

106
2e1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



2005

**Centro Deportivo y Social
PEMEX**

T E S I S

P R O F E S I O N A L

EDMUNDO LECANDA TERÁN

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO 1998

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.

SINODALES :

Arq. Jorge Carreón D'Granda
Arq. Carlos Ríos López
Arq. Delfino de la O' Alegría

AGRADECIMIENTOS

- A MIS PADRES:** Les dedico con todo mi corazón mi carrera y mi vida.
Gracias por mostrarme con amor , coraje y sabiduría el camino a seguir
y darme la Familia que tengo.
- A MIS HERMANOS :
Y FAMILIAS** Gracias por ser siempre un ejemplo a seguir, apoyarme y estar siempre
junto a mi. " Los Amo "
- A FEDERICO † Y JORGE † :** Siempre estarán en mi corazón.
- A MIS SOBRINOS :** Espero que esto sea un ejemplo de superación para ustedes;
Siempre encontrarán en mí a un Hermano
- ADRIÁN Y GABI :** Gracias por ser como son .
- A MI TÍO EDMUNDO :** Por mostrarme que hay muchas mas piedras en el camino. Gracias
- A BLANCA :** Con todo mi corazón y cariño, gracias por apoyarme en todo momento.
- A ARTURO:** Por compartir y afrontar conmigo esos "Grandes sueños" Gracias Hermano.
- A MIS AMIGOS:** Fernando y Alma Alvarez, Jaime y MariaElena Zedillo, Luis y Leonor Alvarez, Carlos Loeza, Ildelfonso Orcazas, Gisel Pavón, Carmen Camacho, Raúl Standford, Mayda Contreras, Benjamin de la Cruz, Eduardo Muray, Angélica Cortes, Belinda Sánchez, William Cabello, Alejandro Flores, Olga Ocaña, Alicia Cabrera, Yazmín Medina, Luis y Michelle Sánchez, Ing. Arturo Morales, Ing. Eduardo Sánchez, Ing. Gregorio Poncelis, Ing. José Antonio Poncelis, Fam. Morales, Fam. Alvarez, Fam. De la Cruz, Fam. Muray, Fam. Sánchez.
- A MIS SINODALES :** Arq. Jorge Carreón D'Granda, Arq. Carlos Ríos López y Delfino de la O Alegría
- A " GRUPO DIA DINAMICA INTEGRAL ARQUITECTONICA S.A. DE C.V. "**
- A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO:** Por formarme personal y Profesionalmente.
- A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DE UNA U OTRA FORMA ME HAN AYUDADO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS.**

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN . _____ 01

CAPÍTULO I.

I.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS _____	02
I.1.1	¿ EL DEPORTE ? _____	02
I.1.2	¿ QUE ES PEMEX? _____	03
I.2	DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO _____	05
I.2.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS _____	05
I.2.2	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA _____	08
I.2.3	MEDIO FÍSICO _____	09
I.2.4	MEDIO NATURAL _____	11
I.2.5	INFRAESTRUCTURA _____	13
I.2.6	DEMOGRAFÍA _____	16
I.2.7	EQUIPAMIENTO URBANO _____	18
I.3	ANÁLISIS FÍSICO _____	19
I.4	ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO _____	19
I.5	DIAGNOSTICO URBANO _____	20

CAPÍTULO II.

II.1	ENFOQUE DEL PROBLEMA _____	21
II.2	OBJETIVOS _____	21
II.3	FUNDAMENTACIÓN _____	22

CAPÍTULO III.

III.1	CONCEPTO ARQUITECTÓNICO _____	23
III.2	CONCEPTO DE LA IMAGEN _____	23
III.3	DESARROLLO DEL PROYECTO _____	25

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

CAPÍTULO IV .

IV.1	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	26
IV.2	ANÁLISIS DE ÁREAS	31
IV.3	DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN	40
IV.4	EL PREDIO	41
IV.5	LOCALIZACIÓN DEL TERRENO	42
IV.6	DETERMINANTES URBANÍSTICOS	43

CAPÍTULO V .

V.1	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	44
V.2	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	53

CAPÍTULO VI .

VI.1	ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS	54
VI.2	CRITERIO ESTRUCTURAL	55
VI.3	CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	74
VI.4	CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA	78
VI.5	CRITERIO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	86
VI.6	CRITERIO DE INSTALACIÓN TELEFÓNICA	96
VI.7	CRITERIO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO	97
VI.8	ANÁLISIS FINANCIERO	98

CAPÍTULO VII

VII.1	CONCLUSIÓN	102
VII.2	BIBLIOGRAFÍA	103

INTRODUCCIÓN :

Actualmente la Ecología ha tomado un papel muy importante en el quehacer diario del ser humano, y nuestro País no es la excepción, de tal suerte que en todos los campos de la actividad nacional se procura respetar el patrimonio que la naturaleza nos ha encomendado conservar.

En la Ciudad de México se han tomado una serie de medidas para contrarrestar el deterioro ambiental producido por el hombre, entre las cuales está el llamado " PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL ", que incluye el plan " HOY NO CIRCULA " y la reducción de las actividades industriales y de producción.

En el año de 1991, el Gobierno Capitalino decidió de acuerdo a una iniciativa del Gobierno Federal clausurar las instalaciones de la Refinería 18 de Marzo fundada en los años cuarenta por el alto grado de contaminación que producía, y reubicar las mismas en un punto alejado de la Ciudad. Lo anterior dejó un terreno de aproximadamente 112 hectáreas lleno de equipo y con un suelo muy deteriorado, en donde se ha pensado hacer un proyecto ecológico de gran envergadura el cual se inició en 1994 con la construcción del PARQUE ECOLÓGICO REFINERÍA.

Sin embargo, es necesario considerar que un gran número de personas que laboraban en dichas instalaciones tuvieron que ser reubicados y en muchos casos cesados de sus funciones. El presente proyecto pretende regresar a la comunidad petrolera capitalina un poco de lo mucho que ha ofrecido al País, y que mejor lugar para hacerlo que las instalaciones que tantos años ocupó la Refinería 18 de Marzo.

I.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

I.1.1 EL DEPORTE

El deporte practicado por las personas ha sido siempre entretenimiento, encontrado sus mas remotas expresiones en las olimpiadas griegas, juegos romanos y torneos en la época medieval, que fueron considerados como juegos de época, sin embargo, el juego deportivo como tal, se inicio a mediados del siglo pasado y se ha desarrollado ampliamente hasta nuestros días.

La forma elemental del deporte corresponde a lo que Le Corbusier llama "el deporte a pie de casa" y que se refiere al deseo de la persona de moverse en la practica de un juego activo en el cual no existen preocupaciones de ropa, instalaciones adecuadas, reglamentos etc. ; si no el simple placer del juego sin mas impedimentos.

Sin embargo hay que tomar en cuenta que, a través de la historia, el deporte también es un espectáculo y por cierto muy recurrido, por lo cual siempre ha sido necesaria la implementación de áreas adecuadas para su realización como espectáculo mismo, donde la gente que paga por entrar a estas instalaciones y exige un nivel cada vez mayor por parte de los deportistas que, a su vez necesitan también de instalaciones adecuadas para su formación.

Es por esto que nacen los clubes deportivos, donde es posible conjuntar la preparación y las instalaciones adecuadas para las distintas disciplinas, promoviendo la competencia y convivencia sana, además de formar desde la niñez a las futuras generaciones de deportistas.

“PETROLEOS MEXICANOS”

I.1.2 ¿ QUE ES PEMEX ?

PEMEX es la empresa más grande de México y una de las diez más grandes del mundo, tanto en términos de activos como de ingresos. Con base en el nivel de reservas y su capacidad de extracción y refinación, se encuentra entre las cinco compañías petroleras más importantes a nivel mundial.

Las actividades de PEMEX abarcan la exploración y explotación de hidrocarburos, así como la producción, almacenamiento, distribución y comercialización de productos petrolíferos y petroquímicos. En virtud de que de conformidad con la legislación mexicana estas actividades corresponden en exclusiva al Estado, PEMEX es un organismo del Gobierno Federal.

PEMEX opera por conducto de cuatro empresas subsidiarias: PEMEX- Exploración y Producción, PEMEX - Refinación, PEMEX - Gas y Petroquímica Básica y PEMEX - Petroquímica.

PEMEX - Exploración y Producción tiene a su cargo la exploración y explotación del petróleo y el gas natural.

PEMEX - Refinación produce, distribuye y comercializa combustibles y demás productos petrolíferos.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

PEMEX - Gas y Petroquímica Básica procesa el gas natural y los líquidos del gas natural; distribuye y comercializa gas natural y gas lp; produce y comercializa petroquímicos básicos.

PEMEX - Petroquímica elabora, distribuye y comercializa una amplia gama de productos petroquímicos secundarios.

Como dato estadístico En 1995, PEMEX produjo, en promedio, 2.62 millones de barriles diarios de petróleo crudo, 3.76 miles de millones de pies cúbicos diarios de gas natural y 448 mil barriles diarios de condensados.

Asimismo produjo 1.53 millones de barriles diarios de productos petrolíferos y 13.45 millones de toneladas de productos petroquímicos. Cerca de la mitad de la producción de petróleo crudo se destinó a la exportación.

I.2 DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO

I.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Tres asentamientos prehispánicos heredaron su historia a la actual Delegación: TACUBA, TACUBAYA Y CHAPULTEPEC.

TACUBA o TLACOPAN (del náhuatl *Tlacotl*, jarrilla; *pan*, locativo: “ sobre las jaras” o dardos) fue cabecera del reinado de Izcóatl y Nezahualcóyotl para sustituir a la Cd. de Azcapotzalco, destruida por ellos en 1428. Tacuba dio nombre a la calzada por donde huyeron de Tenochtitlan los españoles la noche del 1 de Julio de 1520, cuando habiendo traicionado y robado el tesoro que celosamente se guardaba en el palacio de Motecuzoma. Tras el episodio de la Noche Triste, continuaron su retirada por Tacuba, cuyos pobladores no los hostilizaron, dándoles así oportunidad de reorganizar sus fuerzas y así vencer posteriormente el imperio Azteca.

Cuando estalló la Revolución de 1910, la Villa de Tacuba y los pueblos vecinos contaban con 9,226 habitantes. Pasado el período de la lucha armada se establecieron ahí el Colegio Militar, la Escuela Nacional de Maestros, la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad y el Instituto Politécnico Nacional, que dieron gran impulso y progreso al doblamiento de la zona. A partir de 1942 en adelante se pobló Polanco, entre Sta. Julia y el Bosque de Chapultepec, gracias a la iniciativa de Gabriel Ramos Millán y otros inversionistas, creándose varias empresas públicas y privadas.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

TACUBAYA es *corrupción* de Atlacuihuayan (del náhuatl *Atlacuihuani*, jarro para sacar agua; y *yan*, locativo verbal: “ *lugar en el que se toma el agua* ”) aunque algunos lingüistas le atribuyen el significado de “ *lugar donde se tomó el Atlatl* ”, arma para disparar los dardos. Antiguamente, Tacubaya era un simple paraje, después fue una aldea precaria y al consumarse la conquista española formó parte del mayorazgo fundado por Cortés en 1535.

CHAPULTEPEC (“ en el cerro del chapulín ” , en náhuatl) fue asiento de los emigrantes Aztecas de 1280 a 1289. Una vez fundada México - Tenochtitlan en 1325, lo consideraron un lugar sagrado. Hacia 1428 Nezahualcóyotl construyó una mansión al pie del cerro, cercó el bosque, enriqueció su flora con ahuehetes y multiplicó la fauna. En 1465 Motecuzoma Iluhicamina condujo el agua de los manantiales de Chapultepec a la capital de su Imperio y antes de morir mandó labrar su retrato y el de su hermano Tlacaélel en una roca de esa eminencia. Lo mismo hicieron después Ahuizotl y Motecuzoma Xocoyótzin. Éste último monarca instaló estanques para la cría de peces y sembró plantas y árboles traídos de todos los rumbos de Mesoamérica.

Hernán Cortés se apropió de Chapultepec. Sin embargo, el 30 de Junio de 1530 Carlos V resolvió que el Bosque y el Cerro pertenecieran a la Ciudad de México para esparcimiento de sus habitantes. En 1620 se construyó un acueducto desde Chapultepec hasta la fuente de Salto del Agua, cuya renovación se hizo en 1779. Tuvo 904 arcos a lo largo de 4 kms. y prestó servicio hasta finales del s. XIX, en que se agotaron los manantiales. En el lugar donde estuvo el Palacete Azteca se levantó una finca para el descanso dominical de los Virreyes. Uno de ellos, Matías de Gálvez, inició la construcción del Castillo en 1784, la cuál terminó su hijo Bernardo de Gálvez en 1786.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

El Colegio Militar se instaló en el Castillo en 1842. Después de la invasión norteamericana, el castillo quedó abandonado y el Bosque descuidado por muchos años, hasta que el Presidente Miguel Miramón, que había sido uno de los cadetes prisioneros, ordenó en 1858 la reinstalación del Colegio Militar. En 1864 Maximiliano suprimió el plantel y emprendió costosas obras para convertirlo en residencia del jefe del estado.

El presidente Porfirio Díaz embelleció y restauró aún más el edificio para volver a instalar ahí el Colegio Militar. El Presidente Venustiano Carranza amplió el Bosque por el lado oriente en 1919 y a partir de 1934 los presidentes ya no vivieron en el Castillo sino en la Residencia Oficial de los Pinos. El 27 de septiembre de 1934 el castillo fue destinado al Museo Nacional de Historia.

Dispersos en el Bosque se encuentran numerosos monumentos, entre ellos: la Pirámide Truncada a los Niños Héroe y al Honor Militar, las Efigies de los Reyes Indígenas, los Retratos de los Niños Héroe en azulejos, el Monumento a los Defensores de la Patria, el Monolito Prehispánico de Tláloc, la Columna Totémica y las fuentes de la Templanza de Don Quijote y de Nezahualcoyotl, entre otros.

A lo largo de la historia de la Ciudad de México, el Bosque de Chapultepec ha sido considerado como un lugar sagrado por los diversos pueblos que se han asentado en ésta región. En la actualidad sigue siendo un elemento fundamental en el desarrollo de esta gran Capital Mexicana, al ser el foco de atracción más importante y fungir como el principal núcleo concentrador de esparcimiento habitacional, empresarial , cultural y deportivo.

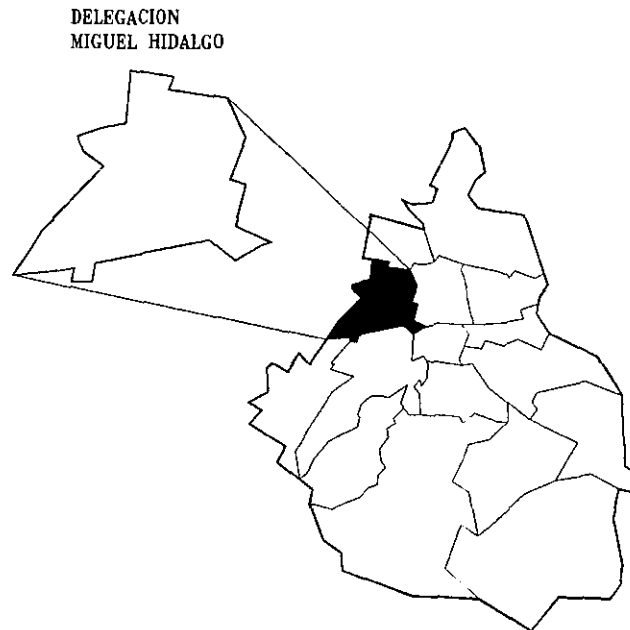
DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO

I.2.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

- PAÍS : Estados Unidos Mexicanos.
- ESTADO : Distrito Federal.
- LATITUD : N: 19°24'.
- LONGITUD : O: 99°10'.
- ALTITUD : 2,270 mts. Sobre el nivel del mar.

La Delegación Miguel Hidalgo se localiza al poniente de la Cd. De México colindando al:

- NORTE : Delegación Azcapotzalco.
- PONIENTE : Municipio de Naucalpan, Edo. de México.
- ORIENTE : Delegación Cuauhtémoc.
- SUR : Delegaciones Cuajimalpa, Álvaro Obregón y Benito Juárez.
- SUPERFICIE : 42.5 kms². Representa el 2.8% del área total del Distrito Federal.



PLANTA ESQUEMATICA DEL DISTRITO FEDERAL

I.2.3 MEDIO FÍSICO

TOPOGRAFÍA:

La Delegación Miguel Hidalgo cuenta con diferentes tipos de subsuelos y de formaciones, que van desde los terrenos planos e inestables de la zona norte de la misma, hasta la zona de lomeríos compuestos en su mayor parte por tepetates, los cuales se caracterizan por ser muy receptivos para cualquier tipo de cimentación, al mismo tiempo que son duros y por lo tanto resulta muy costoso el movimiento de tierras que una gran excavación pudiera requerir.

El terreno de estudio se encuentra localizado en una zona de transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 mts. de profundidad, o menos y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros. además existe un deterioro en el subsuelo por el derramamiento de productos petroleros, para lo cual habrá que considerar un mejoramiento del suelo para la localización de las áreas verdes; Las pendientes son mínimas dentro del predio puesto que antiguamente ya existían instalaciones que fueron desmanteladas por PEMEX por lo que se puede considerar prácticamente plano.

Conclusión:

Después del análisis anterior, no se presentan determinantes especiales en el diseño de la cimentación, excavación y en el movimiento de tierras para rellenos. Siendo lo más conveniente el uso de zapatas aisladas.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

COEFICIENTE SÍSMICO.

El grado y la frecuencia de sismicidad en la Ciudad de México ha ido aumentando, y los principales epicentros se localizan en las costas de Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Jalisco y Colima.

Nuestro predio se ubica dentro de la Zona II en el grupo A según el artículo 174 que menciona construcciones, cuya falla estructural podría acusar la pérdida de un número elevado de vidas o pérdidas económicas donde, existan salas de reunión que puedan alojar más de 200 personas etc, con un coeficiente sísmico para diseño de 0.32+50% .

Para la Ciudad de México, el Reglamento de Construcciones (1987), ha dividido al Valle de México en 3 zonas:

- | | |
|----------|---|
| ZONA I | Lomas, formadas por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre , pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. |
| ZONA II | Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 mts. de profundidad , o menos y que está constituida predominantemente por estratos arenosos y limoarenosos intercalados con capas de arcilla lacustre; el espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros |
| ZONA III | Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenido diverso de limo o arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos superficialmente por suelos aluviales y rellenos artificiales; el espesor de este conjunto puede ser superior a 50m. |

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Conclusión : De acuerdo al análisis el coeficiente sísmico a emplear en el cálculo estructural será de 0.32 + 50% ; después del estudio de mecánica de suelos se concluye que el terreno no se encuentra encima de alguna falla o grieta sísmica.

I.2.4 MEDIO NATURAL

TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL : 3.75°C - 6.28°C

TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL : 28.80°C

TEMPERATURA MEDIA ANUAL : 18°C

PRECIPITACIÓN PLUVIAL PROMEDIO ANUAL : 87 mm/m2.

DIRECCIÓN de los VIENTOS DOMINANTES : NOR-NORESTE con una velocidad promedio de 10 m/seg. ., alcanzando máximos de 20 m/seg.

HUMEDAD RELATIVA ANUAL : 67%

EVAPORACIÓN: El índice de evaporación de la Ciudad de México, se presenta con mayor intensidad en los meses de marzo y abril, alcanzando un promedio de 190 mm.

Los datos anteriormente citados sobre el medio físico que norman a la Ciudad de México, serán determinantes para definir las características específicas del proyecto arquitectónico.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Conclusión:

El nivel de precipitación pluvial permitirá la utilización de techos planos con una pendiente mínima del 1.5% al 2%. Éstos techos regirán las azoteas de todo el conjunto, que contribuirán a la captación de el agua pluvial que servirá para el riego de las distintas áreas verdes y deportivas , inyectando el excedente al manto freático por medio de un pozo de absorción; cuando este se encuentre a su máxima capacidad el excedente de las aguas que no puedan inyectarse al subsuelo, se conducirán a través de un vertedero de demasías al drenaje de la ciudad de México.

Todas las instalaciones deportivas excepto las cubiertas tendrán una orientación sur- norte, con el objeto de evitar la incidencia directa de los rayos solares en la visual de los competidores .

Considerando que la visual mas adecuada para las zonas públicas es la orientada al sur, los edificios quedarán dispuestos hacia las zonas exteriores del conjunto, procurando manejar elementos en fachada que permitan una visual franca de las zonas antes mencionadas; en virtud de lo anterior se utilizarán fachadas integrales de cristal cuidando proteger el interior de los edificios por medio de parteluces o elementos que bloqueen parcialmente la incidencia solar, abatiendo con esto un aumento considerable en la temperatura interior del edificio, resultando en ahorro de energía en el sistema de recirculación de aire del salón de usos múltiples, cuyo objetivo es mantener un ambiente de confort cuando se realicen eventos; En el resto del conjunto se proponen alturas generosas en los entresijos y en casos como la cafetería, que se encuentra en el área deportiva ó el bar ubicado en el vestíbulo con vista a la zona de albercas , serán diseñadas libres de muros ó fachadas de cristal para provocar una circulación libre del aire, rodeando de abundante vegetación las áreas para provocar un clima fresco .

En cuanto a algunas fachadas que dan al poniente, las ventanas serán de dimensiones conservadoras y en algunos casos estarán recubiertas con elementos que desvíen los rayos solares.

I.2.5 INFRAESTRUCTURA

INFRAESTRUCTURA VIAL.

La infraestructura vial de la Delegación Miguel Hidalgo, está formada por las líneas 1,2 y 7 del Sistema de Transporte Colectivo Metro y por las arterias principales de la Ciudad de México : el Anillo Periférico, el Circuito Interior, las Avenidas Río San Joaquín y Marina Nacional, la Avenida de los Constituyentes, Av. Cuitláhuac, Av. de Las Palmas, Av. Parque Lira, Av. Revolución, Patriotismo y El Paseo de la Reforma; Siendo con esto una de las mejor comunicadas, en conclusión podemos llegar al conjunto por el Anillo Periférico de ambos sentidos a la altura del Toreo de cuatro caminos, tomando inmediatamente a la izquierda por la calzada Ingenieros Militares hasta llegar al predio en la esquina con Av. 5 de mayo, otra alternativa es la Av. Aquiles Serdán también de ambos sentidos tomando la salida de la calle 5 de mayo dónde se encuentra la estación del Metro Refinería, otras alternativas serian la Av. México Tacuba tomando la Calz San Bartolo Naucalpan por la Estación del metro Panteones y doblando después por la Av. Ingenieros Militares rumbo a la Ex-refineria.

Las avenidas que colindan con el predio son Prolongación Ingenieros Militares y Av. 5 de mayo dónde:

La avenida Prolongación, con un arroyo vehicular en ambos sentidos de 7.50 mts de ancho, con camellón central de 2.5mts de ancho, dónde se ubican actualmente líneas de alta tensión, por lo que la vegetación que se encuentra sobre este, no deberá rebasar los 5mts. de altura. Además cuenta con banquetas a ambos lados de la avenida de 1.2 mts de ancho. Esta Avenida. fué remodelada y ampliada en 1994 por causa de la apertura de estación de almacenamiento y distribución de lubricantes en la Ex-refineria, lo que provocó una mejoría en cuanto a circulación e imagen urbana.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

La avenida 5 de mayo presenta una reducción de su arroyo, a dos carriles en el tramo comprendido entre Calz. Tezozomoc y el cruce de las Av. Ingenieros Militares y Calz. de la Naranja, que actualmente es una franja de aproximadamente 20 mts. de ancho a todo lo largo del tramo, siendo esta un área de restricción que antiguamente se encontraba llena de asentamientos irregulares (paracaidistas), que fueron poco a poco desalojados por las autoridades capitalinas, este franja provoca un embudo en el cruce de las avenidas antes mencionadas, por lo que es necesaria su ampliación ya que el resto de la avenida consta de tres carriles en ambos sentidos de 7.50 mts., con un camellón central aproximadamente de 5 mts. de ancho, con el cual se creará una importante barrera vegetal que interrumpirá el paso de los vientos dominantes provenientes del noroeste.

Debido a que las condiciones ambientales han venido deteriorándose progresivamente. La cadena de cerros del poniente, constituye una barrera que dificulta la dispersión de los contaminantes provenientes en su mayoría de la Delegación Azcapotzalco. Otra fuente de contaminación son los desechos sólidos que ascienden a 382.5 toneladas al día, siendo Tacubaya, Tacuba, Chapultepec y Cuitláhuac, las zonas más afectadas debido a su alto índice demográfico.

Una de las tantas medidas para contribuir con un ciudad mas limpia seria, una reestructuración adecuada de las vialidades por parte de instituciones y empresas privadas, para evitar así, el congestionamiento de los automóviles, en la medida que se pueda y claro esto solo no va a evitar que exista contaminación, pero puede ir disminuyendo en gran medida.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

INFRAESTRUCTURA URBANA.

Administrativamente, la Delegación Miguel Hidalgo es una de las principales delegaciones del Distrito Federal, encargada de la buena organización y del funcionamiento de ésta capital.

Esta delegación cuenta con una infraestructura urbana muy completa, trabajando casi el 100% de su capacidad en la eficiencia del servicio público. El 98% de la población dispone de agua potable, el 99% cuenta con servicios de drenaje y alcantarillado, el 100% dispone de energía eléctrica, el 98% de alumbrado y el 96% del área urbana se encuentra pavimentada.

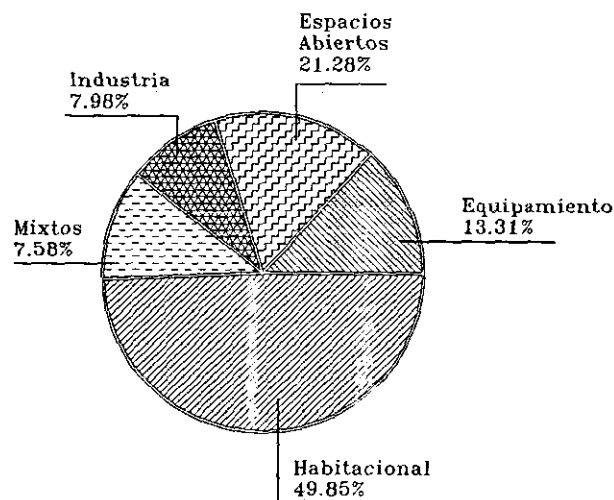
Conclusión: En relación al predio este cuenta con todos los servicios completos, los cuales corren a través de ambas avenidas colindantes al terreno, dando la posibilidad de alimentar al conjunto por cualquier punto, lo cual condiciona la localización de los servicios generales junto a la colindancia para mayor eficiencia y economía en la instalación.

I.2.6 ESTUDIO DEMOGRÁFICO

La Delegación Miguel Hidalgo cuenta una densidad demográfica promedio de 12,776 personas por km². La población creció de 454,868 habitantes en 1950 a 650,497 en 1960 permaneciendo relativamente estacionaria hasta 1970 y luego disminuyó en 20% en 1980, lo cuál revela una tendencia al cambio constante en el uso del suelo. La mitad del territorio presenta pendientes medianas y acentuadas. El 76% de las zonas planas están ocupadas por habitaciones, el 8% por servicios, el 6% por establecimientos industriales y el resto por panteones y áreas verdes, entre las que se encuentra el Bosque de Chapultepec.

De la población económicamente activa el 45.2% trabaja en la prestación de servicios, el 29.2% en la industria, el 16.5% en el comercio y el 9.1% en actividades no especificadas.

A continuación presento un senso elaborado por petróleos mexicanos con el fin de tener un parámetro de los posibles usuarios al centro deportivo.



USO DEL SUELO PROPUESTO EN EL AREA URBANIZADA POR EL PLAN DE DESARROLLO URBANO

Personal Ocupado en Petróleos Mexicanos

AÑO	TOTAL	PLANTA	TRANSITORIO
1986	155,907	86,139	69,768
1987	178,745	91,760	86,985
1988	170,766	95,288	75,478
1989	164,744	100,439	64,305
1990	167,952	105,002	62,950
1991	154,321	97,075	57,246
1992	127,264	80,056	47,208
1993	106,676	90,830	15,846
1994	119,445	94,746	24,699
1995	124,396	95,121	29,275
1997	133,040	109,739	23,301

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

De acuerdo con la tabla anterior concluimos, que a pesar de las distintas devaluaciones económicas que existen en nuestro país, el personal de planta dentro de PEMEX se mantiene dentro de un rango de variación del 5%, reduciendo su personal en mayor cantidad dentro del transitorio, de modo que podemos considerar una población constante. Donde un 10 % de este número trabaja en el área metropolitana, que sería la población que haría uso de las instalaciones.

Las membresías serán propuestas, para el tiempo de uso que la compañía considere satisfactorio, o bien el tiempo que dure el empleado dentro de la compañía , considerando descontarle quincenalmente el costo del mantenimiento, mientras trabaje en la empresa.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.

I.2.7 EQUIPAMIENTO URBANO

La Delegación Miguel Hidalgo cuenta con el siguiente equipamiento urbano :

EDUCACIÓN		ADMINISTRACIÓN		RECREACIÓN Y CULTURA	
JARDÍN DE NIÑOS	8	RESIDENCIA OFICIAL DE LOS PINOS		TEMPLOS	80
PRIMARIA	63	EMBAJADAS	43	HOTELES	34
SECUNDARIA	22	OFICINAS DE CORREOS	24	AUDITORIOS	2
BACHILLERATO GENERAL	5	OFICINAS DE TELÉGRAFOS	9	ESCUELAS DE MÚSICA	16
BACHILLERATO TECNOLÓGICO	5	COMPAÑÍA DE LUZ Y FUERZA	3	MUSEOS	8
BACHILLERATO PEDAGÓGICO	1	AGENCIAS DEL MINISTERIO PÚBLICO	4	CASAS DE CULTURA	2
LICENCIATURA GENERAL	6	MÓDULOS DE VIGILANCIA	15	TEATROS	14
POSGRADO	4	PANTEONES	9	CINES	21
NORMAL DE MAESTROS	2			BIBLIOTECAS	11
ESCUELAS TÉCNICAS	8			CENTROS DEPORTIVOS	2
ESCUELAS PARA LA CAPACITACIÓN DEL TRABAJO	4			CANCHAS DEPORTIVAS	13
ESCUELAS PARA TÍPICOS	12			GIMNASIOS	3
				ALBERCAS DEPORTIVAS	1
				JUEGOS INFANTILES	34
				PARQUE METROPOLITANO	3
				PARQUE DE BARRIO	19
				JARDÍN VECINAL	25
				FUENTES	46

SALUD		TRANSPORTE		COMERCIAL	
HOSPITAL GENERAL	5	ESTACIÓN SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO	7	ESTABLECIMIENTOS INDUST.	32
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	6	TRANSPORTE COLECTIVO PÚBLICO		ESTABLECIMIENTOS COMERC.	33
CLÍNICAS DE SALUD	6			INSTITUCIONES BANCARIAS	83
UNIDAD DE URGENCIAS	5			NOTARIAS PÚBLICAS	8
				MERCADO PÚBLICO	17

I.3 ANÁLISIS FÍSICO

El terreno de estudio se encuentra localizado en la intersección que forman las calles Prolongación Ingenieros Militares, Av. 5 de Mayo y Calz. de la Naranja, en la Delegación Azcapotzalco.

Frente al terreno, por el Norte se encuentra una zona habitacional precedida por una área de restricción de 15 metros que se conserva como área verde, hacia el Oeste hay una zona de comercios industriales, hacia el Sur colinda con la vía ferroviaria Uruapan-México y la estación de almacenamiento de lubricantes de PEMEX.

Hacia el Este estará ubicado, en un futuro, un estadio de Base-Ball de gran importancia.

I.4 ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO

El nivel socio - económico de la población de la zona de influencia es de características variables, la gran mayoría de las familias que habitan las inmediaciones del terreno son de clase media-baja que representa un 75 % de la población que circunda el terreno ya que se encuentran cerca las colonias Ahuizotla y Tacuba, así como la zona del centro del Municipio de Naucalpan Edo. de México y el resto con clase media, que representa el otro 25%.

El salario de las personas activas de esta zona varia en:

1 salario mínimo a 2 ½ salarios diarios en un 35 %
de 2 ½ a 5 salarios mínimos diarios en un 45 %
de 5 a 12 salarios mínimos en un 15 %
mas de 12 salarios mínimos en un 5 %

Conclusión:

Debido que el nivel económico dentro de la población petrolera fluctúa entre 2 ½ a 12 salarios mínimos, se otorgaría por parte de la institución, media prestación para la inscripción al club y el mantenimiento anual, se cubriría por parte de los trabajadores descontándolo por quincena ó como propusiera la empresa.

I.5 DIAGNÓSTICO

Es cierto que el cierre de la Ex-refinería 18 de marzo ha provocado que muchas familias fueran reubicadas de sus empleos, aproximadamente en un 80 %, pero afortunadamente las actividades dentro de esta área no se han perdido del todo, ya que algunas áreas de la Ex-refinería todavía se encuentran en servicio, además, de la ubicación de importantes centros de actividades administrativas como la torre corporativa de PEMEX, ha generado que la gente que trabaja en estos lugares, todavía siga habitando las inmediaciones de la refinería, esto en un porcentaje del 60 %, con lo cual podemos considerar una gran ventaja la ubicación del deportivo en el terreno que ocupaba la Ex-Refinería; Aunque es poco probable, debido a las características de la población, un cambio significativo en cuanto a la estructura socio-económica de la zona, pero no por esto el proyecto, deja de devolverle a la gente de PEMEX, algo de lo mucho que dio a México con su esfuerzo además, de proponer espacios verdes que ayuden un poco con la ecología y el medio ambiente de nuestra querida ciudad.

II.1 ENFOQUE DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

Una de las razones por las que el ser humano trabaja, es para poder recrearse con actividades de solaz y esparcimiento y esto esta entendido por las instituciones que aún son propiedad del Estado, por ejemplo, se cuenta con centros Vacacionales y Deportivos del IMSS ,del ISSSTE y del CREA , pero todos se encuentran fuera de la Ciudad y muchas veces un fin de semana no basta para visitarlos; si consideramos que PEMEX es la mayor empresa del País, es necesario pensar en dotarla de un centro social con instalaciones deportivas para todo su personal, es por lo anterior que propongo ubicar el presente proyecto en el terreno dejado por la Refinería, de manera que exista la posibilidad de que se utilice todo el tiempo y de servicio al mayor número de usuarios posible.

II.2 OBJETIVOS

La razón por la que propongo este proyecto es por la necesidad de lograr una convivencia continua entre los trabajadores de PEMEX y entre sus familias, para conseguir un mejor ambiente de trabajo en la institución y de esta manera aumentar la productividad de esta gran empresa , lo cual a la larga se traducirá en un crecimiento económico de nuestro País, además de fomentar el deporte nacional.

II.3 FUNDAMENTACIÓN

Todas las empresas deben de contemplar dentro de sus instalaciones ó fuera de estas, áreas deportivas para sus empleados, ya sea rentadas ó subcontratadas.

Siendo PEMEX la empresa mas grande en México , cuenta con instalaciones insuficientes para este propósito , con lo que la empresa se ha visto en la necesidad de subcontratar estos espacios, generando un gasto extra y generar un conflicto de espacio que existe actualmente dentro de los clubes, siendo un ejemplo, el deportivo Chapultepec que cuenta con poca área en sus instalaciones y una sobrepoblación puesto que otras empresas se encuentran en el mismo caso, es por esto que:

En 1984 PEMEX arranca con una iniciativa de crear un mega-desarrollo dentro de la ex-refinería 18 de marzo . Este da inicio con el proyecto y construcción de la primera fase, que es un parque ecológico, el cual dará servicio a toda la población, también se proyectó y construyó una unidad de almacenamiento y distribución de lubricantes, diseñada con las más altas tecnologías para evitar el derramamiento y la contaminación que han venido siendo un problema serio dentro de nuestra capital y el país, estos proyectos surgen de la necesidad de crear una conciencia ecológica y contribuir un poco regresar a nuestra querida ciudad los espacios verdes que hemos destruido. Dentro de la segunda fase del proyecto PEMEX ve la necesidad de proveer a sus trabajadores de un espacio donde puedan desarrollarse actividades deportivas y sociales, desprendiéndose de esto la realización de un club deportivo y social el cual dará servicio esta comunidad; además dado que el desarrollo también incluye la realización de un corporativo con 120,000 m² de construcción, y un proyecto para un estadio de béisbol, con el objetivo de traer un equipo de grandes ligas, provocando con está, un aumento considerable en la actividad económica de la zona.

Todos estos proyectos quedan bajo una norma estricta de diseño, que es el de respetar la ecología y de regresar un poco de lo mucho que hemos quitado a la ciudad. generando empleos los cuales se vieron afectados por el cierre de la refinería y de contribuir al desarrollo y a la productividad por medio de actividades deportivas, sociales y culturales .

III.1 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

Unir a los empleados de PEMEX a través del deporte y la convivencia sana.

Se propone ubicar en un sólo punto las actividades deportivas que sean de interés para toda la planta productiva de PEMEX en el Distrito Federal, logrando así un espacio de convivencia e interactividad, en el cual se sienta la necesidad de compartir, convivir y fomentar el espíritu competitivo del personal.

III.2 CONCEPTO DE LA IMAGEN

Será menester del presente trabajo el conservar una imagen congruente con el actual conjunto, que toma como base fundamental de diseño el círculo y algunos materiales de las instalaciones anteriores de la Ex-refinería, por ejemplo, tubos ó tanques de almacenamiento, utilizándolos como elementos generadores, materiales de construcción para estructuras ó detalles de bardas y rejas de acceso.

Al buscar esta relación lo haré de manera que se proyecte la época en que vivimos, buscaré plasmar en el nuevo edificio el lenguaje actual, las tendencias arquitectónicas contemporáneas y los materiales que de manera más cotidiana se utilizan en nuestro ámbito profesional.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

El nuevo conjunto quedará dividido, de manera que las áreas sociales queden unidas entre sí, esté para una mayor relación entre los espacios y que además las actividades deportivas se lleven a cabo aparte, donde no interfieran con las demás actividades, existiendo un elemento de transición entre estas dos grandes áreas, este elemento sería la cafetería de deportistas, donde finalmente habrá una integración entre estas dos grandes áreas.

Además el conjunto deberá recibir al visitante con amabilidad, y comodidad puesto que muchas de las personas que ocupan el deportivo entre semana son personas jubiladas, retiradas y familiares de los empleados, que tienen tiempo libre para disfrutarlo entre semana; y, en el caso de los fines de semana, donde la ocupación del deportivo llega a su límite, se deberá contar con un estacionamiento funcional y con la capacidad necesaria para esta demanda, permitiendo un flujo adecuado de los vehículos, para no crear congestiones sobre la avenida 5 de mayo ya de por sí conflictiva.

En resumen el propósito de lo anterior, es crear una atmósfera interior, donde todas las áreas giren a través de un elemento generador, provocando con esto, que queden ligadas a una ó varias actividades para que la gente pueda elegir modos distintos de participar activamente ó como espectador de las actividades; Aparte se procurara evitar al máximo todo tipo de focos de contaminación, dando facilidad de acceso al estacionamiento a los usuarios, para no crear conflictos viales en la Av. 5 de Mayo; además procurar manejar la mayor cantidad de áreas verdes que contribuyan a la recuperación del manto freático de la ciudad y aprovechar las aguas residuales, contemplando la posibilidad de manejar plantas de tratamiento, para el riego de todas las zonas del conjunto.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

III.3 DESARROLLO DEL PROYECTO

LISTADO DE NECESIDADES.

- Área social
- Área Deportiva Descubierta
- Área Deportiva Cubierta
- Área de Alberca
- Área Administrativa
- Área Recreación
- Área Convivencia
- Área Servicios
- Área Servicios Generales
- Área Estacionamiento

ANÁLISIS.

. Zonas Fundamentales.

- Deportivas Descubierta (Canchas Deportivas, Alberca)
- Deportiva cubierta (Gimnasio, Aerobics, Aparatos)
- Área social (Cafetería Deportistas, Centro Social)
- Área de convivencia (Zona de Parque Picnic, Juegos y Fiestas Infantiles, Cafetería)

. Zonas de Apoyo.

- Administración
- Recreación y esparcimiento (bares, salas estar, salones de juegos)
- Servicios (vestidores socios)

. Zonas Complementarias .

- Servicios Generales.
- Estacionamiento

IV.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

1.1- Zonas Deportivas

- Cancha para Disciplina
Fútbol Soccer

1 Cancha Fútbol Soccer
Medidas Reglamentarias con
Gradas Cubiertas

1 Cancha fútbol infantil con
Gradas Cubiertas.

2 Canchas fútbol Rápido
Medidas Reglamentarias con
Gradas Cubiertas.

- Canchas de tenis

12 Canchas Medidas Reglamentarias
(2 con Gradas Cubiertas y Alumbrado

4 Canchas de práctica ó frontón de Mano.

- Albercas

1 Alberca medidas 50 x 22 mts.

de 8 carriles para competencias y Entrenamiento

1 Fosa para clavados

1 alberca para entretenimiento con tobogán

- Canchas de frontón ó frontenis

4 Canchas Medidas Reglamentarias
(2 con Gradas)

- Canchas para squash

8 Canchas con Zona de espectadores

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

- | | |
|--|---|
| - Gimnasio Cubierto | 1 Cancha Multiusos con duela para Torneos de fútbol de salón, Basket-ball, volley-ball con Gradas y servicio de vestidores y regaderas
Zona para gimnasia olímpica o karate. |
| - Canchas de Basket-ball y Volley-Ball | 4 Canchas Compartidas con Gradas |
| - Canchas de badminton | 8 Canchas (Zona Albercas) |
| - Zona de Atletismo infantil | |
| - Pista para Joggin | |

Cabe mencionar que dentro del programa deportivo, no se contempló áreas destinadas para la practica del béisbol, ya que como antes se mencionó, se contempla la posibilidad de ubicar un estadio de béisbol dentro del terreno de la Ex refinería, además de que ya existe la liga petrolera de béisbol infantil dentro del parque ecológico.

1.2.- Centro Social

- | | |
|----------------------|---------------------|
| - Salón de Eventos | 480 Comensales |
| - Pista de Baile | |
| - Zona para Orquesta | |
| - Sanitarios | (Hombres y Mujeres) |
| - Vestíbulo | |
| - Guarda Ropa | |
| - Cocina Completa | |

1.2.1.-

- | | |
|---------------------|----------------|
| - Cafetería Público | 100 Comensales |
| - Cocina Completa | |
| - Sanitarios | |
| - Bodega y Almacén | |

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

1.2.2

Actividades Sociales

- Sala de Exposiciones
- Talleres
(danza, pintura, música) 2 Locales
- Sala de proyecciones 25 espectadores
- Concesiones 2 Locales
- Sanitarios (Hombres y Mujeres)
- Vestíbulo
- Patio de Servicio

3.- Administración

- Recepción y Registro de inscripciones
- Salas de espera
- Atención a público
- Caja
- Fotografía
- Secretarías 3 Escritorios
- Vestíbulo
- Atención a público
- Oficina Administrador
- Servicios médicos
 - Enfermería
 - Examen Médico
 - Consultorio
 - Sanitario
- Contabilidad
 - Oficina Administrador General
 - Sala de Juntas
 - Recepción
 - Oficina Contador General
 - Auxiliares 2 Auxiliares

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

- Área Secretarías 3 Escritorios
- Archivo General
- Sanitarios Personal (Hombres y Mujeres)

4.- Áreas Complementarias

Vestidores Socios

- Vestíbulo de Acceso y Sala de Espera
- Vestidores Hombres y Niños 850 Casilleros y 350
- Control de Acceso
- Control Interno y Mantenimiento
- sanitarios
- Vapor
- Regaderas

- Vestidores Mujeres y Niñas 850 Casilleros y 350
- Control de Acceso
- Control Interno y Mantenimiento
- sanitarios
- Vapor
- Regaderas

- Cafetería Deportistas 200 Comensales
- Snack Bar
- Sanitarios (Hombres y Mujeres)

- Zona Fiestas Infantiles 4 Locales 50 pers. c/u
- Zona de parque
- Juegos Infantiles

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

4.1 Áreas de Estar y Entretenimiento

- Bar 70 personas
- Salas de Estar 2 salas
- Salón para Juegos de Mesa
- Billar, ping-pong
- Sanitarios (Hombres y Mujeres)
- Aerobics
- Gimnasio Pesas
- Tienda Deportes

5.- Áreas Generales

- Plaza de Acceso
- Vestíbulo General
- Estacionamiento 425 Automóviles
- Áreas Verdes

6.- Cto. de Máquinas

- Patio de Maniobras
- Planta de Filtración
- Subestación Eléctrica
- Planta de Emergencia
- Sistema Hidroneumático
- Calderas
- Oficina
- Planta de Tratamiento (aguas residuales)
- Control Acceso Empleados
- Comedor Empleados 20 Comensales
- Baños y Vestidores (Empleados)
- Bodega

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

IV.2 ANÁLISIS DE ÁREAS

Zona Deportiva

- Fútbol Soccer	c/ Gradass	12044.50 m2
- Fútbol infantil	c/ Gradass	3176.20 m2
- Fútbol Rápido	2 Canchas	2857.00 m2
- Teniss	10 Canchas 2 tipo estadio y 4 Calentamiento	10977.60 m2
- Basket-ball y Volley-ball	4 Canchas	2540.00 m2
- Squash	9 Canchas c/ espacio espectadores	795.00 m2
- Frontón ó Frontenis	4 Canchas	1828.00 m2
- Atletismo Infantil		2535.00 m2
- Pista para Joggin	Circuito c/ áreas Verdes	3645.00 m2
- Circulaciones		7741.85 m2

Zona Albercas

- Alberca olímpica		1435.00 m2
- Fosa de Clavados		485.00 m2
- Alberca de Convivencia		730.00 m2
- Tobogán		535.90 m2
- Asoleaderos y Circulaciones		2500.00 m2
- Áreas Verdes		3263.00 m2
- Canchas de Badminton	6 Canchas	962.00 m2

Centro Social Planta Alta

- Salón de Eventos	500 Personas	650.00 m2
- Pista de Baile		195.00 m2
- Área de Orquesta		65.00 m2
- Guardarropa		28.00 m2
- Vestíbulo		56.00 m2
- Acceso Vertical al Centro	Escaleras y Elevador	60.45 m2
- Área de Cocina	c/ circulaciones	122.30 m2
- Bodegas	Verduras, Frigorífico y Enlatados	29.18 m2
- Bodegas	Vinos y General	32.00 m2

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

- Bar		13.00 m2
- Oficina Cheff	con Bodega	14.00 m2
- Circulaciones meseros		22.30 m2
- Sanitarios Damas	9 W.C. y 4 lavabos	29.50 m2
- Sanitarios Caballeros	5 W.C. , 5 Mingitorios y 4 Lavabos	27.15 m2
- Salón Fumador	c/ Sala de Estar	43.00 m2
Sanitarios Empleados		
- Sanitarios Mujeres	1 W.C. , 1 Regadera y 2 Lavabos comunes	10.50 m2
- Sanitarios Hombres	1 W.C. , 1 Regadera y 1 Mingitorio	10.50 m2
- Circulaciones Verticales	Salidas de Emergencia	142.50 m2
Centro Social Planta Baja		
- Cafetería	108 Comensales	300.00 m2
- Cocina y Servicios		62.00 m2
- Barra de autoservicio	Contrabarra, Charolas, Caja y Circulación	53.00 m2
Sanitarios Empleados		
- Sanitarios Mujeres	1 W.C. , 1 Regadera y 2 Lavabos comunes	10.50 m2
- Sanitarios Hombres	1 W.C. , 1 Regadera y 1 Mingitorio	10.50 m2
- Bodegas y Frigorífico		34.50 m2
- Monta carga		7.50 m2
- Patio de Servicio		465.00 m2
- Vestíbulo		249.50 m2
- Sala de Exposiciones		49.00 m2
- Concesiones	2 Locales	72.00 m2
- Sala de Proyecciones	25 Usuarios	65.00 m2
- Cabina de Proyecciones		2.65 m2
- Talleres	Danza, Pintura y Música c/ Bodega	115.00 m2
- Circulaciones		268.00 m2
- Sanitarios		
- Sanitarios Damas	5 W.C. y 3 lavabos	24.00 m2
- Sanitarios Caballeros	3 W.C. , 3 Mingitorios y 3 Lavabos	24.00 m2

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Administración Planta Baja

- Recepción y Registro Socios	c/ Sala de Espera	72.00 m2
- Área Secretarial		62.50 m2
- Caja		6.50 m2
- Expedición Credenciales		21.00 m2
- Atención al Público		23.00 m2
- Vestíbulo		45.00 m2
Oficina Administrador Auxiliar		24.50 m2
Toilet		5.00 m2
- Secretaria Auxiliar		8.50 m2
Sanitarios Personal		
- Sanitarios Damas	2 W.C. y 3 lavabos	14.00 m2
- Sanitarios Caballeros	1 W.C. , 1 Mingitorios y 2 Lavabos	13.00 m2
Servicios Médicos		
- Examen Médico		22.00 m2
- Consultorio Médico		28.00 m2
- Enfermería		17.50 m2
- Toilet	1 W.C. 1 Lavabo	4.50 m2

Administración Planta Alta

	Of. Contabilidad y Administrador Gral.	
- Recepción		25.35 m2
- Sala de Espera		24.85 m2
- Toilet	1 W.C. 1 Lavabo	4.10 m2
- Sala de Juntas		16.00 m2
- Atención de Pagos y Servicios		8.42 m2
- Sala de Espera		12.60 m2
- Área Secretarial	3 Escritorios	22.00 m2
- Auxiliares Contabilidad	3 Escritorios	24.00 m2
- Oficina Contador General		19.30 m2
- Fotocopiado		6.75 m2
- Archivo General		22.50 m2

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Sanitarios Personal		
- Sanitarios Damas	2 W.C. y 2 lavabos	14.00 m2
- Sanitarios Caballeros	1 W.C. , 1 Mingitorios y 1 Lavabos	13.00 m2
- Café y Refrescos		4.00 m2
- Circulaciones		50.00 m2
 Zona Convivencia Planta Baja		
- Bar	72 Comensales	178.00 m2
- Salas de Estar		122.00 m2
- Snack Bar		18.50 m2
- Circulaciones Verticales		24.00 m2
 Zona Convivencia Planta Alta		
- Snack Bar		18.50 m2
- Vestíbulo		111.35 m2
- Zona de Juegos de Mesa	Bingo, Ajedrez , juegos de cartas y mesa etc.	195.00 m2
- Sala de Juegos	Billar, Ping-Pong	195.00 m2
Sanitarios		
- Sanitarios Damas	7 W.C. y 3 lavabos	34.00 m2
- Sanitarios Caballeros	3 W.C. , 4 Mingitorios y 3 Lavabos	34.00 m2
 Gimnasio Cubierto		
- Vestíbulo de Acceso		89.50 m2
- Cancha usos Múltiples		613.50 m2
- Área Gimnasia olímpica	Practica Artes Marciales	222.00 m2
- Gradas		127.50 m2
- Bodega Aparatos Gimnasia		10.50 m2
- Baños y Vestidores		
- Sanitarios Damas	4 Reg. 4 W.C. y 3 lavabos	36.00 m2
- Sanitarios Caballeros	4 Reg. , 3 W.C. , 2 Mingitorios y 3 Lavabos	36.00 m2
- Bodega Cancha usos Múltiples		7.85 m2
- Oficina Entrenadores		17.00 m2

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Aerobics y Gimnasio pesas		
- Vestíbulo y Control	Sala espera	35.90 m2
- Zona Aparatos		130.50 m2
- Aerobics		40.50 m2
- Bodega		10.50 m2
Vestidores Socios		
- Vestíbulo Vestidores		205.00 m2
- Sala de Espera		32.00 m2
- Tienda Deportes		55.50 m2
- Control de Acceso Vestidores		5.50 m2
- Circulaciones Verticales	- Escalera Helicoidal	46.00 m2
Vestidores Hombres Adultos		
	Zona Adultos Planta Alta	
- Área de Casilleros	854 Casilleros c/ Bancas P/ Vestidor	322.00 m2
- Control Interno		15.40 m2
-Sanitarios	5 W.C. , 5 Mingitorios y 4 Lavabos	27.10 m2
- Área Regaderas	29 Regaderas c/ Circulaciones	82.50 m2
- Vapor		25.00 m2
- Regaderas a Presión	2 Regaderas	4.00 m2
- Lavabos	8 Lavabos	28.00 m2
Vestidores Niños		
- Área de Casilleros	370 Casilleros c/ Bancas p/ Vestidor	139.75 m2
- Sanitarios	4 W.C. , 3 Mingitorios y 3 Lavabos	28.00 m2
- Área de Regaderas	18 Regaderas	46.50 m2
- Lavabos	3 Lavabos	14.10 m2
- Control y Mantenimiento	Área de Toallas y Guarda	16.30 m2
- Circulaciones Generales	Vestidores Caballeros y Niños	254.00 m2

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Vestidores Mujeres Adultos	Zona Adultos Planta Baja	
- Área de Casilleros	854 Casilleros c/ Bancas P/ Vestidor	322.00 m2
- Control Interno		15.40 m2
-Sanitarios	6 W.C. y 4 Lavabos	27.10 m2
- Área Regaderas	29 Regaderas c/ Circulaciones	82.50 m2
- Vapor		25.00 m2
- Regaderas a Presión	2 Regaderas	4.00 m2
- Lavabos	8 Lavabos	14.10 m2
Vestidores Niñas		
- Área de Casilleros	370 Casilleros c/ Bancas p/ Vestidor	139.75 m2
- Sanitarios	5 W.C. y 3 Lavabos	28.00 m2
- Área de Regaderas	18 Regaderas	46.50 m2
- Lavabos	3 Lavabos	14.10 m2
- Control y Mantenimiento	Área de Toallas y Guarda	16.30 m2
- Circulaciones Generales	Vestidores Damas y Niñas	254.00 m2
- Cafetería Deportistas	208 Comensales	505.00 m2
- Snack Bar		36.20 m2
- Sanitarios		
- Sanitarios Damas	4 W.C. y 2 lavabos	18.10 m2
- Sanitarios Caballeros	2 W.C. , 2 Mingitorios y 2 Lavabos	18.10 m2
- Circulaciones		542.50 m2
- Zona de Parque		6995.00 m2
- Juegos infantiles		1755.53 m2
- Salones Fiestas Infantiles	4 Carpas capacidad 50 Pers. Sentadas	900.00 m2
- Fuente		173.00 m2
- Circulaciones		761.00 m2

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Áreas Generales

- Vestíbulo General		1544.00 m2
- Plaza de Acceso Peatonal		1376.00 m2
-Circulación de acceso Vehicular		1061.50m2
- Fuente de Acceso		148.00 m2
- Circulación de Servicios		446.00 m2
- Caseta de Control Servicios		12.00 m2
- Andador a Cubierto		1655.00 m2
- Patio de Servicio		465.00 m2
- Áreas Verdes		6653.76 m2

Estacionamiento

- Planta Baja		2990.00 m2
- 1er. Nivel		2990.00 m2
- 2 do. Nivel		2990.00 m2
- Azotea		2990.00 m2
- Circulaciones Verticales	2 En cada Piso Con Elevadores y Escaleras	640.00 m2
- Rampas Vehiculares	2 En cada Piso	1600.00 m2
- Caseta de Control Acceso		12.00 m2

Cuarto de Máquinas

- Patio de Servicio		500.00 m2
- Anden de Servicio		216.25 m2
- Cuarto de Calderas		163.30 m2
- Planta de Filtración		88.00 m2
- Equipo Hidroneumático		96.00 m2
- Planta de Emergencia		44.00 m2
- Subestación Eléctrica		65.15 m2
- Control de Acceso Empleados		6.50 m2
- Circulaciones		181.60 m2

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Baños y Vestidores Empleados

- Vestidores Mujeres	4 Reg. 4 W.C. y 3 lavabos	34.00 m2
- Vestidores Hombres	4 Reg. , 2 W.C. , 3 Mingitorios y 3 Lavabos	34.00 m2
- Comedor Empleados	28 Comensales	69.50 m2
- Cocina		35.00 m2
- Oficina Jefe Mantenimiento		23.00 m2
- Bodega Materiales		26.20 m2

RESUMEN DE ÁREAS

ZONA DEPORTISTAS	c/ circulaciones y áreas verdes	48140.18 M2
ZONA ALBERCAS	c/ circulaciones y áreas verdes	9910.00 M2
CENTRO SOCIAL		2897.80 M2
GIMNASIO		1555.50 M2
CAFETERÍA DEPORTISTAS		1120.00 M2
ZONA CONVIVENCIA		930.35 M2
VESTIDORES		2348.00 M2
ZONA DE PARQUE	c/ áreas verdes, circulaciones	10585.00 M2
OFICINAS ADMINISTRACIÓN		650.00 M2
ÁREAS GENERALES	c/ circulaciones y áreas verdes	13361.25 M2
CUARTO DE MAQUINAS	c/ patio de servicio	1582.50 M2
ESTACIONAMIENTO	p.b, 1er, 2do., azotea circulaciones y rampas	14212.00 M2
	TOTAL M2 CONSTRUIDOS	26840.15 M2
	Total m2 áreas verdes, deportivas, circulaciones y áreas semidescubiertas.	<u>80452.43 M2</u>
	TOTAL	107292.58 m2

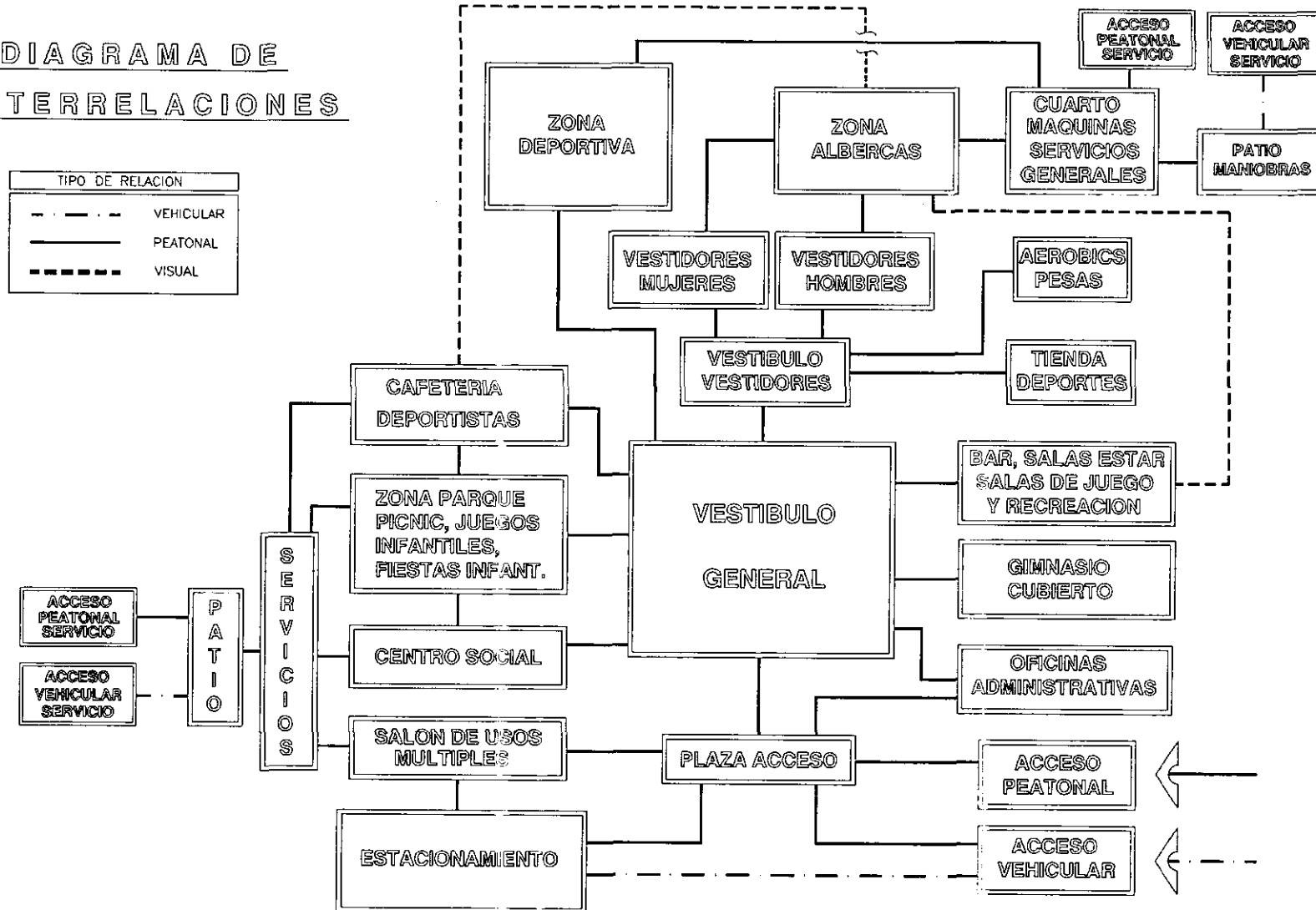
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Cálculo para No . de Cajones de Estacionamiento

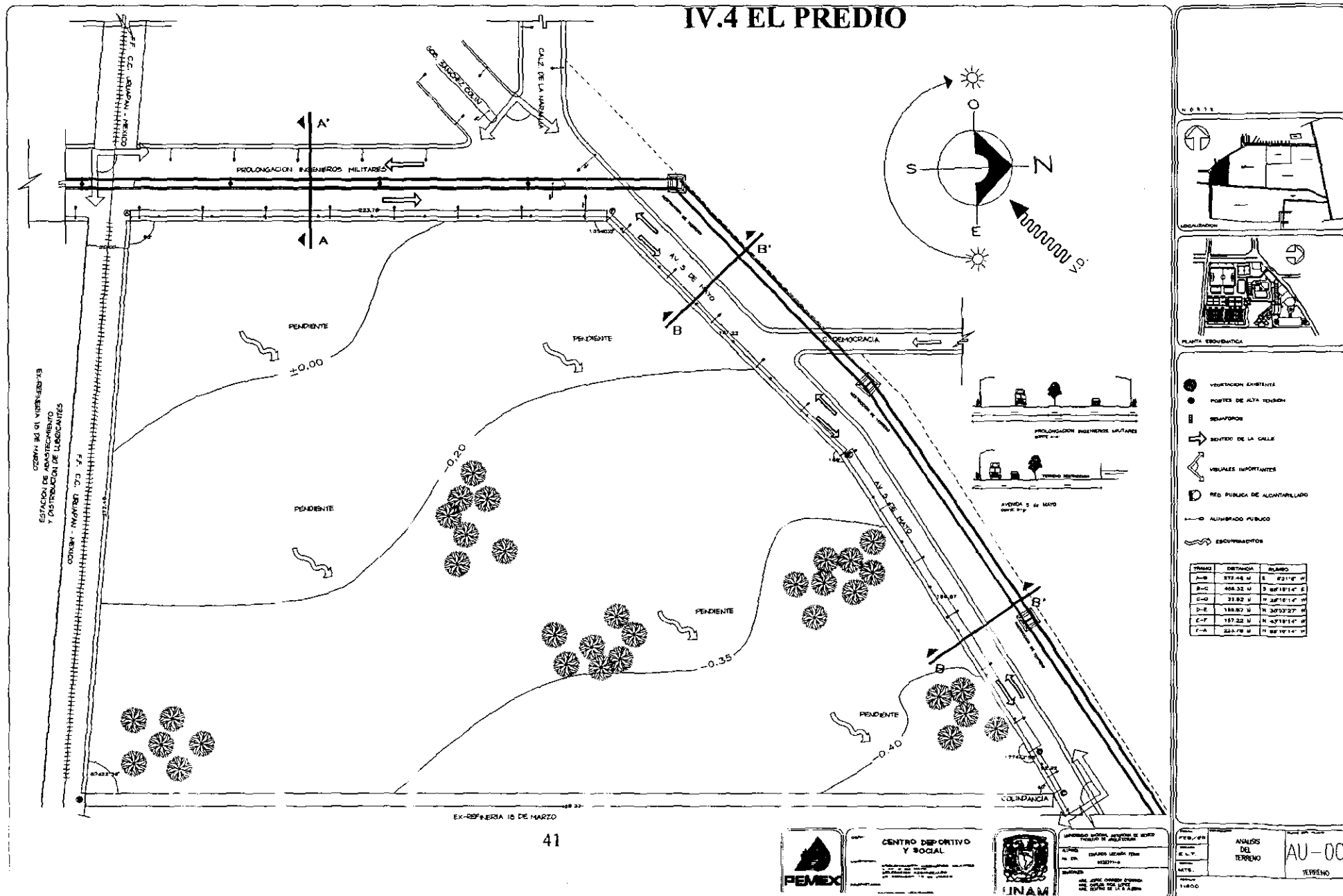
- Canchas Deportivas	1 por cada 75 m2 Construidos	48 cajones
- Club Campestre	1 por cada 700 m2 Construidos	15 cajones
- Albercas	1 por cada 40 m2 Construidos	55 cajones
- Administración	1 por cada 30 m2 Construidos	10 cajones
- Gimnasio	1 por cada 40 m2 Construidos	32 cajones
- Bar	1 por cada 15 m2 Construidos	37 cajones
- Restaurantes	1 por cada 15 m2 Construidos	142 cajones
- Salón de Fiestas Infantiles	1 por cada 15 m2 Construidos	<u>81 cajones</u>
	Total	434 cajones
Reducción del 5% del total de los cajones, de acuerdo a la sección IV del capítulo I, del título quinto, del reglamento de Construcciones del Distrito Federal.		
	Total	413 cajones
Cajones totales estacionamiento	incluyendo 16 cajones de minusvalidos	425 cajones

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

DIAGRAMA DE INTERRELACIONES



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .



IV.5 LOCALIZACIÓN DEL TERRENO

- **ESTADO** : Distrito Federal.
- **DELEGACIÓN** : Miguel Hidalgo.
- **COLONIA** : Petrolera

LOCALIZACIÓN (colindancias del terreno)

El terreno de estudio se encuentra localizado en la intersección que forman las calles Prolongación Ingenieros Militares, Av. 5 de Mayo y Calz. de la Naranja, en la Delegación Azcapotzalco.

Frente al terreno, por el Norte se encuentra una zona habitacional precedida por una banqueta de 15 metros que se conserva como área verde, hacia el Oeste hay una zona de comercios industriales, hacia el Sur colinda con la vía ferroviaria Uruapan-México y la estación de almacenamiento de lubricantes de PEMEX.

Hacia el Este, estará ubicado en un futuro un estadio de Béisbol de gran importancia y junto a este se encuentra el parque ecológico Refinería.

IV.6 DETERMINANTES URBANÍSTICOS

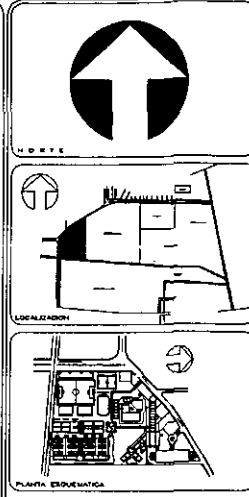
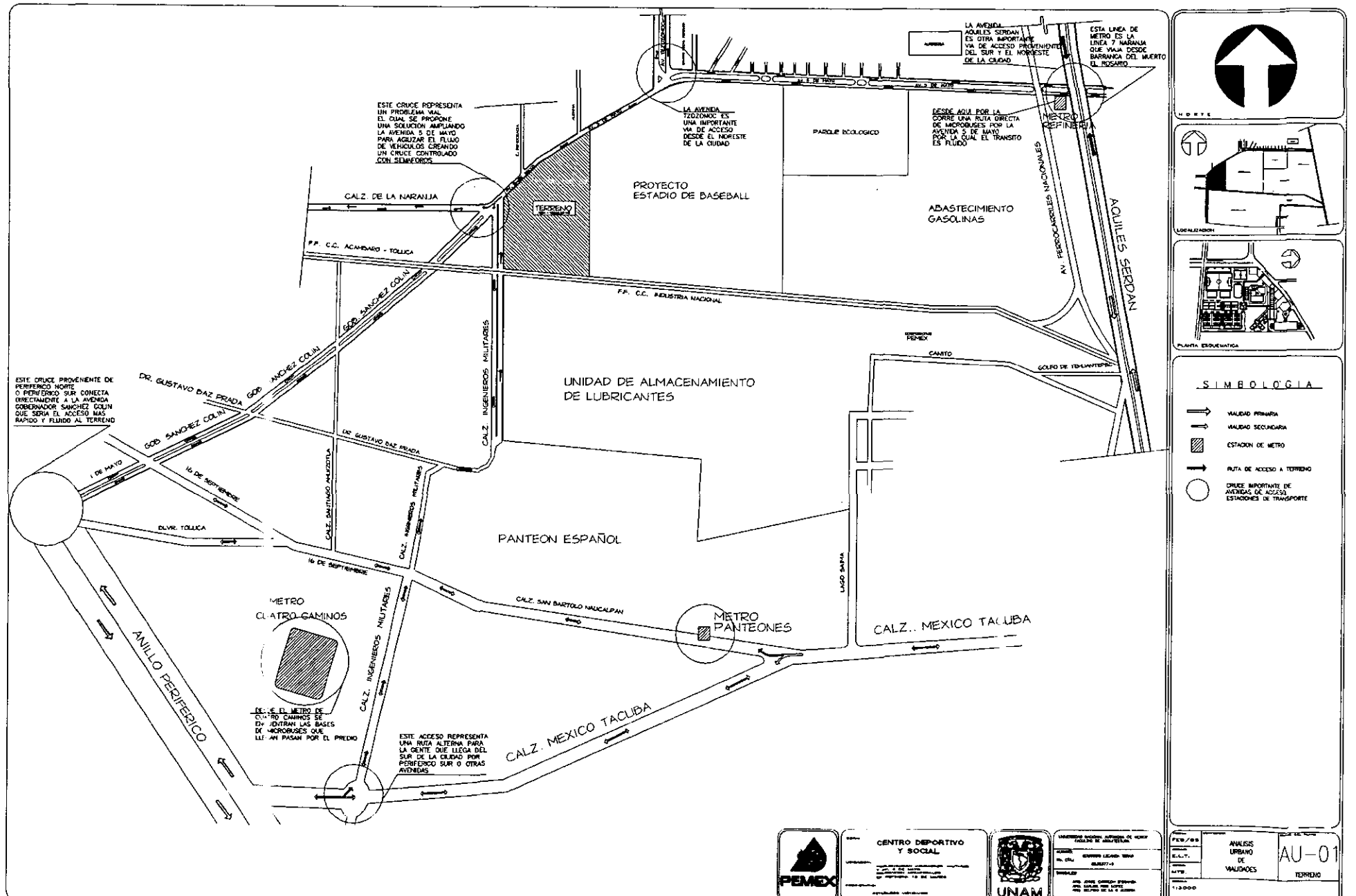
Este predio es parte del que alguna vez ocupara la refinería 18 de Marzo, y es de fácil acceso vehicular y peatonal, ya que está comunicado por la Av. Radial Aquiles Serdán, Periférico Norte, Camarones y Río San Joaquín, así como tres líneas de microbuses y una de camiones, que lo comunican directamente de las estaciones del Metro Cuatro Caminos y Refinería.

Después de analizar todas las condiciones que afectan al predio, considero que la mejor opción de acceso es por la Av. 5 de mayo, a unos 150 metros del cruce con la Calz. de la Naranja y Calz. Ingenieros Militares, teniendo en cuenta un carril de desaceleración para el acceso hacia la calle interior, que regulara la circulación hasta el estacionamiento para evitar embotellamientos en la Av. principal, en relación a la salida habrá también un carril de incorporación a la vialidad; Con lo que respeta al acceso al patio de servicio del cuarto de maquinas será de dimensiones adecuadas al tipo de vehículos de transporte de equipos y servicios, esto para permitir que no interfieran en la circulación con maniobras complicadas; En el acceso de servicios al centro social se encontrará en la esquina noroeste con lo que no afectará a la circulación de la avenida, no obstante contará con un área en su acceso para revisión , registro de vehículos y proveedores sin interrumpir con la circulación.

En relación urbanización de los camellones y banquetas colindantes al predio se propone una remodelación y reforestación con el cual se generará un mejor aspecto de la zona y detendrá un poco los fuertes vientos que azotan esta zona ; además de la ya antes mencionada ampliación al llegar al cruce de la Av. 5 de mayo, esté con el objeto de descongestionar el tráfico en esta zona.

Ver plano AU-01, AU-02, AU-03 en la página siguiente.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



- SIMBOLOGIA**
- ➡ VALIDAD PRIMARIA
 - ➡ VALIDAD SECUNDARIA
 - ◻ ESTACION DE METRO
 - ➡ RUTA DE ACCESO A TERRENO
 - CRUCE IMPORTANTE DE AVENIDAS DE ACCESO ESTACIONES DE TRANSPORTE



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL

PROYECTO DE DESARROLLO URBANO Y SOCIAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS

FEB/88

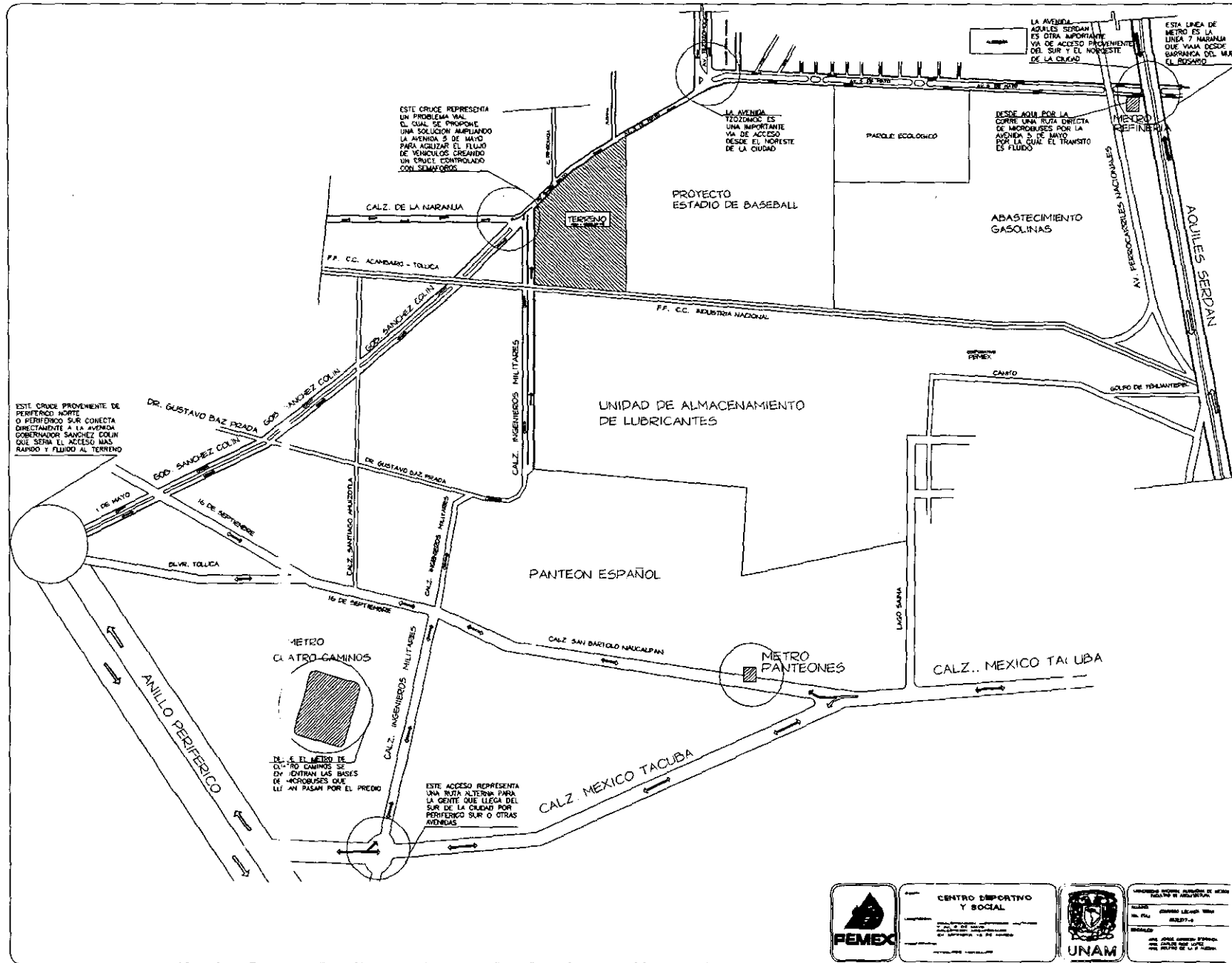
ANÁLISIS URBANO DE VALUACIÓN

AU-01

TERRENO

1:2000

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



NORTE

LOCALIZACIÓN

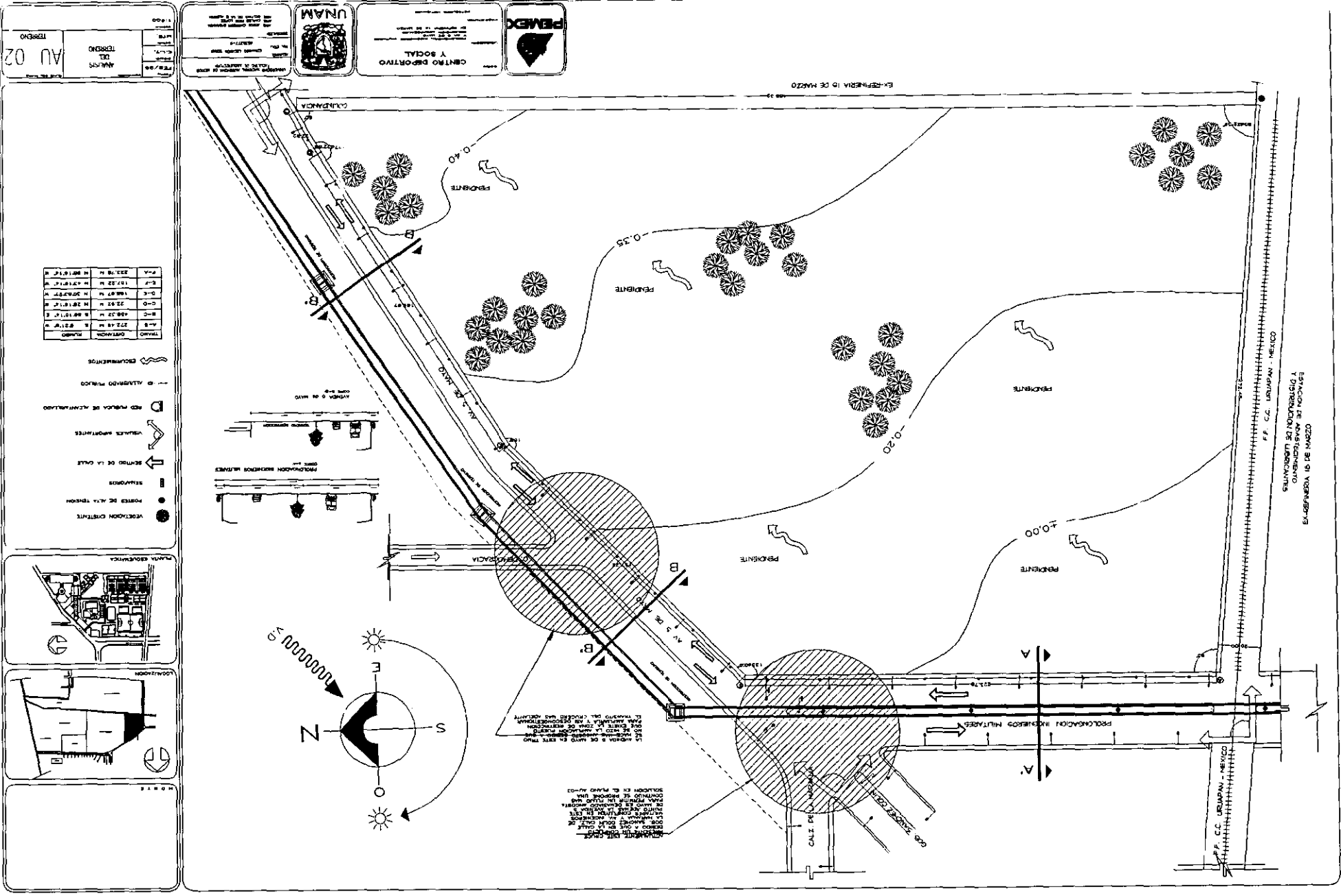
PLANTA PROYECTIVA

SIMBOLOGÍA

- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- ▨ ESTACION DE METRO
- RUTA DE ACCESO A TERRENO
- CRUCE IMPORTANTE DE AVENIDAS DE ACCESO ESTACIONES DE TRANSPORTE

 CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL	 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCALA: 1:10000	ANÁLISIS URBANO DE VALIQUES AU-01 TERRENO

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



V.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Después de analizar los diferentes factores que influyen directa o indirectamente en el proyecto arquitectónico, desde características generales, particulares y específicas del terreno, su zona de influencia (Social y Económica), la ubicación de los accesos, vialidades , servicios y necesidades del cliente y usuario. Llego a la conclusión del siguiente proyecto arquitectónico.

El conjunto tendrá un acceso peatonal y vehicular por la Av. 5 de mayo, como resultado del análisis urbano; En donde por medio de una gran plaza peatonal, se pretende crear una amplia perspectiva hacia el acceso del club, asentandose está por el conjunto de edificios formados por el gimnasio cubierto y las oficinas administrativas que a su vez forman un claustro con los edificios del centro social y de estacionamiento, junto a esta plaza se unen una zona verde y el amplio acceso vehicular el cual plantea una calle interior, y dentro de esta se propone una glorieta que permitirá desembarcar a los visitantes, conectándolos con la plaza de acceso, esto para agilizar la circulación y dar oportunidad de salir a los vehículos sin entrar al estacionamiento; finalmente tenemos como remate visual una fuente monumental en la glorieta.

Por el tamaño y complejidad del conjunto, y para facilitar una descripción, dividiré al conjunto por sus edificios característicos y elementos que lo conforman.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

ESTACIONAMIENTO.-

Este edificio con capacidad para 425 automóviles, funciona de modo que la circulación interior se genera semiperimetral, quedando en los extremos y al centro la ubicación de los cajones a 30 grados, permitiendo con esto una mayor fluidez en la circulación; por medio de rampas ubicadas en los extremos, se distribuirá el parque vehicular cómodamente en una circulación continua, hasta encontrar un lugar en los cuatro niveles; Las dos circulaciones peatonales están equipadas con núcleos de dos elevadores con capacidad de 10 personas cada uno, y de escaleras, que finalmente se unirán por medio de pasillos a cubierto con el acceso principal del club ó en su defecto, al acceso del salón de eventos sociales, el cual al ser independiente del conjunto permite asistir a visitantes externos, sin intervenir en las actividades del club deportivo, además en el caso de eventos nocturnos el estacionamiento daría servicio de igual forma.

ACCESO Y VESTÍBULO GENERAL .-

El acceso principal al conjunto estará techado, por medio de una cubierta ligera de tipo espacial, con recubrimiento de policarbonato translucido, existiendo dentro de este la posibilidad de una entrada independiente a las oficinas administrativas, esto con la finalidad de atender al público con las solicitudes y pagos sin necesidad de ingresar al club.

Ingresando al club a través del acceso controlado, nos encontramos dentro del vestíbulo general, diseñado a base de una estructura conformada de 6 grandes columnas de 5 metros de diámetro, conectadas en el sentido longitudinal por medio de 2 armaduras de 2.5 mts. de peralte, las cuales serán recubiertas con panel convitec y acabadas en concreto aparente, y en el sentido transversal que mide 18 mts. será estructurado de igual forma con armaduras equidistantes que soportaran la cubierta de policarbonato; toda la estructura longitudinalmente corre en sentido poniente a oriente, cubriendo aproximadamente 90 mts. desde el centro social y rematando con el vestíbulo de acceso a vestidores, a un lado se localizan la administración, el gimnasio cubierto los cuales tendrán fachada norte, obteniendo iluminación a su fachada interna a través de la cubierta del vestíbulo, en lo que respecta a la fachada sur se localiza al frente del acceso principal

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

el paso a cubierto que comunica con la zonas de parque, cafetería de deportistas y zona deportiva, inmediatamente después se encuentra el bar, que cuenta con salas de estar, bar y salones de juegos, en dónde se podrá observar las actividades del área de albercas, la localización de todos estos elementos son resultado de uno de los ejes de composición del conjunto.

EDIFICIO ADMINISTRATIVO .-

Estas oficinas estarán ubicadas junto al acceso principal para permitir un acceso independiente al club para hacer pagos y tramitar inscripciones de los socios, obteniendo con esto un control sobre los pagos del mantenimiento y visitantes al conjunto; después de ingresar al club, y a través del vestíbulo principal se podrá entrar interior del edificio que es de forma triangular con el propósito de crear un vestíbulo que permita el acceso a los diferentes locales del edificio y proveer de iluminación y ventilación por medio de una estructura de tipo espacial, recubierta con material traslúcido (policarbonato), al interior de las oficinas, esto para efectos de poder eliminar las ventanas al exterior del edificio, debido al diseño de fachadas; La distribución del edificio será en dos niveles, dónde la circulación vertical se ubica dentro del vestíbulo, generada a través del interior de una de las columnas que sostienen la cubierta del vestíbulo general, por medio de la cual se unirá al segundo piso a través de un puente, quedando alojadas en la planta baja, las oficinas de atención al público, oficina subgerente, recepción de pagos y solicitudes de inscripción, caja de seguridad, oficina de fotografía, servicios sanitarios para empleados, área secretarial, consultorio médico, cuarto de observación y oficina de examen médico, todo esto para la atención al público en general, y la planta alta que funcionará para control interno del conjunto, se ubican las áreas de: recepción, pagos a proveedores, sala de espera, sala de juntas, oficina del director general, oficinas de contabilidad, administración y pagos, oficinas para auxiliares del contador, área secretarial, oficina del contador general y servicios sanitarios para el personal.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

CENTRO SOCIAL .-

Este edificio contará con dos niveles, su planta inferior estará diseñada por una estructura de columnas perimetrales, y fachada remetida creando con esto un pórtico que funciona como circulación a cubierto, que dará servicio desde el estacionamiento hasta el vestíbulo de acceso al deportivo, teniendo la posibilidad de entrar al salón de usos múltiples de modo independiente; ya dentro del deportivo funcionará como circulación externa a las áreas de concesiones, sala de proyecciones, talleres de teatro, música, pintura, danza , sala de exposiciones, cafetería, servicios sanitarios, las cuales estarán ligadas a través de un vestíbulo interno que funcionará también como zona de exposiciones; La cafetería con capacidad de 200 comensales cuenta con una excelente vista gracias a la orientación norte de su fachada, de donde se podrá observar o comunicar directamente a la zona de juegos infantiles y de parque; Complementando cuenta con un área de cocina y servicios, ubicada a la fachada poniente que comunica al patio de servicios, y de ahí al exterior, por una calle de servicio controlada ubicada detrás del edificio de estacionamiento .

En el segundo nivel se encuentra el salón de usos múltiples con capacidad para 500 personas, el cual quedará concesionado, con el objeto de obtener un ingreso mensual por el alquiler de eventos y servicio de restaurante. Este salón estará estructurado a base de columnas perimetrales, cubierto por una estructura de tipo tridimensional permitiendo con esto salvar un claro libre de 38 mts., para el desarrollo de los eventos, en su fachadas norte y parte de la sur se propone una estructura a base de cartabones y tensores de acero para sustentar la fachada integral de vidrio templado logrando una forma curva y un vano de piso a techo, obteniendo así una visual a todas las distintas zonas del conjunto; El salón contará con un acceso independiente, equipado con elevador y escalera panorámica , un vestíbulo de acceso, área de guarda ropa y control, área de mesas, pista de baile, zona para orquesta, servicios sanitarios, área de cocina tipo industrial con servicio de bar y restaurante comunicada por medio de un elevador de carga y escaleras de servicio al patio de servicios, y cuatro salidas de emergencia ubicadas dentro de la columnas monumentales que funcionan para cargar el techo del salón y la cubierta del vestíbulo general .

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

BAR Y SALONES DE JUEGOS .-

Este conjunto se encuentra ubicado dentro del vestíbulo general generado en su nivel inferior por una planta libre, donde se ubicara una zona de bar con salas de estar, formando una terraza libre de ventanas y muros con vista a la zona de albercas y asoleaderos, la iluminación al interior será a través de la cubierta del vestíbulo general; pudiendo acceder a la planta superior, por medio de dos escaleras panorámicas adosadas a las columnas perimetrales, ya en el piso superior se ubican dos salones de juegos, uno para juegos de mesa y otro para billar y mesas de ping-pong , un local para venta de bebidas con botanas y un núcleo de servicios sanitarios.

GIMNASIO CUBIERTO .-

Este edificio estructurado por columnas perimetrales y armaduras permitirá salvar un claro de 20 mts. necesario para la ubicación de la cancha multiusos esta cancha tendrá un acabado de madera especial para los torneos internos e Interclubs. además cuenta un área de tribunas, zona de gimnasia semiolímpica con o practica de artes marciales con el mismo tipo de cubre suelo , baños y vestidores para deportistas y visitantes , oficina para entrenadores, bodegas para aparatos y equipos de las diferentes disciplinas.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

VESTIDORES GENERALES .-

Este edificio tendrá un acceso por medio de un vestíbulo en forma circular estructurado a base de columnas perimetrales recubiertas con un muro de cristal que funcionará también como un remate visual al final del vestíbulo general; En el centro de este, se ubica la escalera monumental, la cual comunica por medio de puentes a la zona de vestidores de hombres y niños, gimnasio de aerobics y aparatos; y en la planta baja se encuentra el acceso controlado a vestidores de mujeres y niñas, sala de espera y tienda de deportes.

Ya dentro del edificio que es de forma rectangular comunica a la zona deportiva por medio de un pasillo longitudinal, quedando a través de este los accesos a servicios de vestidores tanto de adultos como de niños . En el vestidor para adultos se encuentran el control con servicios de toallas y casilleros personales, un área seca donde se ubican los casilleros y vestidores con bancas para socios, un área de transición para los sanitarios, acceso a albercas y un acceso al área húmeda que contiene las regaderas, lavabos, zona de masajes , vapor, y regaderas de presión; el área de niños cuenta con los mismos elementos excepto el área de vapor, masajes y regaderas a presión.

Los vestidores para mujeres, y niñas son iguales a los de los hombres y niños pero en el piso inferior.

ZONA DE ALBERCAS .-

Esta zona por razones de higiene se encuentra restringida a visitantes del conjunto por medio de un acceso controlado pasando por el vestíbulo de vestidores y después el acceso por dentro del los vestidores, esto para controlar que la gente pase con la ropa adecuada para esta actividad; el equipamiento de esta área contempla los siguientes elementos: alberca para competencias semiolímpica de 8 carriles , fosa de clavados con plataforma de 10mts., alberca de entretenimiento con tobogán, zonas para asoleaderos, jardines y un área para practicar badminton con 6 canchas profesionales, complementada además de excelentes visuales desde el bar, salones de juegos y cafetería de deportistas, donde se pueden observar las competencias con comodidad tomando un refrigerio.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

ZONA DE PARQUE.-

Siendo esta una de las áreas más concurridas del deportivo por su extensión, y gran convivencia, cuenta con una ubicación la cual permite la comunicación desde las distintas partes del conjunto, dentro de sus áreas verdes se ubican 4 salones para fiestas infantiles proyectados a base de carpas, lo cual da una integración al contexto del área, también encontramos la zona de juegos infantiles al frente restaurante - cafetería localizada frente a la cafetería del centro social, con el objeto que los padres puedan vigilar a sus hijos mientras toman un refrigerio; además para llegar cómodamente desde el vestíbulo general, a los salones de fiestas infantiles, sin deteriorar la áreas verdes, se genera un pasillo que rematará con una fuente dentro de una pequeña plaza de acceso a esta zona.

CAFETERÍA DEPORTISTAS .-

Centro de composición del conjunto donde todos los elementos giran alrededor de este, reúne a los visitantes después de haber participado en las distintas disciplinas deportivas y sociales; con el concepto de generar un lugar fresco, agradable e informal; Por medio de planta una libre al centro de geometría circular, cuatro anexos circulares que funcionaran como una especie de terrazas orientadas hacia las distintas zonas del conjunto con el objeto de observar las demás actividades; Todo cubierto con una techumbre ligera a base de carpas en una composición aleatoria, por medio de un sistema de cinco columnas, cuatro de estas inclinadas para la tensión de los cables, ubicadas en las terrazas y la quinta que funciona como poste principal, ubicada al centro donde se localiza los servicios de snack-bar y sanitarios, por medio de estas columnas, dos de ellas en forma de prisma triangular y las otras de forma tubular, se entrelazan las carpas para obtener un mosaico de color y movimiento; finalmente debido a la ubicación del edificio cuenta con accesos amplios por medio de escaleras que conectan a los pasillos y andadores a cubierto de vestidores, vestíbulo general y las zonas de parque y área deportiva.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

ZONA DEPORTIVA .-

La zonificación se encuentra dividida por disciplinas deportivas, las cuales se encuentran conectadas por amplios corredores que permiten el desalojo de las instalaciones o comunican a las diferentes zonas del conjunto; ubicadas en el noreste del terreno se localizan 4 conjuntos de tres canchas de Tennis cada uno 12 en total, divididas por malla electrosoldada recubierta por enredaderas, teniendo accesos independientes a las zonas de tribunas y canchas de practicas ó frontenis, finalmente este conjunto estará dividido por un corredor arbolado que funcionará como enlace de la áreas antes mencionadas; Después tenemos sobre el eje de composición que comienza desde el vestíbulo general partiendo la zona de parque con la sección de albercas por medio del un paso a cubierto para llegar a la cafetería de deportistas inmediatamente se encuentran las canchas de basquetbol y voleibol que cuentan con tribunas centrales para observar los encuentros, esta zona se conecta con el edificio que aloja las 9 canchas de squash y remata con los muros que forman las 4 canchas de los frontones, que por su altura reglamentaria se ubican al final del terreno para no bloquear la visual; Del lado noreste se encuentran 2 canchas de fútbol rápido, que limitan con el talud, que forma una barrera visual y funciona como tribuna de pasto para la cancha de fútbol Soccer semiprofesional, que esta equipada también con tribunas techadas y servicios de vestidores para jugadores y sanitarios para los espectadores; Bordeando el paso a cubierto desde los vestidores hasta la cafetería, se encuentran primeramente la zona de cuarto de máquinas que describiré después, dividida por una zona verde se encuentra una cancha de fútbol soccer infantil, siguiendo por el paso a cubierto rodeando la zona de albercas tenemos una área con pista para competencias de atletismo infantil y finalizando a continuación de la cafetería de deportistas, comienza un circuito para correr el cual queda integrado por medio de áreas verdes; y por último, todas las canchas deportivas cuentan con tribunas techadas ó espacios, como taludes y jardines para la ubicación de la gente que asistirá a los eventos, además de instalaciones de primera clase con los requerimientos necesarios, tanto en medidas reglamentarias y orientación que es norte-sur para competencias oficiales, como de materiales más modernos en los cubresuelos de las distintas actividades y finalmente proponiendo, el empleo de pasos a cubierto, corredores, pasillos de comunicación, todo esto, para fomentar la interrelación

de espacios y actividades logrando una integración total de las diversas actividades dentro del conjunto, que finalmente es el concepto que se pretende dar :

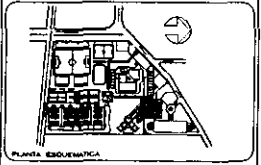
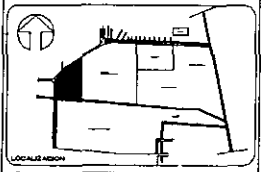
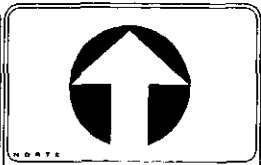
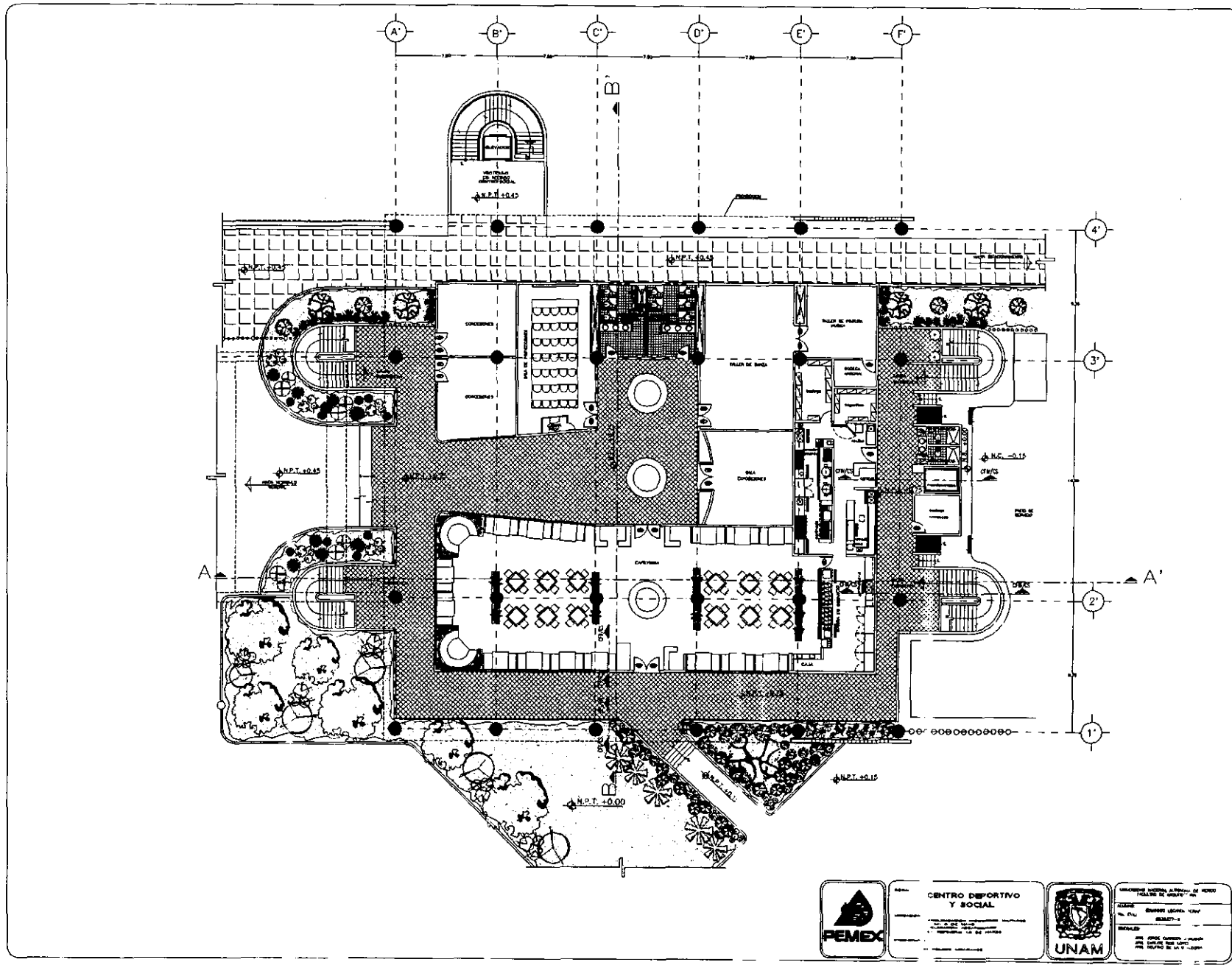
El de unir a los trabajadores de la institución por medio del desarrollo físico y mental que proporciona el deporte y la convivencia sana .

SERVICIOS Y CUARTOS DE MÁQUINAS .-

Este edificio mantiene el concepto arquitectónico de planta libre con columnas perimetrales, para crear un pórtico alrededor, el cual se localiza estratégicamente junto a la colindancia con la Av. 5 de mayo esto es por la alimentación directa de los servicios de electricidad, agua potable y mantenimiento, para eficientar y ahorrar en los gastos y pérdidas de distribución de los servicios; además se contempla alrededor del edificio un área verde que funciona como aislante visual y auditivo ya que los cuartos de calderas, hidroneumáticos, filtración aguas de albercas, subestación eléctrica y planta de emergencia, son fuentes de contaminación y que finalmente son áreas no muy limpias y que además requieren de un mantenimiento constante; Estas zonas tienen acceso independiente por el pasillo perimetral para el fácil mantenimiento e instalación de los equipos, conectado a un anden de servicio directo a un patio de maniobras; Para el acceso al patio por la Av. 5 de mayo, este será de dimensiones suficientes para permitir una maniobrabilidad dentro y fuera de los vehículos que transporten los equipos con el objeto de no generar maniobras que obstruyan con la circulación exterior, también se ubicará una caseta para el control , tanto vehicular como peatonal , dentro del patio se cuenta con cajones de estacionamiento para el personal que labora en este edificio; finalmente la distribución dentro del edificio quedará dividida por medio de una circulación central que dividirá la zona de máquinas con los servicios de comedores para empleados, vestidores y servicios sanitarios, control de acceso para empleados y proveedores, oficina para supervisor bodega de materiales y refacciones; ya fuera del edificio, utilizando el área verde, se ubica la planta de tratamiento de aguas residuales que se encargará de proveer el agua a la cisterna de riego de la zona deportiva y las áreas verdes.

V.2 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



SIMBOLOGIA

—	REDES DE AGUAS
—	REDES DE GASES
—	REDES DE VENTILACION
—	REDES DE ELECTRICIDAD
—	REDES DE TELEFONIA
—	REDES DE CABLEADO DE DATOS
—	REDES DE ALUMBRADO
—	REDES DE SANEAMIENTO
—	REDES DE SEGURIDAD
—	REDES DE SUELOS
—	REDES DE PAREDES
—	REDES DE TUBERIAS
—	REDES DE CIMENTACION
—	REDES DE CUBIERTOS
—	REDES DE CANTONERAS
—	REDES DE CERRAJES
—	REDES DE CERRAJES A SUELO
—	REDES DE CERRAJES A PARED
—	REDES DE CERRAJES DE PAVIMENTO
—	REDES DE CERRAJES DE MUEBLES
—	REDES DE CERRAJES DE PUERTAS
—	REDES DE CERRAJES DE VENTANAS
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE ALUMBRADO
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE SANEAMIENTO
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE SEGURIDAD
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE SUELOS
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE PAREDES
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE TUBERIAS
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE CIMENTACION
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE CUBIERTOS
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE CANTONERAS
—	REDES DE CERRAJES DE CERRAJES DE CERRAJES



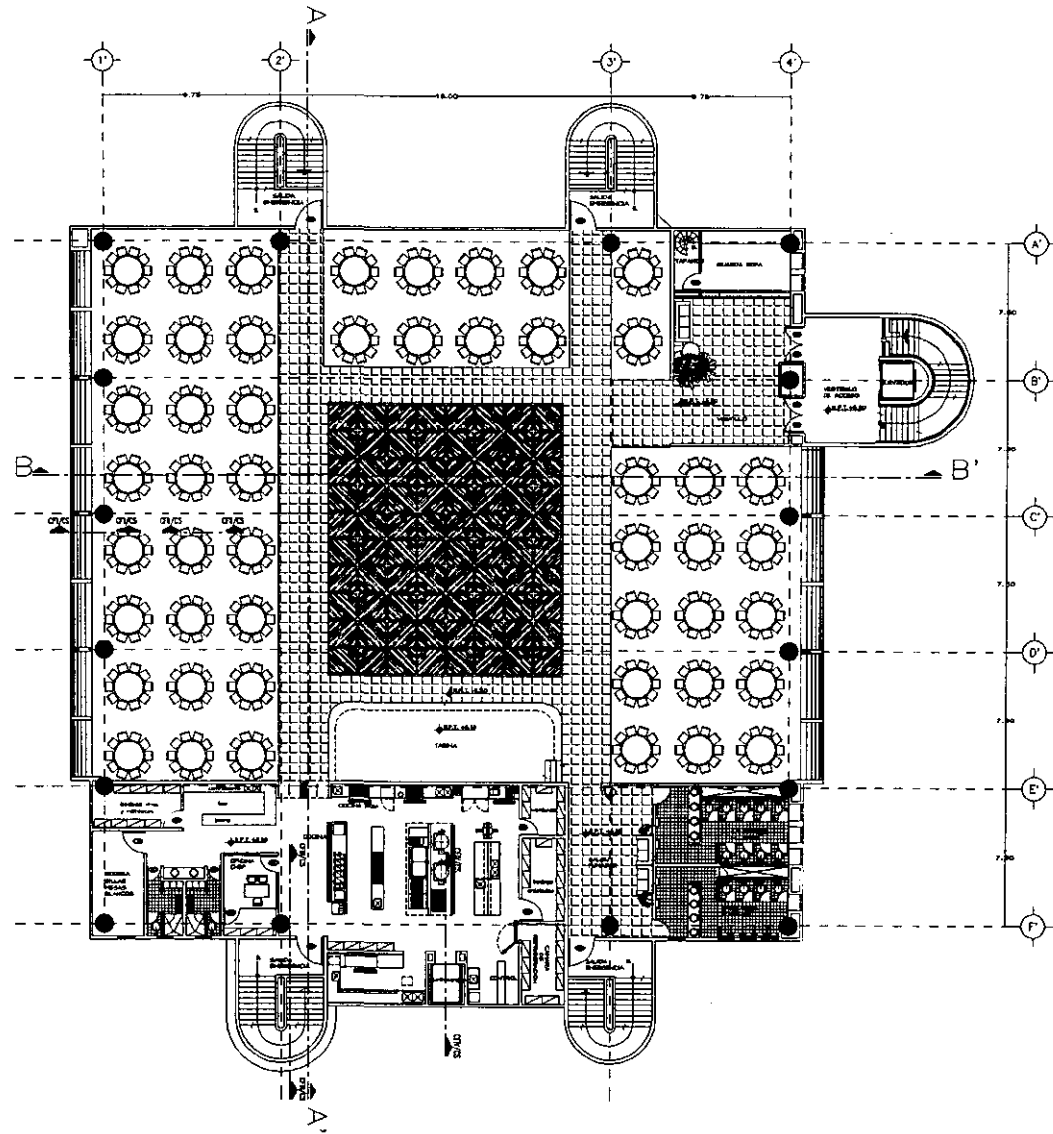
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL




ARQUITECTONICO PLANTA BAJA

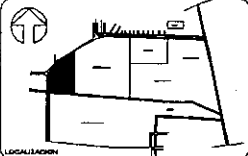
ARQ-01

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

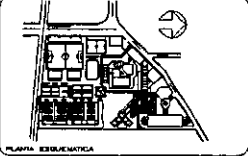




ORTE




LOCALIZACIÓN




PLANTA ESQUEMATICA

SIMBOLOGIA

—	INDICA ESPESOR A. PARED
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
—	INDICA NIVEL O TEMPORAL DE PARED O ESCALERA
—	INDICA CUBIERTA CON TUBERIA
—	INDICA VEREDA O ALUMBRADO DE VEREDA
—	INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PARED
—	INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
—	INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL O ACABADO EN PLANTAS



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



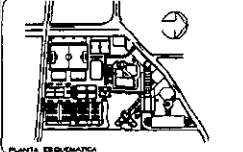
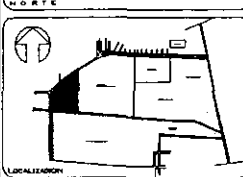
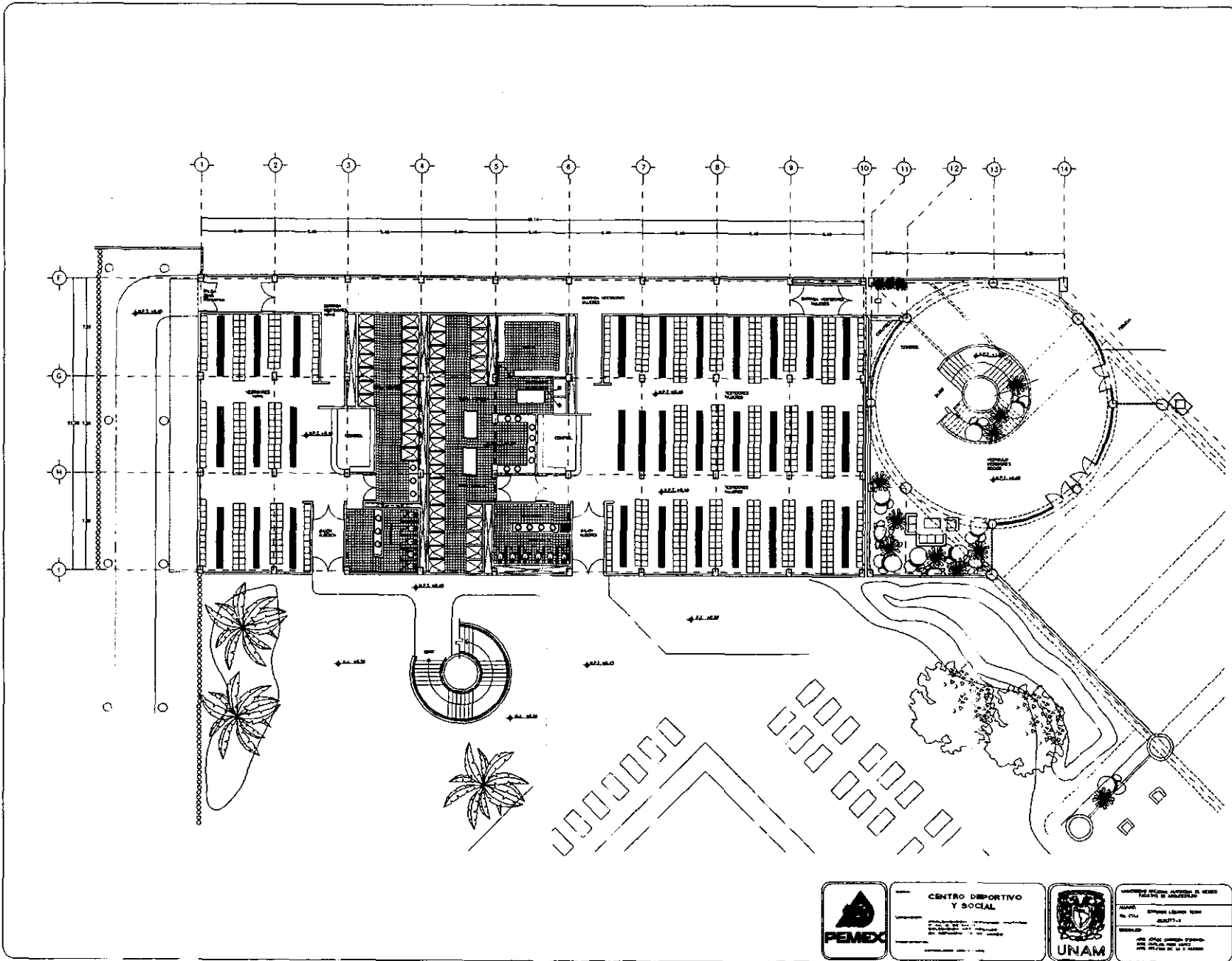
UNAM

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA Y ESPACIO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS

CIENAV
CARR. CUERNAVACA - TOLUCA
C.P. 50500
ESTADO DE MEXICO

FECH/88
AUTORETORNO
PLANTA ALTA
ARQ-02
CENTRO SOCIAL

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



Simbología

---	LINEA DE LÍNEA
---	LINEA DE CIMENTACIÓN
---	LINEA DE TUBERÍA
---	LINEA DE VENTILACIÓN
---	LINEA DE SANEAMIENTO
---	LINEA DE AGUA CALIENTE
---	LINEA DE AGUA FRÍA
---	LINEA DE GAS
---	LINEA DE FIBRA ÓPTICA
---	LINEA DE ALICATA
---	LINEA DE CARPETA
---	LINEA DE PISO
---	LINEA DE PARED
---	LINEA DE BARRIDO
---	LINEA DE ESCALERA
---	LINEA DE TORREÓN
---	LINEA DE BARRIO
---	LINEA DE VESTIDOR
---	LINEA DE CAMBIO DE CALZADO
---	LINEA DE CAMBIO DE SUELO
---	LINEA DE CAMBIO DE PARED
---	LINEA DE CAMBIO DE PISO
---	LINEA DE CAMBIO DE SUELO EN PISO
---	LINEA DE CAMBIO DE PARED EN PISO O ESCALERA
---	LINEA DE CAMBIO DE PISO EN ESCALERA
---	LINEA DE CAMBIO DE SUELO EN ESCALERA
---	LINEA DE CAMBIO DE PARED EN ESCALERA
---	LINEA DE CAMBIO DE PISO EN ESCALERA
---	LINEA DE CAMBIO DE SUELO EN ESCALERA
---	LINEA DE CAMBIO DE PARED EN ESCALERA
---	LINEA DE CAMBIO DE PISO EN ESCALERA
---	LINEA DE CAMBIO DE SUELO EN ESCALERA



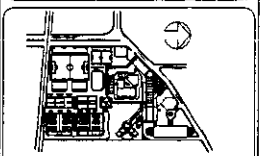
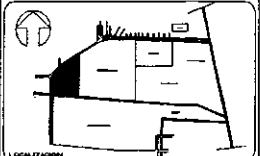
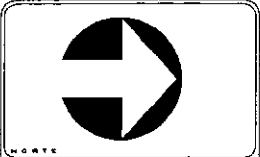
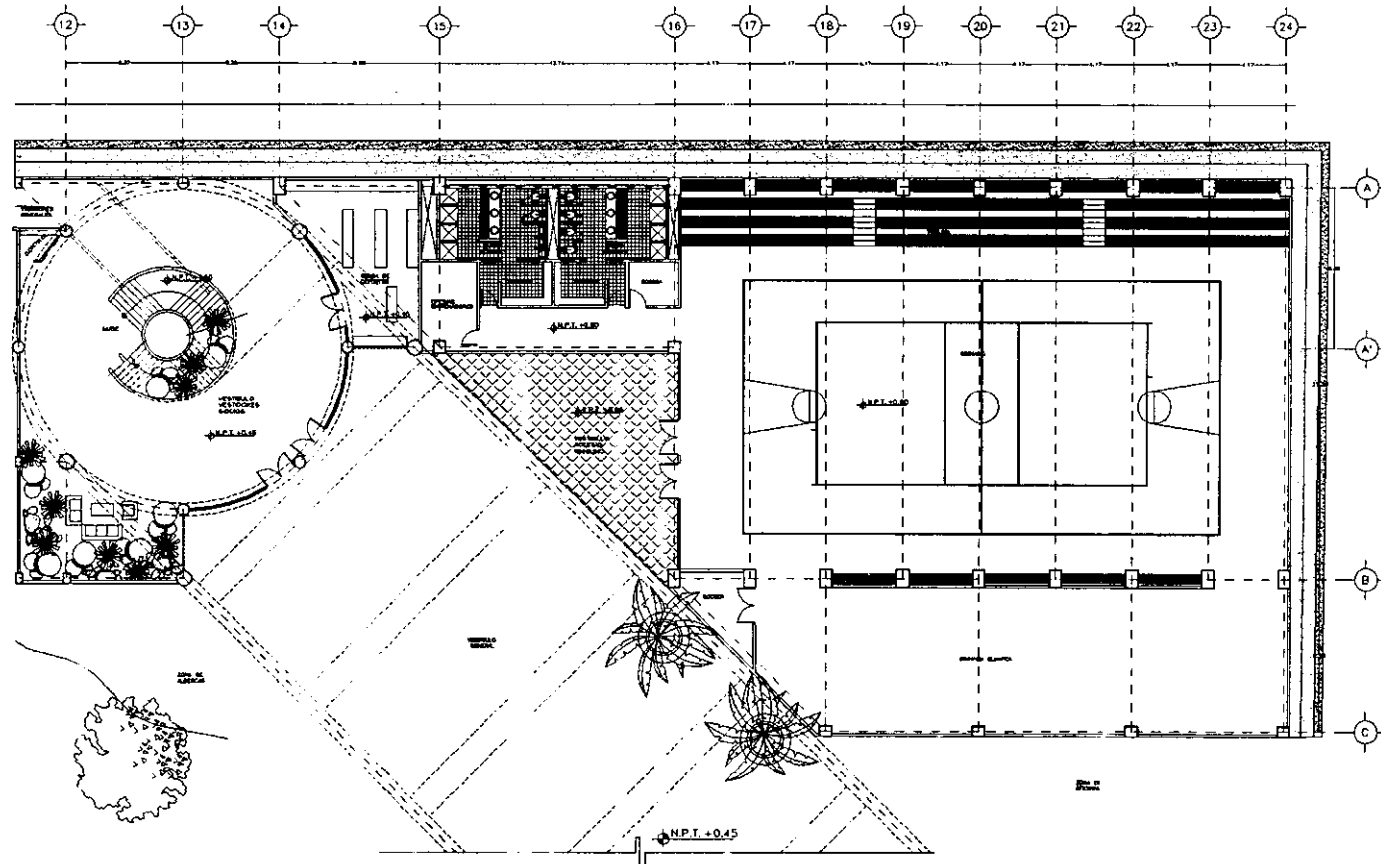
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL
PEMEX S.A. DE C.V. - DEPT. DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ADMINISTRATIVA DE OBRAS Y SERVICIOS DE OBRA NUEVA
PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX
CANTONAMIENTO: ...



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO
CARRERAS DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX
CANTONAMIENTO: ...

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX
TIPO DE OBRA: ARQUITECTÓNICO
PLANTA BAJA VESTIDORES MUJERES
FECHA: ...
AUTOR: ...
Escala: ARQ. 03
Vest. 1/1-205

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



SIMBOLOGIA

—	INDICA CERRAJE A LUZ
—	INDICA CERRAJE A MANO
—	INDICA CERRAJE DE BARRA EN PISO
—	INDICA BARRA O TRANSMISIÓN DE BARRA O CERRAJE
—	INDICA CERRAJE PARA AUTOMÓVIL
—	INDICA CERRAJE DE PUERTA DE ALUMINIO
—	INDICA CERRAJE DE ALUMINIO EN BARRA
—	INDICA CERRAJE DE ALUMINIO EN PISO
—	INDICA CERRAJE DE ALUMINIO EN BARRA
—	INDICA CERRAJE DE BARRA O ALUMINIO EN PLANTERAS



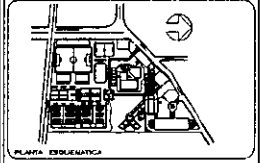
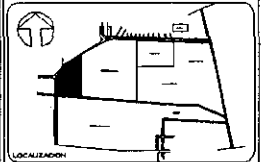
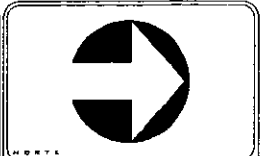
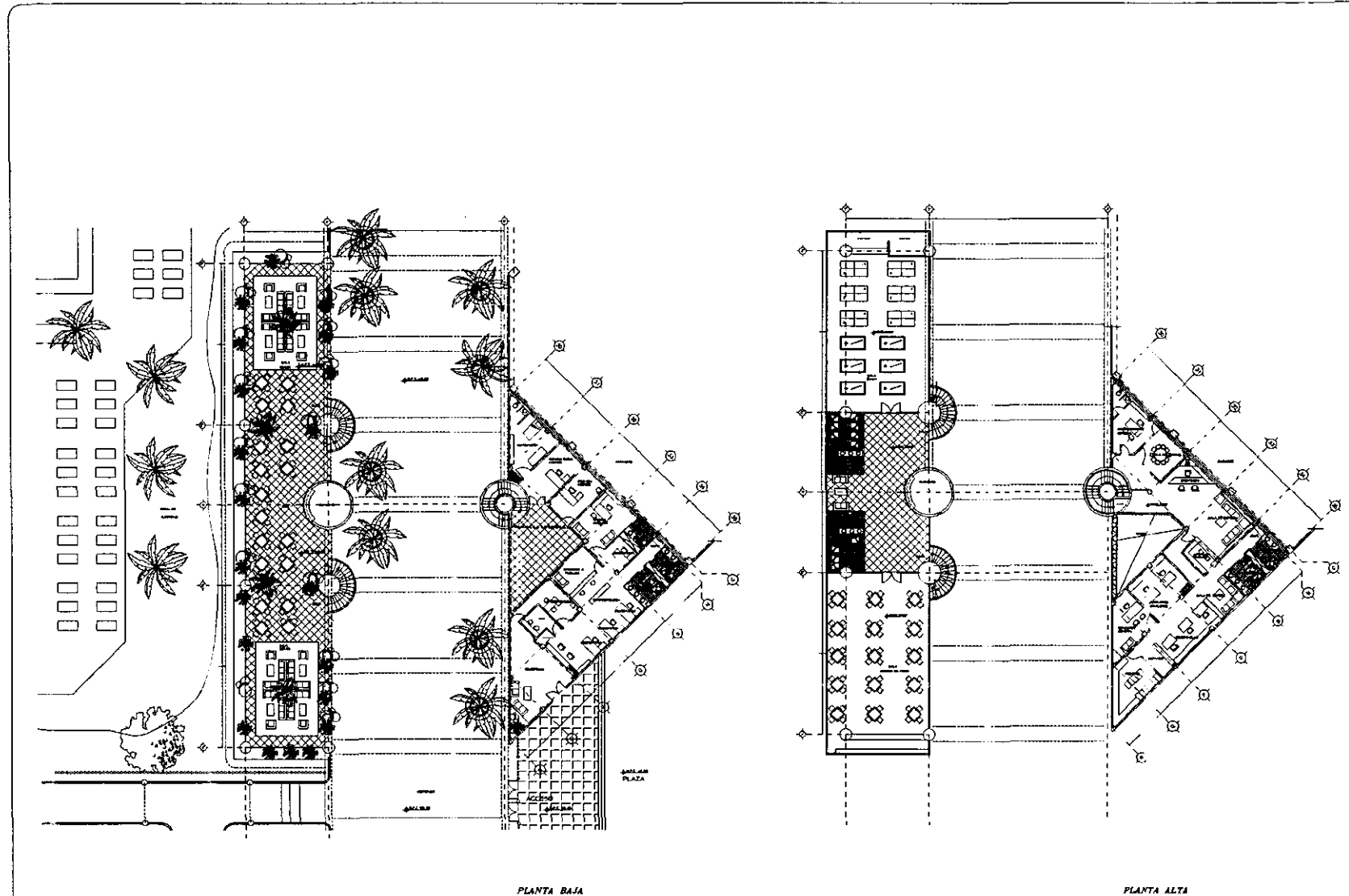
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL
 ARQUITECTONICO
 PLANTA BAJA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA
 DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA
 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA
 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA EN ARQUITECTURA

PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX
 PLANTA BAJA
 QUINASO
 ARQ-06

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



SIMBOLOGIA

PLANTA	RESEA COPIA A PARED
PLANTA	RESEA COPIA DE SUELO EN PISO
PLANTA	RESEA SUELO A TRANSECCION DE MURO O DIVISORIA
PLANTA	RESEA COPIA PARA FACHADA
PLANTA	RESEA COPIA DE PLANTA DE ALAMBRE
PLANTA	RESEA COPIA DE ACABADO EN SUELO
PLANTA	RESEA COPIA DE ACABADO EN PARED
PLANTA	RESEA COPIA DE ACABADO EN ZOCLO
PLANTA	RESEA COPIA DE SUELO Y ACABADO EN PLAFON



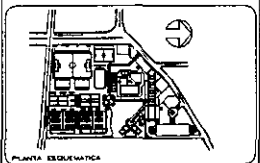
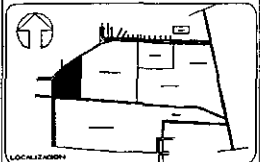
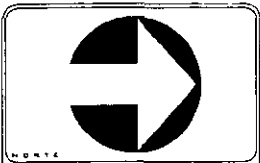
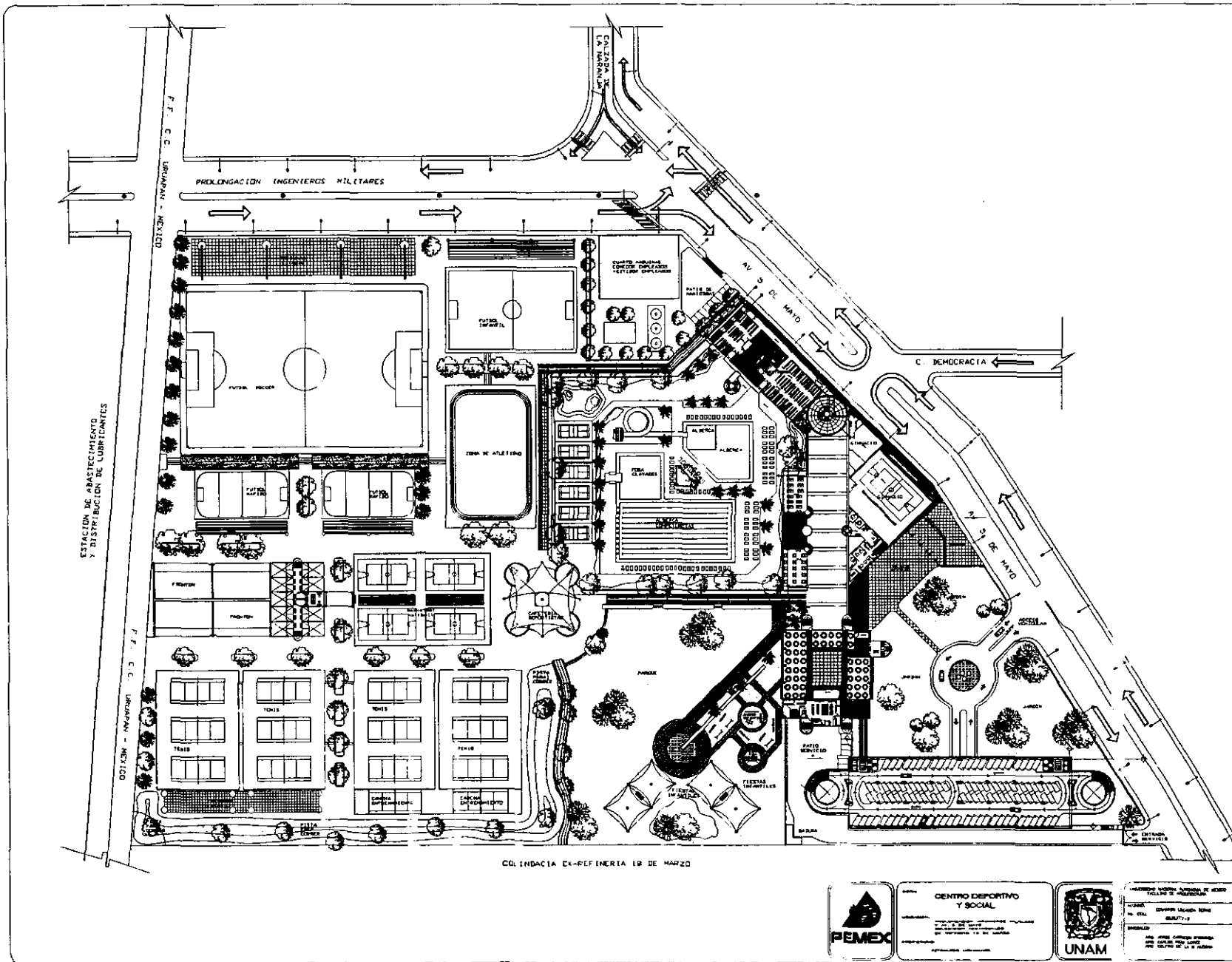
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL
 DIRECCION GENERAL DE OBRAS
 MEXICO, D.F.



INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGIAS DE AVANCE
 DIRECCION GENERAL DE OBRAS
 MEXICO, D.F.

ARQUITECTOS
 DANIEL Y JESUS DE MESA
 OFICINAS
 ARQ-07

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



SIMBOLOGIA

---	LINEA DE VALLADO
---	LINEA DE PAVIMENTO
---	LINEA DE CIMENTACION
---	LINEA DE ALICATADO
---	LINEA DE PINTURA
---	LINEA DE REVESTIMIENTO
---	LINEA DE ACABADO EN PIEDRA
---	LINEA DE ACABADO EN MADERA
---	LINEA DE ACABADO EN YESO
---	LINEA DE ACABADO EN PLASTICO
---	LINEA DE ACABADO EN METAL
---	LINEA DE ACABADO EN VIDRIO
---	LINEA DE ACABADO EN OTRO
---	LINEA DE ACABADO EN SUELO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED
---	LINEA DE ACABADO EN TAPETE
---	LINEA DE ACABADO EN MOQUETON
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE LADRILLO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE CONCRETO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE ALBAÑILERIA
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE MORTARO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE YESO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE PLASTICO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE METAL
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE VIDRIO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE OTRO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE SUELO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE PLASTICO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE METAL
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE VIDRIO
---	LINEA DE ACABADO EN PARED DE OTRO



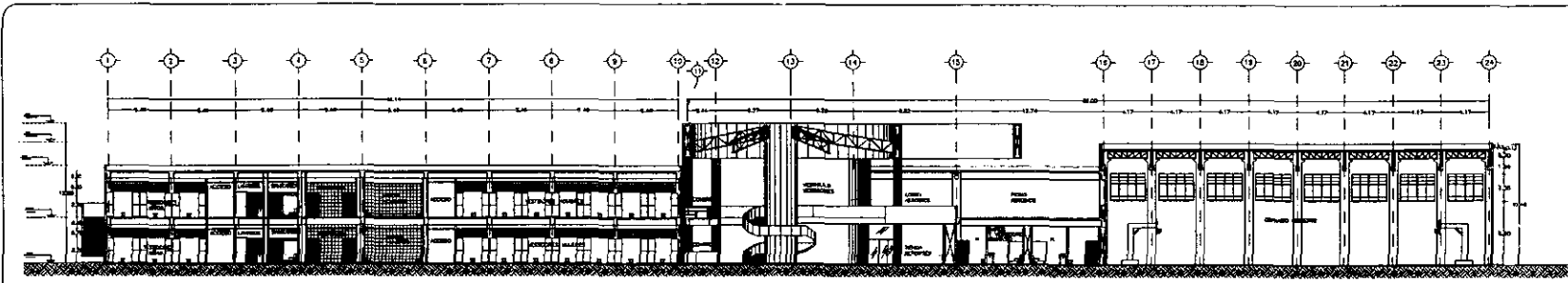
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL
 DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y EQUIPAMIENTO
 DIRECCION DE OBRAS Y EQUIPAMIENTO
 DIRECCION DE OBRAS Y EQUIPAMIENTO



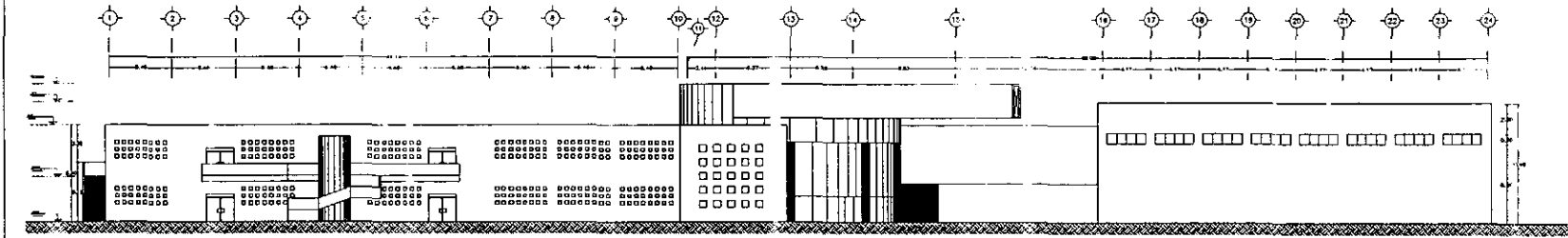
INDUSTRIAS MEXICANAS
 DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y EQUIPAMIENTO
 DIRECCION DE OBRAS Y EQUIPAMIENTO
 DIRECCION DE OBRAS Y EQUIPAMIENTO

ARQUITECTONICO
 PLANTA
 ALTA
 ARO-11
 CONJUNTO

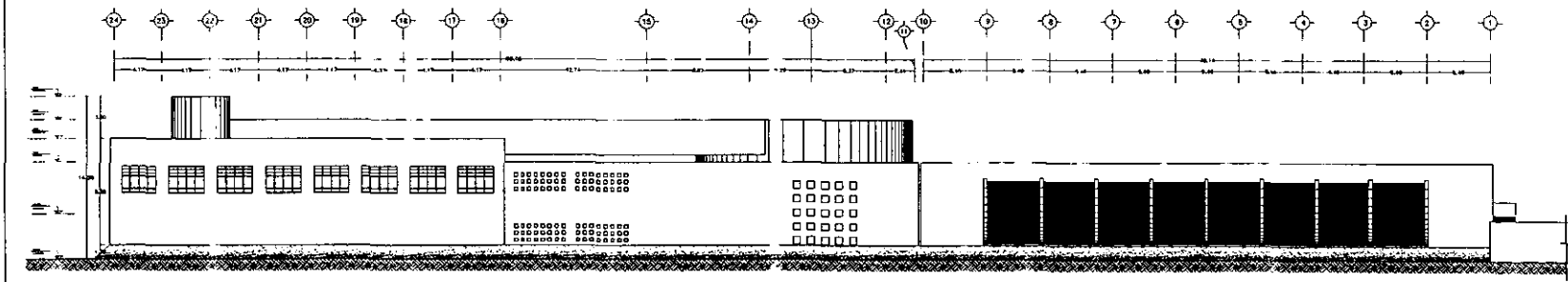
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



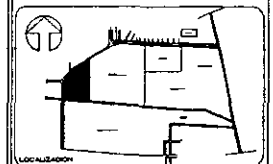
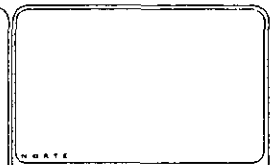
CORTE LONGITUDINAL



FACHADA INTERIOR



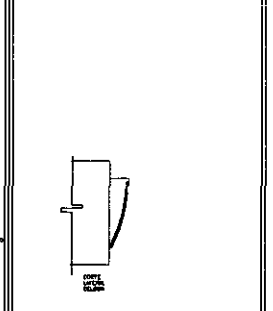
FACHADA EXTERIOR




SIMBOLOGIA

Legend for architectural symbols used in the drawings.


○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN PIEDRA
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN MADERA
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN YESO
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN PLASTICO
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN ALUMINUM
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN VITRO
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN CEMENTO
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN PLATA
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN ORO
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN NIQUEL
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN BRONCE
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN COPPER
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN ZINC
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN CHROME
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN STAINLESS
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN ALUMINUM ANODIZADO
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN ALUMINUM PULVERIZADO
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN ALUMINUM ENCEBADO
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN ALUMINUM ENCEBADO Y PINTADO
○	INDICA CAMPO DE ACABADO EN ALUMINUM ENCEBADO Y PINTADO EN PLASTICO



Logos and project information:



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



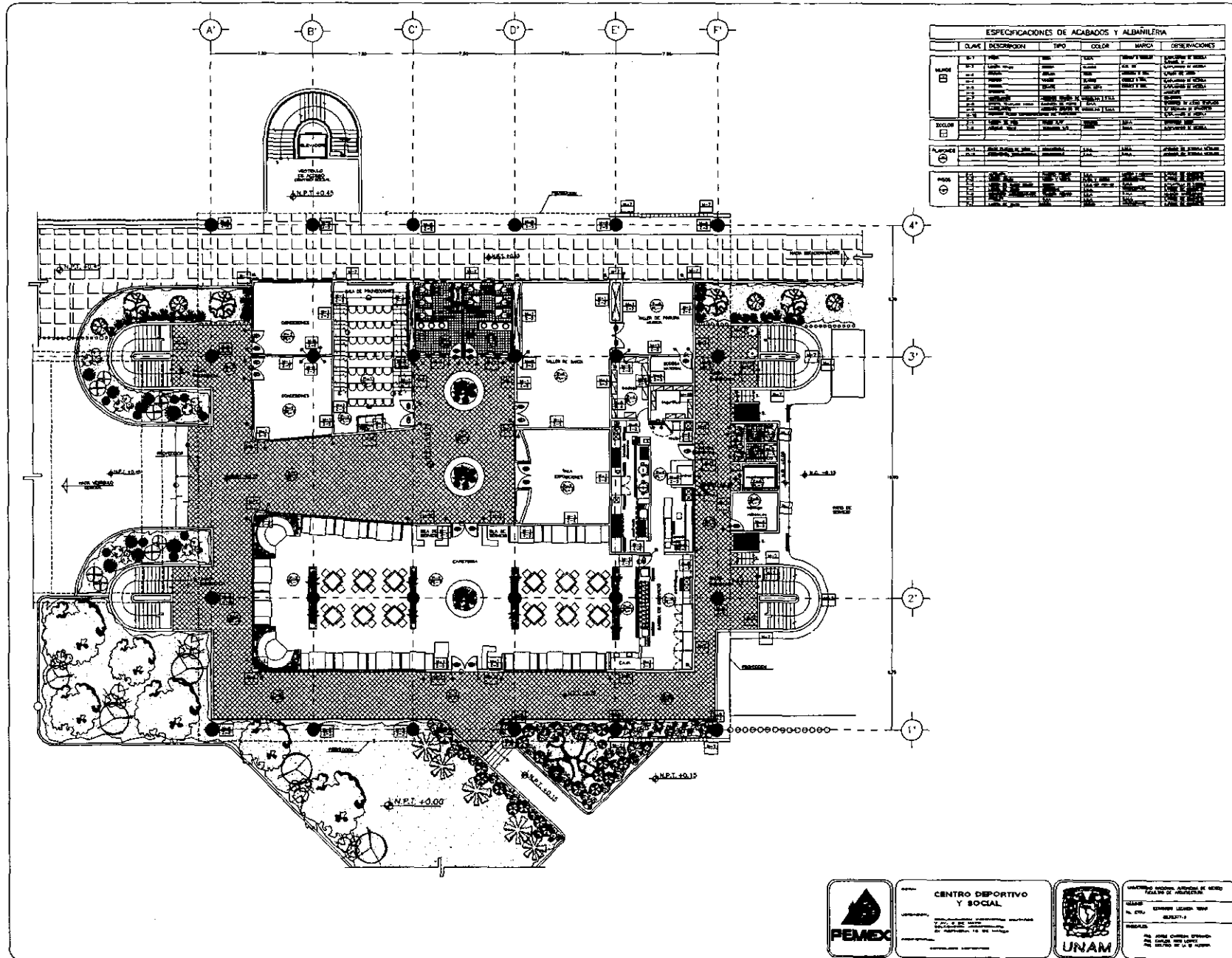
UNAM

FACHADA Y CORTES GENERALES VESTIDORES Y BANOS

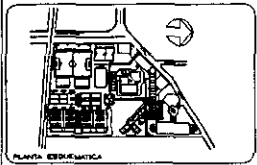
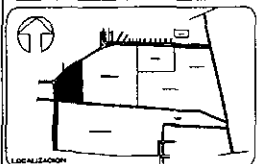
ARQ-15

VESTITORIOS

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .



ESPECIFICACIONES DE ACABADOS Y ALBAÑILERIA					
CLAVE	DESCRIPCION	TIPO	COLOR	MARCA	OBSERVACIONES
PARED	P.1	...	...	...	...
	P.2	...	...	...	...
	P.3	...	...	...	...
	P.4	...	...	...	...
	P.5	...	...	...	...
	P.6	...	...	...	...
SOLAR	S.1	...	...	...	...
	S.2	...	...	...	...
PISO	P.1	...	...	...	...
	P.2	...	...	...	...



- SIMBOLOGIA**
- PARED CONCRETO A LINDA
 - PARED CONCRETO A PARED
 - PARED CAMBIO DE MATERIAL EN PARED
 - PARED BRICK O TERMOPISTOLADO DE BRICK O BRICKON
 - PARED CONCRETO PERFORADO
 - PARED CONCRETO O PARED DE ALUMINO
 - PARED CAMBIO DE ACABADO EN PARED
 - PARED CAMBIO DE ACABADO EN PISO
 - PARED CAMBIO DE ACABADO EN SOLO
 - PARED CAMBIO DE MATERIAL O ACABADO EN PLANTAS



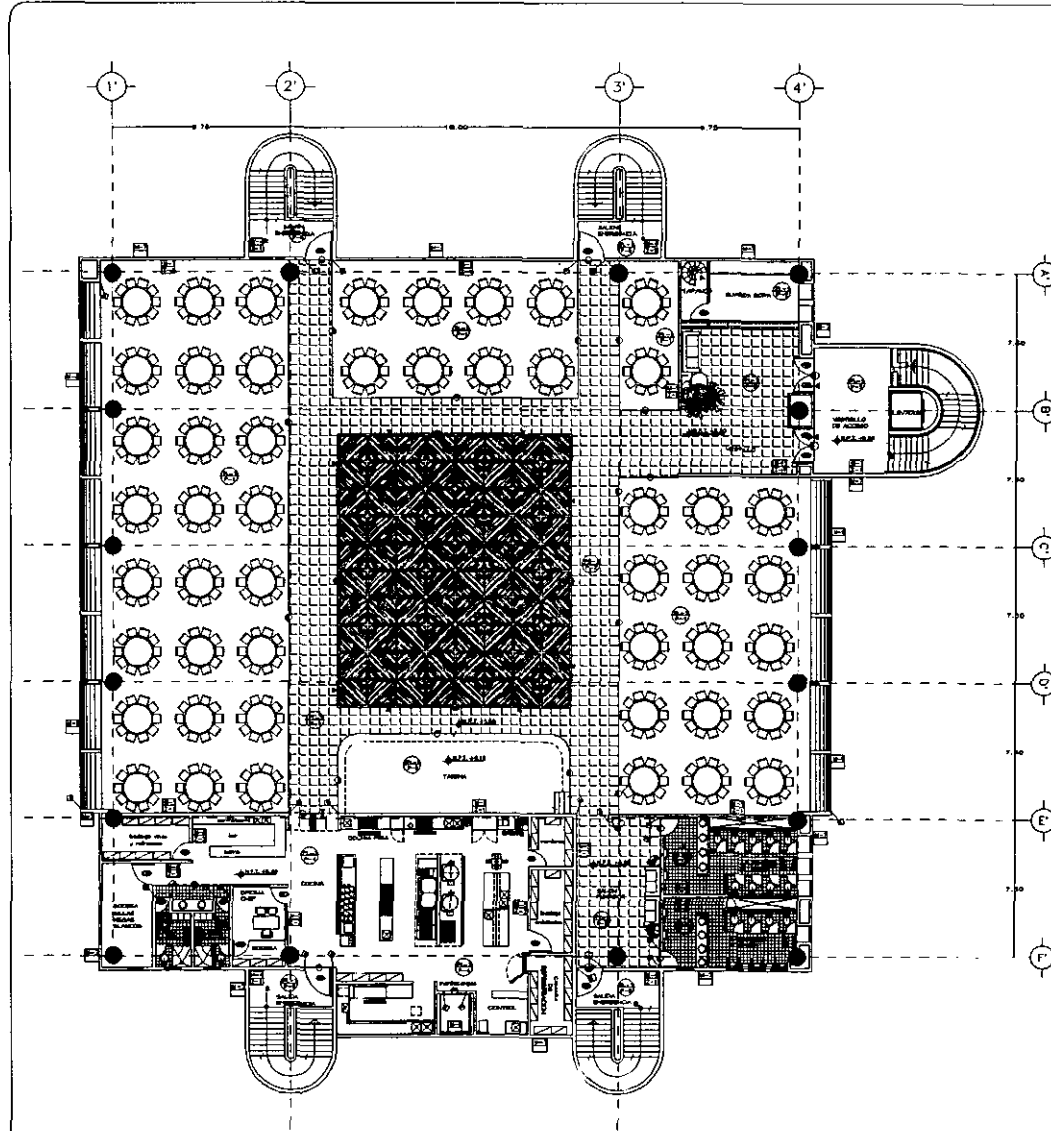
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL
 PLANTA BAJA



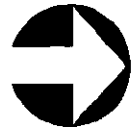
FECHAS: FEB/88
 E.S.T.:
 E.T.C.:
 M.T.C.:
 1:100

ACABADOS PLANTA BAJA
 ACA-01
 CENTRO SOCIAL

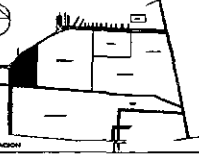
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



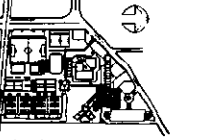
ESPECIFICACIONES DE ACABADOS Y ALBAÑILERIA						
CLAVE	DESCRIPCION	TIPO	COLOR	MARCA	OBSERVACIONES	
MUROS	M-1	PIEDRA	BLANCA	UNION O BIELSA	ENCUADRE DE MEDIO	
	M-2	MADEIRA	ESPAÑA	BLANCO	DE 1/2" DE MEDIO	
	M-3	MADEIRA	FRANCIA	BLANCO	DE 1/2" DE MEDIO	
	M-4	MADEIRA	FRANCIA	BLANCO	DE 1/2" DE MEDIO	
	M-5	MADEIRA	FRANCIA	BLANCO	DE 1/2" DE MEDIO	
TORNILLOS	T-1	TIPO DE PISO	TIPO DE PISO	BLANCO	OPORTUNO COLORE	
	T-2	TIPO DE PISO	TIPO DE PISO	BLANCO	OPORTUNO COLORE	
PLAFONES	PL-1	TIPO DE PISO	TIPO DE PISO	BLANCO	OPORTUNO COLORE	
	PL-2	TIPO DE PISO	TIPO DE PISO	BLANCO	OPORTUNO COLORE	
PISOS	P-1	TIPO DE PISO	TIPO DE PISO	BLANCO	OPORTUNO COLORE	
	P-2	TIPO DE PISO	TIPO DE PISO	BLANCO	OPORTUNO COLORE	
	P-3	TIPO DE PISO	TIPO DE PISO	BLANCO	OPORTUNO COLORE	
	P-4	TIPO DE PISO	TIPO DE PISO	BLANCO	OPORTUNO COLORE	



ORIENTACION




LOCALIZACION




PLANTA ESQUEMATICA

SIMBOLOGIA

- LINEA DE PARED
- LINEA DE CERRAMIENTO
- LINEA DE PUERTA
- LINEA DE VENTANA
- LINEA DE ESCALERA
- LINEA DE PASADIZO
- LINEA DE PLAFON
- LINEA DE PISO
- LINEA DE CUBIERTA
- LINEA DE CERRAMIENTO DE PUERTA
- LINEA DE CERRAMIENTO DE VENTANA
- LINEA DE CERRAMIENTO DE ESCALERA
- LINEA DE CERRAMIENTO DE PASADIZO
- LINEA DE CERRAMIENTO DE PLAFON
- LINEA DE CERRAMIENTO DE PISO
- LINEA DE CERRAMIENTO DE CUBIERTA



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

SECRETARIA DE CULTURA

SECRETARIA DE TURISMO

SECRETARIA DE FERIA Y EXPOSICIONES

SECRETARIA DE CULTURA Y RECREACION

SECRETARIA DE CULTURA Y DEPORTES

SECRETARIA DE CULTURA Y TURISMO

SECRETARIA DE CULTURA Y RECREACION

SECRETARIA DE CULTURA Y DEPORTES

SECRETARIA DE CULTURA Y TURISMO

FECHAS

PROYECTO

PLANTA

ALBAÑILERIA

ALTA

NO. DE PLANOS

1/100

FECHAS

PROYECTO

PLANTA

ALBAÑILERIA

ALTA

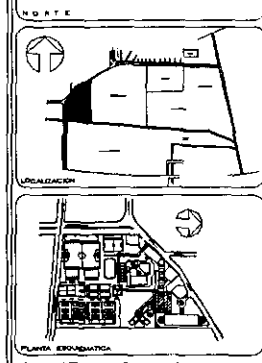
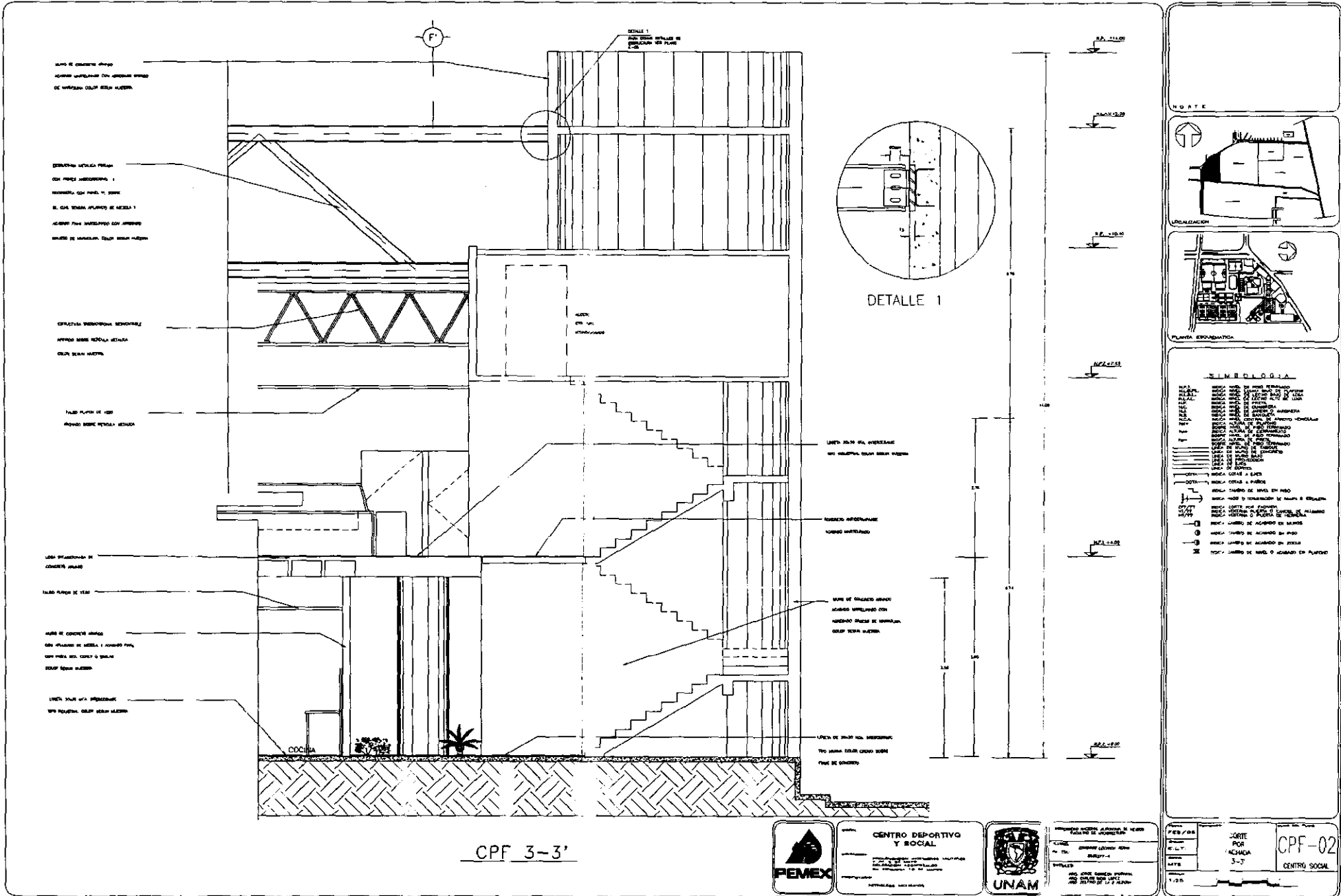
NO. DE PLANOS

1/100



FECHAS
PROYECTO
PLANTA
ALBAÑILERIA
ALTA
NO. DE PLANOS
1/100

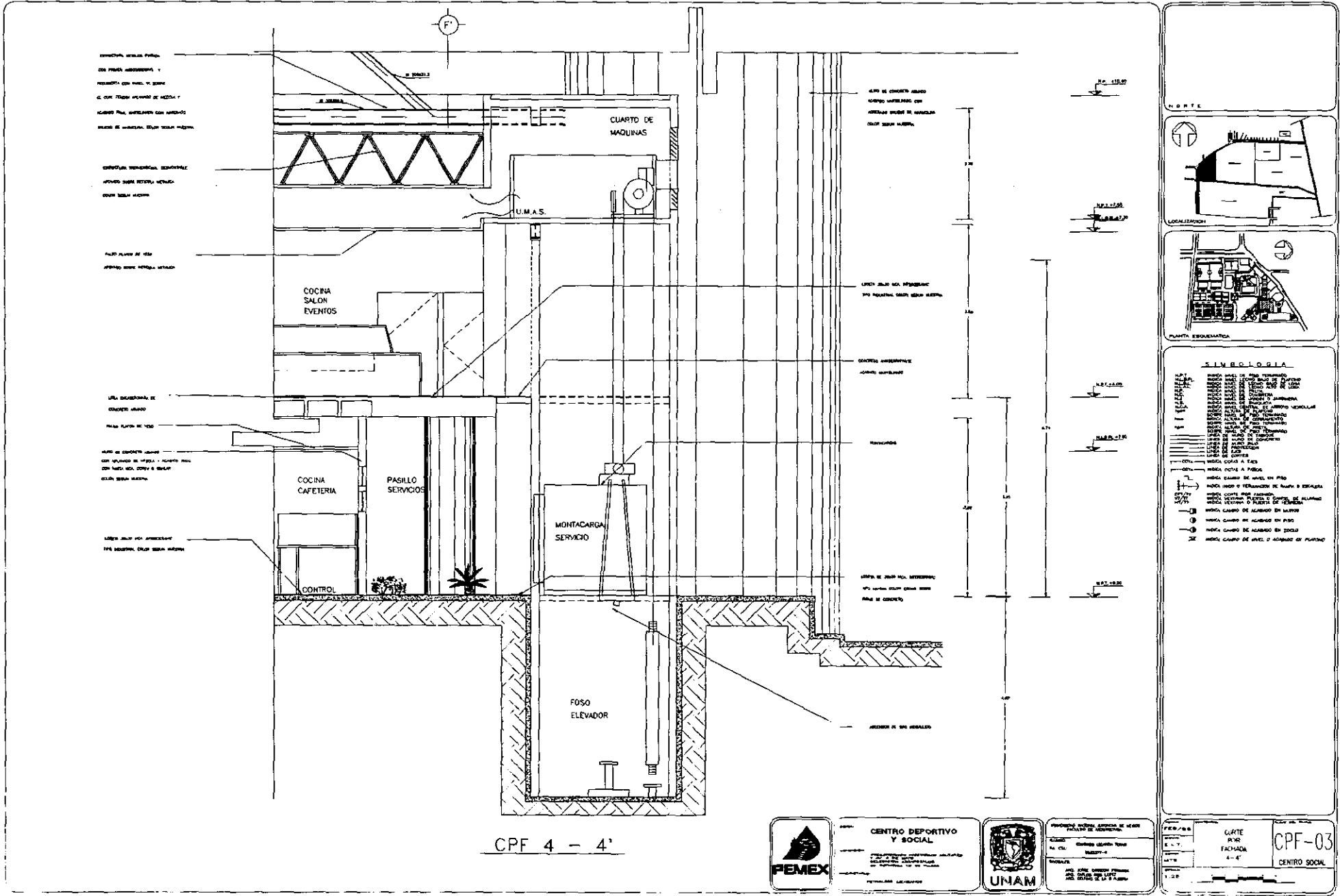
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .



SIMBOLOGIA

—	MURO
- - - -	MURO DE CEMENTO ARMADO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PLASTICO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PLASTICO Y PARED
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED
- - - -	MURO DE CEMENTO PULVERIZADO CON REFORZO Y ARMADURA Y REVESTIMIENTO Y ACABADO EN PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO Y PARED Y PLASTICO

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



CPF 4 - 4'



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL

PROYECTO DE CONSTRUCCION DEL CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX

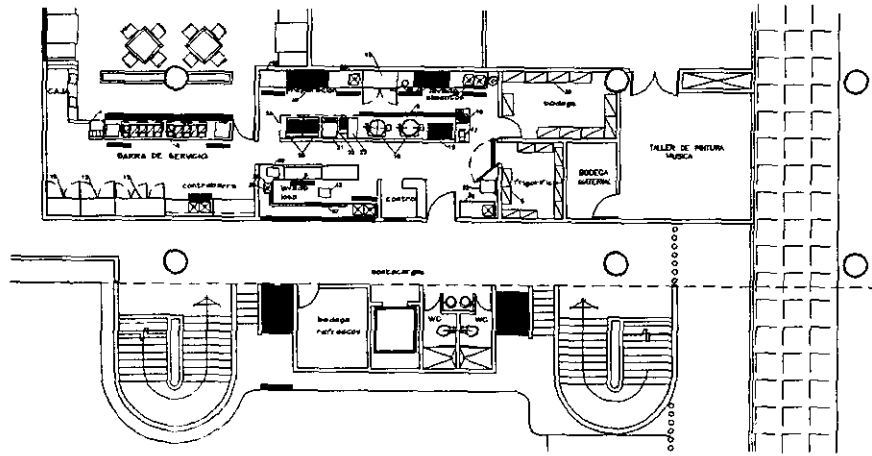
PROYECTOS: []
DISEÑOS: []
AUTOR: []



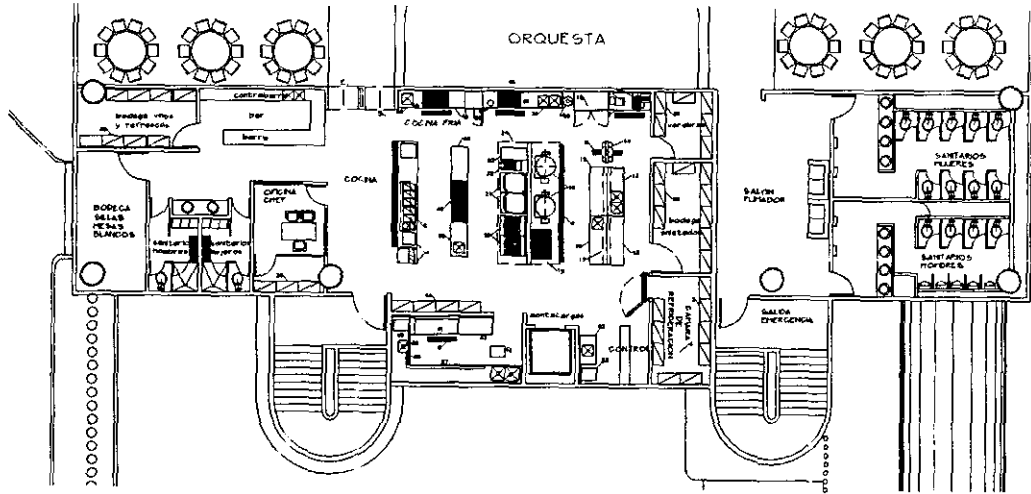
PROYECTO SOCIAL, DEPORTIVO Y CULTURAL DEL CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX
CALLE: []
CARTERA: []
FECHA: []
ESCALA: []
PROYECTOS: []
DISEÑOS: []
AUTOR: []
1:20

PROYECTO SOCIAL, DEPORTIVO Y CULTURAL DEL CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX	CALLE: []	CPF-03
CARTERA: []	FECHA: []	
FECHA: []	ESCALA: []	
CENTRO SOCIAL		

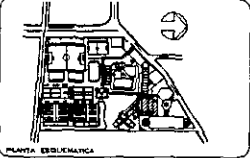
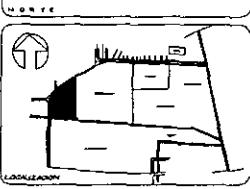
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



LISTA DE EQUIPO

- 1.- MANTENIMIENTO DE SERVICIOS
- 2.- BARRA DE SERVICIO
- 3.- BARRA DE SERVICIO (1 PISO)
- 4.- BARRA DE SERVICIO (2 PISOS)
- 5.- BARRA DE SERVICIO (3 PISOS)
- 6.- BARRA DE SERVICIO (4 PISOS)
- 7.- BARRA DE SERVICIO (5 PISOS)
- 8.- BARRA DE SERVICIO (6 PISOS)
- 9.- BARRA DE SERVICIO (7 PISOS)
- 10.- BARRA DE SERVICIO (8 PISOS)
- 11.- BARRA DE SERVICIO (9 PISOS)
- 12.- BARRA DE SERVICIO (10 PISOS)
- 13.- BARRA DE SERVICIO (11 PISOS)
- 14.- BARRA DE SERVICIO (12 PISOS)
- 15.- BARRA DE SERVICIO (13 PISOS)
- 16.- BARRA DE SERVICIO (14 PISOS)
- 17.- BARRA DE SERVICIO (15 PISOS)
- 18.- BARRA DE SERVICIO (16 PISOS)
- 19.- BARRA DE SERVICIO (17 PISOS)
- 20.- BARRA DE SERVICIO (18 PISOS)
- 21.- BARRA DE SERVICIO (19 PISOS)
- 22.- BARRA DE SERVICIO (20 PISOS)
- 23.- BARRA DE SERVICIO (21 PISOS)
- 24.- BARRA DE SERVICIO (22 PISOS)
- 25.- BARRA DE SERVICIO (23 PISOS)
- 26.- BARRA DE SERVICIO (24 PISOS)
- 27.- BARRA DE SERVICIO (25 PISOS)
- 28.- BARRA DE SERVICIO (26 PISOS)
- 29.- BARRA DE SERVICIO (27 PISOS)
- 30.- BARRA DE SERVICIO (28 PISOS)
- 31.- BARRA DE SERVICIO (29 PISOS)
- 32.- BARRA DE SERVICIO (30 PISOS)
- 33.- BARRA DE SERVICIO (31 PISOS)
- 34.- BARRA DE SERVICIO (32 PISOS)
- 35.- BARRA DE SERVICIO (33 PISOS)
- 36.- BARRA DE SERVICIO (34 PISOS)
- 37.- BARRA DE SERVICIO (35 PISOS)
- 38.- BARRA DE SERVICIO (36 PISOS)
- 39.- BARRA DE SERVICIO (37 PISOS)
- 40.- BARRA DE SERVICIO (38 PISOS)
- 41.- BARRA DE SERVICIO (39 PISOS)
- 42.- BARRA DE SERVICIO (40 PISOS)
- 43.- BARRA DE SERVICIO (41 PISOS)
- 44.- BARRA DE SERVICIO (42 PISOS)
- 45.- BARRA DE SERVICIO (43 PISOS)
- 46.- BARRA DE SERVICIO (44 PISOS)
- 47.- BARRA DE SERVICIO (45 PISOS)
- 48.- BARRA DE SERVICIO (46 PISOS)
- 49.- BARRA DE SERVICIO (47 PISOS)
- 50.- BARRA DE SERVICIO (48 PISOS)
- 51.- BARRA DE SERVICIO (49 PISOS)
- 52.- BARRA DE SERVICIO (50 PISOS)
- 53.- BARRA DE SERVICIO (51 PISOS)
- 54.- BARRA DE SERVICIO (52 PISOS)
- 55.- BARRA DE SERVICIO (53 PISOS)
- 56.- BARRA DE SERVICIO (54 PISOS)
- 57.- BARRA DE SERVICIO (55 PISOS)
- 58.- BARRA DE SERVICIO (56 PISOS)
- 59.- BARRA DE SERVICIO (57 PISOS)
- 60.- BARRA DE SERVICIO (58 PISOS)
- 61.- BARRA DE SERVICIO (59 PISOS)
- 62.- BARRA DE SERVICIO (60 PISOS)
- 63.- BARRA DE SERVICIO (61 PISOS)
- 64.- BARRA DE SERVICIO (62 PISOS)
- 65.- BARRA DE SERVICIO (63 PISOS)
- 66.- BARRA DE SERVICIO (64 PISOS)
- 67.- BARRA DE SERVICIO (65 PISOS)
- 68.- BARRA DE SERVICIO (66 PISOS)
- 69.- BARRA DE SERVICIO (67 PISOS)
- 70.- BARRA DE SERVICIO (68 PISOS)
- 71.- BARRA DE SERVICIO (69 PISOS)
- 72.- BARRA DE SERVICIO (70 PISOS)
- 73.- BARRA DE SERVICIO (71 PISOS)
- 74.- BARRA DE SERVICIO (72 PISOS)
- 75.- BARRA DE SERVICIO (73 PISOS)
- 76.- BARRA DE SERVICIO (74 PISOS)
- 77.- BARRA DE SERVICIO (75 PISOS)
- 78.- BARRA DE SERVICIO (76 PISOS)
- 79.- BARRA DE SERVICIO (77 PISOS)
- 80.- BARRA DE SERVICIO (78 PISOS)
- 81.- BARRA DE SERVICIO (79 PISOS)
- 82.- BARRA DE SERVICIO (80 PISOS)
- 83.- BARRA DE SERVICIO (81 PISOS)
- 84.- BARRA DE SERVICIO (82 PISOS)
- 85.- BARRA DE SERVICIO (83 PISOS)
- 86.- BARRA DE SERVICIO (84 PISOS)
- 87.- BARRA DE SERVICIO (85 PISOS)
- 88.- BARRA DE SERVICIO (86 PISOS)
- 89.- BARRA DE SERVICIO (87 PISOS)
- 90.- BARRA DE SERVICIO (88 PISOS)
- 91.- BARRA DE SERVICIO (89 PISOS)
- 92.- BARRA DE SERVICIO (90 PISOS)
- 93.- BARRA DE SERVICIO (91 PISOS)
- 94.- BARRA DE SERVICIO (92 PISOS)
- 95.- BARRA DE SERVICIO (93 PISOS)
- 96.- BARRA DE SERVICIO (94 PISOS)
- 97.- BARRA DE SERVICIO (95 PISOS)
- 98.- BARRA DE SERVICIO (96 PISOS)
- 99.- BARRA DE SERVICIO (97 PISOS)
- 100.- BARRA DE SERVICIO (98 PISOS)
- 101.- BARRA DE SERVICIO (99 PISOS)
- 102.- BARRA DE SERVICIO (100 PISOS)



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL

CIA MECÁNICA DE COCINAS

DET-02

CENTRO SOCIAL

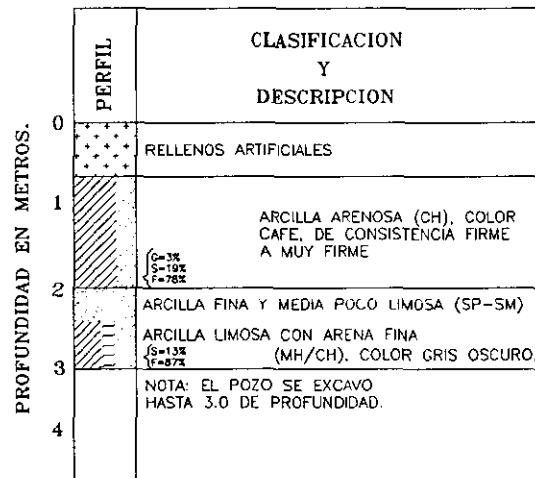
VI.1 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

Concentración de Datos Básicos de los Estudios de Mecánica de Suelos
Delegación : Miguel Hidalgo

CLAVE		LOCALIZACIÓN		ESTUDIO		CRIT. CIM.		PROPIEDADES					
NO.	GEN	COLONIA	CALLES	TIPO	PROF	SOLU	DES	NAF	P.V.	CCA	PNC	A	Z
66	dep.	Petrolera	Av. 5 de mayo esq. ingenieros militares	PCA-1	3.0	ZA	1.2	3.5	1.7	20.0	20.0	0	t.

Simbología:

- Clave .- Número (No.) de estudios progresivos por delegación
Género (GEN) por clasificación de tipo de obra
- Localización.- Colonia y calles, ubicación del lugar donde se realizó el estudio.
- Estudio.- Tipo y profundidad (PROF) características Básicas del estudio.
- Criterio de Cimentación .- (CRIT. CIM.)
- Solución.- (SOLU) (ZA) Zapatas Aisladas
- Desplante.- (DES) profundidad en metros. Criterios adoptados para la cimentación en cada caso por el departamento del Distrito Federal.
- Propiedades.- Nivel de aguas Freáticas (NAF) registrado en metros.
Peso Volumétrico (P.V.) registrado en Ton/m³
Capacidad de carga admisible (CCA) y Presión neta de contacto (PNC) registradas en Ton/m² recomendadas por la Empresa Consultora Especialista.
Asentamientos (A) máximos probables en centímetros.
Características del Suelo (Z) según la localización del Estudio (a,b,t ó m)
- Zonas : a.- Alta compresibilidad (lago), b.- Baja compresibilidad (lomerío)
t.- De Transición m.- Minada



VI.2 CRITERIO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

El concepto general del conjunto esta generado por distintos edificios de dos niveles o de doble altura para homogeneizar la arquitectura, solamente el edificio de estacionamiento quedará solucionado en tres niveles, por la necesidad de espacio .

Debido a la extensión del conjunto, desarrollaré solamente por su complejidad el edificio del centro social .

Cimentación .-

El criterio general del conjunto será a base de zapatas aisladas ligadas por medio de trabes ya que la resistencia media del terreno es de 20 t/m²

Superestructura .-

Resuelta por medio de columnas y trabes de concreto armado excepto en el gimnasio, vestíbulo general y segundo nivel del salón de eventos que se necesitan salvar claros de 21.5 , 18 y 37.5 mts. respectivamente .

Muros .-

Los muros exteriores serán de concreto armado para generar el acabado proyectado además de la rapidéz de colocación y mantenimiento casi nulo, los muros divisorios serán de block de concreto ligero ó tablaroca .

Entrepisos .-

Todos los edificios serán resueltos a base de losas aligeradas por medio de casetones que trasmitirán las cargas a través de trabes principales contenidas en la losa , hacia las columnas de concreto armado que así mismo , trasmitirán las cargas al terreno a través de las zapatas aisladas.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Techumbres .-

Las techumbres de todos los edificios excepto el gimnasio cubierto, el centro social y el vestíbulo general serán resueltos por una losa ligera por medio de casetones removibles.

En el caso del gimnasio se utilizarán armaduras de alma abierta con techumbre ligera a base de lámina de acero galvanizado, roladas con un acanalado estructural, a base de indentaciones y relieves que permitan una adherencia máxima del concreto ligero de 5 cms de espesor, con un armado de refuerzo a base de malla electrosoldada . Este sistema nos ofrece seguridad y rapidez en su instalación .

Centro Social.-

Para efectos del cálculo estructural, desarrollé los dos ejes más representativos y de mayor dificultad del edificio del Centro Social , para lo cuál utilicé el (método de estudio de Kani.)

La techumbre del salón de eventos será resuelta con una estructura metálica tridimensional, que colgará de 2 armaduras centrales de 37.5m. de claro que corren a lo largo de los ejes 2' y 3' y además se apoyarán en 2 traveses extremos de 5 claros de 7.5m. c/una. que corren a lo largo de los ejes 1' y 4'.

Las cargas que gravitan sobre las traveses anteriores son:

Carga Muerta	50 kg/cm ²
Carga Viva	40 kg/cm ²
Suma	90 kg/cm ²

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

La transmisión de carga a las armaduras, atendiendo a la continuidad de la estructura tridimensional es como se indica a continuación : (se tomará una franja de un metro de techumbre).

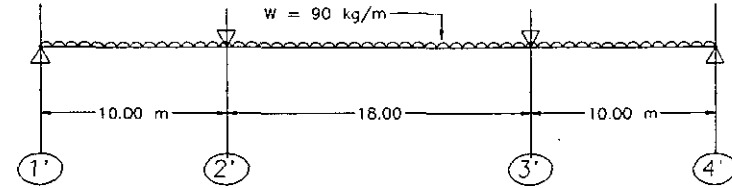


FIGURA 1

Las rigideces de los tramos 2' - 1' y 2' - 3' son : (EI = Constante)

$$\sigma_{21} = \frac{3EI}{10} = 0.3 EI ; \quad \sigma_{23} = \frac{4EI}{18} = 0.222 EI$$

$$\sigma_{21} + \sigma_{23} = 0.522 EI$$

Los factores de distribución para el nudo 2' son:

$$f_{21}^d = \frac{0.3 EI}{0.522 EI} = 0.574 ; \quad f_{23}^d = \frac{0.222 EI}{0.522 EI} = 0.426$$

Los momentos de empotramiento son:

$$\bar{M}_{21} = + \frac{90 \times 10^2}{8} = + 1125 \text{ kgm} \quad \bar{M}_{23} = - \frac{90 \times 18^2}{12} = - 2430 \text{ kgm}$$

$$\bar{M}_{21} + \bar{M}_{23} = 1125 - 2430 = - 1305 \text{ kgm}$$

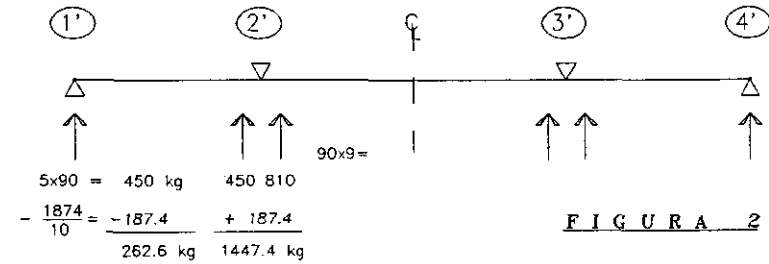
Luego el momento flexionante en el apoyo 2' es:

$$M_{21} = 1125 + 0.574 \times 1305 = 1125 + 749 = + 1874 \text{ kgm}$$

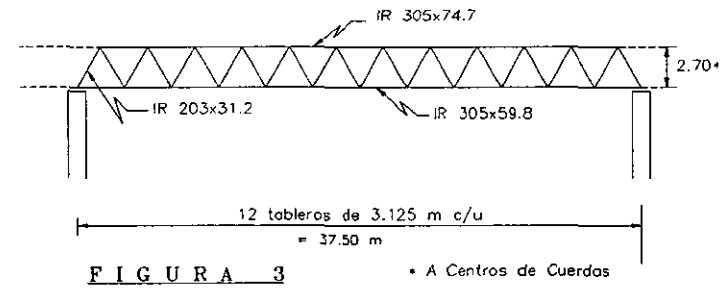
$$M_{23} = - 2430 + 0.426 \times 1305 = - 2430 + 556 = - 1874 \text{ kgm}$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.

Las reacciones en los apoyos son:



Para las armaduras en los ejes 2' y 3'
se tienen entonces una carga de 1447.4 kg/m \approx 1450 kg/m.
Se considerará para su peso propio 200 kg/m.
Se tiene entonces:



Para la cuerda superior se tiene:
 $M_c = (1.450+0.2) 37.5^2 \div 8 = 290.0 \text{ tm}$
 $C = M \div d = 290 \div 2.7 = 107.4 \text{ tm}$
 se propone una IR 305x74.4 ; $r_y = 5.0 \text{ cm}$
 $\text{área} = 94.8 \text{ cm}^2$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

El esfuerzo permisible es:

$$\frac{K\ell}{r} = \frac{1 \times 312.5}{5} = 62.5 \quad F_a = 1210 \text{ kg/cm}^2$$

$$C \text{ permisible} = 1.21 \times 94.8 = 114.7 \text{ ton} > 107.4 \text{ ton} \quad \text{OK.}$$

Para la cuerda inferior se tiene:

$$T = C = 107.4 \text{ ton.} ; \quad \frac{T}{F_b} = \frac{107.4}{1.52} = 70.7 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow \text{IP } 305 \times 59.8 \quad (\text{Area} = 76.1 \text{ cm}^2) \quad \text{OK.}$$

Por lo que se refiere a las diagonales, la más cargada es la extrema.

Para ella se tiene:

$$\text{Reacción Vertical} = 1.65 \times 37.5 / 2 = 30.94 \text{ t} \approx 31.0 \text{ t.}$$

La diagonal tiene una carga axial de :

$$31 \div \sin 60^\circ = 35.795 \approx 35.8 \text{ ton.}$$



La longitud teórica de las diagonales es $\ell = 3.125 \text{ m}$.

Se propone una IP 20.3 x 31.2 con $r = 3.2 \text{ cm}$ y área = 39.7 cm^2 .

Se tiene entonces:

$$\frac{K\ell}{r} = \frac{1.0 \times 312.5}{3.2} = 97.6 \Rightarrow F_a = 935.4 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Compresión permisible} = 0.9354 \times 39.7 = 37.1 \text{ ton.} \approx \mathbf{35.8 \text{ ton}} \quad \text{OK.}$$

Para las traves de los ejes 1' y 4' se tiene:

$$\text{Peso propio} : (0.6 \times 0.6 + 0.2 \times 0.5) \times 2.4 = 1.104 \text{ t/m}$$

$$\text{Peso faldón} : 0.885 \times 2.20 = 0.195 \text{ t/m}$$

$$\text{Descarga Techo} : (\text{ver hoja 58}) = \underline{0.263 \text{ t/m}}$$

$$1.562 \text{ t/m}$$

El máximo momento flexionante se presenta en el segundo apoyo y vale :

$$M = -0.105 \ell^2 \quad (\text{ver pag. 422 del Beton Kalender tomo 1}).$$

$$M = -0.105 \times 1.562 \times 7.5^2 = 9.23 \text{ tm.}$$

Concreto de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ y acero de refuerzo de $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$;

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Se tiene entonces :

$$d = \sqrt{\frac{9.23}{0.6 \times 177}} = 0.295 < 0.53 \text{ m OK.}$$

$$A_s = \frac{9.23}{2 \times 0.9 \times 0.57} = 9.0 \text{ cm}^2 \Rightarrow \text{As mínimo}$$

$$A_s = 0.0035 \times 57 \times 60 = 12 \text{ cm}^2 \Rightarrow 5 - \# 6$$

Para el esfuerzo por cortante de flexión se tiene: (Ver pag. 422 del B.K. tomo I).

$$Q_{1b} = -0.625 \text{ t} = -0.625 \times 1.562 \times 7.5 = 7.32 \text{ t.}$$

$$V_c = 0.5 \sqrt{2500} \times 60 \times 57 = 27,037 \text{ kg} = 27.04 \text{ t} \times 0.64 = 17.30 \text{ t} \gg 7.32$$

Para el esfuerzo por cortante de torsión se tiene:

$$M_T = 0.625 \times (0.85 \times 0.185 + 0.5 \times 0.2 \times 2.4 \times 0.55) \times 2.5 = 1.36 \text{ tm.}$$

La contribución del concreto a tomar los esfuerzos de torsión es:

$$T_c = \frac{0.2 \sqrt{2500} (0.57^2 \times 0.6 + 0.20^2 \times 0.5)}{\sqrt{1 + \left[\frac{0.4 \times 7.32}{0.57 \times 0.6 \times 1.36} \right]^2}} = 1.28 \text{ tm}$$

$$= 1.36 \text{ tm}$$

Por lo tanto el armado por torsión será nominal; luego el armado queda :

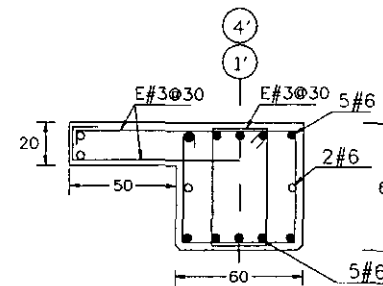
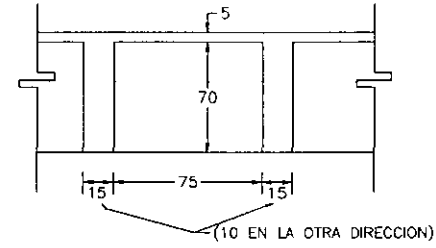


FIGURA 4

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

La estructura de concreto de la losa del salón principal se construirá empleando concreto de $f'c = 400 \text{ kg/cm}^2$ y acero de refuerzo con $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$.

La sección transversal de losa es la siguiente:



F I G U R A 5

SECCION TRANSVERSAL

$$\text{Peso propio} = (0.90 \times 0.95 \times 0.65 - 0.75^2 \times 0.6) \times 2.3 = 0.367 \text{ t}$$

(por casetón)

$$\text{Peso por m}^2 = \frac{0.367}{0.9 \times 0.85} \approx 0.480 \text{ t/m}^2$$

carga viva	=	0.450
cargas extra x (regl.)	=	0.040
carga acabado	=	0.010
peso propio	=	0.480
Σ	=	0.980 t/m ²

Para una armadura se tiene:

$$W = 0.9 \times 0.98 = 0.882 \text{ t/m}$$

$$M = 0.882 \times 7.5^2 / 8 = 6.54 \text{ tm.}$$

$$d = \sqrt{\frac{6.54}{0.15 \times 357}} = 0.35 \text{ m} < 0.55 \text{ OK.}$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

$$A_s = \frac{6.54}{2 \times 0.84 \times 0.55} = 7.07 \Rightarrow 2 \# 7$$

Para el refuerzo vertical :

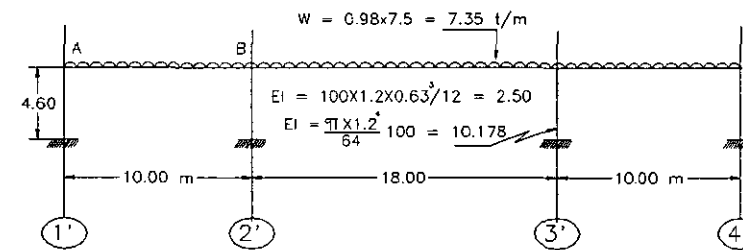
$$V = \frac{0.882 \times 7.5}{2} = 3.308 \text{ t} \quad v = \frac{3310}{15 \times 55} = 4.0 \text{ kg/cm}^2$$

La V_c resultante se puede tomar como:

$$V_c = \frac{0.50 \times \sqrt{400}}{1.5} \times 15 \times 55 = 5500 \text{ kg} > 3308 \text{ kg}$$

=> armado nominal # 2.5 @ 20 cm.

Para las traves principales se tiene:



F I G U R A 6

Se analizarán 2 condiciones : Solo carga viva y c.v. + sismo

Las rigideces de columnas y traves son:

$$\text{Columnas 1' y 4': } \frac{4 \times 10.178}{4.6} = 8.850$$

$$\text{Columnas 2' y 3': } \frac{4 \times 10.178}{4.3} = 9.468$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

$$\text{Trabe } 1'-2' \text{ y } 2'-4' : \frac{4 \times 2.50}{10} = 1.000$$

(por simetría)

$$\text{Trabe } 2'-3' \text{ } \longleftarrow : \frac{2 \times 2.5}{18} = 0.278$$

Los factores de distribución son:

$$f_{AB} = \frac{-1}{9.85} \times 0.5 = -0.05 \qquad f_{A1} = \frac{-8.85}{9.85} \times 0.5 = 0.45$$

$$f_{BA} = \frac{-1 \times 0.5}{(1 + 0.278 + 9.468)} = \frac{-0.5}{10.746} = -0.047$$

$$f_{BC} = \frac{-0.278}{10.746} \times 0.5 = -0.013$$

$$f_{B2} = \frac{-9.468 \times 0.5}{10.746} = -0.440$$

Los momentos de empotramiento perfecto son:

$$M_{AB} = M_{BA} = 7.35 \times 10^2 / 12 = 61.25 \text{ tm} \quad M_{\zeta} = 30.62 \text{ tm}$$

$$\bar{M}_{BC} = 7.35 \times 18^2 / 12 = 198.45 \text{ tm} \quad M_{\zeta} = 99.22 \text{ tm}$$

La distribución de momento queda:

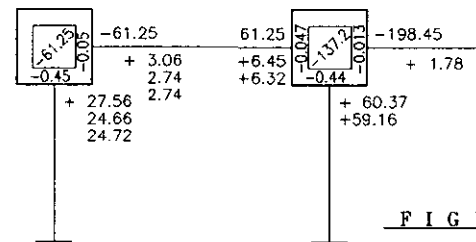
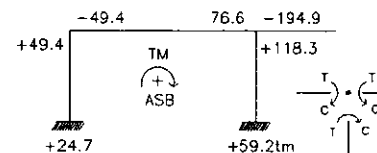


FIGURA 7.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.

Los momentos son:



F I G U R A 8

Las reacciones en las columnas son:

$$\begin{array}{l} \uparrow 7.35 \times 5 = 36.8 \text{ t} \quad \uparrow 36.8 \quad \uparrow 7.35 \times 9 = 66.2 \text{ tm} \\ \downarrow \frac{(76.6 - 49.8)}{10} = -2.7 \quad \uparrow +2.7 \\ \hline 34.1 \text{ ton} \qquad \qquad \qquad 105.7 \text{ ton} \end{array}$$

Para el sismo se tomará una estructura del grupo A localizada en la zona II y con ductilidad $Q=4$.

El coeficiente sísmico es entonces:

$$C = 0.32 \times 1.5 \times \frac{1}{4} = 0.12$$

donde: zona II = 0.32, est. A = 1.5 y $Q = \frac{1}{4}$

La carga total se reduce en 100 kg/m^2 y teniendo en cuenta un incremento del 33% en los esfuerzos permisibles, la carga resultante es:

$$(0.98 - 0.10) \times 0.75 = 0.66 \text{ t/m}^2$$

Los momentos flexionantes anteriores se multiplicarán $\times \frac{0.66}{0.98} = 0.673$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Los factores de distribución en el nudo B se modifican , por ser ahora la rigidéz de la trabe BC tres veces mayor.

Se tiene:

$$f_{BA} = \frac{-1 \times 5}{(1 + 3 \times 0.278 + 9.468)} = \frac{-0.5}{11.302} = -0.044$$

$$f_{BC} = \frac{-0.834 \times 0.5}{11.302} = -0.037$$

$$f_{B2} = \frac{-9.468 \times 0.5}{11.302} = -0.419$$

La fuerza cortante sísmica vale $0.66 \times 7.5 \times 38 \times 0.12 = 22.572$ t.
Esta fuerza provoca un momento de piso de valor :

$$\bar{M}_r = \frac{22.572 \times 4.45}{3} = 33.48 \text{ tm}$$

Los factores de desplazamiento quedan :

$$\text{Columna A-1'} : \frac{-8.85 \times 1.5}{2(8.85 + 9.468)} = -0.362$$

$$\text{Columna B-2'} : \frac{-9.468 \times 1.5}{2(8.85 + 9.468)} = -0.388$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.

La distribución de momentos es la siguiente:
 (sólo se toma en cuenta el efecto de la fuerza cortante; posteriormente se sumarán los momentos por carga vertical).

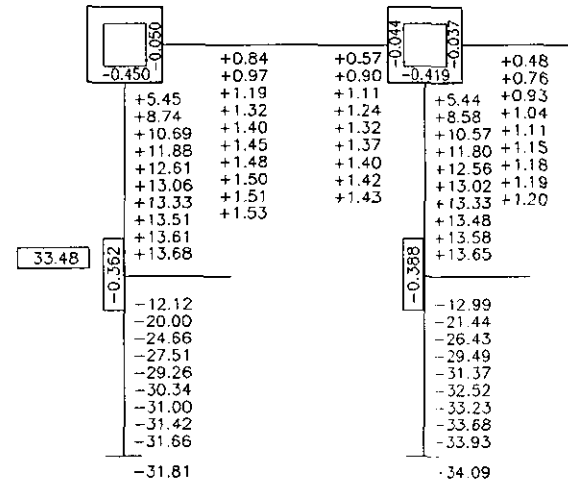


FIGURA 9

Los momentos flexionantes quedan :

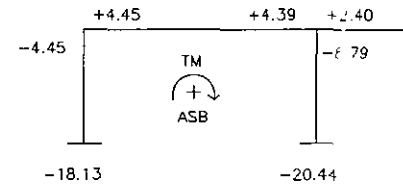


FIGURA 10

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Por cargas verticales, la condición de sismo produce los siguientes momentos:
 $0.66 \div 0.98 = 0.673$ (ver hoja 64)

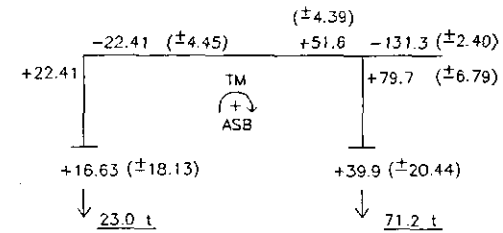


FIGURA 11

Tomando en cuenta el carácter reversible del sismo, los momentos finales con la acción horizontal del mismo son :

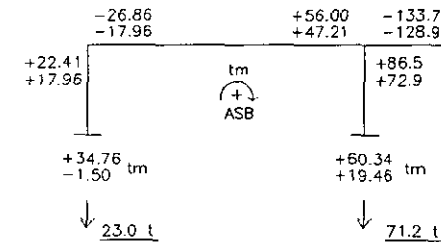


FIGURA 12

A continuación se indican los momentos flexionantes y fuerzas cortantes críticas en cada sección , así como las acciones en la cimentación.

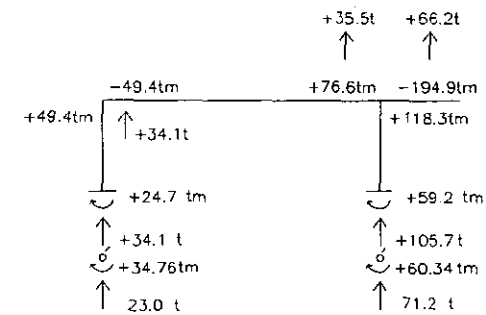


FIGURA 13

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Para la trabe principal se tiene:

$$d = \sqrt{\frac{194.9}{1.2 \times 357}} = 0.67 < 0.70 \text{ OK.}$$

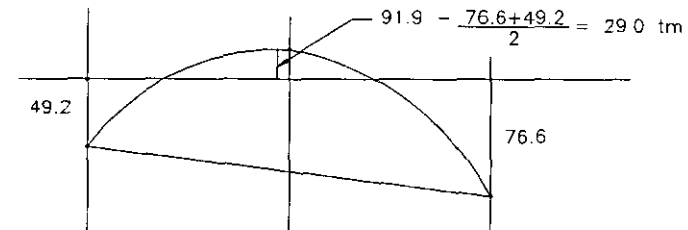
$$A_s = \frac{194.9}{2 \times 0.84 \times 0.7} = 165.6 \text{ cm}^2 \Rightarrow 15 - \# 12$$

Para el refuerzo en el centro del claro:

$$M = 99.2 + 3.6 = 102.8 \text{ tm}$$

$$A_s = \frac{102.8}{2 \times 0.84 \times 0.7} = 87.4 \text{ cm}^2 \Rightarrow 8 - \# 12$$

Para las demás secciones del claro de 10cm se tiene :



F I G U R A 14

	tm	cm ²	
Para	M = 49.2	A _s = 41.8	9 - # 8
	M = 29.0	A _s = 24.7	5 - # 8 (25.4 cm ²)
	M = 76.6	A _s = 65.1	6 - # 12

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

El acero mínimo es :

$$A_{s \min} = 120 \times 60 \times 0.0035 = 25.2 \text{ cm}^2$$

y el acero máximo es: para $f'c = 400$

$$e_{\min} = 0.50 \times 0.0362 = 0.0181$$

$$A_{s \max} = 0.0181 \times 120 \times 70 = 152.0 \text{ cm}^2 > 132.7 \text{ OK.}$$

Para el refuerzo por cortante se tiene:

$V_{\max} = 66.2$ ton. La sección de concreto puede resistir:

$$V_c = \frac{0.50 \sqrt{400}}{1.5} 120 \times 70 = 56000 \text{ kg} = 56 \text{ ton.}$$

Los estribos deben tomar:

$$V_s = 66.2 - 56 = 10.2 \text{ ton.}$$

Con 6 ramas de estribos del # 3 se tiene:

$$S = \frac{A_u f_y d}{V_s} = \frac{6 \times 0.71 \times 2000 \times 70}{10200} = 58 \text{ cm}$$

=> se pondrán @ 30 cms. (mejor poner 4 ramas del # 4)

El armado queda:

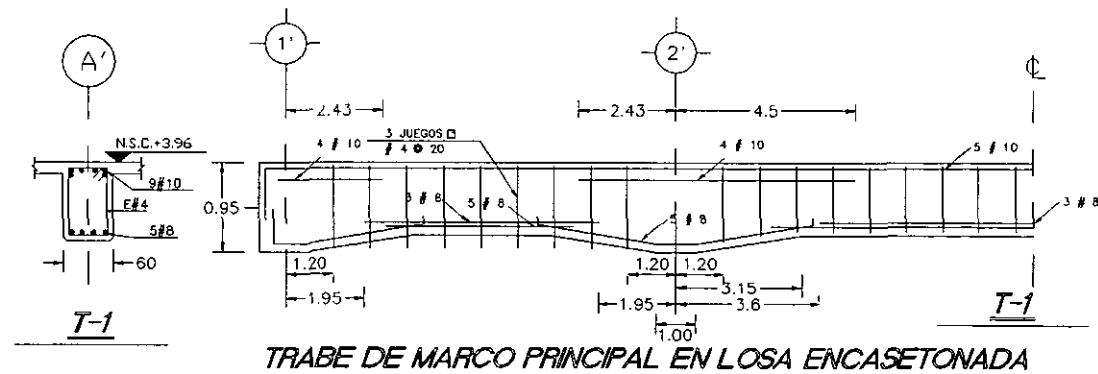


FIGURA 16

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Para las columnas 2' y 3' se tiene:

$$M = 118.3 \text{ tm} \quad P = 39.5 + 66.2 = 105.7 \text{ ton}$$

Se tomará un factor de carga de 1.5

Para el diseño se empleará la gráfica de la pag. 742 del libro "Concreto Reforzado" de González Cuevas - Robles.

$$f'c = 400 \text{ kg/cm}^2 ; f^* = 0.8 \times 400 = 320 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^{\circ}c = \left(1.05 - \frac{320}{1400} \right) 320 = 263 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_v = 105.7 \times 1.5 = 158.6 \text{ t}$$

$$M_u = 118.3 \times 1.5 = 177.5 \text{ tm}$$

$$e = \frac{177.5}{158.6} = 1.12$$

$$K = \frac{P_u}{F_R D^2 f^{\circ}c} = \frac{158600}{0.8 \times 100 \times 263} = 0.075$$

$$e / D = 1.12 / 1.00 = 1.12$$

$$R = \frac{177.5}{0.8 \times 100^3 \times 2630} = 0.08$$

$$q = 0.2 \quad e = q \frac{f^{\circ}c}{f_y} = 0.2 \times \frac{263}{4200} = 0.0125$$

$$A_s = \frac{e \pi D^2}{4} = \frac{0.0125 \times \pi \times 100^2}{4} = 98 \text{ cm}^2 \quad \Rightarrow 20 - \# 8$$

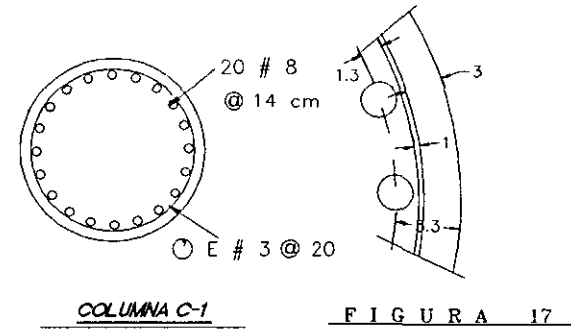
$$d = 100 - 10.6 = 89.4 = 90 ; 90 = 0.9$$

$$\text{perímetro} = \pi 89.4 = 281 \text{ cm}$$

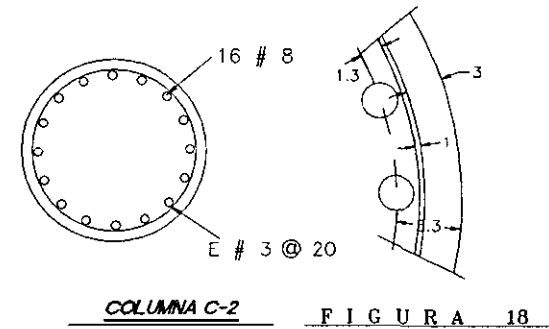
$$281 \div 20 = 14.0$$

(ver figura 17) pag. 71

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .



Para columnas perimetrales se tendrá $p = 0.01$
 $As = 0.01 \times \frac{\pi^2 150^2}{4} = 28.5 = 16 \text{ var. del } \# 8$



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

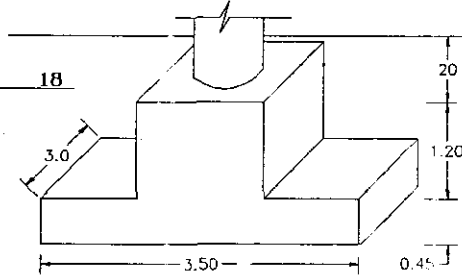
Para la zapata de cimentación se tiene: (ver hoja 67)

Se propone:

carga muerta + carga viva
c.m. + c.v. + sismo 60.34 tm
Se propone: 71.2 t

59.2 tm
105.7 t

FIGURA 18



La resistencia permisible del terreno se tomará de valor de 20 t/m²

Para la primera condición :

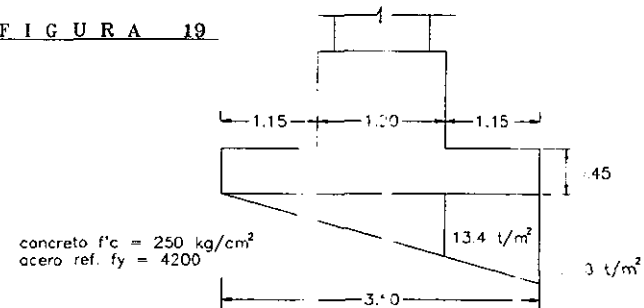
$$e = \frac{59.2}{105.7} = 0.56 \text{ m}$$

$$w = \frac{P}{bh} (1 \pm \frac{6e}{h}) = \frac{105.7}{3.5 \times 3.0} (1 \pm \frac{6 \times 0.56}{3.5})$$

$$= 10.07 (1 \pm 0.96) = \begin{cases} 19.73 \\ 0.40 \end{cases} \text{ OK.}$$

Para el armado de la zapata se tiene:

FIGURA 19



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

El momento flexionante es:

$$M = 13.4 \times 1.15^2 \div 2 + 6.6 \times 1.15^2 \div 3$$

$$= 8.86 + 2.91 = 11.77 \text{ tm/m}$$

$$d = \frac{\sqrt{11.77}}{1.0 \times 177} = 0.26 \text{ m} + 0.07 = 0.33 < 0.45 \quad \text{OK.}$$

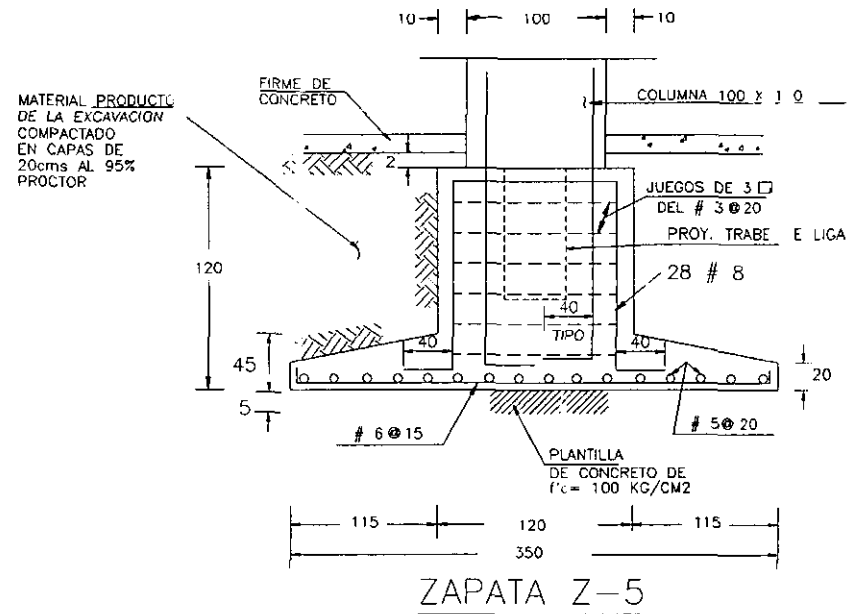
$$As = \frac{11.77}{2 \times 0.88 \times 0.38} = 17.6 \text{ cm}^2 / \text{m} \Rightarrow \underline{\# 6 @ 15 \text{ cm}}$$

En el sentido perpendicular

$$\ell = 1.15 - 0.25 = 0.90 \quad w = 13.4 \text{ t/m}^2 \quad M = 0.9^2 \times 13.4 / 2 = 5.43 \text{ tm/m}$$

$$As = \frac{5.43}{2 \times 0.9 \times 0.3} = 8.4 \text{ cm}^2 \Rightarrow \underline{\# 5 @ 20 \text{ cms}}$$

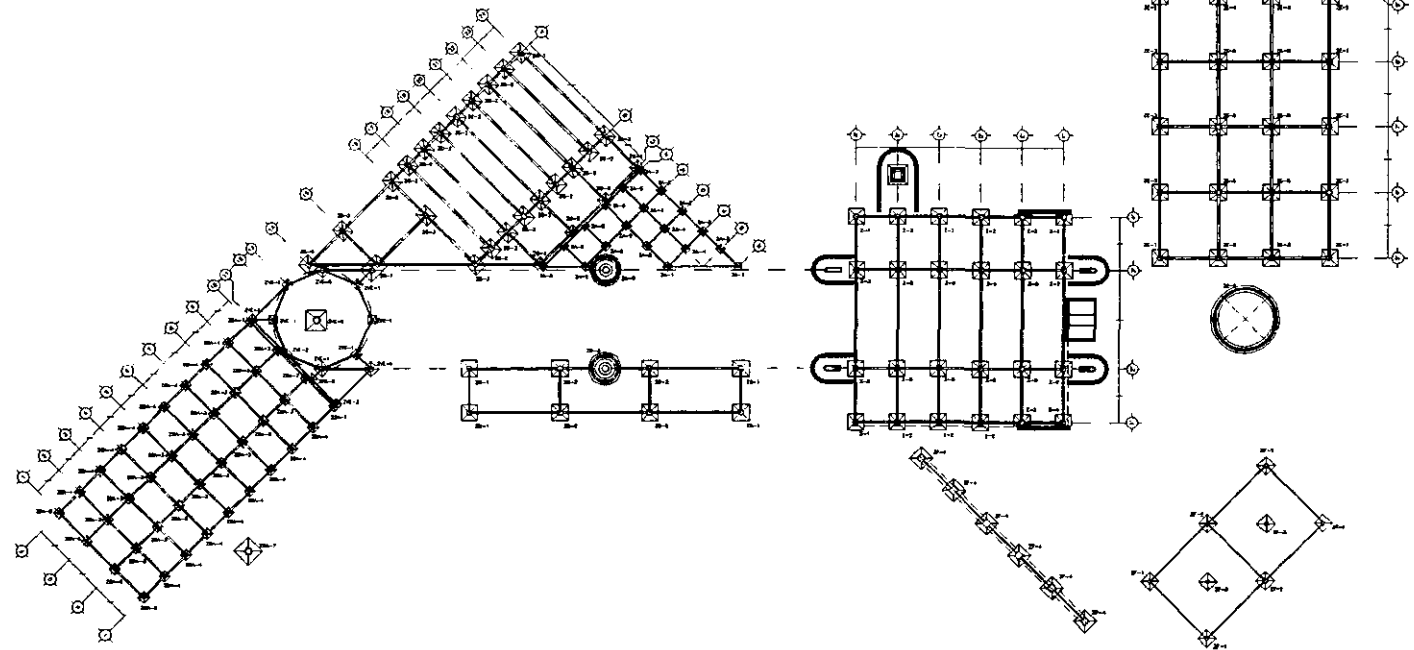
El armado queda:



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

CUADROS DE ZAPATAS

EDIFICIO	TIPO	CANTIDAD	EDIFICIO	TIPO	CANTIDAD
ESTACIONAMIENTO	ZE-1	4	GINNASIO	ZG-1	1
	ZE-2	4		ZG-2	13
	ZE-3	16		ZG-3	8
	ZE-4	4		ZG-4	2
	ZE-5	12		ZG-5	2
	ZE-6	2		ZG-6	1
CENTRO SOCIAL	Z-1	2		ZG-7	1
	Z-2	10	VESTIBULO	ZVE-1	5
	Z-3	2		ZVE-2	2
	Z-4	2		ZVE-3	2
	Z-5	8		ZVE-4	2
ADMINISTRATIVO	ZA-1	2		ZVE-5	1
	ZA-2	8		ZVE-6	1
	ZA-3	2	VESTIDORES	ZV-1	2
	ZA-4	3		ZV-2	2
	ZA-5	4		ZV-3	16
	ZA-6	1		ZV-4	16
BAR, JGOS. MESA	ZB-1	4		ZV-5	2
	ZB-2	4		ZV-6	1
	ZB-3	1	ZV-7	2	
			ZV-8	1	
			FIESTAS INFANTILES	ZF-1	4
				ZF-2	2
				ZF-3	2
				ZF-4	6

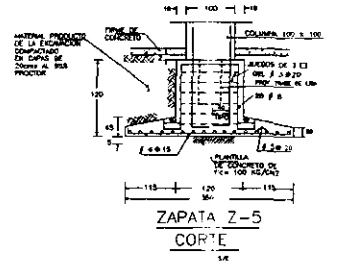
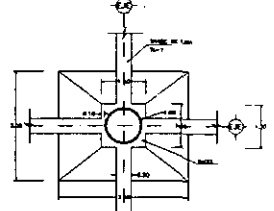
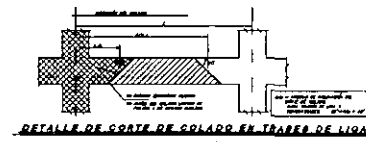
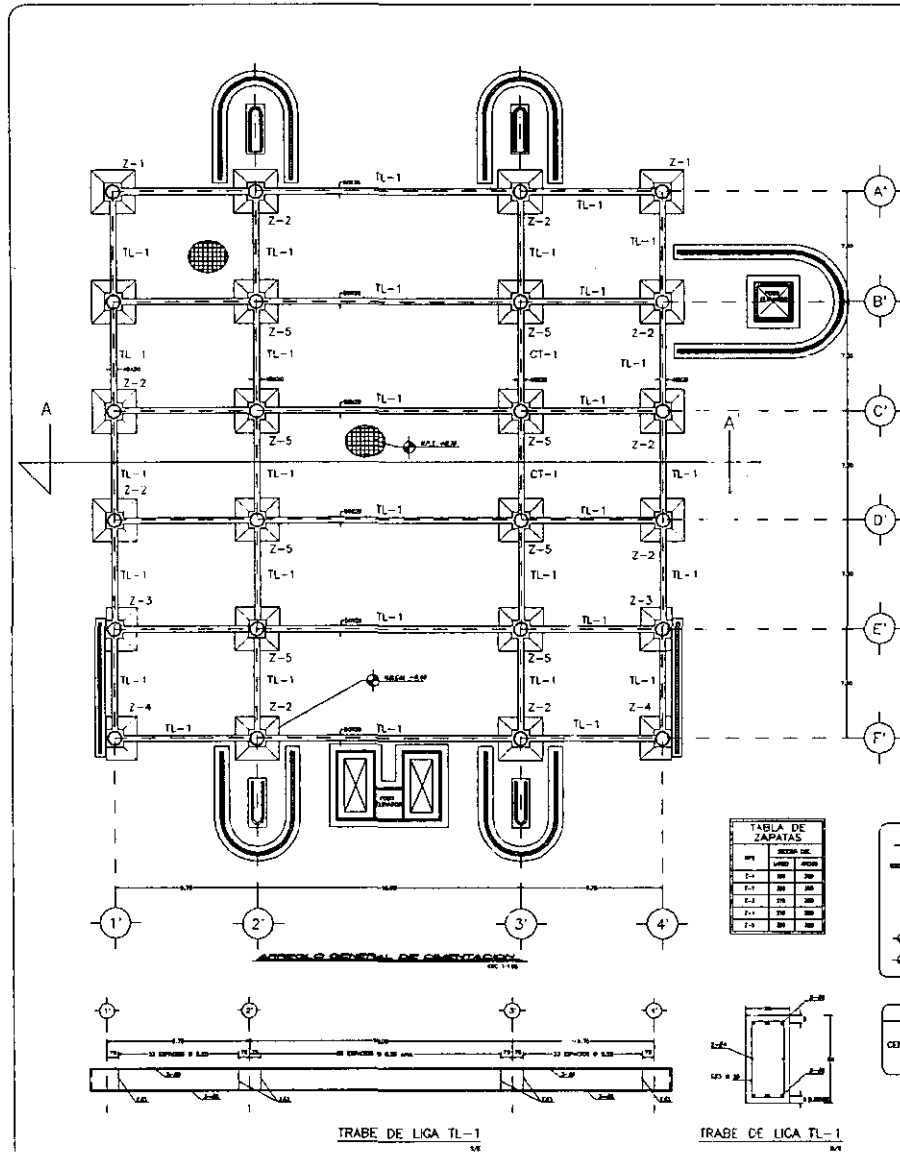


NORTE

LOCALIZACION

PLANTA ESQUEMATICA

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



NOTAS GENERALES

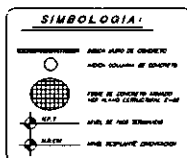
- 1.- VERIFICACION DE DIMENSIONES ANTES DE ARMAR.
- 2.- PARA REFORZOS DE BARRAS Y ANCLAJES, CONSULTAR LAS PLANAS DE DISTRIBUCION DE BARRAS Y ANCLAJES EN LOS CIMENTOS DEL CONDOMINIO. SE DEBE ASIGNAR A PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.
- 3.- NO SE PERMITEN DEFLECTAS EN ARMADOS DE LOS CIMENTOS. ESPECIALMENTE EN LA INTERSECCION POR EFECTOS DE MOMENTO EN LA ESTRUCTURA.
- 4.- REFORZAMIENTO CEMENTO-POZOLANAS DE ACEROS EN LOS CIMENTOS.

ARMAZON DE 1 CM.	25 cm.
ARMAZON DE 2 CM.	50 cm.
ARMAZON DE 3 CM.	75 cm.
- 5.- ACERO DE REFORZAMIENTO.
 - 5.1.- PARA LAS VIGAS LAS CANTIDADES DE ACERO DE BARRAS EN EL CENTRO DE LA VIGA DEBE SER DE 1.00% DE LA SECCION DE LA VIGA (1.00% DE LA SECCION DE LA VIGA).
 - 5.2.- PARA LAS VIGAS LAS CANTIDADES DE ACERO DE BARRAS EN LOS EXTREMOS DE LA VIGA DEBE SER DE 1.00% DE LA SECCION DE LA VIGA (1.00% DE LA SECCION DE LA VIGA).
 - 5.3.- PARA LAS VIGAS LAS CANTIDADES DE ACERO DE BARRAS EN LOS EXTREMOS DE LA VIGA DEBE SER DE 1.00% DE LA SECCION DE LA VIGA (1.00% DE LA SECCION DE LA VIGA).
- 6.- LAS VIGAS SE HAN DE ARMAR CON BARRAS DE ACERO.

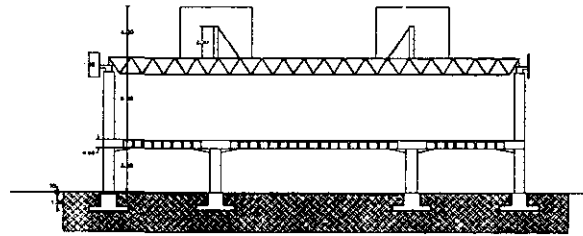
NOTAS PARA LA CONSTRUCCION DE LA CIMENTACION

- 1.- PARA EL DISEÑO DE LA CIMENTACION SE DEBE CONSIDERAR LA CARGA DE LOS CIMENTOS DE LA ESTRUCTURA.
- 2.- LA CIMENTACION SE DEBE ARMAR CON BARRAS DE ACERO.
- 3.- LAS ZAPATAS DEBEN DE SER DE TIPO DE FONDO Y DEBEN DE ARMARSE CON BARRAS DE ACERO EN LOS EXTREMOS DE LA ZAPATA.
- 4.- LA CIMENTACION DEBE SER DE TIPO DE FONDO Y DEBEN DE ARMARSE CON BARRAS DE ACERO EN LOS EXTREMOS DE LA ZAPATA.

DIAMETRO	TIPO	CANTIDAD
1/2"	30	10
3/4"	30	10
1"	30	10
1 1/4"	30	10
1 1/2"	30	10
1 3/4"	30	10
2"	30	10



EDIFICIO	TIPO	CANTIDAD
CENTRO SOCIAL	Z-1	2
	Z-2	10
	Z-3	2
	Z-4	2
	Z-5	8



CORTE A-A'

MONTE

LOCALIZACION

PLANTA ESTRUCTURAL

DETALLES DE ANCLAJES

NOTAS DE CONSTRUCCION

MATERIALES

FIGURA 1, FIGURA 2, FIGURA 3, FIGURA 4

VI.3 CRITERIO DE CÁLCULO PARA INSTALACIÓN HIDRÁULICA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La red hidráulica estará compuesta de la siguiente manera: se abastecerá de agua al conjunto por medio de la toma municipal proveniente de la avenida 5 de mayo junto al cuarto de máquinas del conjunto y se canalizará la misma hacia dos cisternas, siendo el flujo principal el que se dirigirá a la cisterna de uso general del conjunto, ubicada debajo del cuarto de máquinas; la otra cisterna estará destinada al sistema de protección contra incendio y al sistema de riego de las áreas verdes del conjunto.

La distribución general de agua será por medio de un sistema hidroneumático que estará alojado en el cuarto de máquinas en la casa de máquinas. Estas bombas contarán con un simultaneador que de acuerdo a la demanda, funcionará alguna de ellas o todas, además de un tanque a presión el cual mantendrá una presión adecuada al conjunto. En el mismo cuarto se alojará el sistema de emergencia, para el sistema contra incendio el cual estará equipado con un motor a gasolina. Además del sistema programado para Riego.

En el caso del sistema contra incendio la cisterna será alimentada por medio de las aguas residuales y pluviales, después de haber pasado por un tratamiento por medio de una planta de lodos activados, y si fuera necesario quedando como reserva el agua de las albercas; resolviéndose finalmente con gabinetes dotados con conexiones para mangueras, que cubrirán un área de 30 mts. de radio.

La cisterna dedicada al sistema de protección contra incendios será la misma para el riego, El riego se hará por medio de una red subterránea que rematará en aspersores especiales, controlados por el sistema programado de bombeo.

En el caso de la alberca se alimentará directamente de la toma municipal , contando con equipo de filtración y de calderas .

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Cálculo de Volúmenes de Cisternas.

a) Cisterna Principal:

De acuerdo al reglamento de construcciones del Distrito Federal, consideraré una dotación mínima de agua potable para oficinas y exposiciones de 20 lts./m²/día en área rentable, para Comercios de 6 lts/m²/día , en áreas de alimentos y bebidas de 12 lts/comida, para deportes al aire libre con baños y vestidores de 150 lts./asistente/día, en áreas de jardines y parque de 5 lts./ m²/día y para estacionamientos de 2 lts./m²/día, por lo que dicha cisterna queda como sigue:

Área	formula		total lts./área
Deportes al aire libre	150 lts./asistente/día	650 pers./día	97,500 lts.
Alimentos y Bebidas	12 lts/comida	1200 com./día	14,400 lts.
Jardines y Parques	5 lts./ m ² /día	9650.00 m ²	48,250 lts.
Área comercios	6 lts/m ² /día	920.00 m ²	5,520 lts.
Área rentable de oficinas	20 lts./m ² /día	600.00 m ²	12,000 lts.
Área de estacionamiento.	2 lts./m ² /día,	11960 m ²	23,920 lts.
		total	201,590 lts.

La capacidad de la cisterna será de dos terceras partes de la demanda mínima de agua de la edificación.

$$201590 \times 2/3 = 134,392 \text{ lts} = 135,000 \text{ lts.} = 135 \text{ m}^3$$

El volúmen interior de la cisterna queda:

$$7.5 \times 10 \times 2 = 150 \text{ m}^3$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

La cisterna se dividirá en dos partes en su sentido longitudinal y estará provista de diez celdas, cinco de cada lado con pasos de aire entre sí. Del mismo modo se deberá dejar un colchón de aire de 30 cms. arriba del tirante máximo de agua, por lo que las dimensiones reales del espacio interno de la cisterna serán:

7.5 mts. de ancho x 10 mts. de largo x 2.30 mts. de profundidad

b) Cisternas para riego y protección contra incendio.

En este caso se necesitarán dos cisternas para economizar tuberías y pérdidas de presión, debido a la extensión del predio, dividiendo este en dos Zonas de riego a describir:

Zona deportiva con un área de riego de:
 $37,583 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts/m}^2 = 187,915 \text{ lts.} \approx 188,000 \text{ lts.} = 188 \text{ m}^3$

Considerando las características tomadas en cuenta en el inciso a), el volumen real interno de la cisterna es el siguiente:

8 mts. de ancho x 10 mts. de largo x 2.80 mts. de profundidad. = 200 m³

Zona de parque , Áreas verdes en exteriores, albercas y zona de servicios con un área total de :
 $20,466.76 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts./m}^2 = 102,333.8 \text{ lts} \approx 103,000 \text{ lts} = 103 \text{ m}^3$

Considerando las características tomadas en cuenta en el inciso a), el volumen real interno de la cisterna es el siguiente:

6.50 mts. de ancho x 8.0 mts. de largo x 2.30 mts. de profundidad. = 104 m³

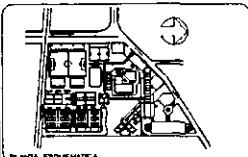
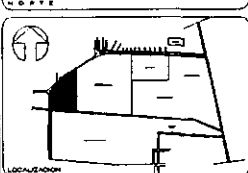
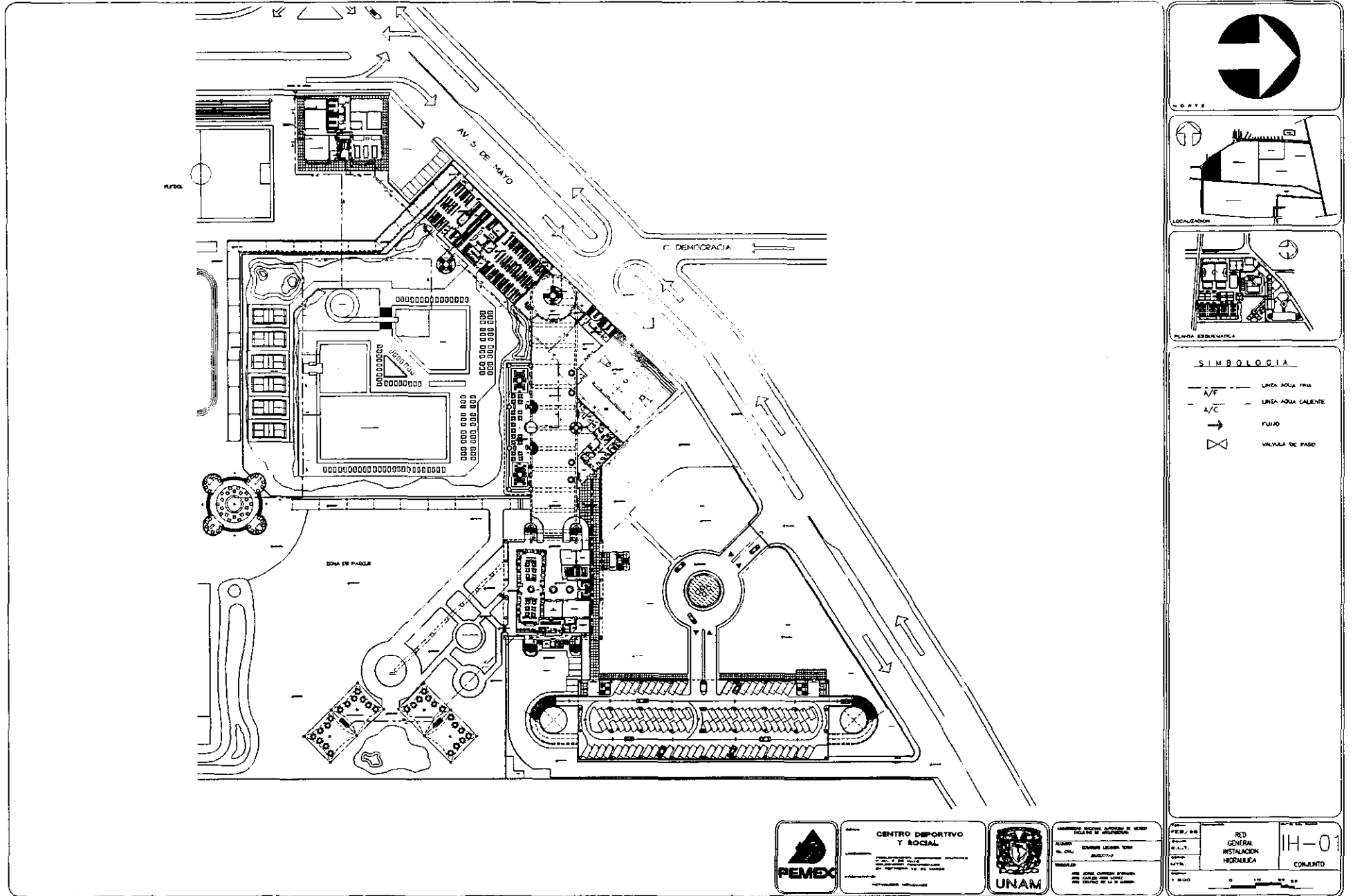
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

En el reglamento de construcciones, se considera el presente edificio como de riesgo mayor para efectos de protección contra incendios, por lo que exige una dotación de 5 lts./m² construido, y ésta cantidad no deberá ser menor de 20,000 lts.

Área construida del conjunto : 26,840.00 m²
26,840.00 x 5 = 134,200 lts. ≈ 134 m³

Con la cisterna para riego del zona deportiva, se cubre la demanda para el sistema de protección contraincendios, además si fuera necesario se cuenta con el agua contenida en las albercas.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .



SIMBOLOGIA

- A/F --- LÍNEA AGUA FRÍA
- A/C --- LÍNEA AGUA CALIENTE
- FLECHA
- X VALVULA DE PASO



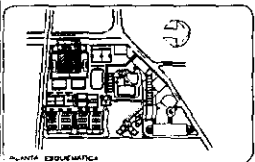
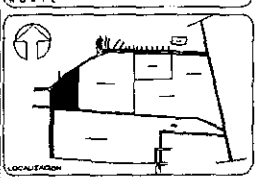
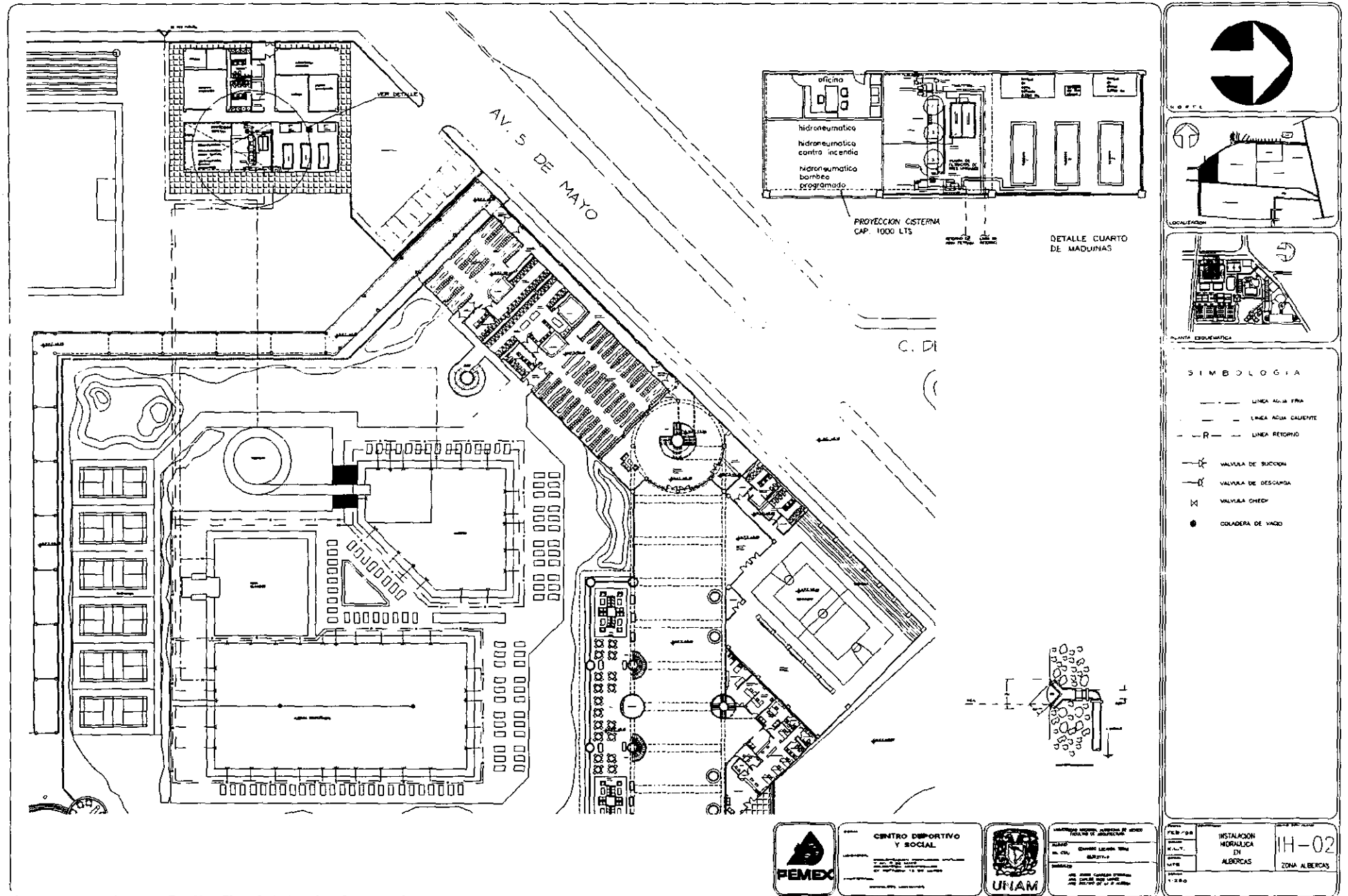
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENGENNERÍA DE AGUAS
 ALUMNO: ENRIQUE LACORTA TORO
 No. GRUPO: 2007719
 TÍTULO: RED GENERAL INSTALACION HIDRAULICA
 ESCALA: 1:500

RED GENERAL INSTALACION HIDRAULICA
 CONJUNTO
 11-01

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



SIMBOLOGIA

- LINEA AGUA FRIA
- - - LINEA AGUA CALIENTE
- R - LINEA REGISTRO
- ⊗ VALVULA DE SUCCION
- ⊖ VALVULA DE DESCARGA
- ⊗ VALVULA CHECK
- COLADERA DE VAGO



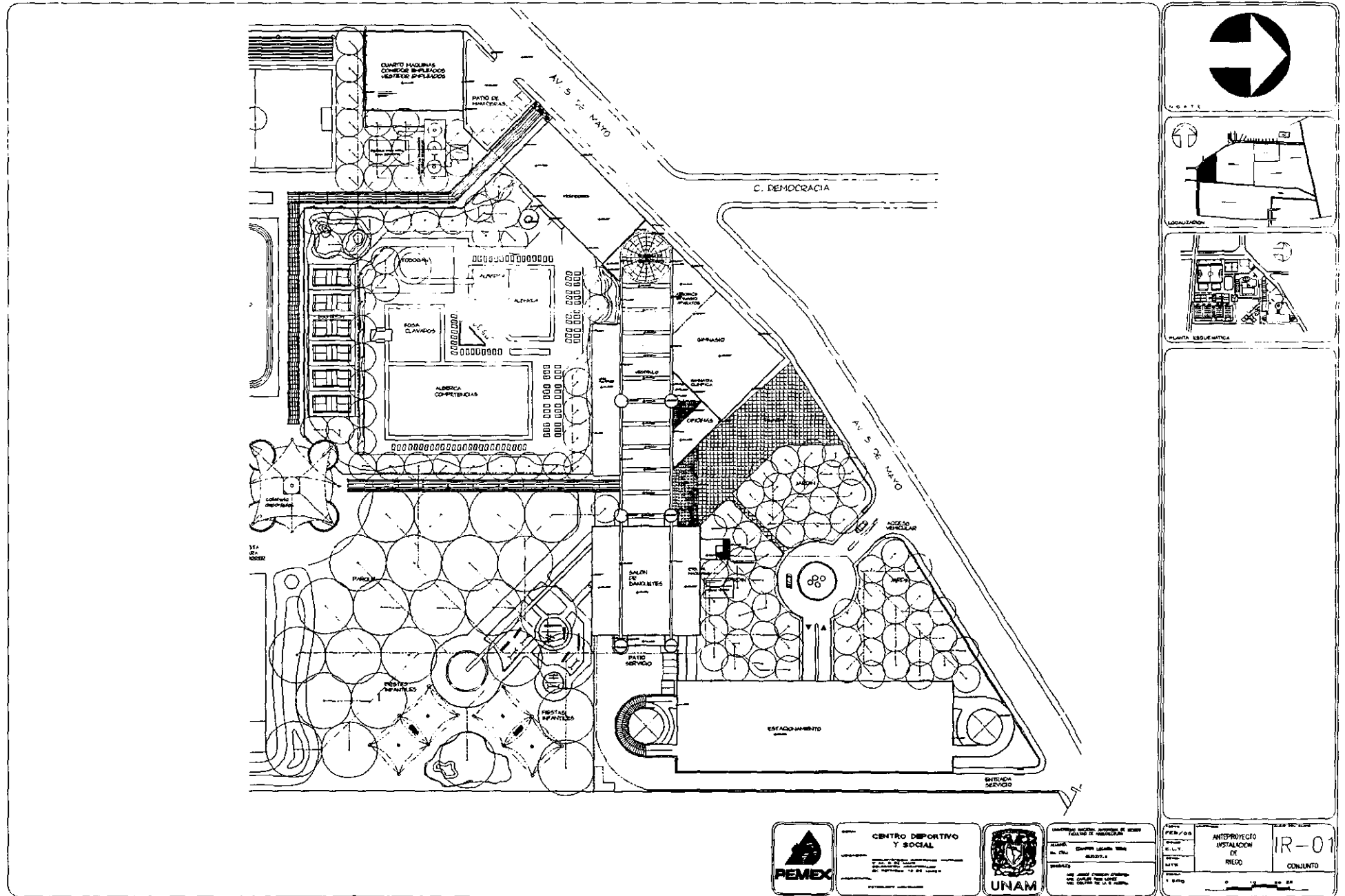
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
SECRETARÍA DE ENERGÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DIRECCIÓN DE PLANTAS ELÉCTRICAS

FECHA	1978	14-02
TÍTULO	INSTALACION HIDRAULICA EN ALBERCAS	ZONA ALBERCAS
PROYECTISTA		
REVISOR		
ESCALA	1:200	

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .



**CENTRO DEPORTIVO
Y SOCIAL**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA
CARRERA DE ARQUITECTURA

FECHA	ANTEPROYECTO	IR-01
PROYECTO	INSTALACION	
DEPARTAMENTO	DE	
CIUDAD	RECINTO	
ESTADO	CONJUNTO	
Escala: 1:500		

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

a) Centro Social Planta Alta

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
LAVABOS	1 UM	8	8
MINGITORIOS	4 UM	5	20
INODOROS	8 UM	13	104
COLADERA	2 UM	2	4
SUBTOTAL 1			136
DIÁMETRO			150 mm.

b) Cocina Salón de Eventos

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
VERTEDEROS K	3 UM	5	15
COLADERA	2 UM	3	6
SUBTOTAL 2			21
DIÁMETRO			50 mm.

c) Cocina Salón de Eventos

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
VERTEDEROS K	3 UM	3	9
COLADERA	2 UM	4	8
SUBTOTAL 3			17
DIÁMETRO			50 mm.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

d) Cocina (Sanitarios Empleados y Bar)

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
VERTEDEROS K	3 UM	1	3
COLADERA	2 UM	2	4
LAVABOS	1 UM	2	2
MINGITORIO	4 UM	1	4
REGADERAS	3 UM	2	6
INODOROS	8 UM	2	16
SUBTOTAL 4			35
DIÁMETRO			50 mm.

e) Centro Social Planta Baja (Baños Hombres)

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
LAVABOS	1 UM	3	3
MINGITORIOS	4 UM	3	12
INODOROS	8 UM	3	24
COLADERA	2 UM	1	2
SUBTOTAL 5			41
DIÁMETRO			100 mm.

f) Centro Social Planta Baja (Baños Mujeres)

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
LAVABOS	1 UM	3	3
INODOROS	8 UM	5	40
COLADERA	2 UM	1	2
SUBTOTAL 6			45
DIÁMETRO			100 mm.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

g) Cocina Sanitarios Empleados

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
LAVABOS	1 UM	2	2
MINGITORIOS	4 UM	1	4
INODOROS	8 UM	2	16
REGADERAS	3 UM	2	4
COLADERA	2 UM	1	2
SUBTOTAL 7			28
DIÁMETRO			50 mm.

h) Cocina Cafetería

VERTEDEROS K	3 UM	6	18
COLADERA	2 UM	11	22
SUBTOTAL 8			40
DIÁMETRO			50 mm.

i) Administración

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
LAVABOS	1 UM	11	11
MINGITORIOS	4 UM	2	8
INODOROS	8 UM	9	72
VERTEDEROS	3 UM	2	6
SUBTOTAL 9			51
DIÁMETRO			100 mm.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

j) Bar

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
VERTEDEROS K	3 UM	2	8
LAVABOS	1 UM	6	6
MINGITORIOS	4 UM	4	16
INODOROS	8 UM	10	80
COLADERA	2 UM	4	8
SUBTOTAL 10			116
DIÁMETRO			150 mm

k) Gimnasio Cubierto

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
REGADERAS	3 UM	8	24
LAVABOS	1 UM	6	6
MINGITORIOS	4 UM	3	12
INODOROS	8 UM	7	56
COLADERA	2 UM	2	4
SUBTOTAL 11			106
DIÁMETRO			150 mm

l) Bar Cafetería Deportistas

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
VERTEDEROS K	3 UM	1	3
LAVABOS	1 UM	4	4
MINGITORIOS	4 UM	3	12
INODOROS	8 UM	6	48
COLADERA	2 UM	4	8
SUBTOTAL 12			75
DIÁMETRO			100 mm

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

m) Cuarto de Máquinas

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
VERTEDEROS K	3 UM	1	3
LAVABOS	1 UM	6	6
REGADERAS	3 UM	8	24
MINGITORIOS	4 UM	3	12
INODOROS	8 UM	6	48
COLADERA	2 UM	3	6
SUBTOTAL 13			94
DIÁMETRO			100 mm

n) Salones de Fiestas Infantiles

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
VERTEDEROS K	3 UM	4	12
COLADERA	2 UM	4	8
SUBTOTAL 14			20
DIÁMETRO			75 mm

o) Vestidores Socios Hombres y Niños

MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
REGADERAS	3 UM	47	141
LAVABOS	1 UM	18	18
MINGITORIOS	4 UM	8	32
INODOROS	8 UM	9	72
REGADERAS P.	4 UM	2	8
COLADERA	2 UM	10	20
SUBTOTAL 15			291
DIÁMETRO			2 Bajadas de 150 mm

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

p) Vestidores Socios Mujeres y Niñas

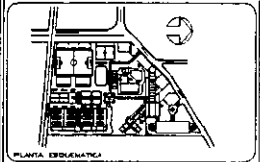
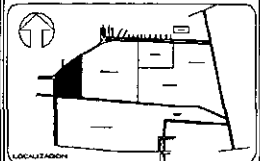
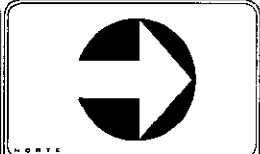
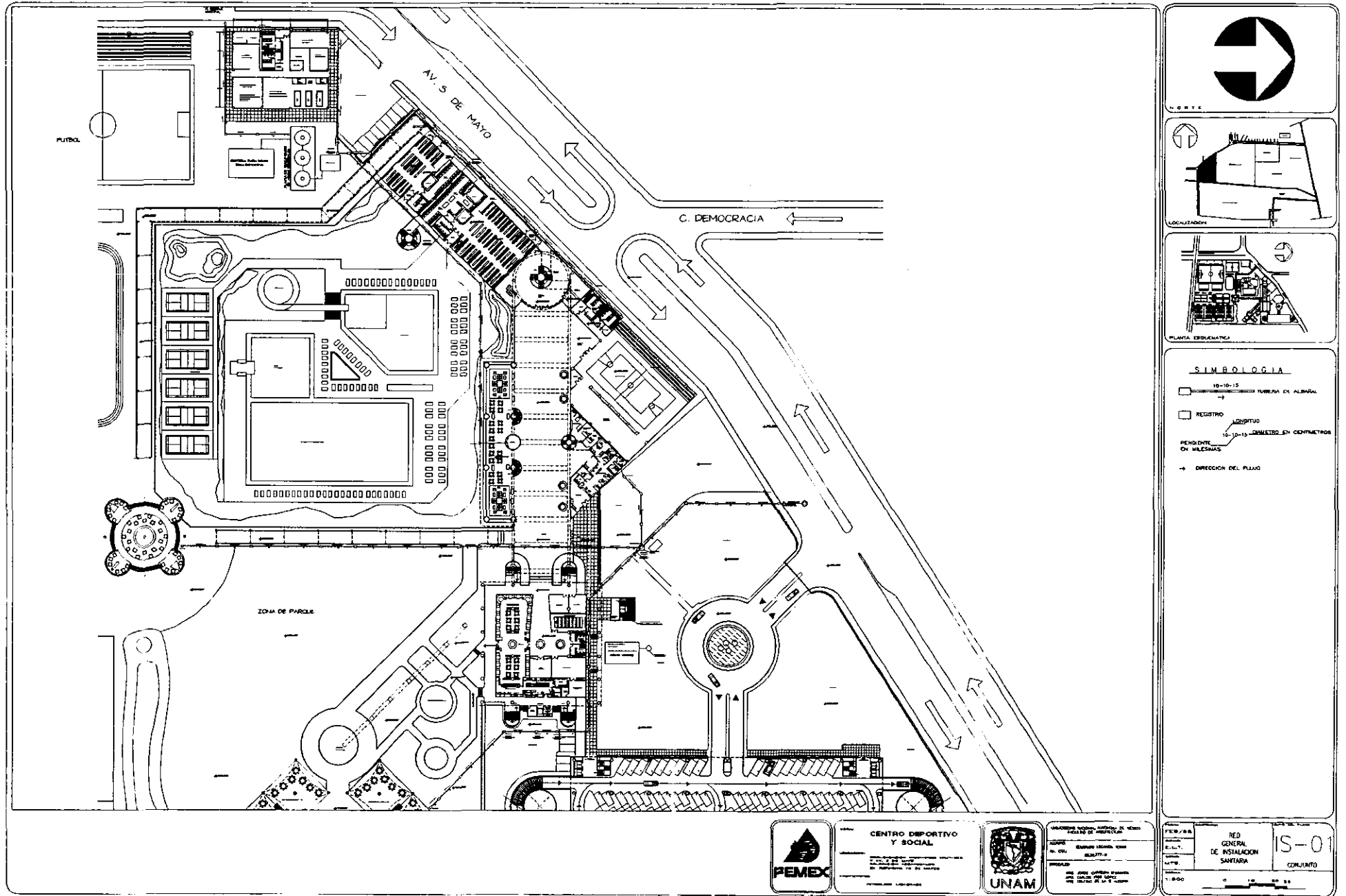
MUEBLE	VALOR EN UM	CANTIDAD	DESCARGA EN UM
REGADERAS	3 UM	47	141
LAVABOS	1 UM	18	18
INODOROS	8 UM	9	72
REGADERAS P.	4 UM	2	8
COLADERA	2 UM	10	20
SUBTOTAL 16			275
DIÁMETRO			2 Bajadas de 150 mm

Para el área (I), el ramal horizontal proveniente del bar, contribuye con 116 UM. producto del subtotal 10 con un diámetro de 100 mm. uniéndose a este, a la altura de los baños para socios, la mitad de la descarga de esta zona con 283 UM. sumando 399 UM; Para continuar con un ramal de 150 mm. hasta el cárcamo que alimentará a la planta de tratamiento que mencioné al inicio de este cálculo.

Otro ramal horizontal proveniente del gimnasio cubierto con 106 UM. y diámetro de 100 mm. producto del subtotal 11, se unirá de igual forma con la mitad de la descarga del los baños de vestidores para socios, que es de 283 UM.; Sumando 389 UM., para continuar hacia el mismo cárcamo con 150 mm de diámetro de tubo de albañal, y finalmente se unirán a este sistema, el ramal horizontal proveniente del Cto. de máquinas con una descarga de 94 UM, producto del subtotal 13, con un diámetro de 100 mm.

Para el área II se suman los subtotales en el orden siguiente: 14,4,2+8,3+7,1,6,5. Dando un total de 385 UM., por lo tanto se considerará un tubo de albañal al final de 150 mm. este ramal se unirá con los provenientes de la cafetería de deportistas que contribuye con 75 UM. del subtotal 12 y diámetro de 100 mm. y el ramal proveniente del edificio administrativo con 137 UM., también con un diámetro de 100 mm. Uniéndose por medio de un pozo de visita, del cual se bombeará a la planta de tratamiento de tipo terciario antes mencionada, sumando un total de 597 UM. para finalmente descargar por medio de un tubo de albañal de 150 mm. de diámetro, por la avenida 5 de mayo, a la altura del acceso vehicular , directo al drenaje de la ciudad de México.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



- SIMBOLOGIA**
- 10-10-15 TUBERIA DE ALBAÑAL
 - REGISTRO
 - 15-10-15 ANCHURAS EN CONCRETOS
 - PENDIENTE EN MUESTRAS
 - DIRECCION DEL FLUJO



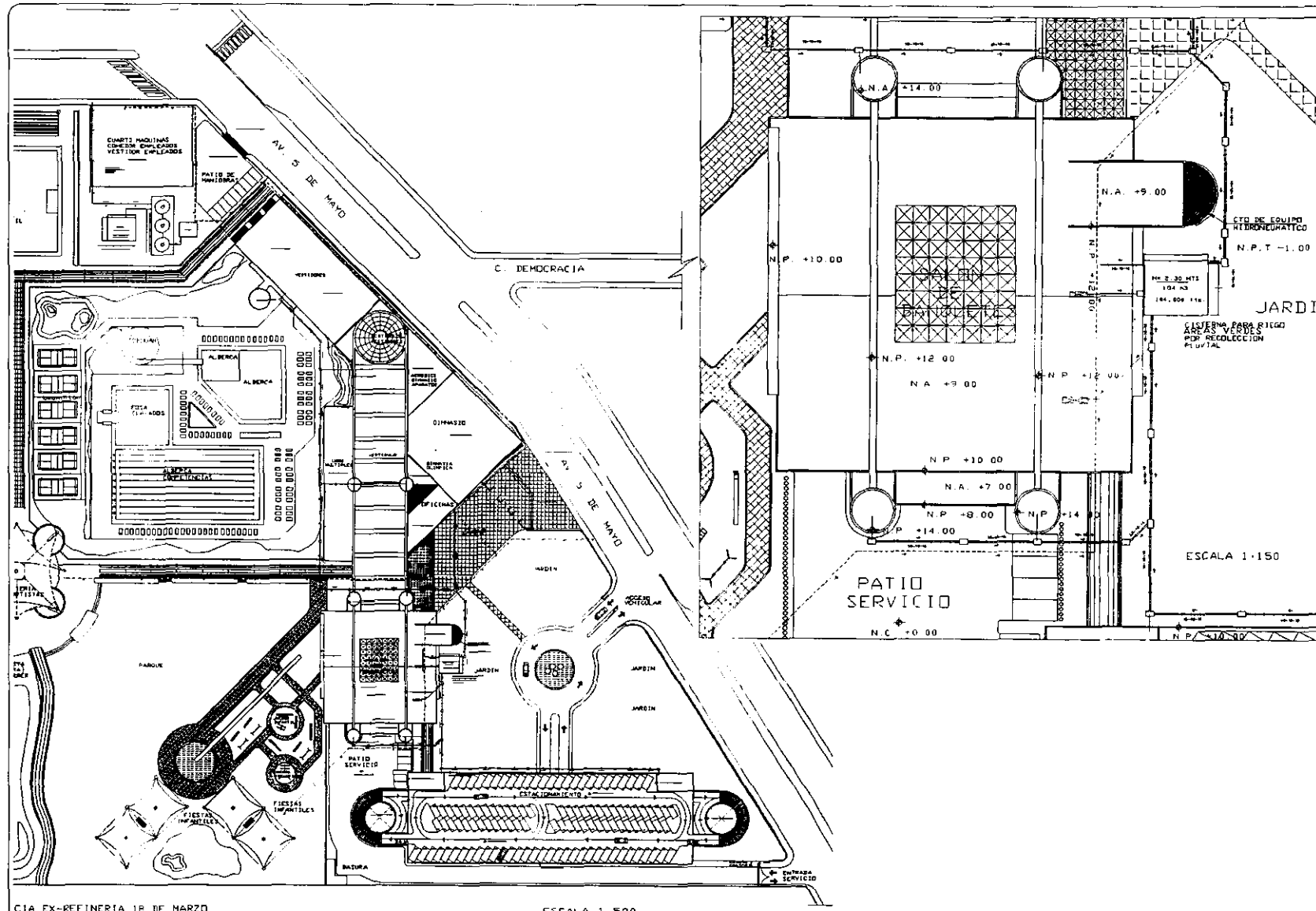
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS Y ESTADÍSTICAS
 DIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 DIRECCIÓN DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
 DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y CONTROL


RED GENERAL DE INSTALACION SANITARIA
 CONJUNTO
IS-01

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.

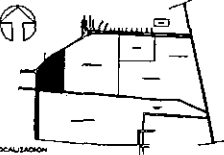


CIA EX-REFINERIA 18 DE MARZO

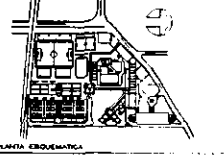
ESCALA 1:500



NO ARTE








LOCALIZACION



PLANTA ESQUEMATICA

SIMBOLOGIA

 10-15-15 TUBERIA DE ALBAÑAL
 PUEBRO
 PENDIENTE ON MILLESIAS
 DIRECCION DEL FLUIDO
 RED GENERAL DE AGUAS HECHAS

ESCALA 1:150

IS-02

CONJUNTO



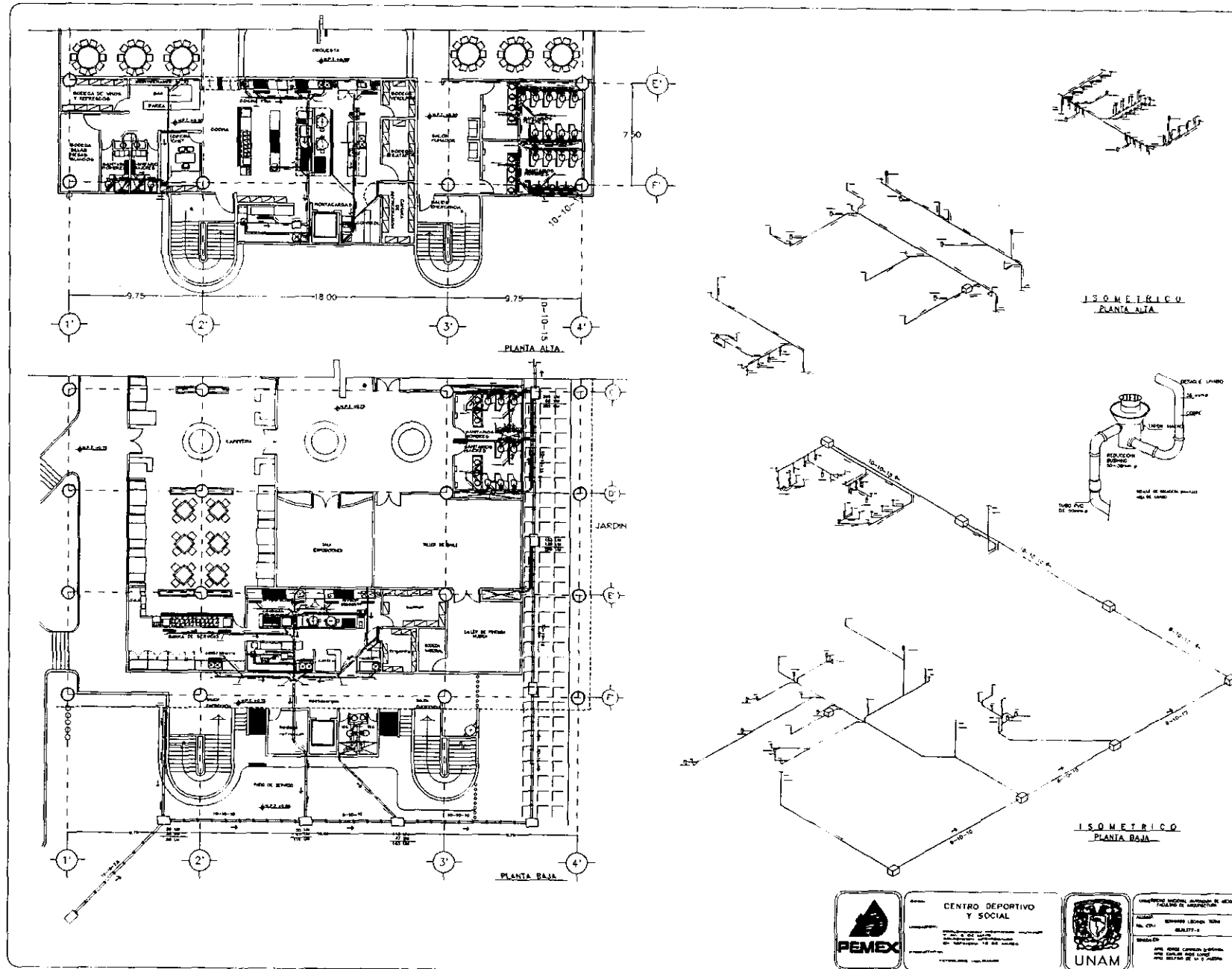
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO

RED PLUMAL DE CUARTO Y CENTRO SOCIAL

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



LOCALIZACION

PIANTA ESQUEMATICA

SIMBOLOGIA

- PARED CON ALICATA EN P. DE 100 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 125 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 150 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 200 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 250 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 300 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 350 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 400 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 450 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 500 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 550 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 600 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 650 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 700 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 750 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 800 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 850 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 900 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 950 T.C.M.
- PARED CON ALICATA EN P. DE 1000 T.C.M.

NOTAS

LA RED DE AGUA SANITARIA DE 2 1/2" EN TUBERIAS DE PLASTICO Y SINO LA RED DE AGUA SANITARIA DE 2 1/2" EN TUBERIAS DE ACERO Y SINO LA RED DE AGUA SANITARIA DE 2 1/2" EN TUBERIAS DE ALBAÑAL.

10-10-15 TUBERIA DE ALBAÑAL

10-10-15 TUBERIA DE ALBAÑAL EN CENTIMETROS

— DIRECCION DEL FLUIDO

PEMEX	UNAM	INSTITALACION SANITARIA RED GENERAL	IS-03
-------	------	--	-------



CENTRO DEPORTIVO
Y SOCIAL



INSTITALACION
SANITARIA
RED
GENERAL

VI.5 CRITERIO DE CÁLCULO PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Niveles de iluminación para locales interiores que recomienda la Sociedad Mexicana de Ingeniería e Iluminación A.C. de acuerdo con los niveles recomendados (S.M.I.I.) 95%, está formada por niveles de iluminación con un rendimiento visual de 95% y las otras 5% en asimilaciones por segundo. Estos valores se determinan por medio de un divisor de conversión que fue encontrado, después de hacer interpolaciones entre curvas dadas por el DR. Blackwell, para tres asimilaciones por segundo y para diez asimilaciones por segundo, usando como parámetros valores de brillantez expresados en fo. flamberts y rendimiento visual en %.

En este caso se acordó un 95% de rendimiento visual para recomendar como valor mínimo en actividades que ocasionalmente se desarrollan bajo iluminación artificial, con lo que se baja la iluminación a valores aplicables en forma económica en México, sin que se provoque con ello niveles de iluminación que causarían cansancio visual a las personas que trabajan en estos locales y que desarrollan una determinada tarea visual y al mismo tiempo no bajan mucho estos valores, ya que de hacerse así, la eficacia del personal bajaría en igual proporción que los rendimientos visuales.

ÁREA	NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES
ESTACIONAMIENTO	100
ADMINISTRACIÓN	900
CAFETERÍA	300
SALÓN DE FIESTAS	300
COCINA	200
SANITARIOS	200
EXPOSICIONES	300
CIRCULACIÓN GENERAL	200

Selección de luminarias.

Para las áreas interiores del conjunto, como, oficinas, bares, vestidores, sanitarios, se seleccionó gabinetes con dos lámparas fluorescentes T-8 de 32 W. de alta eficiencia según catalogo 58/6T de construlita, para instalación en plafón reticular de 61 x61, con louver parabólico antideslumbrante de aluminio anodizado 95% de reflexión, de 3050 lúmenes iniciales por lámpara, con altura media de montaje de 2.50 mts. Con ésta luminarias se cubrirán los requerimientos mínimos de iluminación, y se complementarán con otro tipo de luminarias para dar ambientación a cada espacio. En el caso de cafeterías salones de fiestas se utilizaran en su mayoría lamparas según catalogo 4d/60 de contrulita tipo reflector 2 x 26 W. con un flujo luminoso por lampara de 1800 lm. además de lamparas tipo puntual para detalles o iluminaciones directas.

Factores que intervienen en el cálculo.

Antes de proceder a efectuar el cálculo de luminarias, es necesario cumplir con ciertos requisitos, tales como potencia luminosa de las lámparas, reflejos y niveles máximo y mínimo de iluminación. Existen también requisitos físicos tales como el porcentaje de lámparas quemadas y las normas que incluirán en los círculos de limpieza y conservación.

- 1.- Factor ó Coeficiente de Utilización (C.U.), los fabricantes suministran tablas de C.U. para sus luminarias.
- 2.- Factor de Mantenimiento (F.M.) , este factor encierra dos situaciones que afectan directa e indirectamente la eficiencia de la luminaria conforme transcurre su empleo.

Estos son:

- a) La depreciación de la lámpara dada en tablas y que se simboliza como "D"
- b) La depreciación por polvo, se consideran los siguientes valores:
30% a 50% para locales sucios
70% a 80% para locales de regular limpieza
80% a 90% para locales muy sucios

3.- Reflectancias. La calidad de alumbrado se ve afectada por los sig. factores.

- a) Luminancia de las luminarias
- b) Componente hacia arriba de distribución luminosa del luminario
- c) Reflectancia del ambiente, incluyendo techo, paredes y piso.

Valores recomendados de reflectancia:

Techo - 80% - 90%

Paredes - 40% - 60%

Pisos - no menos de 20 %

4.- Altura de montaje. Es la distancia comprendida entre el plano de ubicación de las luminarias y el plano de trabajo. Esta altura nos sirve para determinar la separación máxima de las luminarias ya calculadas. Para determinar esta distancia de separación, el fabricante proporciona un factor, el cual se debe afectar por esta distancia, ósea determinar por:

M.S. = metros de separación

A.M. = altura de montaje

h = factor determinado por el fabricante

Como ejemplo del cálculo seguido para la distribución de luminarias en todo el conjunto, incluiré a continuación el cálculo correspondiente a la iluminación mínima, requerida en algunas de las áreas mas importantes de Centro Social, área de cafetería , cocina, exposiciones, sanitarios y salón de eventos.

- a) Área a desarrollar : Cafetería
- b) Nivel de iluminación : 300 luxes
- c) Reflectancia : techo-80%, pared-50%, piso-30%
- d) Tipo de luminaria seleccionada : Construlita Catálogo 4D/60 , con dos lámparas fluorescentes compactas dobles de 26W con 3600 lúmenes iniciales.
- e) Tipo de cálculo : Método de Lumen por Índice de cuarto (Ic)
- f) Determinación de índice de cuarto.

$Ic = LXA/H(L+A)$, donde L=26.50 mts. y A = 11.40 mts.

$Ic = 26.50 \times 11.40 / 2.3(26.50 + 11.40) = 302 / 87.17 = 3.46$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

g) Se determina el coeficiente de utilización de la tabla proporcionada por el fabricante y se interpola.

$$C.U. = 0.72$$

h) Cálculo del factor de mantenimiento.

$$F.M. = D \times d$$

$$D = 10\% = 100 - 10 = 0.90$$

$$d = 20\% = 100 - 20 = 0.80$$

$$F.M. = 0.90 \times 0.80 = 0.72$$

i) Determinación del # de luminarias.

$$\# L = \frac{E \times S}{C.U. \times F.M. \times \text{lúmenes/luminaria}}$$

$$\# L = \frac{300 \text{ luxes} \times 302 \text{ m}^2}{0.72 \times 0.72 \times 3600} = \frac{90600}{1866.24} = 48.54 = 49 \text{ lamparas}$$

a) Área a desarrollar : Cocina

b) Nivel de iluminación : 200 luxes

c) Reflectancia : techo-80%, pared-50%, piso-30%

d) Tipo de luminaria seleccionada : Catálogo Construlita 54/5T ,luminario con 2 lamparas fluorescentes T-8 de 32w. louver parabólico antideslumbrante de aluminio anodizado (95% de reflexión). lúmenes iniciales 2 x 3050 lm.

e) Tipo de cálculo : Método de Lumen por Índice de cuarto (Ic)

f) Determinación de índice de cuarto.

$$Ic = LXA / H(L+A), \text{ donde } L=9.8 \text{ mts. y } A = 6.0 \text{ mts.}$$

$$Ic = 9.8 \times 6 / 2.10(9.8+6.0) = 58.80 / 33.18 = 1.77$$

g) Se determina el coeficiente de utilización de la tabla proporcionada por el fabricante y se interpola.

$$C.U. = 0.62$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

h) Cálculo del factor de mantenimiento.

$$F.M.= D \times d$$

$$D = 10\% = 100-10 = 0.90$$

$$d = 50\% = 100-50 = 0.50$$

$$F.M.= 0.90 \times 0.50 = \mathbf{0.45}$$

i) Determinación del # de luminarias.

$$\# L = \frac{E \times S}{C.U.XF.M.Xlumenes/luminaria}$$

$$\# L = \frac{200 \text{ luxes} \times 58.80 \text{ m}^2}{0.62 \times 0.45 \times 6100} = \frac{11760}{1701.9} = 6.90 = \mathbf{7 \text{ lamparas}}$$

a) Área a desarrollar : Exposiciones

b) Nivel de iluminación : 300 luxes

c) Reflectancia : techo-70%, pared-50%, piso-20%

d) Tipo de luminaria seleccionada : Catálogo Construlita 55/5T ,luminario con 2 lamparas fluorescentes t-8 de 32w. louver parabólico antideslumbrante de aluminio anodizado (95% de reflexión). lúmenes iniciales 2 x 3050 lm.

e) Tipo de cálculo : Método de Lumen por Índice de cuarto (Ic)

f) Determinación de índice de cuarto.

$$Ic=LXA/H(L+A), \text{ donde } L=7.00 \text{ mts. y } A = 6.90 \text{ mts.}$$

$$Ic=7.0 \times 6.9 / 3(7+6.9) = 48.30 / 41.70 = \mathbf{1.15}$$

g) Se determina el coeficiente de utilización de la tabla proporcionada por el fabricante y se interpola.

$$C.U. = 0.59$$

h) Cálculo del factor de mantenimiento.

$$F.M.= D \times d$$

$$D = 10\% = 100-10 = 0.90$$

$$d = 30\% = 100-30 = 0.70$$

$$F.M.= 0.86 \times 0.70 = \mathbf{0.63}$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

i) Determinación del # de luminarias.

$$\# L = \frac{E X S}{C.U.XF.M.Xlumenes/luminaria}$$

$$\# L = \frac{300 \text{ luxes} \times 48.30 \text{ m}^2}{0.59 \times 0.63 \times 6100} = \frac{14490}{2267.37} = 6.39 = 6 \text{ lamparas}$$

- a) Área a desarrollar : Sanitarios
- b) Nivel de iluminación : 200 luxes
- c) Reflectancia : techo-80%, pared-50%, piso-30%
- d) Tipo de luminaria seleccionada : Catálogo Construlita 54/5T ,luminario con 2 lamparas fluorescentes t-8 de 32w. louver parabólico antideslumbrante de aluminio anodizado (95% de reflexión). lúmenes iniciales 2 x 3050 lm.
- e) Tipo de cálculo : Método de Lumen por Índice de cuarto (Ic)
- f) Determinación de índice de cuarto.
 $Ic = LXA/H(L+A)$, donde $L=5.40$ mts. y $A = 3.40$ mts.
 $Ic = 5.4 \times 3.40 / 3(5.40 + 3.40) = 18.30 / 26.40 = 0.693$
- g) Se determina el coeficiente de utilización de la tabla proporcionada por el fabricante y se interpola.
 $C.U. = 0.38$

h) Cálculo del factor de mantenimiento.

$$F.M. = D \times d$$
$$D = 10\% = 100 - 10 = 0.90$$
$$d = 30\% = 100 - 30 = 0.70$$
$$F.M. = 0.90 \times 0.70 = 0.63$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

i) Determinación del # de luminarias.

$$\# L = \frac{E X S}{C.U.XF.M.Xlumenes/luminaria}$$

$$\# L = \frac{200 \text{ luxes} \times 18.30 \text{ m}^2}{0.38 \times 0.63 \times 6100} = \frac{3660}{1460.34} = 2.50 = 3 \text{ lamparas}$$

a) Área a desarrollar : Salón de Eventos (área de mesas) zona sur

b) Nivel de iluminación : 300 luxes

c) Reflectancia : techo-80%, pared-50%, piso-30%

d) Tipo de luminaria seleccionada : Catálogo Construlita 4D/60 , Reflector 2x26w con 2 lamparas fluorescentes compactas dobles . Lúmenes iniciales 2 x 1800 lm. = 3600 lm.

e) Tipo de cálculo : Método de Lumen por Índice de cuarto (Ic)

f) Determinación de índice de cuarto.

$$Ic = LXA/H(L+A), \text{ donde } L=30.5 \text{ mts. y } A = 10.50 \text{ mts.}$$

$$Ic = 30.5 \times 10.50 / 3.5(30.5+10.5) = 320.25 / 143.5 = 2.23$$

g) Se determina el coeficiente de utilización de la tabla proporcionada por el fabricante y se interpola.

$$C.U. = 0.68$$

h) Cálculo del factor de mantenimiento.

$$F.M. = D \times d$$

$$D = 10\% = 100-10 = 0.90$$

$$d = 20\% = 100-20 = 0.80$$

$$F.M. = 0.90 \times 0.80 = 0.72$$

i) Determinación del # de luminarias.

$$\# L = \frac{E X S}{C.U.XF.M.Xlumenes/luminaria}$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

$$\# L = \frac{300 \text{ luxes} \times 320.25 \text{ m}^2}{0.68 \times 0.72 \times 3600} = \frac{96075}{1762.56} = 54.50 = 55 \text{ lamparas}$$

- a) Área a desarrollar : Salón de Eventos (área de mesas) zona poniente
- b) Nivel de iluminación : 300 luxes
- c) Reflectancia : techo-80%, pared-50%, piso-30%
- d) Tipo de luminaria seleccionada : Catálogo Construlita 4D/60 , Reflector 2x26w con 2 lamparas fluorescentes compactas dobles . Lúmenes iniciales 2 x 1800 lm. = 3600 lm.
- e) Tipo de cálculo : Método de Lumen por Índice de cuarto (Ic)
- f) Determinación de índice de cuarto.
 $Ic = LXA/H(L+A)$, donde $L=13.45$ mts. y $A = 7.50$ mts.
 $Ic = 13.45 \times 7.50 / 3.5(13.45+7.50) = 100.87 / 73.32 = 1.375$
- g) Se determina el coeficiente de utilización de la tabla proporcionada por el fabricante y se interpola.
 $C.U. = 0.58$
- h) Cálculo del factor de mantenimiento.
 $F.M. = D \times d$
 $D = 10\% = 100-10 = 0.90$
 $d = 20\% = 100-20 = 0.80$
 $F.M. = 0.90 \times 0.80 = 0.72$
- i) Determinación del # de luminarias.

$$\# L = \frac{E \times S}{C.U. \times F.M. \times \text{lúmenes/luminaria}}$$

$$\# L = \frac{300 \text{ luxes} \times 100.87 \text{ m}^2}{0.58 \times 0.72 \times 3600} = \frac{30261}{1503.36} = 20.12 = 20 \text{ lamparas}$$

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

- a) Área a desarrollar : Salón de Eventos (área de mesas) zona norte
b) Nivel de iluminación : 300 luxes
c) Reflectancia : techo-80%, pared-50%, piso-30%
d) Tipo de luminaria seleccionada : Catálogo Construlita 4D/60 , Reflector 2x26w con 2
lámparas fluorescentes compactas dobles . Lúmenes iniciales 2 x 1800 lm. = 3600 lm.
e) Tipo de cálculo : Método de Lúmen por Índice de cuarto (Ic)
f) Determinación de índice de cuarto.
 $Ic = LXA/H(L+A)$, donde L=18.50 mts. y A = 9.80 mts.
 $Ic = 18.50 \times 9.80 / 3.5(18.50 + 9.80) = 181.30 / 99.05 = 1.83$
g) Se determina el coeficiente de utilización de la tabla proporcionada por el fabricante y
se interpola.
C.U. = 0.63
h) Cálculo del factor de mantenimiento.
F.M. = D x d
D = 10% = 100-10 = 0.90
d = 20% = 100-20 = 0.80
F.M. = 0.90 x 0.80 = 0.72
i) Determinación del # de luminarias.

$$\# L = \frac{E X S}{C.U. X F.M. X \text{lúmenes/luminaria}}$$

$$\# L = \frac{300 \text{ luxes} \times 181.30 \text{ m}^2}{0.63 \times 0.72 \times 3600} = \frac{54390}{1632.96} = 33.30 = 34 \text{ lámparas}$$

El suministro de energía eléctrica será en alta tensión , por la Av. 5 de Mayo en el límite del predio, en una caseta de 90 x 90 x 60 cms. en donde irá alojado el equipo de medición de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro. La acometida será de tipo subterránea ya que la red de la compañía suministradora así lo marca.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Estos cables de alta tensión llegarán al cuarto de subestación ubicado en la zona de servicios del cuarto de Maquinas, donde se encontrará el transformador y la planta de emergencia, la potencia esta definida por lo siguiente:

Para la carga de emergencia se considerará una potencia total del 15% del la carga de servicio normal.

Por lo tanto, queda como sigue:

POTENCIA NORMAL DEMANDADA	901,970 WATTS
POTENCIA DE EMERGENCIA 15%	<u>135,295 WATTS</u>
POTENCIA TOTAL	1037,265 WATTS

CARGA TOTAL INSTANTÁNEA	1050 KW
FACTOR DE POTENCIA	0.9
FACTOR DE DEMANDA	75 %
CARGA TOTAL DEMANDADA	787.50 KW

CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR:

$$\text{KVA} = \text{KW}/\text{f.p.} = 1037/0.9 = 933.3 \text{ KVA}$$

Considerando lo anterior con la carga al 100%, se utilizará un transformador comercial trifásico de 1000 KVA, dejando 5 KVA como reserva y tomando en cuenta que el total de demanda es sólo del 75%.

Si aplicamos una demanda del 75 % : $1037 \times 0.75 = 787.50$

La distribución se hará en 440V. y se utilizaran transformadores por áreas de 440/220 V.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.

TABLERO A'

TABLA DE DISTRIBUCION PARA ALAMBRO 4010-9-A, 3 PAISES, MAR. 2007/17.6

ORDEN DE PAIS	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	PAISES			TOTAL
									A	B	C	
1									12	1276		1276
2									12		186	186
3									12	1200	1200	1200
4									12		310	310
5									12		1276	1276
6									12	2630	2630	2630
TOTAL									12	5202	5202	5202

TIPO: CENTRO SOCIAL
MAY: PLUMB. ALA
MAY: MAY. CARRILLO

TABLERO A

TABLA DE DISTRIBUCION PARA ALAMBRO 4010-9-A, 3 PAISES, MAR. 2007/17.6

ORDEN DE PAIS	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	PAISES			TOTAL
									A	B	C	
1									12	1276		1276
2									12		186	186
3									12	1200	1200	1200
4									12		310	310
5									12		1276	1276
6									12	2630	2630	2630
TOTAL									12	5202	5202	5202

TIPO: CENTRO SOCIAL
MAY: PLUMB. ALA
MAY: MAY. CARRILLO

TABLERO B

TABLA DE DISTRIBUCION PARA ALAMBRO 4010-9-A, 3 PAISES, MAR. 2007/17.6

ORDEN DE PAIS	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	PAISES			TOTAL
									A	B	C	
1									12	1276		1276
2									12		186	186
3									12	1200	1200	1200
4									12		310	310
5									12		1276	1276
6									12	2630	2630	2630
TOTAL									12	5202	5202	5202

TIPO: CENTRO SOCIAL
MAY: PLUMB. ALA
MAY: MAY. CARRILLO

TABLERO C

TABLA DE DISTRIBUCION PARA ALAMBRO 4010-9-A, 3 PAISES, MAR. 2007/17.6

ORDEN DE PAIS	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	PAISES			TOTAL
									A	B	C	
1									12	1276		1276
2									12		186	186
3									12	1200	1200	1200
4									12		310	310
5									12		1276	1276
6									12	2630	2630	2630
TOTAL									12	5202	5202	5202

TIPO: CENTRO SOCIAL
MAY: PLUMB. ALA
MAY: MAY. CARRILLO

TABLERO N

TABLA DE DISTRIBUCION PARA CONDUCTOS 00-10-A, 3 PAISES, MAR. 2007/17.6

ORDEN DE PAIS	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	PAISES			TOTAL
									A	B	C	
1									12	1276		1276
2									12		186	186
3									12	1200	1200	1200
4									12		310	310
5									12		1276	1276
6									12	2630	2630	2630
TOTAL									12	5202	5202	5202

TIPO: CENTRO SOCIAL
MAY: PLUMB. ALA
MAY: MAY. CARRILLO

TABLERO M

TABLA DE DISTRIBUCION PARA CONDUCTOS 00-10-A, 3 PAISES, MAR. 2007/17.6

ORDEN DE PAIS	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	PAISES			TOTAL
									A	B	C	
1									12	1276		1276
2									12		186	186
3									12	1200	1200	1200
4									12		310	310
5									12		1276	1276
6									12	2630	2630	2630
TOTAL									12	5202	5202	5202

TIPO: CENTRO SOCIAL
MAY: PLUMB. ALA
MAY: MAY. CARRILLO

TABLERO "BE"

TABLA DE DISTRIBUCION PARA ALAMBRO 4010-9-A, 3 PAISES, MAR. 2007/17.6

ORDEN DE PAIS	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	PAISES			TOTAL
									A	B	C	
1									12	1276		1276
2									12		186	186
3									12	1200	1200	1200
4									12		310	310
5									12		1276	1276
6									12	2630	2630	2630
TOTAL									12	5202	5202	5202

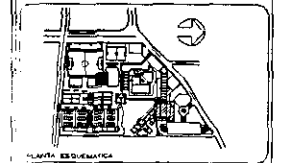
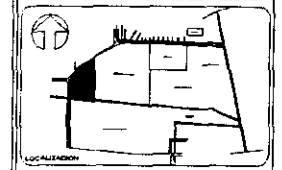
TIPO: CENTRO SOCIAL
MAY: PLUMB. ALA
MAY: MAY. CARRILLO

TABLERO "AE"

TABLA DE DISTRIBUCION PARA ALAMBRO 4010-9-A, 3 PAISES, MAR. 2007/17.6

ORDEN DE PAIS	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	PAISES			TOTAL
									A	B	C	
1									12	1276		1276
2									12		186	186
3									12	1200	1200	1200
4									12		310	310
5									12		1276	1276
6									12	2630	2630	2630
TOTAL									12	5202	5202	5202

TIPO: CENTRO SOCIAL
MAY: PLUMB. ALA
MAY: MAY. CARRILLO



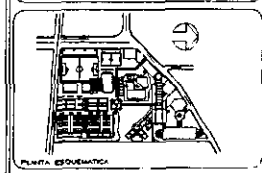
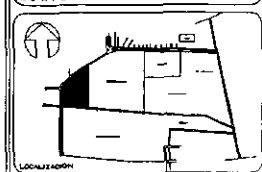
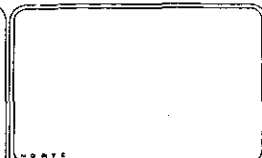
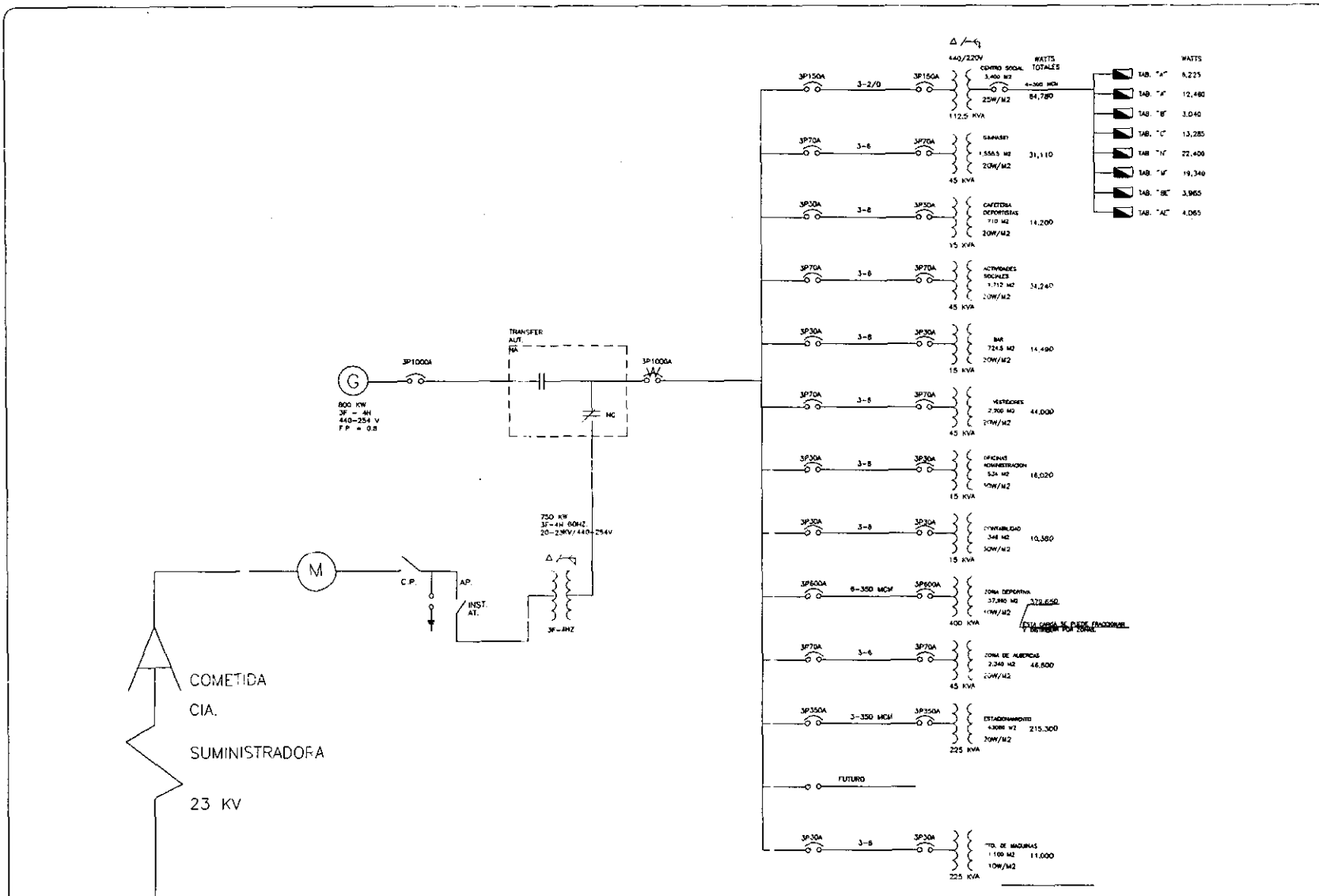
LEYENDA

- LAMPARA ALUMBRADO BOCAL 12V. DE 100 CM. DE ALTO
- LAMPARA ALUMBRADO BOCAL 12V. DE 100 CM. DE ALTO
- LAMPARA ALUMBRADO BOCAL 12V. DE 100 CM. DE ALTO
- LAMPARA ALUMBRADO BOCAL 12V. DE 100 CM. DE ALTO
- LAMPARA ALUMBRADO BOCAL 12V. DE 100 CM. DE ALTO
- LAMPARA ALUMBRADO BOCAL 12V. DE 100 CM. DE ALTO
- LAMPARA ALUMBRADO BOCAL 12V. DE 100 CM. DE ALTO
- LAMPARA ALUMBRADO BOCAL 12V. DE 100 CM. DE ALTO

	CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL <small>PROYECTO DE ALAMBRO PARA EL CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX</small> <small>PROYECTO DE ALAMBRO PARA EL CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX</small>		<small>PROYECTO DE ALAMBRO PARA EL CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX</small> <small>PROYECTO DE ALAMBRO PARA EL CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX</small>	<small>PROYECTO DE ALAMBRO PARA EL CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX</small> <small>PROYECTO DE ALAMBRO PARA EL CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX</small>

E-01

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



SIN ESCALAR



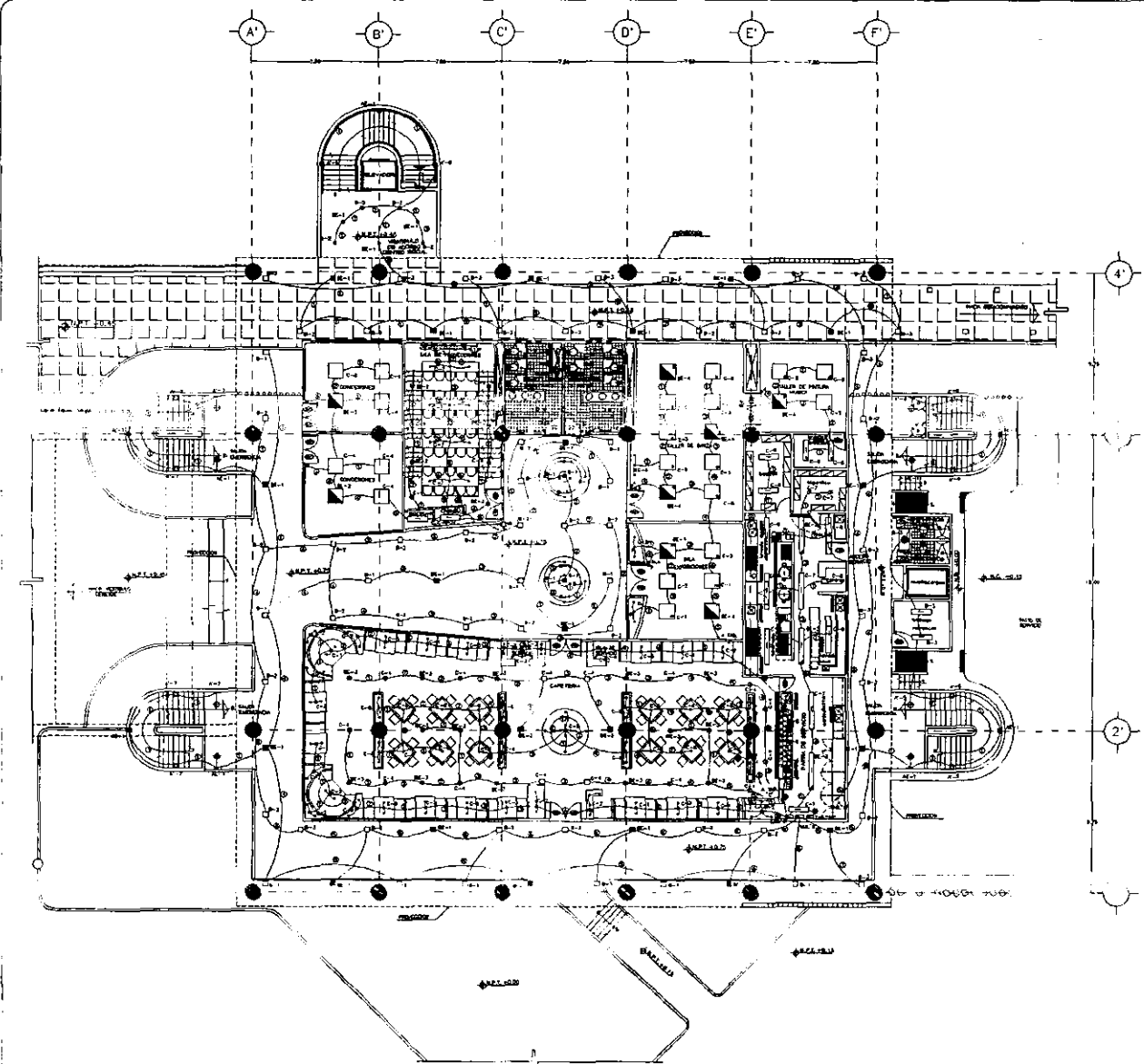
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



DISEÑO MECÁNICO DE UNAM

E.C.B./E.B. E.L.T. E.M. E.P.	INGENIERO EN ELECTRICIDAD INGENIERO EN ELECTRICIDAD INGENIERO EN ELECTRICIDAD INGENIERO EN ELECTRICIDAD	IE-02 COMPLETO
---------------------------------------	--	-------------------

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.

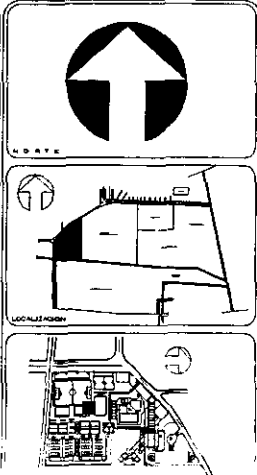


- SIMBOLOGIA SERVICIO DE EMERGENCIA.**
- LAMPARAS FLORESCENTES EMERGENCIA: 150W. DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.

- SIMBOLOGIA SERVICIO NORMAL.**
- LAMPARAS FLORESCENTES NORMALES: 150W. DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.

- CENUSA DE CABLEADO.**
- 2-101-1082-18
 - 2-101-1082-19
 - 2-101-1082-20
 - 2-101-1082-21
 - 2-101-1082-22
 - 2-101-1082-23
 - 2-101-1082-24
 - 2-101-1082-25
 - 2-101-1082-26
 - 2-101-1082-27
 - 2-101-1082-28
 - 2-101-1082-29
 - 2-101-1082-30
 - 2-101-1082-31
 - 2-101-1082-32
 - 2-101-1082-33
 - 2-101-1082-34
 - 2-101-1082-35
 - 2-101-1082-36
 - 2-101-1082-37
 - 2-101-1082-38
 - 2-101-1082-39
 - 2-101-1082-40
 - 2-101-1082-41
 - 2-101-1082-42
 - 2-101-1082-43
 - 2-101-1082-44
 - 2-101-1082-45
 - 2-101-1082-46
 - 2-101-1082-47
 - 2-101-1082-48
 - 2-101-1082-49
 - 2-101-1082-50

NOTA:
1"=1000' 2-12-11-101-13 & PLANTA A-18.



- SIMBOLOGIA**
- LAMPARAS FLORESCENTES EMERGENCIA: 150W. DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.
 - LAMPARAS DE TUBO CON 2 TUBOS BAJO LINEA DE 150V. CONECTADAS EN PARALELO POR UNO DE LOS PUNOS DE EMERGENCIA.



CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL



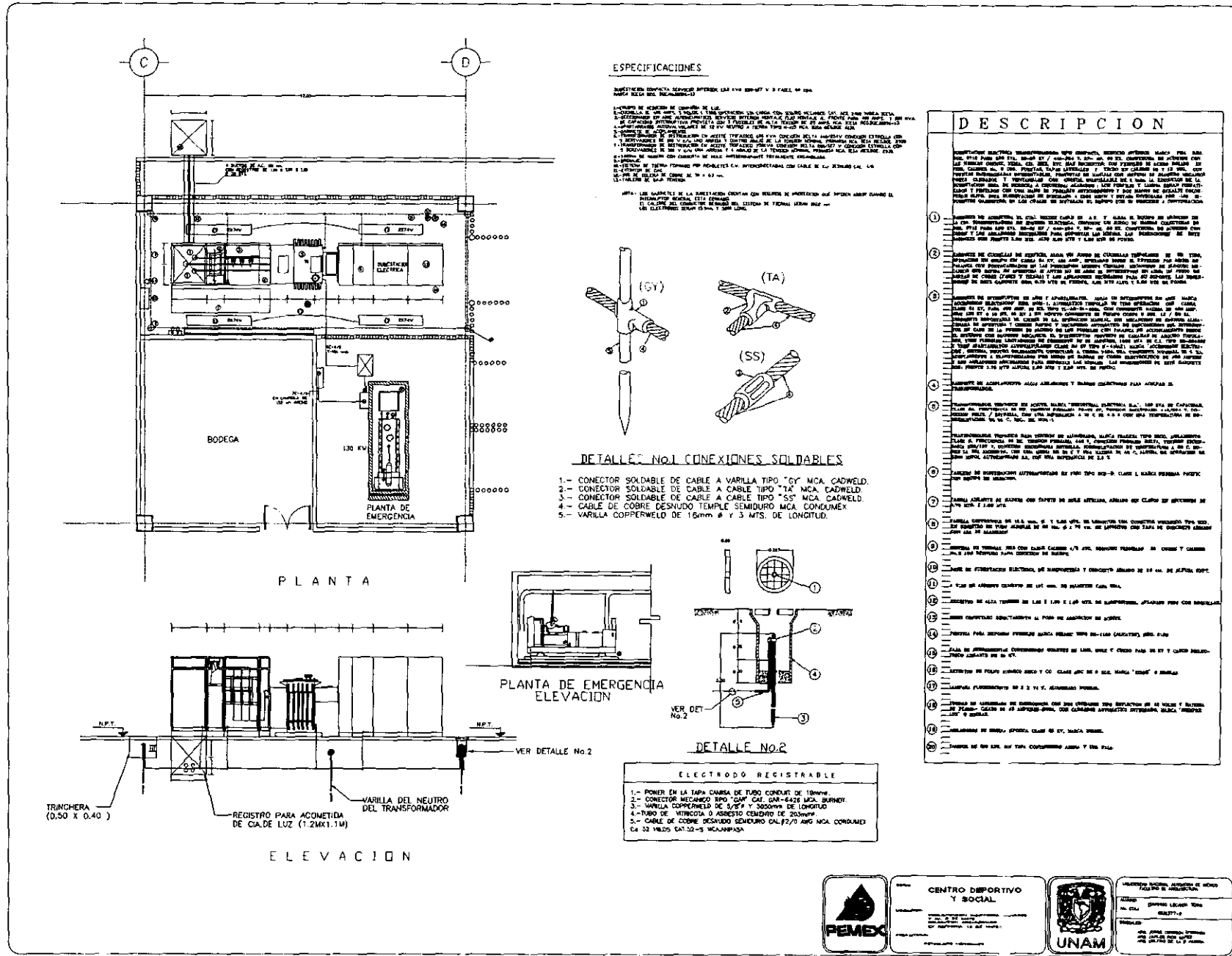
INSTITUCION POLITICA Y SOCIAL DEL ESTADO DE QUERETARO

INSTALACION ELECTRICA ALAMBRO PLANTA BAJA

E-03

CENTRO SOCIAL

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX.



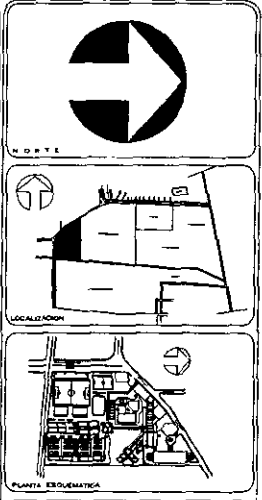
ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES COMPLETAS SE ENCUENTRAN EN EL PLAN DE PROYECTO Y EN EL LIBRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES DEL PROYECTO.

- 1.- CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO T-1000 MCA. CONDUMEX.
- 2.- CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO T-1000 MCA. CONDUMEX.
- 3.- CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO T-1000 MCA. CONDUMEX.
- 4.- CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO T-1000 MCA. CONDUMEX.
- 5.- CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO T-1000 MCA. CONDUMEX.

NOTA: LAS MEDIDAS DE LA INSTALACION DEBEN CONSERVARSE EN TODOS LOS CASOS PARA GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO CORRECTO DEL SISTEMA.

DESCRIPCION	
1	...
2	...
3	...
4	...
5	...
6	...
7	...
8	...
9	...
10	...
11	...
12	...
13	...
14	...
15	...
16	...
17	...
18	...
19	...
20	...



ELECTRODO REGISTRABLE

- 1.- PONER EN LA TAPA CAJERA DE FUSO CONDUMEX DE 100mm.
- 2.- CONECTOR MECANICO TIPO "CAF" CON CAN-6428 MCA. BURNOT.
- 3.- VARILLA COMPRESION DE 5/16" X 1000mm DE LONGITUD.
- 4.- FUSO DE VITROCOTA O ASBESTO CONDUMEX DE 200mm.
- 5.- CABLE DE COBRE DESNUDO TIPO T-1000 MCA. CONDUMEX DE 22 VLTOS CAT-22-5 MCA/ANILAS.

VI.6 CRITERIO DE INSTALACIÓN TELEFÓNICA

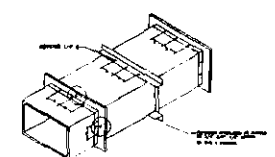
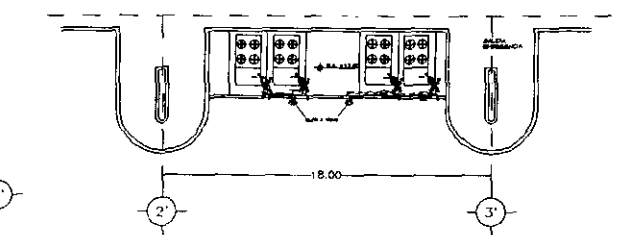
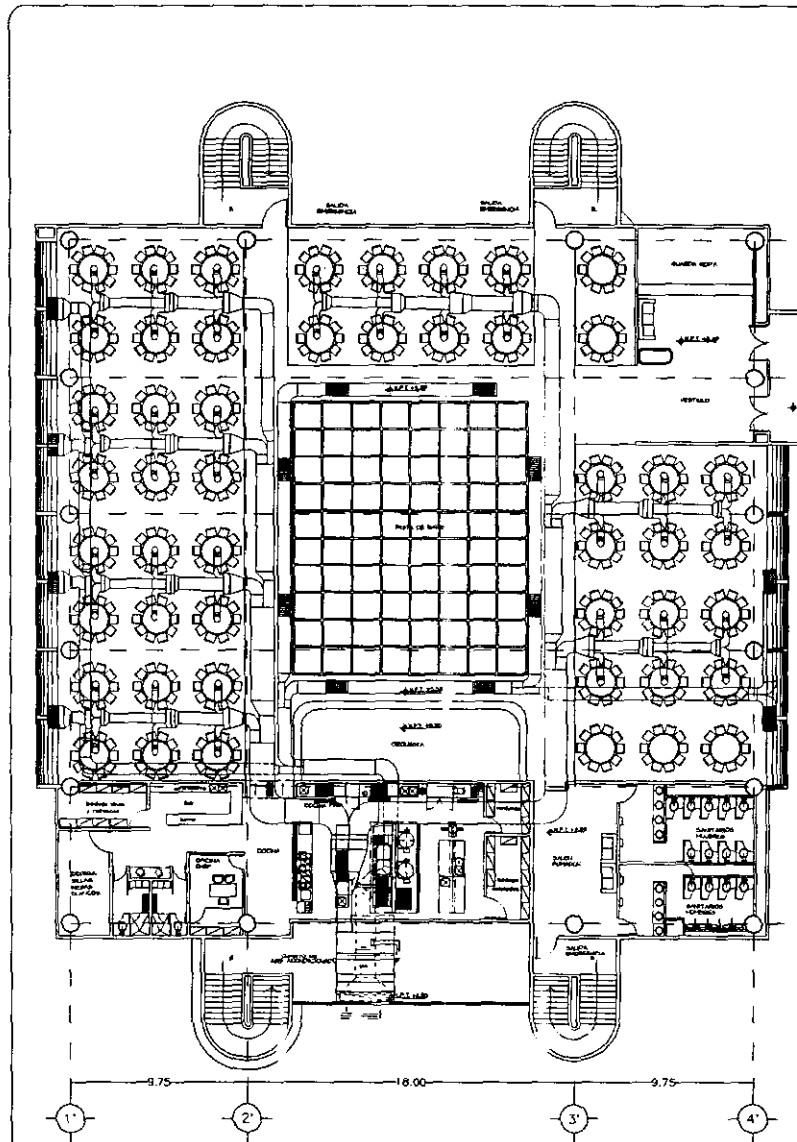
La acometida será de acuerdo a las normas de TELMEX (Teléfonos de México), con un registro de 0.70 x 0.70 x 0.13 mts. Ubicado en el límite del predio por la Av. 5 de Mayo , el cual irá interconectado con otros registros de 0.56 x 0.56 x 0.13 mts. Al Conmutador dentro del Área Administrativa; de ahí se distribuirán las extensiones a los demás edificios en los pisos superiores e inferiores de todas las instalaciones, y los registros serán de 0.56 x 0.28 x 0.13 mts, todos éstos registros se conectarán entre sí por medio de dos tuberías de 51 mm.

VI.7 CRITERIO DE INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

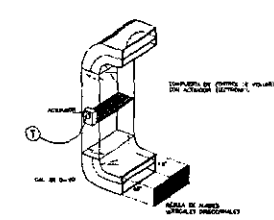
En el conjunto se contará únicamente con sistema de aire acondicionado en el Edificio del Centro Social dentro del Salón de Eventos.

Este contará con sistema de aire acondicionado de Volumen Variable, sistema que está revolucionando el mercado debido a sus características. El sistema funciona a base de un equipo que cuenta con sensores de temperatura y volumen de aire localizados en cada uno de los difusores lineales (en total doce), los cuales detectarán por medio de termostatos las características del ambiente interior y transmitirán los datos al equipo central que regulará a su vez la cantidad y temperatura de aire a inyectar para mantener una temperatura de confort de 24 °. El aire será inyectado a través de un ducto principal de sección cilíndrica para evitar pérdidas de presión en la espiral proveniente del equipo principal, localizado en el cuarto de máquinas ubicado sobre la cocina del centro, este se fijara sobre una rejilla de condensados, para evitar el riesgo de una posible filtración hacia la cocina, luego se conducirá por ductos de menor sección hasta llegar a los difusores lineales antes mencionados. El sistema de extracción estará compuesto por una serie de rejillas localizadas en los extremos del recinto, que extraerán el aire viciado para conducirlo hasta las enfriadoras de aire, localizadas en la azotea del cuarto de maquinas; éste equipo regresará al equipo principal, el aire enfriado en una proporción de 85 % de aire proveniente del recinto, y un 15 % tomado del exterior, para evitar viciar el ambiente interior. Este sistema es considerablemente mas caro en su inversión inicial que uno convencional, sin embargo propongo utilizarlo ya que proporciona un ahorro de energía de 45 % en relación a cualquier otro sistema del mismo tipo; si consideramos que el equipo tiene un promedio de vida útil de 20 años y se amortiza en sólo 4 años llegaremos a la conclusión de que es la mejor opción tanto por eficiencia como por economía.

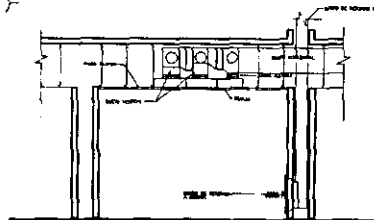
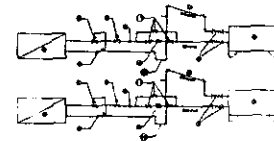
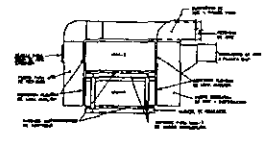
CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .



DETALLE DE DUCTO DE AIRE ACONDICIONADO



VISTA LATERAL DE DUCTO DE SALIDA DE UMA



CORTE ESQUEMATICO

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL

PROYECTO DE INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

PROYECTO DE INGENIERIA

FECHA: 1978

PROYECTO: INSTALACION AIRE ACONDICIONADO

NO. DE PROYECTO: IAA-01

TIPO: CENTRO SOCIAL

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

VI.6 ANÁLISIS FINANCIERO

PRESUPUESTO DE OBRA: Se cuenta con el terreno, el cual no generará costo.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	SUBTOTAL
ZONA DEPORTIVA	M ²	49,702	\$ 420.00	\$ 20,874,840.00
CAFETERÍA DEPORTISTAS	M ²	920.00	\$ 3,500.00	\$ 3,220,000.00
ALBERCAS	M ²	3121.47	\$ 3,000.00	\$ 9,364,410.00
URBANIZACIÓN ÁREA ALBERCAS	M ²	3656.01	\$ 350.00	\$ 1,279,603.50
ÁREAS VERDES ZONA DE ALBERCA	M ²	3112.52	\$ 250.00	\$ 778,130.00
VESTIDORES	M ²	2222.40	\$ 3,000.00	\$ 7,778,400.00
GIMNASIO CUBIERTO	M ²	1491.50	\$ 3,500.00	\$ 5,220,250.00
BAR	M ²	609.50	\$ 4,500.00	\$ 2,742,750.00
SALAS DE JUEGOS	M ²	609.50	\$ 3,500.00	\$ 2,133,250.00
OFICINAS	M ²	662.00	\$ 4,500.00	\$ 2,979,000.00
SALÓN DE EVENTOS	M ²	1838.88	\$ 4,000.00	\$ 7,355,520.00
CAFETERÍA, RESTAURANTE	M ²	470.00	\$ 4,500.00	\$ 2,115,000.00
CENTRO SOCIAL	M ²	506.00	\$ 3,000.00	\$ 1,518,000.00
PATIO DE SERVICIO	M ²	1002.16	\$ 350.00	\$ 350,756.00
CALLE DE SERVICIO	M ²	819.88	\$ 350.00	\$ 286,958.00
VESTÍBULO GENERAL	M ²	2120.65	\$ 2,500.00	\$ 5,301,625.00
PLAZA ACCESO VEHÍCULO Y PEATÓN	M ²	2693.68	\$ 350.00	\$ 942,788.00
ESTACIONAMIENTO 425 AUTOS	M ²	11,960.00	\$ 2,500.00	\$ 29,900,000.00
ZONA DE PARQUE	M ²	11,986.98	\$ 250.00	\$ 2,996,745.00
FIESTAS Y JUEGOS INFANTILES	M ²	3213.95	\$ 650.00	\$ 2,089,067.50
CTO. DE MAQUINAS Y SERVICIOS	M ²	2870.00	\$ 3,000.00	\$ 8,610,000.00
PATIO DE MANIOBRAS	M ²	500.00	\$ 350.00	\$ 175,000.00
SUBTOTAL 1				\$ 118,012,093.00

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

LICENCIAS, PERMISOS Y USO DEL SUELO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN ART. 190	M ²	29,401.90	\$ 8.30	\$ 244,035.77
DIRECCIÓN GENERAL DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN HIDRÁULICA	50 M ²	29,401.90 / 50 =588.00	\$ 3,987.00	\$ 2,344,356.00
ALINEAMIENTO	Metro Lineal	570.79	\$ 9.50	\$ 5,422.50
NUMERO OFICIAL			\$ 57.00	\$ 57.00
USO DEL SUELO	Frente de Predio	2	\$ 313.00	\$ 626.00
SUBTOTAL 2				\$ 2,594,497.27

SUBTOTAL 1 + SUBTOTAL 2	\$ 118,012,093.00 + \$ 2,594,497.27	\$ 120,606,590.30
INDIRECTOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS 7 %	\$120,606,590.30 X 7 %	\$ 8,442,461.32
	TOTAL EN M.N.	\$ 129,049,051.60
	TOTAL EN DOLARES	\$ 16,131,040.10

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN:

Preventa Membresias 2 años

2000 Membresias Familiares - precio de venta \$ 14,000.00 c/u
2000 x \$ 14,000 = \$ 28,000,000.00

2000 Membresias Individuales - precio de venta \$ 8,000.00 c/u
1000x \$ 8,000 = \$ 8,000,000.00

Subtotal \$ 36,000,000.00

- 5% Promoción y Ventas \$ 1,800,000.00

Total **\$ 34,200,000.00**

Renta Salón de Eventos - \$ 350.00 por comensal X 500 Comensales p/Evento
500 x \$350.00 x 104 días p/Año = \$ 14,560,000.00 -60 % gastos = **5,824,000.00**

Concesión Cafetería Deportistas : \$ 25,000.00 x 12 Meses = **\$ 300,000.00**

Concesión de Cafetería : \$ 35,000.00 al mes x 12 Meses = **\$ 420,000.00**

Renta Salón de fiestas infantiles - \$ 1500.00 por salón X 4 salones
4 x \$1500.00 x 104 días -20% gastos Mantenimiento p/Año = **\$ 499,200.00**

Concesiones locales Comerciales 3 Locales x \$ 8,000.00 Mes x 12 = **\$ 288,000.00**

Cuota Fija Estacionamiento 4500 Automóviles Promedio Semana
4500 Vehículos x \$ 10.00 x 52 Semanas Año - 15% Mantenimiento = **\$ 1,989,000.00**

Mantenimiento Anual Socios

Membresia Familiar \$ 2800.00 x 2000 socios = \$ 5,600,000.00

Membresia Individual \$ 1400.00 x 1000 socios = \$ 1,400,000.00

total \$ 7,000,000.00

-60% Gastos Administración Mantenimiento **\$ 2,800,000.00**

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

Recuperación anual :

Salón de Eventos	\$ 5,824,000.00
Cafetería	\$ 420,000.00
Cafetería Deportistas	\$ 300,000.00
Fiestas Infantiles	\$ 499,200.00
Concesiones Locales	\$ 288,000.00
Cuotas Estacionamiento	\$ 1,989,000.00
Cuotas Mantenimiento	<u>\$ 2,800,000.00</u>
Subtotal	\$ 12,120,200.00

Recuperación primer y Segundo año Preventa Membresias = **\$ 34,200,000.00**

Recuperación segundo año y subsecuentes : **\$ 15,032,000.00**

$\$129,049,051.60 - \$ 34,200,000.00 = \$94,849,051.60$

$\$ 94,849,051.60 \div \$ 12,120,200.00 = 7.82 \approx 8 \text{ años y medio}$

Se pretende recuperar la inversión inicial en ocho años y medio.

VII.1 CONCLUSIÓN.

La energía dirigida hacia actividades deportivas, es lo más saludable, ayudando tanto físicamente en la prevención y buen funcionamiento de todas las partes del cuerpo humano y mentalmente en el alivio de las presiones cotidianas, como son el agotamiento laboral y tensiones en general, resultado de hábitat en una gran urbe, con múltiples conflictos debido a trastornos viales, alta contaminación, inseguridad pública, negligencia; por lo que hace que el ser humano, necesite un receso en un lugar adecuado de esparcimiento para tener una vida mejor.

Siendo Petróleos Mexicanos la institución gubernamental más importante en México, y que considero que es un patrimonio de los mexicanos, debería de promover este tipo de centros, ya que cuenta con los recursos necesarios para este fin, lo cual se traduciría directamente en un beneficio propio y hacia la sociedad, ya que estos lugares estimulan tanto el desarrollo físico como mental, a través de una convivencia y competencia sana, entre el personal, y por ende fomenta la buena relación familiar , fortaleciendo con esto a la sociedad.

La culminación de este trabajo es una de las etapas más importantes de mi vida; la cual, presento a mi país por conducto de mi querida Universidad, como un testimonio de agradecimiento y preocupación hacia un tema , el cual debería, de crear una cultura deportiva, ya que esta, siempre tiene el compromiso de servir a la sociedad en su conjunto.

CENTRO DEPORTIVO Y SOCIAL PEMEX .

BILIOGRAFIA :

- **Departamento del Distrito Federal.** Reglamento de Construcciones Ediciones Andrade. México, 1989.
- **Plazola Cisneros Alfredo :** *Arq. Deportiva, Juegos, Deporte y Diversión.* Mexico , Limus-Wiley
- **Jean-Marie Brohm , Alberto Szpunberg :** *Deporte, Cultura y Recreación* Barcelona, G. Gili.
- **Francis D. K. Ching.** *Arquitectura : Forma, Espacio y Orden.* Gustavo Gili. México, 1991.
- **Ernest Neufert.** *Arte de Proyectar en Arquitectura* Gustavo Gili. México, 1991.
- **Rafael Cal y Mayor.** *Estacionamientos Representaciones y Servicios de Ingeniería.* México, 1986.
- **Sergio Zepeda C.** *Manual de Instalaciones* Editorial Limusa. México, 1991.
- **Alfonso Corona Noriega.** *Manual para Instalaciones Sanitarias con Tubería de Fierro Vaciado.* T.I.S.A. México, 1991.
- **Eusebio Fernández Rodas.** *Curso de Electricidad e Instalaciones Eléctricas.* Eusebio Fernández Rodas. México, 1992.
- **González Cuevas-Robles :** *Concreto Reforzado*