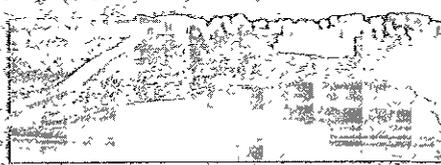
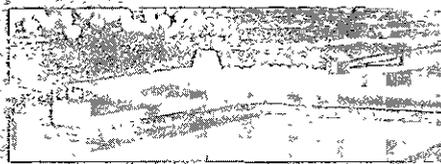
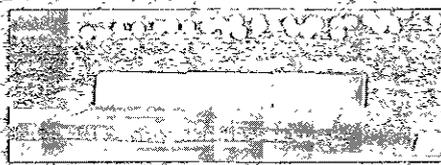
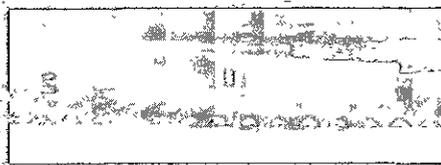
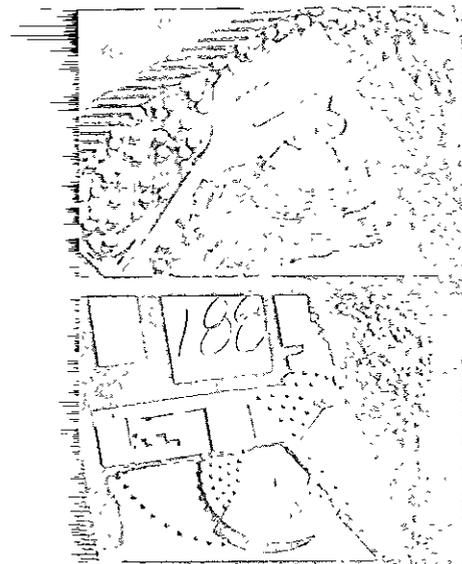


SINODALES

M. en Arq. Consuelo Farfán Villanueva

Arq. Guillermo Lazos Achirica

Arq. José Luis Rodríguez Fuentes



Casa Club de los Pumas

Ciudad Universitaria, D. F.



UNAM
 Facultad de Arquitectura
 Licenciatura en Arquitectura
 Mario Alberto Reyes Quiroga
 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Indice

1. Exordio.
 - 1.1 La UNAM y los PUMAS
2. Fundamentación.
 - 2.1 Análisis del equipamiento del Club
3. El sitio.
 - 3.1 Localización
 - 3.2 Infraestructura urbana
 - 3.3 Topografía y pendientes
 - 3.4 Visuales
 - 3.5 Vegetación
 - 3.6 Fauna
 - 3.7 Elementos
4. Análogos.
 - 4.1 Club Atlas
 - 4.2 Club Cruz Azul
5. Consideraciones del Reglamento de Construcciones del D.F.
6. Conclusiones.
7. Proyecto arquitectónico
 - 7.1 Programa de necesidades
8. Programa arquitectónico
 - 8.1. Zona pública
 - 8.2. Zona administrativa
 - 8.3. Zona técnica
 - 8.4. Area de prensa y promoción
 - 8.5. Area de baños y vestidores del 1er. Equipo
 - 8.6. Area de baños y vestidores de las reservas y socios
 - 8.7. Area de Casa Club
 - 8.8. Zona de servicios médicos
 - 8.9. Area deportiva
 - 8.10. Zona de servicios generales
 - 8.11. Resumen

9. Concepto

10. Emplazamiento.

11. Anteproyecto.

11.1 Criterio estructural

11.1.1. Casa Club

11.1.2. Edificio central

11.1.3. Edificio de servicios

11.1.4. Tanque regulador

11.1.5. Edificio deportivo

11.1.6. Grada principal

11.2 Criterio de cálculo. Vestidores 1er. equipo

11.2.1. Análisis de cargas

11.2.2. Predimensionamiento

11.2.3. Losas

11.3 Criterio de instalaciones

11.3.1. Hidráulica

11.3.2. Sanitaria

11.3.3. Pluvial

11.3.4. Eléctrica

11.3.5. Aire lavado

11.3.6. Sistema contra incendio

4 12. Planos arquitectónicos

12.1. Planta de conjunto

12.2. Acceso

12.3. Casa Club

12.4. Edificio principal

12.5. Edificio deportivo

12.6. Vestidores 1er equipo

12.7. Edificio de servicios

12.8. Gradas

13. Factibilidad económica.

14. Bibliografía



exoroni



Exordio

La UNAM y los PUMAS

México es un país con un gran arraigo popular en lo que respecta al fútbol soccer, ya que desde que este deporte llegó a nuestro país ha tenido gran respuesta de la población. Esto se ve favorecido por la sencillez del deporte, que le permite ser practicado en casi cualquier lugar y momento, requiriéndose solamente de un balón o pelota y un área libre donde jugarlo.

La historia del equipo de fútbol dentro de la Universidad se remonta al año de 1949, fecha en que comienza a integrarse formalmente. Antes de este periodo, dicho deporte se practicaba únicamente como parte de las actividades deportivas dentro del ambiente universitario, la mayoría de las veces de manera informal entre los alumnos de la institución.

En 1949, el señor Conrado Gamboa sustituye a Daniel Rábago, quién era el representante de la Escuela Nacional de Ingenieros ante la Liga Universitaria, debido a que este último culminaba sus estudios y no le era posible continuar al frente del equipo. Con la entrada de Conrado Gamboa se gana el Campeonato Interescolar Estudiantil; y a partir de este triunfo, nace la inquietud, apoyada por el Profesor Roberto Sánchez Lima, de ingresar a la Federación Mexicana de Fútbol para representar a la UNAM en la liga mayor.

Para 1953 el equipo de la Universidad ingresa a la Asociación del Fútbol del Distrito Federal; sin embargo, el equipo se enfrentó con dificultades para ser aceptados a un nivel profesional. La oportunidad se presentó a mediados de 1954 cuando es clausurado el Estadio de la Ciudad de

los Deportes. Los dirigentes de la Federación se acercaron a la Universidad con el propósito de alquilar el Estadio de Ciudad Universitaria para poder continuar con la afición. El entonces Rector, Nabor Carrillo Flores, aprovechó esta oportunidad para consecionar el arrendamiento de las instalaciones del estadio al ingreso del equipo de la UNAM a la Segunda División¹. A partir de este momento, el equipo de los PUMAS ha seguido una larga trayectoria hasta nuestros días.

Actualmente es uno de los semilleros más importantes del cual han egresado notables representantes de este deporte a nivel nacional e incluso en el extranjero.

El fútbol soccer, como arriba se enuncia, surge en la UNAM como una actividad recreativa de la cual se constituye formalmente en 1962 el Club de Fútbol Universidad Nacional, PUMAS. A partir de esto, nace la idea de organizar un equipo competitivo a nivel profesional que represente a la máxima casa de estudios dentro de la Primera División. Fue hasta 1962 cuando se crea como tal el Club de Fútbol Universidad Nacional, PUMAS.

El 11 de julio de 1975, con la presencia del entonces Rector, Guillermo Soberón, se llevó a cabo una conferencia de prensa donde se dieron cita las autoridades de la Máxima Casa de Estudios y su equipo de Fútbol Profesional. Al tomar la palabra, el Rector Soberón dijo:

*"El Club de Fútbol Universidad ha pasado a ser una Asociación Civil.
... Si hubiera pérdidas, cosa que no creo ni desearé, éstas recaerán sobre el Grupo. Si hubiera ganancias, éstas serán destinadas al fomento de actividades deportivas de la UNAM. Por eso, esta labor desinteresada es digna de encomio."*

¹ PALOMARES OVIEDO, GERMAN. CONRADO "EL COMPADRE" GAMBOA. LOS PUMAS, semblanza. TESTIMONIO México, 1994.

² PALOMARES OVIEDO, GERMAN. FORMACIÓN DE LA ASOCIACIÓN CIVIL. LOS PUMAS, semblanza. México, 1994.

El 1º de septiembre de 1975 nació el Club Universidad A.C. cuando el Sr. Rector, Guillermo Soberón Acevedo, encomendó a un grupo de entusiastas ex-universitarios, encabezados por el Ing. Bernardo Quintana, la administración del equipo de fútbol³, quien a su vez designó al Ing. Guillermo Aguilar, como presidente del equipo. El Ing. Bernardo Quintana Arroja en su juventud destacó como gran nadador y como el "Half Back de Oro" (posición en el equipo de fútbol americano de la UNAM), del famoso "Wachachara" del cual fue capitán. En 1947 fundó Ingenieros Civiles Asociados (ICA). Encabezó el Consejo Directivo del naciente Club, cuya meta fundamental fue, y sigue siendo, vincular la vida académica con el deporte y hacer de los **PUMAS** un protagonista del fútbol mexicano⁴. Con la conformación de la asociación civil resultaba más sencillo poder manejar mejor administrativamente al equipo, con un criterio universitario de apoyo y fomento al deporte, exento de todo sentido comercial y sin involucrar a la Universidad en su desempeño.

Fue en esta época cuando se creó la actual imagen del equipo, la cual había sufrido toda una evolución desde sus inicios, sustituyendo la leyenda "Universidad", por el logotipo PUMA. El autor del logotipo fue el Arq. Pedro Ramírez Vázquez, quien obsequió el mismo a la Universidad.

³ BORJA NAVARRETE, GILBERTO.
EDITORIAL.
LOS **PUMAS**, semblanza.
México 1994.

⁴ PALOMARES OVIEDO, GERMAN.
SEMBLANZA DEL ING. BERNARDO
QUINTANA A.
LOS **PUMAS**, semblanza.
México 1994.



fundamentación

Fundamentación

Ante la amplia demanda que hacen del Club personas interesadas en el deporte a nivel profesional, surge la necesidad de contar con las instalaciones adecuadas, en donde se concentren el Patronato, la Administración y el Equipo junto con su escuela de fútbol soccer.

El nuevo conjunto arquitectónico, además de contar con todos los servicios necesarios, propone que funcione como un Club Deportivo al que se pueda tener acceso con membresías y se cuente además, con la oportunidad de practicar otras actividades deportivas, sin restringirse solamente al soccer. Es importante poder diversificar las actividades deportivas a manera de complemento de las prácticas y entrenamientos, ya que así lo exige el fútbol soccer. Aunado a este aspecto, el dotar al Club con instalaciones paralelas para la práctica de otras actividades, permitirá el fomentar el hábito deportivo entre los socios que accedan a este.

Para este efecto, la UNAM ha cedido, en comodato, para la construcción de la Casa Club de los PUMAS un terreno dentro de la demarcación de Ciudad Universitaria en la zona que correspondía a la cantera oriente.

La construcción de las instalaciones será financiada en su totalidad por el Patronato del equipo. La Universidad aporta el predio y vela por el buen uso que se le dé.

El desarrollo de este tema como tesis para mi examen profesional, a título de Arquitecto, lo seleccioné como resultado de mi inquietud por conocer un poco más de este deporte y de su desarrollo, debido a que nunca me ha llamado la atención esta práctica deportiva. Se me presentaba una excelente oportunidad de

conocerlo y al mismo tiempo contribuir, aunque sea de una forma externa, al fomento del deporte. Además de que las condiciones topográficas del terreno ofrecen un reto al diseñador.

Al avanzar en el desarrollo del proyecto arquitectónico del Club, me pude dar cuenta de lo distante que es el ser aficionado al deporte con el desarrollo del proyecto en sí mismo, lo que me permitió compenetrarme aún más en el trabajo que realizaba, ya que no era mi objetivo transformarme en el fanático no. 1 del fútbol soccer.

análisis del equipamiento del club

El Club actualmente comparte algunas de las instalaciones deportivas de la Universidad con la población estudiantil, que también hace uso de ellas, lo que algunas veces dificulta la capacitación, sin que esta situación haya representado un obstáculo para el desarrollo del Club ni mermado en su desempeño profesional.

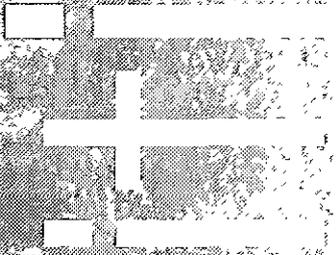
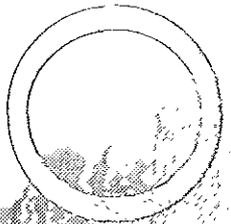
Los PUMAS cuentan con el estadio Olímpico de C U como sede de sus encuentros. Este estadio fue proyectado originalmente en 1953 para el uso de la Universidad, pero su empleo no se ha restringido tan solo a la Universidad, sino al fomento del deporte entre la afición. El estadio ha sido utilizado como sede de encuentros tanto de soccer como de fútbol americano, atletismo e incluso para inaugurar encuentros deportivos de mayor envergadura. Prueba de ello es que para 1968, este estadio fungió como sede de los Juegos Olímpicos en México y en 1992 de los Juegos Panamericanos.

Las oficinas de los **PUMAS** se ubican en una casa acondicionada para este fin, sobre Av. Revolución, a 20 minutos de Ciudad Universitaria. Es aquí donde se llevan a cabo todos los trámites administrativos del equipo, la escuela de fútbol y la promoción de ambos.

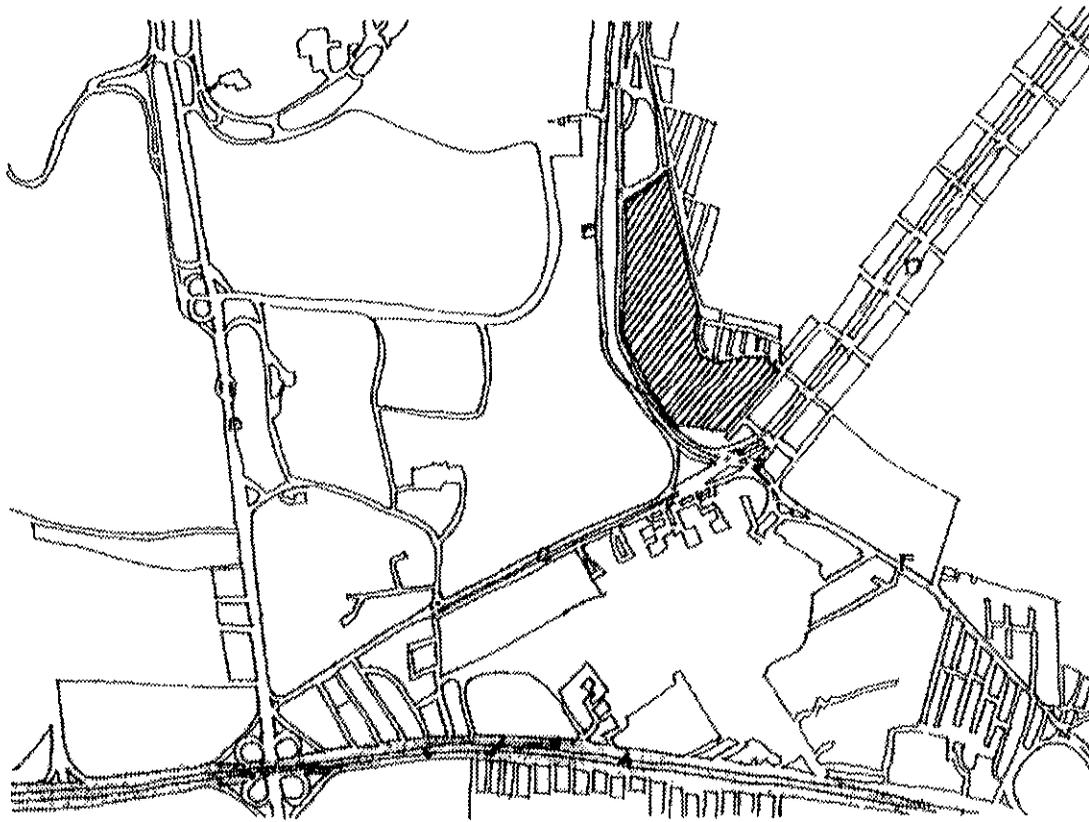
Los **PUMAS** son de los contados equipos mexicanos que desde su nacimiento como Club, y hasta la fecha, han buscado el fomentar la práctica del deporte de una forma seria; ya que cuenta con la herencia del concepto club de fútbol europeo, donde se busca que los niños desde los 7 años de edad practiquen esta actividad y así poder formar futbolistas a nivel profesional. Esta ideología que permite que sus jugadores sean de los mejor cotizados en el país y el extranjero⁵; de ahí la importancia de este Club en el fútbol nacional. El Club cuenta con **PUMITAS**, donde se entrenan niños desde los siete hasta los diez años; sigue la escuela de fuerzas básicas, donde se forma a niños desde los diez y jóvenes hasta los diecisiete años de edad, mismos que van integrándose paulatinamente a las diferentes fuerzas: sub17, sub20 y reservas del 2º y primer equipo, respectivamente hasta llegar al equipo profesional de la Primera División.

Esta política funciona de tal forma que el 90% de los jugadores que integran el equipo profesional provienen de dicha escuela.

⁵ VARGAS, CESAR (COLUMNISTA DEL PERIODICO EL NORTE). AJAX, LA "HARVARD" DEL FÚTBOL MUNDIAL. Señor fútbol, 26 de junio de 1997, pág. 31. México, 1997.



Ubicación



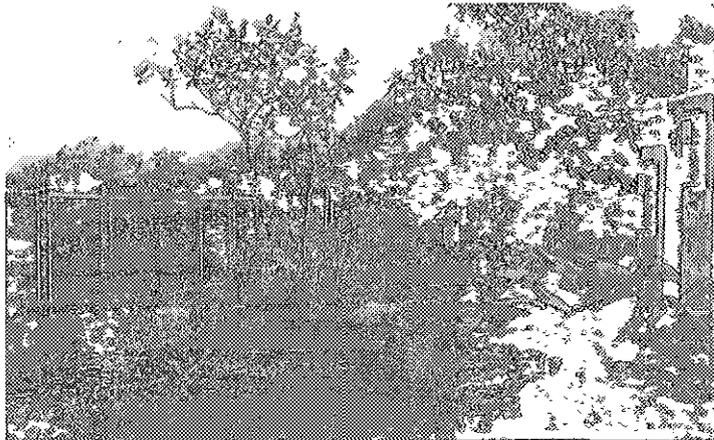
- Ⓐ Anillo Periférico Sur
- Ⓑ Avenida Incaurientes
- Ⓒ Avenida IMAV
- Ⓓ Avenida Aztecas
- Ⓔ Avenida Antonio Delfín Madrigal
- Ⓜ Chicomoztoca

Casa club, PUMAS

El sitio

localización

Este terreno se ubica en Ciudad Universitaria hacia el extremo Este, en lo que corresponde al ángulo inferior derecho. El terreno tiene una superficie total de 257,766.17 m² = 25.77 Ha.



El acceso al sitio es: siguiendo el anillo Periférico Sur, o Avenida Insurgentes hasta llegar a Avenida IMAN y entroncar con la Avenida Antonio Delfín Madrigal. Su localización facilita el acceso, puesto que se localiza directamente por las vías principales periféricas a C.U. sin necesidad de utilizar los circuitos internos.

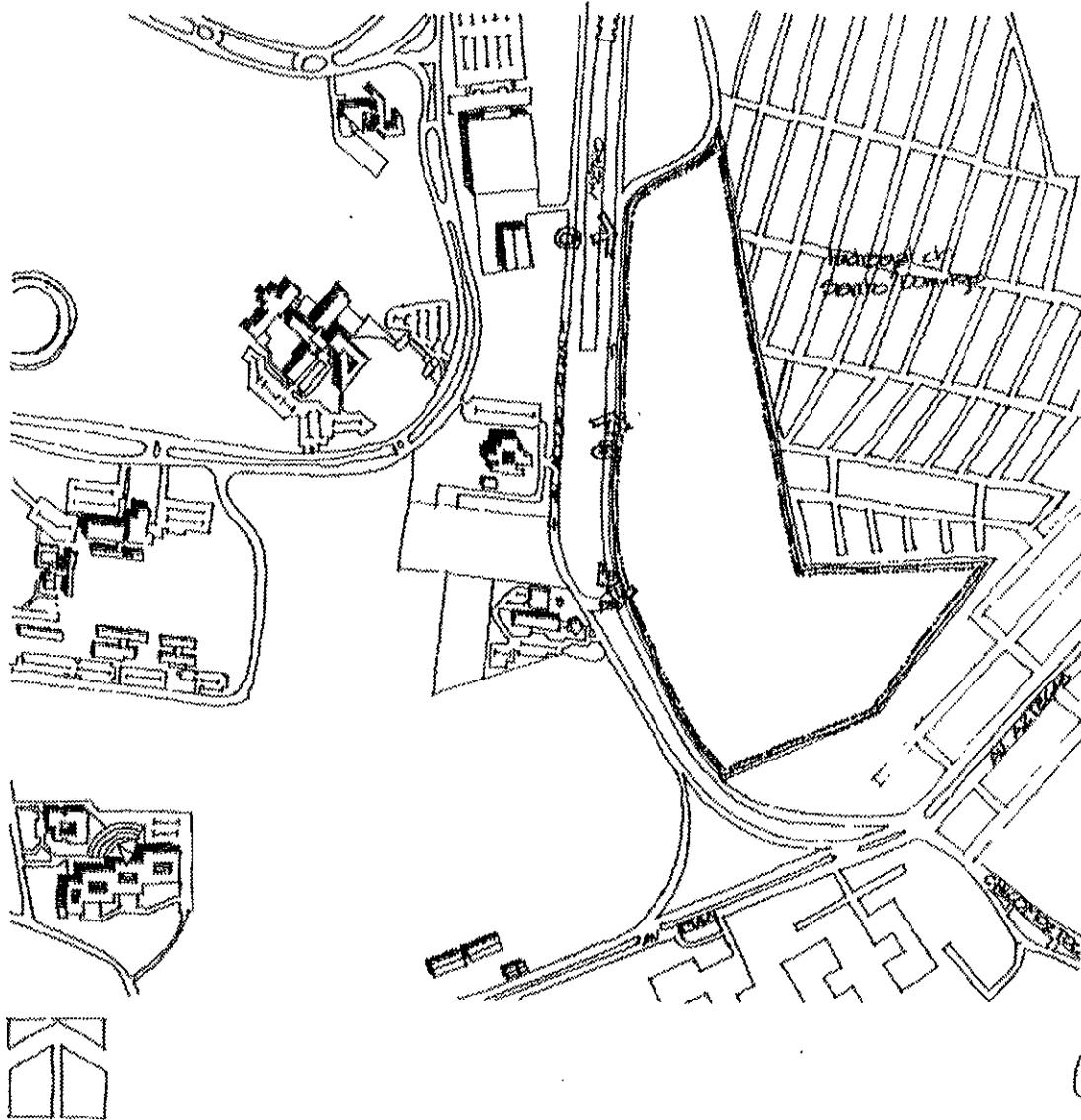
El terreno delimita al Norte, con un ramal de la Av. Antonio Delfín Madrigal, antes Av. Dalías, al Sur, con la Calle de Zapotecas; al Oriente, con la Colonia Pedregal de Santo Domingo; y al Poniente, con la Av. Antonio Delfín Madrigal.

Sobre esta última, a escasos metros del terreno, se localiza la estación del Metro Universidad, correspondiente a la línea 3. El terreno está bien comunicado tanto vehicular como peatonalmente.

Antiguamente el terreno llegaba hasta la Av. Azcas; sin embargo, la UNAM cedió esta parte al D.D.F. para la construcción de tanques de almacenamiento de agua potable, con los que actualmente colinda en su costado Sur. Al Oriente colinda, cruzando la Av. Delfín Madrigal en la acera de enfrente, con el Centro Nacional de Prevención de Desastres, TV UNAM y la Tienda no. 3 de la Universidad. Las vías de la línea 3 del Metro se encuentran ubicadas al centro del camellón que divide los dos flujos de circulación sobre la Av. Delfín Madrigal, con una barda que impide el cruzar de un lado a otro la avenida.



Orientación

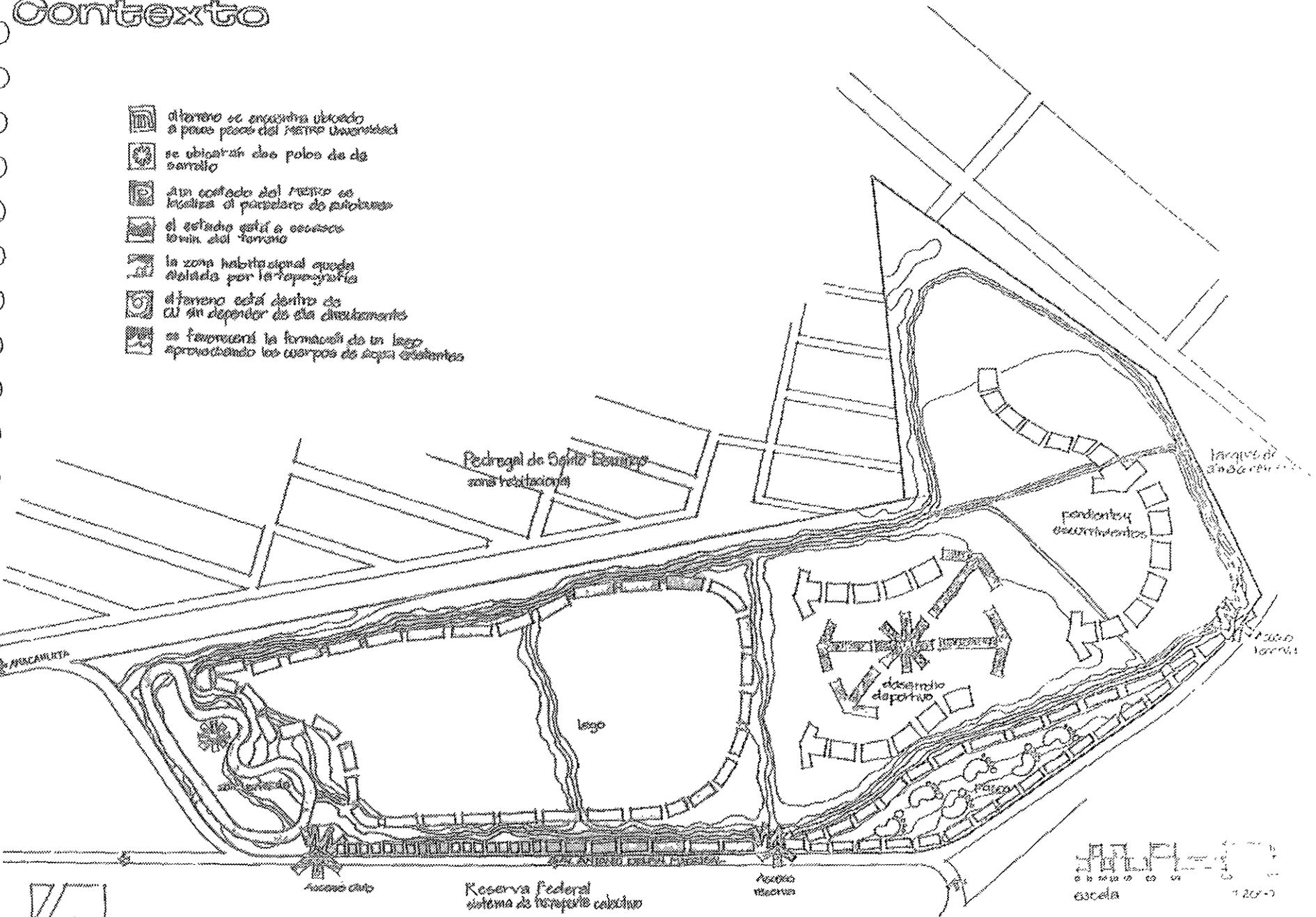


Casa club, PUMAS



Contexto

-  el terreno se encuentra ubicado a pocos metros del Centro Universitario
-  se ubicarán dos polos de desarrollo
-  sin embargo del resto se dedica al parcelado de viviendas
-  el estudio está a escasos metros del terreno
-  la zona habitacional queda aislada por la topografía
-  el terreno está dentro de un área dependiente de las discusiones
-  se favorecerá la formación de un lago aprovechando los cuerpos de agua existentes



Originalmente, como se detalla más adelante, este terreno estaba destinado como reserva ecológica. Más tarde se conecionó al DDF para su explotación como mina de grava. Ahora es cedido al Club para la construcción de sus instalaciones.

La clasificación del uso de suelo de la Delegación de Coyoacán, cataloga al predio como de equipamiento urbano relativo a la educación superior; y la autonomía de la Universidad aprueba que ésta lo designe para realizar cualquier obra. Además, la conformación natural del sitio permite desarrollar un proyecto aislado sin que con esto se le prive de una buena ubicación para su acceso; ambos aspectos muy favorables para la UNAM y los PUMAS.

infraestructura urbana

Para el desarrollo del conjunto arquitectónico se cuenta con los servicios de energía eléctrica, telefonía y agua potable, de los cuales ya existe una red cercana al predio. La infraestructura faltante, drenaje y canalización de agua pluvial, tendrá que ser habilitada dentro del desarrollo de proyecto mismo.



Foto A orientación

La red de telefonía corre sobre la Av. Delfín Madrigal con registros a cada 30 m en su dirección Norte - Sur. La línea de agua potable se ubica a un costado de esta última con un diámetro de 12".

⁶ SARUKHIAN KERMES, JOSE. ACUERDO DE INCREMENTO DE LA ZONA DE RESERVA ECOLOGICA DE C.U. Gaceta UNAM, pág. 15; 13 do enero de 1997.

La Universidad dispuso de este terreno debido a que, dentro de la zonificación de Ciudad Universitaria, no interfería con el desempeño de las actividades de la Institución. En la Gaceta UNAM del día 13 de enero de 1997, ante la inquietud de preservar las especies de esta zona y el compromiso con la ecología, se publicó el acuerdo por el que se reestructura e incrementa la zona de la reserva ecológica y se declaran las Areas Verdes de Manejo Especial de Ciudad Universitaria, expedido por el Rector José Sarukhán. En el apartado quinto enuncia:

"La porción sur - oriente, conocida como "Cantera Oriente", queda establecida con una superficie total de 7 hectáreas, 4878 metros cuadrados, limitada al poniente al pie del cantil paralelo a la Av. Dallas; al norte al pie del corte de la piedra que corre paralelo a la barda que colinda con la calle de acceso al parador de autobuses de la estación Metro Universidad; al oriente al pie del cantil paralelo a la Colonia Pedregal de Santo Domingo y al sur por la instalaciones del Club de Fútbol PUMAS".

Foto C orientación

Dada la conformación de origen volcánico del suelo y subsuelo de toda esta zona, no se cuenta con el servicio de drenaje, debido a la dificultad y al alto costo que representaría el tender una red en esta área. Debido a esto, es necesario que el proyecto cuente con una planta de reciclamiento y tratamiento de aguas residuales; las primeras, para reutilizarlas en el riego de las áreas verdes; y las segundas, para poder inyectarlas al subsuelo sin que contaminen los mantos freáticos que pudieran existir en el lugar.



Foto B orientación

En lo que se refiere a la canalización de agua pluvial, sobre la mencionada avenida, existe una red con este fin con bocas de tormenta a cada 40 m aproximadamente, mismas que desalojan el agua adecuadamente durante la temporada de lluvias. Sin embargo, para el proyecto se buscó que el agua colectada durante las precipitaciones se canalice naturalmente por escurrimientos hacia el lago propuesto.

Sobre la Av. Delfín Madrigal se ubican postes de alumbrado público y una línea de energía eléctrica; sin embargo, esta última no podrá ser utilizada para el proyecto ya que no cuenta con la capacidad suficiente para dotar de este servicio al desarrollo, razón por la cual se deberá de tender una línea extra de la subestación no. 4 de Ciudad Universitaria, localizada en la acera de enfrente al terreno, a un costado de TV UNAM.

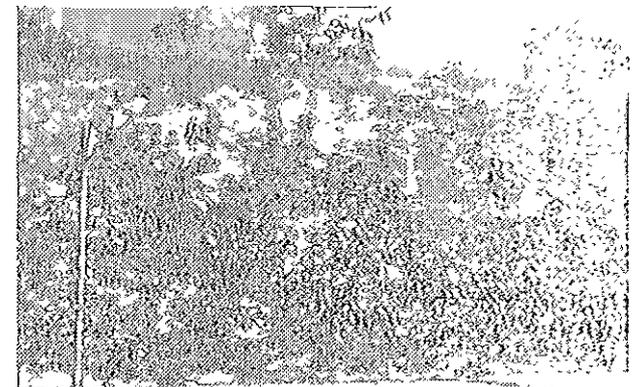
El alumbrado público es suficiente para iluminar el arroyo vehicular y las aceras, misma que se deberá de complementar para enmarcar el acceso al Club y alumbrar la franja de la reserva ecológica, la cuál carece de iluminación; además del proyecto de iluminación correspondiente al de las instalaciones.

topografía y pendientes

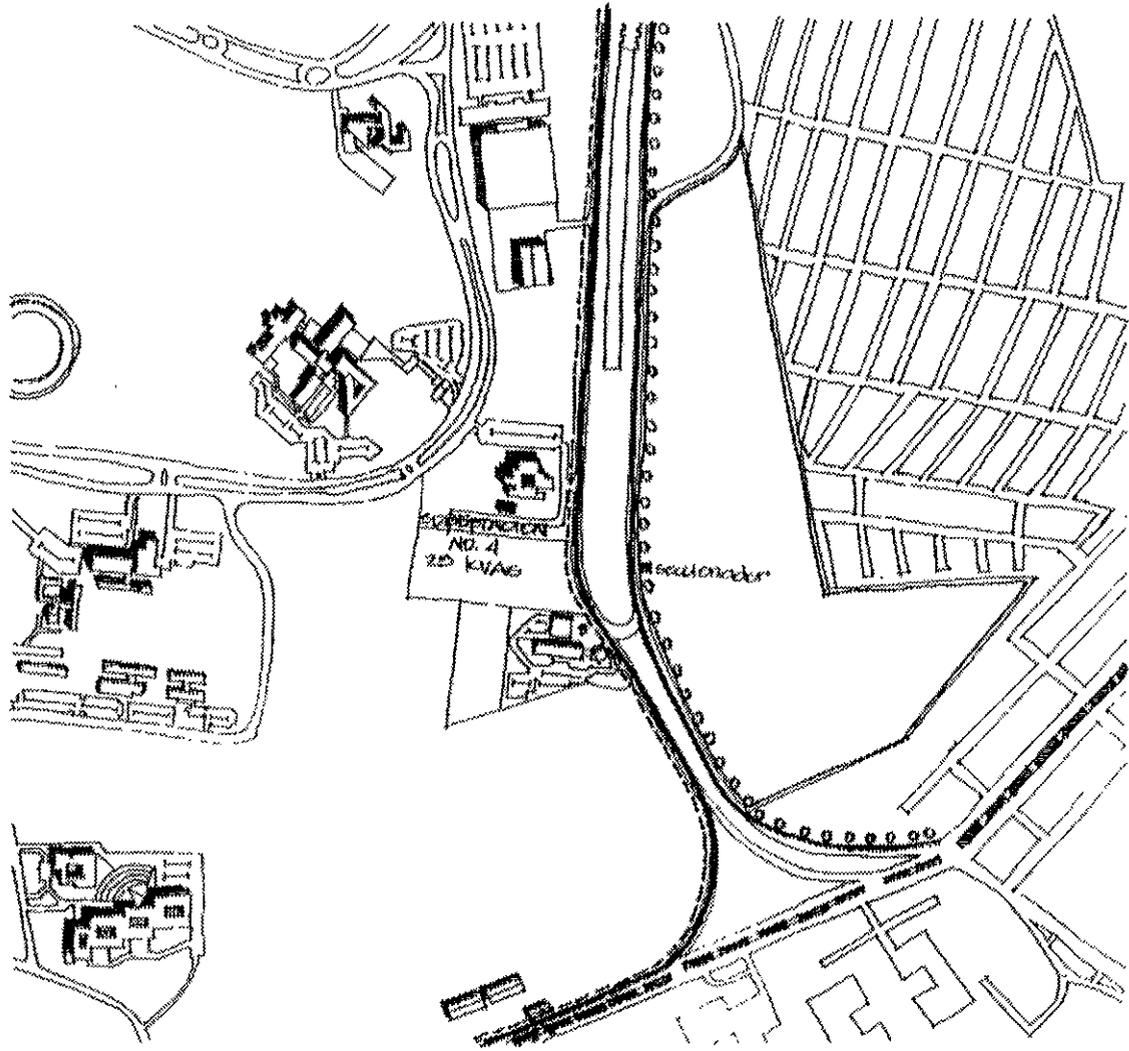
El terreno se ubica dentro de la zona I, de acuerdo a la división que sobre el tipo de subsuelo, hace el R.C.D.F., en el artículo 219 correspondiente al Capítulo VIII; por lo tanto presenta una resistencia a la compresión de 10 ton/m² para cálculo de elementos estructurales, en su caso más desfavorable.

Es importante señalar que no hay que descartar la presencia de grietas o cavernas en el subsuelo debido al tipo de formación volcánica del suelo. Cabe considerar que en pruebas de resistencia del terreno, efectuadas en la construcción de otros edificios en esta zona, se ha encontrado una resistencia a la compresión de hasta 30 ton en un espesor de 30 cm.

El predio es una cantera natural con un nivel en su punto más bajo de - 38 m con respecto al nivel de la calle. Este terreno se utilizó como mina de grava para asfalto mediante un acuerdo entre el D.D.F y la Universidad, el cuál concluyo en 1995. La explotación del sitio como cantera generó un cambio radical en la conformación original del predio, sobre todo en su lado Sur donde se ubica el punto más bajo del terreno.

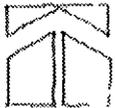


Servicios

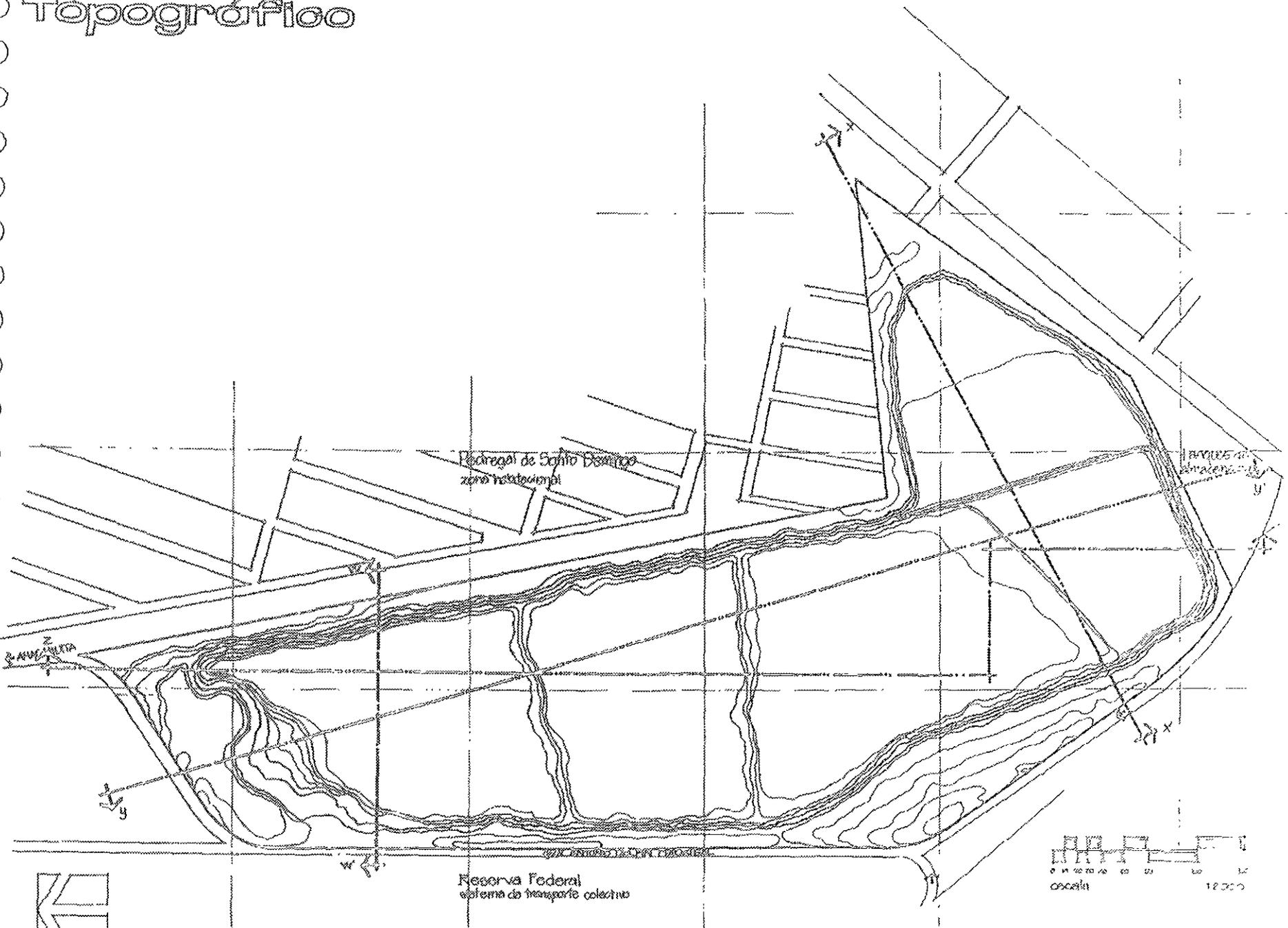


- postes de energía eléctrica
- red telefónica
- línea de alta tensión
- alumbrado
- agua potable

Casa club, PUMAS



Topográfico

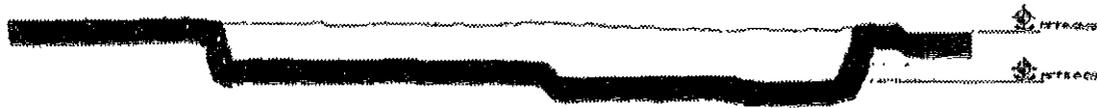


Casa club, PUMAS

Topográfico



CORTE TRANSVERSAL W-W
ESCALA 1:10000



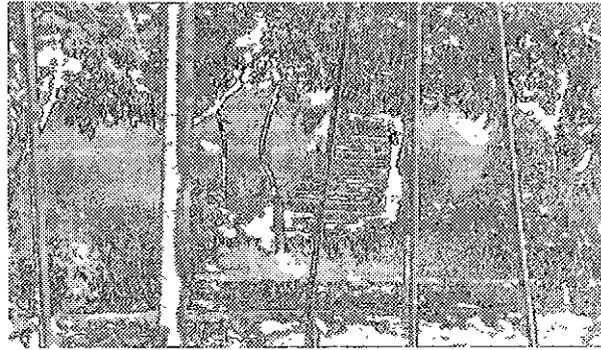
CORTE TRANSVERSAL X-X'
ESCALA 1:10000



CORTE LONGITUDINAL Y-Y'
ESCALA 1:10000



CORTE LONGITUDINAL Z-Z'
ESCALA 1:10000



Las pendientes del terreno son dramáticas a lo largo del perímetro, varían de un 90 hasta un 100%. En el costado Norte se encuentra una formación rocosa a manera de montículo, cuya pendiente va desde el 20% en su parte más alta, hasta un 70% conforme esta desciende hacia la parte central del terreno, lo que favorece los escurrimientos al interior del mismo.

Hacia el lado Sur se localizan varios terraplenes formados artificialmente por los trabajos de la cantera. Estos tienen una pendiente despreciable; no obstante, las terrazas formadas determinaron la

Al centro del terreno, entre el montículo y las terrazas, existe una superficie de aproximadamente 18 Ha casi plano, con varias depresiones de dimensión despreciable. Esta zona se encuentra cubierta de agua casi en su totalidad a excepción de pequeños montículos despreciables. La profundidad de este cuerpo de agua no rebasa los 50 cm.

El área que constituye la reserva ecológica, corresponde a toda la franja Este del terreno. Esta parte es la que colinda directamente a la Av. Antonio Delfín Madrigal. La zona se caracteriza por su planta irregular. Aquí, los niveles varían en pocos metros y van desde el nivel de la calle 0.00 m hasta los +6.00 m

En esta área se trató de implementar el uso de parque público con el atractivo del paisaje de la cantera y de ser al mismo tiempo una reserva ecológica. El elemento principal es un sendero, a lo largo del "parque", con espacios adenaños



Foto 2 Visuales

zonificación del Plan Maestro. Estos terraplenes comienzan desde el nivel - 28 m y van descendiendo en tres cuerpos de diferentes dimensiones hasta llegar al nivel inferior que corresponde a - 38 m, como se puede observar en el plano topográfico. La más alta, ubicada en el extremo Sudeste, tiene una diferencia con la siguiente de 8 metros, la subsecuente de 5 y la última de 2 metros con respecto a la anterior.

destinados a la convivencia, núcleos de juegos infantiles y de ejercicios. Todo en completo abandono.

El costado Oeste del terreno limita con el Pedregal de Santo Domingo. La pendiente es prácticamente del 100%. Existe una mínima franja de protección entre el límite del terreno y la colonia.

visuales

El terreno cuenta con dos visuales interesantes, ubicándose desde el centro de este; hacia el Norte se domina una vista panorámica de la Ciudad y hacia el Poniente, se puede observar el conjunto de edificios del Centro Cultural de C.U. dentro del Pedregal, y como fondo la reserva ecológica de la Universidad.

Las vistas atractivas hacia el interior del terreno son dos (nivel -38m); la más agradable es hacia los cuerpos de agua que existen al centro del mismo; la segunda, se puede apreciar observando hacia el costado Poniente la barrera verde que constituye la franja ecológica, vista interesante por su singularidad.

Se tienen dos visuales muy poco agradables: al Oriente y al Sur. La primera, la colindancia con la colonia del Pedregal de Santo Domingo, es gris debido al tipo de construcción de las viviendas. La segunda, al Sur, es la que corresponde a los tanques de almacenamiento de agua potable del DDF. La profundidad del nivel de desplante del proyecto dentro del terreno y las cualidades de la piedra brasa cortada en bruto en todo el perímetro, determinan el paisaje hacia el interior.

Al estar parado al centro del predio, esta visual domina el paisaje general y minimiza las vistas desfavorables. Estas condiciones, junto con la explotación del estrato, dan como resultado un terreno aislado naturalmente de su entorno, tanto físico como natural.

vegetación

En el Pedregal de San Angel existen varios microambientes localizados en áreas de unos cuantos metros. La presencia, a diferentes alturas, de grietas, huecos, hondonadas, entre otras, determinan los cambios en la temperatura y la humedad. Estas características permiten la filtración de agua que alimenta los mantos acuíferos y determinan la variedad de organismos vivos que ahí se encuentran.

La Sociedad Mexicana de Historia Natural propuso desde 1936 la creación de un parque natural en esta zona, debido a la riqueza de especies endémicas, tanto vegetales como animales, algunas de las cuales solamente son conocidas en México.

Con respecto a la flora se reportan 39 especies diferentes de plantas agrupadas en 61 familias.

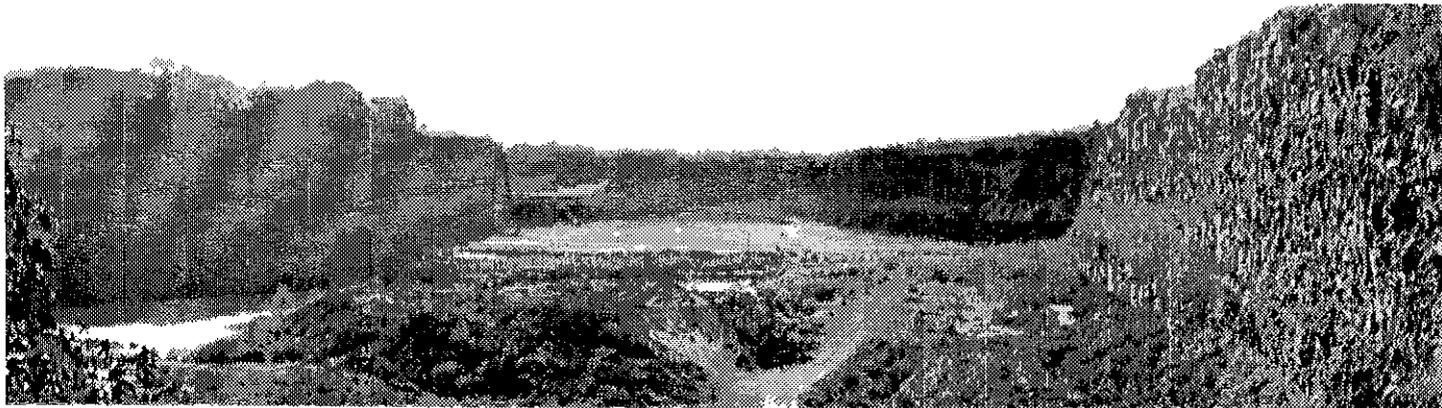
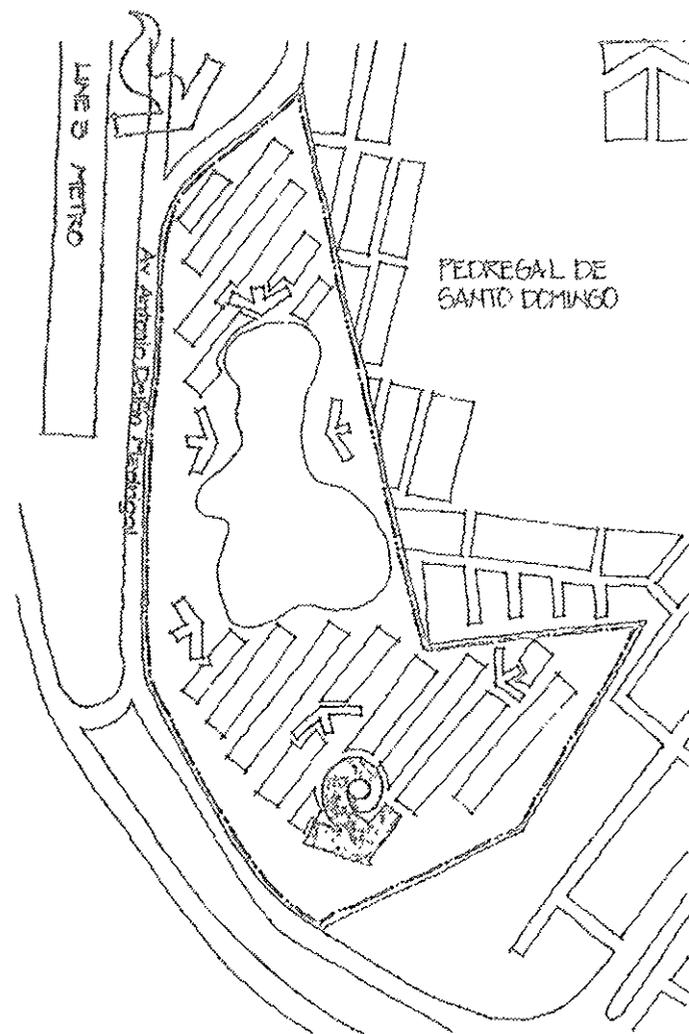


Foto 3 visuales

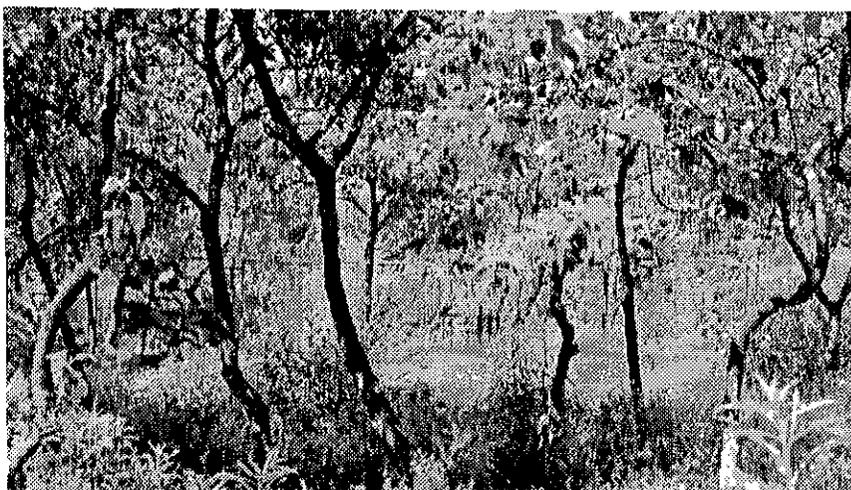


Elementos

-  asoleamiento
-  ecurrimientos
-  cuerpo de agua
-  corriente de aire
-  vientos dominantes



Casa club, PUMAS



Cabe resaltar que existen 25 especies de plantas que crecen solamente en el Pedregal, de las cuales dos únicamente se conocen en México. Se reportan una variedad de 21 especies de orquídeas.

Dentro de toda la variedad de organismos vivos mencionada arriba, en cuanto a la vegetación del predio, los tipos de que podemos ubicar principalmente en esta zona son:

- Tepozán
- Gualda o gasparilla
- Chautle
- Helechos
- Magueyes
- Nopales
- Tabaquillo
- Palo loco o candelero

La vegetación dentro del terreno se encuentra concentrada principalmente en lo que corresponde a la franja ecológica; y es aquí en

donde se pueden ubicar todas las especies definidas arriba. Al centro del terreno, la vegetación se agrupa en los márgenes del cuerpo de agua existente, buscando el tan preciado líquido.

fauna

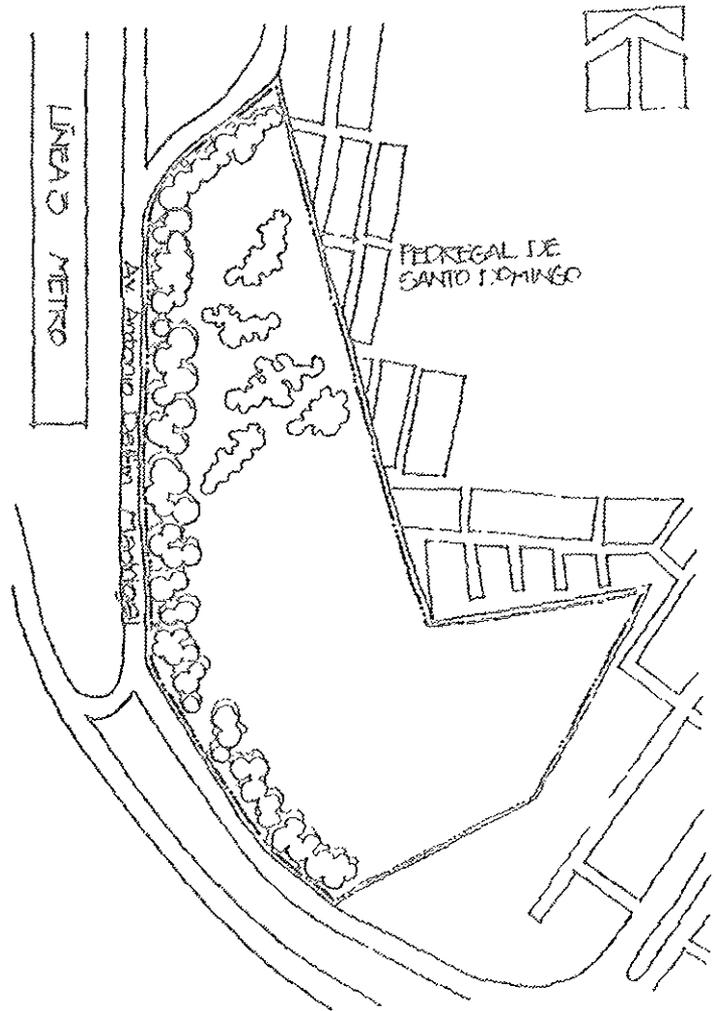
En el pedregal se localizan diversas especies de insectos, tres variedades de anfibios, 10 especies de reptiles, 45 de aves, 28 de mamíferos.

Las especies animales que podemos ubicar dentro de los límites que corresponde al terreno en cuestión son básicamente:

- Ilacuache
- Ratón, rata espinosa
- Ardillón, ardilla del Pedregal, techalote
- Víbora de cascabel
- Cincuate
- Pájaro sastrecillo
- Murciélago coludo

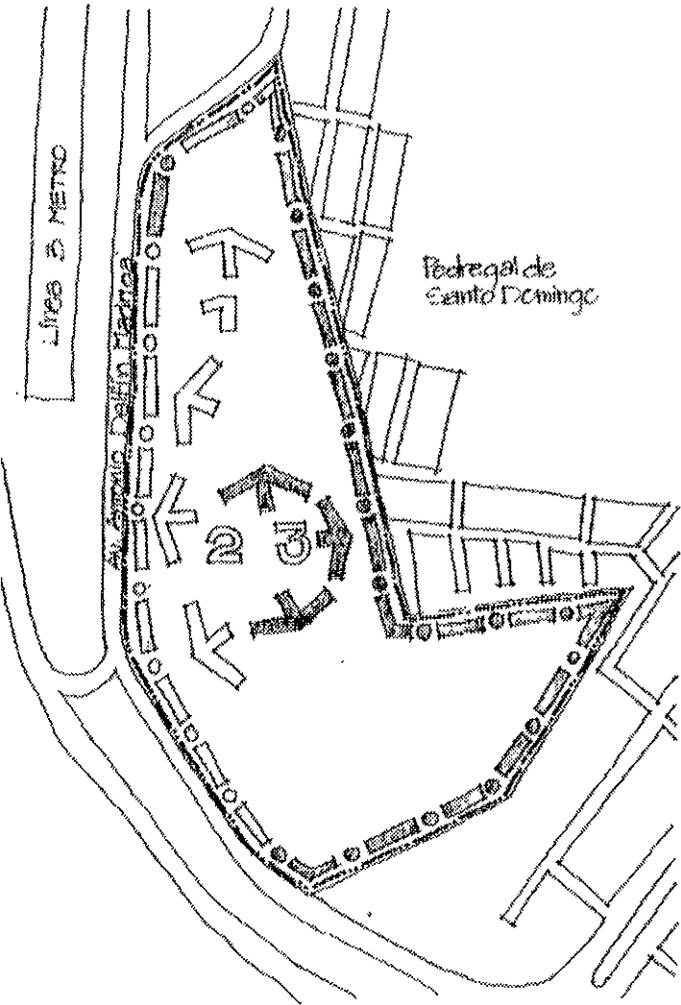


Vegetación



Casa Club, PUMAS

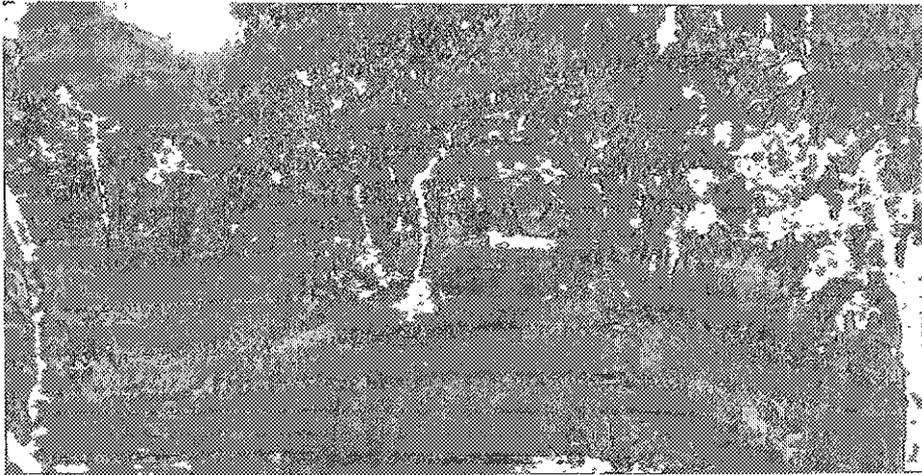
Visuales



- 1 visual norte
- 2 visual este
- 3 visual oeste

Casa club, PUMAS

La mayoría de estos animales habitan en el área correspondiente a la franja ecológica, ya que la explotación de la cantera ocasionó que los animales se replegaron hacia esta zona. En el cuerpo de agua se hizo el intento, por parte de los trabajadores de la cantera, de iniciar la reproducción de peces; sin embargo la propagación no funcionó por falta de condiciones adecuadas. Para el presente proyecto se propone hacer un lago artificial al centro del predio, y favorecer las condiciones físicas para generar un ecosistema lacustre.



• En México se conocen 320 especies de serpientes, de las cuales 60 son venenosas. Se identifican como víboras a las que son venenosas y se denomina culebras a las que son inofensivas

- d) distribución de tierra y aguas; y
- e) corrientes marinas.

El clima de la ciudad de México, la cual se localiza a 2,270 m sobre el nivel del mar, se cataloga como del tipo Cw, esto es templado subhúmedo con lluvias en verano. Este tipo de clima se localiza en la mayor parte de las montañas del centro de México, en donde la precipitación hidrográfica aumenta en verano por los movimientos convectivos del aire y por la influencia de los ciclones tropicales⁷.

En este tipo de clima, los dos elementos más importantes, temperatura y precipitación, según Enriqueta García de Miranda, varían en distancias relativamente cortas y producen importantes variantes climáticas en lo referente al grado de humedad.

Los días con lluvia, en el Valle de México, durante el año es del orden del 51.67%, un 27.22% despejados y sólo un 21.11% nublados, con un promedio de 750mm² de agua pluvial anual. La conformación del suelo y del subsuelo en el terreno ha permitido la formación de un cuerpo de agua en su parte central, este es de una dimensión considerable; sin embargo, no es muy profundo. Esta peculiaridad, probablemente, se debió a dos fenómenos, ya sea que el nivel freático se encuentre a escasos centímetros de la superficie, o que estamos hablando de una depresión de - 38 m con respecto al nivel promedio de la zona, lo que permitió la saturación del nivel freático inmediato y derivó en el afloramiento de un espejo de agua

29

elementos

El clima es el estado más frecuente de la atmósfera en un lugar determinado. El tiempo varía de un día a otro, el clima de un lugar a otro. Los causas que hacen variar los elementos del clima de un lugar a otro y de una estación a otra, son:

- a) latitud: distancia angular al Ecuador;
- b) altitud: altura sobre el nivel del mar;
- c) relieve: configuración superficial de la tierra;

⁷ GARCÍA DE MIRANDA, ENRIQUETA. TIPOS DE CLIMA EN LA REPÚBLICA MEXICANA. Apuntes de Climatología

han contribuido en gran medida al arrastre de material hacia al centro del predio, ya que estamos hablando de un área naturalmente aislada de su entorno.

En el Valle de México los vientos dominantes soplan predominantemente del Noroeste, presentándose algunos vientos esporádicos de Norte a Sur, y del Sudeste. La conformación del terreno propicia que se forme una corriente de aire que choca con la pared Sur, lo que deriva en la formación de suaves torbellinos de aire en el interior del predio.

La cantera se genera sombra sobre sí misma por su profundidad; no obstante, al centro de esta hay un área importante con buen asoleamiento durante todo el día.

Ante las consideraciones anteriores, podemos concluir que los locales del área urbana de la ciudad de México que reciben un asoleamiento suficiente por estar orientados hacia el Sur, no requieren de calefacción o enfriamiento por medios mecánicos ya que el confort ambiental en todos los meses del año (Incluyendo el mes más frío, enero y el mes más caluroso que es mayo), se mantiene dentro del rango establecido considerado como óptimo, según las normas de la Sociedad Americana de Ingenieros en Calefacción.

Por otra parte, se deberá tomar en cuenta que los locales con ventana hacia el Norte tienen comodidad óptima tanto en los meses calurosos de marzo, abril y mayo, como durante la época de lluvias; mientras que en los meses de la estación fría, la comodidad ahí ya no es la mejor, sino que el ambiente se clasifica como fresco según el criterio de la SAIC.



Conviene hacer notar que durante los meses de mayo, junio y julio se puede registrar una temperatura uno ó dos grados mayor en los locales orientados al Sur que los orientados al Norte. Así de mayo a julio, los locales con aberturas al Norte son, en la ciudad de México, algo más tibios que los locales con ventana hacia el Sur. Sin embargo, esta variación afecta ligeramente las condiciones de comodidad, ya que la temperatura efectiva sólo varía en una o dos unidades por la causa mencionada⁶.

⁶ JAUREGUI O, ERNESTO. MESOMICROCLIMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO. UNAM, México, 1971.





análogos

Análogos

Como ejemplos paralelos a este tipo de instalaciones, están las de los siguientes equipos: América, Atlas, UAG, UG, Necaxa, Monterrey y Cruz Azul. Dentro de las mencionadas, las del Atlas y Cruz Azul, son las que más se asemejan a la zonificación del proyecto propuesto para los PUMAS. Es importante señalar que estos dos equipos, a pesar de denominarse como clubes de fútbol, no manejan el concepto de club en la forma en la que lo enfocan los PUMAS, como ya anteriormente se ha explicado.

Club Atlas

Las instalaciones deportivas que integran el Club Atlas dan servicio a 1200 socios y son las siguientes:

- alberca olímpica y semi-olímpica
- gimnasio de acondicionamiento físico
- cancha de baloncesto y balonvolea
- canchas de tenis y squash
- comedor
- salón de juegos (ludoteca)
- tienda de artículos deportivos
- oficinas administrativas
- 2 canchas de fútbol oficiales

Este conjunto deportivo fue diseñado por Luis Barragán y se localiza en Zapopán, Jalisco.

Los servicios que integran la Casa Club, cuyo espacio está destinado al uso del equipo profesional, son los siguientes:

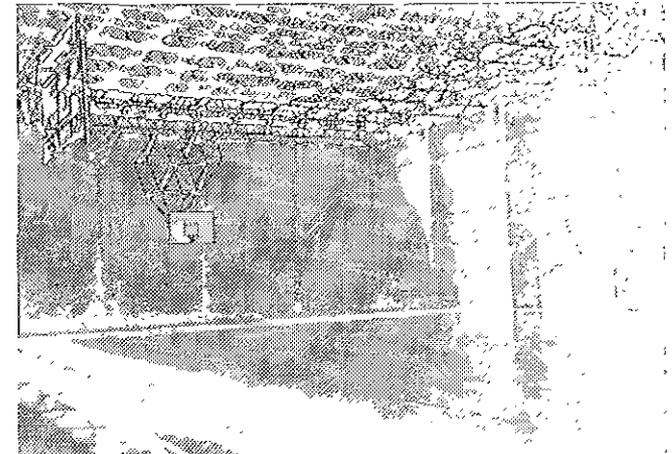
- baños y vestidores
- gimnasio privado
- gimnasio de rehabilitación

- tinas de hidromasaje
- tribunas
- dormitorios

Las instalaciones del Club permiten tener un lugar fijo para los entrenamientos y concentraciones durante la temporada.

Club Cruz Azul

El Club Cruz Azul, cuenta con un Centro Deportivo Social y Cultural, que se localiza en la colonia la Noria, Xochimilco D.F. Este complejo fue proyectado, en un principio, para el uso exclusivo del primer equipo. Sin embargo, como la mayor parte del año las instalaciones no se usaban al 100% de su capacidad, se optó por ofrecer el acceso a socios, por medio del pago de membresías, además de transferir ahí mismo la escuela de fútbol.

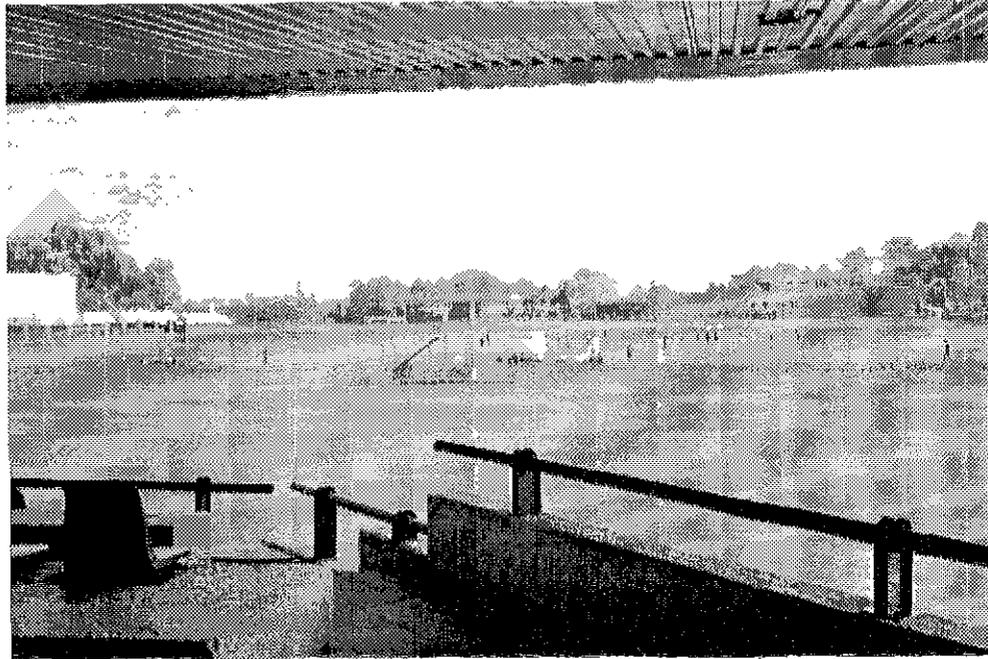


A pesar de la modificación que se realizó al permitir el acceso de socios externos a las instalaciones, el área destinada para las concentraciones del primer equipo, durante la temporada alta de juegos, permite que los jugadores del primer equipo gocen de privacidad durante su estadía en estos periodos. El uso de las canchas es compartido entre los usuarios y el equipo, lo cual forma parte del atractivo para los socios del Club.

Este complejo cuenta con las siguientes instalaciones:

- edificio de oficinas administrativas
- tribunas
- dos canchas de tenis
- tres canchas de fútbol oficiales
- caseta de vigilancia e intendencia
- Casa Club para el primer equipo: salón de juegos, comedor privado y estar.
- Casa de descanso: dormitorios para las concentraciones.
- vestidores generales y para el primer equipo
- gimnasio
- servicio médico
- hidroterapia
- alberca techada
- área recreativa
- auditorio para 80 - 120 personas
- estacionamiento

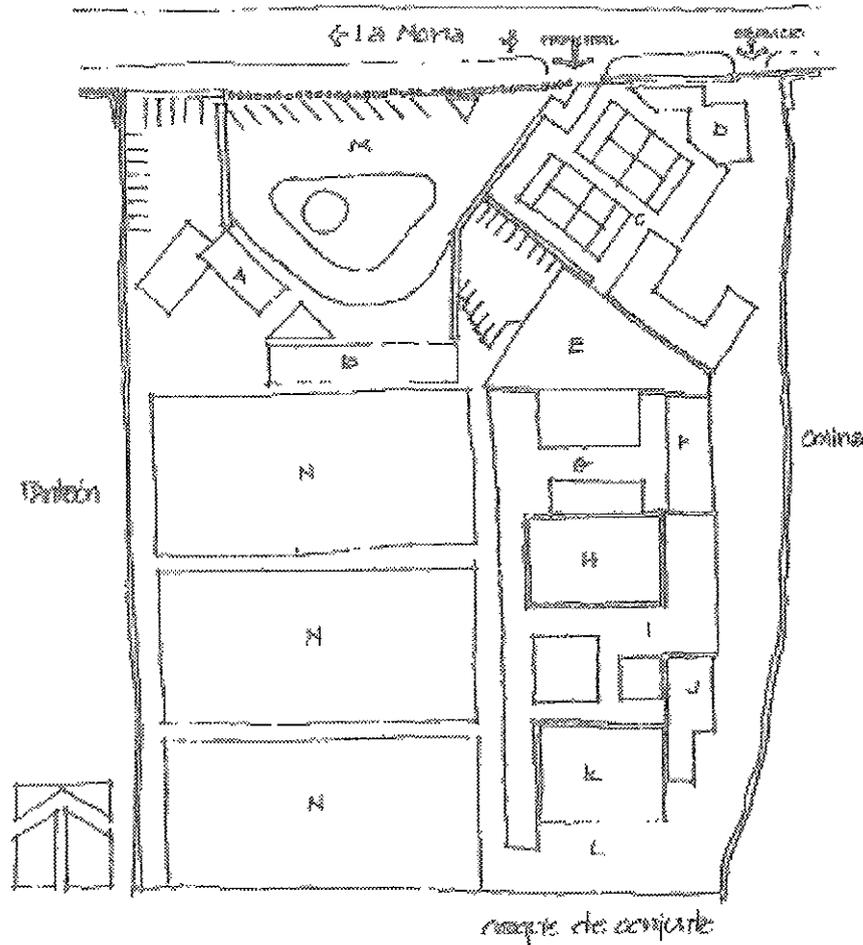
El proyecto tiene muy bien definidas las áreas que lo componen, lo que permite el funcionamiento integral de los usuarios. En este conjunto no destacan edificios altos, se buscó la horizontalidad y se aprovecharon las pendientes naturales del predio para ubicar las canchas de forma escalonada, particularidad que permite tener una buena visibilidad desde la tribuna principal.



Los edificios son de concreto armado a base de muros de carga. En el interior se buscó el juego del claro obscuro a través del uso de luz cenital, la cual se filtra a través de tragaluces dispuestos de forma aparentemente aleatoria; este criterio se repite en todos los edificios que componen el conjunto, confiriéndole unidad, a pesar de la variación de usos. Los acabados en lo que se refiere a los exteriores de los edificios son de aplanados de cemento pintados, este acabado se extiende en todos los interiores del resto de los edificios, a excepción del área de los baños, regaderas, vapor e hidromasaje, donde se emplea el azulejo.

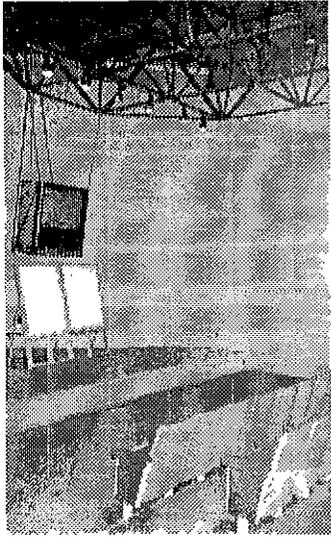
Las circulaciones generales son amplias, conforme va variando la intensidad de usuarios van disminuyendo proporcionalmente, sin llegar a los mínimos. Las que corresponden a las zonas que se encuentran al aire libre, el pasillo porticado que une todos los edificios que componen el conjunto, se empleó piedra brasa y adoquín.

Club Cruz Azul



- A Oficinas administrativas
- B Tribunas
- C Canchas de tenis (2)
- D Vigilancia e Intendencia
- E Casa Club
- F Casa de descanso
- G Vehiculos
- H Gimnasio
- I Servicio medico
- J Hidroterapia
- K Alberca
- L Area recreativa
- M Estacionamiento
- N Canchas de futbol soccer chicas (2)

Casa Club PUMAS

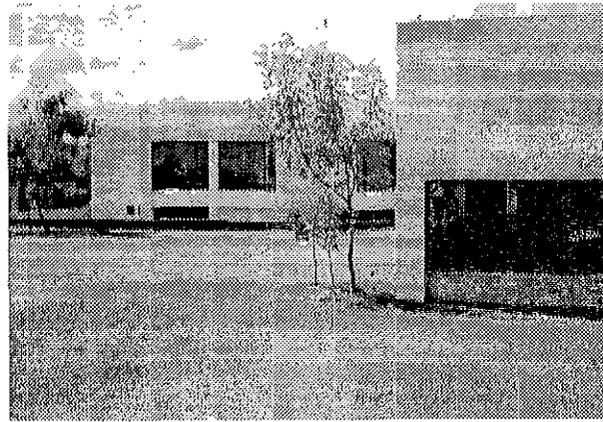


En los pisos interiores se maneja la loseta cerámica y solamente en las oficinas de los directivos y el auditorio, se emplea alfombra. En la cancelería que da al exterior se empleó el aluminio, y los marcos de los cancelas de vidrio que se utilizan en los interiores para dividir áreas, son de madera en acabado natural. El uso de esta última, la madera, es profuso, empleándose en las puertas,

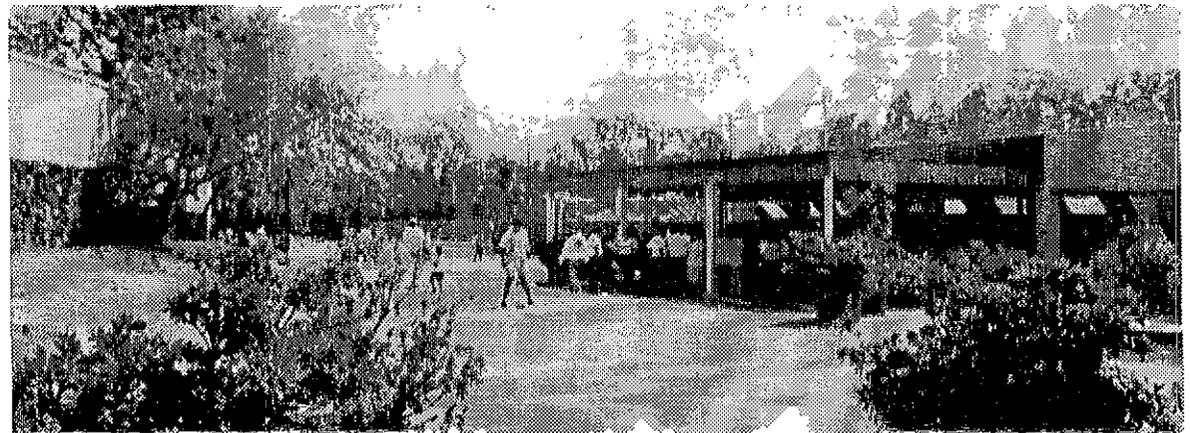
remates, barras de atención y bancas de espera a lo largo de todo el conjunto y manejando el mismo acabado. La gama de colores que se utilizan tanto en los interiores como en los exteriores se ubican dentro de la gama de colores cálidos, con una fuerte tendencia a los colores ocres y cafés.

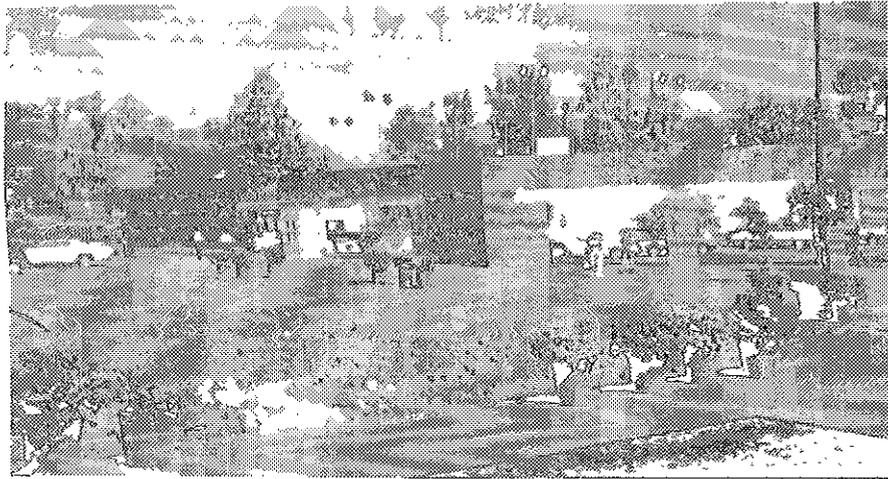
Las oficinas se encuentran en un edificio con manejo de medios niveles para dividir las diferentes áreas que ahí trabajan; probablemente, este partido se vio favorecido por las irregularidades del terreno, destacándose el área de recepción por contar con doble altura. El espacio donde se alojan estas oficinas es generoso, percibiéndose amplitud; esta se ve reforzada con grandes ventanales y los juegos con la altura de las diferentes oficinas. En este edificio también se puso énfasis en que todas las vistas fueran hacia áreas jardinadas, y la vista de las oficinas de los directivos, da directamente a las canchas de entrenamiento.

En la zona destinada al estacionamiento, se encuentra un distribuidor a manera de glorieta, la cual está por debajo del nivel de piso terminado y



funciona como colector de agua pluvial. A este pozo de absorción están canalizados todos los colectores de agua de los edificios e incluso el de las canchas. Esta modalidad en el proyecto favorece la filtración de agua a los mantos freáticos de la zona, respondiendo a las características del entorno pues se encuentra ubicado en una zona de origen lacustre, y en donde a la fecha se está haciendo un esfuerzo por parte de los habitantes y el gobierno preservar los canales existentes y la regulación de los canales de Xochimilco.

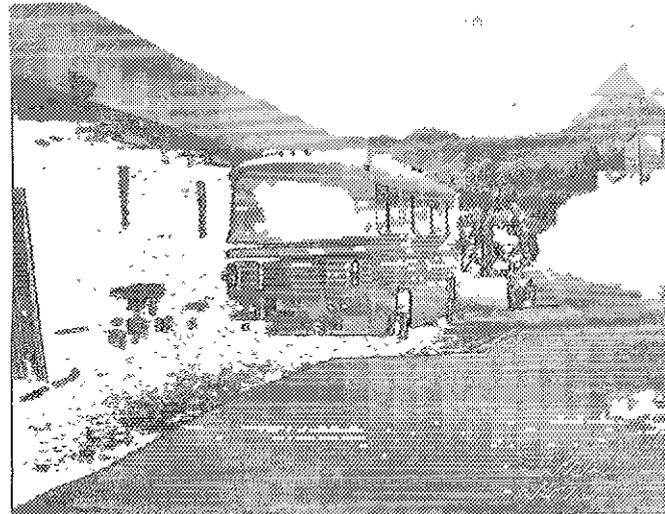




La horizontalidad del conjunto permitió ubicar, en un costado el área pública, con vista hacia la canchas, y por el otro el área de servicios, utilizando el flanco de la colindancia; partido que favorece mucho el funcionamiento general, ya que las actividades no se interrumpen con las labores de mantenimiento y suministro de insumos.

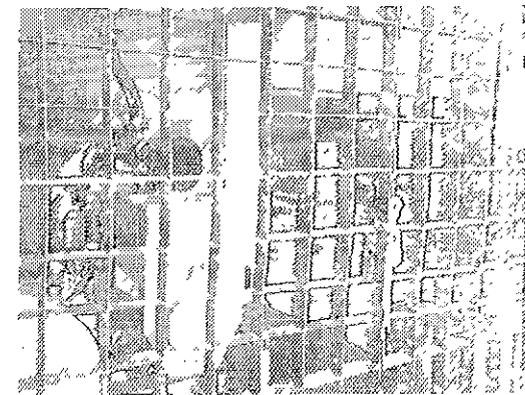
Además de que al encontrarse todos los edificios alineados, facilita la supervisión y mantenimiento de las instalaciones.

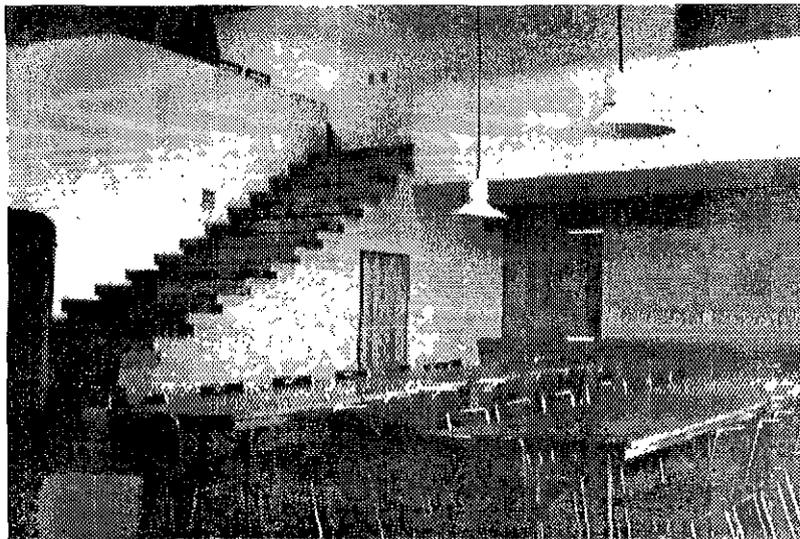
Los problemas graves que se pueden observar en este conjunto son, a mi criterio, la distribución de la Casa Club, que aunque se encuentra virtualmente aislada del resto del conjunto, las instalaciones dejan mucho que desear y no corresponden con



el cuidado en el tratamiento que recibió el resto de los edificios. Esta falta de cuidado se observa desde el principio, ya que no cuenta con un acceso definido. El área de convivencia, funge al mismo tiempo como comedor y tiene una terraza donde se localizan la mesa de pin-pong y de biliar. El mobiliario es austero y en la terraza se encuentran en abandono algunos muebles que ya no se ocupan, además de que la mesa de biliar se encuentra muy deteriorada por la exposición a la intemperie.

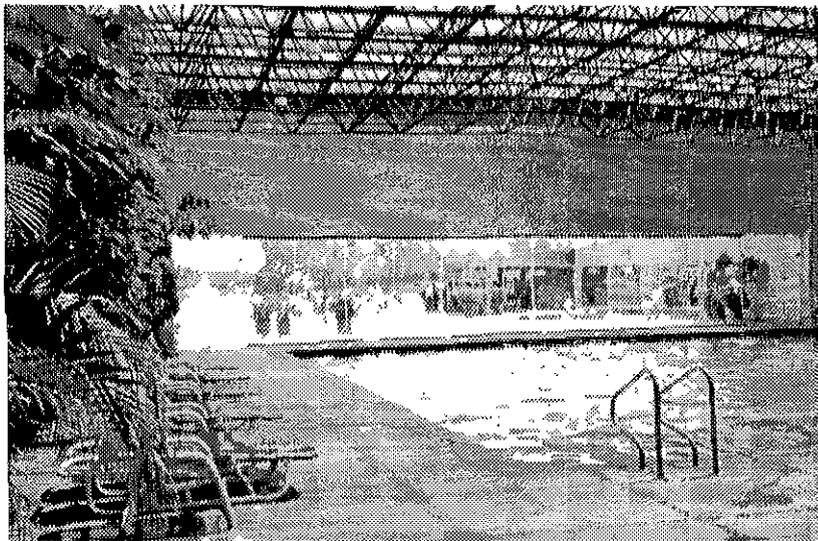
Esta problemática se acentúa aún más en los dormitorios, los cuales están divididos en dos bloques iguales. Cada bloque cuenta con dos dormitorios para seis personas cada uno, con accesos independientes pero comunicados en su interior por el baño; este cuenta con un inodoro, una regadera y dos lavabos, mismos que dan servicio a los doce jugadores, además de que no cuentan con privacidad, ya que los cancelos que dividen los dos servicios dan propiamente sobre el pasillo que comunica las dos habitaciones. Estas últimas cuentan con tres literas por habitación, en un área insuficiente, ya que inmediatamente se percibe el hacinamiento, aunado a unas ventanas mínimas, con vista a la barda de colindancia.





Otra zona en la que se puede percibir un error de carácter, es la cafetería. Esta se localiza en el vestíbulo del edificio de servicios generales, a la entrada, sin ningún elemento que permita identificarla como tal. El espacio es generoso, pero el mobiliario también deja mucho que desear, con 6 mesas para 10 comensales, confiriéndole un ambiente como de barracas. La barra de atención es solo eso, una barra; y en la parte posterior de esta se localiza el acceso a la cocina. La vista se divide entre las canchas de tenis, las cuales se aprecian a través de un ventanal y el propio vestíbulo. No existe un cambio de pavimento, un acomodo específico del mobiliario, una ambientación específica, es excesivamente austera.

Aunado a esto, en el costado posterior a la cafetería, limitando el otro extremo del vestíbulo, se localiza un vacío en el muro, aproximadamente de 6 metros de largo 4 de altura. Este vacío está permanentemente taplado con unas mamparas, ya que el aire que entra por ese lugar genera una corriente que enfría considerablemente todo el vestíbulo. Este vacío en el muro permite el acceso hacia una terraza con pasto.





r.c.d.f.

Consideraciones al R.C.D.F.

A continuación se hace referencia de los artículos del Reglamento de Construcciones del D.F. vigente que se tuvieron que tener en consideración como requisito para la realización del anteproyecto.

Título I

CAPÍTULO I

ARTÍCULO 5: clasificación del edificio.

Título V

CAPÍTULO I

ARTÍCULO 80: número mínimo de cajones de estacionamiento.
Fracciones VII y IX: dimensiones y cajones para discapacitados.

CAPÍTULO III

ARTÍCULO 82: demanda mínima de agua potable.

ARTÍCULO 83: servicios sanitarios mínimos, tipo de muebles y sus características.
Fracciones IV, V, VI, IX, X, XI, XII, XII.

ARTÍCULO 84: especificaciones para la alberca.

ARTÍCULO 90: ventilación de locales.

ARTÍCULO 91: iluminación diurna y nocturna.

CAPÍTULO IV

ARTÍCULO 94: salidas de emergencia.

ARTÍCULO 98: dimensión de las puertas.

ARTÍCULO 99: dimensión de las circulaciones horizontales.

ARTÍCULO 100: dimensión de las circulaciones verticales.

Fracciones I, II.

ARTÍCULO 101: condiciones para las rampas peatonales.

ARTÍCULO 102: reglamentación para las salidas de emergencia.

ARTÍCULO 103: dimensión y reglamentación para la disposición de butacas.

ARTÍCULO 104: dimensión y reglamentación para la disposición de gradas.

ARTÍCULO 105: reglamentación para los elevadores

ARTÍCULO 106: condición de isóptica para los locales de espectáculos.

ARTÍCULO 107: reglamentación para los cuartos de máquinas.

ARTÍCULO 108: drenado de los estacionamientos.

ARTÍCULO 109 a 113: disposiciones generales para los estacionamientos.

Sección segunda.

ARTÍCULOS 116 al 137: prevenciones contra incendio

CAPÍTULO VI

Sección primera.

ARTÍCULO 152: especificación para las tuberías para agua potable

ARTÍCULO 154: economizadores de agua

ARTÍCULO 155: reutilización de aguas residuales

ARTÍCULOS 159 al 162: consideraciones para las redes de desagüe.

Sección segunda.

ARTÍCULOS 165 al 169: especificación para la instalación eléctrica

Sección tercera

ARTÍCULO 170: especificación para la instalación de suministros de combustibles.

Sección cuarta.

ARTÍCULO 171: especificación para la instalaciones telefónicas.

TÍTULO VI

ARTÍCULO I

ARTÍCULOS 172 al 175: consideraciones para las edificaciones de alto riesgo.

CAPÍTULO III

ARTÍCULOS 182 al 195: criterios de diseño estructural.

CAPÍTULO VI

ARTÍCULOS 196 y 197: consideraciones para las cargas vivas.

CAPÍTULO V

ARTÍCULOS 198 al 200: consideraciones para las edificaciones de alto riesgo.

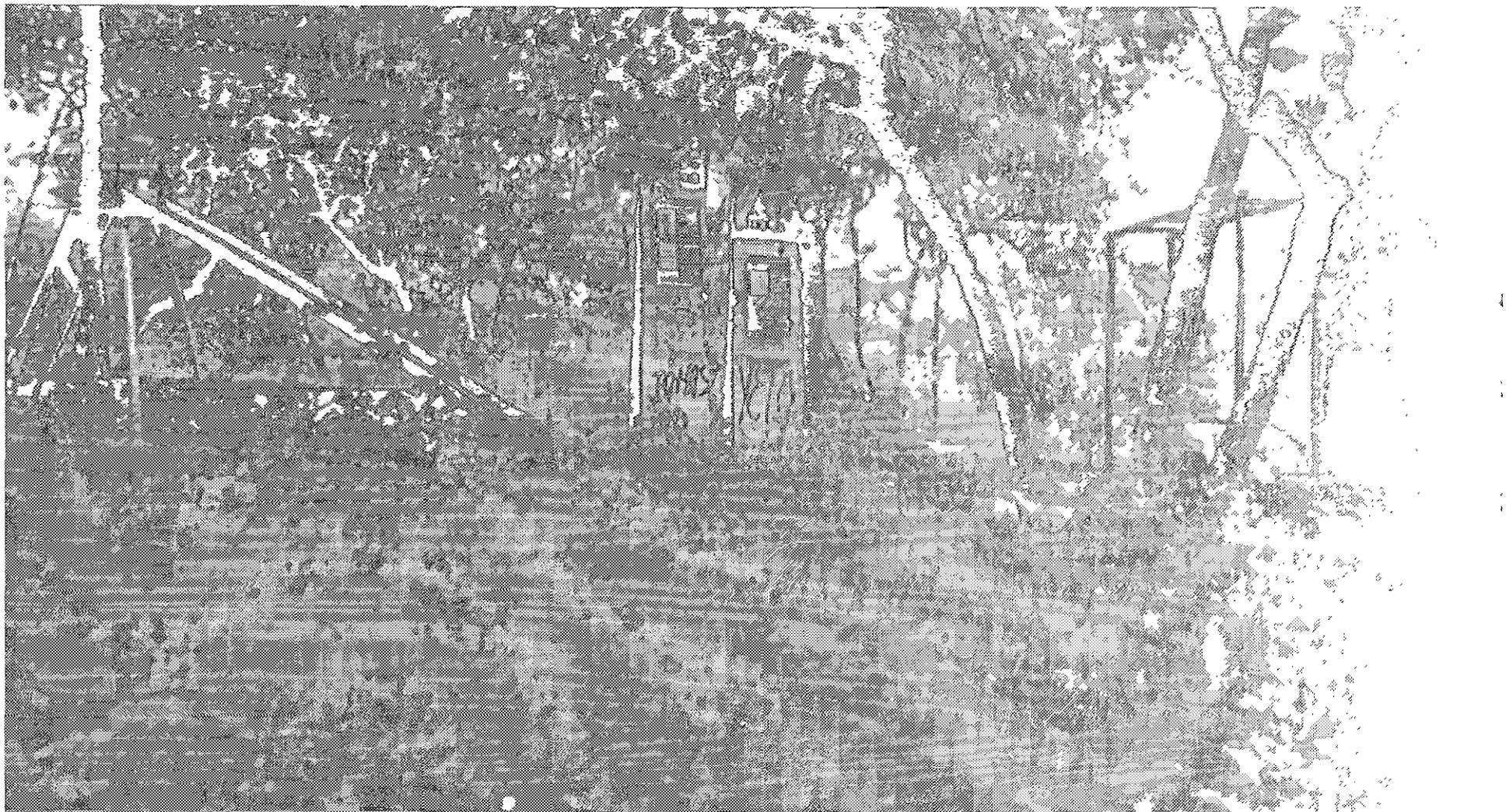
CAPÍTULO VI

ARTÍCULOS 202 al 212: diseño de las estructuras por sismo.

CAPÍTULO VII

ARTÍCULOS 217 al 231: diseño de la cimentación.





conclusiones

Conclusiones

En nuestro país no existe una cultura deportiva, motivo por el que en la población el interés por la práctica de algún deporte es casi nulo; de ahí nuestra baja participación en confrontaciones mundiales y los escasos reconocimientos que obtenemos en estos eventos.

A pesar de esto, actualmente esta tendencia se ha ido revirtiendo paulatinamente, y el interés general por realizar alguna actividad deportiva ha ido creciendo conforme se conocen las bondades del ejercicio físico y de la importancia que tiene en la formación personal. A últimas fechas se han construido complejos deportivos que ofrecen este servicio, sin embargo los precios son considerables.

Es por esto, que el interés en el desarrollo de este proyecto es poder dotar de un deportivo integral, que permita el practicar diferentes deportes en un sólo lugar, con instalaciones de primera y a un costo razonable; claro que el atractivo principal sería el soccer y el poder entrenar en el mismo lugar donde lo hace el primer equipo. Y de esta manera contribuir al fomento del deporte.

De acuerdo a las características físicas del terreno y la investigación previa que se ha expuesto, las conclusiones son las siguientes:



a. Con respecto al sitio:

- Se deberá dar acceso al complejo desde la Av. Delfín Madrigal.
- La energía eléctrica se suministrará de la subestación no. 4 de Ciudad Universitaria
- El agua potable se proveerá de la red existente.
- El desalojo de aguas negras se realizará por medio de fosas sépticas.
- Para la red de telefonía, se dispondrá de la red ya existente.
- Se respetará al máximo la zona de reserva ecológica y se propone que el Patronato se encargue de velar por el cuidado de esta
- El proyecto deberá contar con un sistema de drenado y recolección de las aguas pluviales, para evitar problemas de anegamiento de las canchas
- Los vientos dominantes tendrán su incidencia en la fachada Norte, por lo que se le dará prioridad para lograr una mejor ventilación natural.
- Los edificios deberán de adecuarse lo más posible a la morfología del terreno, debido a que es de difícil penetración y cualquier excavación mayor tendría que realizarse con la ayuda de explosivos.
- Se dará preferencia a las vistas hacia áreas verdes, ya sea a jardines o las mismas canchas.
- Todas las canchas deberán tener orientación Norte - Sur, preferentemente.

b. Referente a los análogos:

- Las circulaciones deberán ser generosas y con iluminación natural de preferencia.
- Es conveniente que exista un local cercano a las tribunas y área de entrenamiento, donde se vendan golosinas, bebidas, etcétera, tanto para el público asistente como para los socios.
- Los dormitorios para las concentraciones del primer equipo deberán ser para dos personas por habitación y con baño propio.
- Se buscará la horizontalidad en los edificios y el uso de rampas para permitir un mejor flujo de las circulaciones sin desplazamientos verticales fuertes, y al mismo tiempo, permita el fácil acceso a los discapacitados.
- Es altamente recomendable que el área destinada a las concentraciones del 1er. equipo (Casa Club), esté tácticamente aislada del resto del conjunto.
- Deberá existir una plaza donde converjan los equipos locales y visitantes a su acceso a las instalaciones.
- Es recomendable que los vestidores del equipo visitante se ubiquen en un área diferente al del resto de los vestidores.

c. Relativo al R.C.D.F.:

- Se han enlistado anteriormente los artículos que, a mi consideración, tenían relación con el presente proyecto, se obvia el transcribir lo relativo a cada uno de ellos, solamente se hace la referencia.





arquitectónk

TOYOYO

Proyecto arquitectónico

programa de necesidades

El proyecto requiere de siete zonas básicamente, a las cuales se le sumaron cinco más, que aunque se incluyen dentro de las abajo señaladas, permiten un mejor manejo del conjunto. A continuación se detallan las siete zonas que originalmente se dieron en el programa de necesidades:

Acceso

Vórtice para todo aquel que se disponga a acceder al conjunto. Dadas las peculiaridades del terreno, ya explicadas arriba, el acceso toma un papel predominante en el desarrollo. Este deberá de permitir la confluencia de peatones y vehículos hacia el interior del conjunto. Además, permitirá distribuir el flujo de usuarios tanto a la zona privada como al complejo deportivo desde el nivel 0.00, correspondiente a la Casa Club, hasta el -38.0 m donde se desplanta el resto del proyecto.

Zona pública

En esta zona se permitirá el acceso al público en general para informarse acerca de las actividades del Club y del equipo. Es necesaria una zona comercial que contemple un local donde adquirir productos alusivos a los **PUMAS** y equipo deportivo, y un restaurante - cafetería. Un auditorio para eventos culturales y un salón para eventos sociales.

Zona Administrativa

Se ubicarán las oficinas generales del equipo, las oficinas administrativas, que también darán servicio a los socios; y las oficinas correspondientes a prensa y promoción del equipo. Además de los servicios administrativos que requiere la organización y funcionamiento del Club Deportivo.

Zona Técnica

Aquí se deberán ubicar las oficinas del Director Técnico con su respectiva área secretarial, y el área de cubículos para los entrenadores y preparadores físicos.

Baños y vestidores del primer equipo

Se contempla que esta zona de servicio al primer equipo en lo que se refiere al aseo personal, cambio de ropa y relajación (masajes e hidromasajes), tanto antes como después de los entrenamientos y confrontaciones deportivas. El acceso a este local deberá ser restringido.

Baños y vestidores de las reservas, miembros, equipo visitante y árbitros

Esta zona es la equivalente al vestidor del primer equipo, solamente que el acceso es para las reservas y socios. No contará con tinas de hidromasaje y solarium, aunque sí con planchas para masajes. A la vez se dotará de un vestidor para damas independiente de los ya mencionados. Además se deberá de dotar de un vestidor para los equipos visitantes y árbitros, con instalaciones similares a los ya especificados

Casa Club

Este local esta destinado a las concentraciones del equipo durante la temporada de juegos de la Primera División. Es el equivalente a un hotel de cinco estrellas y el acceso será únicamente para los integrantes del primer equipo y su entrenadores, motivo por el que se deberá de considerar su aislamiento virtual del resto de las instalaciones del proyecto. Aunque se deben de contemplar algunas visitas esporádicas de personas externas al equipo.

Servicios médicos

Un área necesaria dentro del complejo que estará destinada a la atención de lesiones y consultas de medicina del deporte además de que se ofrecerán terapias, tanto para el primer equipo como para los miembros del Club en general.

Deportiva

En este se incluyen los espacios necesarios para la realización de los deportes que se pretenden practicar en el Club: fútbol soccer, fútbol rápido, baloncesto, balonvolea, tenis, frontón y natación. Se deberá de contemplar que las canchas cuenten con un área para público de acuerdo a la magnitud requerida.

Servicios generales

En esta zona se concentrarán todos los servicios necesarios para el funcionamiento óptimo de las instalaciones, esto incluye los locales para el personal del Club, la intendencia, el cuarto de máquinas, la lavandería, jardinería y lo demás servicios del complejo.



arquitectura

programa



ZONA PUBLICA

ESPACIO	FUNCION	USO	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m ²	VISTA	ORIENTACION 1° 2°	ILUMINACION	LOC.	RELACION
VESTIBULO, ESFERA Y TROFEOS	Acceso y salida, espera y exhibición de trofeos	o	12 sillones, 5 mesas, vitrinas, mostrador con consola para conmutador, teléfonos públicos	varios	14 x 16	230	acceso	S SO	natural artificial	PB.	auditorio, tienda, control, estacionamiento
AUDITORIO	conferencias, eventos culturales y proyecciones	o	foyer, 200 butacas, mesa para 7 personas, 7 sillas, camerinos, pantalla, cabina de proyección, proyectores	110	11.5 x 12	130	ninguna		artificial	PB.	vestíbulo, espera, restaurante, salida
TIENDA DE ARTICULOS DEPORTIVOS	venta de equipo deportivo y artículos promocionales	o	mostrador, anaqueles, bodega, caja, percheros, módulos de exhibición	6 a 8	10 x 7	70	jardín, acceso, vestíbulo	N NO	natural artificial	PB.	vestíbulo, espera, trofeos
BODEGA	almacén de artículos deportivos	*	anaqueles 6 estantes	1	5 x 8	40	patio de maniobras		artificial	PB.	tienda de artículos deportivos
RESTAURANTE Y CAFETERIA	venta de alimentos, cafetería, comedor para los jugadores	o	24 mesas para cuatro personas, barra para 12 comensales	100	10 x 15	150	canchas, jardín, juegos inf.	SE SO	natural artificial	PB.	vestíbulo, cocina, sanitarios
COCINA	preparación y almacenajes de alimentos	o	tarjas, lavatrastes, cámara fría, alacenas, parrillas, frigoríficos, congelador, campana de extracción, planchas para trabajo	6	10 x 6	60	ninguna	N NE	artificial	PB.	patio de maniobras, restaurante y cafetería
CUBICULO PARA EL NUTRIOLOGO	elección de los menús, diseño de las dietas	*	escritorio, credenza, archivero, 3 sillas, teléfono	1	3 x 2.5	7.5	patio de maniobras		natural artificial	PB.	cocina, patio de maniobras
SANITARIOS	funciones fisiológicas	o	Hombres: 6 WC, 4 ming. 6 Iv; Mujeres. 8 WC, 6 Iv	varios	8 x 4	32		N NE	artificial	PB.	vestíbulo, cafetería, auditorio
JUEGOS INFANTILES	esparcimiento de los menores	o	resbaladilla, columpios, juego modular de PVC, trepadores	varios	6 x 5	30	jardín, restaurante	SE SO	natural	PB.	vestíbulo, restaurante
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios	o	todo lo anterior	varios	la necesaria	75	la necesaria	idem	idem	idem	idem
TOTAL AREA						595					

ZONA ADMINISTRATIVA

ESPACIO	FUNCION	USO	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m ²	VISTA	ORIENTACION 1 ^a 2 ^a	ILUMINACION	LOC.	RELACION
PRIVADO DEL DIRECTOR GENERAL	control del equipo	•	escritorio, credenza, sillón giratorio, dos sillones, librero, sofá, archivero, toilette, clóset	1	6 x 5.5	32	lago	N NO	natural artificial	P.A.	sala de juntas, área de trabajo
PRIVADO GERENTE ADMINISTRATIVO	administración del equipo	•	escritorio, credenza, sillón giratorio, dos sillones, librero, sofá, archivero, toilette, clóset	1	6 x 5.5	32	lago	N NO	natural artificial	P.A.	sala de juntas, área de trabajo
SALA DE JUNTAS	reuniones de trabajo	*	mesa para 10 personas, 10 sillones, librerías, pizarrón pantalla	10	5 x 6	30	al conjunto terraza interior	SE SO	natural artificial	P.A.	área de trabajo, privado del director
ARCHIVO GENERAL	guardado de documentos e historiales de los jugadores	•	archiveros, anaqueles		5 x 6	30	ninguna	sin vista necesaria	artificial	P.A.	área de trabajo, prensa
AREA DE TRABAJO	elaboración de papeleo oficial, secretarías	*	4 escritorios, 4 sillas giratorias, credenza, archivos, librerías	4	7.5 x 6	45	vestíbulo principal	N EN	natural artificial	P.A.	director general, director administrativo, archivo
CAJA, PAGADURIA	pago a proveedores, jugadores, cobro de colegiaturas y regalías	•	mostrador, cajonera, caja fuerte, librero, archivo, silla	1	3 x 2	6	ninguna	N EN	natural artificial	P.A.	área de trabajo, archivo, administración
RECEPCION	control, informes, funciones secretariales	•	mueble para dos informes, funciones secretariales	2	8 x 8	64	jardín, canchas	SO S	natural artificial	P.A.	área técnica, área administrativa
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios	•	todo lo anterior	varios	la necesaria	24	la necesaria	idem	idem	idem	idem
TOTAL AREA						263					

ZONA TECNICA

ESPACIO	FUNCION	USO	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m ²	VISTA	ORIENTACION 1° 2°	ILUMINACION	LOC.	RELACION VECINDAD
PRIVADO DIRECTOR TECNICO	diseño de estrategias de juego	o	escritorio con sillón giratorio, cuatro sillones, sofá, librero credenza, archivero	1	6 x 5.5	32	lago	N NO	natural artificial	PB.	preparador físico, entrenadores
CUBICULO PREPARADOR FISICO	diseño de rutinas de acondicionamiento físico	o	escritorio, sillón giratorio, 2 sillones fijos, archiveros	1	6 x 5.5	32	lago	N NO	natural artificial	PB.	director técnico, entrenadores
3 CUBICULOS PARA ENTRENADORES	preparación y acondicionamiento de rutinas deportivas específicas	o	cada uno con: escritorio, sillón giratorio, 2 sillones fijos, archiveros	1	5 x 6	30	al conjunto terraza interior	SE SO	natural artificial	PB.	director técnico, gerente deportivo
AREA DE TRABAJO SECRETARIAL	realización de papeleo	*	3 escritorios, 3 sillas, 3 credenzas, archiveros, 1 computadora, 1 impresora, 1 fotocopiadora, anaquel de papelería	3	5 x 6	30	ninguna	sin vista necesaria	artificial	PB.	director técnico, gerente deportivo, entrenadores, preparador físico
SERVICIOS SANITARIOS	elaboración de papeleo oficial, secretarías	*	Hombres: 1 WC, 1 ming., 2 lv.; Mujeres: 2 WC, 1 tarja, 2 lv.	varios	7.5 x 6	45	vestíbulo principal	N EN	natural artificial	PB.	área técnica
VESTIBULO Y ESPERA	distribución del personal	o	sillones, macetones, mesas, revistas	varios	3 x 2	6	ninguna	N EN	natural artificial	PB.	área técnica
AULA DE CAPACITACION	impartición de clase, análisis de jugadas y estrategias	o	15 pupitres, 30 sillas, 1 escritorio con silla, pizarrón, pantalla, estrado	31	8 x 8	64	jardín, canchas	SO S	natural artificial	PB.	vestíbulo
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios	o	todo lo anterior	varios	la necesaria	24	la necesaria	idem	idem	idem	idem
TOTAL AREA						263					

PRENSA Y PROMOCION

ESPACIO	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m ²	VISTA	ORIENTACIÓN		ILUMINACIÓN	LOC.	RELACIÓN VECINDAD
								1 ^a	2 ^a			
PRIVADO JEFE DE PRENSA	dirección y promoción	•	escritorio con sillón giratorio, 4 sillones, credenza, librero, toilette, clóset	1	4 x 6.5	25	según orientación	SE	E	natural artificial	P.A.	recepción, área de trabajo
ÁREA DE TRABAJO	realización de promocionales, gráficos	•	un escritorio, silla giratoria, 2 restridores con banco, librero, papelería, farja, gabinetes, computadora, fotocopidora, impresora	3	5 x 4	20	según orientación, lago	N	NE	natural artificial	P.A.	jefe de prensa, recepción
RECEPCIÓN Y ESPERA	control y espera	•	escritorio con silla giratoria, credenza, sillones, mesa con revistas	4	5 x 6	30	jardín, canchas	SO	S	artificial	P.A.	vestíbulo, área de trabajo, jefe de prensa
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios	•	todo lo anterior	varios	la necesaria	8	la necesaria	idem	idem	idem		idem
TOTAL AREA						83						

BAÑOS Y VESTIDORES DEL 1er. EQUIPO

ESPACIO	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m ²	VISTA	ORIENTACIÓN 1º 2º	ILUMINACIÓN	LOC.	RELACIÓN VECINDAD
VESTIDOR DEL 1ER. EQUIPO	cambio de ropa,	•	30 casilleros, bancas	24	3 x 5.5	16	ninguna específica	NE N	natural artificial	PB.	regaderas, sanitarios, masaje, hidromasaje
REGADERAS	aseo corporal	•	11 regaderas, 1 regadera de presión	12	5 x 4.5	24	ninguna específica	SE SO	natural artificial	PB.	vapor, masaje, vestidor, sanitarios
SANITARIOS	funciones orgánicas	•	6 WC, 10 mingitorios, 8 lavabos	varios	6 x 8	48	ninguna específica	N NO	natural artificial	PB.	vestidor, regaderas
MASAJE	tratamiento terapéutico	•	dos planchas de concreto forradas de loseta antiderrapante	2	3 x 4	12	ninguna específica	N NE	natural artificial	PB.	vestidor, regaderas
VAPOR	tratamiento terapéutico	•	banca perimetral de concreto forrada de loseta cerámica antiderrapante	12	3 x 3	9	ninguna específica	NE NO	natural artificial	PB.	masaje, vestidor, regaderas
HIDROMASAJE	tratamiento de relajación	•	tina de 3.40 m de diámetro	24	6 x 4	24	jardines	SE S	natural artificial	PB.	vestidor, masaje, solarium
SOLARIUM	baños de sol, relajación	•	sillas reclinables, bancas, mesas	24	5 x 5	25	jardines	S SE	natural	PB.	masaje, hidromasaje
ASEO	limpieza de locales	•	tarja y gabinetes para guardado de equipo	1	1.5 x 1.5	3	la necesaria	NO N	artificial	PB.	sanitarios y vestidores
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios		todo lo anterior	varios	la necesaria	1616		idem		idem	idem
TOTAL ÁREA						177					

BAÑOS Y VESTIDORES DE LAS RESERVAS

ESPACIO	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m ²	VISTA	ORIENTACIÓN 1ª 2ª	ILUMINACIÓN	LOC.	RELACIÓN VECINDAD
VESTIDOR DE LAS RESERVAS	cambio de ropa,	o	34 casilleros, bancas	34	4.5 x 4	18	ninguna específica	NE E	natural artificial	PB.	regaderas, sanitarios, masaje,
REGADERAS	aseo corporal	o	11 regaderas y 1 de presión	11	5 x 4.8	24	ninguna específica	SE SO	natural artificial	PB.	vestidor, sanitarios
SANITARIOS	funciones orgánicas	o	6 WC, 10 mingitorios, 8 lavabos	varios	6 x 8	48	ninguna específica	N NO	natural artificial	PB.	vestidor, regaderas
MASAJE	tratamiento terapéutico	o	dos planchas de concreto forradas de loseta antiderrapante	2	3 x 4	12	ninguna específica	N NE	natural artificial	PB.	vestidor, regaderas
VAPOR	tratamiento terapéutico	o	banca perimetral de concreto forrada de loseta cerámica antiderrapante	12	3 x 3	9	ninguna específica	NE NO	natural artificial	PB.	masaje, vestidor, regaderas
UTILERÍA	dotación de toallas, jabón, etc.	o	mostrador, anaqueles, bote de ropa sucia	1	1 x 1	2	ninguna específica		artificial	PB.	vestíbulo vestidores
VESTÍBULO Y ESPERA	distribución de los usuarios a los vestidores	o	sillones, mesas, macetones	varios	6 x 7.5	45	jardines	E O	natural artificial	PB.	vestidores, Casa Club
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios	o	todo lo anterior	varios	la necesaria	16	la necesaria	idem		idem	idem
TOTAL ÁREA						174					

CASA CLUB

ESPACIO	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m ²	VISTA	ORIENTACIÓN		ILUMINACIÓN	LOC.	RELACIÓN VECINDAD
								1 ^a	2 ^a			
DORMITORIOS CON TERRAZA	descanso, dormir	o	15 habitaciones dobles, baño con tina, TV sillón, mesa, cómoda, clóset	30	5 x 6	30 c/u	lago	SE	SO	natural artificial	PB.	vestíbulo, escaleras
SALA DE ESTAR Y LECTURA	descanso esparcimiento	o	sillones, mesas para revistas, anaquel, snack-bar	24	8 x 7.5	60	jardines y lago	SE	O	natural artificial	PAcc.	dormitorios, vestíbulo, escaleras
SALÓN DE JUEGOS	esparcimiento	o	mesas para juegos de 4 personas, anaqueles	16	9 x 9	82	jardines y lago	SE	O	natural artificial	PAcc.	billar, estar, dormitorios
SALÓN DE BILLAR Y PING PONG	esparcimiento	o	dos mesas de billar, anaquel para guardar equipo, sillones	8	8 x 8	65	jardines y lago	SE	E	natural artificial	PAcc.	salón de juegos, sala de estar, dormitorios
RECEPCIÓN	control de acceso al edificio	o	silla, barra de trabajo, sillón y toilet	2	8 x 7.5	60	jardines y acceso	SE	O	natural artificial	PAcc.	recepción y espera, acceso
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios	o	todo lo anterior	varios	la necesaria	27	la necesaria	idem			idem	idem
TOTAL ÁREA						264						

SERVICIOS MEDICOS

ESPACIO	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m ²	VISTA	ORIENTACIÓN		ILUMINACIÓN	LOC.	RELACIÓN VECINDAD
								1 ^a	2 ^a			
VESTÍBULO, RECEPCIÓN ESPERA	distribución de los pacientes, recepción, espera	•	sillones, mesas, escritorio, silla giratoria, credenza, archivero, conmutador	8	6 x 5	30	jardines	SO	O	natural artificial	PB.	área deportiva
CUBÍCULO JEFE DE UNIDAD	control de la unidad, consultas	o	escritorio, silla giratoria, dos sillones, credenza, archivero	1	2.5 x 3	7.5	jardines	N	NE	natural artificial	PB.	control, área de auscultación, farmacia
CUBÍCULO MEDICINA INTERNA	supervisión de la unidad, consultas	o	escritorio, silla giratoria, dos sillones, credenza, archivero	1	2.5 x 3	7.5	jardines	N	NE	natural artificial	PB.	gimnasio de rehabilitación, auscultación
CONSULTORIO FISIÁTRA	consultas médicas	o	escritorio, silla giratoria, dos sillones, credenza, archivero, cama de auscultación	1	3.8 x 4	15	jardines	SE	E	natural artificial	PB.	gimnasio de rehabilitación, farmacia
GIMNASIO DE REHABILITACIÓN	realización de terapias	•	aparato universal de ejercicio, tina individual de hidromasaje	2	4.5 x 5	21	jardines	N	NO	natural artificial	PB.	fisiatría, auscultación, bodega, farmacia
ÁREA DE AUSCULTACIÓN	diagnóstico y reconocimiento	o	dos mesas para auscultación, dos bancos, mesas para instrumental	4	4 x 4	16	jardines	N	NO	natural artificial	PB.	consultorios vestidor, farmacia
VESTIDOR	cambio de ropa	o	dos bancas, percheros, clóset	2	2 x 3.5	7	ninguna	SE	E	artificial	PB.	auscultación, consultorios
FARMACIA	almacenaje de medicamentos	o	anaqueles para guardar medicamentos, vitrinas, refrigerador	1	1.5 x 2	3	ninguna específica	N	NE	artificial	PB.	auscultación, consultorios
TOILET	funciones orgánicas	o	1 WC, lavabo con mueble	1	.5 x 2	5	sin vista importante	N	NO	artificial	PB.	consultorios bodega.
CAFÉ	preparación de refrigerios	•	anaquel, barra con tarja.	2	1.5 x 2.5	4	ninguna específica	NE	N	artificial	PB.	consultorios gimnasio de rehabilitación
BODEGA	almacenaje de equipo	o	anaqueles	1	2.5 x 2	5	sin vista importante	N	N	artificial	PB.	gimnasio
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios	•	todo lo anterior	varios	la necesaria	12	la necesaria	idem		idem	idem	idem
TOTAL ÁREA						131						

ZONA DEPORTIVA

ESPACIO	FUNCIÓN	USO°	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m²	VISTA	ORIENTACIÓN 1° 2°	ILUMINACIÓN	LOC.	RELACIÓN VECINDAD
2 CANCHAS DE FÚTBOL OFICIALES	juego deportivo	o	césped, bancas, porterías	25	100 x 70	14000	área canchas	N S	natural artificial	PB.	vestidores, graderías
3 CANCHAS PARA LAS RESERVAS	juego deportivo	o	césped, guarniciones, porterías	25	70 x 50	10500	área canchas	N S	natural artificial	PB.	vestidores, zona de entrenamiento
1 CANCHA DE FÚTBOL RÁPIDO	juego deportivo	o	pasto sintético, guarniciones, bancas, porterías	14	56 x 26	1464	área canchas	N S	natural artificial	PB.	vestidores zona de entrenamiento
GRADAS	observación de los encuentros	o	gradería, sanitarios públicos, tienda	1200	8 x 12	1260	área canchas	N NE	natural artificial	PB.	canchas, estacionamiento de acceso
VESTIDORES PARA VISITANTES	cambio de ropa, aseo personal, funciones orgánicas, relajación	o	30 casilleros, bancas, 4 WC, 6 ming., 6 lavabos, 12 regaderas, plancha para masaje	20	18 x 32	96	jardines	E O	artificial	PB.	cancha principal, estacionamiento, acceso
CANCHA DE BASQUETBALL	juego deportivo	o	canastas para baloncesto, circulación perimetral	13	36 x 18	576	área canchas	N S	natural artificial	PB.	zona canchas, vestidores
CANCHA DE VOLEYBALL	juego deportivo	o	postes para la red, bancas, banco para el arbitro, circulación	13	36 x 18	648	área canchas	N S	natural artificial	PB.	zona canchas, vestidores
3 CANCHAS DE TENIS	juego deportivo	o	postes para la red, guarnición, malla ciclónica perimetral	9	6 x 14	1944	área canchas	N S	natural artificial	PB.	zona canchas, vestidores
2 FRONTONES	juego deportivo	o	barda para tal efecto, guarnición perimetral	4	14 x 10	80	área canchas	S SE	natural artificial	PB.	zona canchas, vestidores
GIMNASIO CON BODEGA	realización de rutinas de acondicionamiento, guardado de equipo	o	equipos universales para ejercicios, máquinas de poleas, pesas	30	30 x 15	140	área canchas	N E	natural artificial	PB.	servicios médicos, canchas, Casa Club
ALBERCA SEMIOLÍMPICA	práctica de natación, terapias	o	toalleros, tablas, bancas, trampolín, cuarto de máquinas, bodega para equipo	30	la necesaria	450	área canchas	S SO	natural artificial	PB.	vestidores, servicio médico, cuartito de máquinas
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios	o	todo lo anterior	varios		3000	la necesaria	idem		idem	idem
TOTAL ÁREA						34158					

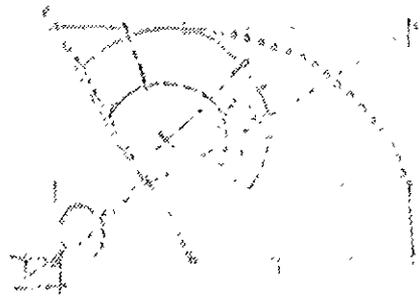
SERVICIOS GENERALES

ESPACIO	FUNCIÓN	USO	MOBILIARIO Y EQUIPO	CAP.	DIM. m	m ²	VISTA	ORIENTACIÓN		ILUMINACIÓN	LOC.	RELACIÓN VECINDAD
								1°	2°			
BAÑOS Y VESTIDORES PARA EL PERSONAL	cambio de ropa, aseo personal, funciones orgánicas	o	Hombres: 3 WC, 4 rg., 1 ming., 3 lv., 14 casilleros; Mujeres: 4 WC., 3 lv., 3 rg., 10 casilleros	14	8 x 5	40	ninguna específica	NE	NO	natural artificial	PB.	cuarto de máquinas, lavandería
INTENDENCIA	control de personal	o	barra para control, banco, tarjetero, reloj chocador, 2 escritorios con su mobiliario	2	6 x 4	24	acceso de servicio	NE	E	natural artificial	PB.	patio de manobras, cuarto de máquinas
CUARTO DE CONTROL	control de las instalaciones por circuito cerrado	o	monitores de circuito cerrado, consola con conmutador, ventanilla	2	2 x 1.5	3	acceso principal	N	NE	natural artificial	PB.	acceso principal
SUBESTACIÓN	suministro de energía eléctrica	o	transformador 200 KVA, interruptores, arrancadores, planta de emergencia		6 x 6	36	ninguna específica	N	NE	artificial	PB.	cuarto de máquinas, área de mantenimiento
CUARTO DE MÁQUINAS	local para concentrar equipo pesado	o	caldera, bombas, bomba autocebante		9 x 5	45	ninguna específica	N	NE	artificial	PB.	patio de manobras, mantenimiento
ÁREA DE MANTENIMIENTO	realización de reparaciones	o	anaqueles, mesa trabajo, escritorio, consola para teléfonos	8	7 x 4.8	34	ninguna específica	S	SE	artificial	PB.	cuarto de máquinas
LAVANDERÍA	lavado y secado de ropa	o	lavadoras, secadora, anaquel para blancos, anaquel, planchadora, carros transportadores	3	6 x 6	36	ninguna específica	N	NO	artificial	PB.	vestidores, comedor, Casa Club, servicio médico
CUARTO PARA LA BASURA	almacenaje de desechos	o	3 tambos, triturador, cámara fría	1	2 x 2.5	4.5	ninguna específica	N	NE	natural artificial	PB.	cocina, comedor, patio de manobras
FOSA SÉPTICA	tratamiento de aguas residuales	o	instalación propia de este equipo				ninguna específica	N	NE		PB.	pozo de absorción
POZO DE ABSORCIÓN	realimentación a mantos freáticos	o	instalación propia de este equipo				ninguna específica	N	NE		PB.	planta de tratamiento fosa séptica
PLANTA DE TRATAMIENTO	reciclado de aguas grises	o	instalación propia de este equipo				ninguna específica	N	NE		PB.	fosa séptica, pozo absorción
CISTERNA DE RIEGO Y GENERAL	almacenaje de agua tanto potable como para riego	o	instalación propia de este equipo				ninguna específica	N	NE		PB.	cuarto de máquinas, bombas
CUARTO DE JARDINERÍA	guarda de equipo y maquinaria	o	anaqueles para herramienta, espacio para maquinaria	2	3 x 2	6	zona de servicios	S	O	natural artificial	PB.	canchas, jardines
PATIO DE MANIOBRAS	área de descarga de suministros	o	explanada para manobras	2	12 x 25	300	zona pública	sin orientación específica		natural artificial	PB.	área de servicios
ESTACIONAMIENTO	guardado de automóviles	•	explanada a aire libre con cajones para automóviles, lugar para dos camiones de pasajeros	322		8800	la necesaria	sin orientación específica		natural artificial	PB.	acceso principal
CIRCULACIONES	vinculación entre todos los espacios	•	todo lo anterior	varios	la necesaria	92		idem			idem	idem

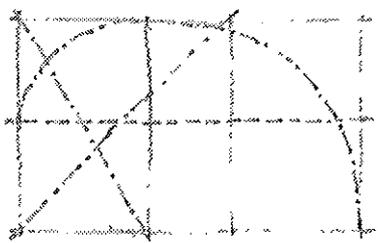
1



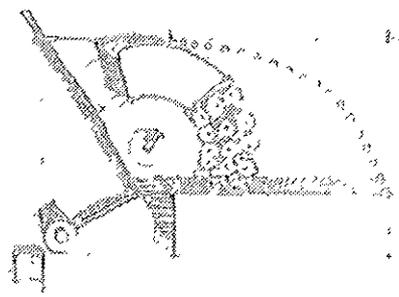
4



2



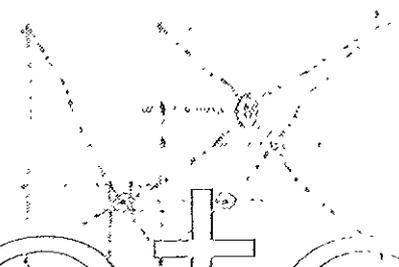
5



3

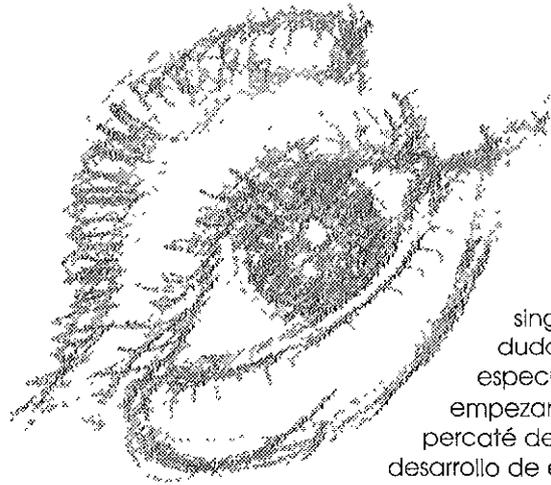


6



Concepto

Concepto



El ojo humano. Al momento de conocer el terreno me pude dar cuenta de lo importante de las visuales, de las vistas tan singulares del entorno, lo que sin duda dotaría de un carácter muy especial al proyecto. Posteriormente, al empezar a racionalizar el tema, me percaté de la importancia de la vista para el desarrollo de este deporte. El ojo es fundamental en este deporte, no solo el del jugador sino del aficionado también.

Es indudable que es mucho mayor la cantidad de público que sigue los encuentros visualmente, en comparación de las personas que realmente practican el fútbol soccer. De estas reflexiones tomo la base para la composición de mi proyecto. Basándome en el ojo humano como idea generadora de éste y de cuyo trazo partiría el diseño del conjunto.

Dado que es necesario poder dotar esta idea de una geometría, de un trazo que permita crear un orden, como todo lo que forma parte de nuestro universo, me remito a la sección áurea: proporción matemática que confiere un equilibrio casi

perfecto. Con la aplicación de este ritmo, se logrará compensar a los elementos que han de conformar el conjunto, y de esta manera, obtener una composición armónica

"La geometría es abstracción pura, el diseño y la arquitectura son de esencia abstracciones de ideas ó conceptos que se apoyan en la geometría para ordenarlos, proporcionarlos y definirlos. Así la geometría es el paradigma de la arquitectura y el diseño"

"Un rectángulo cuyos lados se han proporcionado de acuerdo a la sección áurea se denomina rectángulo áureo. Si sobre su lado menor se construye un cuadrado, la superficie restante será menor, pero será también un rectángulo análogo al primero. Esta operación puede repetirse hasta el infinito y crear una gradación de cuadrados y de rectángulos áureos. Durante esta transformación cada una de las partes sigue siendo análoga a las restantes y al todo"

A partir del rectángulo áureo, proporciono un ojo humano sustentándolo en esta geometría; y con base en ese trazo, se generan las plantas de los edificios que conforman el conjunto.

⁹ TURATI VILLARÁN, ANTONIO.
COMPOSICIÓN ABSTRACTA
Taller de Diseño
Arquitectónico.
U.N.A.M., 1989

¹⁰ CHING D. K., FRANCIS.
LA SECCIÓN ÁUREA.
Arquitectura: Forma,
Espacio y Orden
Gustavo Gili, México, 1982.



emplazamiento

Emplazamiento

Como resultado del análisis del terreno y el programa de necesidades, se definió por zonas dentro del terreno, la posible localización de los diferentes espacios para un mejor funcionamiento y vinculación entre estas. De este estudio se obtuvo el que permitía un mejor flujo entre las áreas y un mayor aprovechamiento del terreno.

El acceso, tanto peatonal como rodado, se realizará solamente por un punto, sobre la Av. Delfín Madrigal hacia el costado Norte del terreno. De aquí, el camino se bifurcará en dos ramales, hacia el Norte a la Casa Club y descendiendo al Sur, adosado al cantil, la vía al resto del conjunto.

En el costado Norte, se sitúa el área privada correspondiente a la Casa Club. Esto permitiría al edificio contar con una vista general del proyecto hacia la parte inferior del terreno y gozar de privacidad al mismo tiempo, ya que esta es la zona más alta dentro del predio. Con esto quedaría virtualmente separado del resto del proyecto por el lago.

El estacionamiento se localizará en el terraplén más bajo, a - 38 m con respecto al nivel de la calle, en este mismo nivel se encuentra el edificio principal que albergará las oficinas administrativas y la zona pública, además de una plaza de acceso.

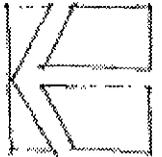
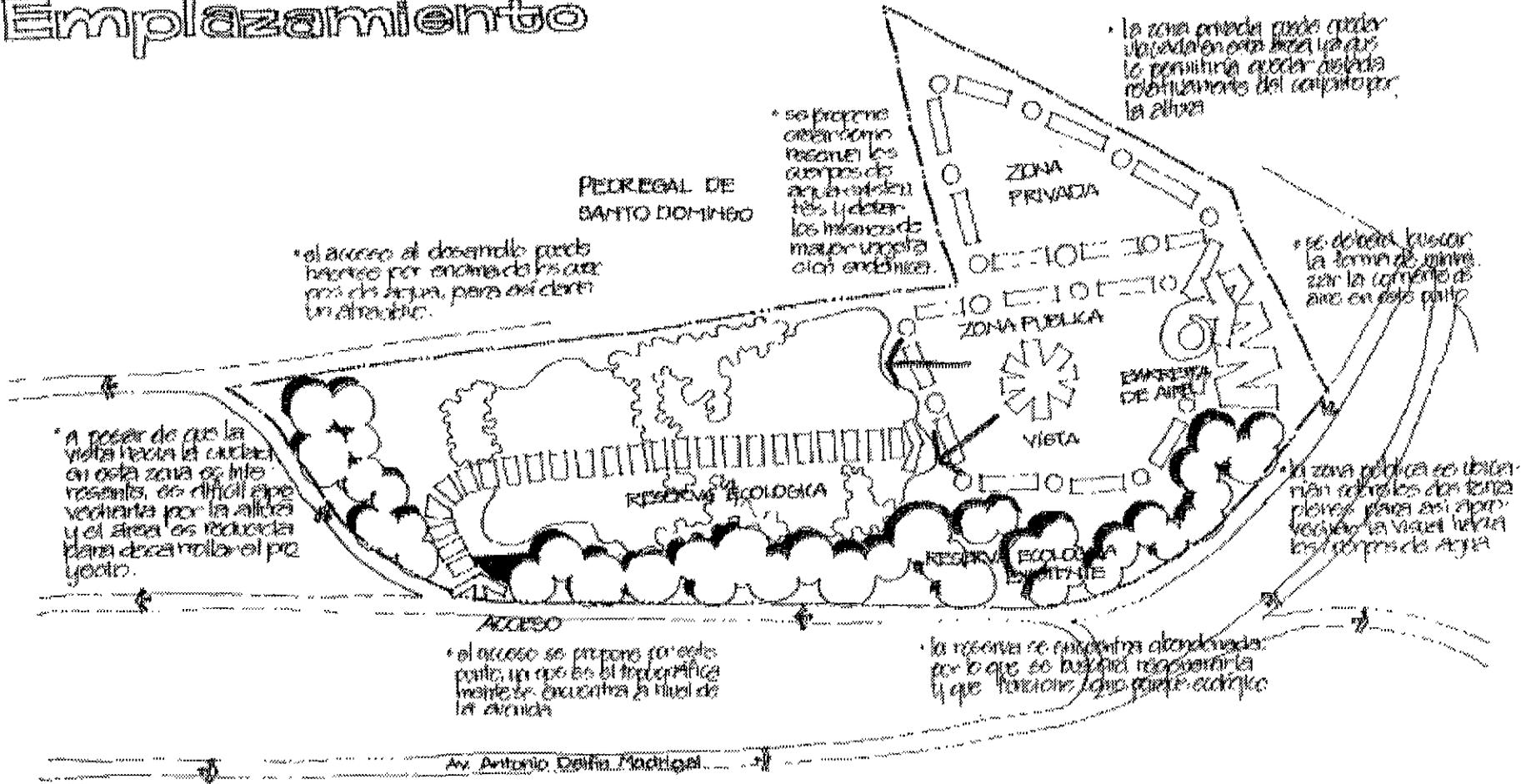
El edificio de servicios junto con el tanque regulador, los cuáles deben de contar con acceso directo por el estacionamiento, quedarán ubicados cerca de el costado Norte de la tribuna principal.

En el mismo nivel, pero en un emplazamiento corrido hacia el Este colindando con el cantil, queda el edificio deportivo junto con los servicios médicos y los vestidores generales. La tribuna principal estaría aparentemente adosada a la pared Oeste del terreno, en el mismo nivel de desplante de los demás edificios; este emplazamiento le permitirá tener una visión general de todas las canchas.

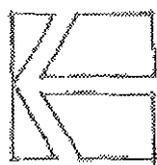
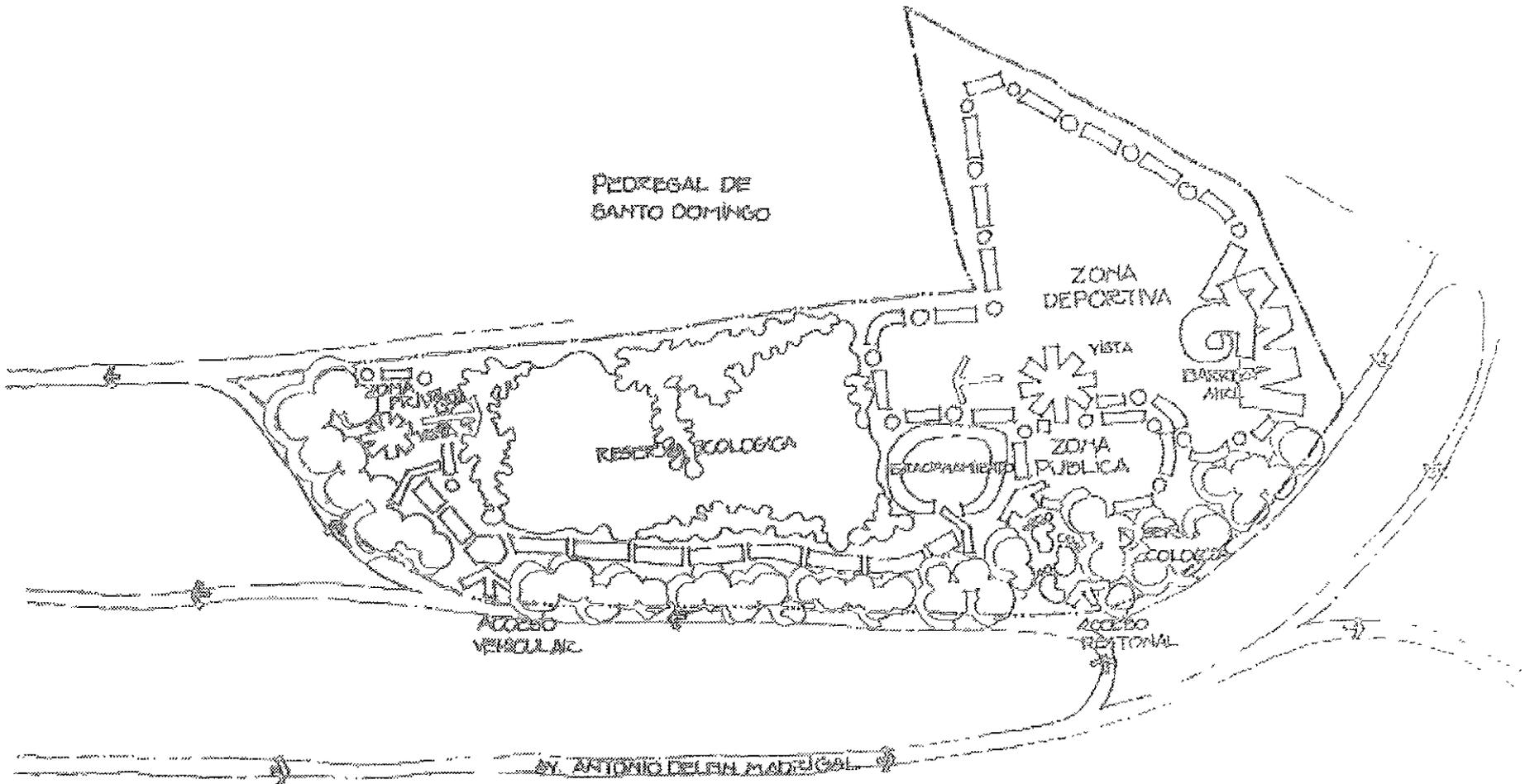
La cancha principal queda ubicada al frente de la tribuna, y a partir de este punto utilizando los terraplenes existentes en forma ascendente, se localizan: la cancha de fútbol rápido, las canchas de tenis y frontón, y finalmente las canchas de entrenamiento. Se aprovechará la pared Oeste del cantil, la cuál es prácticamente vertical, para adosar en ella los frontones.

Finalmente, al centro del terreno quedaría el lago como área de reserva ecológica, conjuntamente con la franja existente en el extremo Oeste, y donde se pretende volver a rehabilitar el parque ecológico que existía.

Emplazamiento

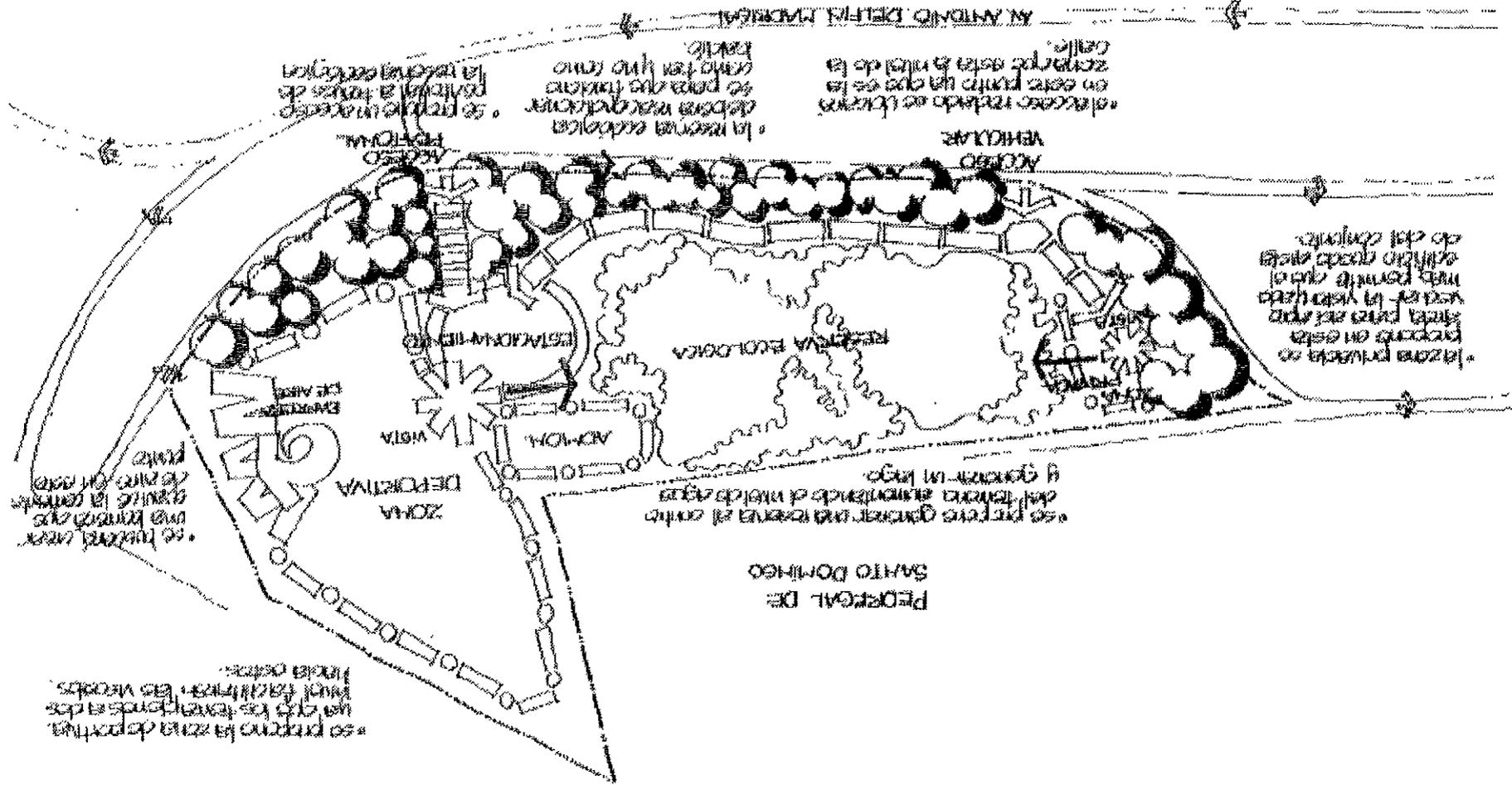


Casa Club PUMAS

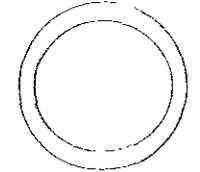
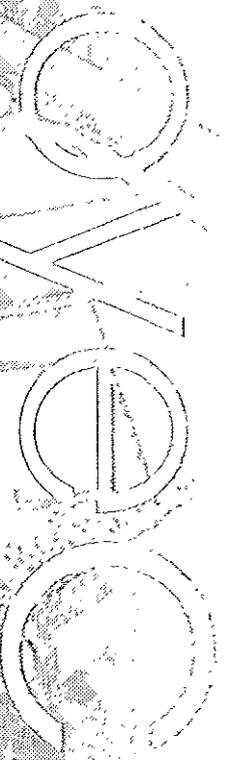


Casa club, PUMAS

Casa Club PUMAS



ante



Anteproyecto

El proyecto se desarrolla tomando como referencia para el trazo de la geometría generadora, el último terraplén localizado en la parte más baja del terreno. A partir de este punto, se realiza el trazo del rectángulo áureo; y dentro de su geometría, el ojo. Así, a partir de esta idea se van desplantando los diferentes edificios que conforman el conjunto.

La pupila la conformará una gran plaza, lugar de confluencia de las usuarios ó imágenes, en cuyo centro se encontrará un reloj de sol, que al igual que el iris, variará su posición de acuerdo a la cantidad de luz que incida en él. El edificio que albergará la mayoría de los servicios deportivos se desplanta a lo largo de lo que correspondería a la parte baja del ojo, empezando por el gimnasio y concluyendo con la alberca. En esta área también se localiza el edificio principal, el cuál alojará las oficinas de dirección.

A un costado del rectángulo áureo, y siguiendo las pendientes, las canchas se distribuyen en terrazas a diferente nivel, siempre ascendente a partir de la principal, hacia el Sur del terreno. Las gradas principales están casi adosadas a la cantera en su costado Este, con la finalidad de poder permitir un mejor dominio visual de las canchas. Es importante señalar que el desplante de las gradas es independiente de la geometría anterior y se basa en la búsqueda de la mejor visibilidad de la zona deportiva.

La Casa Club se localiza al extremo Norte del terreno, en la parte más alta del mismo y completamente aislada al conjunto deportivo, de esta forma se le puede dar el carácter privado que necesita. La composición de este edificio está sustentada en la planta de un caracol, lo cuál

facilita, por su trazo, desplantar un edificio a desniveles en cuatro terrazas descendentes, mismas que permiten la integración a la pendiente natural del terreno.

Como elemento de unión entre las dos partes del conjunto, el desarrollo deportivo y la Casa Club, está el lago que permite una convivencia sui generis entre todos los usuarios del proyecto y aún de externos, además de que esta área fue declarada como reserva ecológica por la UNAM.

El partido se derivó del programa de necesidades propuesto por mí, basándome en las sugerencias del personal del Club, la topografía del terreno y las consideraciones derivadas de los análogos, principalmente del Club Cruz Azul. El acceso al conjunto es una sección aparte, debido a la falta de un punto de unión entre la parte alta del predio y la baja por lo escarpado de la topografía. Los 2 túneles que construyó el DDF para la extracción del material y que todavía existen, serán clausuradas debido a que desembocan en los tanques de almacenamiento, por lo que no era congruente utilizarlos como acceso al Club.

Dadas estas circunstancias, propuse una vía adosada a la cantera Este, la cual tiene su arranque en el costado Norte y va descendiendo con una pendiente del 10% hasta el nivel + 2.00 m, donde desemboca al estacionamiento (para el proyecto se toma como nivel 0.00 m, el del terraplén más bajo a - 38.00 m). Esta vía servirá tanto para los peatones como para los vehículos, teniéndose así un sólo punto de acceso a todo el conjunto. Para la Casa Club, el acceso también se realiza por el mismo lugar, solamente que se dota de un acceso controlado.

criterio estructural

Como se expone en el capítulo 3, la resistencia del terreno es de las más altas del área metropolitana, teniéndose una capacidad de carga de hasta 30 ton/m² en 30 cm de espesor en la capa de lava, por esta razón se buscó la horizontalidad en el diseño de los seis edificios que conforman el conjunto de este proyecto, para evitar al máximo el realizar excavaciones. Esta condición permitió utilizar las losas de desplante de algunos edificios como parte del sistema de cimentación.

El criterio de diseño de la estructura y cimentación es como sigue:

1. **Casa Club.** Este edificio se encuentra alojado en la ladera siguiendo el declive natural del terreno, con lo que se consigue un edificio aterrazado en cuatro niveles y el cual está separado en dos edificios independientes: el de acceso que se apoya sobre el terreno a nivel 0.00 y el que corresponde a las habitaciones y que sigue la pendiente natural en terrazas. En el nivel de acceso se utiliza el firme como losa de cimentación, ya que es un edificio de un sólo nivel, la estructura superior está resuelta con columnas de acero y losas de losacero. Para las terrazas, estas siguen la pendiente natural del terreno con lo que se logra compensar el edificio a este. La cimentación es a base de contra trabes en la cimentación y muros de contención, la super estructura se resuelve con muros de carga de ladrillo.

2. **Edificio central.** Este edificio consta de dos niveles. La cimentación está resuelta con zapatas aisladas de concreto las cuales reciben las columnas de acero con losas de losacero.

3. **Edificio de servicios.** Aloja el área de intendencia del conjunto y está resuelto en un

edificio de una sola planta. La cimentación se realiza utilizando la misma losa del firme como losa de cimentación, las columnas son de acero y las losas de losacero.

4. **Tanque regulador.** Es un cono truncado de concreto armado, cuya geometría le confiere de sí gran estabilidad; este alberga en la parte superior el tanque regulador de presión y en su base el cuarto de máquinas general del conjunto (bombeo, subestación eléctrica y planta de luz de emergencia, lavandería). La cimentación se resuelve con una contra trabe perimetral que sigue la geometría del edificio y dos contra trabes de liga de menor sección, a manera de contra venteo para darle una mayor rigidez.

5. **Edificio deportivo.** Este es un edificio de uso mixto que está integrado por cuatro cuerpos independientes uno de otro. Los dos volúmenes más grandes, el gimnasio cubierto y la alberca, cuentan con una cubierta de estructura de acero de alma abierta que ayuda a salvar el claro requerido, esta estructura se apoya en columnas de concreto, las cuales están ancladas al terreno por zapatas aisladas del mismo material. En cuanto a los otros volúmenes que integran el edificio, estos son de un sólo nivel por lo que la cimentación se resuelve utilizando la losa del firme como cimentación, las columnas son de concreto al igual que las losas. Una sección de este edificio, es la que se detalla más adelante.

6. **Grada principal.** Este es un edificio de concreto armado con una cubierta de acero, cimentado por zapatas aisladas. La rampa de acceso se apoya directamente al terreno con una losa de cimentación.

Análisis de cargas unitarias. Vestidores 1er. equipo

a. Azóteca

CONCEPTO	VOLUMEN	PESO EN KG/M ²
enladrillado	1 x 1 x 0.02 x 1500	30.00
mortero	1 x 1 x 0.02 x 2000	40.00
impermeabilizante	1 x 1	5.00
entortado	1 x 1 x 0.02 x 2000	40.00
relleno	1 x 1 x 0.10 x 1300	130.00
losa de concreto armado	1 x 1 x 0.10 x 2400	240.00
plafón	1 x 1 x 0.02 x 2000	30.00
	TOTAL	515.30

- carga muerta 513.30 kg/m²
- carga viva (RCDF) 490.00 kg/m²
- Total por m² = 1,003.30 kg/m²

b. Superestructura

CONCEPTO	VOLUMEN	PESO EN KG/M ²
muro	1 x 1 x 0.5 x 900	135.00
dala	0.20 x 0.20 x 1 x 2400	96.00
castillo	0.15 x 0.15 x 1 x 2400	53.00
trabe	0.50 x 0.20 x 1 x 2400	240.00
columna	0.50 x 0.50 x 1 x 2400	600.00
	TOTAL	1124.00

Total por m² = 1,124.00 kg/m²

c. Areas tributarias: ver plano D-Es

d. Columna de esquina

CONCEPTO	VOLUMEN	PESO EN KG/M ²
muro	135 kg/m ² x 5 m x 5.50 m	3,994.50
castillo	53 kg/m ² x 2 x 5.50 m	1,176.60
dala	96 kg/m ² x 2 x 5.50 m	1,056.00
columna	600 kg/m ² x 1 x 5 m	3,000.00
área tributaria	7.50 m ² x 965 kg/m ²	7,237.50
más 15% cimientto		2,469.60
	TOTAL	18,934.29 kg

e. Columna media

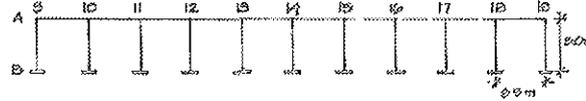
CONCEPTO	VOLUMEN	PESO EN KG/M ²
muro	135 kg/m ² x 5 m x 8 m	5400.00
castillo	53 kg/m ² x 2 x 5 m	530.00
dala	96 kg/m ² x 2 x 5 m	960.00
columna	600 kg/m ² x 1 x 5 m	3,000.00
área tributaria	15 m ² x 965 kg/m ²	14,475.00
más 15% cimientto		3,734.00
	TOTAL	28,629.25 kg

f. Columna central

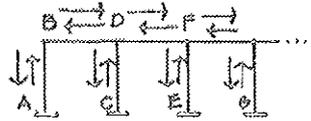
CONCEPTO	VOLUMEN	PESO EN KG/M ²
muro	135 kg/m ² x 10 m x 5 m	2025.00
castillo	53 kg/m ² x 3 x 5 m	795.00
dala	96 kg/m ² x 2 x 10 m	1,920.00
columna	600 kg/m ² x 1 x 5 m	3,000.00
área tributaria	30 m ² x 965 kg/m ²	28,950.50
más 15% cimientto		5,503.50
	TOTAL	42,193.50 kg

Análisis de marcos

◦ Marco de columna B9 en sentido longitudinal

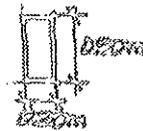


◦ Diagrama para análisis por el método de Cross

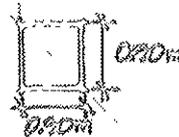


◦ Momentos de inercia

Viga
 $I = \frac{bh^3}{12} = \frac{(0.20)(0.50)^3}{12} = 208,333.33$



Columna
 $I = \frac{bh^3}{12} = \frac{(0.50)(0.50)^3}{12} = 520,833.33$



◦ Reducción de valores de momentos

Viga $I = 208,333.33 = 1$

Columna $= \frac{520,833.33}{208,333.33} = 2.5$

◦ Rigidez

Columna
 $K = \frac{4EI}{L} \quad K_{AB} = \frac{4(2.5)}{5} = 2.0$

Viga

$K = \frac{4EI}{L} \quad K_{AB} = \frac{4(1.0)}{6.5} = 0.615$

◦ Relación de rigidez

$K = \frac{\text{momento de inercia}}{\text{longitud del claro}}$

viga $K = 0.615/6.5 = 0.094$
 columna $K = 2.0/5.0 = 0.400$

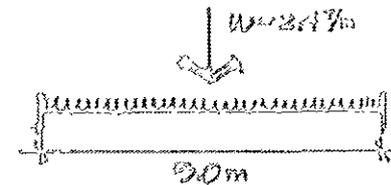
◦ Factores de distribución

$KT = 3.23$
 $\text{rel } K_{D3} = 0.615/3.23 = 0.190$
 $\text{rel } K_{DC} = 2.0/3.23 = 0.619$

$KT = 2.615$
 $\text{rel } K_{AB} = 2.0/2.615 = 0.764$
 $\text{rel } K_{BD} = 0.615/2.615 = 0.235$

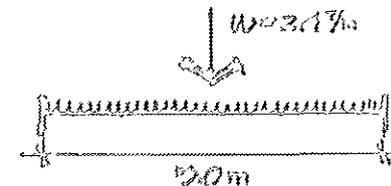
◦ Momentos de empotre

viga $_{BD}$
 $w = 2.4 \text{ T/M}$
 $M_{\text{max}} = \frac{wl^2}{8} = \frac{(2.4)(5)^2}{8} = 5 \text{ Tm}$

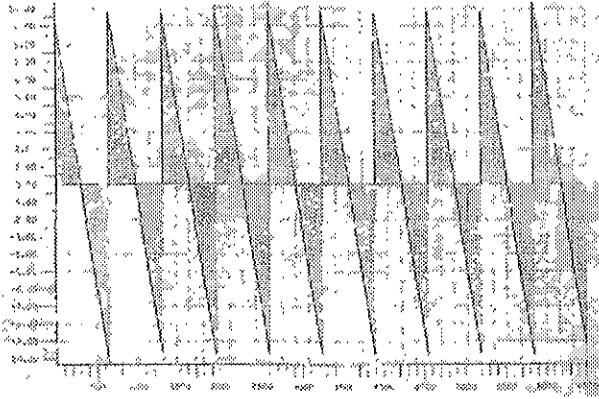


viga $_{DF}$

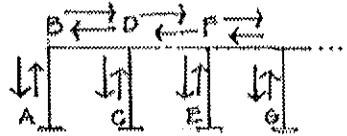
$w = 2.4 \text{ T/M}$
 $M_{\text{max}} = \frac{wl^2}{8} = \frac{(2.4)(5)^2}{8} = 5 \text{ Tm}$



• Gráfica de cortante



• Diagrama para análisis por el método de Cross



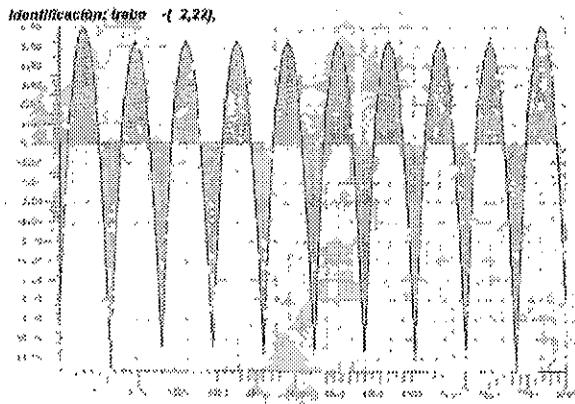
• Momentos de inercia

Viga

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{(0,20)(0,50)^3}{12} = 208,333,33$$



• Grafica de momentos



Columna de sección cuadrada

$$I = \frac{bh^3}{12} = \frac{(0,50)(0,50)^3}{12} = 520,833,33$$

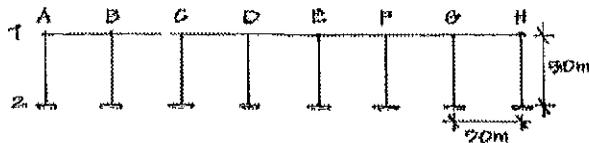


Columna de sección circular

$$I = \frac{\pi r^4}{4} = \frac{(3,1416)(25)^4}{4} = 306,796,88$$



• Marco de columna A12 en sentido transversal



• Reducción de valores de momentos

Viga $I = 208,333,33 = 1$

Columna $= \frac{520,833,33}{208,333,33} = 2,5$

◦ Rigidez
Columna
 $K = \frac{4EI}{L}$ $K_{AB} = \frac{4(2.5)}{5} = 2.0$

Viga
 $K = \frac{4EI}{L}$ $K_{DB} = \frac{4(1.0)}{5} = 0.8$

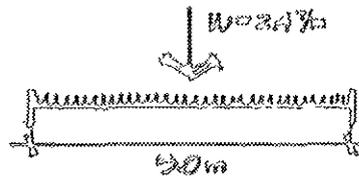
◦ Relación de rigidez
 $K = \frac{\text{momento de inercia}}{\text{longitud del claro}}$

viga $K = 2.0/5.0 = 0.40$
columna $K = 0.8/5.0 = 0.16$

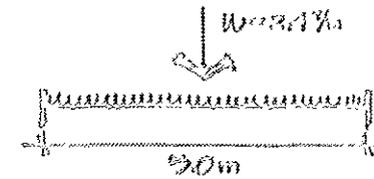
◦ Factores de distribución
 $K_T = 3.6$
rel $K_{DB} = 0.80/3.6 = 0.222$
rel $K_{DC} = 2.0/3.6 = 0.555$

$K_T = 2.8$
rel $K_{AB} = 0.8/2.8 = 0.285$
rel $K_{BD} = 2.0/2.8 = 0.714$

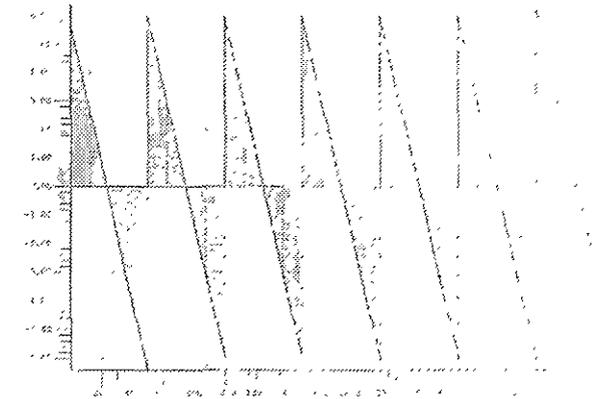
◦ Momentos de empotre
viga _{BD}
 $w = 2.4 \text{ T/M}$
 $M_{\text{max}} = \frac{wl^2}{10} = \frac{(2.4)(5)^2}{8} = 5 \text{ Tm}$



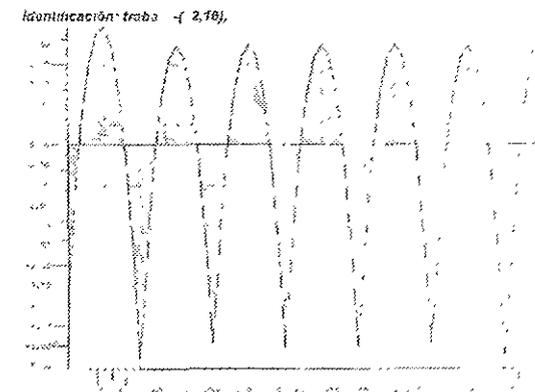
viga _{DF}
 $w = 2.4 \text{ T/M}$
 $M_{\text{max}} = \frac{wl^2}{11} = \frac{(2.4)(5)^2}{8} = 5 \text{ Tm}$



◦ Gráfica de cortante



◦ Gráfica de momentos



Análisis de losas

- Losa de cubierta

$$L = 6.00 \quad \text{donde } L = \text{lado mayor}$$

$$b = 5.00 \quad \text{donde } b = \text{lado menor}$$

$$w = 905.0 \text{ kg/cm}^2$$

$$wL = w(1.5 - l/b) = 1,003.30 (1.5 - 1.2) = 300.99$$

$$wb = w(l/b - 0.5) = 1,003.30 (1.2 - 0.5) = 702.31$$

$$M_L = \frac{wL - L^2}{8} = \frac{(300.99)(6.0)^2}{8} = 1,354.45$$

$$M_b = \frac{wb - b^2}{8} = \frac{(702.31)(5.0)^2}{8} = 2,194.71$$

$$As_L = \frac{1,354.45}{1,800 \times 0.863 \times 8} = 10.89 \text{ cm}^2$$

$$As_b = \frac{2,194.71}{1,800 \times 0.863 \times 8} = 17.66 \text{ cm}^2$$

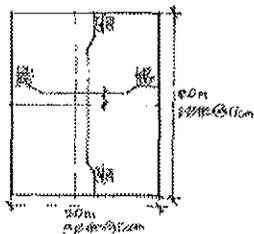
$$\text{No. } \emptyset \text{ " } L = \frac{10.89}{1.99} = 5.47 = 6 \emptyset \#5 (5/8)$$

$$\text{No. } \emptyset \text{ " } b = \frac{17.66}{1.99} = 8.87 = 9 \emptyset \#5$$

$$\text{Separación de las varillas } L = \frac{100}{6} = 16.6 = 17 \text{ cm}$$

$$\text{Separación de las varillas } b = \frac{100}{9} = 11.11 = 12 \text{ cm}$$

Diagrama:



Peralte de losa:

$$d = \frac{(6.00 \times 2) + (5.00 \times 2)}{300} = 0.07$$

$$h = 7 \text{ cm} + 25 \text{ cm} = 9.5 = 10 \text{ cm}$$

- Losa de cimentación

$$L = 6.00 \quad \text{donde } L = \text{lado mayor}$$

$$b = 5.00 \quad \text{donde } b = \text{lado menor}$$

$$w = 2,998.00 \text{ kg/cm}^2$$

$$wL = w(1.5 - l/b) = 1,124.0 (1.5 - 1.2) = 899.40$$

$$wb = w(l/b - 0.5) = 1,124.0 (1.2 - 0.5) = 2,098.60$$

$$M_L = \frac{wL - L^2}{8} = \frac{(337.20)(6.0)^2}{8} = 4,047.30$$

$$M_b = \frac{wb - b^2}{8} = \frac{(786.80)(5.0)^2}{8} = 6,558.12$$

$$As_L = \frac{4,047.30}{1,800 \times 0.863 \times 8} = 35.56 \text{ cm}^2$$

$$As_b = \frac{6,558.12}{1,800 \times 0.863 \times 8} = 52.77 \text{ cm}^2$$

$$\text{No. } \emptyset \text{ " } L = \frac{35.56}{1.99} = 17.86 = 18 \emptyset \#5$$

$$\text{No. } \emptyset \text{ " } b = \frac{52.77}{1.99} = 26.51 = 27 \emptyset \#5$$

$$\text{Separación de las varillas } L = \frac{100}{18} = 5.55 \approx 8 \text{ cm}$$

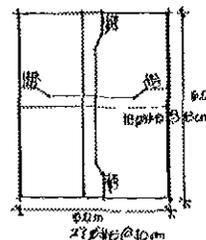
$$\text{Separación de las varillas } b = \frac{100}{27} = 3.70 \approx 10 \text{ cm}$$

Diagrama:

Peralte de losa:

$$d = \frac{(6.00 \times 2) + (5.00 \times 2)}{300} = 0.07$$

$$h = 7 \text{ cm} + 25 \text{ cm} = 9.5 = 10 \text{ cm}$$



criterio de instalaciones

Hidráulica

Debido a la profundidad en la que se desplanta la mayoría de los edificios que conforman el proyecto, se requería reducir la presión a la cuál llegaría el agua al descender los treinta y ocho metros en que llega la acometida de este servicio. Para esto se propone el tanque regulador de presión, el cuál a su vez funcionará como reserva de agua y al mismo tiempo, permite tener un punto de referencia dentro del conjunto. De este tanque sale toda la instalación que surte de agua potable a toda la parte baja del conjunto. Para la Casa Club se propone una línea alterna, la cuál llega a la cisterna correspondiente, donde se ramifica toda la instalación.

La alimentación a los lavabos y regaderas será con tubo de 13 mm de Cu, tanto para el agua fría como para la caliente. El agua caliente se proveerá de tres calderas diferentes, una para el núcleo mayor de vestidores, la segunda para la alberca y la tercera para los vestidores del equipo visitante.

Tanque elevado

$$V = \frac{1}{3}\pi h (r^2 + r'^2 + rr')$$

$$r' = 9.50 \text{ m}$$

$$r = 10 \text{ m}$$

$$h = 5 \text{ m}$$

Sanitaria

Como ya se indicó en la investigación, no se cuenta con una red de drenaje, por este motivo se propone la fabricación de un sistema de tratamiento de aguas negras, un pozo de absorción y un tanque de almacenamiento del agua tratada para riego. Esta modalidad es tanto para la Casa Club, como para el resto de los

edificios. La tubería empleada será de fierro fundido (fofo) de 15 cm, de diámetro.

La fosa séptica será de tipo terciario, la cuál consiste en:

CELDA 1: se lleva a cabo un proceso de decantación y sedimentación de sólidos

CELDA 2: se lleva a cabo un proceso biológico, por medio de un cultivo de bacterias comedoras de material fecal, las cuales, proliferan en la superficie de grava de 3 cm que tendrá esta celda. Esta agua será reutilizada para el riego de las áreas verdes, por medio de un drenaje, que deberá contener el 50% de DBO (Demanda Biológica de Oxígeno)

Aguas negras, fosa séptica

150 H / hab / día

$$150,000 \times 2 \text{ días} = 300,000 \text{ lts} \div 1000 = 300 \text{ m}^3$$

$$= 6.70 \text{ m} \times \text{lado}$$

a. Casa Club

$$30 \text{ hab} \times 150 \text{ lt} / \text{hab} / \text{día} = 4500 \times 2$$

$$= 9000 \text{ lts} \div 1000 = 9 \text{ m}^3$$

b. Conjunto deportivo

$$180 \text{ hab} \times 150 \text{ lt} / \text{hab} / \text{día} = 27000 \text{ lts} \times 2$$

$$= 54000 \text{ lts} \div 1000 = 54 \text{ m}^3$$

33

Desagüe

A continuación se presenta el criterio que se siguió para determinar las dimensión de la tubería de la red sanitaria de los servicios, por medio de unidades de desagüe (Ud)

a Vestidor damas

MUEBLES		Ud
6 inodoros	8 x 6	48
3 lavabos	2 x 3	6
10 regaderas	3 x 10	30
TOTAL		84 100 mm

b. Vestidor reservas y socios

MUEBLES		Ud
21 regaderas	3 x 21	63
5 lavabos	2 x 5	10
6 Inodoros	8 x 6	48
8 mingitorios	8 x 4	32
	TOTAL	153 100 mm

c. Vestidor Ter. equipo

MUEBLES		Ud
6 Inodoros	8 x 6	48
8 mingitorios	8 x 4	32
5 lavabos	5 x 2	10
13 regaderas	3 x 13	39
2 hidromasaje	6 x 2	12
	TOTAL	141 100 mm

- Edificio de servicios.
- Tanque regulador. como en este edificio se encuentra el puesto de vigilancia del conjunto, contará con el control de la iluminación de las canchas, la plaza principal, el estacionamiento y la carretera de acceso, además de la del propio edificio. En este se alberga la subestación eléctrica y la planta de emergencia.
- Grada principal.
- Edificio administrativo.
- Edificio deportivo.

Aire lavado

Solamente el auditorio contará con este tipo de instalación, por tratarse de un espacio cerrado donde se concentrará un número mayor de personas simultáneamente; aunque esta situación también se repite en el gimnasio. Este último tendrá ventilación natural.

Sistema contra incendio

En caso de suceder algún siniestro, se contará con el agua del tanque regulador y de la cisterna alterna con la que cuenta el conjunto, esto en la zona deportiva. Para la Casa Club, el agua se suministrará de su propia cisterna por medio de una red alterna a la del uso diario; para ambas reservas se consideró 5 lt/m² por superficie construida. La bomba será eléctrica de 20 c.p., con una presión de 250 gal/min, además de la bomba autocebante. En todos los edificios se cuenta con las tomas siamesas requeridas por reglamento además de los extintores.

El sistema estará dividido en 2 partes:

1. Detección de humos y alarmas visuales en el edificio principal y la Casa Club, que informarán al cuarto de control y seguridad.
2. El resto de los edificios constará de una red de hidrantes, ubicados en puntos estratégicos, siguiendo los lineamientos del RCDF.

Pluvial

Toda el agua pluvial que sea colectada de las azoteas y las plazas se canalizará por drenes y pendientes hacia el lago.

Cisterna de riego

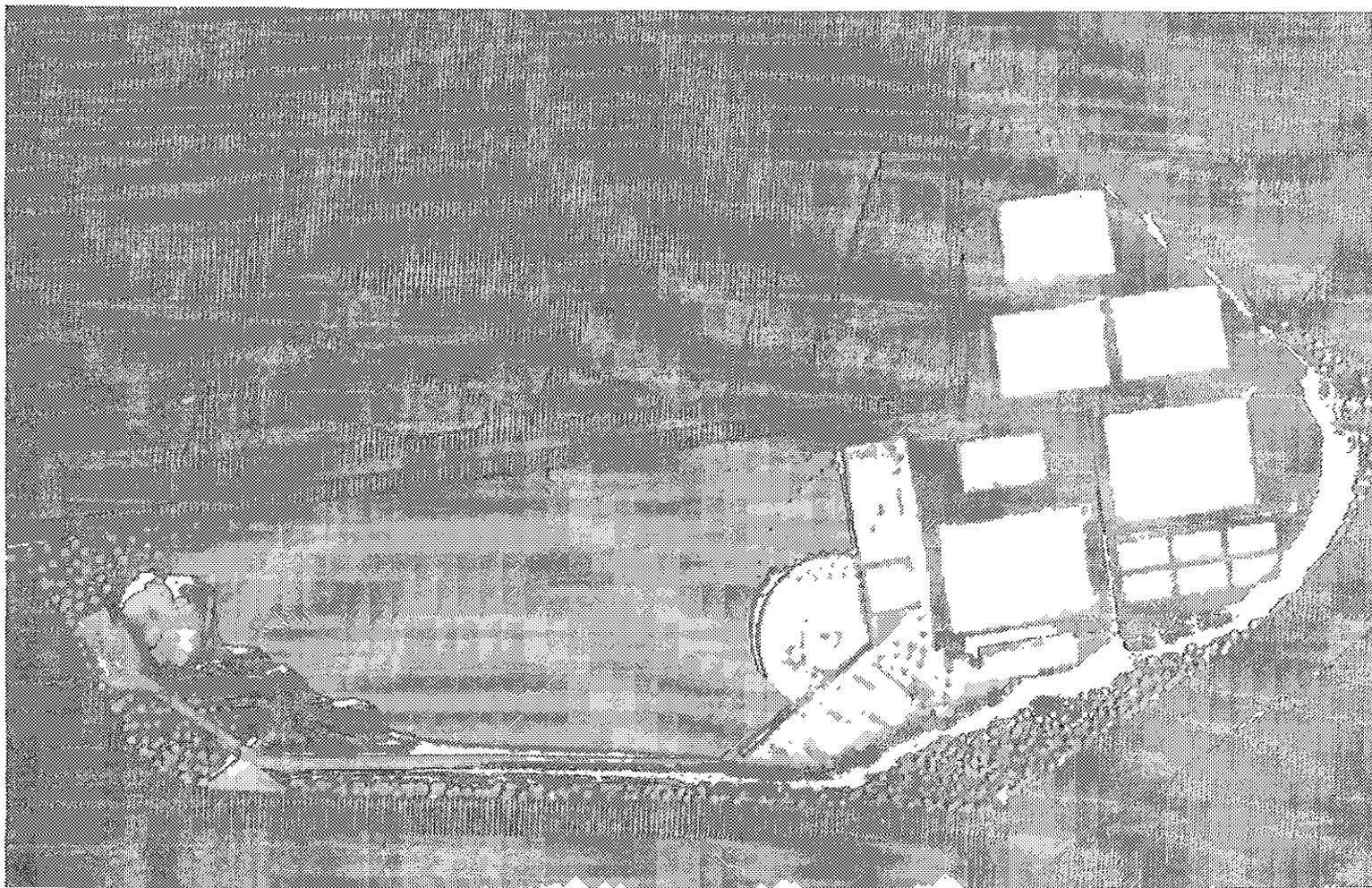
$$\begin{aligned} 30,000 \text{ m}^2 \text{ jardines} \times 5 \text{ lts/m}^2 \text{ día} &= 150,000 \text{ lts} \\ 150,000 \times 2 \text{ días} &= 300,000 \text{ lts} \div 1000 \\ &= 300 \text{ m}^3 \sqrt[3]{=} 6.70 \text{ m} \times \text{lado} \end{aligned}$$

Eléctrica

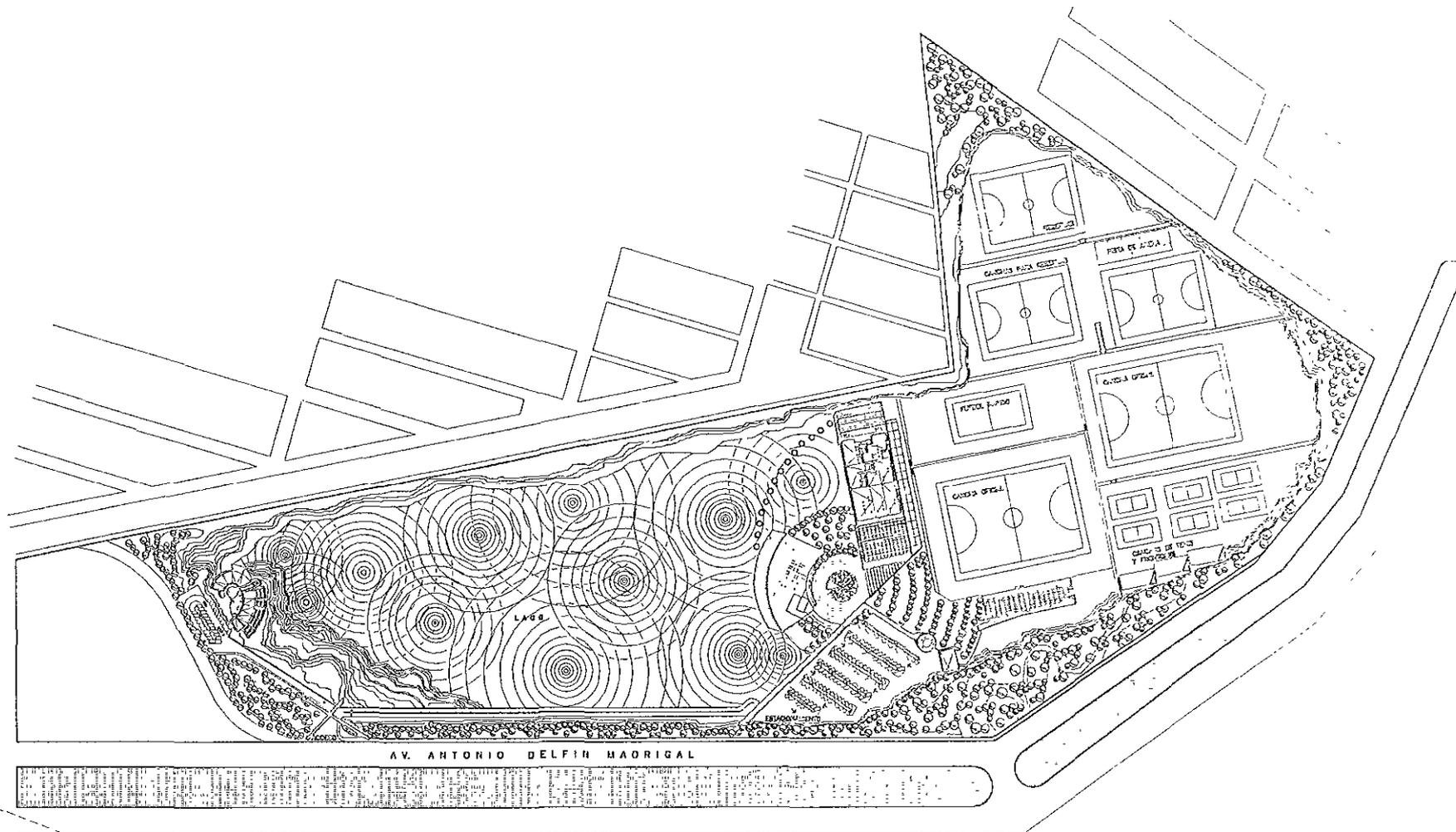
De la acometida proveniente de la subestación no. 4 de C.U., el servicio se dividirá en dos líneas: una para la Casa Club y la otra para el resto del conjunto. Existirá un tablero de control en cada uno de los seis edificios, además de contar con una la planta de emergencia de motor a diesel de 100 kw, con rango de respuesta a los 10 segundos.

La instalación se distribuirá de la siguiente forma:

- Casa Club, la cuál dará servicio a este edificio y la caseta de control de acceso al conjunto.



arquitectóni



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

PLANTA DE CONJUNTO

NOTAS Y SIMBOLOS

SINODALES

- M en Arq Consuelo Fariás Villanueva
- Arq Guillermo Lázos Achirica
- M en Arq. Jose Luis Rodriguez Fuentes



GAAP



ESCALA 1:1000

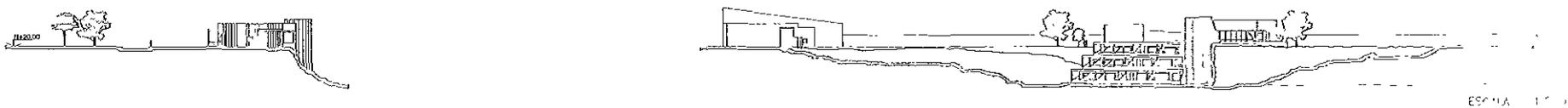
Mario A Reyes Quiroga



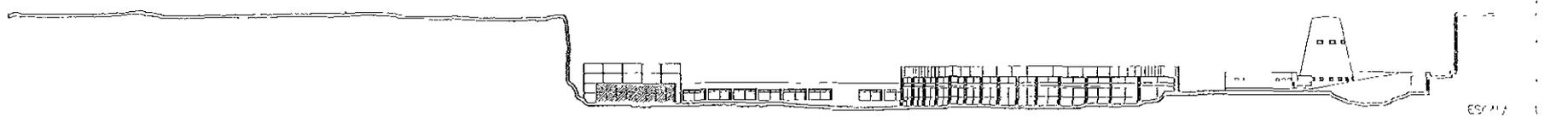
Casa Club



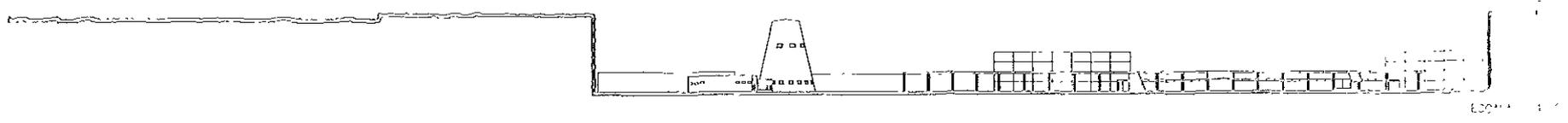
ESCALA 1:100



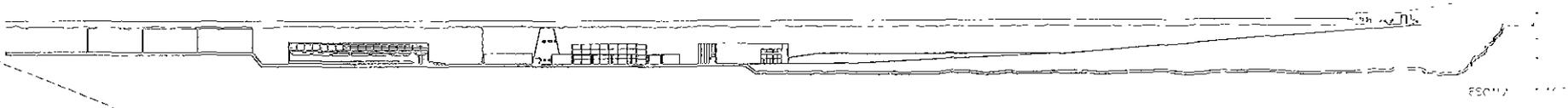
ESCALA 1:100



ESCALA 1:100



ESCALA 1:100



ESCALA 1:100



 Casa Club

NOTAS Y SIMBOLOS

CONJUNTO . COMPLETO

SINODALES

M en Arq Consuelo Farias Vilanova
Arq Guillermo Lazos Achurico
M en Arq Jose Luis Rodriguez Fuentes



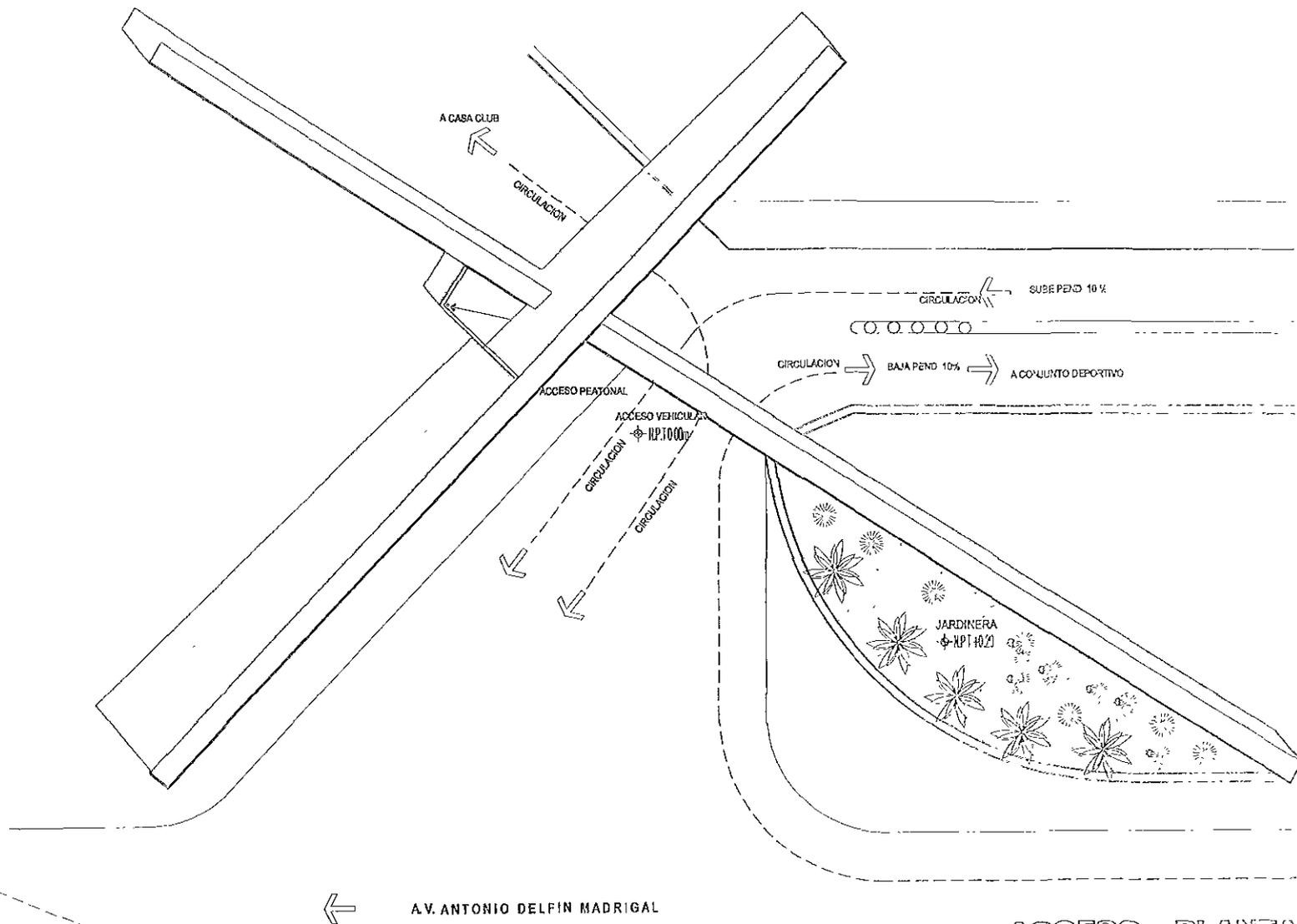


ESCALA 1:500

Mario A. Reyes Quiroga



6 5 15 15 15



← A V. ANTONIO DELFIN MADRIGAL

ACCESO . PLANTA DE TIPOLOGIA

NOTAS Y SIMBOLOS

SINODALES

M. en Arq. Consuelo Fgria Vilanueva
 Arq. Guillermo Lazos Achirica
 M. en Arq. Jose Luis Rodriguez Fuentes

Mario A. Reyes Quiroga



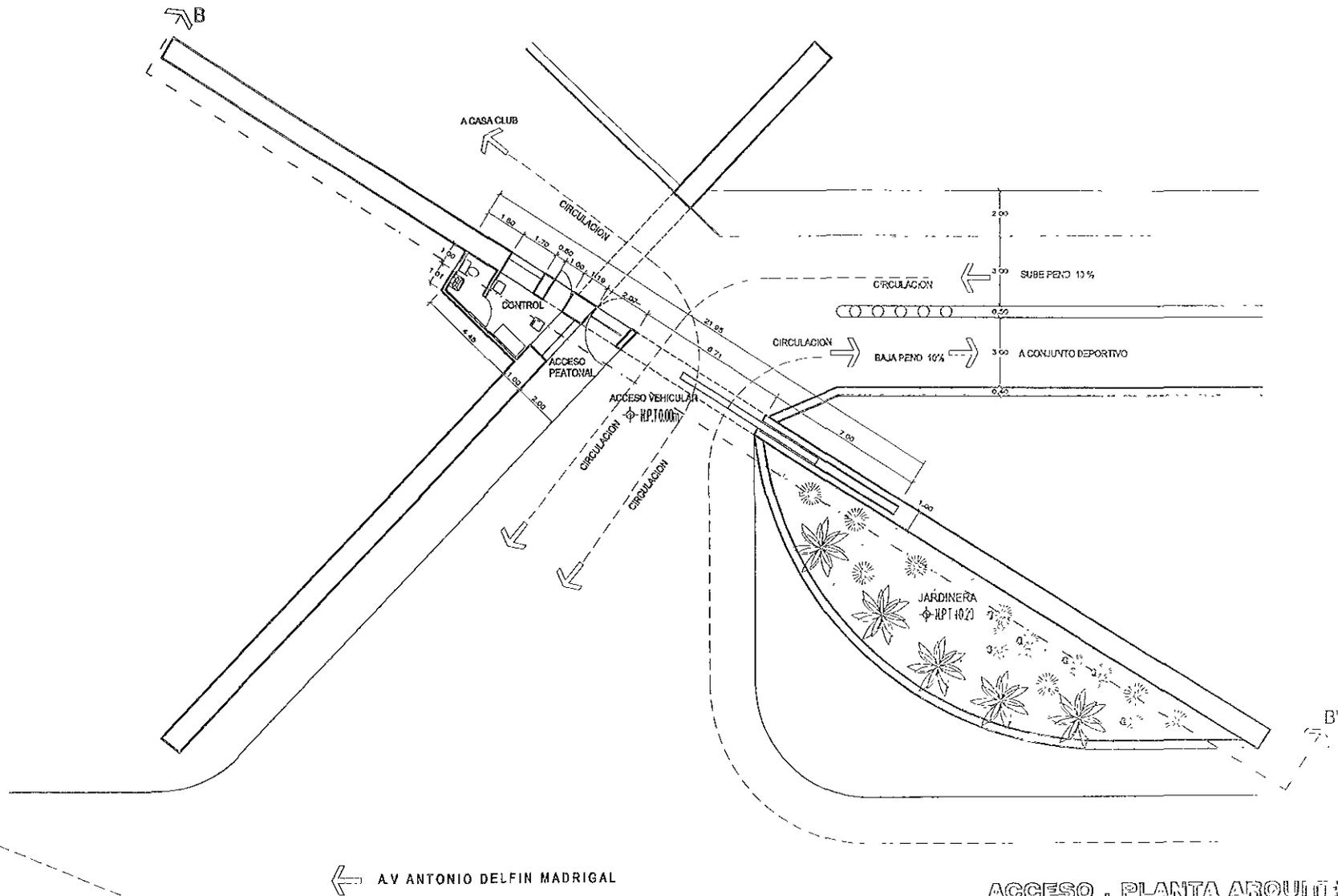
Arch

ESCALA 1:80

7/11/11



Casa Club



← AV ANTONIO DELFIN MADRIGAL

ACCESO . PLANTA ARQUITECTONICA

NOTAS Y SIMBOLOS

SINODALES

M en Arq Consuelo Fariñas Vilanova
 Arq Guillermo Lázaro Achirica
 M en Arq José Luis Rodríguez Fuentes



AIAAIP

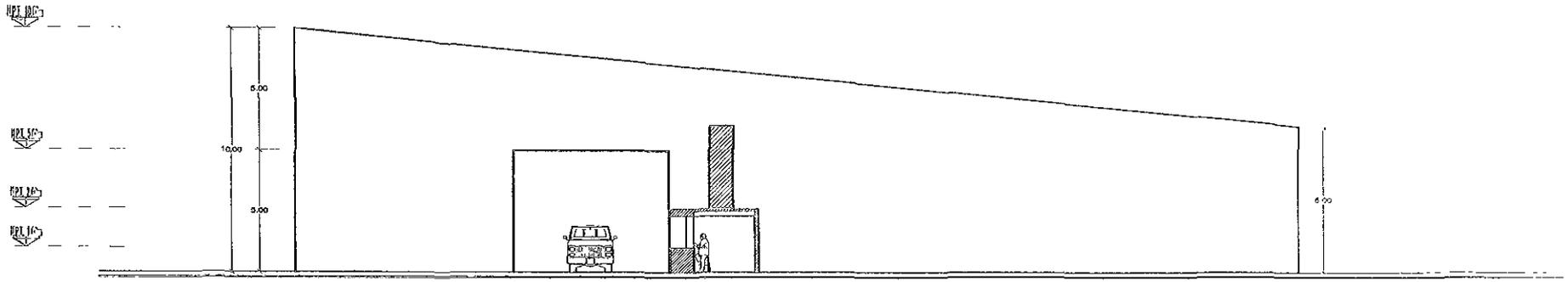


ESCALA 1:80

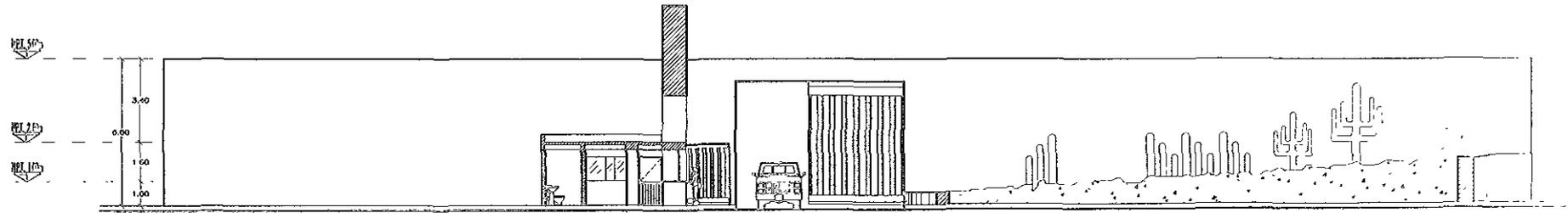
Mario A Reyes Quiroga



 Casa Club



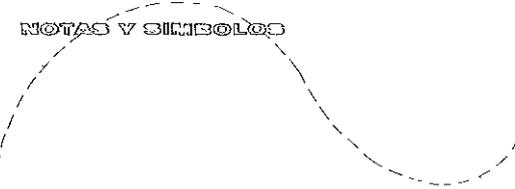
CORTE A - A'



CORTE B - B'



 Casa Club

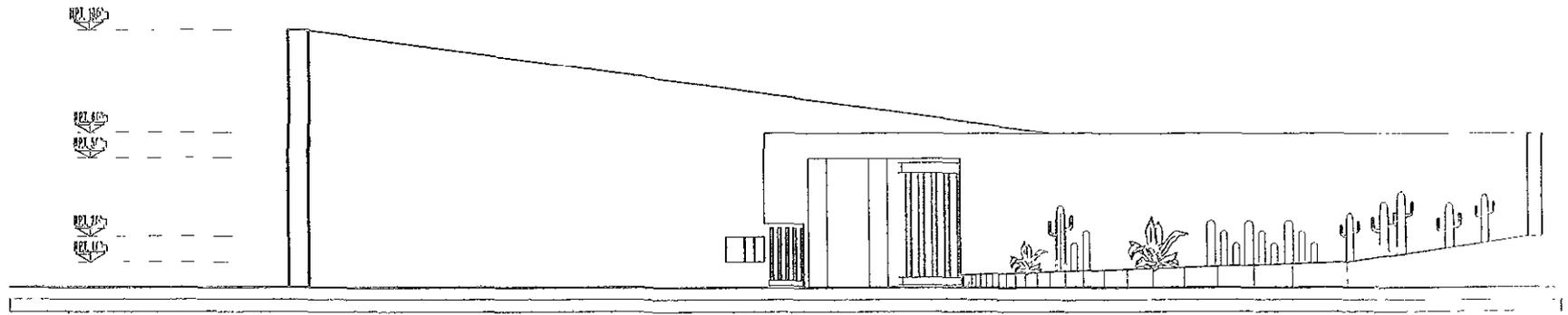


NOTAS Y SIMBOLOS

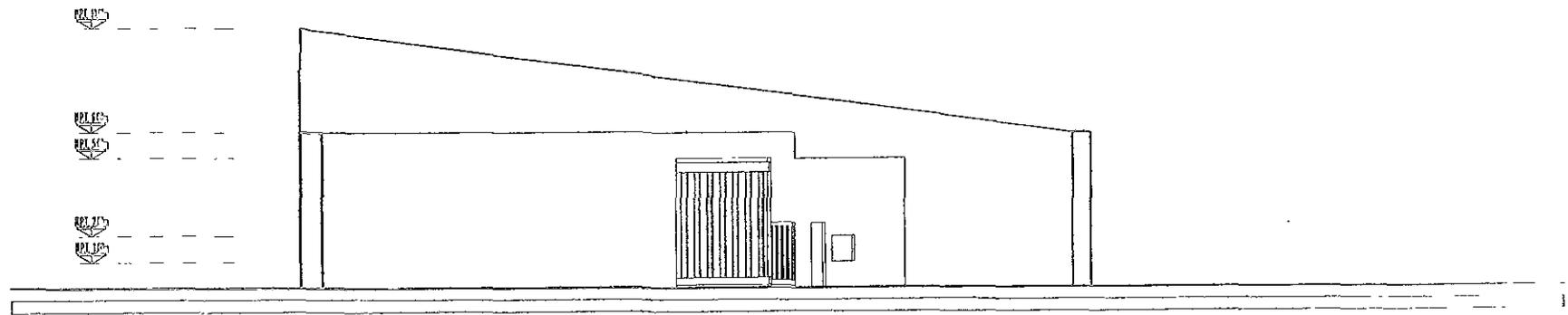
ACCESO. CORTE A

SINODALES
 M. en Arq. Consuelo Forns Vilanova
 Arq. Guillermo Lazos Achurra
 M. en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes
 Mario A. Reyes Quiroga

 **A-C**
 ESCALA 1:80

FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR

ACCESO. FACHADAS

NOTAS Y SIMBOLOS

SINODALES:

M. en Arq. Consuelo Fandos Villanueva
 Arq. Guillermo Lazos Achirica
 M. en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes



A. P. Ch

ESCALA 1:80

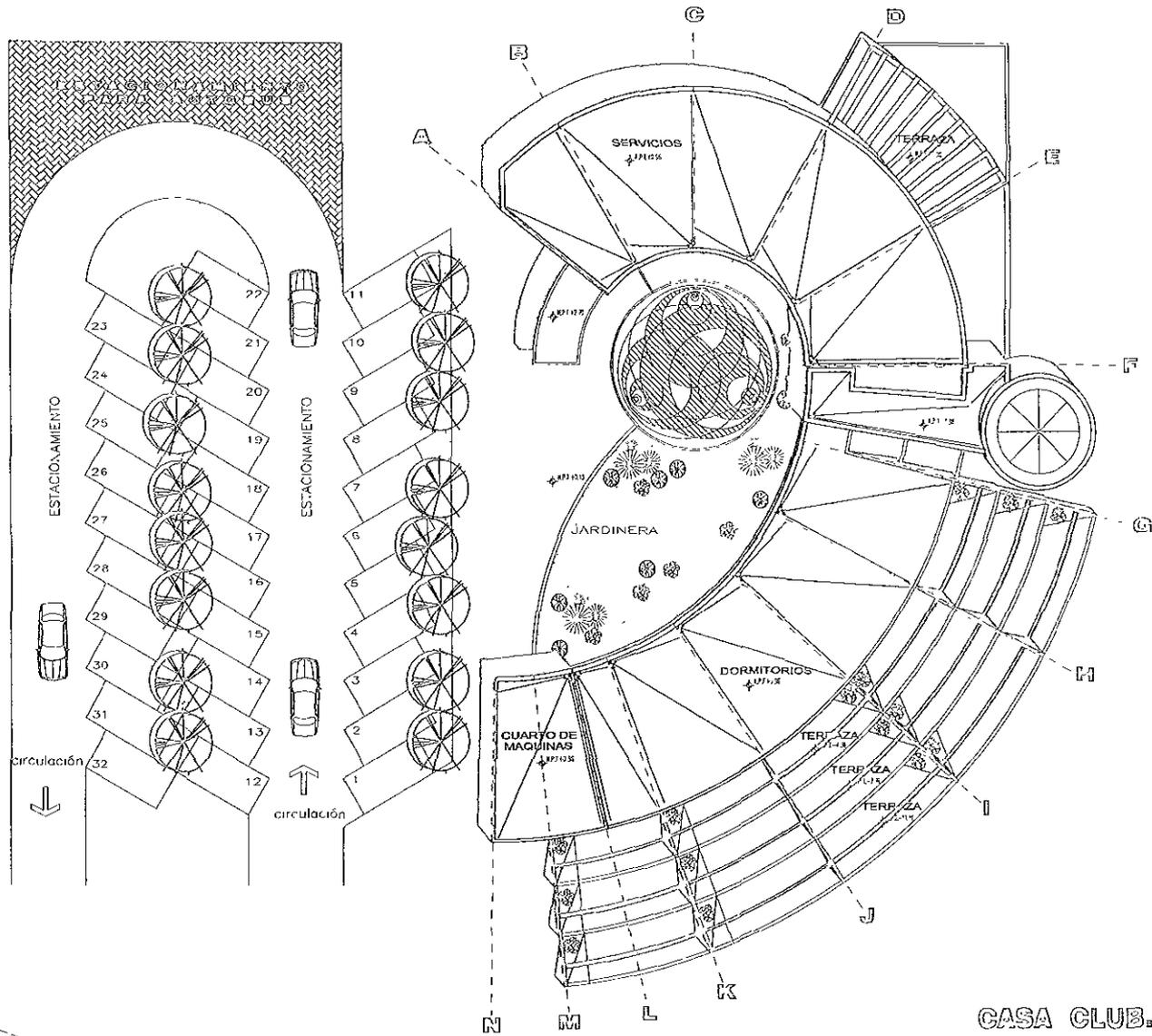
Mario A. Reyes Quiroga



1999



Casa Club



NOTAS Y SIMBOLOS

CASA CLUB. PLANTA DE TIENOS

SINODALES

M en Arq Consuelo Fariás Vilanueva
 Arq Guillermo Lázos Achúcaro
 M en Arq José Luis Rodríguez Fuentes

Mario A. Reyes Quiroga



Batich

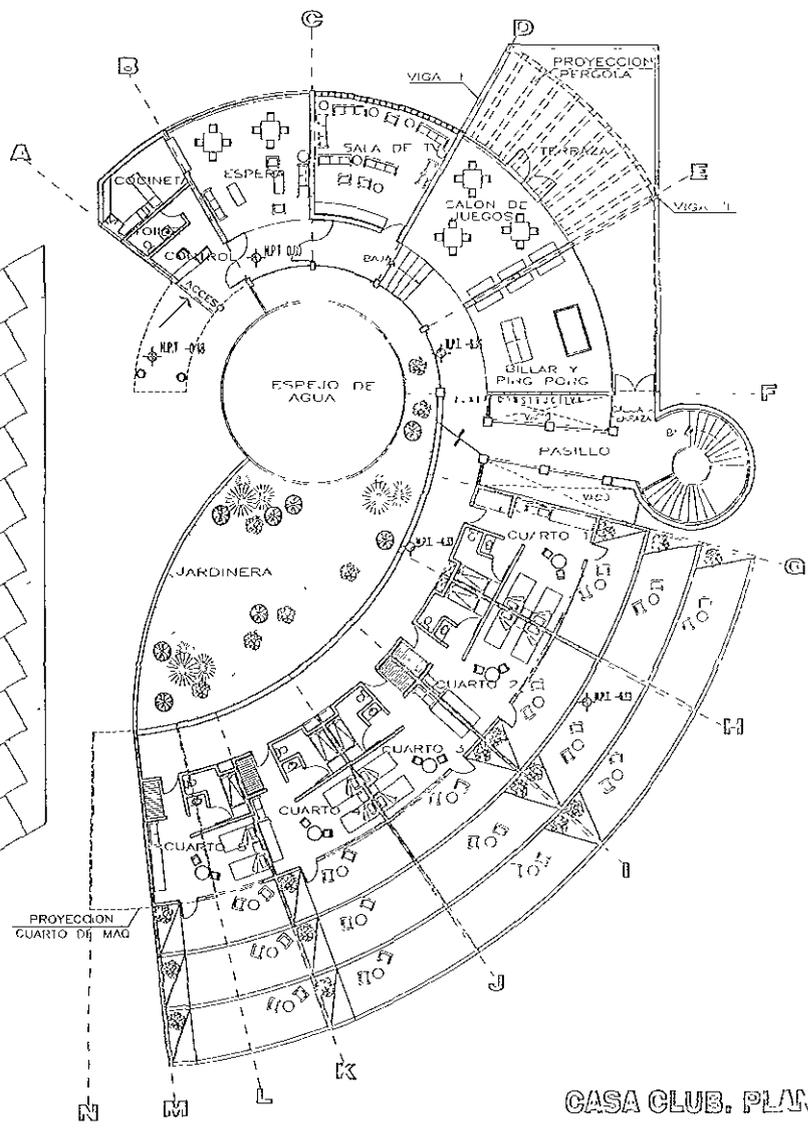
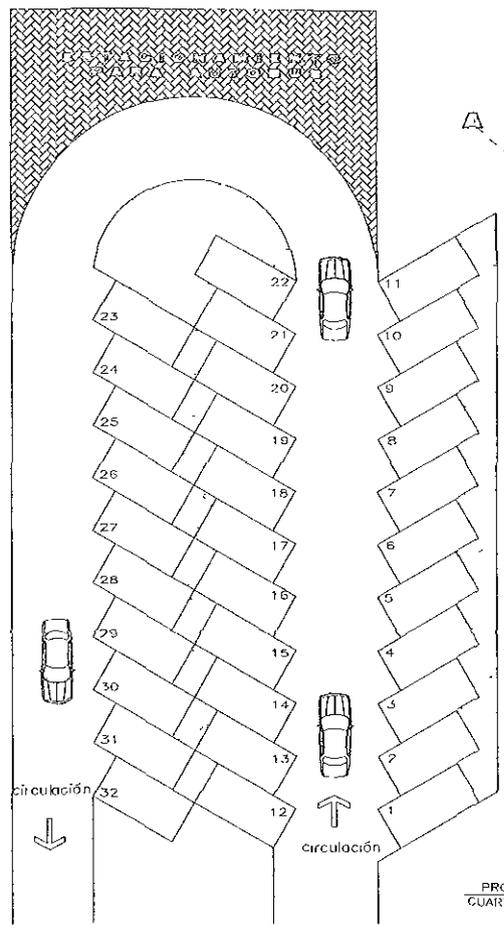
ESCALA 1:125



1952



Casa Club



NOTAS Y SIMBOLOS

CASA CLUB, PLANTA ARQUITECTONICA

SINODALES

- M en Arq. Consuelo Fandos V. Mantuero
- Arq. Guillermo Lazos Achirica
- M en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes

Mario A. Reyes Quiroga



B.A.P.

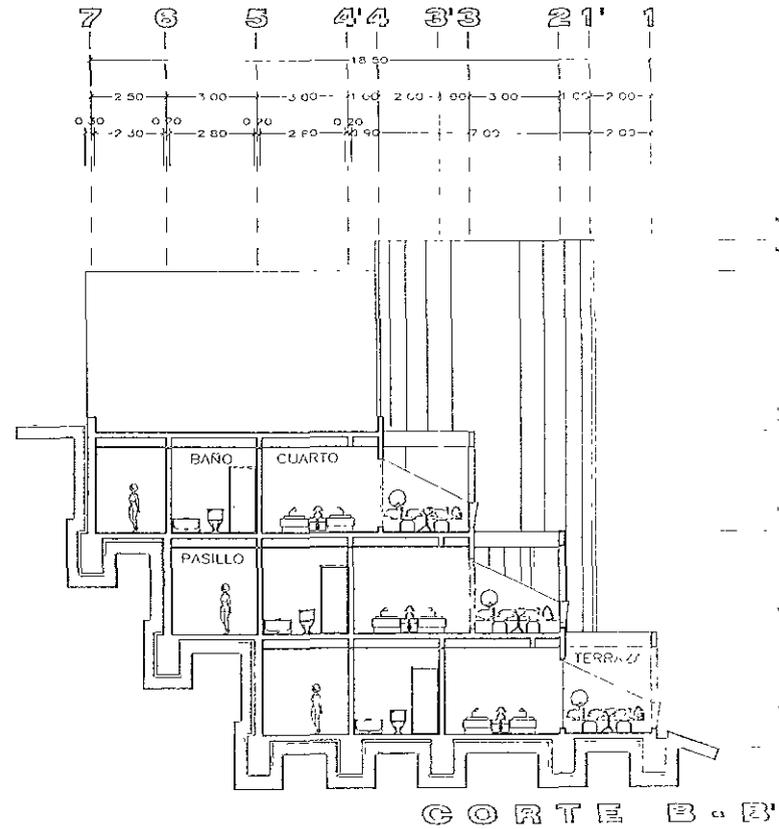
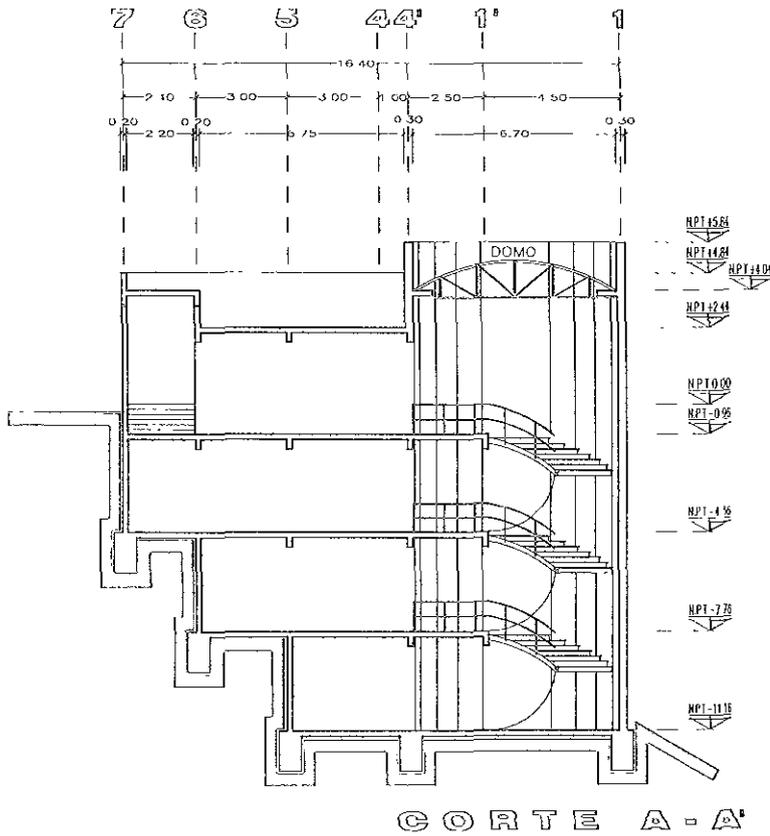
ESCALA 1:125



7.7.1



Casa Club



 Casa Club

NOTAS Y SIMBOLOS

CASA CLUB, CORTES

M en Arq Consuelo Ferrás Morosón
 Arq Guillermo Enzós Méndez
 M en Arq José Luis Rodríguez Ferrás

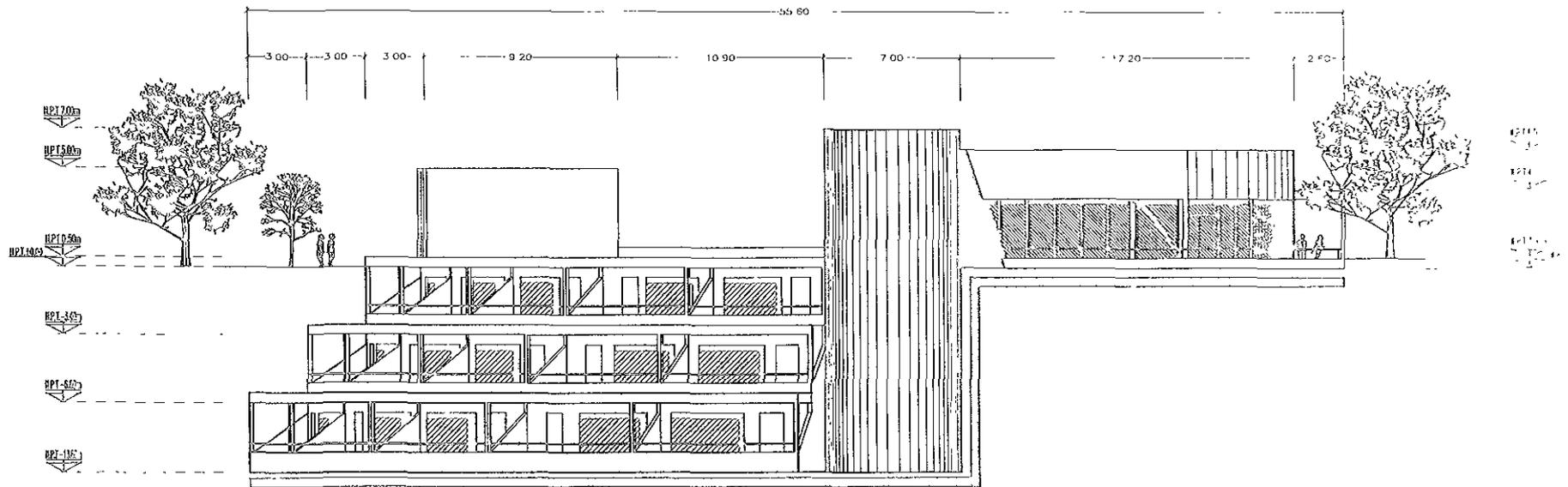
Mario A. Peyas Quiroga



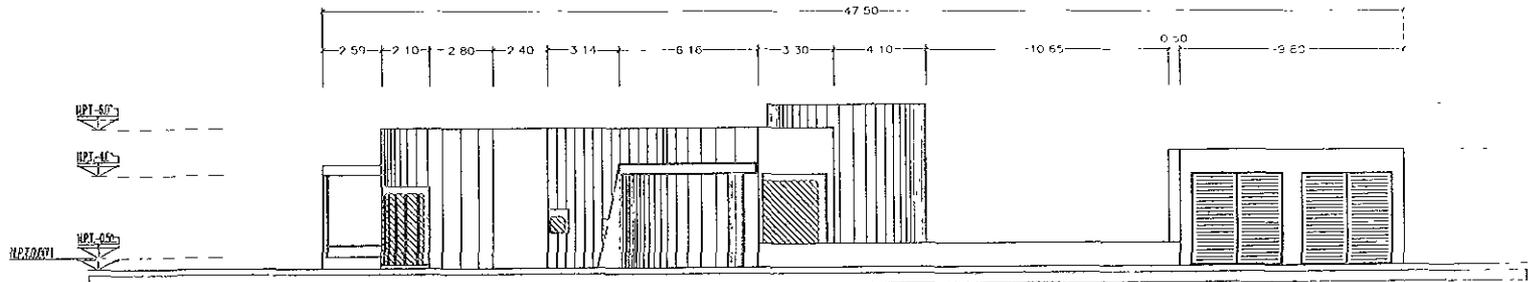
BIC



ESCALA 1:75



FACHADA SUR



FACHADA NORTE

NOTAS Y SIMBOLOS

CASA CLUB. FACHADAS

SINODALES

M en Arq Consuelo Forns Yifanueo
 Arq Guillermo Lazos Achica
 M en Arq Jose Luis Rodriguez Fuentes

Mario A Reyes Quiroga



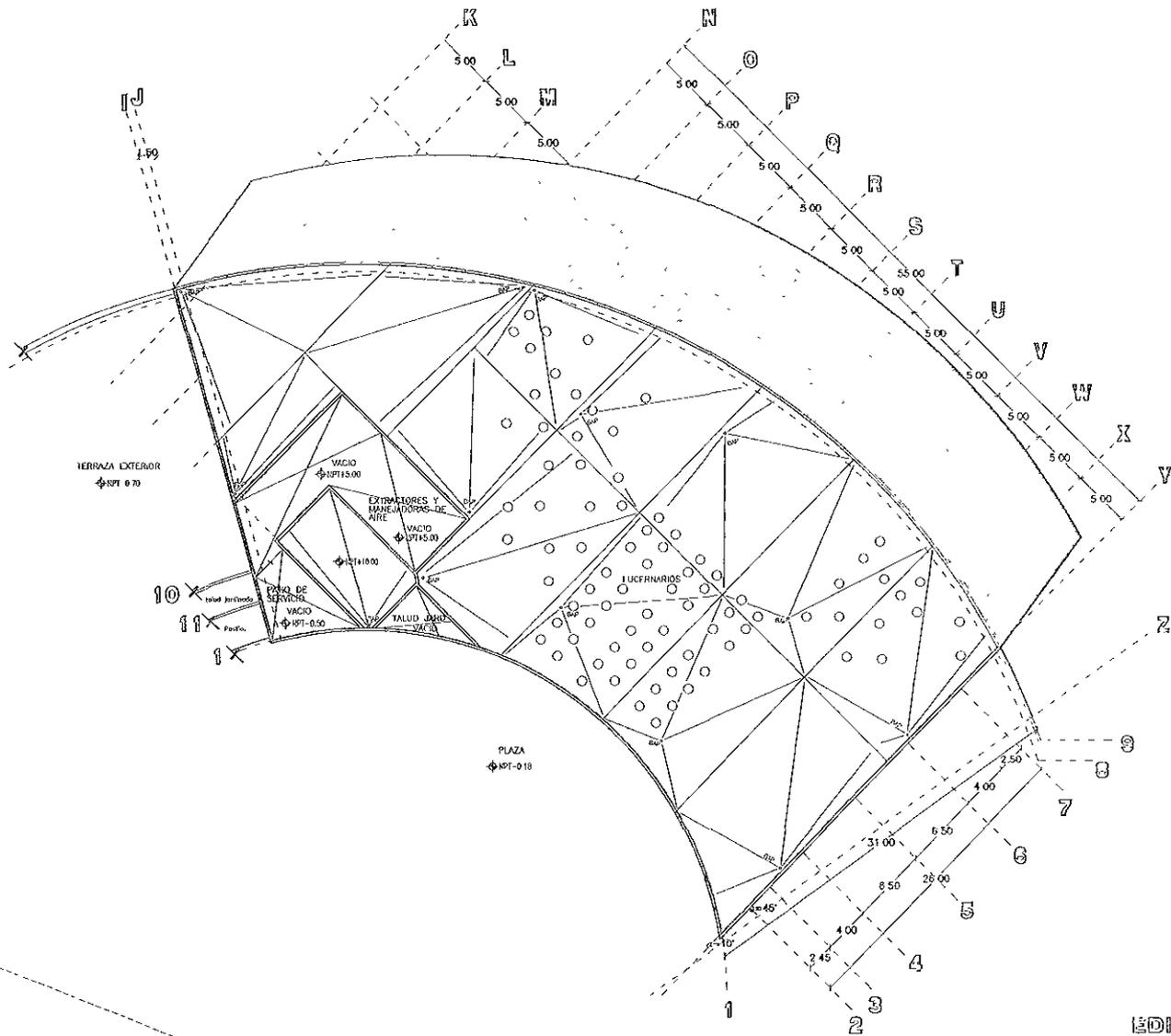
Bullrich



ESCALA 1:100



Casa Club



NOTAS Y SIMBOLOS

EDIFICIO PRINCIPAL. PLANTA DE TIPOLOGIA

SINODALES

M. en Arq. Consuelo Fandos Villanueva
 Arq. Guillermo Lázos Achinca
 M. en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes



Cuteh

ESCALA 1:100

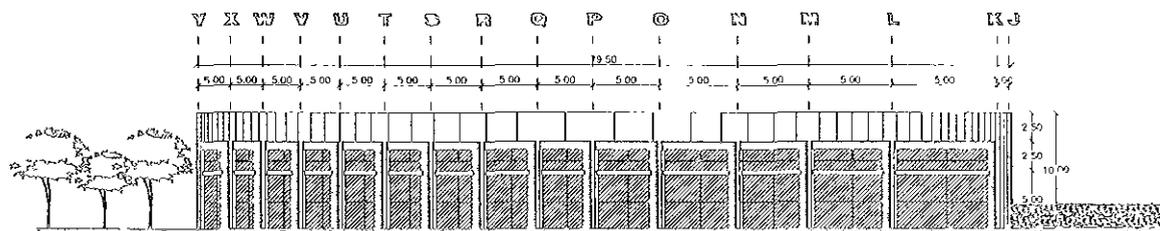
Mario A. Reyes Quiroga



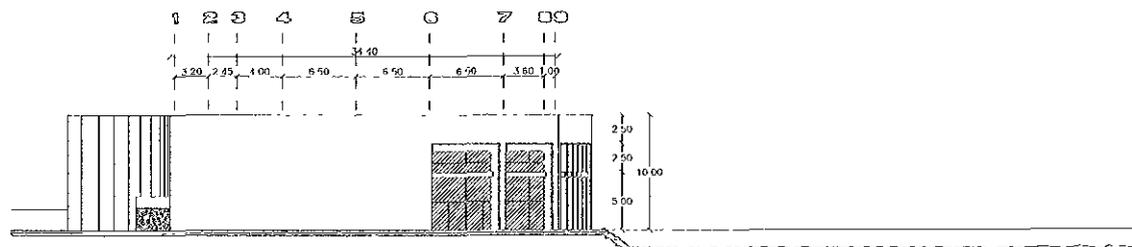
17/11/11



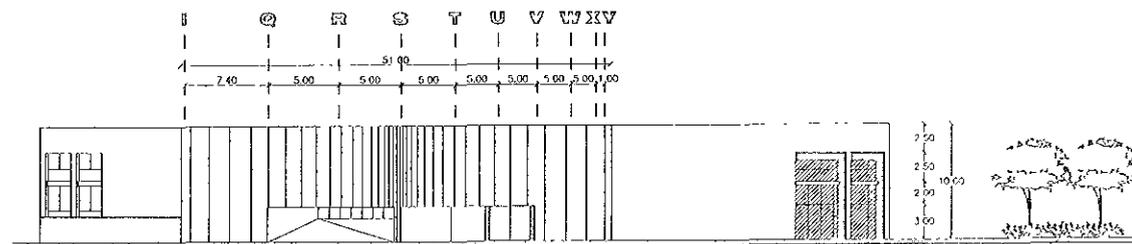
Casa Club



FACHADA NORTE
ESG 1 : 200



FACHADA PONIENTE
ESG 1 : 200



FACHADA SUR
ESG 1 : 200

NOTAS Y SIMBOLOS

EDIFICIO PRINCIPAL. FACHADAS

SINODALES

M en Arq Consuelo Forns Vilanova
Arq Guillermo Lazos Achirica
M en Arq Jose-Luis Rodriguez Fuentes

Mario A. Reyes Quiroga



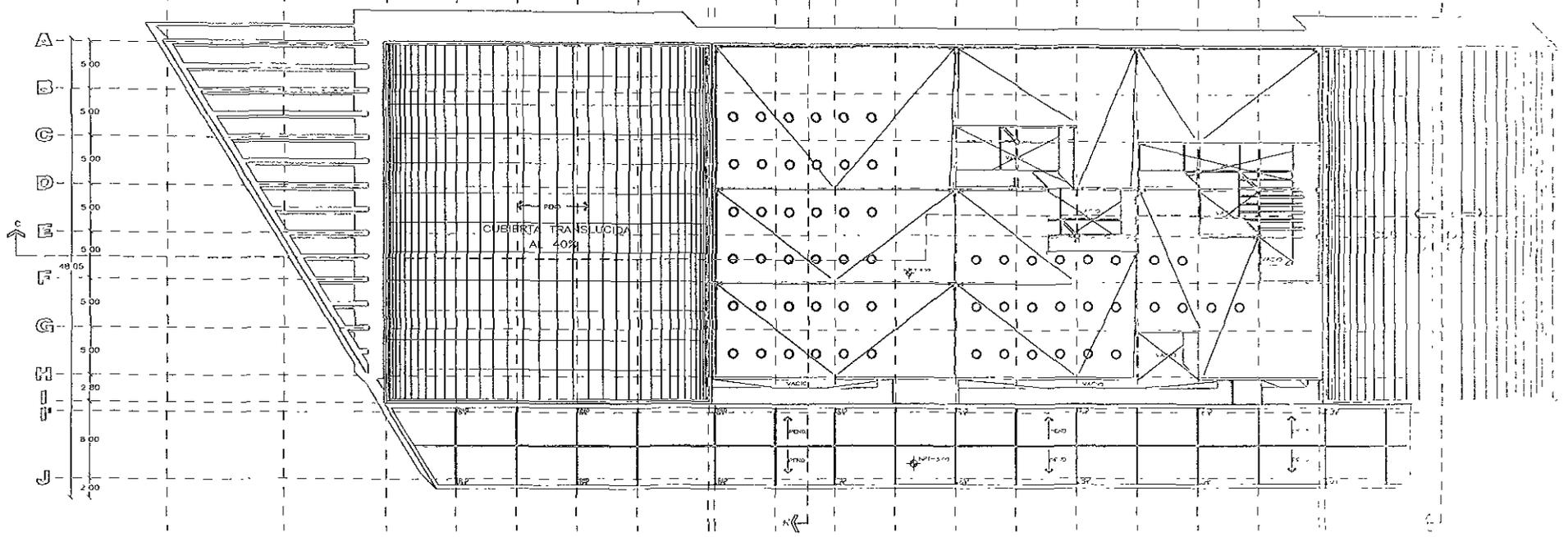
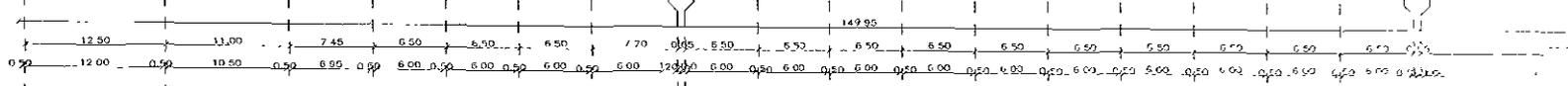
Cubich

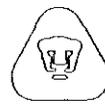
ESCALA 1:200



Casa Club

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



 Casa Club

NOTAS Y SIMBOLOS

EDIFICIO DEPORTIVO. PLANTA DE TIPO

SINODALES
 M en Arq. Consuelo Egnas Vilanueva
 Arq. Guillermo Lozos Achirica
 M en Arq. Jose Luis Rodriguez Fuentes
 Mario A Reyes Quiroga

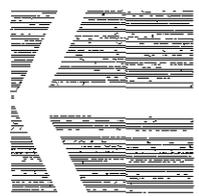
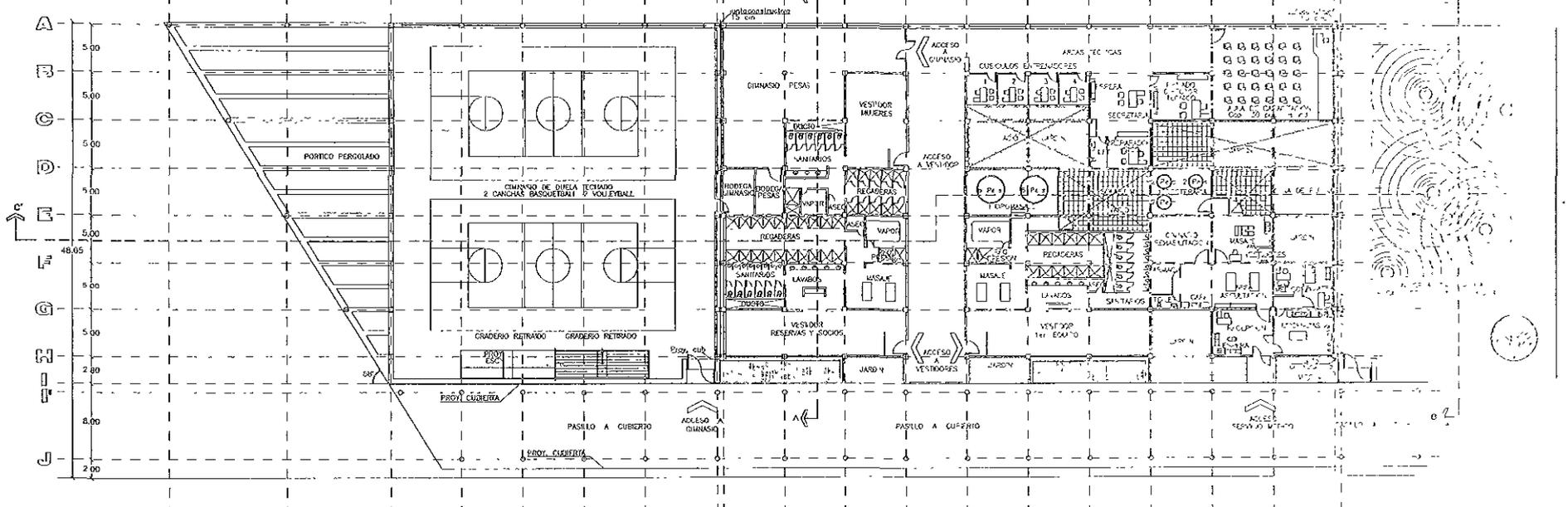
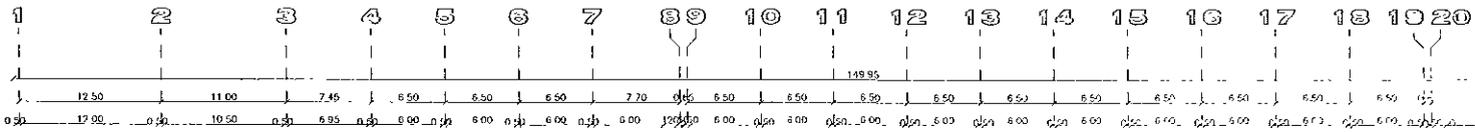


Dalich

ESCALA 1:200

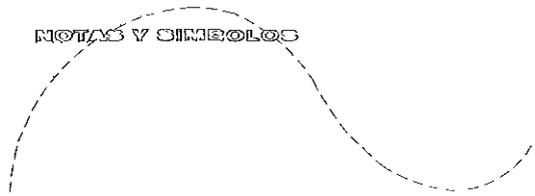


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



 Casa Club

NOTAS Y SIMBOLOS



EDIFICIO DEPORTIVO. PLANTA ARQUITECTONICA

SINODALES
 M. en Arq Consuelo Forns V. Manueo
 Arq Guillermo Lazos Achirico
 M. en Arq Jose Luis Rodriguez Fuentes



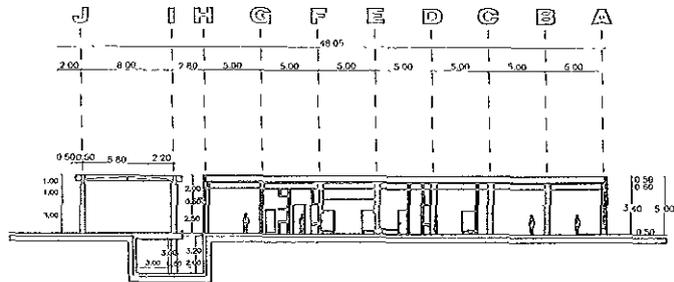
DIA/AR

ESCALA 1:200

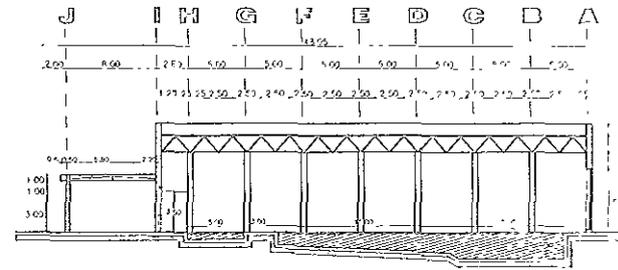
Mario A Reyes Quiroga



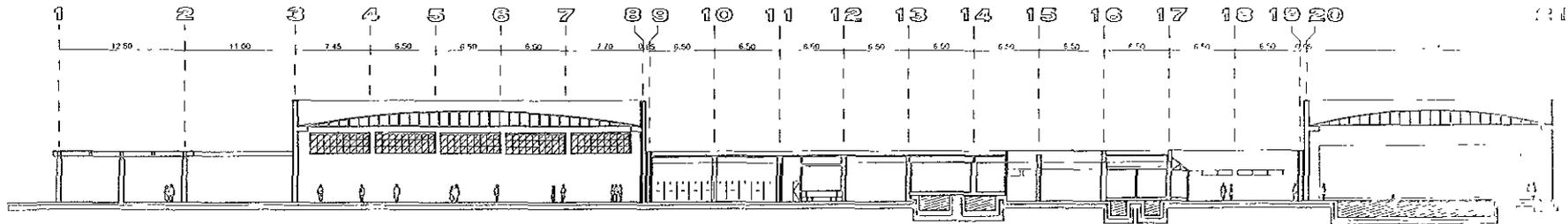
2 2 2 0



CORTE TRANSVERSAL A - A'
 ESC 1 : 200



CORTE TRANSVERSAL B - B'
 ESC 1 : 200



CORTE LONGITUDINAL C - C'
 ESC 1 : 200



 Casa Club

NOTAS Y SIMBOLOS

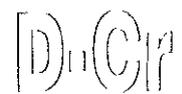
EDIFICIO DEPORTIVO. COLONIA

SINODALES

M. en Arq. Consuelo Forás Vilanueva
 Arq. Guillermo Lázaro Achurra
 M. en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes

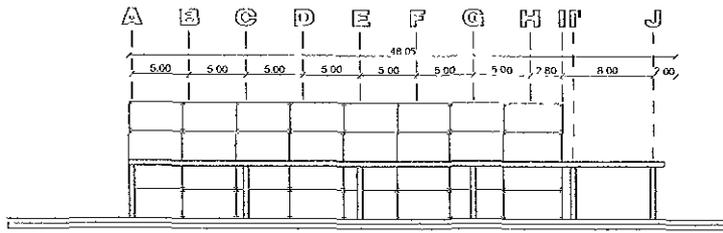
Mario A. Reyes Quiroga



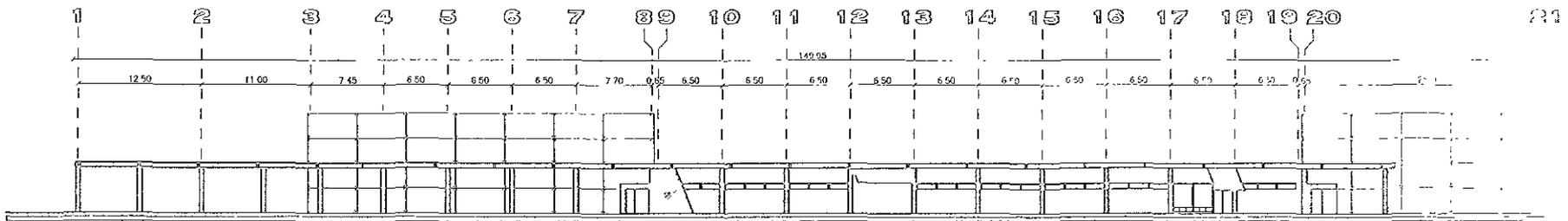


ESCALA 1:200

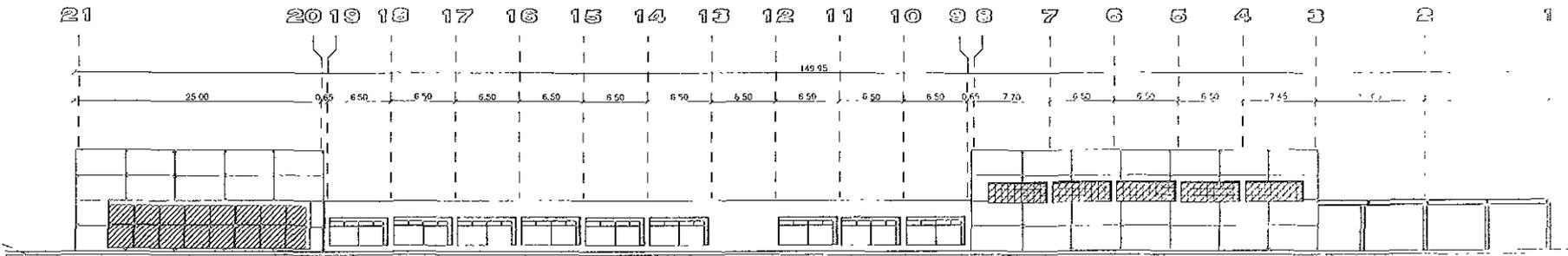




FACHADA ORIENTE
ESC 1:200



FACHADA SUR
ESC 1:200



FACHADA NORTE
ESC 1:200

NOTAS Y SIMBOLOS

EDIFICIO DEPORTIVO. FACHADAS

SINODALES

M. en Arq. Consuelo Fornos Villanueva
Arq. Guillermo Lazos Achurza
M. en Arq. Jose Luis Rodriguez Fuentes

Mario A. Reyes Quiroga



D. F. Ch

ESCALA 1:200



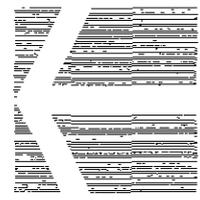
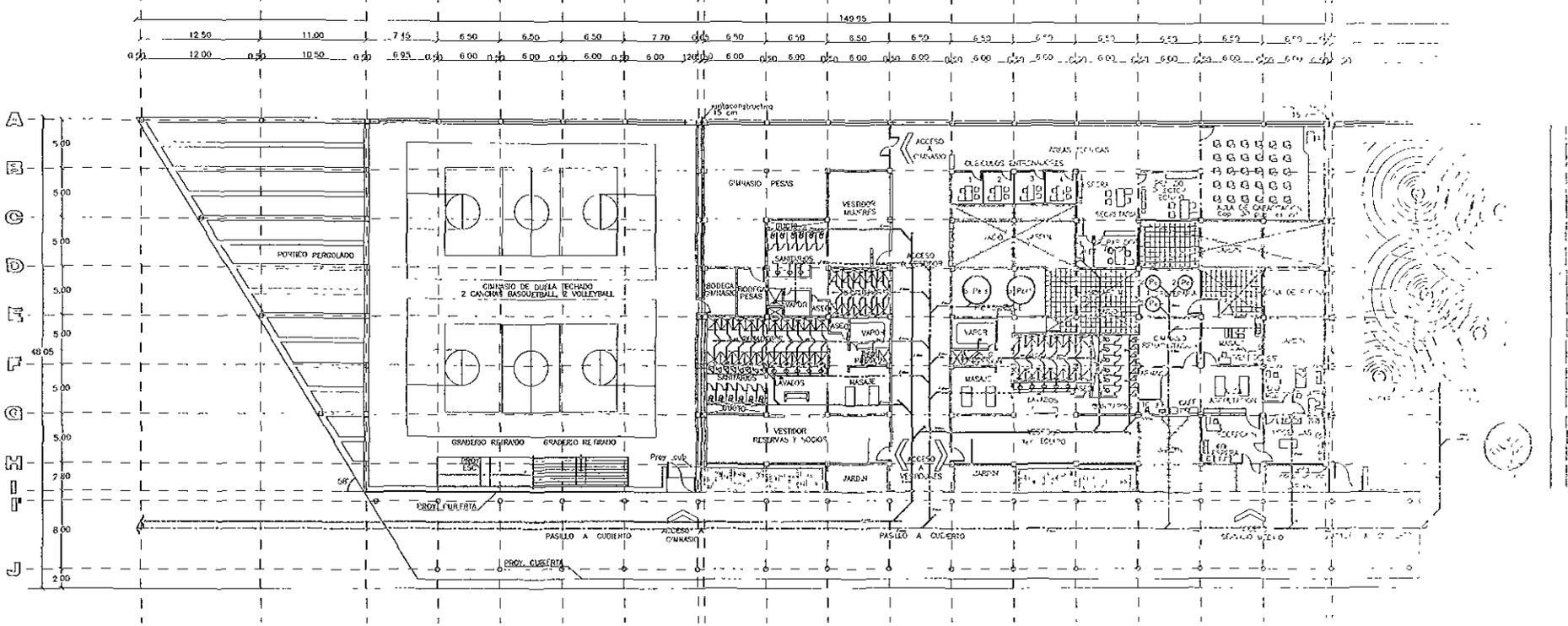
2011



Casa Club

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

1:1



 Casa Club



EDIFICIO DEPORTIVO. INSTALACION CARATIVA

M. en Arq. Consuelo Faras Vitanueva
 Arq. Guillermo Lazos Achirica
 M. en Arq. Jose Luis Rodriguez Fuentes

Mario A. Reyes Quiroga

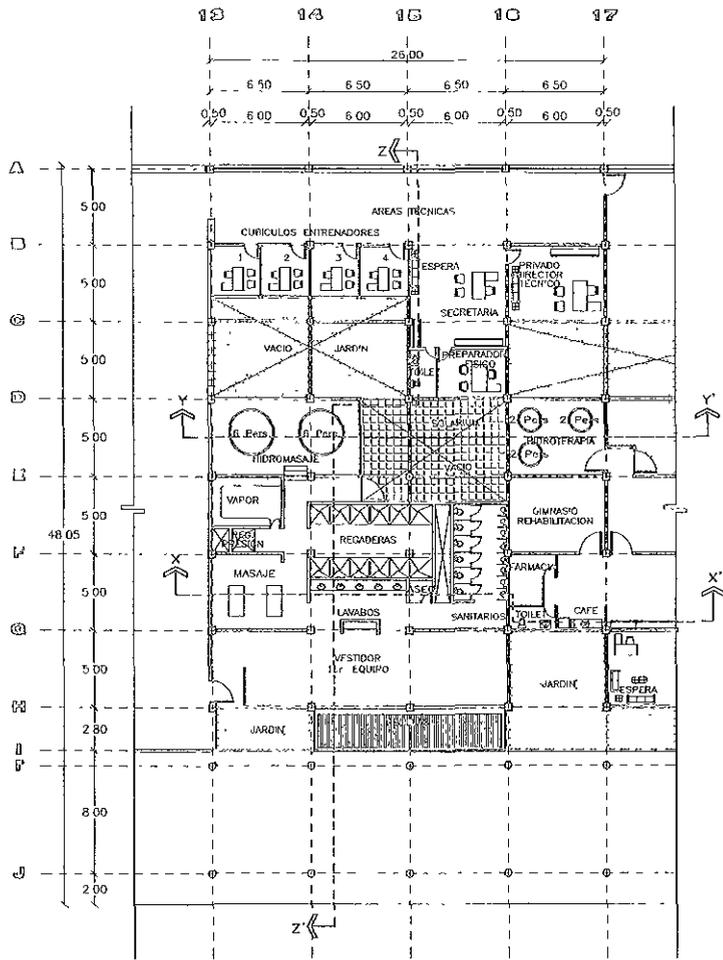
SINODALES



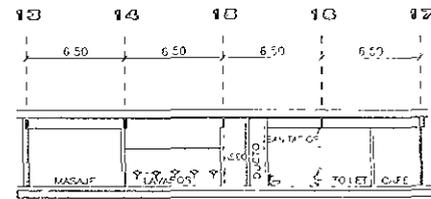
D. Sin

ESCALA 1:200

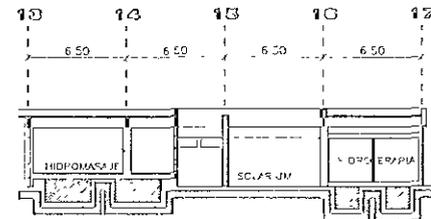




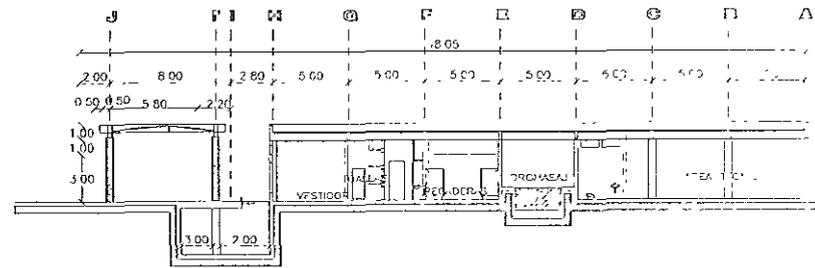
PLANTA



CORTE X-X'



CORTE Y-Y'



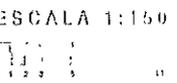
CORTE Z-Z'

NOTAS Y SIMBOLOS

VESTIDORES Y EQUIPO

SINONALES

M en Arq. Consuelo Fornos Villanueva
 Arq. Guillermo Lozos Acharica
 M en Arq. Jose Luis Rodriguez Fuentes



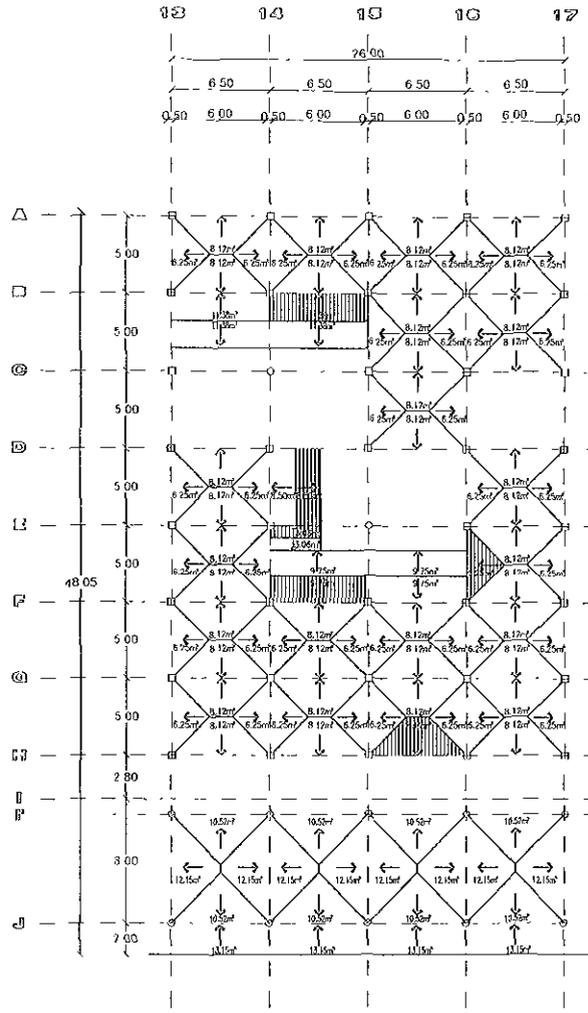
Mario A. Reyes Quiroga

ESCALA 1:150

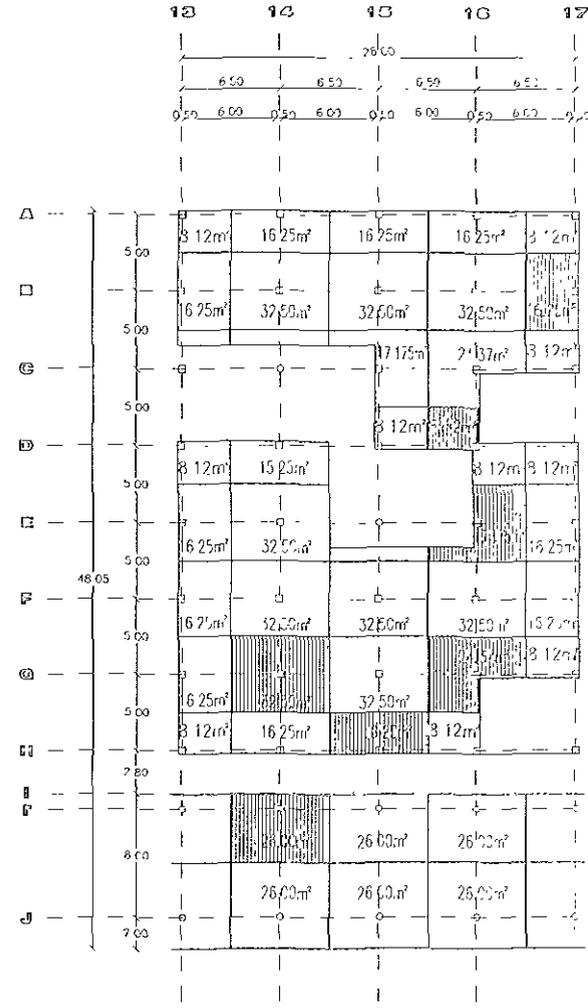


Casa Club

AREAS TRIBUTARIAS



ZONAS DE CARGA



NOTAS Y SIMBOLOS

VESTIDORES 1ER. EQUIPO. LEONARDO

SINODALES

M en Arq Consuelo Fajás Villanueva
 Arq Guillermo Lázos Achinca
 M en Arq José Luis Rodríguez Fuentes

Mario A. Reyes Quiroga



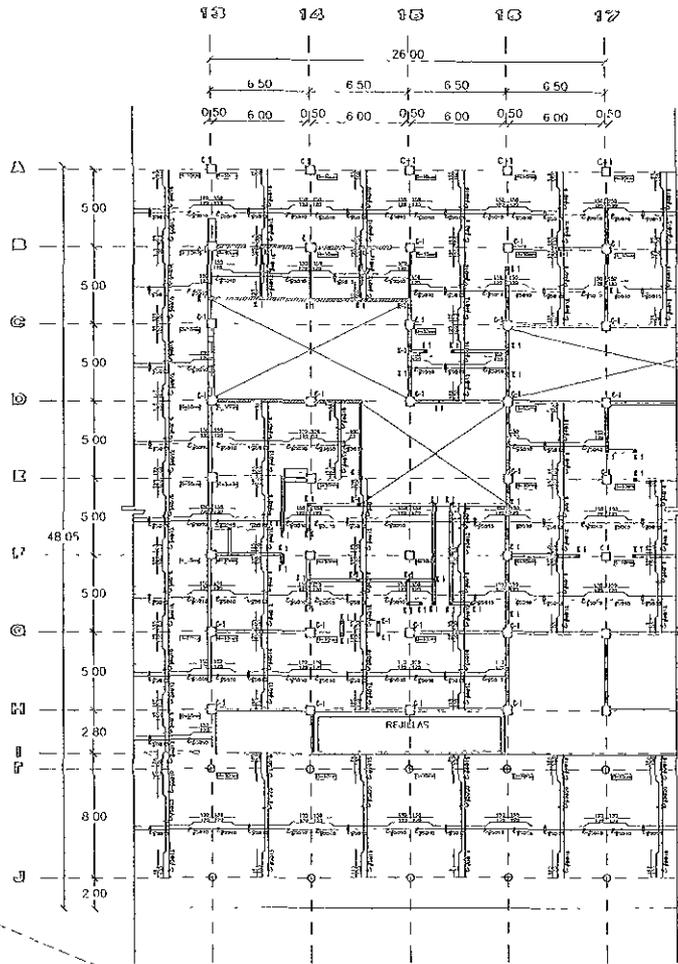
D. L. S.



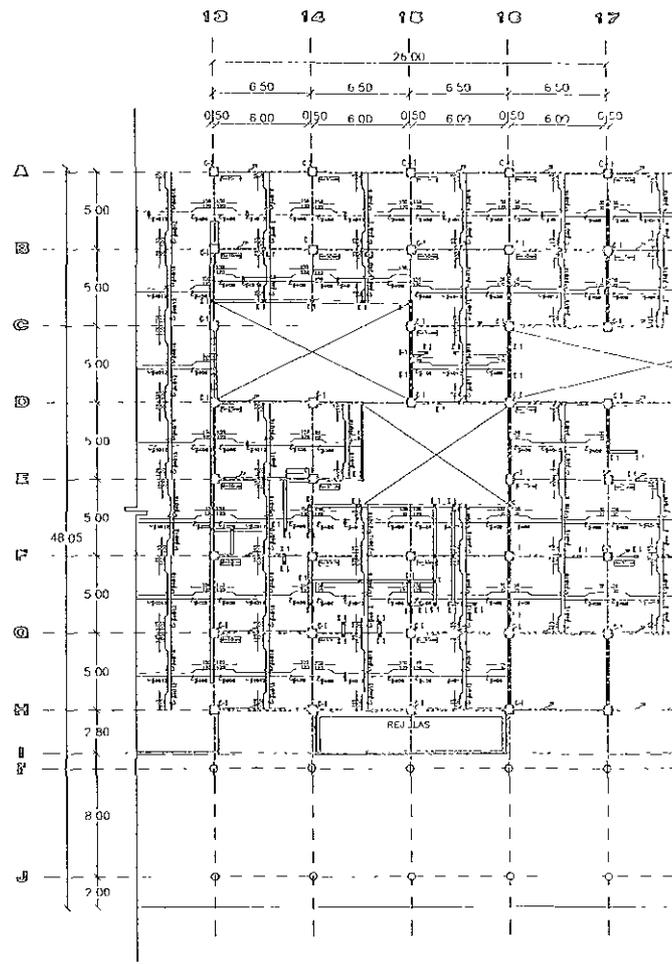
ESCALA 1:150



Casa Club

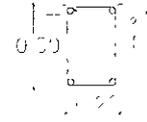


ARMADO. LOSA DE CIMENTACION
(DESPLANTE DE MUROS)

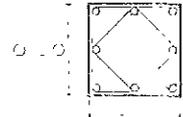


ARMADO. LOSA DE AZOTUA

TRABE PRINCIPAL.



COLUMNA C1



CASTILLO K1



- LAS NOTAS ESTAN EN EL PLANO...
- ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO
- CONCRETO EN ESTADOS...
- CONCRETO EN ESTADOS...
- Y CEMENTOS
- REJILLAS...
- COLUMNAS Y CASTILLOS...
- CEMENTOS, TRAZOS...
- LOSAS
- TODOS LOS ARMADOS SEAN...
- PUNTO EN EL CENTRO...
- LOS ESPESORES...

VESTIDORES 1ER. EQUIPO. CIMENTACION

SINODALES

M en Arq. Consuelo Fajás Villanueva
Arq. Guillermo Lázos Achinca
M en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes



D. C. M.



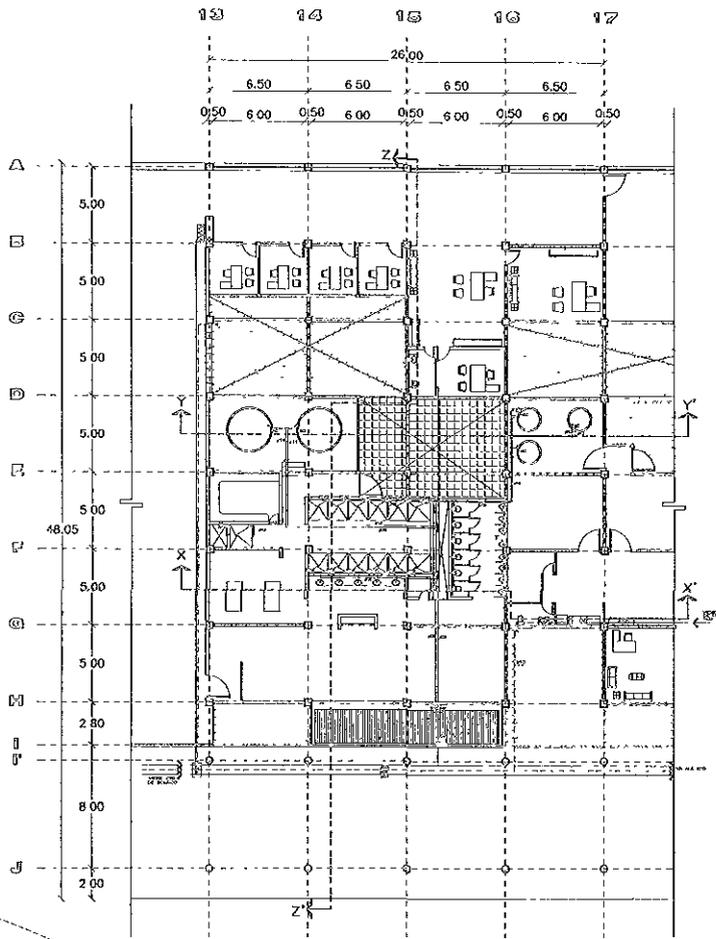
ESCALA 1:100

Mario A. Reyes Quiroga

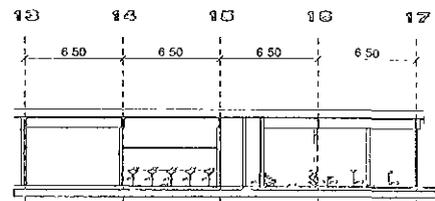
NOTAS Y SIMBOLOS

 Casa Club

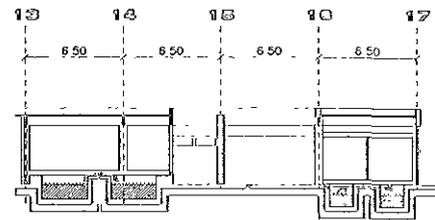




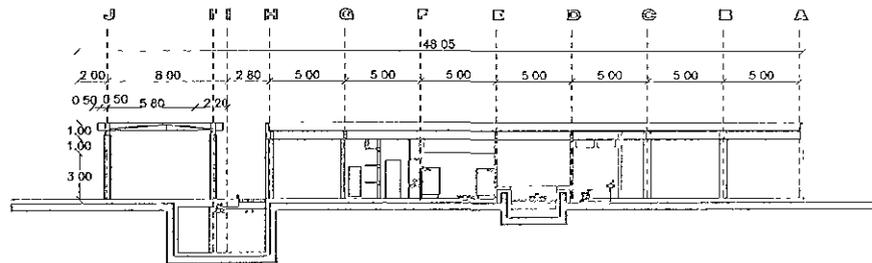
PLANTA



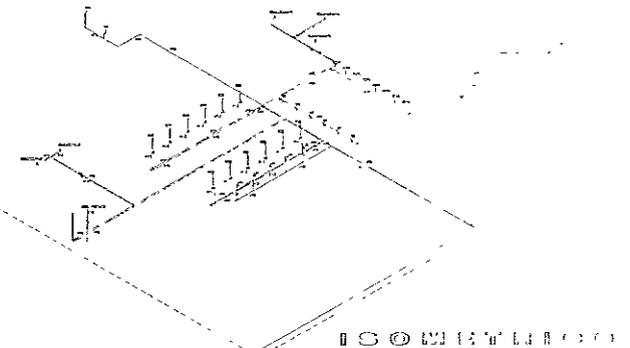
CORTE X - X'



CORTE Y - Y'



CORTE Z - Z'



ISOMETRICO



 Casa Club

NOTAS Y SIMBOLOS

- | | | | |
|-------|-----------------------------|---|---------------------------|
| — | LÍNEA DE PISO CON RA PÓDICO | ⊗ | CUADRO DE LA LUNA DE AGUA |
| - - - | LÍNEA DE PARED DE PISO | ⊗ | ALUMBRADO |
| — | LÍNEA DE AGUA CALIENTE | ⊗ | PUERTA |
| — | LÍNEA DE AGUA FRÍA | ⊗ | PUERTA ABERTA |
| ⊗ | TRAMO DE PASILLO | ⊗ | COJO DE PISO |
| ⊗ | SALIDA DE AGUA | ⊗ | TRAMO |
| ⊗ | SINCR AGUA CALIENTE | ⊗ | |
| ⊗ | SINCR AGUA FRÍA | ⊗ | |
| ⊗ | AGUA CALIENTE | ⊗ | |
| ⊗ | AGUA FRÍA | ⊗ | |

VESTIDORES 1ER EQUIPO. INS MED. VIANUEVA

SIMBOLES

M en Arq. Consuelo Forés Vianueva
Arq. Guillermo Lozos Achinca
M en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes



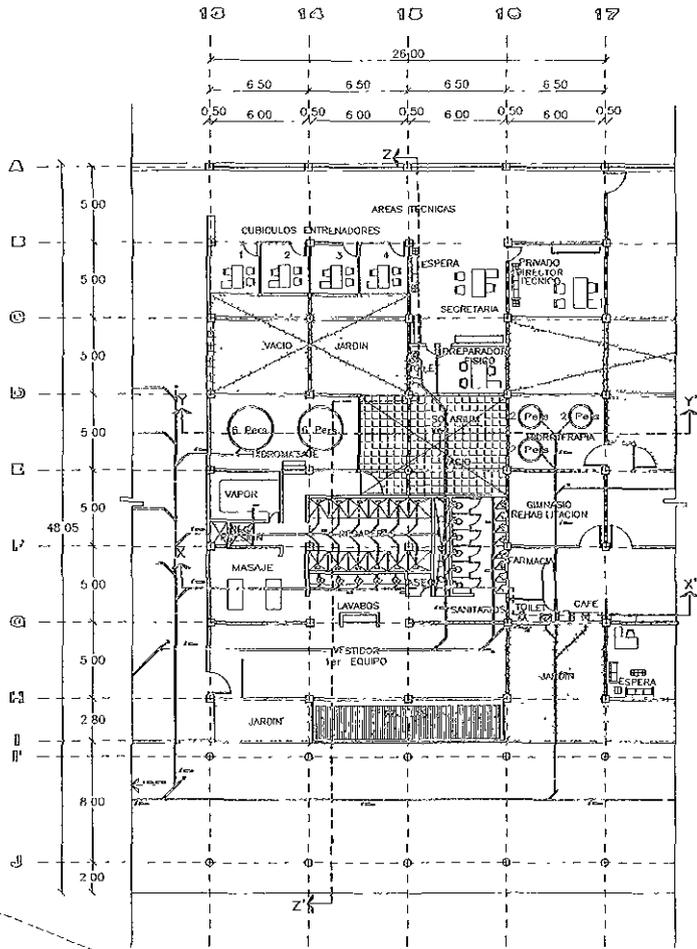
D. H. H. H.

ESCALA 1:150

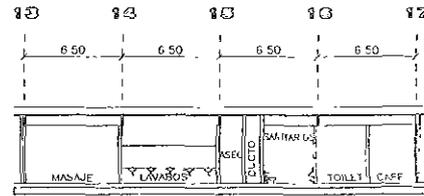
Mario A. Reyes Quiroga



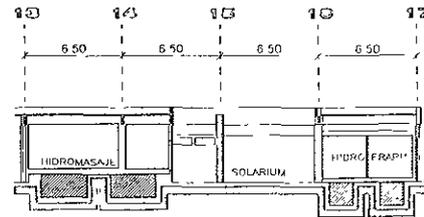
1 1 1 1 1
2 2 2 2 2



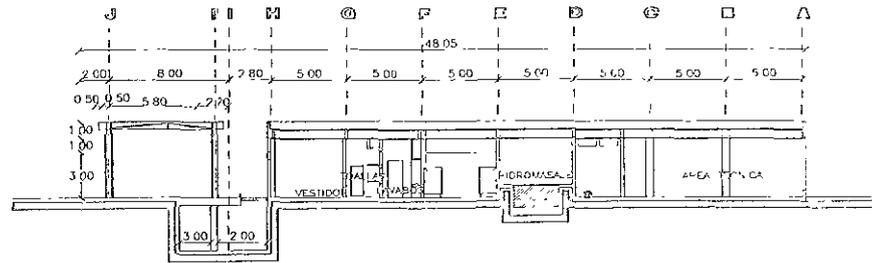
PLANTA



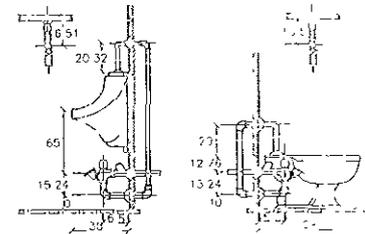
CORTE X - X



CORTE Y - Y



CORTE Z - Z



DETALLE MUEBLES SANITARIOS 111603

NOTAS Y SIMBOLOS

- LINEA DE AGUAS TROMAS DE FOTO
- LINEA DE AGUAS JARDIN OJAS DE FOTO
- TR TAPON REGISTRO
- CR CERRILLON LOTE REFINA
- Ø DIAMETRO DE TUBERIA EN MILIMETROS

VESTIDORES 1ER. EQUIPO. ING. SANITARIA

SINODALES

- M en Arq Consuelo Fandos Vifanuco
- Arq Guillermo Lázos Achinica
- M en Arq Jose-Luis Rodriguez Fuentes



D. Sim

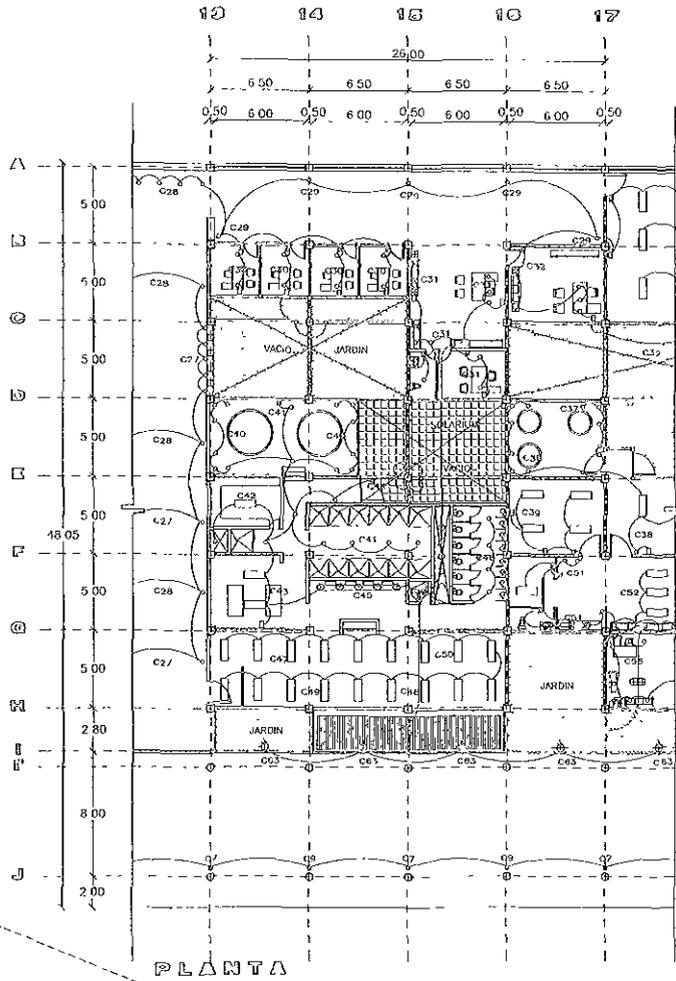


ESCALA 1:100

Mario A Reyes Quiroga



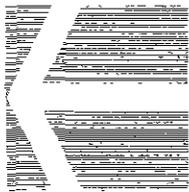
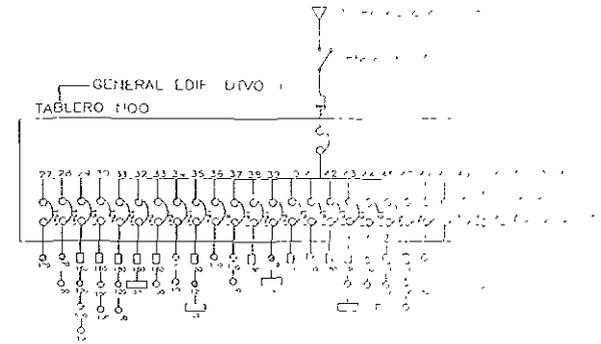
Casa Club



CUADRO DE CARGAS

CORRIDA N°	300	250	180	120	100	100	32	PROTEC AMP	F1	F2	F3	
27				10				1200	15	1700		
28				5		10		1600	15	1600		
29			6					1050	15			
30			4	3	6	2		1880	15	1850	1080	
31			4		2	0		1820	15		1820	
32			2	5		5		1420	15		1420	
33			3				15	1020	15	1020		
34					6	6		1200	15		1200	
35			4	3		6		1272	15		1272	
36						12		1200	15	1200		
37					8	8		1200	15	1200		
38			8					1440	15		1440	
39				8			8	1216	15	1216		
40			8					1080	15		1080	
41			8					1080	15		1080	
42			8					1080	15	1080		
43			4		6	3		1416	15		1416	
44				4	10			1400	15		1400	
45			4	4	4	6		1312	15	1312		
46			2		8	4		1560	15	1560		
47					8	16		1376	15		1376	
48			6					1080	15	1080		
49			6		2			1280	15	1280		
50			0		2			1280	15		1280	
51			4		8			1520	15	1520		
52			4		4	6		1312	15		1312	
53			6		6	6		1272	15		1272	
54			6		6			1680	15	1680		
55			6			4		1208	15		1208	
56			2		4	8		1580	15		1580	
CARGA TOTAL								40084		13185	13676	13220
FACTORES DE DEMANDA								60%				24048 W

DIAGRAMA UNIFILAR



Casa Club

NOTAS Y SIMBOLOS

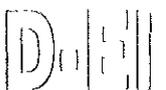
- ⊙ REFLECTOR LITE BLANCA CALIENTE
- REFLECTOR RECTANGULAR
- CONCRETO
- SINT.
- ⊕ ARMADURA
- ⊕ AISLANTE
- PISO DEBILITADO
- LAMPARA FLUORESCENTE
- PISO DE LAMA W. SINT.
- ▨ MÓDULO DE COCINA

VESTIDORES 1ER EQUIPO. INC. 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000

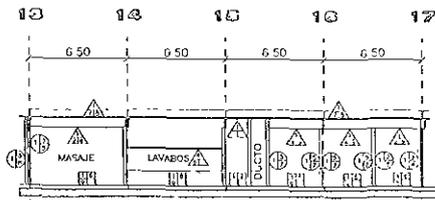
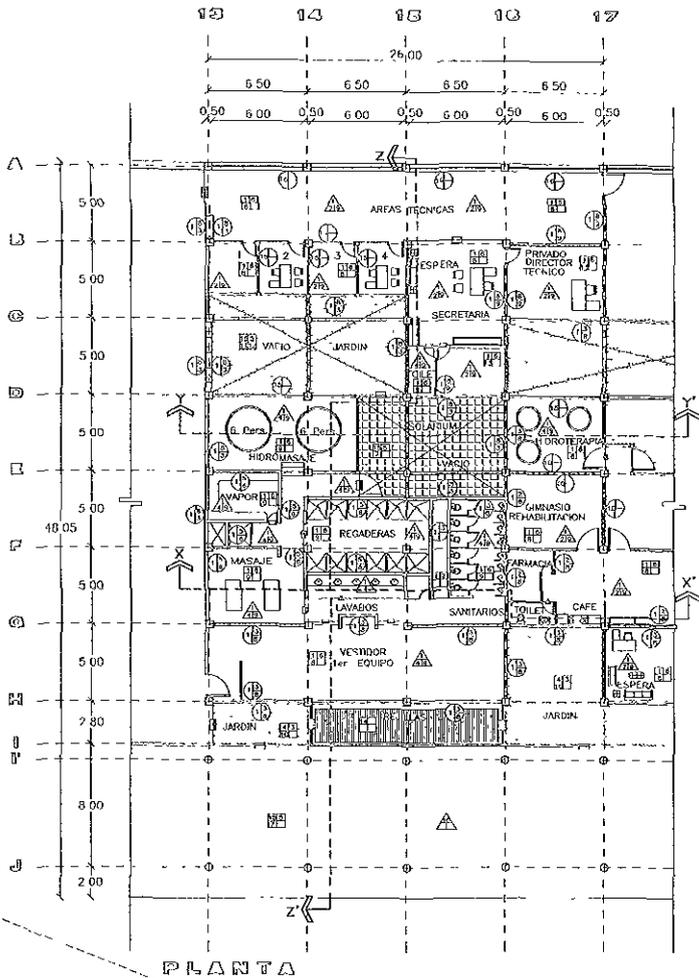
SIMBOLES

M en Arq. Consuelo Fgnds V. Manueva
 Arq. Guillermo Lazos Achucica
 M. en Arq. Jose Luis Rodriguez Fuentes

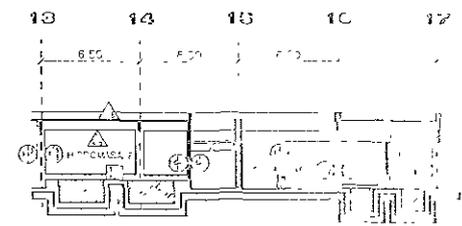
Mario A. Reyes Quiroga



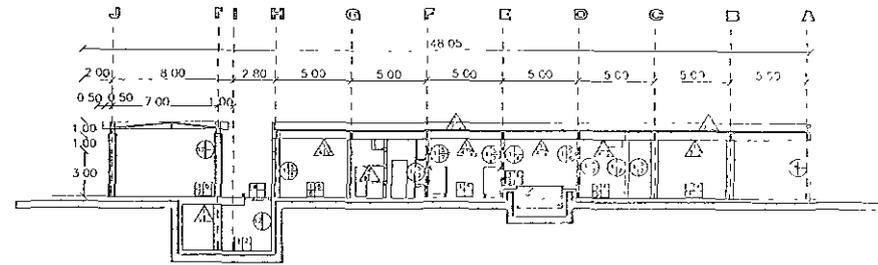
ESCALA 1:150



CORTE X - X'



CORTE V - V'



CORTE Z - Z'

13 23	PAVIMENTOS	13	MUROS	13	PLAFON
1	Firma de concreto	1	Muro de ladrillo	1	Losa de concreto
2	Grano lavado	2	Aplanado de yeso	2	Plafon Panel Rey p/interiores
3	Tierra vegetal	3	Aplanado de cemento	3	Plafon Panel Rey p/exteriores
4	Relleno de tezontle	5	Pegazulejo	4	Plafon Panel Rey p/baños
5	Relleno de arena	6	Loseta de ceramica p/muro Sta Julia	5	Aplanado de cemento
6	Entortado	7	Azulejo Santa Julia	6	Relleno de grava
7	Recinto	8	Pintura vinilica	7	Impermeabilizante
8	Loseta ceramica Sta. Julia 20 x 20	9	Pasta taxunzada	8	Graya 1 1/2"
9	Loseta ceramica Sta. Julia 30 x 30	10	Vitrobloc 25 x 25 cm.	9	Pintura vinilica
10	Vegetacion	12	Concreto pulido	10	Panel celular translucido
11	Adopasto	13	Primario rojo		
12	Pasto	14	Pintura electrostatica azul ultramar		
13	Alfombra uso rudo	15	Cancel de vidrio 12 mm		
14	Rejilla				
15	Relleno de tepalcate				

VESTIDORES 1ER. EQUIPO, ACQUAVIA, 1977

NOTAS Y SIMBOLOS

- Cambio de acabado en pavimento
- A - Cambio de acabado en muro
- Cambio de acabado en plafon

SINODALES

M en Arq. Consuelo Farias Villanueva
 Arq. Guillermo Lozos Acharica
 M en Arq. Jose Luis Rodriguez Fuentes

Mario A. Reyes Quiroga

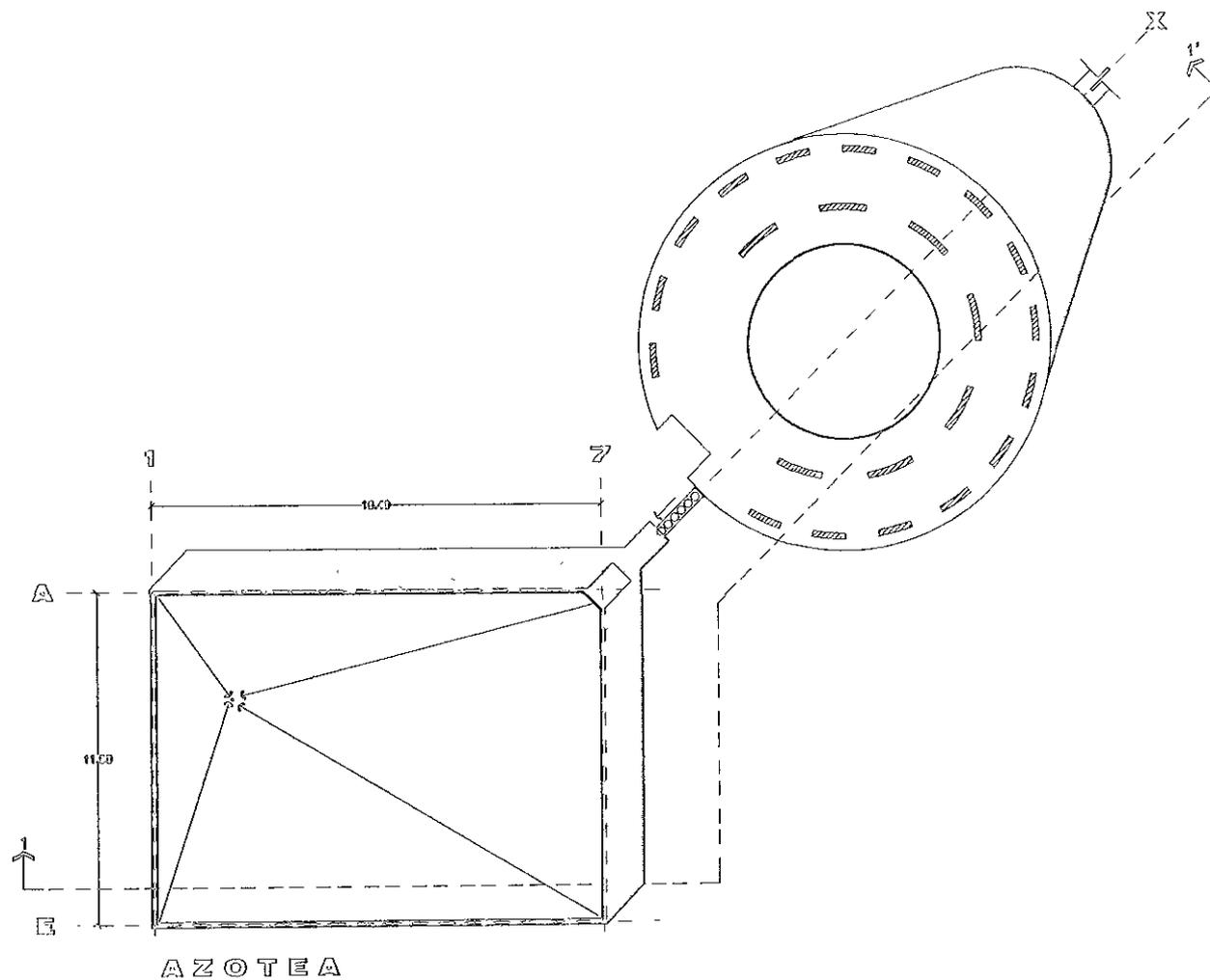


DIA/C

ESCALA 1:150



Casa Club



SERVICIOS. PLANTA DE TRENOS

SINODALES

- M en Arq. Consuelo Fariás Villanueva
- Arq. Guillermo Lázos Achirica
- M en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes



C.A. Achirica



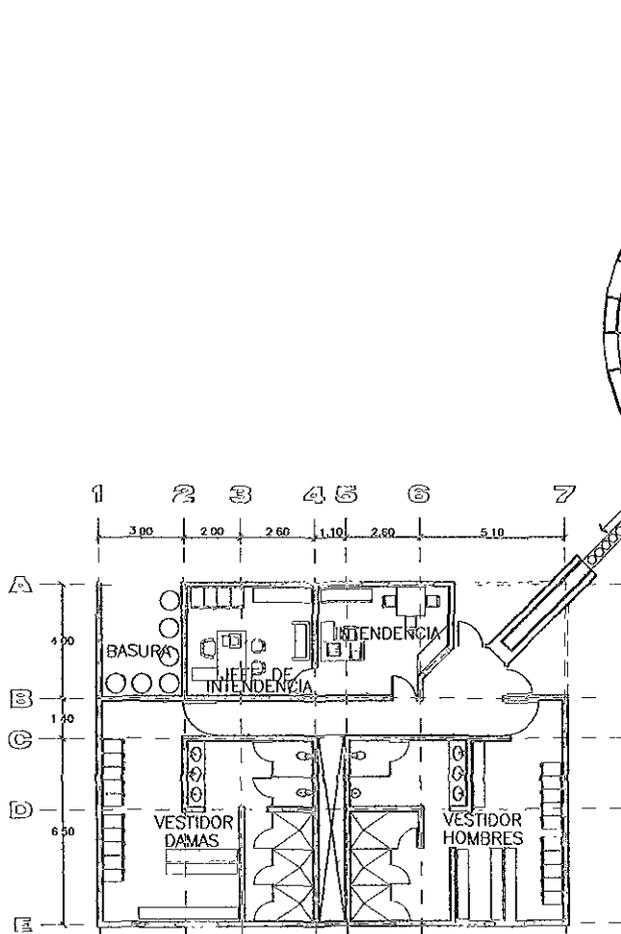
ESCALA 1:80

Mario A. Reyes Quiroga

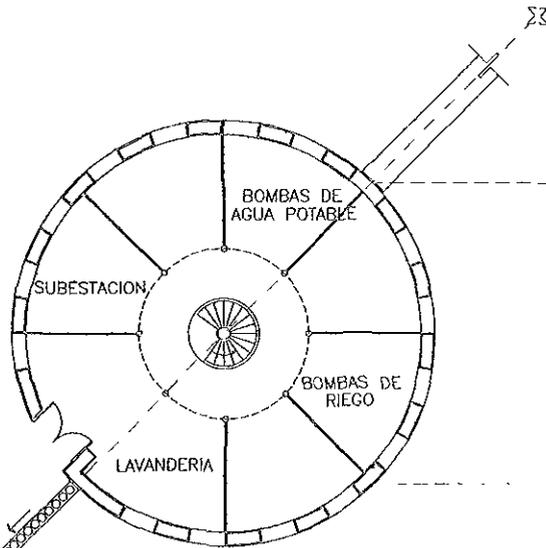
NOTAS Y SIMBOLOS



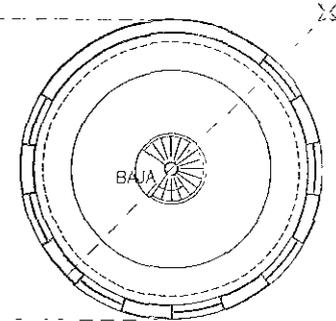
Casa Club



PLANTA



TANQUE REGULADOR
Y CUARTO DE MAQUINAS



PLANTA CUARTO
DE VIGILANCIA

NOTAS Y SIMBOLOS

SERVICIOS PLANTA ARQUITECTONICA

SINODALES

M. en Arq. Consuelo Fariñas Vilanueva
Arq. Guillermo Lázos Achinco
M. en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes



EAAR



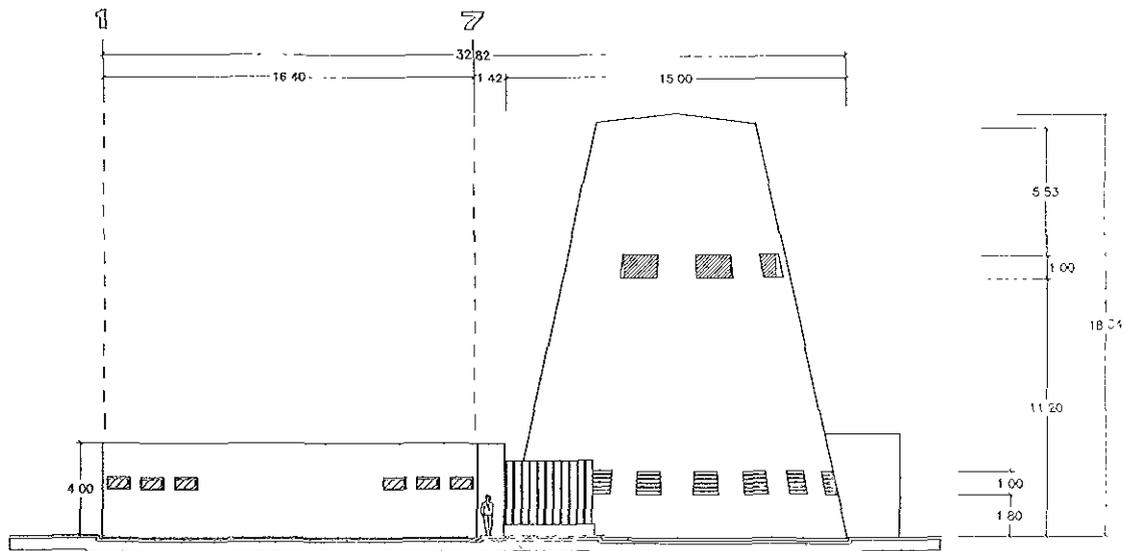
ESCALA 1:80

Mario A. Reyes Oiroga

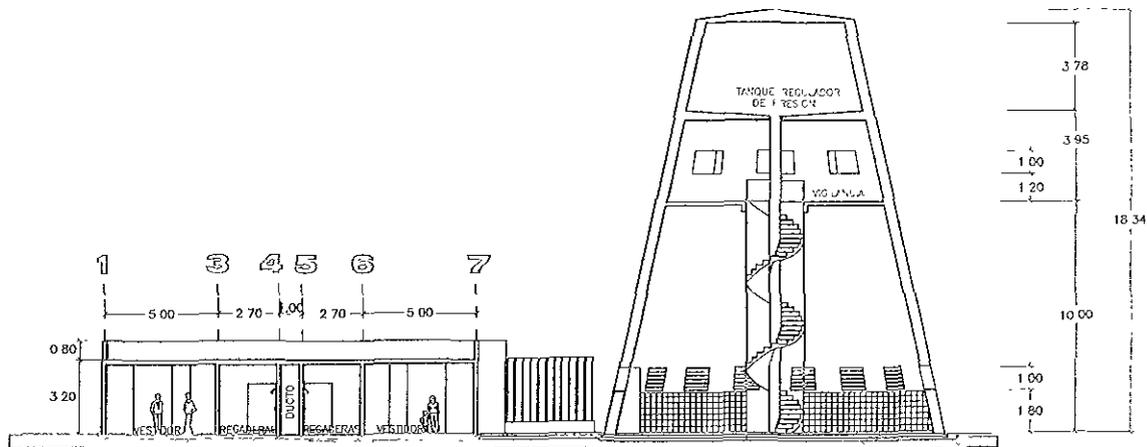


Casa Club

FACHADA SUR



CORTE 1-1'



NOTAS Y SIMBOLOS

SERVICIOS, CORTE Y VIGILANCIA

SINODALES

M. en Arq. Consuelo Forns Vianueva
 Arq. Guillermo Lázos Achirico
 M. en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes



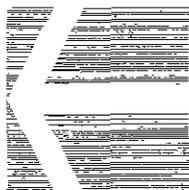
E.C.O.P.

ESCALA 1:100

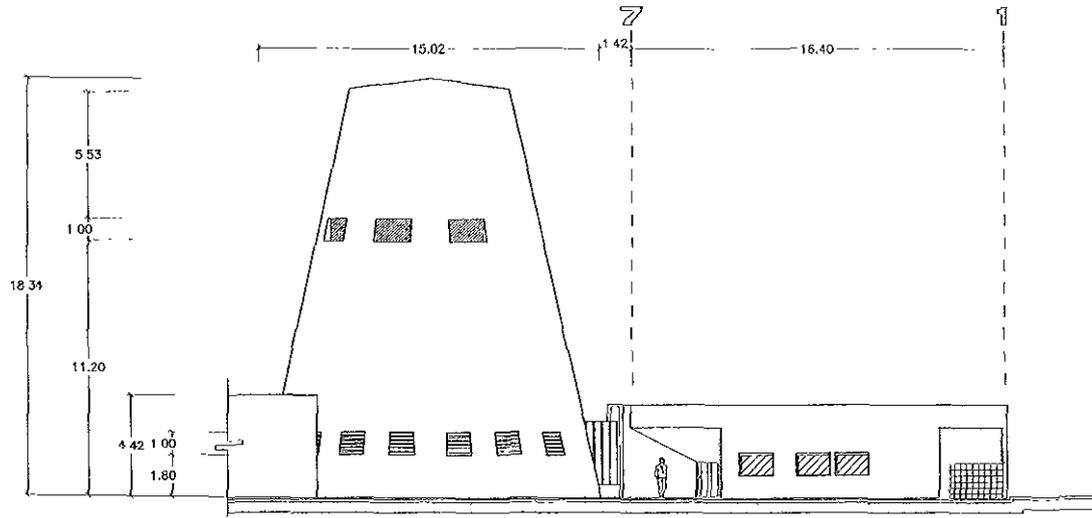
Mario A. Reyes Quiroga



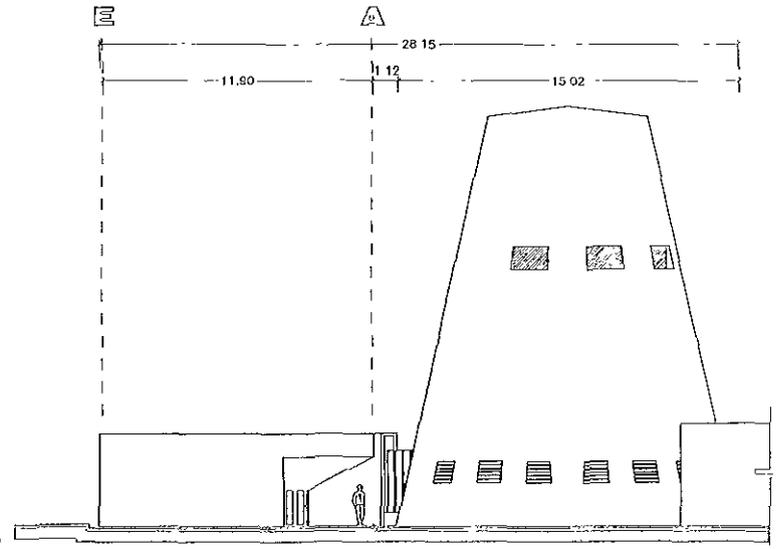
1111



Casa Club



FACHADA NORTE



FACHADA ESTE

NOTAS Y SÍMBOLOS

SERVICIOS. FACHADA...

SÍMBOLOS

M en Arq. Consuelo Fariñas Yñanueva
 Arq. Guillermo Lázos Achinca
 M en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes

Mario A. Reyes Quiroga

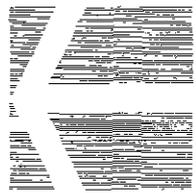


Escuela de Arquitectura

ESCALA 1:100

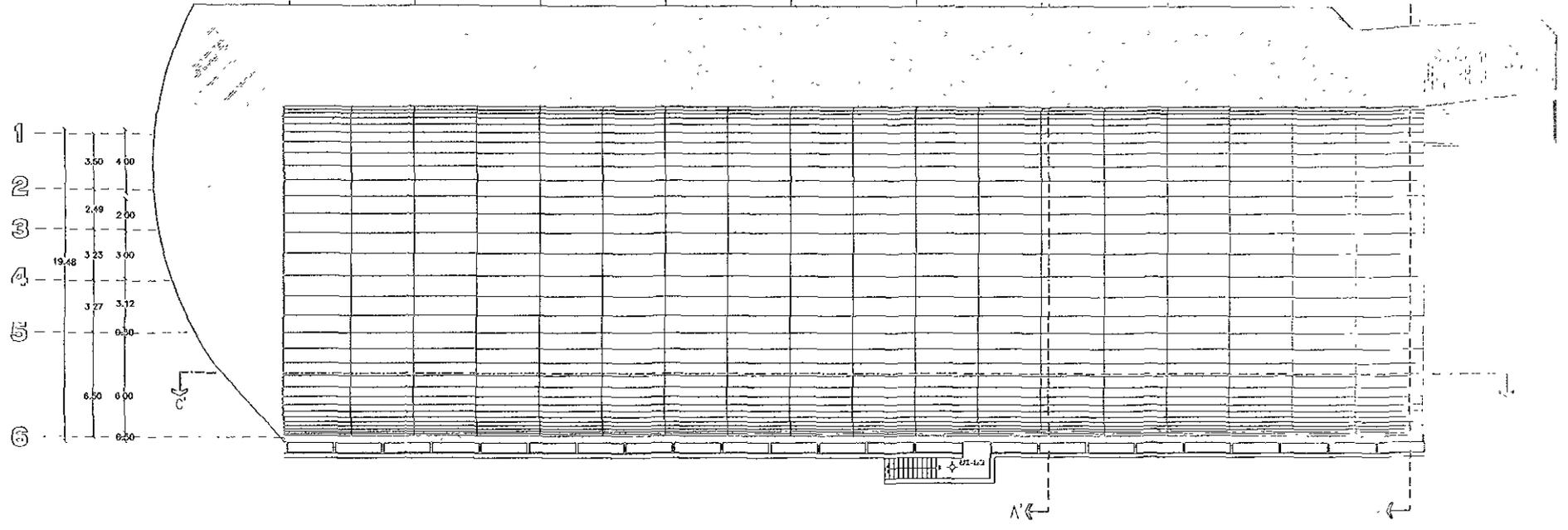


Escuela de Arquitectura



Casa Club

Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
					72.25					
8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	
0.50	7.50	0.50	7.50	0.50	7.50	0.50	7.50	0.50	7.50	



1	3.50	4.00
2	2.49	2.00
3	3.25	3.00
4	19.48	
5	3.77	3.12
6	6.50	0.00
	0.50	0.50



 Casa Club

NOTAS Y SIMBOLOS

GRADAS. PLANTA DE TORNOS

SINODALES

M. en Arq. Consuelo Fargas V. / Nueva
 Arq. Guillermo Lázaro Achinca
 M. en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes

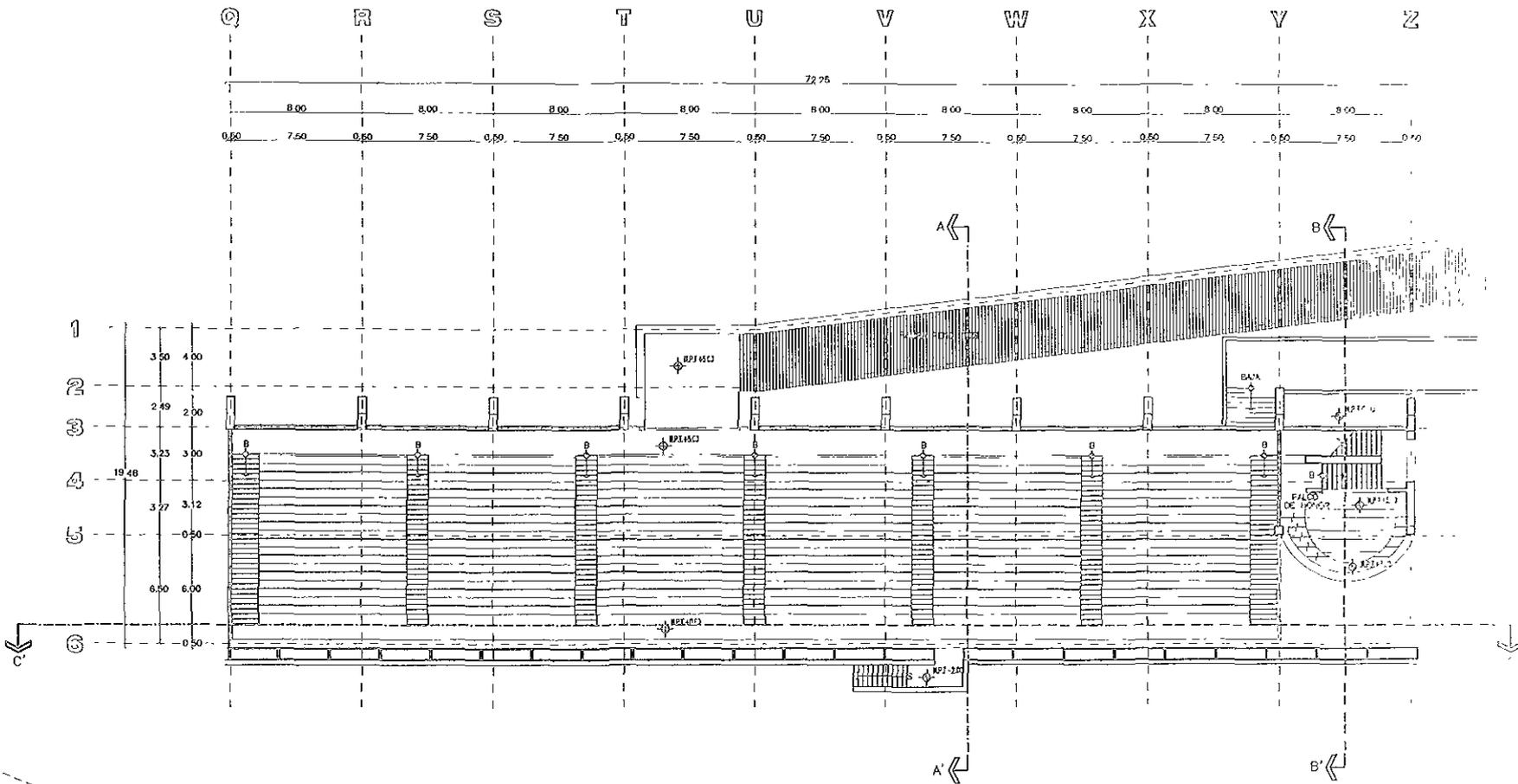


Falch

ESCALA 1:120

Mario A. Reyes Quiroga





GRADAS. PLANTA ARQUITECTONICA

NOTAS Y SIMBOLOS

SINODALES

M. en Arq. Consuelo Farías Vilanueva
 Arq. Guillermo Lazos Achinca
 M. en Arq. José Luis Rodríguez Fuentes



ESCALA 1:120

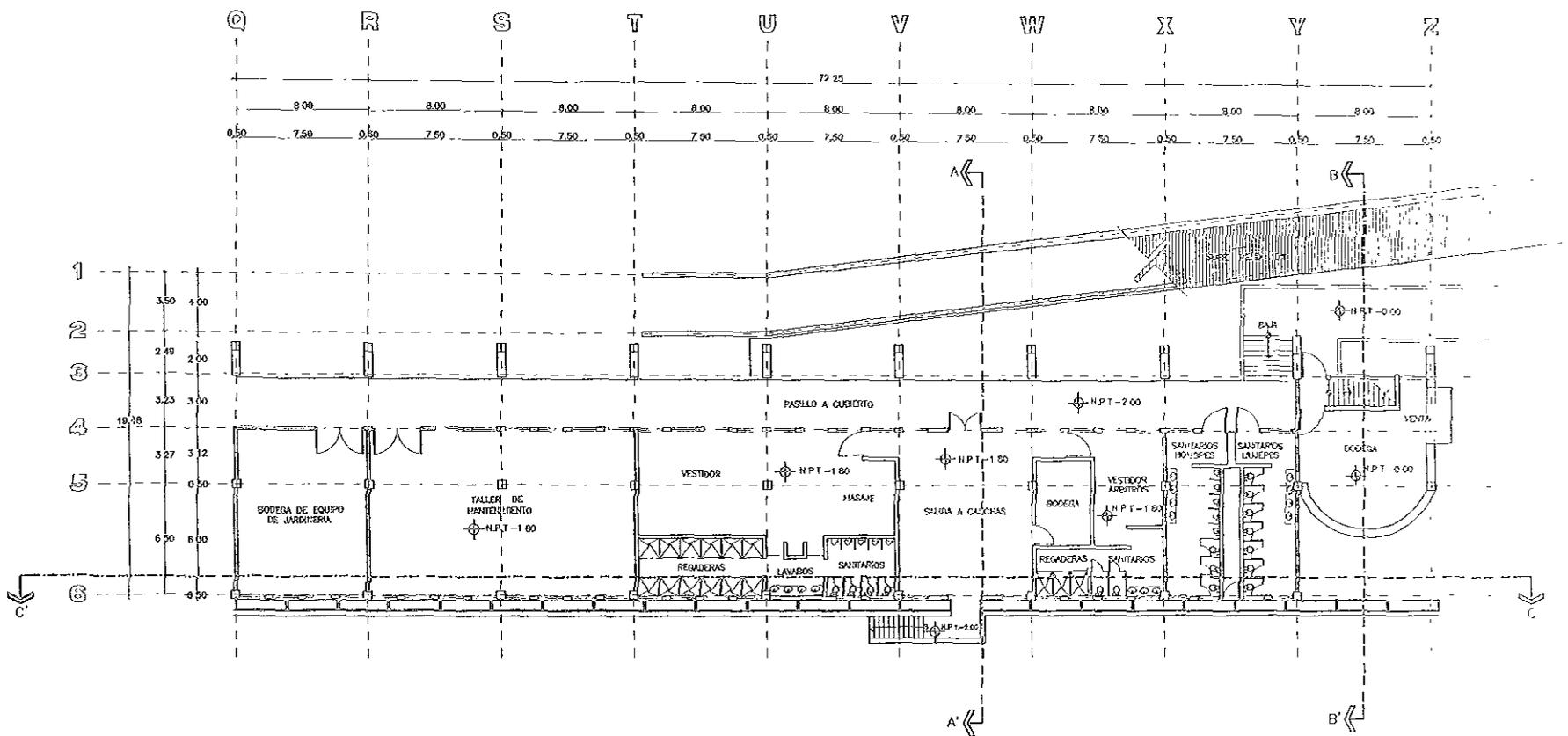
Marío A. Reyes Quiroga



ESCALA 1:120



Casa Club



GRABAS. PLANTA ARQUITECTONICA

NOTAS Y SIMBOLOS

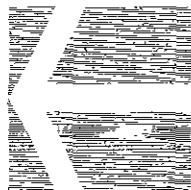
SINODALES

M. en Arq. Consuelo Fajás Viqueira
 Arq. Guillermo Lazos Achinca
 M. en Arq. José-Luis Rodríguez Fuentes

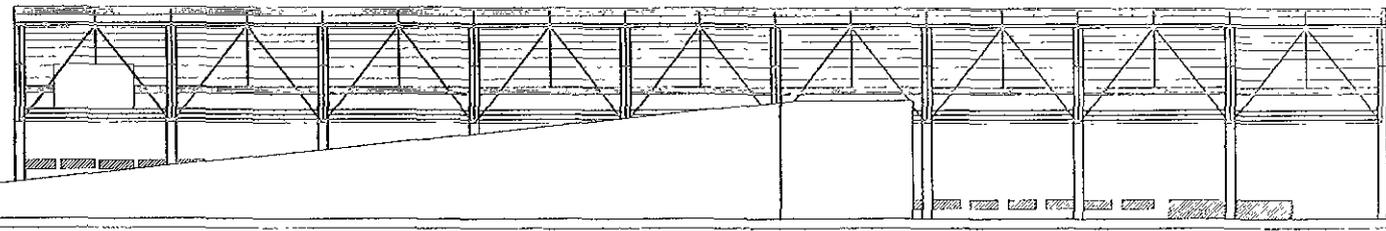
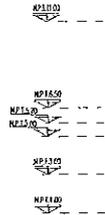
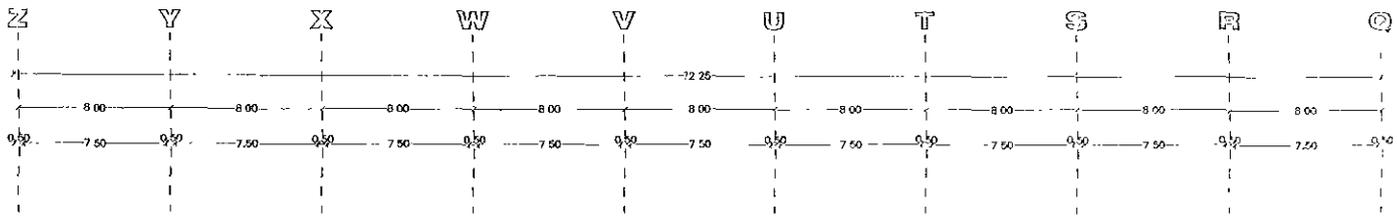
Mario A. Reyes Ourroga



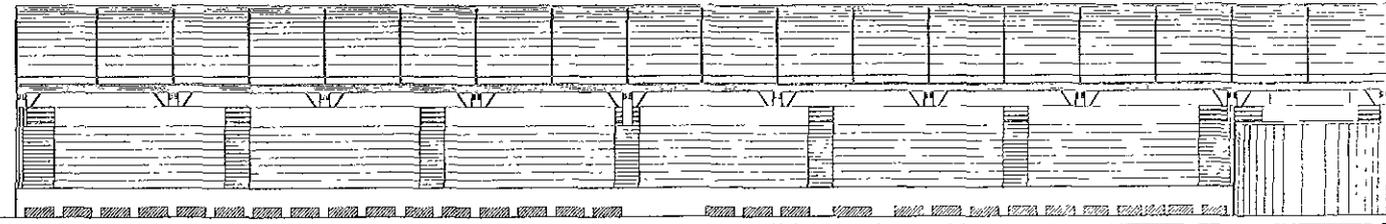
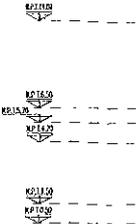
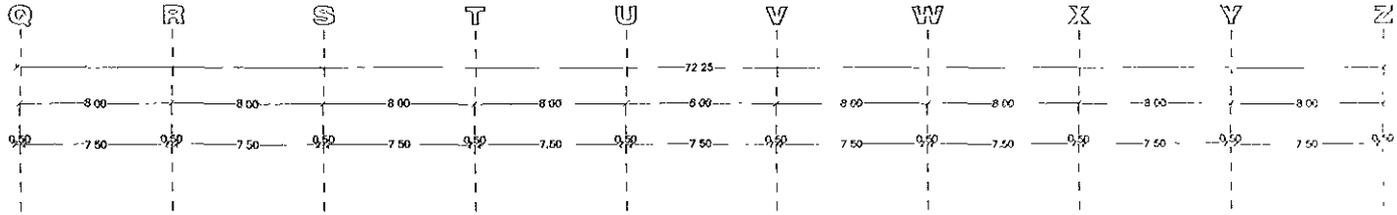
ESCALA 1:120



 Casa Club



FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



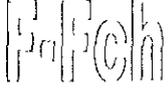
 Casa Club

NOTAS Y SIMBOLOS

GRADAS. FACHADA A

STUDIO
 M. en Arq. Consuelo Fariñas Valenzuela
 Arq. Guillermo Pazos Valenzuela
 M. en Arq. José Luis Rodríguez Valenzuela
 Martín A. Soyas Quiroga




 ESCALA 1:120



factibilidad de

Factibilidad económica

Para poder construir este proyecto, se requiere de una inversión considerable, debido a la cantidad de instalaciones que requiere y además de que se buscará que todos los materiales sean de primera clase, para una mayor duración.

La mayor parte del capital inicial será aportado por la Administración actual del Club, para poder iniciar los trabajos, los cuales se pretende se realicen en tres etapas para permitir la captación de recursos por la venta de membresías y franquicias dentro de las instalaciones y no descapitalizar al Patronato de los Pumas.

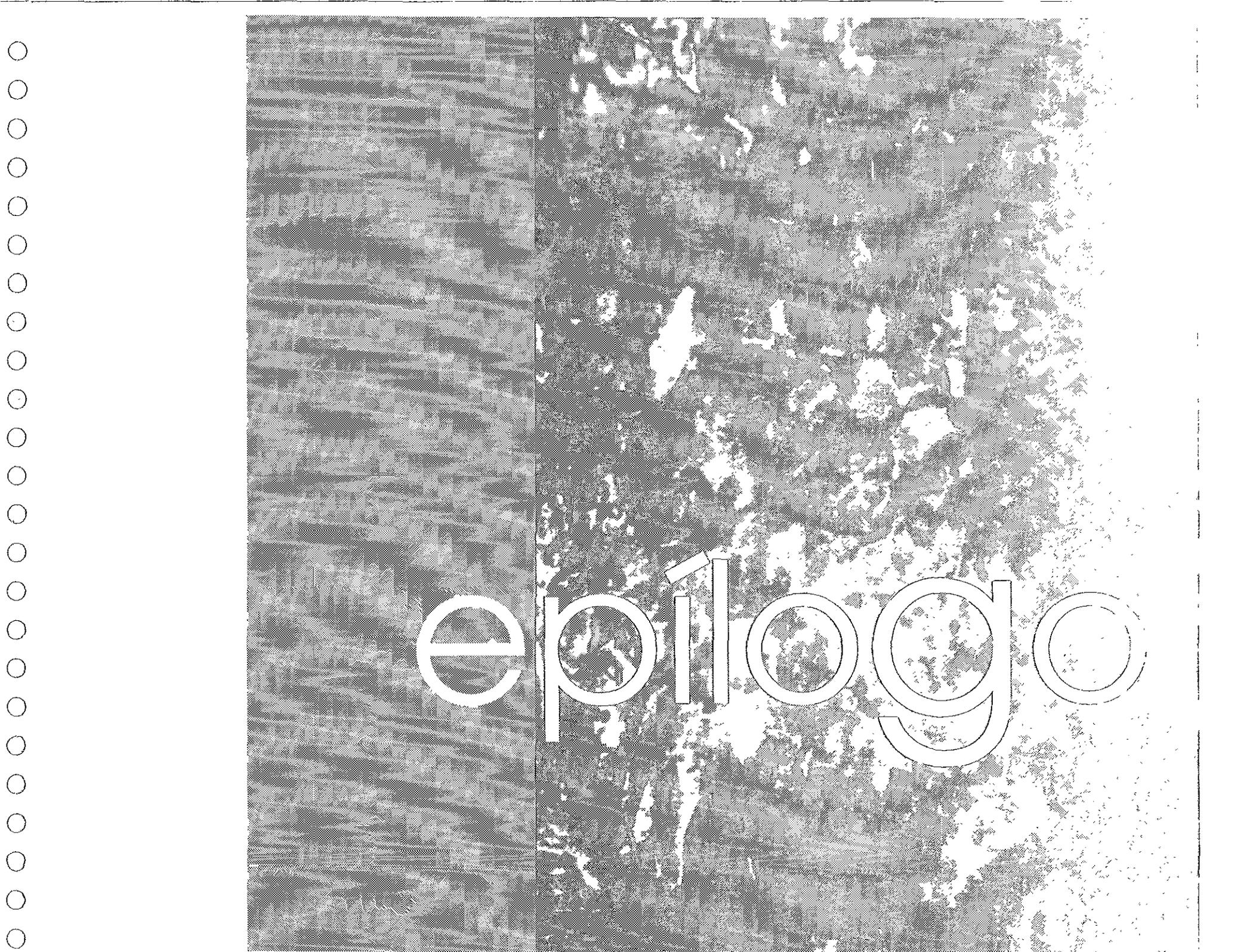
Cabe hacer mención de la percepción de recursos que tuvo el Patronato del equipo en el mes de julio de 1997, de treinta millones de dólares, por la venta de las transmisiones de los encuentros que tenga el equipo de los PUMAS por los siguientes cuatro años al Grupo Televisa. Esta inyección de recursos, agrega una posibilidad mayor de que este proyecto se lleve a cabo de la magnitud que se está proponiendo.

En la primera etapa se construirían: el edificio administrativo, el gimnasio cubierto, todos los vestidores, el tanque regulador, la subestación eléctrica, las canchas de fútbol y la grada principal.

Esto requerirá una inversión total de aproximadamente \$ 12,000.00 por m², lo que nos da una inversión estimada de doscientos noventa millones de pesos, esta cantidad ya incluye el precio por m² de terrero, el cual está valuado en \$ 1,200.00 pesos. Esto también contempla el remozamiento de la franja ecológica, trabajo conjunto con la UNAM, y la rampa de acceso, para lo cuál habrá de contratarse a un arquitecto paisajista.

En una segunda etapa se edificarían el resto de las instalaciones deportivas: la alberca, las canchas de tenis, los servicios médicos y el resto de los servicios generales. Esto se llevaría a cabo con los recursos obtenidos por la venta de membresías a miembros externos y el cobro de colegiaturas por los cursos de fútbol.

Con la tercera etapa se edificaría el edificio de la Casa Club, contando con los recursos que generara la temporada de fútbol precedente la administración del Club continuará siendo responsabilidad del patronato del equipo de fútbol.



epílogo

Epílogo

Para poder concluir la presente tesis, quiero agradecer a todas aquellas personas que me ayudaron a culminarla y no cesaron en recordarme la importancia de hacerlo. En especial a las mujeres en mi vida y a las cuales dedico el presente trabajo.



bibliografía

Bibliografía

- **BELTRÁN DE QUINTANA, MIGUEL.** FI SCI EN LA MANO, ESTUDIOS DE ILUMINACIÓN, ORIENTACIÓN Y RELOJES SOLARES. U.N.A.M. México, 1987.
- **BONILLA BANOS, JUAN BERNARDO.** CENTRO DE CAPACITACIÓN PUMAS UNIVERSIDAD NACIONAL, A.C. TESIS DE LICENCIATURA. UNIVERSIDAD LA SALLE. México, 1992.
- **COMPILACIÓN DE VARIOS AUTORES.** LOS PUMAS, semblanza. México, 1994.
- **SARUKHAN KERMES, JOSÉ.** ACUERDO DE INCREMENTO DE LA ZONA DE RESERVA ECOLÓGICA DE LA U.N.A.M. Gaceta UNAM, 13 de enero de 1997; pág. 15. México, 1997.
- **GARCÍA DE MIRANDA, ENRIQUETA.** APUNTES DE CLIMATOLOGÍA. U.N.A.M. México.
- **JÁUREGUI O, ERNESTO.** MESOMICROCLIMA DE LA CIUDAD DE MÉXICO. U.N.A.M. México, 1971.
- **TURATI VILLARÁN, ANTONIO.** TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, VOL. II. Facultad de Arquitectura U.N.A.M. México, 1989.
- **CHING D. K., FRANCIS.** ARQUITECTURA: FORMA, ESPACIO Y ORDEN. Gustavo Gili. México, 1982.
- **VARGAS SALGUERO, RAMÓN.** TEORÍA DE LA ARQUITECTURA, JOSE VILLAGRÁN GARCÍA. U.N.A.M. México, 1989.
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D.F. Berbera, Editores. México, 1993.
- **VARGAS, CÉSAR** (COLUMNISTA DEL PERIÓDICO EL NOCHE) AJAX, LA "HARVARD" DEL FÚTBOL MUNDIAL. Señor fútbol, periódico Reforma, 26 de junio de 1997, pág. 31 México, 1997.
- **MORALES CÓRDOVA, JESÚS.** CANCHAS Y CAMPOS DEPORTIVOS. LIMUSA. México, 1988
- **SAAD ELJURE, EDUARDO.** TRANSPORTACIÓN VERTICAL EN EDIFICIOS. Trillas. México, 1991
- **COMPILACIÓN DE VARIOS AUTORES.** RESORTS AND SPORTS FACILITIES. SHOTENKENCHIKU-SHA. Tokio, Japón
- **PLAZOLA ANGUIANO, ALFREDO.** ARQUITECTURA DEPORTIVA LIMUSA. México, 1987.
- **SUDELL, RICHARD.** SPORTS BUILDING AND PLAYING FIELDS - 3.1 Batsford. E. U.
- **WILD, FRIEDMAN.** PABELLONES DE DEPORTES. Gustavo Gili Barcelona, España.
- **COMPILACIÓN DE VARIOS AUTORES, Saenz de Valicourt, Carlos (tr.).** Espacios deportivos cubiertos. Gustavo Gili. México, 1984.
- **COMPILACIÓN DE VARIOS AUTORES.** BARCELONA, ARQUITECTURA Y CIUDAD 1980 - 1992. Gustavo Gili Barcelona, España.
- **COMITÉ OLÍMPICO MEXICANO.** INSTALACIONES DEPORTIVAS REGLAMENTARIAS. CDOM. México, 1968