 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
39	39 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
40	40 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
41	41 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
42	42 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
43	43 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
44	44 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
45	45 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
46	46 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
47	47 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
48	48 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
49	49 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
50	50 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
51	51 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
52	52 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
53	53 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
54	54 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
55	55 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
56	56 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
57	57 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
58	58 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
59	59 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
60	60 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
61	61 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
62	62 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
63	63 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
64	64 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
65	65 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
66	66 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
67	67 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
68	68 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
69	69 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
70	70 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
71	71 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
72	72 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
73	73 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
74	74 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
75	75 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
76	76 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
77	77 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
78	78 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
79	79 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
80	80 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
81	81 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
82	82 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
83	83 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
84	84 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
85	85 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
86	86 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
87	87 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
88	88 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
89	89 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
90	90 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
91	91 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
92	92 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
93	93 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
94	94 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
95	95 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
96	96 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
97	97 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
98	98 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
99	99 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.
100	100 PISO DE CONCRETO ARMADO EN FRONTERAS CIRCULARES DE 30 CM DE DIAMETRO.

P L A F O N E S	
1	1 LONA DE CONCRETO ARMADO CON REINFORZOS DE 3/8" DE PERALTE Y UNA SEPARACION DE 30 CM ENTRE BARRAS. CAPA DE COMPRESION DE 8 CM DE ESPESOR CON MALLA ELECTRODINAMICA 10-10.
2	2 BORDO DE LAMINA DE POLICARBONATO INMORTAL EN FORMA DE ARCO DE CAJON MONTADO SOBRE ESTRUCTURA DE ALUMINIO MARCA ACRILAS.
3	3 REJILLA DE ALUMINIO PARA RECIBIR PANELES COLEGADA A 40 CM ARABO DEL NIVEL DEL LINDO PISO DE LAS RESERVATORIAS.
4	4 REJILLA DE PERFILES METALICOS TIPO PARA RECIBIR PANELES TAMBORCA COLEGADA 40 CM ARABO DEL NIVEL DE LAS RESERVATORIAS.
5	5 REJILLA DE PERFILES METALICOS TIPO PARA RECIBIR PANELES TAMBORCA DEL TIPO BERTROCK 7/8 PARA RESERVES BOMBAS COLEGADA A 40 CM ARABO DEL NIVEL DE LAS RESERVATORIAS.
6	6 PANELES DE 41 X 51 CM EN TINTA PRYST CON MODULOS DE 24 X 24 CM CON PERFILES ENCALONADO EN EL PERMISO DE LOS MODULOS DEL MODELO PERMISOS IV DE ACQUITONE.
7	7 AJUSTE DE COLOR GISE DE 80 X 80 CM COLOCADO SOBRE PANELES TAMBORCA BERTROCK 7/8.
8	8 PINTURA VITRIFICA DE LA MARCA COMEX EN COLOR BLANCO APLICADA SOBRE PANELES DE VIERO TAMBORCA.

M U R O S	
1	1 MURO DE PARETE Y DE 8 CM DE ESPESOR REJISTADO POR VARIAS DE 3/8" EN PISO Y CANTILLAS DE PISO A TERCIO DE 4 VARIAS DE 3/8" A CADA 4 M. DE MURO Y A CADA CAMBIO DE DIRECCION.
2	2 MURO DE TAMBORCA BERTROCK DE 10.5 MM. REJISTADO POR SISTEMA ESTRUCTURAL MARCA YPACORCO JUNTRADO CON RESINIS Y PERFORATA.
3	3 MURO DE BLOQUES DE VIERO DE 16 CM DE ESPESOR Y DE 80 X 80 CM DE LA MARCA VITRIFICADA JUNTRADO CON CEMENTO PEGAMENTO DE LA MARCA CRESIT O BOMBAS COLOR BLANCO.
4	4 REPELIDO DE MEZCLA DE CEMENTO, ARENA Y CAL DE 2 CM DE ESPESOR.
5	5 REJILLA DE MADERA DE PISO DE 2"11" CON MODULOS DE 1 X 1 M. PARA RESERVES LAMBRON.
6	6 PARETE VITRIFICADA MARCA TREVISO DE COMEX APLICADA EN FORMA DE CUBIERTA. AJUSTE COLOR GISE DE 80 X 80 CM COLOCADO SOBRE PANELES TAMBORCA BERTROCK 7/8.
7	7 LAMBRON DE ESPESOR DE 8 MM. PISO A TERCIO EN MODULOS DE 2 M DOBLE DE MADERA DE 16 CM.
8	8 PINTURA VITRIFICA DE LA MARCA COMEX EN COLOR BLANCO.
9	9 RECONTEMENTO DE FACIADA LABELLO DE MADERA NATURAL COLOR MARRON PEGADO CON PEGAMENTO MARCA CRESIT.
10	10 ACABADO EN GRANOS DE MARRON APLICADO SOBRE PARETE COLOR BLANCA EN FACIADA.

TODOS LOS MUROS SERAN DENTRO EN MURO DE PARETE Y CON ACABADO EN PARETE TEXTURE. ESTOS LLEVARAN UN ACABADO SOBRE DE APLAZADO PISO DE CEMENTO, CAL Y ARENA.

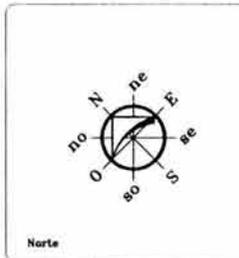
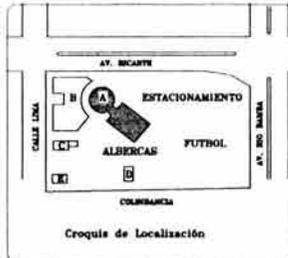
TODOS LOS PISOS SERAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA DE $f'c$ 100 kg/cm² CON UN ESPESOR EN TODOS LOS CASOS DE 8 CM. Y EN AREAS DE 4 X 4 M. EL CONCRETO SERA REFORZADO DE LA MARCA COMEX.

TODAS LAS COLUMNAS TENDRAN UN ACABADO DE CONCRETO ARMADO TOTAL. TODOS LOS ESPACIOS MARCHAN COMO SANEAMIENTO TENDRAN UN PISO DE TIERRA VIRGAL Y PLANTAS NATURALES.

TODA LA CANCELERIA EN FACIADA SERA DE CRISTAL TEMPLADO Y TENDRAN UN TUBO TUBO AGUA DE 15 MM. DE ESPESOR. ESTE SERA SOPORTADO POR ISERIALES EN ANGULO Y TUBERERIA TUBO DE ACERO INOXIDABLE, QUE SE ANCLARA EN COLUMNAS DE CONCRETO.

EN LOS CASOS EN QUE SE APLICAN ACABADOS DE PISO DE BOMBE, ESTOS TENDRAN MARCHOS DE CONCRETO ARMADO Y TENDRAN UN ANCHO DE 30 CM. Y UN ESPESOR DE PISO LO MARCHOS EL ESPESOR DEL ANCHOS A VITRIFICADA.

LAS RAMPAS PARA REFORZADOS TENDRAN UN ANCHO MARCHOS DE 1 M. Y SERAN DE CONCRETO ARMADO.



U.N.A.M.
ENEP ACATLAN
TESIS PROFESIONAL
TEMA
CLUB EJECUTIVO
LINDAVISTA

Alumno: Moreno Hernández Miguel Angel clave

Pase 32 Ubicación Calle: Col. Del. De 33

Fecha: Enero del 2004

Escala: 1 : 200 Tema: Planta Alta edificio "A"

Acabados: Metros

Acabados

CAPÍTULO XII PRESUPUESTO PARAMÉTRICO

XII PRESUPUESTO PARAMÉTRICO

XII.1 PRESUPUESTO

CRITERIOS DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN			
ÁREA	SUPERFICIE CONSTRUIDA	COSTO M²	COSTO DIRECTO
EDIFICIO A	1790 M2	\$ 2,750.00	\$4,922,500.00
EDIFICIO B	2240 M2	\$3,080.00	\$6,899,920.00
EDIFICIO C	352 M2	\$2,750.00	\$9,680,000.00
EDIFICIO D	390 M2	\$2,750.00	\$10,725,000.00
EDIFICIO E	390 M2	\$2,750.00	\$10,725,000.00
ESTACIONAMIENTO	9240 M2	\$1,100.00	\$10,164,000.00
ÁREA JARDINADA	12260 M2	\$275.00	\$3,371,500.00
ALBERCAS	2000 M2	\$3,300.00	\$6,600,000.00
CANCHAS DEPORTIVAS	6000 M2	\$1,100.00	\$6,600,000.00

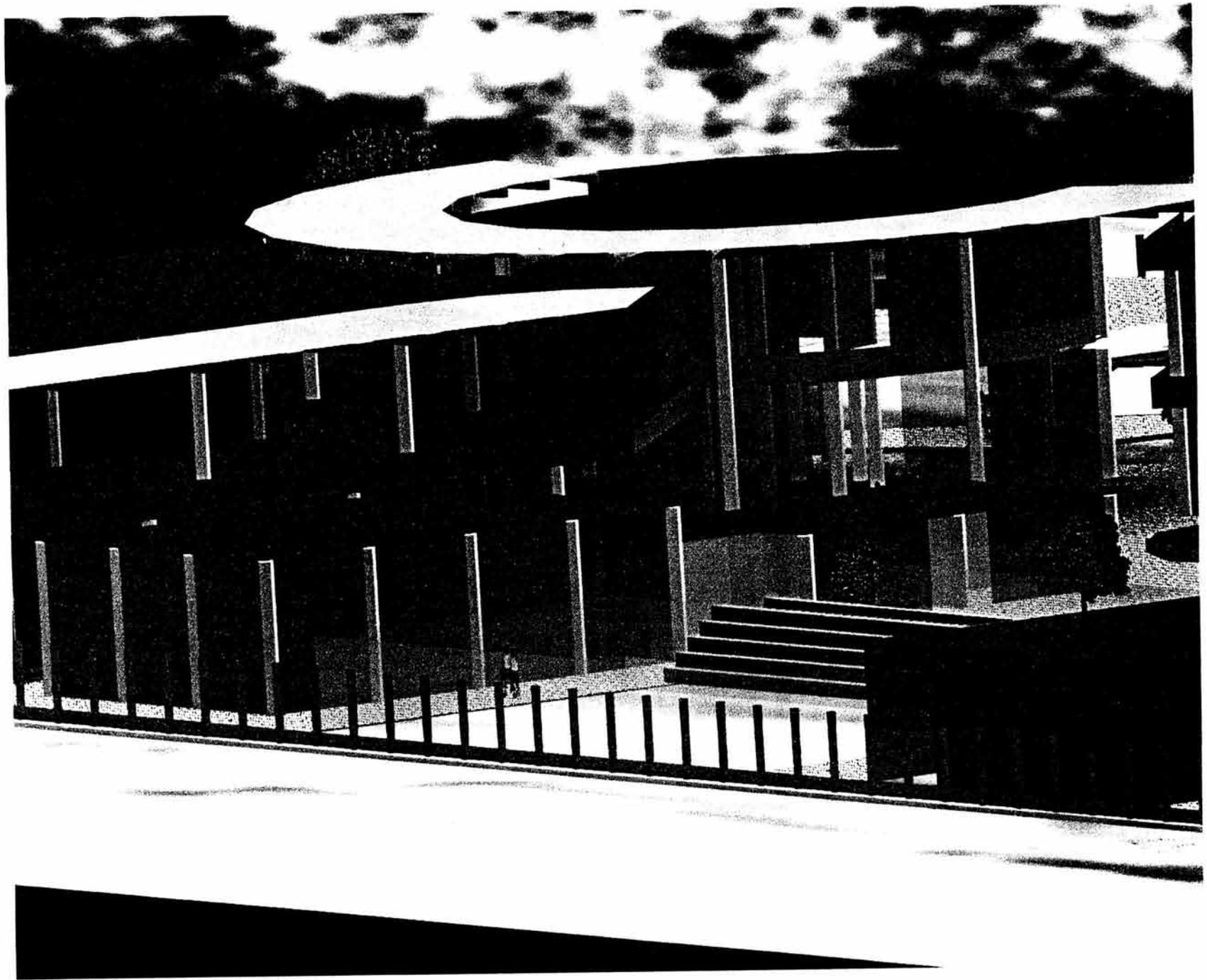
COSTO DIRECTO	\$69,687,920.00
COSTO INDIRECTO	\$16,725,100.00
COSTO TOTAL	\$86,413,020.00

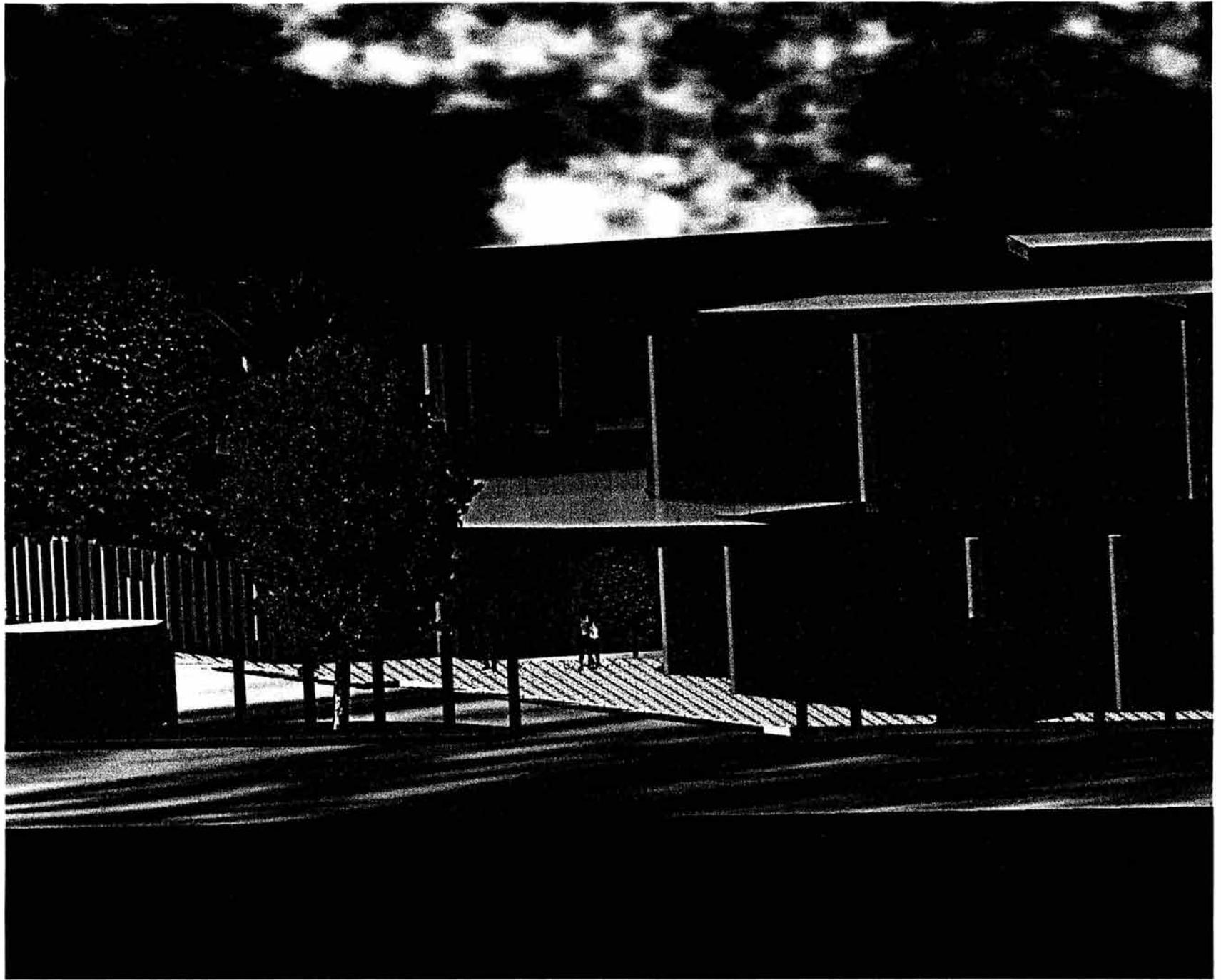
NOTA: Precios considerados en el Catálogo de Costos Prisma para el D.F. del año 2009.
No se incluye los costos de mobiliario y equipo. En el costo indirecto esta incluida la utilidad del constructor.

P E R S P E C T I V A S









BIBLIOGRAFIA

- ARNAL SIMON, LUIS
Reglamento de construcciones para el Distrito Federal
Ed. Trillas 4ª ed.
México, 1999.
- ARNAL SIMON, LUIS
Normas Técnicas Complementarias
Ed. Trillas, 4ª ed.
México, 1999.
- BECERRIL
Instalaciones Hidráulicas Sanitarias
México, 1995.
- GAY FAWCETT MCGUINNESS, STEIN
Manual de las Instalaciones en los Edificios Tomos I y II
Ed. G. Gili, 6ª ed.
México, 1991.
- HARRY MILEAF
Electricidad Uno Siete
Ed. Limusa, 1ª ed.
México, 1979.
- PLAZOLA, ALFREDO
Arquitectura Deportiva
Plazola Editores, 5ª ed.
México, 1992
- NEUFERT
Arte de Proyectar en Arquitectura
Ed. G. Gili, 13ª ed.
México, 1982
- SEDESOL
Normas de Equipamiento Urbano Tomo V Recreación y Deporte
SEDESOL, México.

- Reglamento de Construcciones del D.F.