



UNIVERSIDAD LA SALLE  
ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

300603

7  
Zej

CENTRO DE CAPACITACION "PUMAS"  
UNIVERSIDAD NACIONAL A . C .

T E S I S                    P R O F E S I O N A L  
Q U E    P A R A    O B T E N E R    E L    T I T U L O    D E  
A R Q U I T E C T O  
P R E S E N T A  
JUAN                    BERNARDO                    BONILLA                    BAÑOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D.F.

1992



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES HISTORICOS.



LA FUNDACION DEL EQUIPO DE FUTBOL DE LA U.N.A.M. CONOCIDO CON EL NOMBRE DE LOS "PUMAS TUVO LUGAR EN LA LIGA AMATEUR EN EL AÑO DE 1940.

EN 1954 SE INSCRIBE EN LA SEGUNDA DIVISION Y NO FUE SINO AÑOS MAS TARDE QUE LOGRA SU ASCENSO AL MAXIMO CIRCUITO PROFESIONAL, ESTO OCURRIO EXACTAMENTE EL 9 DE ENERO DE 1962, SIENDO EL DIRECTOR TECNICO OCTAVIO VIAL.

POSTERIORMENTE EN 1975, EL ENTONCES RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DR. GUILLERMO SOBERON ACEVEDO CONCEDIO EL MANEJO DEL ADMINISTRATIVO DEL EQUIPO A UN PATRONATO DE EX-UNIVERSITARIOS ENCABEZADO POR EL ING. BERNARDO QUINTANA (q.e.p.d.), QUIEN DE SIGNO A SU VEZ AL ING. GUILLERMO AGUILAR ALVAREZ HIJO PRESIDENTE DEL EQUIPO.

FUE EN ESTA EPOCA CUANDO SE LE DIO LA ACTUAL IMAGEN AL EQUIPO, DEJANDO DE PORTAR LA LEYENDA EN LAS PLAYERAS DE "UNIVERSIDAD" POR LA DEL GRAN PUMA EN EL FRENTE, DISEÑO REALIZADO Y OBSEQUIADO POR EL ARQ. PEDRO RAMIREZ VAZQUEZ.

A LO LARGO DE SU TRAYECTORIA, DE CASI TRINTA AÑOS, EN LA PRIMERA DIVISION HA CONSEGUIDO LOS SIGUIENTES TITULOS:

- 1961 - 62..... ASCENSO A LA PRIMERA DIVISION.
- 1967 - 68..... SUBCAMPEON.
- 1975 - 76..... CAMPEON DE COPA.
- 1976 - 77..... C A M P E O N .
- 1978 - 79..... SUBCAMPEON.



1979 - 80..... CAMPEON DE LA CONCACAF.  
1980 - 81..... C A M P E O N .  
1981..... CAMPEON INTERAMERICANO.  
1984 - 85..... SUBCAMPEON.  
1987 - 88..... SUBCAMPEON.  
1990..... SUBCAMPEON INTERAMERICANO.  
1990 - 91..... C A M P E O N .

EL EQUIPO DE LOS "PUMAS" SE HA CARACTERIZADO POR SER UN SEMILLERO DE GRANDES FUTBOLISTAS DE LA TALLA DE ENRIQUE BORJA, MARIO VELARDE, CARLOS ITURRALDE, JUAN ARMENTA, MANUEL NEGRETTE, LUIS FLORES, HUGO SANCHEZ, ENTRE OTROS.

ESTO HABLA DE LA IMPORTANCIA DE SUS FUERZAS BASICAS Y DE SU ESCUELA DE FUTBOL "PUMITAS".

POR ELLO ESTA INSTITUCION ES DE GRAN IMPORTANCIA Y REPERCUCION EN EL FUTBOL MEXICANO, YA QUE ESTA RESPALDADA POR UN CUERPO TECNICO Y ADMINISTRATIVO SERIO, QUE BUSCA LA SUPERACION DEL PLANTEL EN TODOS LOS NIVELES.

ESTA SUPERACION SE DA POR EL CRECIMIENTO DEL FUTBOL COMO ESPECTACULO Y COMO NEGOCIO EN SI, LO QUE HA MOTIVADO A ALGUNOS CLUBES A MEJORAR SU INFRAESTRUCTURA DE EQUIPO AL IGUAL QUE SUS INTALACIONES QUE, EN ALGUNOS CASOS, SE CONSIDERAN ENTRE LAS MEJORES DEL MUNDO E INCLUSIVE COMPARADAS CON ALGUNAS QUE SE ENCUENTRAN EN EUROPA COMO EQUIPOS DE LA TALLA DE UN MILAN, REAL MADRID, BAYERN MUNICH, ETC.



EN MEXICO, LOS EQUIPOS QUE CUENTAN CON INSTALACIONES DE GRAN RELEVANCIA SON: AMERICA, GUADALAJARA, ATLAS DE GUADALAJARA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, AUTONOMA DE GUADALAJARA, NECAXA, MONTERREY Y CRUZ AZUL, SIENDO ESTE ULTIMO EL MAS RECIENTE CASO DE UN EQUIPO CON INSTALACIONES NUEVAS DESTINADAS AL FUTBOL.

DE LOS ANTERIORES CASOS MENCIONAREMOS EL DEL CLUB ATLAS DE GUADALAJARA, CUYAS INSTALACIONES FUERON DISEÑADAS POR EL ARQ. LUIS BARRAGAN (q.e.p.d.), Y QUE VIENEN SIENDO LAS DE MAYOR IMPORTANCIA Y JERARQUIA DENTRO DE LA CIUDAD DE GUADALAJARA, PUES NO SOLAMENTE ESTAN DESTINADAS AL EQUIPO DE FUTBOL, SINO QUE ES TAMBIEN UN CLUB SOCIAL PARA LOS SOCIOS DEL MISMO.

ESTE CLUB CUENTA CON LAS SIGUIENTES INSTALACIONES:

- ALBERCA OLIMPICA Y SEMI - OLIMPICA.
- GIMNASIO PARA VOLIBOL Y BASKETBOL.
- GIMNASIO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO.
- CANCHAS DE TENIS.
- SALON DE JUEGOS.
- RESTAURANTE
- COMEDOR FORMAL
- AUDITORIO PARA 1000 PERSONAS.
- TIENDA DE ARTICULOS DEPORTIVOS.
- SQUASH.
- CANCHAS DE FUTBOL.
- OFICINAS ADMINISTRATIVAS.



CUENTA CON 1200 SOCIOS QUIENES DISFRUTAN DE LAS INSTALACIONES, PERO SOLO UNA PEQUEÑA PARTE ESTA DESTINADA AL EQUIPO DE FUTBOL.

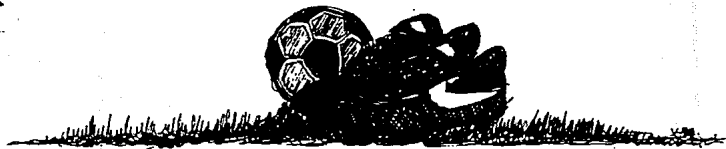
ESTA AREA SE CUENTRA EN EL LADO ORIENTE DEL CLUB Y CUENTA CON DOS CANCHAS DE FUTBOL, BAÑOS VESTIDORES, GIMNASIO DE ACONDICIONAMIENTO FISICO Y DE REHABILITACION, TINA DE HIDROMASAJE Y ZONA DE TRIBUNAS.

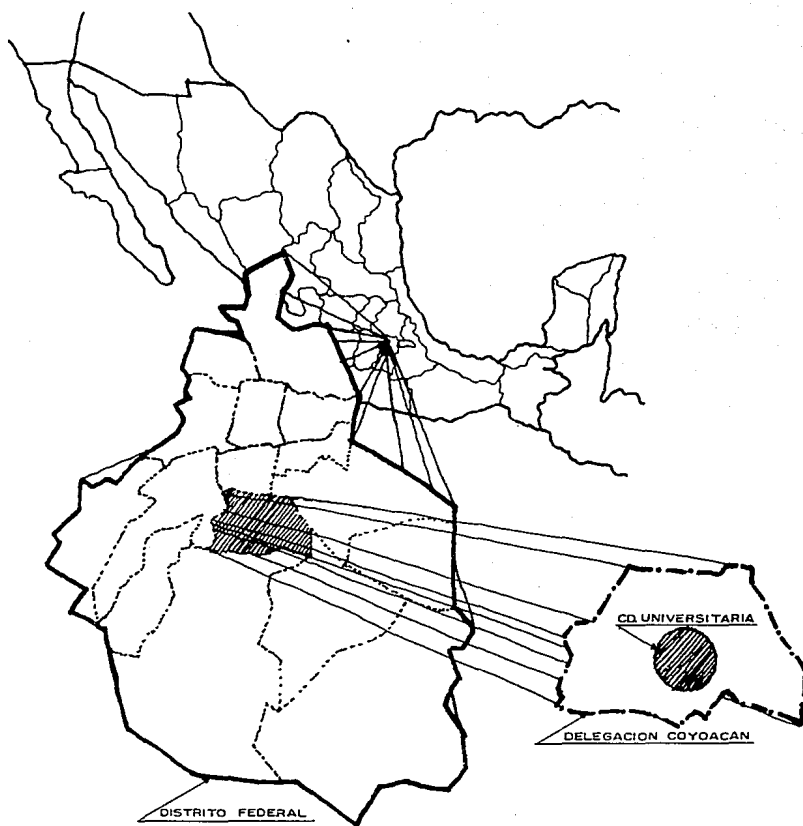
POR LO ANTERIOR LAS INSTALACIONES DEL CLUB ATLAS SON DE LAS MAS GRANDES Y MAS RECIENTES DE SU TIPO EN MEXICO.





UBICACION .





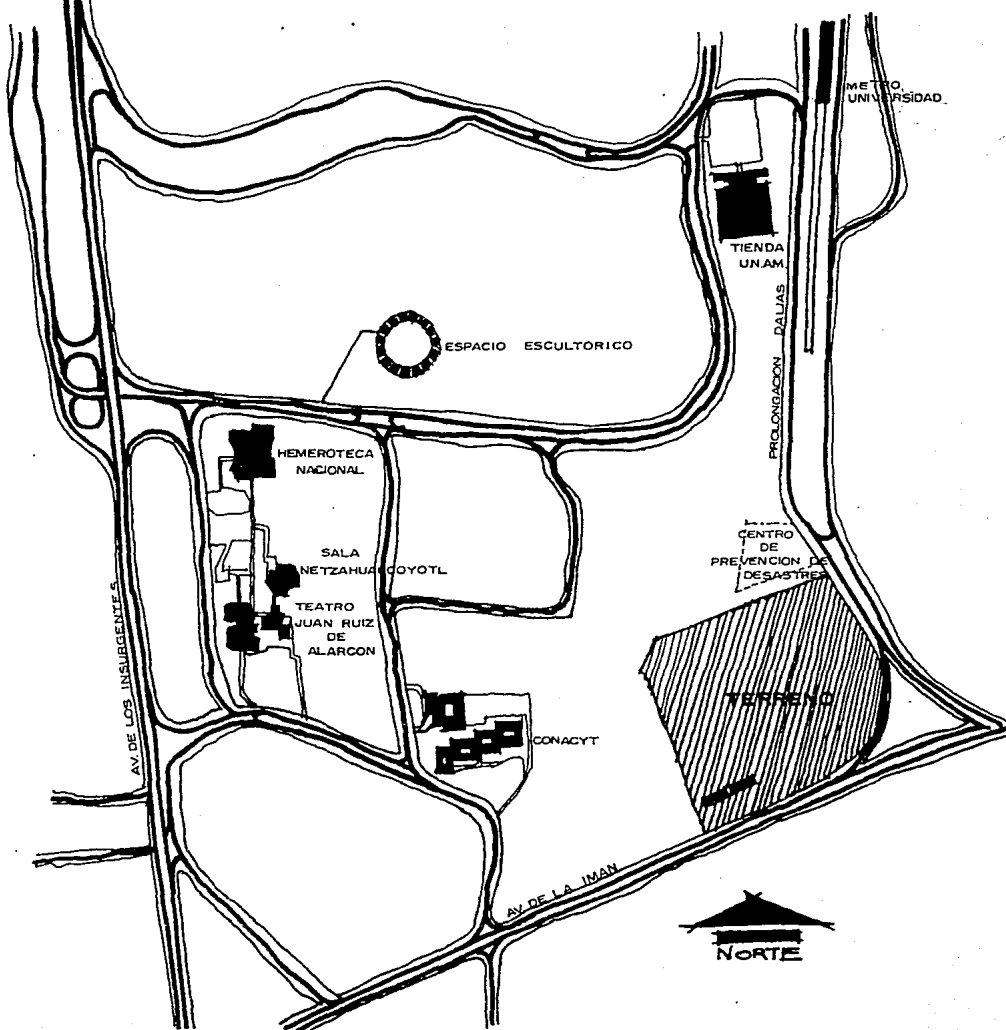
EL TERRENO PROPUESTO PARA EL DESARROLLO DE ESTA TESIS SE UBICA EN EL DISTRITO FEDERAL, DENTRO DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA; DELEGACION COYOACAN.

LA LOCALIZACION GEOGRAFICA ES LA SIGUIENTE

LATITUD	19° 27' 3"	NORTE.
LONGITUD	99° 10' 10"	PONIENTE.
ALTITUD	2240 Mts.	S.N.M.

CIUDAD UNIVERSITARIA CUNETA DESDE HACE ALGUNOS AÑOS CON UNA SECCION DESTINADA EN SU MAYOR PARTE A LA RESERVA ECOLOGICA, EXCLUYENDO A ALGUNOS TERRENOS DONDE SE PRETENDE CONSTRUIR UNA SERIE DE EDIFICIOS QUE SERVIRAN BASICAMENTE DE APOYO ACADEMICO E INVESTIGACION PARA EL RESTO DEL CONJUNTO, DONDE QUEDA INCLUIDO EL CENTRO DE CAPACITACION DEL EQUIPO DE LOS "PUMAS", DE FUTBOL A.C.





LA UBICACION EXACTA DEL TERRENO EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA ES EN LA ZONA SUR, CONOCIDA COMO PEDREGAL DE CARRASCO, EN LA ESQUINA QUE CONFORMAN LAS AVENIDAS DE LA IMAN Y PROLONGACION DALIAS.

PREACTICAMENTE DELIMITANDO EL CAMPUS UNIVERSITARIO, EN ZONA QUE ESTRATEGICAMENTE ESTA BIEN COMUNICADA; ADEMAS DE CONTAR CON LOS SERVICIOS NECESARIOS DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURA.



VIAS DE COMUNICACION.



EL TERRENO SE HALLA DEBIDAMENTE COMUNICADO POR DOS VIAS PRINCIPALES;UNA ES LA AVENIDA DE LOS INSURGENTES AL PONIENTE,AL SUR TENEMOS EL ANILLO PERIFERICO.

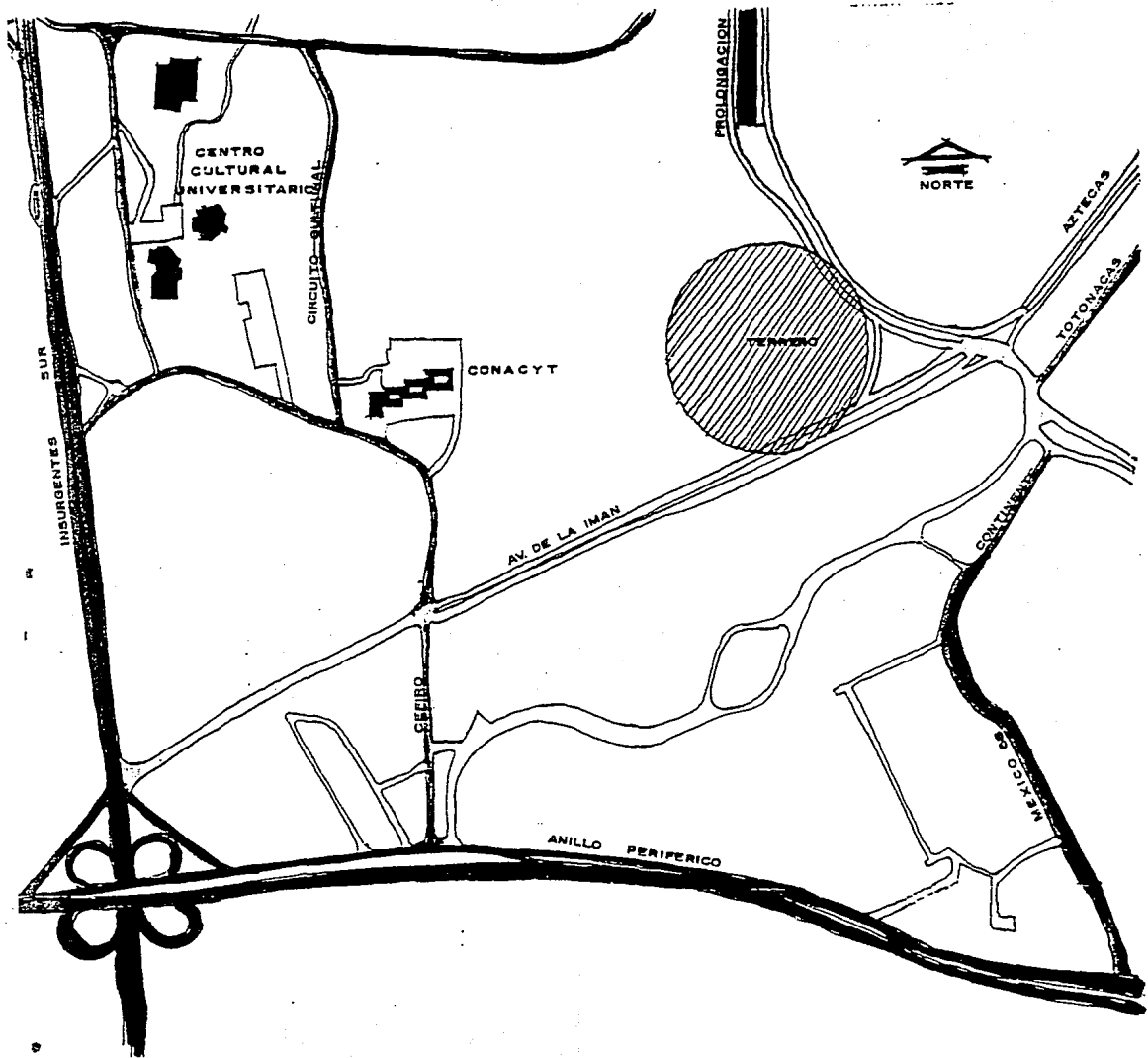
LA VIALIDAD PRIMARIA NOS LLEVA DIRECTAMENTE HASTA EL TERRENO POR MEDIO DE LA AVENIDAS PROLONGACION DALIAS,QUE SE UNE CON LA AVENIDA DE LA IMAN.




TENEMOS,POR OTRA PARTE,TRES VIAS SECUNDARIAS QUE NOS COMUNICAN DE MANERA INDIRECTA,ES DECIR POR MEDIO DE UNA VIALIDAD PRIMARIA. ASI VEMOS QUE EL CIRCUITO UNIVERSITARIO TIENE CRECES TANTO EN LA AVENIDA DE LA IMAN COM EN PROLONGACION DALIAS,QUE APARTE NOS SIRVE COMO VIA DE COMUNICACION CON EL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO. LAS OTRAS DOS SON LAS CALLES DE CEFIRO Y MEXICO 68 QUE PARTEN DE LA LATERAL DEL PERIFERICO,ENTRONCANDO CON LA AVENIDA DE LA IMAN-Y LA AVENIDA CHICOMOTOC;CONTINUACION DE PROLONGACION DALIAS HACIA EL SUR.

EXISTEN OTROS MEDIOS DE COMUNICACION COMO LA LINEA TRES DEL METRO,CUYA ESTACION UNIVERSIDAD SE ENCUENTRA SOBRE PROLONGACION DALIAS;SERVICIO DE AUTOTRANSPORTES RUTA 100. ADEMÁS DEL SERVICIO DE TAXIS COLECTIVAS QUE TIENEN RUTAS EN TODAS LAS AVENIDAS YA DESCRITAS CON ANTERIORIDAD.

POR LO QUE PODEMOS CONCLUIR QUE NO SOLAMENTE SE PUEDE ACCEDER POR AUTOMOVIL,SINO TAMBIEN POR MEDIO DE LOS DISTINTOS MEDIOS DE TRANSPORTES QUE EXISTEN.





-  VIALIDAD PRINCIPAL
-  VIALIDAD PRIMARIA
-  VIALIDAD SECUNDARIA



S E R V I C I O S .



SE CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS QUE SE REQUIEREN PARA LA REALIZACION Y EJECUCION DEL PROYECTO COMO SON EL AGUA POTABLE, RED DE ENERGIA ELECTRICA Y RED TELEFONICA.

SIN EMBARGO NO SE CUENTA CON UNA RED DE DRENAJE, PERO ESTO SE SOLUCIONA MEDIANTE EL USO DE FOSAS SEPTICAS LAS CUALES VIERTEN SUS DESHECHOS EN GRIETAS NATURALES PREVIAMENTE SELECCIONADAS PARA ESTE FIN.

CABE DESTACAR QUE EXISTEN ALGUNOS POZOS DE VISITA SOBRE LAS AVENIDAS, PERO ESTOS DE IGUAL MANERA SE VIERTEN EN FOSAS SEPTICAS.

LA RED DE ENERGIA ELECTRICA SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL ALINEAMIENTO CON REGISTRO A CADA 25 METROS APROXIMADAMENTE.

SE DESTACA UNA RED DE ALTA TENSION QUE PASA POR UNA DE LAS DELIMITANTES DEL TERRENO, QUE DA SOBRE AVENIDA DE LA I - MAN, PERO QUE NO INCIDE DE GRAN MANERA EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

LA RED DE AGUA POTABLE, DE IGUAL FORMA, ESTA POR DEBAJO DE LA VIA PUBLICA Y PRACTICAMENTE ABASTECE A TODA CIUDAD UNIVERSITARIA, LO MISMO QUE LA ZONA QUE LA RODEA, AUNQUE ESTA RED ESTA PROPORCIONADA POR LA DELEGACION.

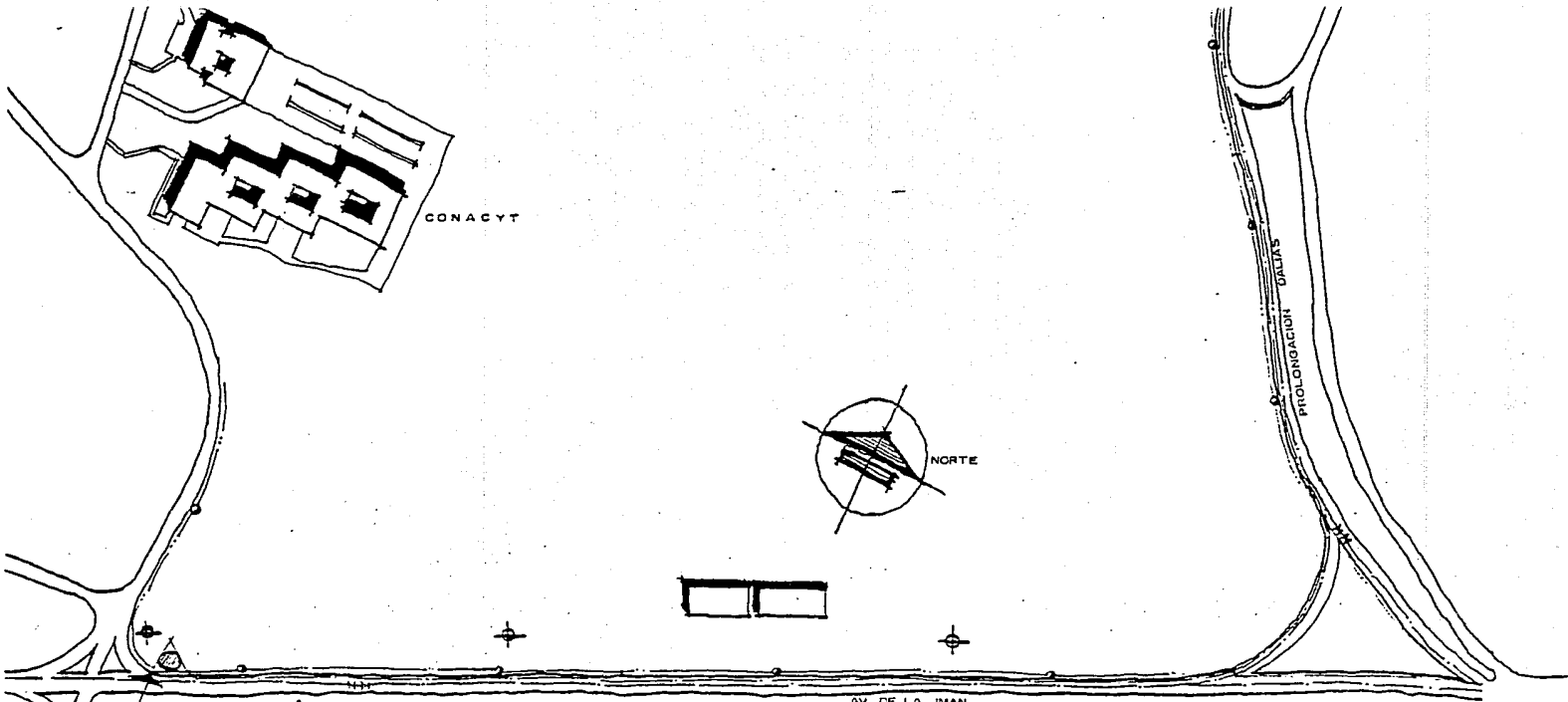
NO EXISTE RED GENERAL DE GAS, POR LO QUE ESTE REQUERIMIENTO SE TENDRA QUE HACER POR OTROS MEDIOS COMO ES EL EMPLEO DE TANQUES ESTACIONARIOS O INDIVIDUALES, SEGUN SEAN LAS NECESIDADES DE ABASTECIMIENTO.











EN CIUDAD UNIVERSITARIA EXISTEN TRES GRANDES SUBESTACIONES ELECTRICAS DE 23 KVAS. CADA UNA DE ELLAS, LA NUMERO TRES ES LA MAS CERCANA AL TERRENO Y SE ENCUENTRA A LA ENTRADA DE EL CIRCUITO UNIVERSITARIO, SOBRE LA AVENIDA DE LA IMAN. LA ACOMETIDA TAMBIEN ESTA DEBAJO DEL ALINEAMIENTO AL IGUAL QUE LAS LINEAS TELEFONICAS, CUYOS REGISTROS ESTAN A CADA 30 METROS APROXIMADAMENTE.





-  CASETA RECEPTORA, SUBESTACION 23-23 KV
-  TOMA DE AGUA POTABLE
-  RED DE AGUA POTABLE
-  REGISTRO/TELEFONO
-  RED TELEFONICA
-  TORRES DE ALTA TENSION



CLIMATOLOGIA.



EL CLIMA QUE RIGE EN LA CIUDAD DE MEXICO NO ES EXTREMO-  
SO COMO PODEMOS CONSTATAR EN LAS TABLAS DE TEMPERATURAS MEN-  
SUALES, DONDE SE NOS INDICA QUE LA TEMPERATURA MAXIMA ANUAL  
OCILA ENTRE LOS 25°C. Y LA MINIMA ENTRE LOS 10°C. ,TENIENDO  
COMO MEDIA ANUAL LOS 20°C.

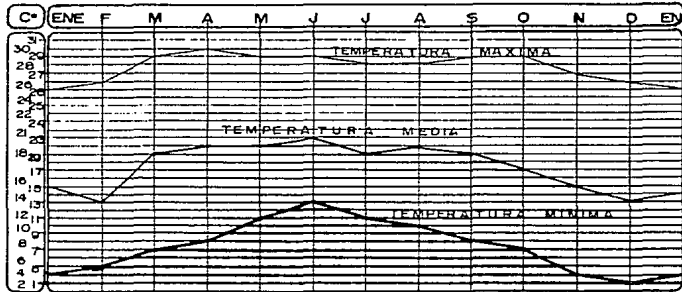
LAS CONDICIONES DE LOS DIAS DURANTE UN AÑO ES DEL ORDEN  
DEL 51.67% CON LLUVIA, UN 27.22% DESPEJADOS Y SOLO UN 21.11%  
NUBLADOS; CON UN PROMEDIO DE 750 MM<sup>3</sup> DE AGUA PLUVIAL DEBIDO  
AL ALTO INDICE DE PRECIPITACIONES QUE DURANTE EL AÑO SE PRE-  
SENTAN, YA QUE TENEMOS LLUVIAS POR ESPACIO DE DIEZ MESES A -  
PROXIMADAMENTE.

LOS VIENTOS DOMINANTES SOPLAN DE NORTE A SUR, PROVENIEN-  
DO CON MAS FRECUENCIA DEL NOROESTE, AUNQUE EXISTEN VIENTOS  
ESPORADICOS QUE SOPLAN DE SUR A NORTE PROVENIENTES DEL SUR-  
ESTE.

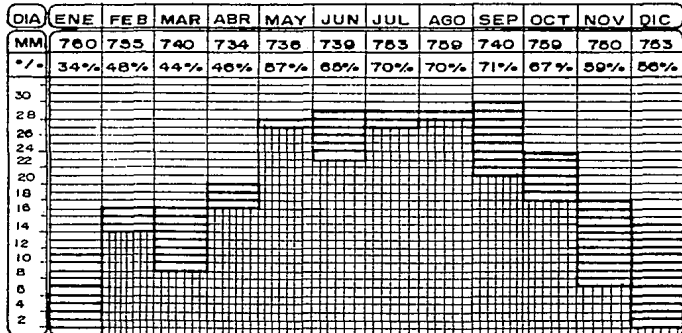
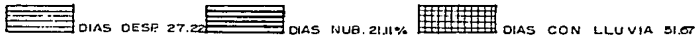
LA TEMPORADA DONDE SE PRESENTAN CON MAS INCIDENCIA ES -  
TOS VIENTOS SON LOS MESES DE ENERO A MARZO, AUNQUE DURANTE  
EL AÑO TIENEN LUGAR DIFERENTES FENOMENOS ATMOSFERICOS TALES  
COMO ONDAS POLARES Y VENTARRONES QUE EN OCACIONES SE PRESEN-  
TAN. EN LA GRAFICA SOLAR PODEMOS VER LA INCLINACION DEL SOL  
QUE PRESENTA DURANTE LAS ESTACIONES DEL AÑO, SIENDO EL IN -  
VIerno CUANDO ESTE SE HALLA MAS HACIA EL SUR Y DE HECHO ES-  
TA ES LA ORIENTACION QUE PREDOMINA EN LA CIUDAD DE MEXICO  
YA QUE EL NORTE NUNCA RECIBE LUZ DIRECTA DEL SOL.



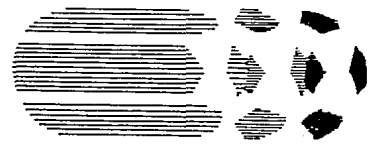
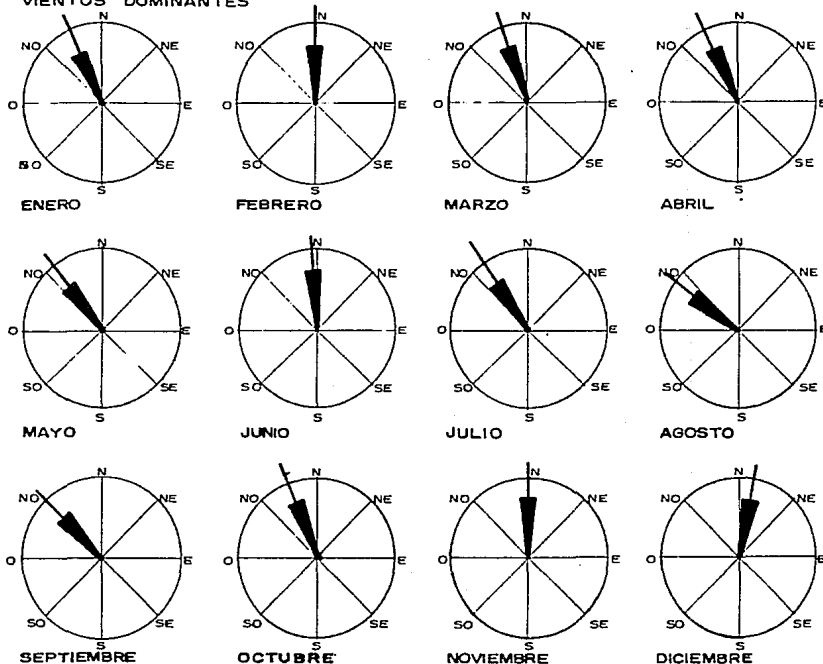
### TEMPERATURAS MENSUALES



### CONDICIONES DE LOS DIAS

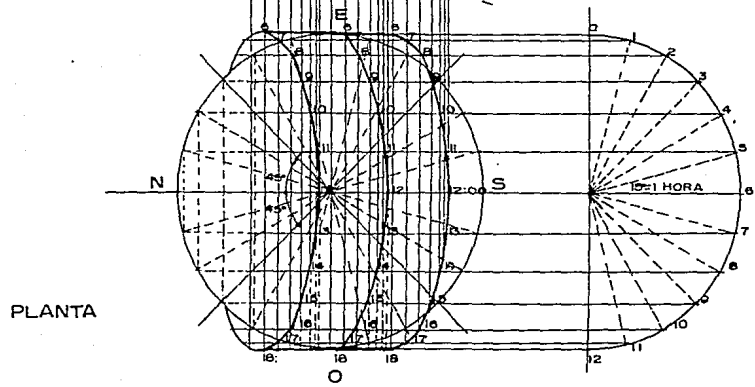
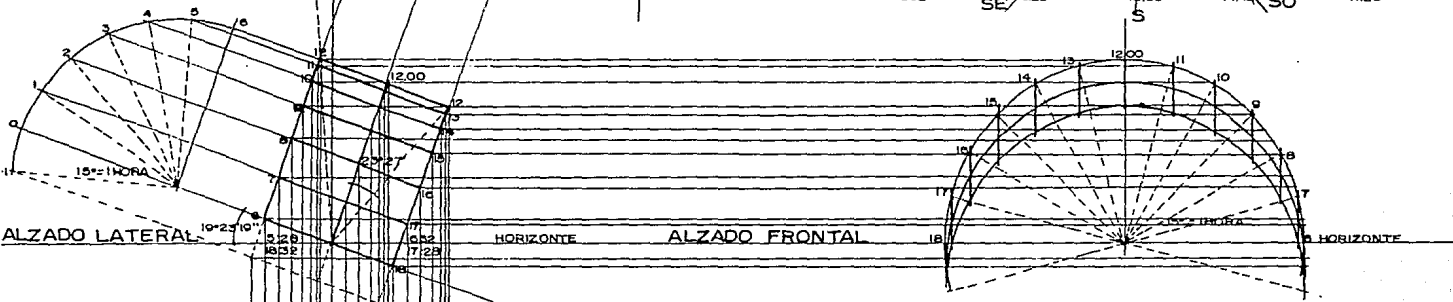
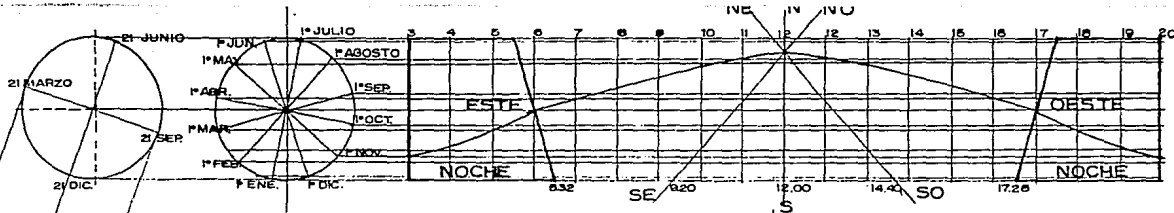


### VIENTOS DOMINANTES



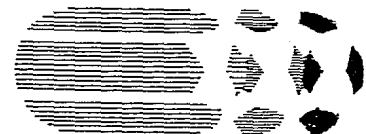
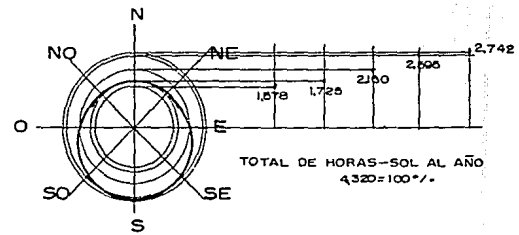
**MONTEA SOLAR  
CD. DE MEXICO**

LATITUD ----- 10° 23' 15" NORTE  
 LONGITUD ----- 09° 11" OESTE  
 ALTITUD ----- 2309 MTS. S.N.M.



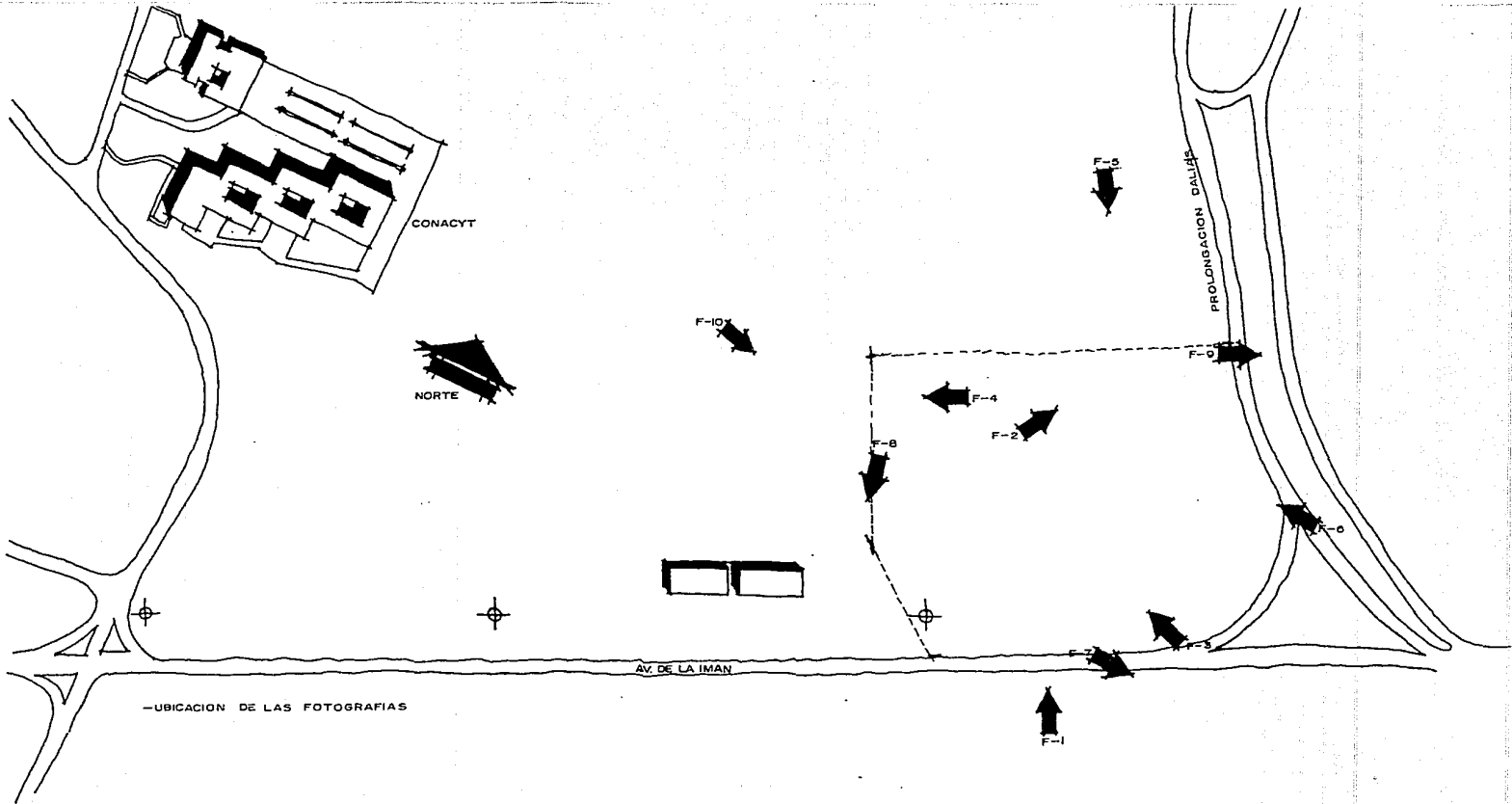
PLANTA

**CARDIOIDE SOLAR**

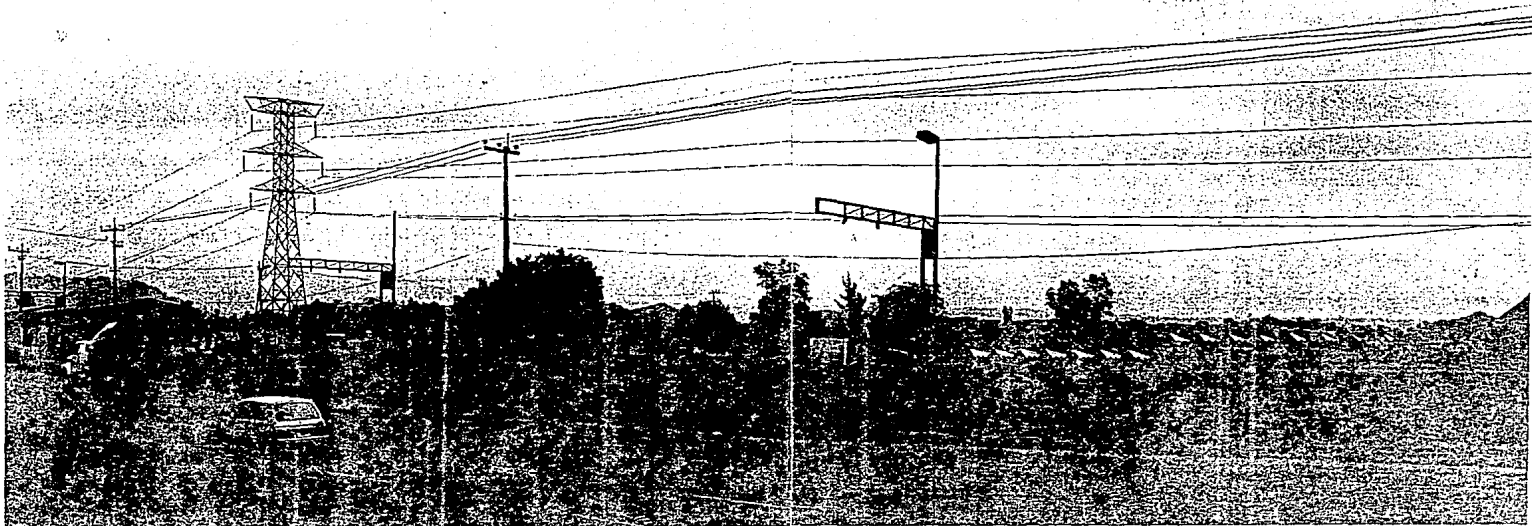


DATOS COMPLEMENTARIOS.





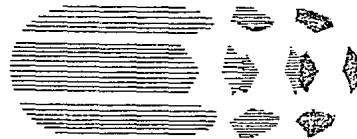


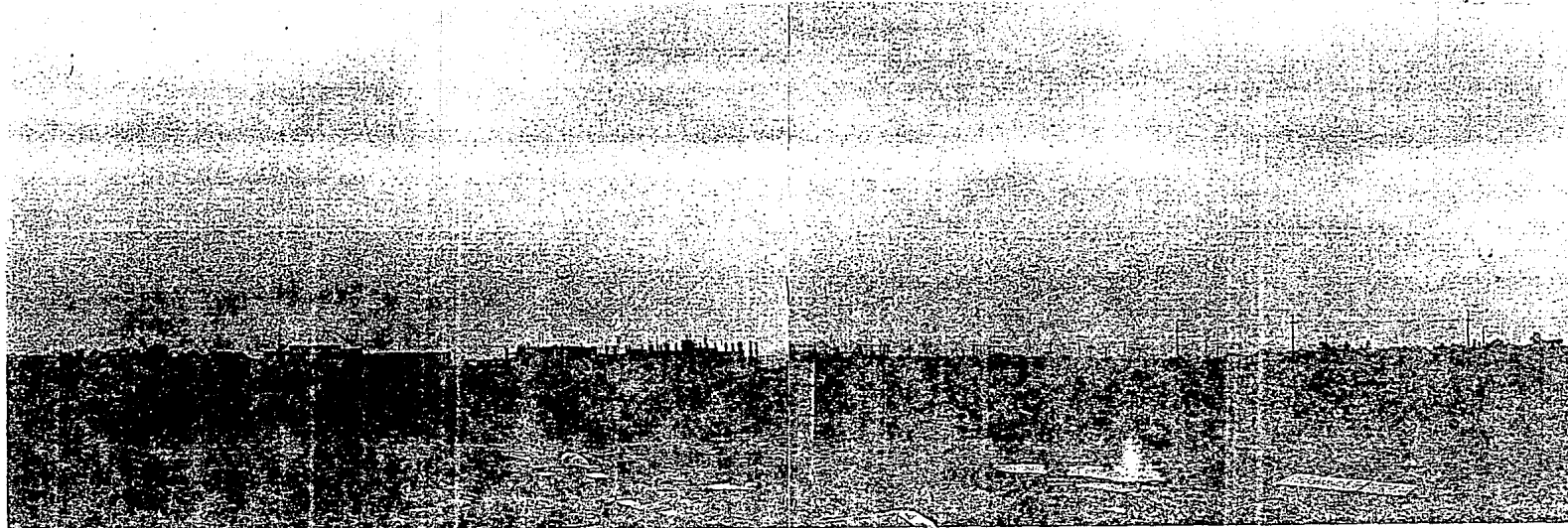


F-1= VISTA GENERAL DEL TERRENO SOBRE AVENIDA DE LA I-  
MAN DONDE SE APRECIA EL ACCESO A UNAS DE LAS BODEGAS Y A LA  
FABRICA DE CEMENTO QUE ACTUALMENTE OCUPAN ESE PREDIO.

POR OTRA PARTE VEMOS COMO LA RED DE ALTA TENSION PASA  
POR UNA DE LAS DELIMITANTES DEL TERRENO PRACTICAMENTE EN SU  
TOTALIDAD.

FINALMENTE VEMOS LA BARDA DE PIEDRA QUE RODEA POR COM -  
PLETO EL PREDIO, ESTO IMPIDE UNA MEJOR VISIBILIDAD DEL MISMO  
EN TODA LA AVENIDA.

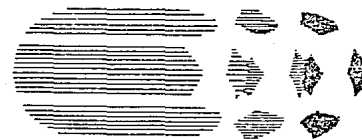


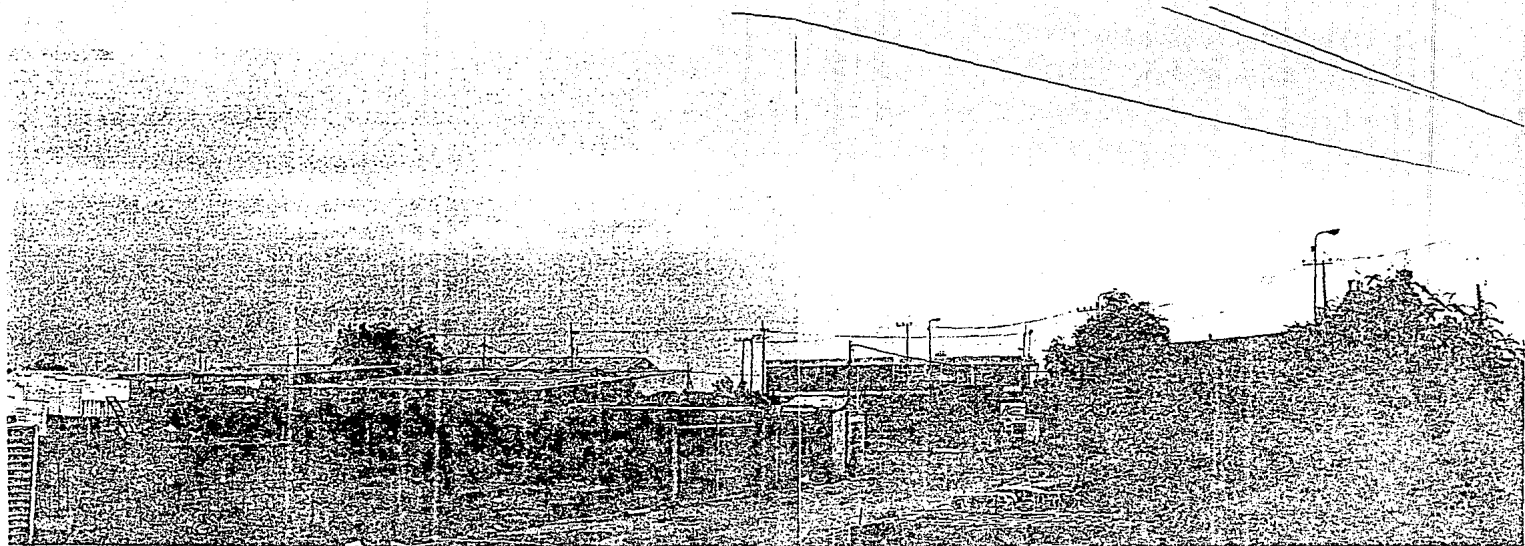


F-2= VISTA ORIENTE DONDE SOBRESALEN LAS BODEGAS DE MATERIALES Y LA CEMENTERA, AL FONDO DISTINGUIMOS UNA CONSTRUCCION QUE DELIMITA AL TERRENO POR ESE LADO, Y VIENE SIENDO EL CENTRO DE PREVENCION DE DESASTRES.

COMO VEMOS EL CONTEXTO ES POBRE PUES PREDOMINAN CONSTRUCCIONES DE UN NIVEL, SOBRESALIENDO LOS POSTES DE ENERGIA E - LECTRICAY EL CENTRO CULTURAL AL FONDO.

AQUI LA TOPOGRAFIA DEL TERRENO ES UN POCO ACCIDENTADA COMO PODEMOS APRECIAR.

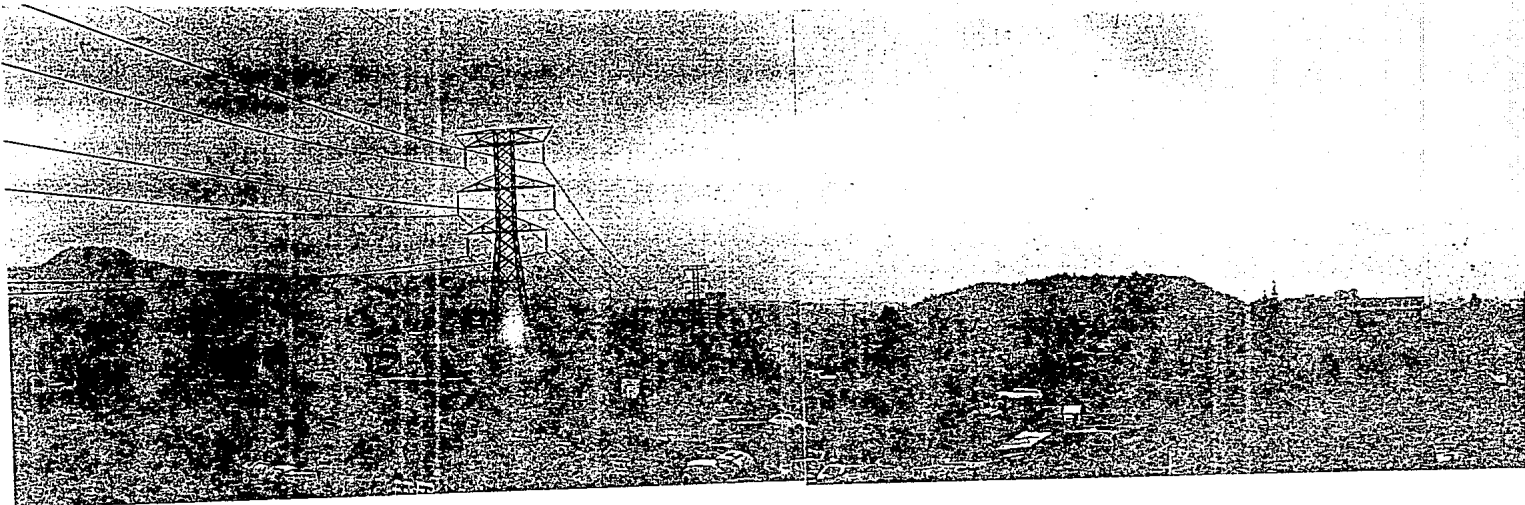




F-3= PANORAMICA GENERAL VISTA DESDE LA PARTE SUPERIOR  
DE LA BARDIA Y QUE NOS MUESTRA EN PRIMER PLANO LAS BODEGAS  
DE MATERIALES.

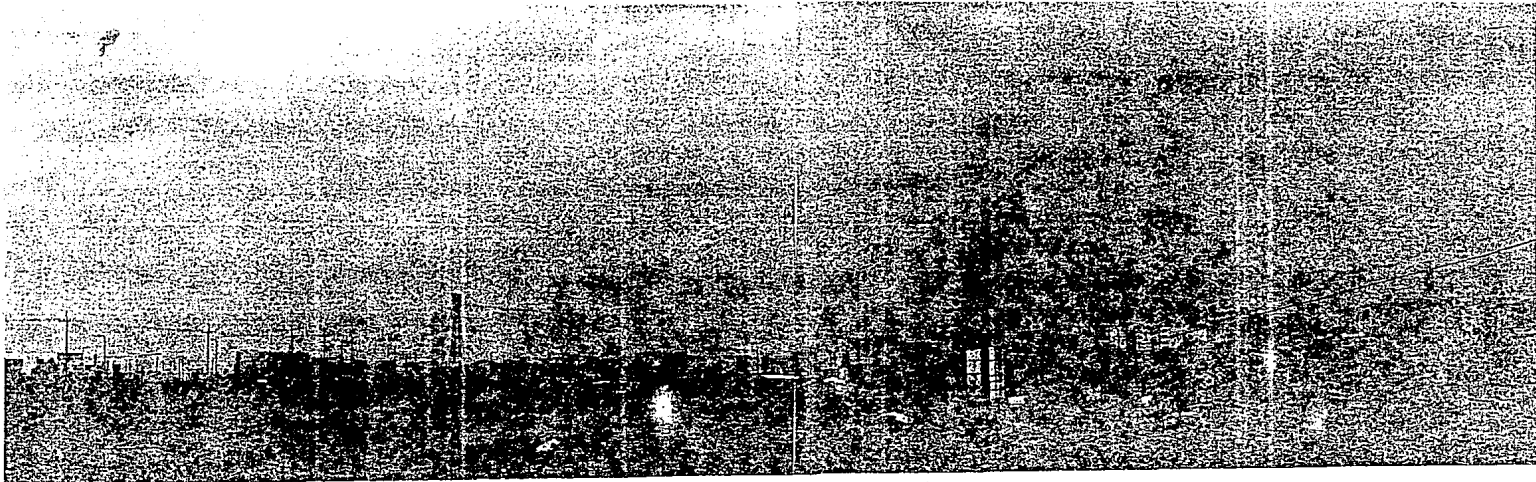
AL FONDO LOS TALLERES DE AUTOTRANSPORTES RUTA 100.





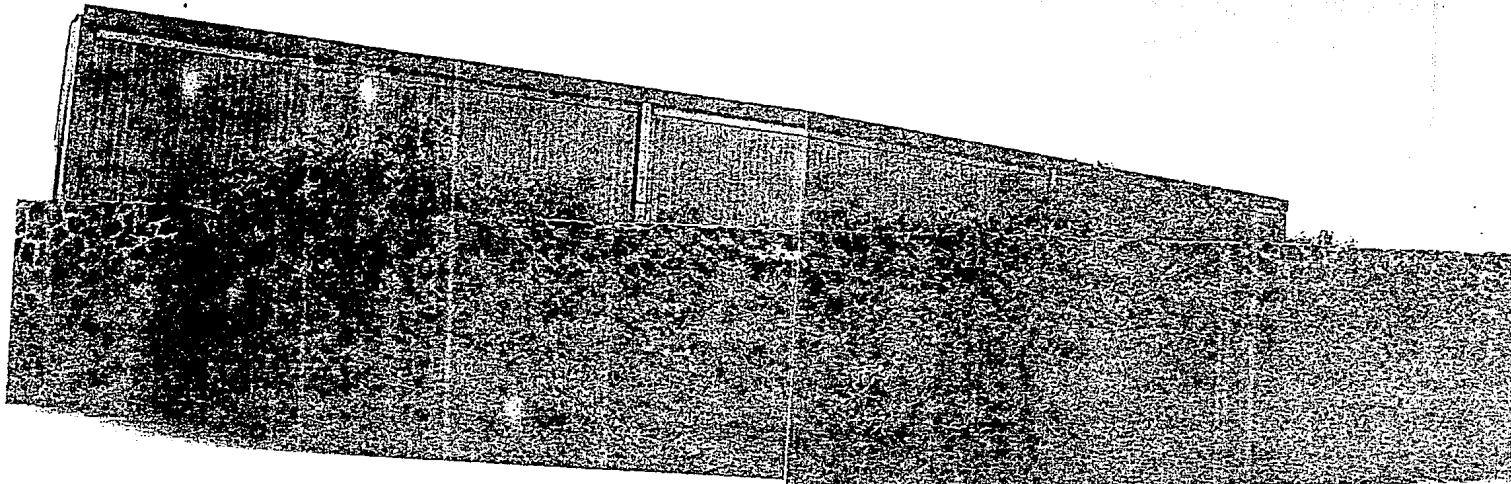
F-4= VISTA PONIENTE, DONDE PODEMOS VER A LA IZQUIERDA U  
NA UNIDAD HABITACIONAL, AL CENTRO UNAS CASAS Y BODEGAS, AUN  
DENTRO DEL TERRENO, CAMIONES Y MAQUINARIA PESADA; UNA EXCAVA-  
CION A LA DERECHA DE LA FOTOGRAFIA Y FINALMENTE VEMOS AL CO  
NACYT JUNTO CON LA SALA NEZAHUALCOYOTL ASI COMO UN PEQUEÑO  
CERRO QUE ENGLOBA AL CONTEXTO POR ESTE LADO DEL TERRENO.





F-5= VISTA SUR TOMADA DESDE EL CENTRO DE PREVENCIÓN DE  
DESASTRES ACTUALMENTE EN CONSTRUCCIÓN, DONDE VEMOS AL FONDO  
UNIDADES HABITACIONALES; LA RED DE ALTA TENSION, AL CENTRO LA  
CEMENTERA Y LA VEGETACION DEL TERRENO.

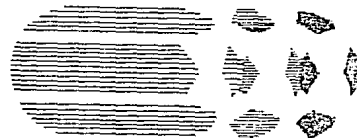


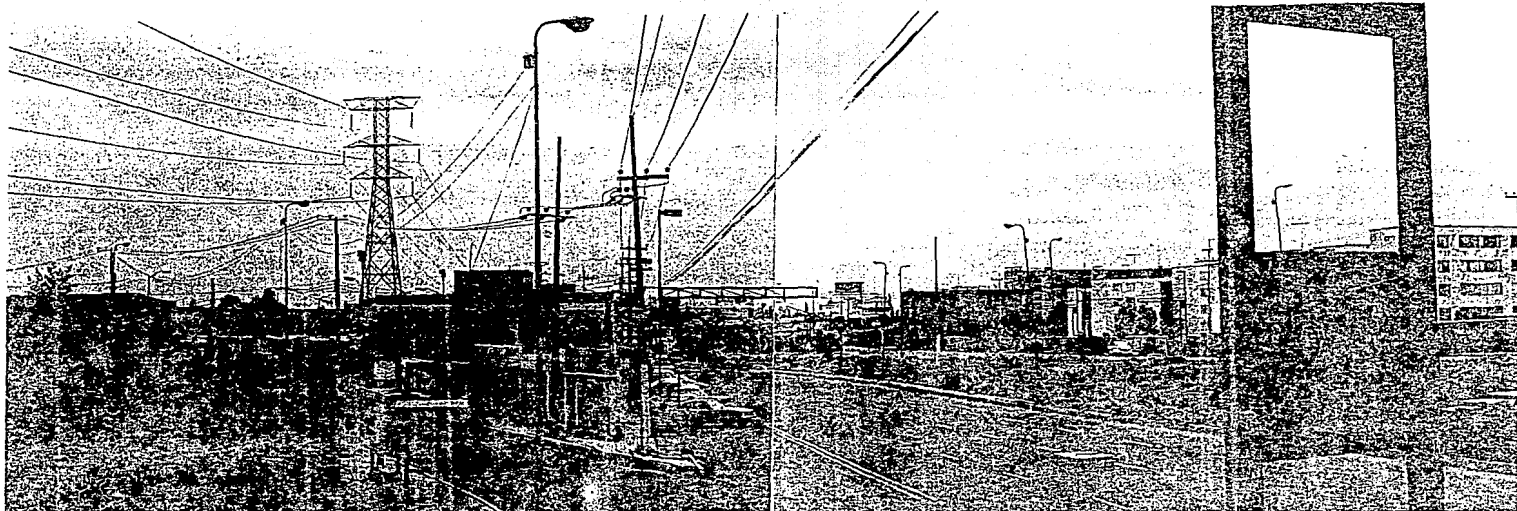


F-6= VISTA SOBRE LA AVENIDA PROLONGACION DALIAS DONDE APRECIAMOS UNA PARTE DE LA BARDA QUE RODEA EL TERRENO Y QUE ESTA CUBIERTA POR PEQUEÑOS ARBUSTOS.

EN PRIMER PLANO SE ENCUENTRA UNA SERIE DE BODEGAS DE MATERIALES QUE ACTUALMENTE OCUPAN ESE LUGAR.

EL CONTEXTO AQUI ES POBRE Y TOTALMENTE DISTINTO AL QUE DA A LA AVENIDAD DE LA IMAN.

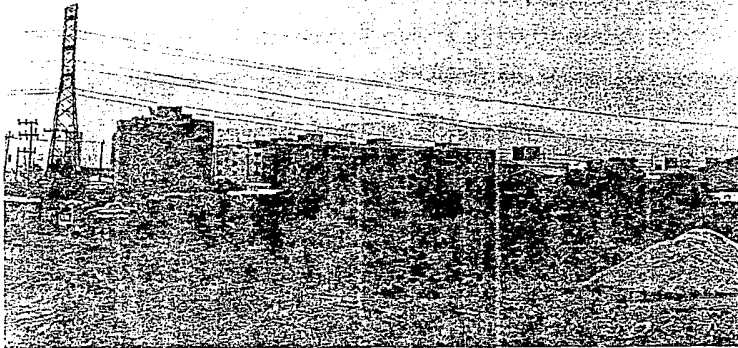




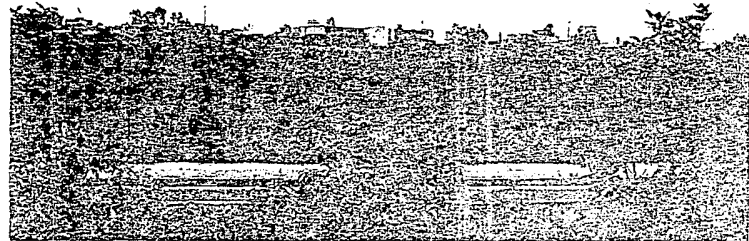
F-7= CONTEXTO QUE ENMARCA LA AVENIDA DE LA IMAN EN DON  
DE RESALTA LA UNIDAD HABITACIONAL, A LA IZQUIERDA.

EL TALLER DE AUTOTRANSPORTES RUTA 100 Y UNA DE LAS TO -  
RRES DE ALTA TENSION Y PARTE DE LA BARDA DE PIEDRA, TODO ES -  
TO VISTO POR EL SURESTE.



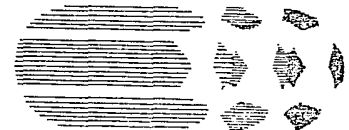


F-8= VISTA SUROESTE DEL TERRENO DONDE APRECIAMOS UNA DE LAS UNIDADES HABITACIONALES, UNA TORRE DE ALTA TENSION, Y EN PRIMER PLANO UN MONTON DE CASCAJO.

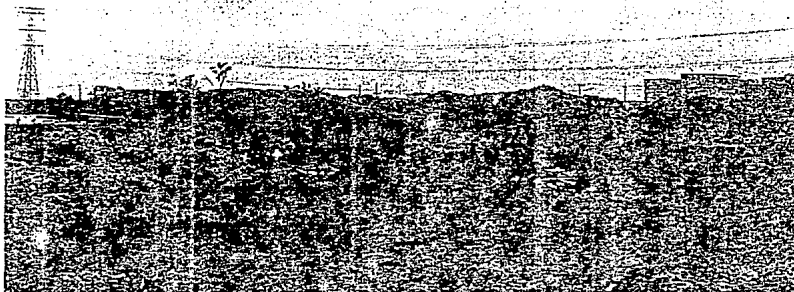


F-9= VISTA ORIENTE DEL CONTEXTO QUE ENCONTRAMOS FRENTE AL TERRENO EN DONDE HAY HUNDIMIENTOS Y VEGETACION.

LO QUE AQUI VEMOS SON LOS LIMITES DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA Y ESTOS TERRENOS ESTAN DESTINADOS PARA UN MUSEO ECOLOGICO VIVO.







F-10= FOTOGRAFIA TOMADA DESDE EL FONDO DEL TERRENO QUE MUESTRA LA VISTA SUR EN DONDE RESALTAN DOS MONTONES DE TIERRA EXTRAIDA DE LAS MINAS DE ROCA.

DE IGUAL FORMA SE VE AL EXTREMO IZQUIERDO UN DETALLE DE LAS BODEGAS DE MATERIALES.



EN BASE A LO ANTERIORMENTE DESCRITO SE PRETENDE REALI -  
ZAR LA CEDE PARA EL EQUIPO DE FUTBOL DE LA U.N.A.M. CONOCIDO  
COMO LOS "PUMAS"; ACTUALMENTE MANEJADO POR UN PATRONATO FOR-  
MADO POR EX-UNIVERSITARIOS; ASI COMO DE SUS OFICINAS ADMINIS  
TRATIVAS, YA QUE LAS INSTALACIONES QUE OCUPAN ACTUALMENTE RE  
SULTAN HOY EN DIA INADECUADAS PARA EL OPTIMO DESARROLLO DE  
LOS JUGADORES QUE ENTRENAN, POR CARECER DEL ESPACIO NECESA -  
RIO PARA LA PRACTICA DEL FUTBOL.

LA PLANTILLA DE JUGADORES ES LA SIGUIENTE:

EQUIPO PROFESIONAL (PRIMERA DIVISION).....	24 JUGADORES
RESERVA PROFESIONAL.....	18 JUGADORES
RESERVA CENTRAL.....	18 JUGADORES
PUMAS ENEP (SEGUNDA DIVISION).....	24 JUGADORES

ADEMAS DE CONTAR CON FUERZAS BASICAS DIVIDIDAS EN CINCO CA-  
TEGORIAS; DE LOS 13 A LOS 17 AÑOS CON 18 JUGADORES CADA UNA  
DE ELLAS.

ACTUALMENTE LAS OFICINAS DEL CLUB SE ENCUENTRAN EN AVE-  
NIDA REVOLUCION, FUERA DE LO QUE ES EL CAMPUS UNIVERSITARIO,  
LO QUE DIFICULTA UN POCO LA LABOR DE LOS DIRECTIVOS Y EN O-  
CACIONES DEL CUERPO TECNICO DE SUPERVISION DEBIDO AL SEGUI-  
MIENTO QUE PERIODICAMENTE REALIZAN DEL EQUIPO.

POR LO EL OBJETIVO PRIMORDIAL ES MANTENER Y ESTABLECER  
UN CONTACTO DIRECTO CON EL JUGADOR, YA QUE EL FIN DE LA INS-  
TITUCION ES PRODUCIR JUGADORES PARA SOLVENTAR SU ECONOMIA.



POR ELLO EL PATRONATO PRETENDE FINANCIAR EL PROYECTO A-  
TRAVEZ DE DONATIVOS PROVENIENTES DE EGRESADOS;POR MEDIO DE  
RIFAS,VENTA DE JUGADORES,PATROCINIOS DE FIRMAS COMERCIALES,  
JUEGOS DE EXHIBICION Y PAGOS POR DERECHOS DE TRANSMISION DE  
TELEVISION Y RADIO.

SE TIENE UN PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO DEL ORDEN  
DE \$8,500,000.00 DE PESOS APROXIMADAMENTE;TENIENDO UN MAR -  
GEN DE 15 MESES DE CONSTRUCCION,LA CUAL SERIA SUPERVISADA Y  
EJECUTADA POR LA DIRECCION GENERAL DE OBRAS DE LA U.N.A.M.



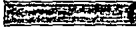

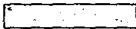
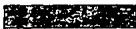





PARA LA REALIZACION DE ESTE PROYECTO SE TOMO COMO BASE AL PLANO REGULADOR DE LA U.N.A.M.(USO DEL SUELO).

ESTE PLANO FUE DESARROLLADO EN BASE AL CAMPUS ORIGINAL, DESTINANDO AL AREA DOCENTE UNA PARTE Y OTRA A LAS ACTIVIDADES DEPORTIVAS DENTRO DE DOS GRANDES MANZANAS.

TODO ESTO ESTA BAJO LA SUPERVISION DEL CENTRO DE PLANIFICACION Y OBRAS DE U.N.A.M. LA CUAL ZONIFICO EL CAMPUS EN NUEVE GRANDES AREAS CREANDO CONJUNTOS CON ACTIVIDADES AFINES. EN LOS DOCE ULTIMOS AÑOS HA CRECIDO EN CUESTION DE EDIFICACIONES DESTINADAS A DIVERSAS ACTIVIDADES, RESPETANDO EL AREA DESTINADA A LA RESERVA ECOLOGICA SIN DESCUIDAR SU MANTENIMIENTO DEPENDIENDO DE LAS NECESIDADES Y MODIFICACIONES QUE SE VAYAN REALIZANDO.

LAS ZONAS EN QUE SE DIVIDE LA U.N.A.M. ABARCA LAS QUE A CONTINUACION SE ENUMERAN SEGUN EL PLANO REGULADOR:

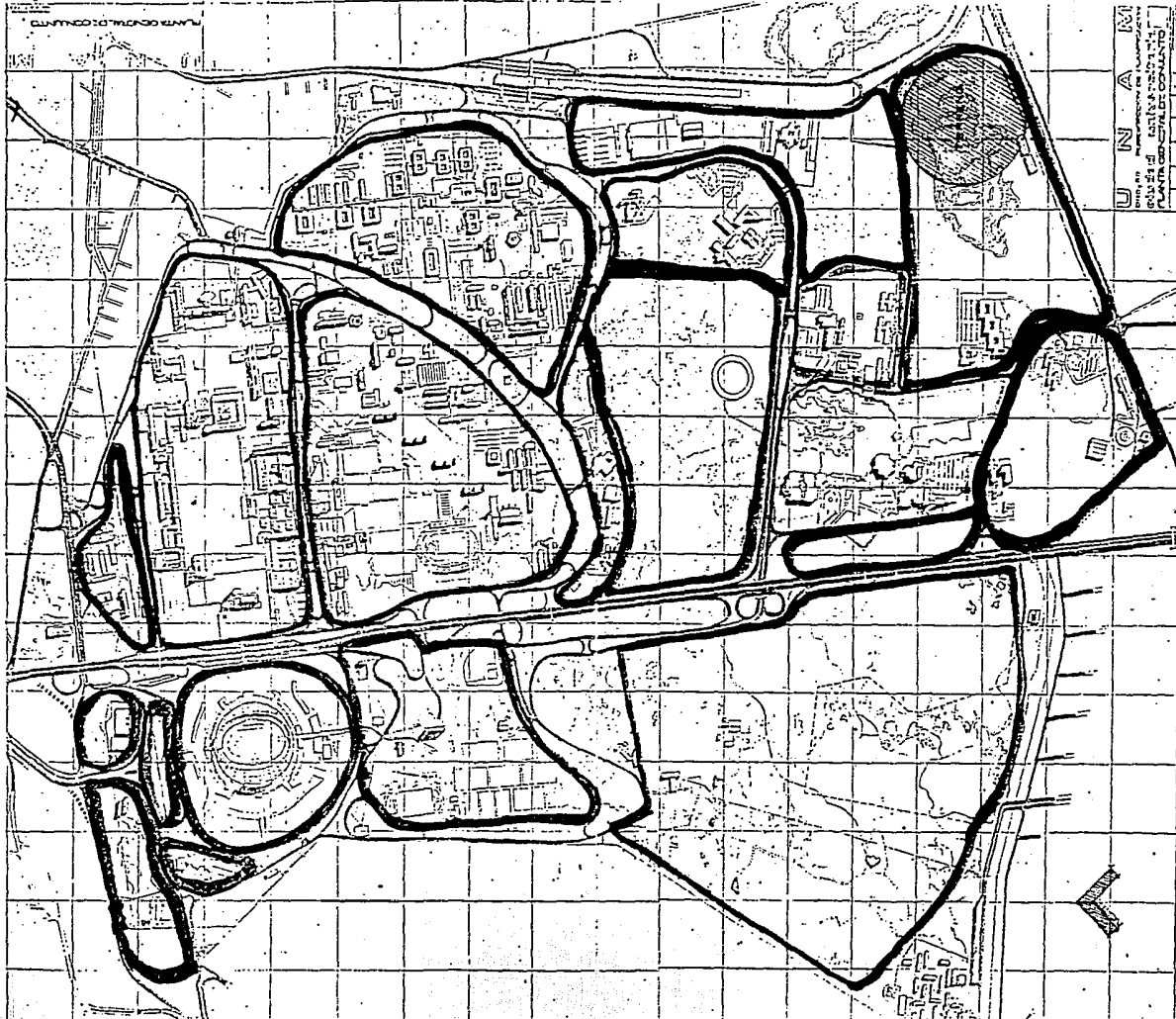
-  CAMPUS ORIGINAL, DOCENCIA, DEPORTES Y SERVICIOS.
-  ACTIVIDADES DEPORTIVAS, ESTADIO MEXICO 68.
-  INVESTIGACION CIENTIFICA.
-  CENTRO CULTURAL.
-  INVESTIGACION Y HUMANIDADES.
-  ZONA ADMINISTRATIVA EXTERIOR.
-  S E R V I C I O S .
-  PRODUCTOS (UNA PARTE DESTINADA AL PROYECTO).
-  RESERVA ECOLOGICA Y AREAS VERDES.



CABE MENCIONAR QUE EL PROYECTO DE LA CASA CLUB DEBERIA, POR SU TIPO, ESTAR DENTRO DE LA ZONA DESTINADA A ACTIVIDADES DEPORTIVAS, PERO POR ENCONTRARSE ESTA DENTRO DE LA RESERVA E COLOGICA, EL CENTRO DE PLANIFICACION TOMO LA DECISION DE DES TINAR UNA PARTE DE LA ZONA DE PRODUCTOS CERCA DEL CENTRO CULTURAL, PARA LA REALIZACION DE ESTE PROYECTO.

ACTUALMENTE ESTOS TERRENOS SE ENCUENTRAN ARRENDADOS POR LA U.N.A.M. A UNAS BODEGAS, ASI COMO UNA CEMENTERA DE DONDE TAMBIEN SE EXTRAEN ROCA VOLCANICA DE LAS MINAS QUE EXISTEN EN TODA CIUDAD UNIVERSITARIA.



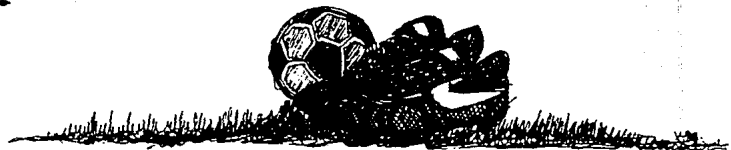


U N A M  
UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
PLANNING CENTER  
PLANNING CONSULTANTS

UNIVERSITY OF CALIFORNIA



DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.



LA ESTRUCTURA DEL PERSONAL POR CATEGORIA Y FUNCION DENTRO DE LA ORGANIZACION DE LOS "PUMAS" ES LA SIGUIENTE:

- OFICINAS ADMINISTRATIVAS:

DIRECTOR GENERAL

GERENTE ADMINISTRATIVO

CAJERO

CONTADORES (2).

SECRETARIAS (2).

RECEPCIONISTAS (2).

- AREA TECNICA:

GERENTE DEPORTIVO.

DIRECTOR TECNICO.

PREPARADOR FISICO.

ENTRENADORES (3).

SECRETARIAS (3).

- DEPARTAMENTO DE PRENSA Y PROMOCION:

JEFE DEL DEPARTAMENTO.

AUXILIAR.

DIBUJANTES (2).

SECRETARIA RECEPCIONISTA.

- UNIDAD MEDICA DEPORTIVA:

JEFE DE LA UNIDAD.

MEDICO EN MEDICINA INTERNA.

FISIATRA.

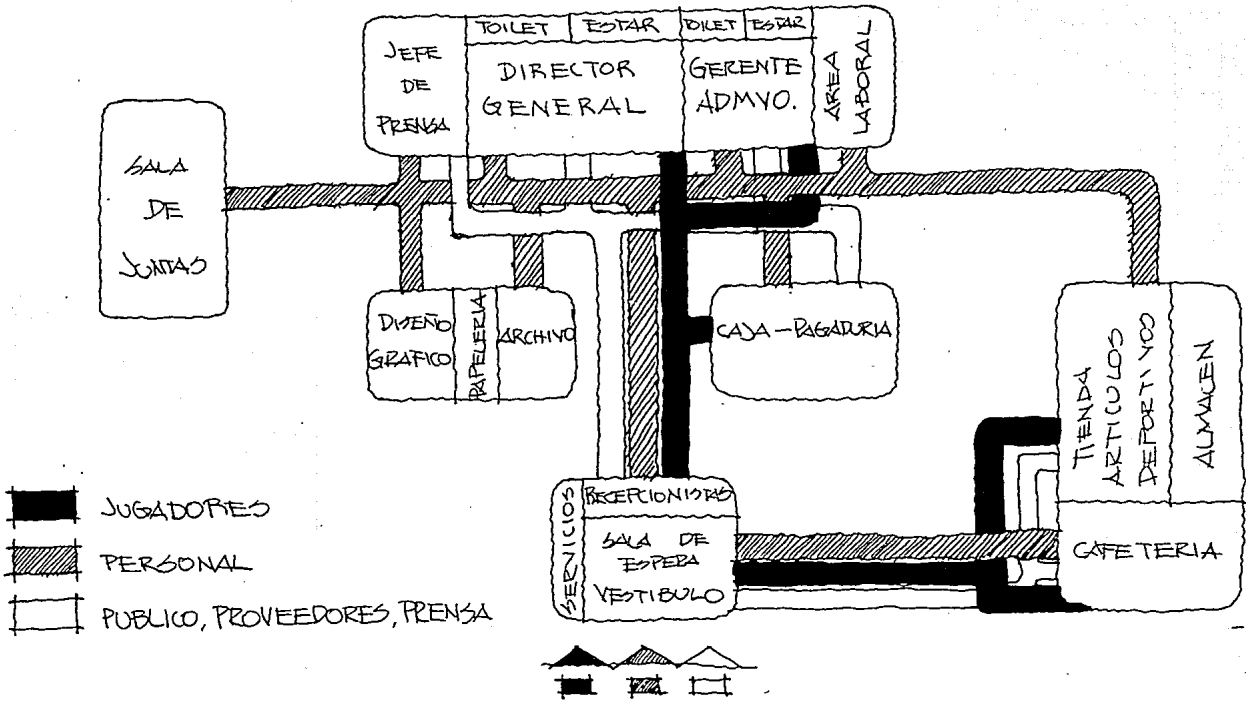




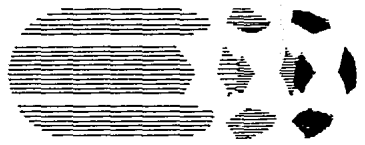
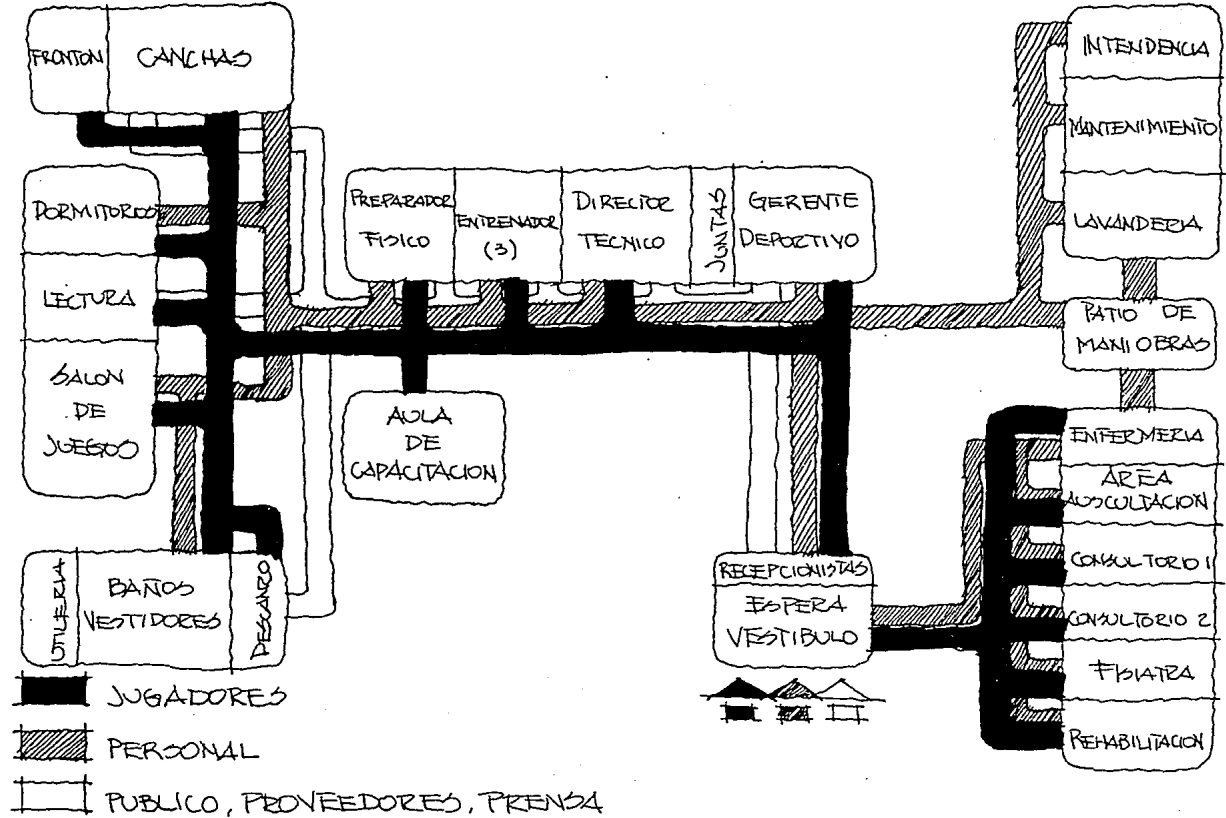
ENFERMERAS (2).  
SECRETARIA RECEPCIONISTA.  
- TIENDA DE ARTICULOS DEPORTIVOS:  
EMPLEADOS (3).  
CAJERO.  
ALMACENISTA.  
- MANTENIMIENTO:  
JEFE DE MANTENIMIENTO.  
AUXILIAR.  
EMPLEADOS (6).  
INTENDENCIA (2).  
LAVANDERIA (3).  
UTILEROS (2).  
SEGURIDAD (3).  
- COMEDOR:  
ECONOMO.  
COCINERO.  
AYUDANTES (3).  
MESEROS (2).






- DIAGRAMA OFICINAS ADMINISTRATIVAS.

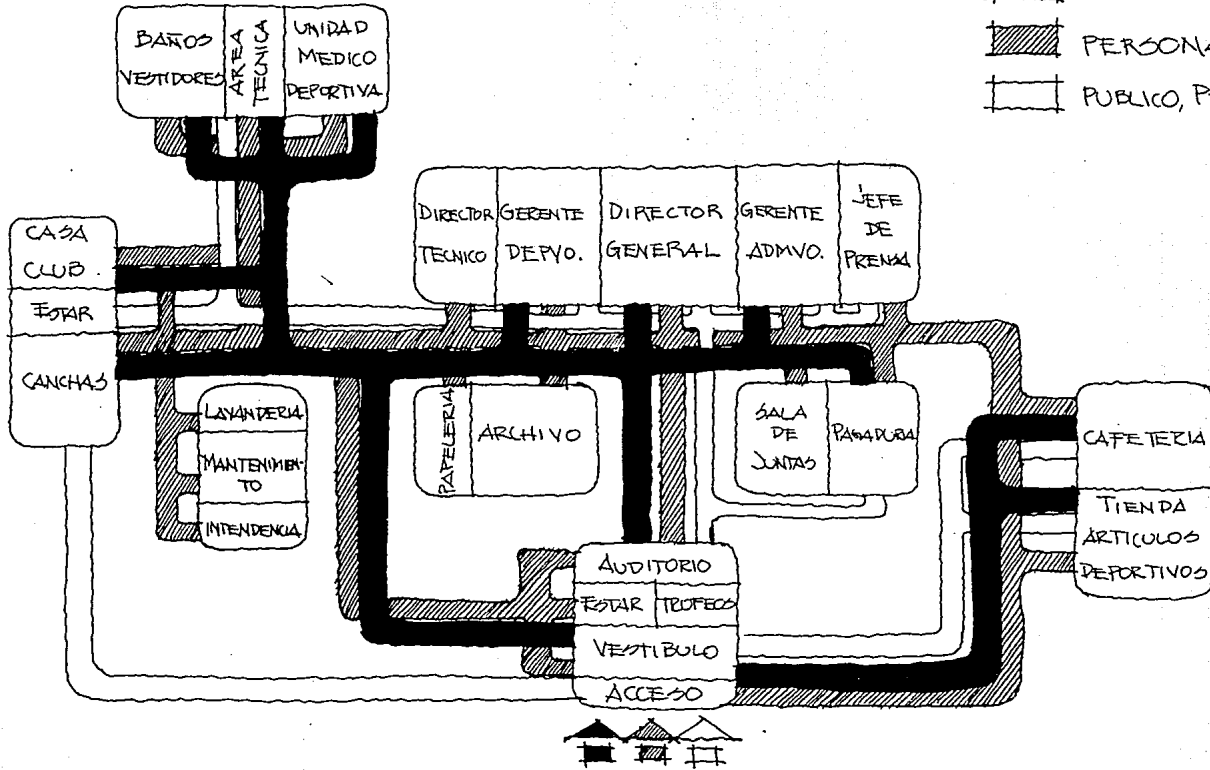


- DIAGRAMA, AREA TECNICA, UNIDAD MEDICA DEPORTIVA Y SERVICIOS:



# - DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO.

-  JUGADORES
-  PERSONAL
-  PUBLICO, PROVEEDORES, PRENSA



PROGRAMA ARQUITECTONICO.

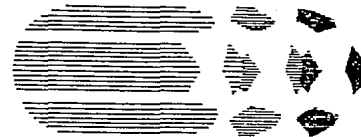


L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIO	RELACION	AREA
VESTIBULO PRINCIPAL, ESPERA Y AREA DE TRO- FEOS.	12 SILLONES, 5 MESAS, VITRINAS, MOS- TRADOR CON CONSOLA PARA TELEFO- NOS.	VARIOS	AUDITORIO, TIENDA DE ARTICULOS DE- SPORTIVOS, COMEDOR Y CONTROL.	220 M <sup>2</sup>
A U D I T O R I O .	BUTACAS, MESA PARA SIETE PERSO - NAS, SIETE SILLAS, PANTALLA Y PRO- Y PROYECTOR.	111	VESTIBULO PRINCI- PAL, ESPERA Y ZO- NA DE TROFEOS.	127 M <sup>2</sup>
TIENDA DE ARTICULOS DEPORTIVOS.	MOSTRADOR, ANAQUELES PARA EXHIBI- CION, CAJA, PERCHEROS PARA UNIFOR- MES, MODULOS PARA PEQUEÑOS SOUVE- NIRS.	4	VESTIBULO PRINCI- PAL Y CONTROL.	74 M <sup>2</sup>
BODEGA	ANAQUELES PARA GUARDAR UNIFOR - MES, BALONES, ZAPATOS DE FUTBOL, E TC.	1	PATIO DE MANIO - BRAS, ZONA DE EX- POSICION, CAJA.	40 M <sup>2</sup>
C O M E D O R .	24 MESAS PARA CUATRO PERSONAS CADA UNA.	96	COCINA, BARRA AU- TO SERVICIO, SANI- TARIOS.	150 M <sup>2</sup>
COCINA	BARRA AUTOSERVICIO, ZONA DE PRE- PARACION, TRES FRIGORIFICOS, TRES ESTUFAS, VASCULA, CAMPANA DE ES - TRACCION DE HUMOS.	6	AREA DE MESAS, PA- TIO DE MANIOBRAS CUARTO DE BASURA	40 M <sup>2</sup>

L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIO	RELACION	AREA
LAVADO DE PLATOS.	DOS TARJAS, ANAQUELES PARA GUARDAR PLATOS, CAJONERAS PARA UTENSILIOS.	1	COCINA Y CUARTO DE BASURA.	40 M <sup>2</sup>
ECONOMO	ESCRITORIO, SILLON, ARCHIVERO, CONSOLA PARA TELEFONOS, CREDENZA Y DOS SILLAS.	1	COCINA Y PATIO DE MANIOBRAS.	7.5 M <sup>2</sup>
SANITARIOS	SEIS WC., CUATRO MINGITORIOS, LAVABOS: SEIS.	VARIOS	VESTIBULO Y ESPERA, AREA DE MESAS.	32 M <sup>2</sup>
VESTIBULO Y ESPERA.	8 SILLONES, DOS MESAS Y MACETONES.	8	AREA DE MESAS, SANITARIOS.	48 M <sup>2</sup>
ESTAR DE VISITAS.	30 SILLONES, CINCO MESAS, DOCE MACETONES.	30	PUENTE, CONTROL VESTIBULO.	60 M <sup>2</sup>
PRIVADO DIRECTOR GENERAL.	ESCRITORIO CON SILLON GIRATORIO DOS SILLONES FIJOS, CONSOLA PARA TELEFONOS, LIBRERO, SOFA, CINCO SILLONES, MESA, ARCHIVERO Y TOILET CON CLOSET.	1	SALA DE JUNTAS, AREA DE TRABAJO	32 M <sup>2</sup>
PRIVADO GERENTE ADMVO.	ESCRITORIO CON SILLON GIRATORIO DOS SILLONES FIJOS, CONSOLA PARA TELEFONOS, ARCHIVERO, SILLON Y SOFA, ARCHIVERO Y TOILET Y CLOSET.	1	AREA DE TRABAJO.	32 M <sup>2</sup>



L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIO	RELACION	A R E A
SALA DE JUNTAS.	UNA MESA PARA DIEZ PERSONAS, SILLONES: DIEZ, DOS LIBREROS.	10	AREA DE TRABAJO Y PRIVADO DEL DIRECTOR.	30 M <sup>2</sup>
ARCHIVO GENERAL.	ARCHIVEROS Y ANAQUELES PARA COLOCAR LIBROS DE ESTADISTICAS E HISTORIAL DE JUGADORES.	-----	AREA DE TRABAJO CAJA Y AREA DE PRENSA.	30 M <sup>2</sup>
AREA DE TRABAJO.	CUATRO ESCRITORIOS CON CREDENZA ARCHIVEROS, LIBRERO.	4	DIRECTOR GRAL., GERENTE ADMVO., ARCHIVO GENERAL PAGADURIA, CAJA.	45 M <sup>2</sup>
C A J A .	MUEBLE TIPO MOSTRADOR CON CAJONERAS, CAJA FUERTE Y UN BANCO.	1	AREA DE TRABAJO ARCHIVO Y PUBLICO.	6 M <sup>2</sup>
VESTIBULO Y RECEPCION.	MUEBLE PARA DOS RECEPCIONISTAS, DOS SILLAS, CONSOLA PARA TELEFONOS Y ARCHIVERO, CUATRO SILLONES	2	AREA TECNICA Y AREA ADMINISTRATIVA, PAGADURIA.	64 M <sup>2</sup>
PRIVADO GERENTE DEPVO.	ESCRITORIO CON SILLON GIRATORIO DOS SILLONES FIJOS, UN SOFA, SILLON, MESA, CONSOLA PARA TELEFONOS, LIBRERO.	1	AREA DE ENTRENADORES, SECRETARIAS.	25 M <sup>2</sup>
PRIVADO DIRECTOR TECNICO.	ESCRITORIO DE USO MULTIPLE. CON SILLON GIRATORIO, CUATRO SILLON	1	PREPARADOR FISICO, ENTRENADORES	





L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIO	RELACION	A R E A
	NES FIJOS, DOS SOFAS, CONSOLA PARA TELEFONOS, ARCHIVERO Y LIBRERO.		AREA DE TRABAJO	
CUBICULO PREPARADOR FISICO.	ESCRITORIO CON SILLON GIRATORIO CONSOLA PARA TELEFONO, ARCHIVO Y DOS SILLONES FIJOS, LIBRERO.	1	DIRECTOR TECNICO, ENTRENADORES AREA DE SECRETARIAS.	15 M <sup>2</sup>
CUBICULOS ENTRENADORES.	CADA UNO CON ESCRITORIO SILLON GIRATORIO, DOS SILLONES FIJOS, ARCHIVEROS.	3	AREA DE TRABAJO D.T., ENTRENADORES, GER. DEPVO.	22.5 M <sup>2</sup>
AREA DE TRABAJO.	TRES ESCRITORIOS, TRES SILLAS, ARCHIVEROS, TRES CREDENZA.	3	D.T., GERENTE DEPORTIVO. ENTRENADORES Y PREPARADOR FISICO.	36 M <sup>2</sup>
S E R V I C I O S .	DOS BAÑOS CON UN WC. CADA UNO, DOS LAVABOS, DOS TARJAS, GABINETES, FOTOCOPIADORA, MUEBLE PARA PAPELERIA.	VARIOS	AREA TECNICA Y AREA ADMINISTRATIVA.	20 M <sup>2</sup>
VESTIBULO Y ESPERA.	SIETE SILLONES, DOS MESAS.	7	AREA TECNICA, AREA ADMVA., RECEPCION.	186.5 M <sup>2</sup>



L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIO	RELACION	A R E A
PRIVADO JEFE DE PRENSA.	ESCRITORIO CON SILLON GIRATORIO CUATRO SILLONES FIJOS,CONSOLA PARA TELEFONO,LIBRERO Y TOILET CON CLOSET.	1	RECEPCION,AREA DE TRABAJO.	25 M <sup>2</sup>
AREA DE TRABAJO.	UN ESCRITORIO,UNA SILLA,DOS RES TIRADORES,DOS BANCOS,LIBRERO Y MUEBLE PARA PAPELERIA,TOLET,TARJA Y GABINETES.	3	JEFE DE PRENSA RECEPCION,AR - CHIVO.	20 M <sup>2</sup>
RECEPCION Y ESPERA.	ESCRITORIO CON SILLA,CONSOLA PA RA TELEFONOS,TRES SILLONES,UNA MESA.	4	VESTIBULO,AREA DE TRABAJO,JE FE DE PRENSA.	30 M <sup>2</sup>
VESTIDOR PRIMER EQUIPO.	VEINTICUATRO LOCKERS.	24	REGADERAS,MASA JE,HIDROMASAJE SANITARIOS.	16 M <sup>2</sup>
M A S A J E .	DOS MESAS DE CONCRETO,ENTREPAÑO PARA COLOCAR OBJETOS.	2	VESTIDOR,REGA DERS E HIDRO MASAJE.	20 M <sup>2</sup>
R E G A D E R A S .	ONCE INDIVIDUALES Y UNA DE PRE SION.	11	VAPOR,MASAJE, VESTIDOR.	24 M <sup>2</sup>
HIDROMASAJE Y SOLARIUM.	TINA DE 3.40 MTS. DE DIAMETRO, SEIS SILLAS TUMBONAS.TRES MACE TONES,DOS BANCAS.	24	VESTIDOR,MASA JE.	48 M <sup>2</sup>



L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIO	RELACION	A R E A
A S E O .	TARJA Y GABINETES PARA GUARDAR ARTICULOS DE ASEO Y TPAOS,DE-TERGENTES,ETC.	1	SANITARIOS Y VES TIDOR.	3 M <sup>2</sup>
VESTIDOR RESERVAS.	34 LOCKERS.	34	REGADERAS Y MASA JE.	18 M <sup>2</sup>
R E G A D E R A S .	ONCE INDIVIDUALES Y UNA DE PRE SION.	11	VAPOR,MASAJE, VES TIDOR.	24 M <sup>2</sup>
M A S A J E .	DOS MESAS DE CONCRETO,ENTREPAÑOS PARA COLOCAR OBJETOS DIVER SOS.	2	VESTIDOR Y REGA- DERAS.	12 M <sup>2</sup>
S A N I T A R I O S .	SEIS WC.,DIEZ MINGITORIOS,OCHO LAVABOS.	VARIOS	VESTIDORES.	48 M <sup>2</sup>
A S E O .	TARJA Y GABINETES PARA GUARDAR ÁRTICULOS VARIOS PARA LA LIM - PIEZA.	1	SANITARIOS Y VES TIDOR.	3 M <sup>2</sup>
U T I L E R I A .	MOSTRADOR CON GABINETES,MUEBLE PARA GUARDAR TOALLAS Y JABONES	1	VESTIBULO,VESTI- DORES.	2 M <sup>2</sup>
VESTIBULO Y ESPERA.	CINCO SILLONES,DOS MESAS Y MA- CETONES.	VARIOS	PUENTE,VESTIDO - RES,CASA CLUB.	45 M <sup>2</sup>
D O R M I T O R I O S .	PARA CONCENTRACIONES DEL PRI - MER EQUIPO,CADA HABITACION CON TARA DE TRES CAMAS,TRES BUROES	24	SALA DE LECTURA VESTIBULO VESTI-	256 M <sup>2</sup>



L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIO	RELACION	A R E A
	UNA MESA CON TRES SILLAS Y UN CLOSET, BAÑO CON REGADERA, WC Y LAVABO.		DORES Y ESCALERAS.	
SALA DE LECTURA Y TV.	15 SILLONES, CUATRO MESAS, TRES LIBREROS, DOS MESAS CON OCHO SILLAS Y MUEBLE CON ENTREPAÑOS.	24	DORMITORIOS Y ESCALERAS.	60 M <sup>2</sup>
SALON DE J U E G O S. (GIMNASIO OPCIONAL)	CUATRO MESAS DE JUEGO PARA CUATRO PERSONAS, MUEBLE PARA GUARDAR JUEGOS.	16	SALON PARA BILLAR.	82 M <sup>2</sup>
AULA DE CAPACITACION.	QUINCE PUPITRES, TREINTA SILLAS, UN ESCRITORIO Y UNA SILLA, PIZARRON Y TARIMA.	31	-----	65 M <sup>2</sup>
F R O N T O N .	LOCAL PARA LA PRACTICA DE TIROS LIBRES CON REDES PARA JUGAR TENIS BALON Y BARRERAS DE MADERA.	24	CANCHAS DE ENTRENAMIENTO, CANCHA DE FUTBOL RAPIDO.	450 M <sup>2</sup>
SALON PARA BILLAR.	DOS MESAS PARA BILLAR, MUEBLE PARA GUARDAS BOLAS Y TACOS DE BILLAR, BANCA PARA SENTARSE.	24	SALA DE JUEGOS Y ESCALERAS.	65 M <sup>2</sup>
VESTIBULO/RECEPCION SERVICIOS MEDICOS.	SIETE SILLONES, DOS MESAS, ESCRITORIO Y SILLA, CONSOLA PARA TELEFONOS Y ARCHIVERO.	8	VESTIBULO, ESCALERAS	30 M <sup>2</sup>



L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIO	RELACION	AREA
CUBICULO JEFE DE UNIDAD.	ESCRITORIO CON SILLON GIRATORIO DOS SILLONES FIJOS, CREDENZA, ARCHIVERO, CONSOLA PARA TELEFONO.	1	AREA DE AUSCULTACION, FARMACIA, FISIATRA Y VESTIBULO.	7.5 M <sup>2</sup>
CUBICULO MEDICINA INTERNA.	ESCRITORIO CON SILLON GIRATORIO DOS SILLONES FIJOS, CREDENZA, ARCHIVERO, CONSOLA PARA TELEFONO.	1	GIMNASIO PARA REHABILITACION, AUSCULTACION.	7.5 M <sup>2</sup>
CONSULTORIO FISIATRA.	ESCRITORIO CON SILLON GIRATORIO DOS SILLONES FIJOS, CREDENZA, ARCHIVERO, CAMA PARA AUSCULTACION, PEQUEÑO BANCO.	1	GIMNASIO PARA REHABILITACION, FARMACIA.	15 M <sup>2</sup>
GIMNASIO DE REHABILITACION.	APARATO UNIVERSAL "YORK" DE MULTIPLES POSICIONES, TINA INDIVIDUAL DE HIDROMASAJE.	2	FISIATRA, AUSCULTACION, FARMACIA Y BODEGA.	21 M <sup>2</sup>
AREA DE AUSCULTACION.	DOS MESAS PARA AUSCULTACION, DOS BANCOS, MESAS PARA UTENSILIOS MEDICOS	4	CONSULTORIOS, VESTIDOR, FARMACIA.	16 M <sup>2</sup>
VESTIDORES.	DOS BANCAS, DOS PERCHEROS Y UN CLOSET.	2	AUSCULTACION Y CONSULTORIOS.	7 M <sup>2</sup>
FARMACIA.	ANAQUELES PARA COLOCAR MEDICAMENTOS Y VENDAS.	-----	AUSCULTACION Y CONSULTORIOS.	3 M <sup>2</sup>



L O C A L	MOBILIARIO Y EQUIPO	USUARIO	RELACION	A R E A
T O I L E T Y CAFE.	WC., LAVABO CON MUEBLE, TARJA CON VARIOS GABINETES Y CAJONES.		CONSULTORIOS, GIMNASIO REHABILITACION.	4 M <sup>2</sup>
BODEGA	ANAQUELES PARA GUARDAR OBJETOS, PESAS, ETC.	-----	GIMNASIO PARA REHABILITACION.	5 M <sup>2</sup>
BAÑOS VESTIDORES EMPLEADOS.	TRES WC., UN MINGITORIO, SEIS LAVABOS, 24 LOCKERS, CUATRO REGADERAS, DOS BANCAS.	14	CTO. DE MAQUINAS COCINA, LAVANDE- RIA, INTENDENCIA.	40 M <sup>2</sup>
CONTROL E INTENDECIA.	BARRA CONTROL, CONSOLA PARA TELEFONOS, BANCO, TARJETERO, RELOJ CHECADOR, COCINETA, BAÑO CON WC., LAVABO Y REGADERA, UNA CAMA, BURO	2	PATIO DE MANIOBRAS, CTO. DE MAQUINAS, LAVANDE- RIA.	24 M <sup>2</sup>
CTO. SUBESTACION	TRANSFORMADOR DE 200 KVA, EQUIPO DE INTERRUPTORES, ARRANCADORES Y CUCHILLAS, ESTACION DE EMERGENCIA.	-----	CTO. DE MAQUINAS AREA DE MANTENIMIENTO.	34 M <sup>2</sup>
CUARTO DE MAQUINAS.	CALDERA DE 60 H.P., DOS HIDRONEUMATICOS, DOS BOMBAS CON COMPRESORES DE AIRE, DOS BOMBAS, INTERRUPTORES, CABEZAL DE VAPORES.	-----	PATIO DE MANIOBRAS Y AREA DE MANTENIMIENTO.	45 M <sup>2</sup>
AREA DE MANTENIMIENTO.	MESA PARA REPARACIONES, BODEGA CON ANAQUELES PARA GUARDAR HER-	8	CTO. DE MAQUINAS	34 M <sup>2</sup>



L O C A L

MOBILIARIO Y EQUIPO . USUARIO

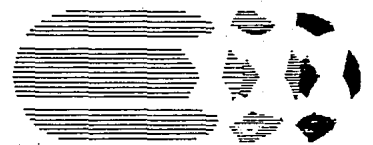
RELACION

A R E A :

	RAMIENTAS,ETC., ESCRITORO Y CRE- DENZA, TRES SILLAS Y CONSOLA PA- RA TELEFONOS.		PATIO DE MANIO- BRAS.	
L A V A N D E R I A .	TRES LAVADORAS PARA 15 KGS.CADA UNA, DOS SECADORES CENTRIFUGAS. DE 37.5 KGS., CTO. PARA DETERGEN TE CLOSET PARA GUARDAR BLANCOS, CARRITO PARA TRANSPORTAR Y RECI BIR ROPA SUCIA.	3	VESTIDORES, COME DOR, SERVICIOS MEDICOS.	32 M <sup>2</sup>
CUARTO DE BASURA.	TRES BOTES, UN TRITURADOR DE BA- SURA.	1	COCINA Y COME- DOR.	4.5 M <sup>2</sup>
CANCHAS OFICIALES Y CANCHAS RESERVAS.	ACONDICIONADAS CON PASTO NATU - RAL, DRENES DE DESAGÜE Y SISTEMA DE RIEGO POR ASPERCIÓN.	52	CASA CLUB, FRON TON, CANCHA DE FUTBOL RAPIDO.	24500 M <sup>2</sup>
ZONA DE GRADAS.	HECHAS DE CONCRETO ARMADO, CON - TROLADAS CON UNA MALLA, DEBAJO DE ESTAS SE DESTINARA UNA PAR- TE PARA COLOCAR LAS BANCAS Y UN PEQUEÑO VESTIDOR PARA ARBITROS.	1345	CANCHA PRINCI- PAL Y VESTIBU- LO.	1260 M <sup>2</sup>
CANCHA DE FUTBOL RAPIDO.	ACONDICIONADA CON PASTO SINTETI CO Y GUARDACIONES LATERALES DE TRIPLAY.	10	CANCHA DE EN - TRENAMIENTO Y FRONTÓN.	1650 M <sup>2</sup>



- VESTIBULO PRINCIPAL, ESPERA Y AREA DE TROFEOS....	215 M <sup>2</sup>
- CONTROL.....	5 M <sup>2</sup>
- AUDITORIO 100 PERSONAS.....	115 M <sup>2</sup>
PROYECCION, BODEGA AUDITORIO.....	12 M <sup>2</sup>
- TIENDA DE ARTICULOS DEPORTIVOS:	
ZONA DE EXPOSICION.....	60 M <sup>2</sup>
AREA DE MOSTRADOR Y CAJA.....	14 M <sup>2</sup>
BODEGA.....	40 M <sup>2</sup>
TOTAL.....	114 M <sup>2</sup>
- COMEDOR:	
AREA DE MESAS.....	150 M <sup>2</sup>
TERRAZA.....	150 M <sup>2</sup>
COCINA.....	40 M <sup>2</sup>
ALMACEN.....	6 M <sup>2</sup>
CAJA.....	2 M <sup>2</sup>
LAVADO DE PLATOS.....	8 M <sup>2</sup>
BARRA DE AUTOSERVICIO.....	10 M <sup>2</sup>
CUBICULO ECONOMO.....	7.5M <sup>2</sup>
SANITARIOS.....	32 M <sup>2</sup>
VESTIBULO Y ESPERA.....	48 M <sup>2</sup>
TOTAL.....	453.5M <sup>2</sup>
- AREA DE PUENTE:	
VESTIBULO Y CONTROL.....	36 M <sup>2</sup>
ESTAR DE VISITAS.....	60 M <sup>2</sup>





PUENTE.....	215 M <sup>2</sup>
TOTAL.....	311 M <sup>2</sup>
- AREA ADMINISTRATIVA:	
PRIVADO DIRECTOR GENERAL.....	32 M <sup>2</sup>
PRIVADO GERENTE ADMINISTRATIVO.....	32 M <sup>2</sup>
SALA DE JUNTAS.....	30 M <sup>2</sup>
ARCHIVO GENERAL.....	30 M <sup>2</sup>
AREA DE TRABAJO.....	45 M <sup>2</sup>
CAJA.....	6 M <sup>2</sup>
VESTIBULO RECEPCION.....	64 M <sup>2</sup>
TOTAL.....	239 M <sup>2</sup>
- AREA TECNICA:	
PRIVADO GERENTE DEPORTIVO.....	25 M <sup>2</sup>
PRIVADO DIRECTOR TECNICO.....	25 M <sup>2</sup>
CUBICULO PREPARADOR FISICO.....	15 M <sup>2</sup>
CUBICULO ENTRENADORES (3).....	22.5M <sup>2</sup>
AREA DE TRABAJO.....	36 M <sup>2</sup>
SERVICIOS.....	20 M <sup>2</sup>
ESPERA.....	18 M <sup>2</sup>
VESTIBULO.....	12.5M <sup>2</sup>
TOTAL.....	174 M <sup>2</sup>
- DEPTO. DE PRENSA Y PROMOCION:	
PRIVADO JEFE DE PRENSA.....	25 M <sup>2</sup>
AREA DE TRABAJO.....	15 M <sup>2</sup>



- VESTIBULO RECEPCION.....	20	M <sup>2</sup>
ESPERA.....	8	M <sup>2</sup>
ARCHIVO.....	8	M <sup>2</sup>
TOILET Y CAFE.....	4	M <sup>2</sup>
TOTAL.....	80	M <sup>2</sup>
- BAÑOS VESTIDORES PRIMER EQUIPO:		
VESTIDOR 24 LOCKERS.....	16	M <sup>2</sup>
MASAJE.....	20	M <sup>2</sup>
SANITARIOS.....	24	M <sup>2</sup>
REGADERAS.....	24	M <sup>2</sup>
VAPOR.....	9	M <sup>2</sup>
HIDROMASAJE.....	20	M <sup>2</sup>
SOLARIUM.....	28	M <sup>2</sup>
ASEO.....	3	M <sup>2</sup>
TOTAL.....	144	M <sup>2</sup>
- BAÑOS VESTIDORES RESERVAS:		
VESTIDOR 34 LOCKERS.....	18	M <sup>2</sup>
MASAJE.....	12	M <sup>2</sup>
SANITARIOS.....	24	M <sup>2</sup>
REGADERAS.....	24	M <sup>2</sup>
VAPOR.....	9	M <sup>2</sup>
ASEO.....	3	M <sup>2</sup>
UTILERIA.....	2	M <sup>2</sup>
VESTIBULO Y ESPERA.....	45	M <sup>2</sup>
TOTAL.....	137	M <sup>2</sup>



- CASA CLUB:

CUARTOS PARA LOS JUGADORES (8).....	256 M <sup>2</sup>
SALA DE ESTAR Y LECTURA.....	60 M <sup>2</sup>
SALON DE JUEGOS (GIMNASIO OPC.).....	82 M <sup>2</sup>
AULA DE CAPACITACION.....	65 M <sup>2</sup>
FRONTON.....	450 M <sup>2</sup>
SALON DE BILLAR.....	65 M <sup>2</sup>

- SERVICIOS MEDICOS:

VESTIBULO, RECEPCION Y ESPERA.....	30 M <sup>2</sup>
CUBICULO JEFE DE UNIDAD.....	7.5M <sup>2</sup>
CUBICULO MEDICINA INTERNA.....	7.5M <sup>2</sup>
CUBICULO FISIATRA.....	15 M <sup>2</sup>
GIMNASIO DE REHABILITACION.....	21 M <sup>2</sup>
AREA DE AUSCULTACION.....	16 M <sup>2</sup>
VESTIDOR.....	2 M <sup>2</sup>
VESTIDOR CON CLOSET.....	5M <sup>2</sup>
FARMACIA.....	3 M <sup>2</sup>
TOILET Y CAFE.....	4 M <sup>2</sup>
BODEGA.....	5 M <sup>2</sup>
TOTAL.....	116 M <sup>2</sup>

- SERVICIOS GENERALES:

BAÑOS VESTIDORES DE EMPLEADOS.....	40 M <sup>2</sup>
CONTROL E INTENDENCIA.....	24 M <sup>2</sup>
SUBESTACION Y ESTACION DE EMERGENCIA.....	34 M <sup>2</sup>
CUARTO DE MAQUINAS.....	45 M <sup>2</sup>



AREA DE MANTENIMIENTO.....	34 M <sup>2</sup>
BODEGA.....	8 M <sup>2</sup>
LAVANDERIA.....	32 M <sup>2</sup>
CUARTO DE BASURA.....	4.5M <sup>2</sup>
PATIO DE MANIOBRAS.....	380 M <sup>2</sup>
TOTAL.....	601.5M <sup>2</sup>
- ESPACIOS ABIERTOS:	
CANCHAS OFICIALES 100 x 70 MTS.(2).....	14000 M <sup>2</sup>
CANCHAS RESERVAS 70 x 50 MTS.(3).....	10500 M <sup>2</sup>
ZONA DE GRADAS.....	1260 M <sup>2</sup>
CANCHA DE FUTBOL RAPIDO.....	1650 M <sup>2</sup>
PATIO DE MANIOBRAS TIENDA.....	95 M <sup>2</sup>
TOTAL.....	27505 M <sup>2</sup>
- ESTACIONAMIENTO:	
OFICINAS 16 VEHICULOS.....	480 M <sup>2</sup>
JUGADORES 24 VEHICULOS.....	720 M <sup>2</sup>
VISITANTES 80 VEHICULOS.....	2400 M <sup>2</sup>
CASETA DE CONTROL.....	6 M <sup>2</sup>
TOTAL.....	3606 M <sup>2</sup>
- TOTAL DE M <sup>2</sup> CONSTRUIDOS.....	2607 M <sup>2</sup>
- TOTAL DE M <sup>2</sup> DE ESPACIOS ABIERTOS.....	31105 M <sup>2</sup>
- TOTAL DE M <sup>2</sup> .....	33712 M <sup>2</sup>



PREMISAS DE DISEÑO.



HACIENDO UN RECUENTO DE LOS DATOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACION SE LLEGO A LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:

DEBIDO AL ALTO INDICE DE LLUVIAS QUE SE REGISTRAN EN LA CIUDAD DE MEXICO DURANTE EL AÑO Y SU REPERCUSSION DIRECTA EN LAS CANCHAS DE ENTRENAMIENTO SE TENDRAN QUE APROVECHAR ES -  
TAS POR MEDIO DE UN SISTEMA DE RECOLECCION DE AGUAS PLUVIALES O CISTERNA Y ATRAVEZ DE BOMBEOS, UTILIZARLA EN EL RIEGO DE LAS AREAS VERDES.

LOS VIENTOS DOMINANTES TENDRAN SU INCIDENCIA EN LA FA -  
CHADA NORTE, POR LO QUE PODEMOS EMPLEARLA COMO VENTILACION DIRECTA EN LOCALES DONDE, POR SU ACTIVIDAD, SEA REQUERIDA COMO LA CASA CLUB QUE TIENE ORIENTACION NORTE - SUR.

RESPECTO A LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO Y POR SU UBI  
CACION, DENTRO DE LA ZONA DEL PREDEGAL, SE TOMARA EN CUENTA, LO MEJOR POSIBLE, LA ADECUACION DEL PROYECTO A ESTA TOPOGRAFIA, YA QUE LA RESISTENCIA DEL TERRENO, POR SU CONSTITUCION ROCOSA, ES DE DIFICIL PENETRACION; ESTA SE DEBERA DE HACER ATRAVEZ DE EXPLOSIVOS.

OTRAS PREMISAS DENTRO DE ESTE PROYECTO SON:

-CONSIDERAR DENTRO DE LA ZONA DE ENTRENAMIENTO DE RESER  
VAS, BANCAS PARA QUE LOS PADRES DE FAMILIA PRESENCIEN DE ALGUNA MANERA MAS COMODA LA PRACTICA.

-DESTINAR LA PARTE BAJA DE LAS TRIBUNAS PARA CONSTRUIR UN VESTIDOR PARA ARBITROS Y UNA PEQUENA BODEGA.



-LOS CORREDORES DESTINADOS PARA LA PRESENCIA DE LOS ENTRENAMIENTOS ESTARAN A DISTINTO NIVEL QUE EL DE LAS CANCHAS PARA UNA MEJOR VISUAL.

-ADEMAS DEL COMEDOR, COLOCAR UN PEQUEÑO KIOSKO PARA VENTA DE BOTANAS Y REFRESCOS AL PUBLICO ASISTENTE Y ESTE DEBERA ESTAR EN LOS CORREDORES QUE DAN ACCESO A LA PRACTICA.

-TODAS LAS CANCHAS DEBERAN TENER ORIENTACION NORTE-SUR.

-DESTINAR ZONAS DENTRO DEL TERRENO PARA LA CONSTRUCCION DE FOSAS SEPTICAS.

-EL ESTACIONAMIENTO ESTARA PROVISTO DE UN CONTROL.

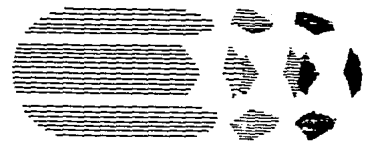
-DENTRO DEL DEPTO. DE PRENSA Y PROMOCION SE INSTALARA UN PEQUEÑO ARCHIVO DE VOLUMENES PARA RECORTES, ETC.

-LOS DORMITORIOS CONTARAN CON SU PROPIO BANO.

-EL FRONTON SE ACONDICIONARA PARA LA PRACTICA DE TIROS LIBRES Y DEL TENIS BALON.

-DESTINAR UN AREA PARA VISITAS DURANTE LAS CONCENTRACIONES A FINE DE TEMPORADA.

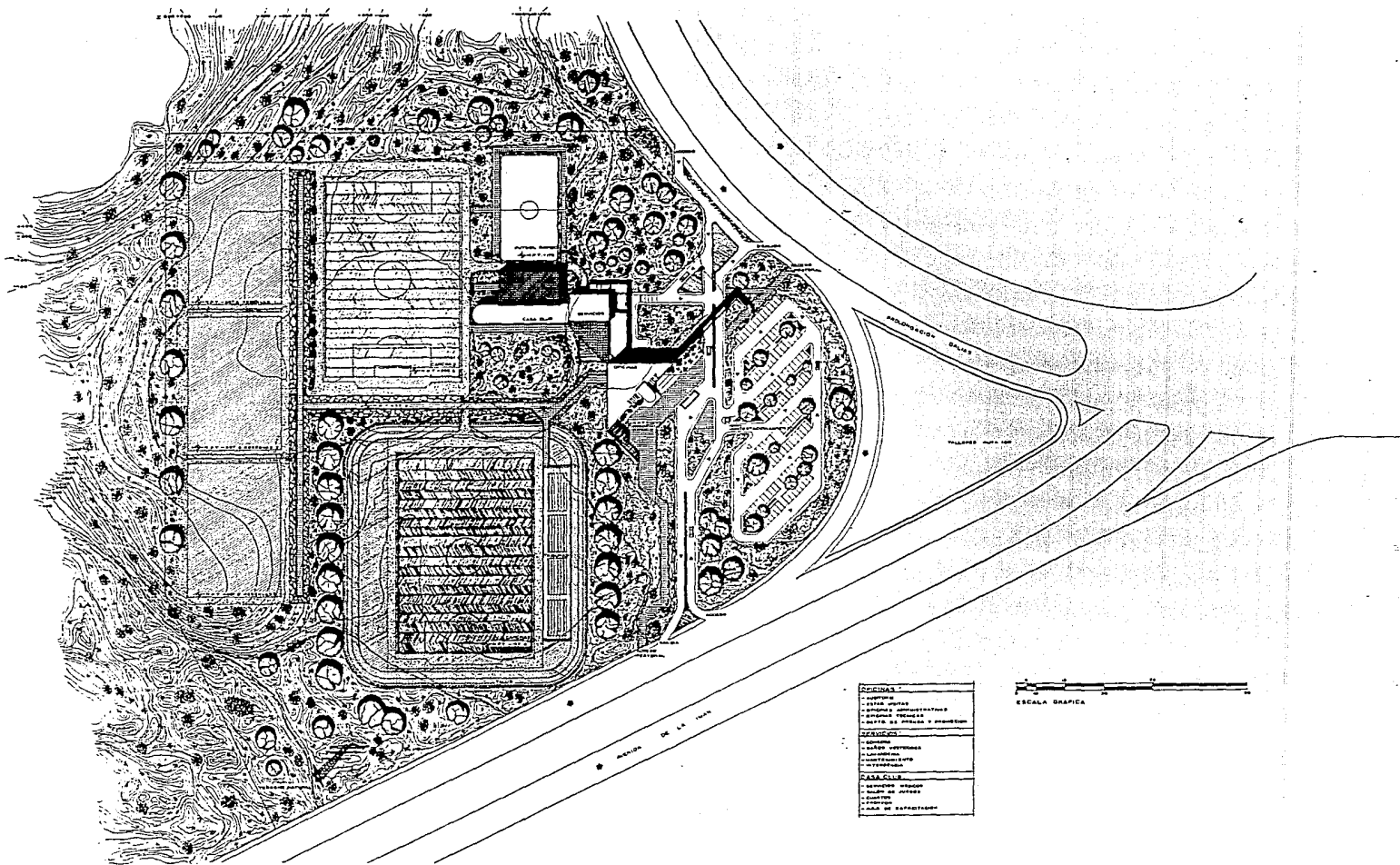
-COLOCAR UN ELEVADOR PARA SEIS PERSONAS, PARA AQUELLAS QUE NO PUEDAN SUBIR ESCALERAS O INCAPACITADOS.



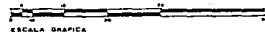
PROYECTO ARQUITECTONICO.







<b>EDIFICIOS</b>
- Pabellón
- Oficinas administrativas
- Oficinas técnicas
- Centro de estudios e investigación
<b>ESTADIOS</b>
- Estadio principal
- Estadio secundario
- Estadio de fútbol
- Estadio de tenis
<b>CANALIZACION</b>
- Sistema de drenaje
- Sistema de aguas
- Saneamiento
- Sistema de refrigeración



**CENTRO DE CAPACITACION PUMAS DE LA UNAM**  
 DELEGACION COYOACAN MEXICO D.F.  
 TESIS PROFESIONAL  
 JUAN BERNARDO BONILLA BAÑOS



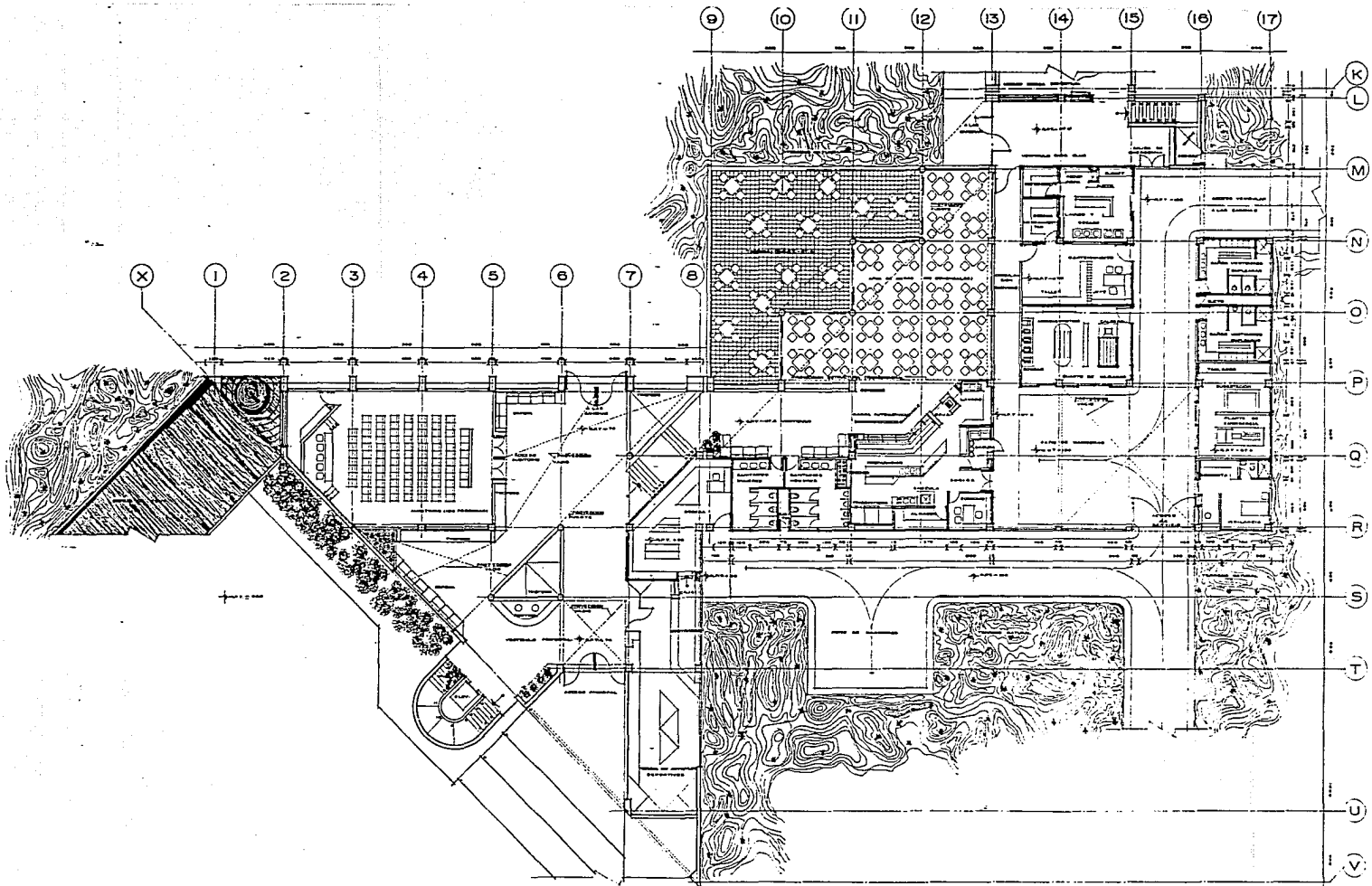
CONJUNTO DEPORTIVO

PLANO DE CONJUNTO 1:750

SEPTIEMBRE, 1961

CMS.





CENTRO DE CAPACITACION PUMAS DE LA UNAM

DELEGACION COYACACAN MEXICO D.F.

TESIS PROFESIONAL

JUAN BERNARDO BONILLA BAÑOS

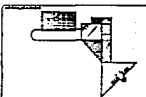


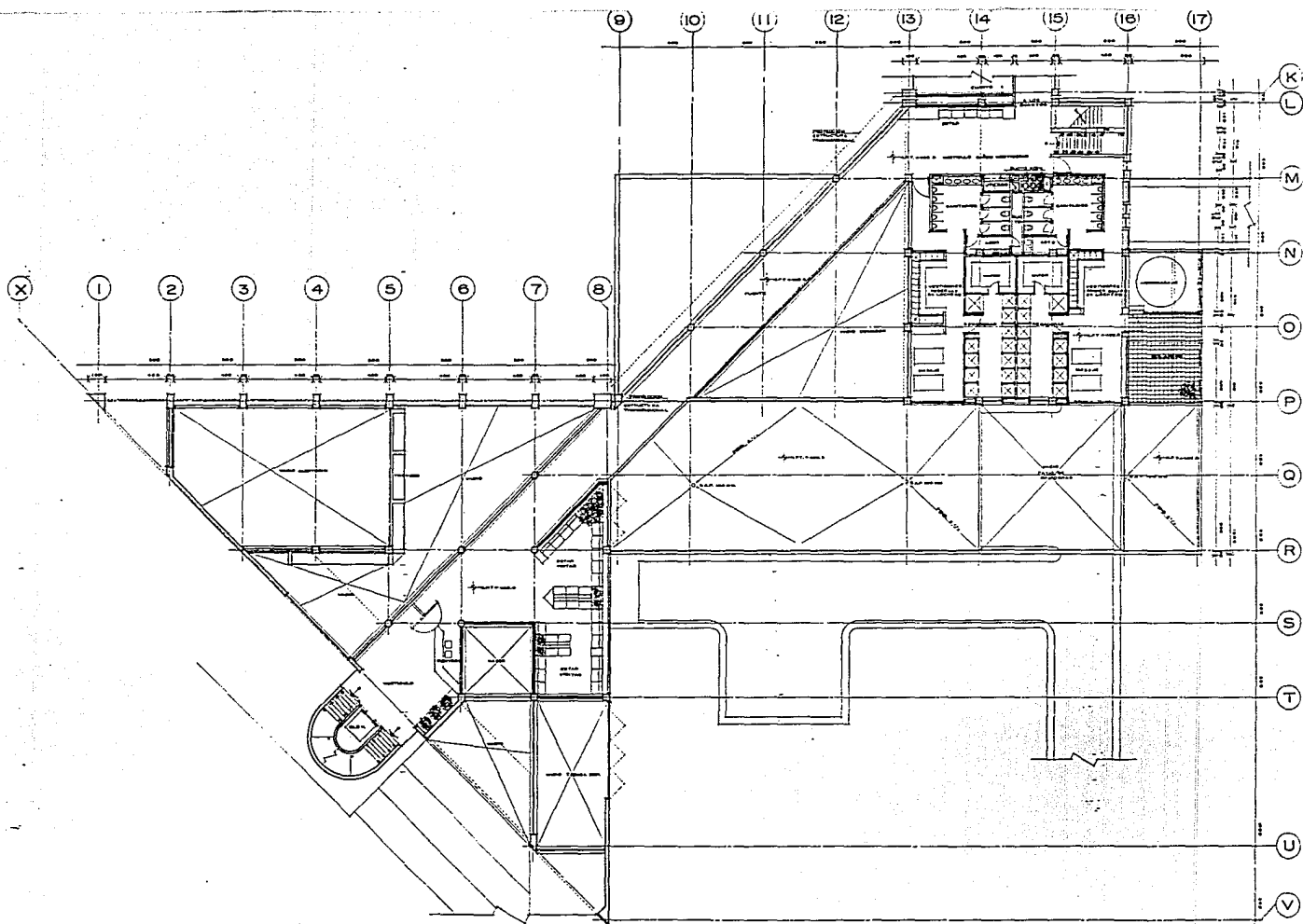
EDIFICIO ADMINISTRATIVO

PLANO ARQUITECTONICO 1:100

SEPTIEMBRE, 1964

CMS.

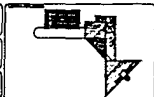


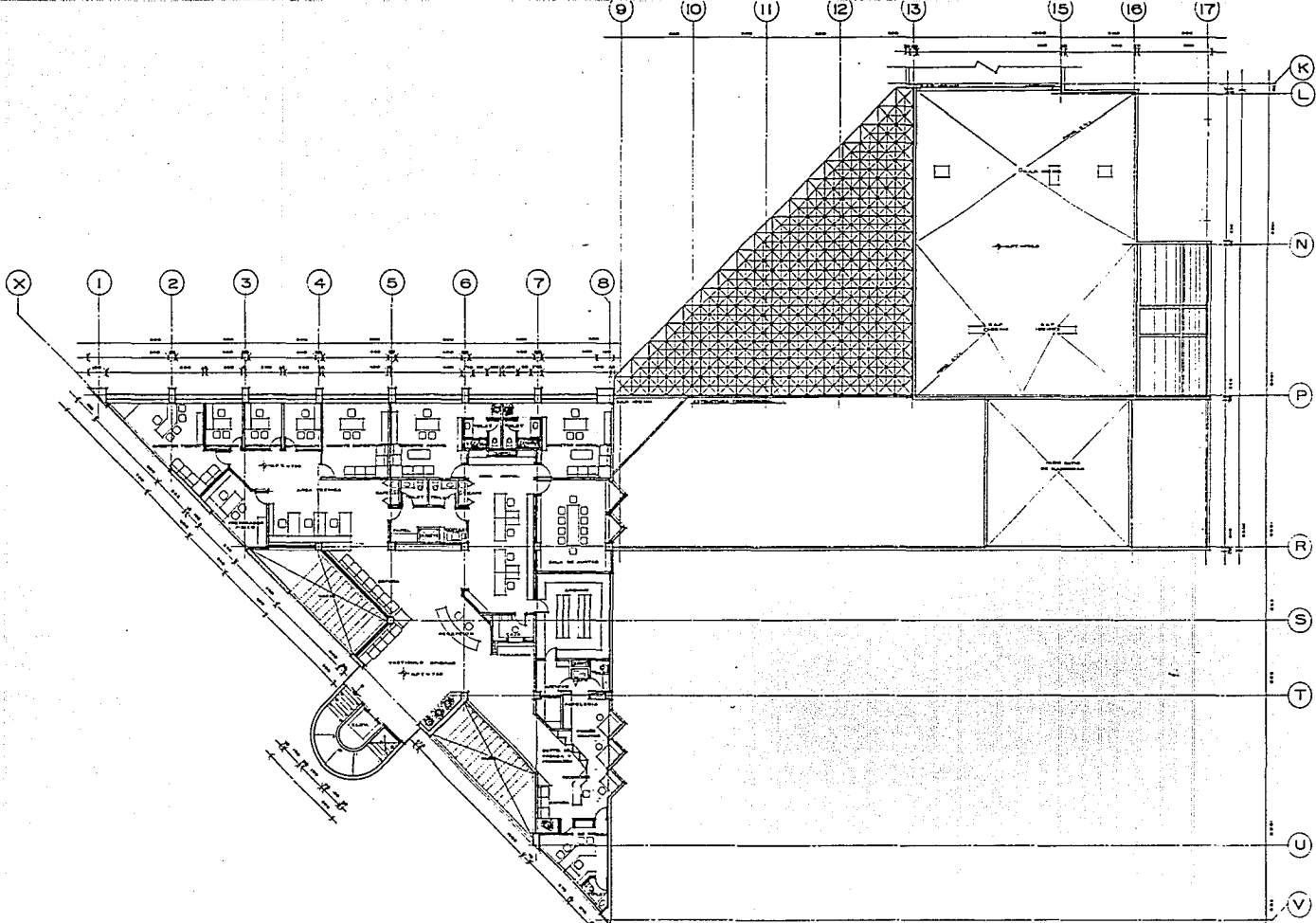


**CENTRO DE CAPACITACION PUMAS DE LA UNAM**  
 DELEGACION COYOACAN MEXICO D.F.  
 TESIS PROFESIONAL  
**JUAN BERNARDO BONILLA BAÑOS**



**EDIFICIO ADMINISTRATIVO**  
 PLANO ARQUITECTONICO 1:100  
 SEPTIEMBRE, 1991 CMS.





**CENTRO DE CAPACITACION PUMAS DE LA UNAM**

DELEGACION GOYDACAN MEXICO D.F.  
TESIS PROFESIONAL

**JUAN BERNARDO BONILLA BAÑOS**

1972

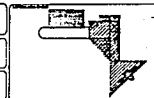


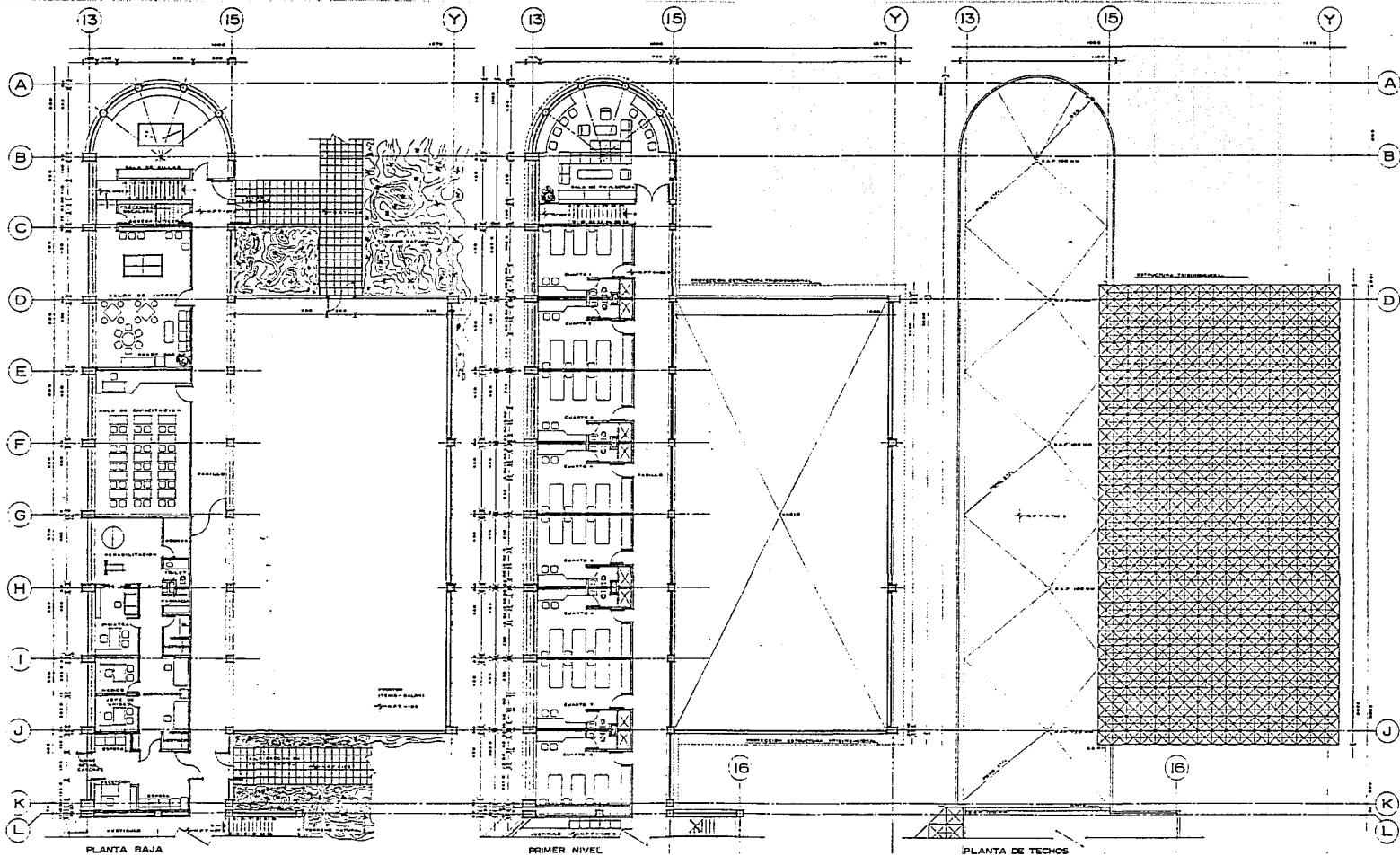
**EDIFICIO ADMINISTRATIVO**

PLANO ARQUITECTONICO 1:100

SEPTIEMBRE, 1964

CMS.





CENTRO DE CAPACITACION PUMAS DE LA UNAM

DELEGACION COYOACAN MEXICO D.F.

TESIS PROFESIONAL

JUAN BERNARDO BONILLA BAÑOS

EDICION



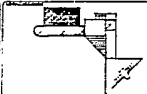
EDIFICIO CASA CLUB

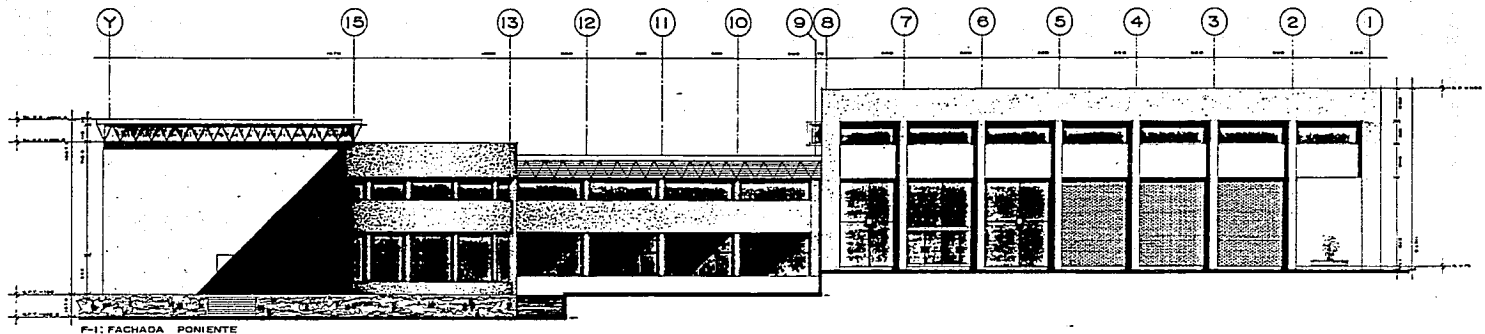
PLANO ARQUITECTONICO

1:100

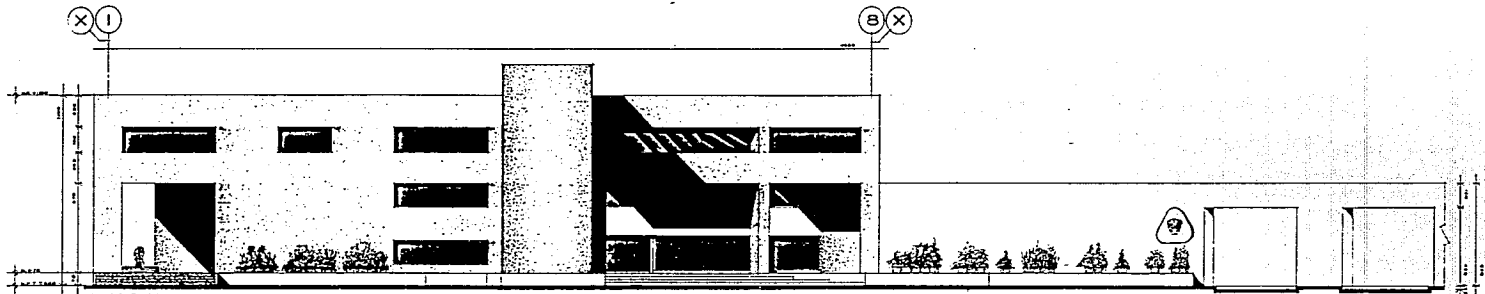
SEPTIEMBRE, 1991

CMS.

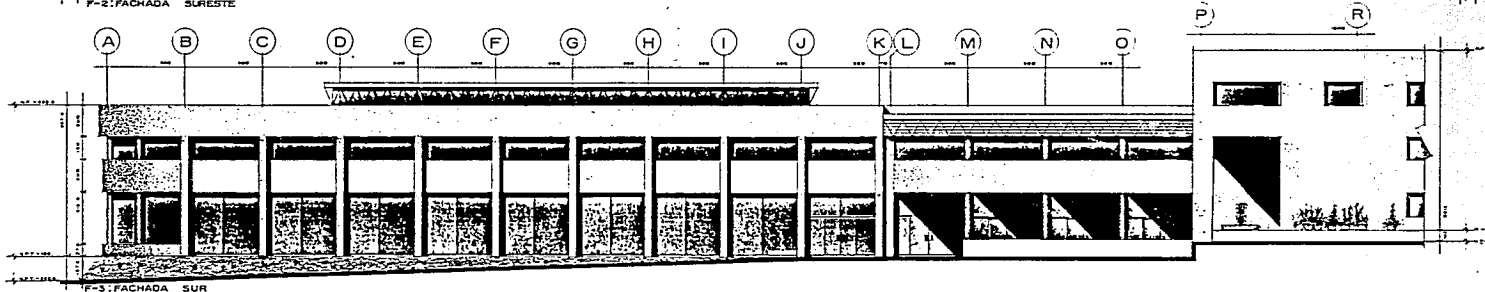




F-1: FACHADA PONIENTE



F-2: FACHADA SURESTE



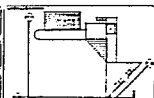
F-3: FACHADA SUR



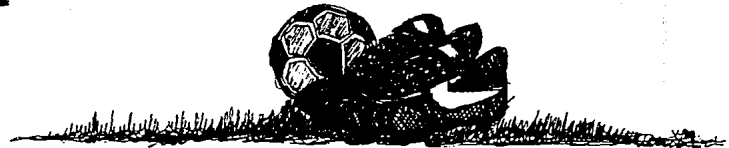
CENTRO DE CAPACITACION PUMAS DE LA UNAM  
 DELEGACION COYDACAN MEXICO D.F.  
 TESIS PROFESIONAL  
 JUAN BERNARDO BONILLA BAÑOS



EDIFICIO ADMVO. CASA CLUB  
 FACHADAS 1:100  
 SEPTIEMBRE, 1984 CMS.



ANALISIS ESTRUCTURAL.



## ANALISIS DE CARGAS:

### LOSA DE AZOTEA:

JOIST-LOSA.....	170 Kg/M <sup>2</sup>
RELLENO DE TEZONTLE.....	125 Kg/M <sup>2</sup>
INSTALACIONES.....	30 Kg/M <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZACION.....	15 Kg/M <sup>2</sup>
PESO PROPIO ESTRUCTURA.....	15 Kg/M <sup>2</sup>
	<hr/>
	355 Kg/M <sup>2</sup>
CARGA VIVA.....	100 Kg/m <sup>2</sup>
	<hr/>
CARGA DE DISEÑO.....	455 Kg/M <sup>2</sup>

### LOSA DE ENTREPISO:

JOIST-LOSA.....	170 Kg/M <sup>2</sup>
PISO.....	150 Kg/M <sup>2</sup>
INSTALACIONES.....	30 Kg/M <sup>2</sup>
PLAFON.....	15 Kg/M <sup>2</sup>
PESO PROPIO ESTRUCTURA.....	15 Kg/M <sup>2</sup>
	<hr/>
	380 Kg/M <sup>2</sup>
CARGA VIVA.....	150 Kg/M <sup>2</sup>
	<hr/>
CARGA DE DISEÑO.....	530 Kg/M <sup>2</sup>

### DATOS COMPLEMENTARIOS:

f'c .....	200 Kg/Cm <sup>2</sup>
f'y.....	4200 Kg/Cm <sup>2</sup>





ZAPATA 1:

LOSA AZOTEA..... 5.00 Mts.x10.00 Mts.x455 Kg/M<sup>2</sup>=22.75 Ton.  
LOSA ENTREPISO..... 5.00 Mts.x10.00 Mts.x530 Kg/M<sup>2</sup>=26.50 Ton.  
COLUMNA.....0.50 Mts.x1.00 M.x10.85 Mts.x2.4 Ton.=13.02 Ton.

TOTAL 62.27 Ton.

+10%p.p. 6.22

68.49 Ton.

x FACTOR DE SEGURIDAD 1.65

113.00 Ton.

CARGA DE DISEÑO : 113 Ton.

AREA DE ZAPATA =  $113 \text{ Ton.} / 18 \text{ Ton. R.T.} = 6.27 \text{ M}^2$

DIMENSION DE ZAPATA =  $\sqrt{6.27 \text{ M}^2} = 2.50 \text{ Mts.}$

PRESION W SOBRE EL TERRENO =  $113000 \text{ Kgs.} / (2.50 \times 2.50 \text{ Mts.})$

W =  $18080 \text{ Kg/M}^2$

M MAX. =  $50WLC^2 = 50(18080 \text{ Kg/M}^2)(1.00 \text{ M.})^2 = 904000 \text{ KgCms.}$

d =  $\sqrt{\frac{904000 \text{ KgCms.}}{(15.00)(50 \text{ Cms.})}} = 34.71 \text{ Cms.} + 5r = 39.71 \therefore 40 \text{ Cms.}$

As =  $\frac{904000 \text{ KgCms.}}{(21.00)(0.87)(34.71)} = 14.25 \text{ Cms.}^2$

VAS.#4 =  $\frac{14.25 \text{ Cms}^2}{1.27 \text{ Cms}^2} = 11.22 \text{ Cms.} = 12 \text{ VAS. EN METRO}$

100/12 = 8.33  $\therefore$  12#4 @ 8 Cms.



ZAPATA 2:

LOSA ASOTEA.....	5.00 Mts.x10.00 Mts.x455 Kg/M <sup>2</sup> =	22.75 Ton.
LOSA EN PUENTE.....	12.25 M <sup>2</sup> x0.10 Mts.x2.4 Ton.=	2.94 Ton.
COLUMNA.....	0.50 Mts.x0.50 Mts.x8.80 Mts.x2.4 Ton.=	<u>5.28 Ton.</u>
	TOTAL	30.97 Ton.
	+10%p.p.	<u>3.09</u>
		34.06
	x FACTOR DE SEGURIDAD	<u>1.65</u>
		56.19 Ton.

CARGA DE DISEÑO = 57 Ton.

AREA DE ZAPATA =  $57 \text{ Ton.} / 18 \text{ Ton. R.T.} = 3.16 \text{ M}^2$

DIMENSION DE ZAPATA =  $\sqrt{3.16 \text{ M}^2} = 1.77 \therefore 1.80 \text{ Mts.}$

PRESION W SOBRE EL TERRENO =  $57000 \text{ Kgs.} / (1.80 \times 1.80 \text{ Mts.})$

$W = 17592.59 \text{ Kg/M}^2$

$M \text{ MAX.} = 50WLC^2 = 50(17592.59 \text{ Kg/M}^2)(0.65)^2 = 371643.46 \text{ KgCms.}$

$d = \sqrt{\frac{371643.46 \text{ KgCms.}}{(15.00)(50 \text{ Cms.})}} = 22.26 \text{ Cms} + 5r = 27.26 \therefore 30 \text{ Cms.}$

$AS = \frac{371643.46 \text{ KgCms.}}{(2100)(0.87)(22.26)} = 9.13 \text{ Cms}^2$

$VAS. \#4 = \frac{9.13 \text{ Cms.}}{1.27 \text{ Cms}^2} = 7.19 \text{ Cms.} = 8 \text{ VAS. EN UN METRO}$

$100/8 = 12.50 \therefore 8\#4 @ 12.50 \text{ Cms.}$



ZAPATA 3:

LOSA AZOTEA..... 5.00 Mts.x10.00 Mts.x455 Kg/M<sup>2</sup>=22.75 Ton.  
COLUMNNA.....0.50 Mts.x0.50 Mts.x7.40 Mts.x2.4 Ton.= 4.44 Ton.  
TOTAL 27.19 Ton.  
+10%p.p. 2.71  
29.90 Ton.  
x FACTOR DE SEGURIDAD 1.65  
49.33 Ton.

CARGA DE DISEÑO = 50 Ton.

AREA DE ZAPATA =  $50 \text{ Ton.} / 18 \text{ Ton. R.T.} = 2.77 \text{ M}^2$

DIMENSION DE ZAPATA =  $\sqrt{2.77 \text{ M}^2} = 1.66 \quad 1.70 \text{ Mts.}$

PRESION W SOBRE EL TERRENO =  $50000 \text{ Kgs.} / (1.70 \times 1.70 \text{ Mts.})$

$W = 17301.03 \text{ Kg/M}^2$

$M \text{ MAX.} = 50WLC^2 = 50(17301.03 \text{ Kg/M}^2)(0.60)^2 = 311418.68 \text{ KgCms.}$

$d = \sqrt{\frac{311418.68 \text{ KgCms.}}{(15.00)(50 \text{ Cms.})}} = 20.37 \text{ Cms.} + 5r = 25.37 \therefore 25 \text{ Cms.}$

$AS = \frac{311418.68 \text{ KgCms.}}{(2100)(0.87)(20.37)} = 8.36 \text{ Cms}^2$

$VAS.\#4 = \frac{8.36 \text{ Cms}^2}{1.27 \text{ Cms}^2} = 6.58 \text{ Cms.} = 7 \text{ VAS EN UN METRO}$

$100/7 = 14.28 \therefore 7\#4 @ 14.50 \text{ Cms.}$



ZAPATA 4:

LOSA AZOTEA.....	5.00 Mts.x10.00 Mts.x455 Kg/M <sup>2</sup>	=22.75 Ton.
LOSA ENTREPISO.....	5.00 Mts.x10.00 Mts.x530 Kg/M <sup>2</sup>	=26.50 Ton.
COLUMNA.....	0.50 Mts.x0.50 Mts.x8.80 Mts.x2.4 Ton.	= <u>5.28 Ton.</u>
	TOTAL	54.53 Ton.
	+10%p.p.	<u>5.45</u>
		59.98 Ton.
	x FACTOR DE SEGURIDAD	<u>1.65</u>
		98.96 Ton.

CARGA DE DISEÑO = 100 Ton.

AREA DE ZAPATA =  $100 \text{ Ton.} / 18 \text{ Ton. R.T.} = 5.55 \text{ M}^2$

DIMENSION DE ZAPATA =  $\sqrt{5.55 \text{ M}^2} = 2.35 \text{ Mts.}$

PRESION W SOBRE EL TERRENO =  $100000 \text{ Kgs.} / (2.35 \times 2.35 \text{ Mts.})$

$W = 18107.74 \text{ Kg/M}^2$

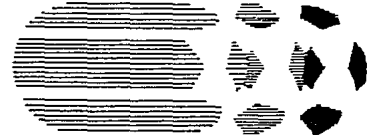
$M \text{ MAX.} = 50WLC^2 = 50(18107.74 \text{ Kg/M}^2)(0.925)^2 = 774671.75 \text{ KgCms.}$

$\bar{d} = \frac{\sqrt{774671.75 \text{ KgCms.}}}{\sqrt{(15.00)(50 \text{ Cms.})}} \cong 32.13 \text{ Cms.} + 5r = 37.13 \therefore 40 \text{ Cms.}$

$AS = \frac{774671.75 \text{ KgCms.}}{(2100)(0.87)(32.13)} = 13.19 \text{ Cms}^2$

$VAS.\#4 = \frac{13.19 \text{ Cms}^2}{1.27 \text{ Cms}^2} = 10.39 \text{ Cms.} = 10 \text{ VAS. EN UN METRO}$

$100/10 = 10 \therefore 10\#4 @ 10 \text{ Cms.}$



ZAPATA 5:

COLUMNA.....	0.40 Mts.x0.30 Mts.x5.00 Mts.x2.4 Ton.=	1.44 Ton.
TRABE.....	0.40 Mts.x1.50 Mts.x3.50 Mts.x2.4 Ton.=	5.04 Ton.
MURO.....	0.30 Mts.x5.90 Mts.x9.10 Mts.x1.5 Ton.=	<u>24.16 Ton.</u>
	TOTAL	30.64 Ton.
	+10%p.p.	<u>3.06</u>
		33.70 Ton.
	x FACTOR DE SEGURIDAD	<u>1.65</u>
		55.60 Ton.

CARGA DE DISEÑO = 56 Ton.

AREA DE ZAPATA =  $56 \text{ Ton.} / 18 \text{ Ton. R.T.} = 3.11 \text{ M}^2$

DIMENSION DE ZAPATA =  $\sqrt{3.11 \text{ M}^2} = 1.76 \quad 1.80 \text{ Mts.}$

PRESION W SOBRE EL TERRENO =  $56000 \text{ Kgs.} / (1.80 \times 1.80 \text{ Mts.})$

$W = 17283.95 \text{ Kg/M}^2$

$M \text{ MAX.} = 50WLC^2 = 50(17283.95)(0.70)^2 = 423456.78 \text{ KgCms.}$

$\bar{a} = \sqrt{\frac{423456.78 \text{ KgCms.}}{(15.00)(50 \text{ Cms.})}} = 23.76 \text{ Cms.} + 5r = 28.76 \therefore 30 \text{ Cms.}$

$AS = \frac{423456.78 \text{ KgCms.}}{(2100)(0.87)(23.76)} = 9.75 \text{ Cms}^2$

$VAS.\#4 = \frac{9.75 \text{ Cms}^2}{1.27 \text{ Cms}^2} = 7.68 \text{ Cms.} = 8 \text{ VAS. EN UN METRO}$

$100/8 = 12.50 \therefore \#4 @ 12.50 \text{ Cms.}$



ZAPATA 6:

LOSA AZOTEA..... 5.00Mts.x10.00 Mts.x455 Kg/M<sup>2</sup>=22.75 Ton.  
COLUMNA.....0.50 Mts.x0.50 Mts.x3.15 Mts.x2.4 Ton.= 1.89 Ton.  
TOTAL 24.64 Ton.  
+10%p.p. 2.46  
27.10 Ton.  
x FACTOR DE SEGURIDAD 1.65  
44.71 Ton.

CARGA DE DISEÑO = 45 Ton.

AREA DE ZAPATA = 45 Ton./18 Ton. R.T. = 2.50 M<sup>2</sup>

DIMENSION DE ZAPATA =  $\sqrt{2.50 \text{ M}^2} = 1.58 \therefore 1.60 \text{ Mts.}$

PRESION W SOBRE EL TERRENO = 45000 Kgs./{(1.60 x 1.60 Mts.)}

W = 17578.12 Kg/M<sup>2</sup>

M MAX. 50WLC<sup>2</sup> = 50(17578.12)(0.55)<sup>2</sup> = 265869.14 KgCms.

d =  $\sqrt{\frac{265869.14 \text{ KgCms.}}{(15.00)(50 \text{ Cms.})}} = 18.82 \text{ Cms.} + 5r = 23.82 \therefore 25 \text{ Cms.}$

AS =  $\frac{265869.14 \text{ KgCms.}}{(2100)(0.87)(18.82)} = 7.73 \text{ Cms.}^2$

VAS.#4 =  $\frac{7.73 \text{ Cms.}^2}{1.27 \text{ Cms.}^2} = 6.08 \text{ Cms.} = 6 \text{ VAS. EN UN METRO}$

100/6 = 16.66  $\therefore$  6#4 @ 17 Cms.



ZAPATA 7;

LOSA AZOTEA.....	5.00 Mts.x10.00 Mts.x455 Kg/M <sup>2</sup>	=22.75 Ton.
LOSA ENTREPISO.....	5.00 Mts.x10.00 Mts.x530 Kg/M <sup>2</sup>	=26.50 Ton.
COLUMNA.....	0.50 Mts.x0.50 Mts.x10.85 Mts.x2.4	Ton.= <u>6.51 Ton.</u>
	TOTAL	55.76 Ton.
	+10%p.p.	<u>5.57</u>
		61.33 Ton.
	x FACTOR DE SEGURIDAD	<u>1.65</u>
		101.19 Ton.

CARGA DE DISEÑO = 102 Ton.

AREA DE ZAPATA = 102 Ton./18 Ton. R.T. = 5.66 M<sup>2</sup>

DIMENSION DE ZAPATA =  $\sqrt{5.66 \text{ M}^2} = 2.38 \quad 2.40 \text{ Mts.}$

PRESION W SOBRE EL TERRENO = 102000 Kgs./(2.40 x 2.40 Mts.)

W = 17708.33 Kg/M<sup>2</sup>

M MAX. 50WLC<sup>2</sup> = 50(17708.330)(0.95)<sup>2</sup> = 799088.39 KgCms.

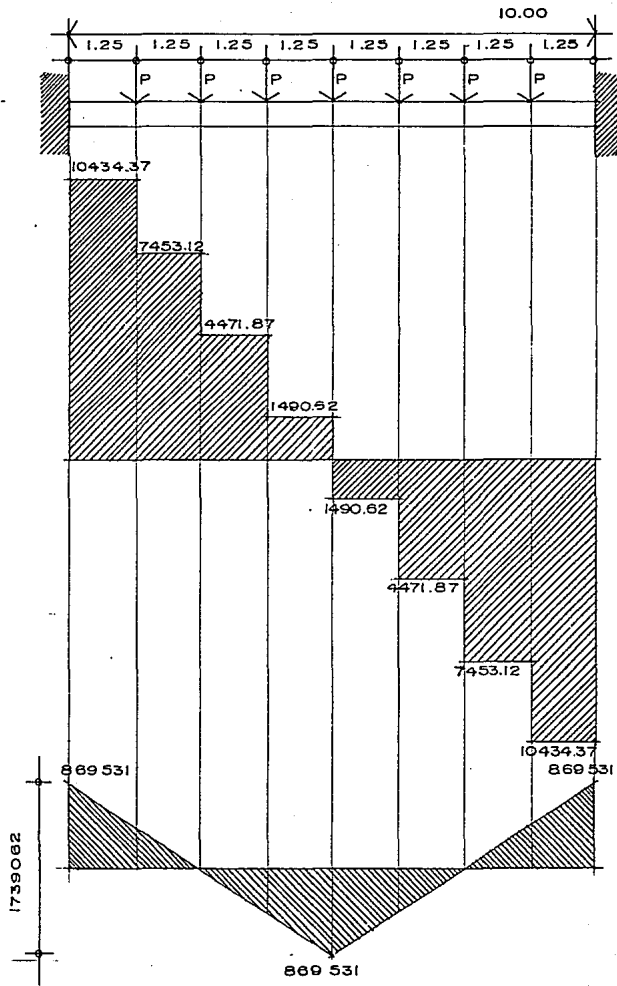
$\bar{d} = \sqrt{\frac{799088.39 \text{ KgCms.}}{(15.00)(50 \text{ Cms.})}} = 32.64 \text{ Cms.} + 5r = 37.64 \therefore 40 \text{ Cms.}$

AS =  $\frac{799088.39 \text{ KgCms.}}{(2100)(0.87)(32.64)} = 13.40 \text{ Cms}^2$

VAS.#4 =  $\frac{13.40 \text{ Cms}^2}{1.27 \text{ Cms}^2} = 10.55 \text{ Cms.} = 11 \text{ VAS. EN UN METRO}$

100/11 = 9.09.∴ 11#4 @ 10 Cms.





TRABE 1:

SEPARACION ENTRE LARGUEROS = 1.25 Mts.  
 AREA TRIBUTARIA = 4.50 Mts.x1.25 Mts.= 5.625 M<sup>2</sup>  
 CARGA UNIT. =  $\frac{5.625 \text{ M}^2 \times 530 \text{ kg/M}^2}{4.50 \text{ Mts.}}$  = 662.50 Kg/Ml

$P = 4.50 \text{ Mts.} \times 662.50 \text{ Kg/Ml} = 2981.25 \text{ Kg.}$

$V \text{ MAX.} = \frac{7 \times 2981.25 \text{ Kg.}}{2} = 10434.37 \text{ Kg.}$

$M \text{ MAX.} = \frac{7 \times 2981.25 \text{ Kg.} \times 10.00 \text{ Mts.}}{12} = 1739062 \text{ KgCm}$

$d = \sqrt{\frac{1739062 \text{ KgCms.}}{(15.00)(40 \text{ Cms.})}} = 53.83 \text{ Cms.} + 5r = 58.83 \text{ Cm}$

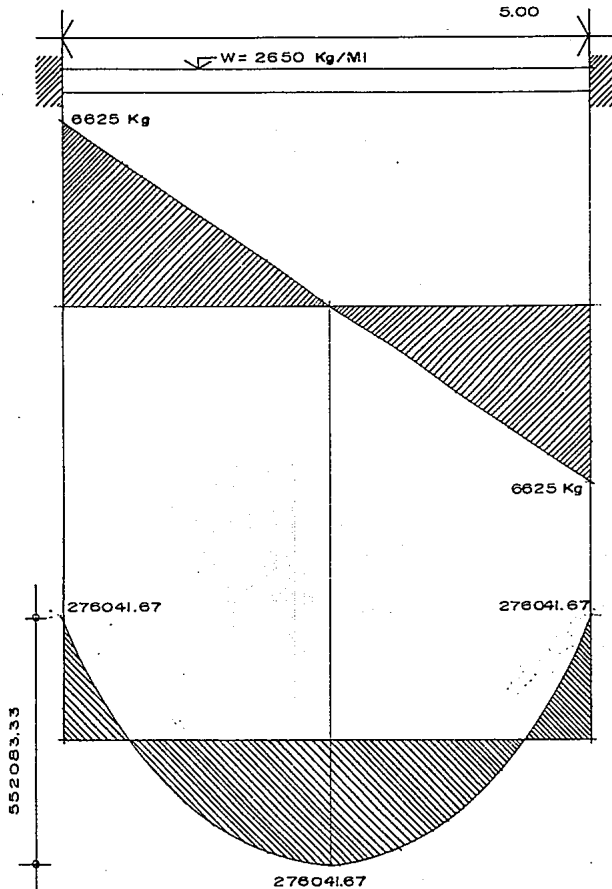
$d = 60 \text{ Cms.}$

$AS = \frac{1739062 \text{ KgCms.}}{(2100)(0.87)(53.83)} = 17.68 \text{ Cm}^2$

$VAS. \#8 = 4 \times 5.07 \text{ Cm}^2 = 20.28 \text{ Cm}^2 \therefore 4\#8$







TRABE 2:

$$\text{CARGA UNIT.} = 5.00 \text{ Mts.} \times 530 \text{ Kg/M}^2 = 2650 \text{ Kg/Ml}$$

$$\text{V MAX.} = \frac{2650 \text{ Kg/Ml} \times 5.00 \text{ Mts.}}{2} = 6625 \text{ Kg}$$

$$\text{M MAX.} = \frac{2650 \text{ Kg/Ml} \times (5.00 \text{ Mts.})^2}{12} = 552083.33 \text{ KgC}$$

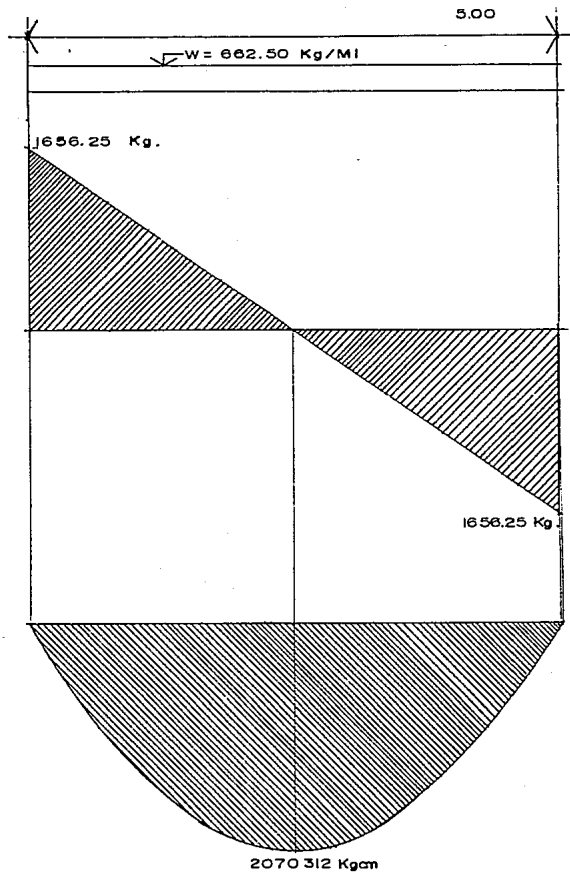
$$d = \sqrt{\frac{552083.33 \text{ KgCms.}}{(15.00)(40 \text{ Cms.})}} = 30.33 \text{ Cms.} + 5r = 35.33$$

$$d = 40 \text{ Cms.}$$

$$\text{AS} = \frac{552083.33 \text{ KgCms.}}{(2100)(0.87)(30.33)} = 9.96 \text{ Cm}^2$$

$$\text{VAS.} \#6 = 4 \times 2.87 = 11.48 \text{ Cm}^2 \therefore 4\#6$$





### TRABE 3 ESTRUCTURA JOIST:

SEPARACION ENTRE LARGUEROS = 1.25 Mts.

AREA TRIBUTARIA =  $5.00 \text{ Mts.} \times 1.25 \text{ Mts.} = 6.25 \text{ M}^2$

CARGA UNIT. =  $\frac{6.25 \text{ M}^2 \times 530 \text{ Kg/M}^2}{5.00 \text{ Mts.}} = 662.50 \text{ Kg/M}$

$V \text{ MAX.} = \frac{662.50 \text{ Kg/M} \times 5.00 \text{ Mts.}}{2} = 1656.25 \text{ Kg.}$

$M \text{ MAX.} = \frac{662.50 \text{ Kg/M} \times (5.00)^2}{8} = 2070312 \text{ KgCms.}$

SEGUN CATALOGO "JOIST - LOSA": 48H12

PERALTE NOMINAL: 48 Cms.

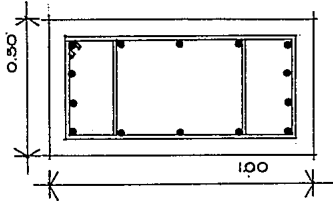
CLARO: 5.00 MTS.

MOMENTO RESISTENTE: 4257 KgM.

PESO APROXIMADO: 13.74 Kg/Ml.

MAXIMA REACCION: 3420 Kgs.





COLUMNA 1:

SECCION = 100 Cms. x 50 Cms. = 5000 Cm<sup>2</sup>

AREA TRIBUTARIA = 5.00 Mts. x 10.00 Mts. = 50.00 M<sup>2</sup>

CARGA AZOTEA.....50.00 M<sup>2</sup> x 455 Kg/M<sup>2</sup> = 22.75 Ton.

CARGA ENTREPISO.....50.00 M<sup>2</sup> x 530 Kg/M<sup>2</sup> = 26.50 Ton.

COLUMNA..... 1.00 M. x 0.50 Mts. x 10.85 Mts. x 2.4 Ton. = 13.02 Ton.

62.27 Ton.

x FACTOR DE SEGURIDAD 1.65

CARGA DE DISEÑO 102.74 Ton.

CAPACIDAD DE CARGA :

AREA DE CONCRETO = 5000 Cm<sup>2</sup>

AREA DE ACERO = VAS. #8 = 14 x 5.07 Cm<sup>2</sup> = 70.98 Cm<sup>2</sup>

RELACION ACERO CONCRETO =  $\frac{70.98 \text{ Cm}^2}{5000 \text{ Cm}^2} = 0.014 > 0.001 \therefore \text{CORRECTO}$

CARGA SOBRE EL CONCRETO = 0.2125 A<sub>g</sub> f'<sub>c</sub> / 1000

AREA NETA DE CONCRETO A<sub>g</sub> = 5000 - (4 x 10.85) - 70.98 = 4885.62 Cm<sup>2</sup>

CARGA =  $\frac{0.2125(4885.62)(200 \text{ Kg/Cm}^2)}{1000} = 207.63 \text{ Ton.}$

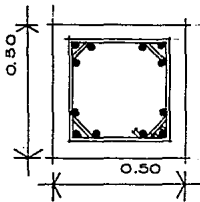
CARGA SOBRE EL ACERO = 0.85 f'<sub>s</sub> A<sub>s</sub> / 1000

CARGA =  $\frac{0.85(1680 \text{ Kg/Cm}^2)70.98 \text{ Cm}^2}{1000} = 101.35 \text{ Ton.}$

CAPACIDAD TOTAL = 207.63 Ton. + 101.35 Ton. = 308.98 Ton.

14#8 ; EST. #2.5 @ 20





COLUMNA 2:

SECCION = 50 Cms.x50 Cms. = 2500 Cm<sup>2</sup>  
 AREA TRIBUTARIA = 5.00 Mts.x10.00 Mts. = 50.00 M<sup>2</sup>  
 CARGA AZOTEA .....50.00 M<sup>2</sup>x455 Kg/M<sup>2</sup> = 22.75 Ton.  
 CARGA ENTRE PISO.....50.00 M<sup>2</sup>x530 Kg/M<sup>2</sup> = 26.50 Ton.  
 COLUMNA..... 0.50 Mts.x0.50 Mts.x10.85 Mts.x2.4 Ton. = 6.51 Ton.  
 55.76 Ton.  
 x FACTOR DE SEGURIDAD 1.65  
 CARGA DE DISEÑO 92.00 Ton.

CAPACIDAD DE CARGA :

AREA DE CONCRETO = 2500 Cm<sup>2</sup>  
 AREA DE ACERO = VAS.#8 = 12 x 5.07 Cm<sup>2</sup> = 60.84 Cm<sup>2</sup>  
 RELACION ACERO/CONCRETO =  $\frac{60.84 \text{ Cm}^2}{2500 \text{ Cm}^2} = 0.024$  0.001 CORRECTO

CARGA SOBRE EL CONCRETO = 0.2125Aqf'<sub>c</sub>/1000  
 AREA NETA DE CONCRETO Aq = 2500-(4 x 10.85)-60.84 = 2395.76 Cm<sup>2</sup>  
 CARGA =  $\frac{0.2125(2395.76)(200 \text{ Kg/Cm}^2)}{1000} = 101.81 \text{ Ton.}$

CARGA SOBRE EL ACERO = 0.85f'<sub>s</sub>AS/1000  
 CARGA =  $\frac{0.85(1680 \text{ Kg/Cm}^2)60.84 \text{ Cm}^2}{1000} = 86.87 \text{ Ton.}$

CAPACIDAD TOTAL = 101.81 Ton.+86.87 Ton. = 188.69 Ton.  
 12#8 ; EST.#2.5 @ 20

ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA BIBLIOTECA



**FINANCIAMIENTO DE OBRA.**



COMO YA SE HA DICHO EL PATRONATO DEL EQUIPO DE LOS "PUMAS" PRETENDE FINANCIAR EL COSTO DEL PROYECTO EN SU MAYORIA POR DONATIVOS, RIFAS, VENTA DE JUGADORES, PATROCINIO DE FIRMAS COMERCIALES, ETC. TENIENDO UN PRESUPUESTO ESTIMADO ENTRE LOS \$8,500,000.00 DE PESOS EN PRINCIPIO CON TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION DE 15 MESES.

EN LA ACTUALIDAD EL PRECIO POR M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCION FLUCTUA ENTRE LOS \$2,500,000.00 DE PESOS.

BAJO ESTE CONCEPTO SE PRESENTA EL SIGUIENTE ANALISIS ECONOMICO:

-VESTIBULO PRINCIPAL, ESPERA Y AREA DE TROFEOS:

215 M<sup>2</sup> x \$2,500,000.00 = \$537,500,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-AUDITORIO:

127 M<sup>2</sup> x \$2,500,000.00 = \$317,500,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-TIENDA DE ARTICULOS DEPORTIVOS:

114 M<sup>2</sup> x \$2,500,000.00 = \$285,000,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-COMEDOR:

303.5 M<sup>2</sup> x \$2,500,000.00 = \$758,750,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-ZONA DEL PUENTE:

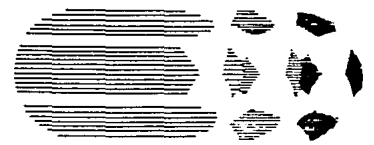
311 M<sup>2</sup> x \$2,500,000.00 = \$777,500,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-AREA ADMINISTRATIVA:

239 M<sup>2</sup> x \$2,500,000.00 = \$597,500,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-AREA TECNICA:

174 M<sup>2</sup> x \$2,500,000.00 = \$435,000,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>



-DEPTO. DE PRENSA Y PROMOCION:

80 M<sup>2</sup>x\$2,500,000.00 = \$200,000,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-BAÑOS VESTIDORES PRIMER EQUIPO:

144 M<sup>2</sup>x\$2,500,000.00 = \$360,000,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-BAÑOS VESTIDORES RESERVAS:

137 M<sup>2</sup>x\$2,500,000.00 = \$342,500,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-C A S A C L U B :

978 M<sup>2</sup>x\$2,500,000.00 = \$2,445,000,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-SERVICIOS M E D I C O S :

116 M<sup>2</sup>x\$2,500,000.00 = \$290,000,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-SERVICIOS GENERALES:

221.5 M<sup>2</sup>x\$2,500,000.00 = \$553,750,000.00 PESOS/M<sup>2</sup>

-COSTO TOTAL POR ETAPA CONSTRUCTIVA:

\$7,900,000,000.00 PESOS

DE ESTE MONTO SE DIVIDE DE LA SIGUIENTE MANERA:

80%,COSTO DEL EDIFICIO = \$6,320,000,000.00 PESOS

18%,COSTO DE EXTERIORES = \$1,422,000,000.00 PESOS

2%,COSTO DEL MOBILIARIO = \$158,000,000.00 PESOS

DEL COSTO TOTAL DEL EDIFICIO \$6,320,000,000.00 CONSIDE-

RAMOS LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

ESTRUCTURA 40% = \$2,528,000,000.00 PESOS

INSTALACIONES 30% = \$1,896,000,000.00 PESOS

ASPECTOS COMPLEMENTARIOS 20% = \$1,264,000,000.00 PESOS

ALBAÑILERIAS 10% = \$632,000,000.00 PESOS



DEL COSTO DE LOS EXTERIORES \$1,422,000,000.00 SE CONSIDERA LO SIGUIENTE:

60% DE OBRA CIVIL QUE INCLUYE JARDINES, ESTACIONAMIENTO, PAVIMENTOS, ETC. = \$853,200,000.00 PESOS

40% DE INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS =  
\$ 568,800,000.00 PESOS

R E S U M E N :

ESTRUCTURA.....	\$2,528,000,000.00
INSTALACIONES.....	\$1,896,000,000.00
COMPLEMENTARIOS.....	\$1,264,000,000.00
ALBAÑILERIAS.....	<u>\$ 632,000,000.00</u>
TOTAL.....	\$6,320,000,000.00
MOBILIARIO.....	\$ 158,000,000.00
OBRA CIVIL.....	\$ 853,200,000.00
INSTALACIONES COMP.....	<u>\$ 568,800,000.00</u>
INVERSION TOTAL.....	\$7,900,000,000.00 PESOS





A P O R T A C I O N E S .



PARTIENDO DEL CONCEPTO DE TENER DOS ZONAS, UNA PUBLICA Y OTRA PRIVADA; PODEMOS DECIR QUE LOS JUGADORES; PUNTO CENTRAL DE ATRACCION; NO TIENEN CONTACTO DIRECTO CON EL PUBLICO QUE ACUDE A PRESENCIAR LOS ENTRENAMIENTOS, ESTO SE LOGRA DISPONIENDO UNA CIRCULACION A UN NIVEL DIFERENTE DEL AREA COMUN. EL PUBLICO TIENE ASI LIBRE DESEMPEÑO DENTRO DE LAS INSTALACIONES SIN INTERFERIR EN LA PRACTICA DE LOS EQUIPOS.

EXISTEN DOS CONTROLES, UNO DE ELLOS EN EL VESTIBULO QUE DA ACCESO A LOS VESTIDORES Y CASA CLUB; EL OTRO DA SERVICIO MAS DE INFORMACION QUE DE CONTROL.

EL ACCESO DE LOS JUGADORES A LOS VESTIDORES, CASA CLUB Y AREA DE ENTRENAMIENTO ES POR MEDIO DE UN PUENTE QUE COMUNICA EL EDIFICIO ADMINISTRATIVO CON EL DE SERVICIOS, PASANDO POR EL COMEDOR DONDE SE TIENE UN CONTACTO VISUAL ENTRE JUGADORES Y PUBLICO ASISTENTE.

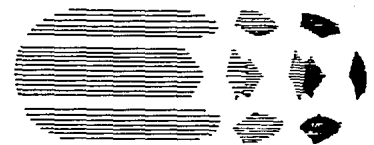
LA DISPOSICION DEL EDIFICIO ADMINISTRATIVO SURGE DE LA IDEA DE CREAR UN NUCLEO DE ATRACCION TANTO VISUAL COMO FUNCIONAL; EL ASPECTO VISUAL SE LOGRA DE IGUAL MANERA EN EL ACCESO VEHICULAR COMO EL PEATONAL SIGUIENDO UNA PERSPECTIVA EN BASE A LA FORMA TRIANGULAR DEL EDIFICIO; LA DISPOSICION DE LAS OFICINAS EN UN TERCER NIVEL DA UNA MEJOR VISIBILIDAD Y CIERTO CONTACTO TANTO EN EL AREA TECNICA COMO LA ADMINISTRATIVA, ESTO NO OCURRE EN INSTALACIONES DE USO SEMEJANTE.



POR OTRA PARTE LOGRAMOS UNA ADECUACION AL TERRENO, APROVECHANDO SU TOPOGRAFIA A LA VEZ QUE SE CREA UN CONTEXTO INTERIOR MAS AGRADABLE QUE LA EXISTENTE, DENTRO DE ESTA ZONA; POR ESTO LA DISPOSICION DE LA CASA CLUB DONDE SE ENCUENTRAN LOS DORMITORIOS ES LA SUR, DANDO HACIA UN JARDIN; ASI DE ESTA MANERA SE EVITA TENER LA VISTA PERMANENTEMENTE A LAS CANCHAS DE ENTRENAMIENTO, MANEJANDO ESTO COMO TERAPIA DEPORTIVA DURANTE LAS CONCENTRACIONES QUE DURAN APROXIMADAMENTE DE 30 A 35 DIAS, SEGUN SEA LA DISPOSICION DEL DIRECTOR TECNICO.

LA UTILIZACION DE LOS MATERIALES Y ACABADOS OBEDECE A UN LINEAMIENTO QUE SE TIENE EN LAS CONSTRUCCIONES MAS RECIENTES DENTRO DEL CONTEXTO UNIVERSITARIO, COMO LO ES EL CONCRETO APARENTE; CON ESTO SE BUSCA RESPETAR EN GRAN MEDIDA ESTE RAZGO CARACTERISTICO.

FINALMENTE DIREMOS QUE ESTE PROYECTO ESTA PENSADO PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE UN EQUIPO DE FUTBOL, DONDE EL PUBLICO Y LOS JUGADORES SON LOS PROTAGONISTAS PRINCIPALES DE ESTAS INSTALACIONES, YA QUE SON ELLOS QUIENES LAS VIVEN Y UTILIZAN. ESTO REPERCUTE EN LA CAPTACION DE RECURSOS O INGRESOS A LA INSTITUCION, POR MEDIO DE LA TIENDA DE ARTICULOS DEPORTIVOS Y EL COMEDOR QUE SON INSTALACIONES COMUNES.



ARQUITECTURA DEPORTIVA.  
ALFREDO PLAZOLA CISNEROS Y ALFREDO PLAZOLA ANGUIANO  
EDITORIAL LIMUSA  
OFICIO DE ARQUITECTURA.  
ARMANDO DEFFIS CASO  
EDITORIAL CONCEPTO,S.A.  
P + P : PABELLONES DE DEPORTE.  
FRIEDEMANN WILD  
EDITORIAL GUSTAVO GILI,S.A. DE C.V.  
ENCICLOPEDIA DE LA CONSTRUCCION.  
HEINRICH SCHMITT  
EDITORIAL GUSTAVO GILI,S.A. DE C.V.  
MANUAL JOISTLOSA.  
ROBERTSON MEXICANA,S.A. DE C.V.  
MODUSPAN SPACE-FRAME.  
CAPREFASA.  
MANUAL DE LAS INSTALACIONES EN LOS EDIFICIOS.  
GAY,FAWCETT,McGUINNESS Y STEIN  
EDICIONES GUSTAVO GILI,S.A. DE C.V.  
MANUAL CEAP.  
JEFATURA TECNICA,SUBJEFATURA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS.  
ISSSTE.  
MANUAL DE LAS INSTALACIONES.  
ING. SERGIO ZEPEDA C.  
EDITORIAL LIMUSA.



EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS.  
VICENTE PEREZ ALAMA  
EDITORIAL TRILLAS.  
LOS PUMAS DE LA U.N.A.M.  
HISTORIA DEL CLUB.  
CLUB UNIVERSIDAD NACIONAL,A.C.  
ENCICLOPEDIA MUNDIAL DEL FUTBOL.  
EDICIONES OCEANO S.A.  
REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL.  
LEYES Y CODIGOS DE MEXICO.  
EDITORIAL PORRUA,S.A.  
E S T A C I O N A M I E N T O S .  
RAFAEL CAL Y MAYOR  
CO-EDITORES ASOCIACION MEXICANA DE CAMINOS  
REPRESENTACIONES Y SERVICIOS DE INGENIERIA,S.A.



BIBLIOGRAFIA .

