

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES.
XOCHIMILCO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A
LÓPEZ MENDOZA MARTHA ELIZABETH

A S E S O R E S
ARQ. BERTHA GARCÍA CASILLAS
ARQ. FILEMÓN FIERRO PESCHARD
ARQ. GUILLERMO LAZOS ARCHIRICA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ENERO 2002



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: López Mendoza

Martha Elizabeth

FECHA: 6/12/2002

FIRMA: [Signature]

MI SEÑOR:

GRACIAS, POR BRINDARME LA HERMOSA VIDA QUE TENGO;

LLENA DE ILUSIONES Y SUEÑOS, DE FE Y ESPERANZA.

GRACIAS, POR PERMITIR QUE EN MOMENTOS TAN IMPORTANTES,

ESTÉN CONMIGO LAS PERSONAS QUE MÁS AMO.

SEÑOR; MI DIOS, NO EXISTEN PALABRAS

PARA EXPRESARTE MI ENORME GRATITUD Y CARIÑO.

SOLO PUEDO DECIRTE QUE VIVES EN MI CORAZÓN.

ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ

ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ ΔΔΔΔΔΔΔΔΔ

PADRES:

ESTO ES DE USTEDES Y PARA USTEDES,
PORQUE SOLO PERSONAS TAN LINDAS Y RESPONSABLES,
LOGRAN LLEVAR DE LA MANO A SUS HIJOS HASTA ÉSTE PUNTO,
DONDE ME REGALAN LA POSIBILIDAD DE CONOCER UN MUNDO CON NUEVAS
FRONTERAS Y CAMINOS, QUE SIN ESTE TRABAJO SUYO SERÍA IMPOSIBLE ADMIRAR.
GRACIAS, PORQUE SIN USTEDES NO LO HUBIERA LOGRADO.

GRACIAS POR SU TRABAJO

CLUB DEPORTIVO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS

MAMITA:

GRACIAS, POR QUE SIEMPRE ESTÁS A MI LADO, PORQUE ME HAS ENSEÑADO LA VITALIDAD, LA FUERZA, EL CORAJE, EL OPTIMISMO, LA VOLUNTAD Y EL CARIÑO, QUE UNA MUJER DEBE TENER PARA CONSEGUIR SUS SUEÑOS. GRACIAS, POR CONCEDERME HASTA EL MÁS PEQUEÑO DE MIS DESEOS Y TENER EN TI A LA MEJOR AMIGA DEL MUNDO. GRACIAS, POR TODOS LOS MOMENTOS DE DIVERSIÓN Y ALEGRÍA QUE HEMOS TENIDO JUNTAS. ERES LO MÁXIMO.

PAPÁ:

GRACIAS, POR RESPONSABILIZARTE DE NUESTRA FAMILIA Y PROPORCIONARME LO QUE HE NECESITADO CON EL ESFUERZO DE TU TRABAJO. GRACIAS, PORQUE NUNCA ME HA FALTADO NADA Y SOBRE TODO POR QUE HE APRENDIDO DE TI EL INGENIO QUE SE DEBE TENER PARA LLEGAR A SER GRANDE. TE QUIERO.

MIKE:

GRACIAS, POR CONTESTAR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS QUE TE HE HECHO A LO LARGO DE MI VIDA, POR IMPULSARME A CONOCER LA TECNOLOGÍA MÁS AVANZADA Y POR MOTIVARME A REALIZAR ESE SUEÑO MÍO. SIEMPRE CONTARÁS CONMIGO.

MAYO:

GRACIAS, POR SER MI AMIGUITO Y MI CÓMPLICE DE AVENTURAS, POR HACER QUE EN MI CORAZÓN SIGA VIVIENDO LA INFANCIA Y LA DULZURA, PORQUE NOS HEMOS DIVERTIDO A LO GRANDE JUNTOS. Y POR SER MI PEQUEÑO POTTER. MI VIDA ES TUYA HERMANITO.

ΣΤΗ ΕΘΝΙΚΗ, ΓΕΩΛΟΓΟ, ΔΟΚΙΜΩΚ, ΑΜΟΤΗΛΟ, ΔΝΙΟ, ΔΟΤΕΛΝ ΝΙΝΕΛΟΤΜ ΝΙΝΔΚΤΑ ΟΤΜΝΑΜΑΔΤΝ.

ΙΙΝΙΜΑΔΤΟ ΖΝΙΟΔΤΙΥΟ ΟΚΤΚ ΖΙΝΗΚΟΚΗΙΔΚΖΟΝ ΛΟΔΤΗΜΝ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA:

TE AGRADEZCO ENORMEMENTE QUE ME HAYAS DADO LA OPORTUNIDAD
 DE CRECER Y APRENDER EN TUS MARAVILLOSAS AULAS, NO MUCHOS LA TIENEN.
 GRACIAS, POR FACILITARME LO QUE NECESITE PARA TENER UNA PROFESIÓN.
 TODO LO QUE ME DISTE LO APROVECHÉ AL MÁXIMO, NUNCA TE DEFRAUDARÉ.
 SIEMPRE ESTARÉ ORGULLOSA DE SER PUMA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

DESDE EL INICIO DE MIS ESTUDIOS HACE CINCO AÑOS Y HASTA AHORA TUVE LA FORTUNA DE CONOCER A LOS MEJORES PROFESORES QUE HUBIERA PODIDO DESEAR.

LES AGRADEZCO TODO LO QUE HICIERON POR MÍ.

PERO SOBRE TODO, LES DOY LAS GRACIAS, POR HABERME BRINDADO SU CARIÑO Y AMISTAD.

MÁS QUE MIS PROFESORES SIEMPRE FUERON MIS AMIGOS. EN MI CORAZÓN ESTARÁN PRESENTES.

ARQ. GUILLERMO LAZOS:

GRACIAS, PORQUE SIEMPRE ME MOSTRÓ UNA GRAN SONRISA Y UN SIN NÚMERO DE OCURRENCIAS GRADIOSAS. LA CLASE DE ADMINISTRACIÓN ES GENIAL. JAMÁS OLVIDARÉ MI PRIMERA CLASE DE CONSTRUCCIÓN.

ARQ. HUGO RIVERA:

GRACIAS, POR SU DEDICACIÓN, AL APOYAR A TODOS LOS ALUMNOS DEL TALLER, PORQUE SABEMOS QUE CONTAMOS CON USTED PARA TODO Y QUE NO ESTAMOS SOLOS. NUNCA OLVIDARÉ EL BAILE DE SAN CARLOS. GRACIAS POR TODO.

ARQ. RAMÓN MALDONADO

GRACIAS, POR PESAR Y CREER EN MI, AL INVOLUCRARME EN EVENTOS IMPORTANTES, FUE REALMENTE ENRIQUECEDOR, APRENDÍ UN SIN FIN DE COSAS. GRACIAS, POR SU ALEGRÍA Y SU GRACIA.

ARQ. CESAR MORA:

GRACIAS, POR APOYARME, SIEMPRE QUE NECESITE SU AYUDA ESTUVO PRESENTE. GRACIAS, POR DARME LA OPORTUNIDAD DE PARTICIPAR EN LA SEMANA D'GORMAN FUE MUY IMPORTANTE PARA MÍ.

CLUB DEPORTIVO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS

ARQ. BERTHA GARCÍA:

GRACIAS, POR DEDICAR SU VIDA A LA ENSEÑANZA,
SE QUE COMO YO MUCHOS JÓVENES ESTÁN ORGULLOSOS
DE HABER SIDO SUS ALUMNOS.

GRACIAS, POR AYUDARME EN ESTE TRABAJO TAN IMPORTANTE
SU VISIÓN ARQUITECTÓNICA ME DIO UNA INFINIDAD
DE RESPUESTAS PARA MEJORAR MI PROYECTO.
NUNCA PIERDA LA DULZURA QUE LA CARACTERIZA.

ARQ. FILEMÓN FIERRO:

HA SIDO PARA MÍ, TODO UN HONOR HABERLO TENIDO
COMO ASESOR, PORQUE ACLARÓ MUCHAS DE MIS DUDAS,
Y ME DIO LAS RESPUESTAS CERTERAS.
LE TENGO UNA GRAN RESPETO Y ADMIRACIÓN,
POR SER UN EXCELENTE ARQUITECTO Y PROFESOR.
GRACIAS, POR SU GENIALIDAD.

HAYDEN C.:

ERES LA ILUSIÓN DE MI VIDA,
 ME HACES SOÑAR Y VIVIR AL MÁXIMO,
 GRACIAS, POR MOSTRARME QUE HAY
 UN MEJOR LUGAR, LLENO DE OPORTUNIDADES,
 MOTIVASTE MI ALMA PARA REALIZAR ESE GRAN SUEÑO,
 CAUTIVASTE MI CORAZÓN,
 ERES MI TODO.
 LLEGARÉ, ES UNA PROMESA.

↓VI 8VI11M110
 ↓VI K10
 V1N1K7M 110A1100

111V1A170 7 V10071110 0K7K 7 1111K10K1111K70N 10171111V1N

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DEL SITIO

3.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	.....19
3.2	MARCO HISTÓRICO	.....20
3.3	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	.....23
3.4	ASPECTOS ECONÓMICOS	.....24
3.5	DIAGNÓSTICO	
3.5.1	DIAGNÓSTICO URBANO	.....25
3.5.2	IMAGEN URBANA	.....26
3.5.3	ESTRUCTURA URBANA	.....27
3.5.4	USOS DE SUELO	.....29
3.6	MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL. REDES Y COMUNICACIÓN	
3.6.1	VIALIDADES GENERALES	.....30
3.6.2	INFRAESTRUCTURA, REDES Y LÍNEAS	.....32
3.6.3	TRANSPORTE	.....34

Η ΕΡΕΥΝΑ ΑΥΤΗ ΕΠΕΧΕΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΣΥΝΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

3.7	MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL. ESPACIOS ADAPTADOS	
3.7.1	ESPACIOS ABIERTOS	.....36
3.7.2	ESPACIOS CERRADOS. EQUIPAMIENTO	.....38
3.8	MEDIO FÍSICO NATURAL	.....40
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DEL TERRENO		
4.1	UBICACIÓN DEL TERRENO	.....43
4.2	ANÁLISIS VIAL	.....44
4.3	VEGETACIÓN	.....46
4.4	SERVICIOS	.....48
4.5	TOPOGRAFÍA DEL TERRENO	.....49
CAPÍTULO 5. ESTUDIO DE ANÁLOGOS		
5.1	CENTRO DEPORTIVO GUTTMAN	.....51
5.2	CENTRO DEPORTIVO RIYADH	.....53
5.3	CENTRO PARALÍMPICO MEXICANO	.....55

ΑΔΙΕΚΔΟΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

CAPÍTULO 6. RECOMENDACIONES DE DISEÑO	
6.1	REGLAMENTO .....57
6.2	ANTROPOMETRÍA .....60
6.3	NORMATIVIDAD .....62
CAPÍTULO 7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
7.1	ÁREAS DEPORTIVAS .....74
7.2	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO .....81
7.3	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....82
7.4	MEMORIA DESCRIPTIVA .....89
7.5	MEMORIA DE INSTALACIONES .....91
CAPÍTULO 8. CRITERIO DE CÁLCULO	
8.1	CRITERIO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL .....95
8.2	BAJADA DE CARGAS .....100
8.3	CRITERIO DE CIMENTACIÓN .....116

ΑΔΙΕΥΧΡΙΣΤΟΤΕΤΟ ΕΡΓΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΤΕΣ

CAPÍTULO 9. COSTO DEL PROYECTO

9.1 PRESUPUESTO

.....118

CAPÍTULO 10. RELACIÓN DE PLANOS

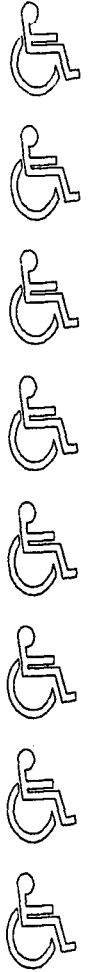
10.1 PLANOS DEL PROYECTO

.....124

BIBLIOGRAFÍA

.....186

CLUB DEPORTIVO PARA PERSONAS DISCAPACITADAS



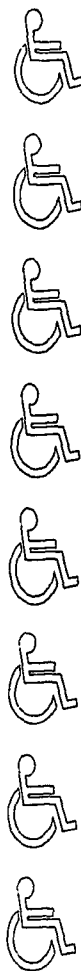
" Este tema debe ocupar tanto a Arquitectos, Ingenieros, Médicos, Economistas, Abogados y un sin número de carreras que hoy en día conocemos. Solo el agrupamiento de la universalidad permite al ser humano el desarrollo completo de su entorno"

CONADE

III

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE XOCHIMILCO



CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ser humano desde el inicio de su vida realiza actividades que lo ayudan a crecer como persona y en una sociedad con valores y reglas de funcionamiento.

Estas actividades pueden ser desde las más básicas y esenciales como; caminar, observar y asearse, hasta las más complejas y difíciles como; estudiar, trabajar, realizar un oficio o un deporte.

Pero dichas actividades por comunes que parezcan no son para todas las personas posibles de realizar, y menos, para aquellos seres humanos que tienen alguna discapacidad.

En este momento todavía existen personas con discapacidad que permanecen en su hogar, pasivas, debido en parte a que no existen los elementos suficientes para desarrollarse plenamente en su comunidad.

Esta situación ha empezado a cambiar, con la llegada de elementos mínimos de adaptación para las personas con discapacidad, de tal manera que las propias personas disminuidas se han encargado de abrir espacios que antes no existían y por méritos propios toman su lugar dentro de la comunidad.

A pesar de los logros que han realizado las organizaciones para discapacitados, las personas con discapacidad y el gobierno, nuestro país carece de instalaciones y espacios adecuados. Sin embargo cada vez son más numerosos los ejemplos de personas discapacitadas que han destacado en nuestra sociedad y han demostrado que la discapacidad no representa un alto en su vida, sino que incluso se les abren nuevas posibilidades. Cabe mencionar que en nuestro país los atletas más exitosos son personas con discapacidad y aun así han obtenido importantes triunfos a nivel internacional.

Las barreras arquitectónicas fundamentan uno de los problemas más importantes para las personas con discapacidad, pues anteriormente no se pensaba en ellos tanto como se piensa ahora.

Por ello algunos de los edificios públicos han sido adaptados para dar una mayor seguridad a estas increíbles personas.

Como arquitectos debemos crear espacios especializados en personas con discapacidad en los cuales se les brinde seguridad y protección, funcionalidad y belleza estética, además de facilitar las actividades que realizan. Por tal motivo la presente tesis plantea la creación de un Club Deportivo para discapacitados donde los usuarios puedan además de ejercitarse y recrearse, cuidar su salud.

Funcionarios, científicos, estudiantes, padres de familia y profesionistas que tienen alguna discapacidad, han sabido adaptarse lo mejor posible a su ritmo de vida y continuar con una vida productiva y placentera, pero debemos ayudarlos a que esta ruda tarea de integrarse a la sociedad sea un poco más fácil, y digo un poco porque se requiere de esfuerzo y lucha constante.

Enfrentarse a los obstáculos de la vida diaria en esta condición requiere de todas las capacidades de la persona y un alto compromiso personal.

1.2 MARCO HISTÓRICO

Las personas con discapacidad han existido desde los tiempos del hombre primitivo y según las creencias de cada cultura han recibido atención especial.

En la Edad de Piedra se consideraba que las personas que tenían una conducta que no concordaba con la de la mayoría, era el resultado del alojamiento en la cabeza de un demonio o espíntu, así que realizaban una trepanación para eliminarlo.

Pero hubo algunos personajes en la historia que comprendieron que había otras formas de atención como la bondad y el cuidado.

En Egipto a los pacientes se les recomendaba participar en actividades artísticas. Hay que recordar que las uniones de los jefes se hacían entre familiares, lo que daba como resultado hijos con alteraciones físicas o mentales.

Hipócrates separó, la medicina de la religión, magia y superstición, no creía como la mayoría de los griegos que las enfermedades fueron mandadas por los dioses como castigo. Reconoció que el cerebro era el órgano de la conciencia, de la vida intelectual y de las emociones, y que si alguien sufría trastornos del pensamiento o la conducta era a causa de un daño en el cerebro.

Pero en la Edad Media la situación de las personas con discapacidad empeoró, ya que durante la época de la Inquisición con apoyo de la Iglesia Católica muchos hombres, mujeres y niños fueron quemados por creer que eran brujos o que habían hecho un pacto con el diablo.

En el Renacimiento en los siglos XV y XVI, la pólvora y la catapulta incrementaron el número de discapacitados debido al alto índice de heridos por causa de guerra.

En 1597 Ambrosio Paré fabricó los primeros miembros artificiales y así comenzó la rehabilitación de los soldados incapacitados físicamente.

En los siglos XVII- XIX se aportó mucha ayuda a las personas con discapacidad.

El médico inglés John Hunter realizó un estudio con base en la reeducación muscular para lograr la rehabilitación física.

Louis Braille (ciego desde los tres años) desarrolló desde 1823 un sistema de lectura y escritura para ciegos y débiles visuales.

En 1866 en Londres el Dr. John Down fue el primero en descubrir rasgos comunes de lo que hoy se conoce como síndrome de Down.

1887 fue un año importante para las personas inválidas ya que se fundó el Asilo de Inválidos del Trabajo que inició en Alemania

En el siglo XX durante el congreso de la Sociedad Internacional de Rehabilitación que se celebró en Dublín (Irlanda), en 1969, el Comité Internacional de Ayudas Técnicas propuso oficialmente el símbolo que representará a las personas discapacitadas.

A finales de este siglo es cuando se hacen mayores estudios en el diagnóstico y tratamiento así como la readaptación de dichos enfermos a la sociedad.

1.3 ANTECEDENTES

La existencia de discapacitados en México se debe a dos causas, la primera por enfermedades como la poliomielitis (incluso en nuestros días) y malformaciones congénitas, y la segunda por el factor de accidentes automovilísticos o de cualquier otro tipo.

En México en el año de 1867, el presidente Benito Juárez fundó la Escuela Nacional de Sordos y el 1870 la Escuela Nacional de Ciegos; en la década de los 50's se crea el servicio de medicina física y rehabilitación en el Hospital Infantil de México debido a la gran cantidad de personas con poliomielitis. A partir de los 70's surgen Centros de Rehabilitación y educación especial, pero hasta 1986 se declara la Ley de Asistencia Social, de acuerdo a la Ley Federal del Trabajo y a la Ley del Seguro Social.

En 1992 se funda el Centro de Capacitación y Desarrollo Integral para discapacitados con alteraciones neuropsicológicas y sociales.

En 1994 se construyó el Centro de Rehabilitación Integral para discapacidad física y mental y el de la Fundación John Langdon Down para niños con síndrome de Down.

La Fundación México Unido se da a conocer en 1995 como institución de asistencia social, fue la impulsora para recaudar aportaciones de la sociedad en general y poder construir los dos centros de rehabilitación en 1998 (Centro de Rehabilitación Teletón y Centro de Rehabilitación en el Interior de la República), también se funda la residencia Beato Benito Menni con servicio para las niñas con deficiencia mental.

Los ciudadanos discapacitados son marginados por la sociedad, esto es la Discapacidad Social, cuando la sociedad crea prejuicios sobre alguno de sus elementos, debido a concepciones erróneas e incompletas de estos.

Así pues la discapacidad no depende de la limitación particular que una persona tenga, sino de las concepciones sociales que le impida a esta persona desarrollarse plenamente en su comunidad.

La actitud de la sociedad ante ellos, es en primer lugar de ignorancia, apatía, sospecha, molestia, aprehensión y rechazo debido a que se desconocen sus causas, sus posibilidades intelectuales y afectivas.

El resultado secundario de esta actitud son las barreras arquitectónicas, que dificultan las actividades que realizan. Actualmente el sistema de transporte en la Ciudad de México cuenta con camiones adecuados para personas discapacitadas físicamente o de la tercera edad, aunque solo transitan por avenidas principales, son pocas unidades y en este momento ya se encuentran en mal estado.

El metro de la Ciudad de México ha adaptado en algunas de sus líneas, principalmente la línea B (recientemente construida) instalaciones, señales e indicadores que facilitan el traslado de personas ciegas o minusválidas, sin embargo, esto no es suficiente.

Las personas con discapacidad son valiosos miembros de nuestra sociedad que merecen un trato de igualdad y el apoyo familiar que lo impulse hacia su superación.

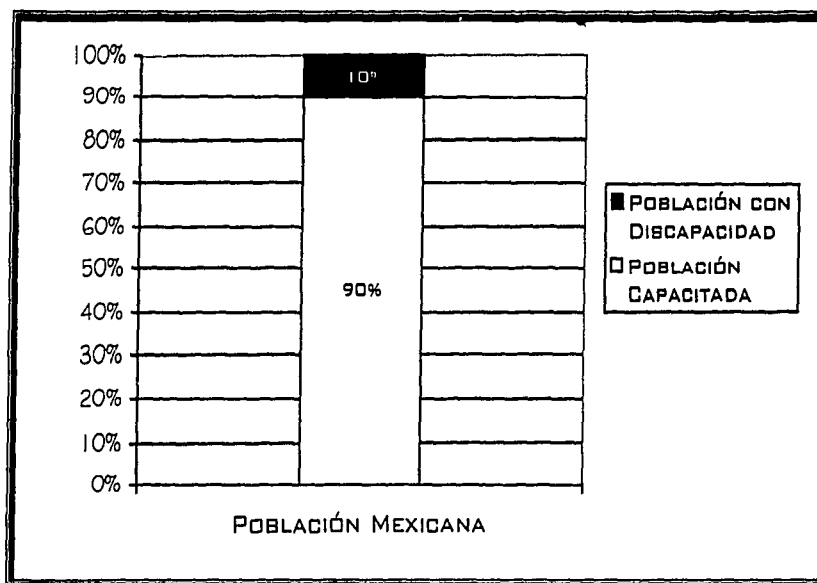
Se necesita eliminar los obstáculos tanto personales, sociales, culturales como arquitectónicos, descubrir las capacidades del discapacitado, modificar el comportamiento de la sociedad y finalmente de este en la sociedad. Este proceso de integración se debe trabajar paralelamente con el medio y la arquitectura.

1.4 ESTADÍSTICAS

En México hoy en día nos resulta difícil conocer la población real que existe de personas con Discapacidad.

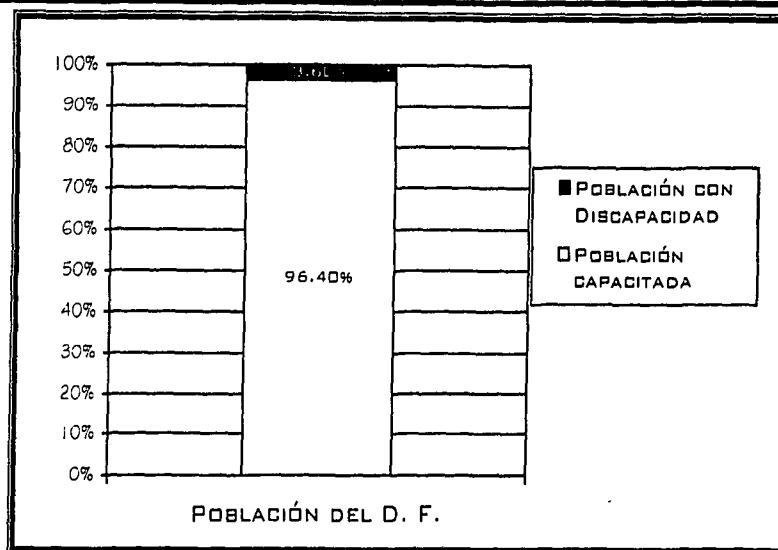
Las estimaciones más cercanas son proporcionadas por instituciones como: "DIF", la Organización Mundial de la Salud "OMS" y el Instituto de Estadística Geografía e Informática "INEGI"; y se ha determinado que de los veinte millones de familias que existen en nuestro país, el 10% cuenta con una persona en casa que posee alguna discapacidad.

El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática cuenta con las estadísticas más confiables del año 2000.



Por lo tanto de los 98,132,418 mexicanos, el 10% (9,813,241) cuenta con alguna discapacidad y 88,319,177 es población capacitada.

La población existente en el D. F. Es de 8,605,239. El 3.6% (309,788) de la población cuenta con alguna discapacidad y el 84% (7,228,401) es población capacitada.



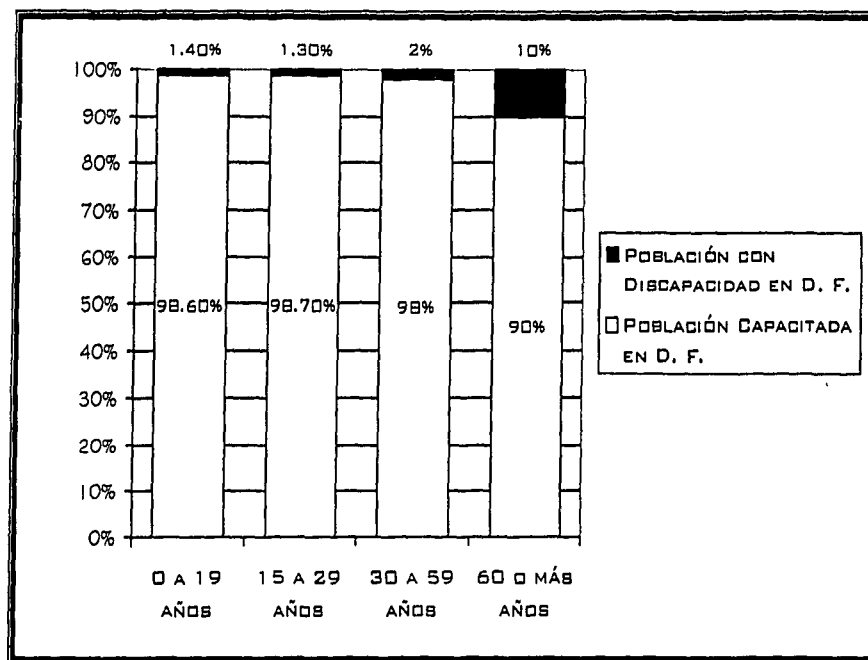
POBLACIÓN TOTAL POR GRUPOS DE EDAD Y SU DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD, 2000

Grupo de edad	Población total	Condición de discapacidad		
		Sin discapacidad	Con discapacidad	Discapacidad no especificado
Entidad Distrito Federal	8,605,239	96.4	1.9	1.7
0 - 14 años	2,245,014	98.6	0.8	0.6
15 - 29 años	2,471,353	98.7	0.9	0.4
30 - 59 años	3,029,234	98.0	1.7	0.4
60 y más años	730,640	89.8	9.6	0.6
No especificado	128,998	14.1	0.4	85.5

FUENTE: INEGI. *Tabulados Básicos. Estados Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.* México, 2001.

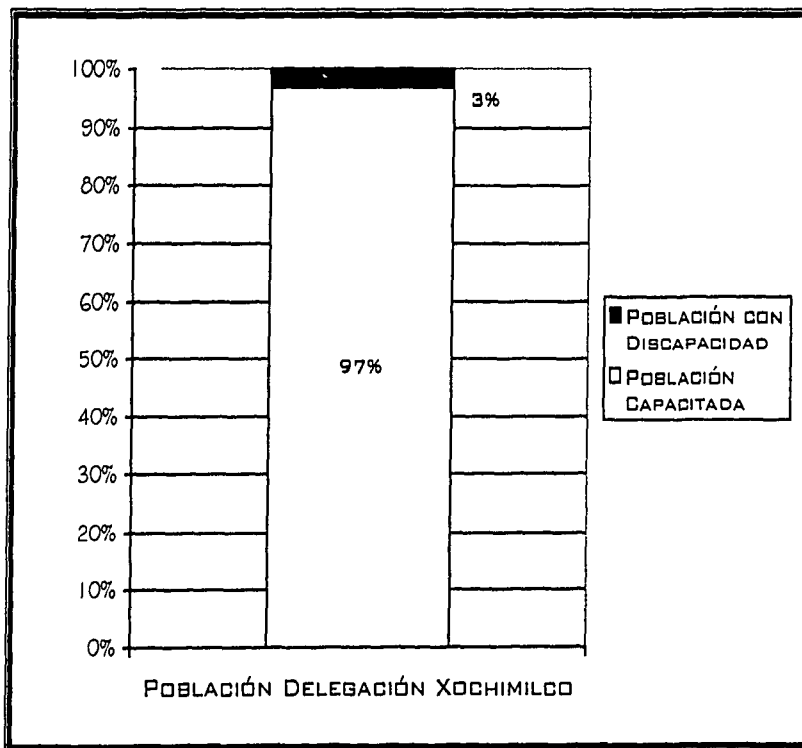
Los datos nos muestran que la población existente entre los 60 o más años, tiene un nivel muy alto de discapacidad, ya que es la población que se encuentra en la tercera edad.

La siguiente gráfica contiene el porcentaje por edades de las personas que tienen discapacidad en el D. F.



El Club Deportivo para personas con discapacidad se llevará a cabo en la Delegación Xochimilco a un lado de la ENP. I "Gabino Barreda".

La delegación Xochimilco cuenta con una población de 369,787 habitantes y abarca el 3.9% de la población total del Distrito Federal. El 3% (11,093) de la población tiene discapacidad, debida principalmente a enfermedades del sistema nervioso y motriz y anomalías congénitas.



Como podemos ver existe una gran cantidad de personas con discapacidad. Muchas de ellas debido a los prejuicios sociales, a la falta de recursos económicos y de adaptaciones en escuelas, edificios públicos, de recreación, etc. Todavía se encuentran recluidos en sus hogares.

Nosotros como arquitectos no podemos intervenir en el incremento o decremento de las personas con discapacidad en nuestro país, pero podemos brindarles una mejor calidad de vida a las personas disminuidas existentes.

1.5 CLASIFICACIÓN DE LOS ATLETAS

Clasificar a los atletas con discapacidad no es tarea fácil, debido a que se deben clasificar de acuerdo con sus posibilidades competitivas dentro de grupos homogéneos de desarrollo.

Especialistas y terapeutas verifican el grado de habilidad que presentan las personas dentro de su discapacidad. Los deportistas son evaluados desde el punto de vista funcional buscando los niveles de habilidad como son: el equilibrio, coordinación, balance, actividades motoras finas y mayores, rango de precisión de movimiento, etc.

De esta manera se les asocia en cuatro federaciones:

- IBSA International Blind Sports Association (Ciegos y Débiles Visuales). Se les designa 3 categorías que empiezan con la letra "B" (Blind). Se establecen utilizando parámetros oftalmológicos, los más importantes son la agudeza y el campo visual del deportista.

- ISMWSF International Stoke Mendeville Wheelchair Sports Federation (Lesionados medulares). Es la organización más antigua que promueve el deporte para personas con lesiones medulares (paraplejía, tetraplejía, hernia discal, secuelas de poliomielitis, etc. Los médicos evalúan a los atletas en relación a la pérdida de fuerza en diversos músculos del cuerpo asignando calificaciones por puntaje.

- CP-ISRA Cerebral Palsy International Sports and Recreation Association (Parálisis Cerebral). Aplica un sistema de valoración de ocho categorías de a cuerdo a los aspectos médicos, misma que aplica la federación a deportistas.

- ISOD International Sport Organization for the Dissabled (Les Autres). Significa en francés "Los Otros" y agrupa otras discapacidades como son el enanismo y atletas amputados .

1.6 USUARIO

El Club Deportivo para Personas Discapacitadas se especializa en deportes sobre silla de ruedas, tales como: Natación, Básquetbol, Tenis, Levantamiento de pesas, Tenis de mesa y Tiro con arco. Esto es debido al alto número de personas con discapacidad motriz en la Delegación Xochimilco y a la gran demanda de las disciplinas deportivas antes señaladas.

En la siguiente tabla se presentan algunas de las causas del deportista discapacitado sobre silla de ruedas, disciplina deportiva, características y pruebas.

CAUSAS DE DISCAPACIDAD	DISCIPLINA DEPORTIVA	CARACTERÍSTICAS	PRUEBAS
a) Secuela de Poliomieltis b) Lesiones Medulares c) Amputaciones d) Malformaciones Congénitas e) Accidentes	NATACIÓN	Varonil y Femenil. Nado Libre, Dorso y Manposa de S1 a S10. de acuerdo al Nivel de Lesión. Nado de Pecho de B1 a B10 de acuerdo al Nivel de Lesión. Combinado Individual de M1 a M10.	25, 50 y 100 metros libres 25, 50 y 100 metros dorso 25,50 y 100 metros pecho 25, 50 y 100 metros manposa 100 metros relevos 4 x 25 200 metros relevos 4 x 50 400 metros relevos 4 x 100 200 metros libres 400 metros libres 800 metros libres 1500 metros libres 150 metros relevos 3 x 50
	BÁSQUETBOL	Varonil y Femenil. Puntuación por Nivel de Lesión 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4 y 4.5.	1° y 2° Fuerza varonil 1° Fuerza femenil
	TENIS	Varonil y Femenil	Singles y Dobles

CAUSAS DE DISCAPACIDAD	DISCIPLINA DEPORTIVA	CARACTERÍSTICAS	PRUEBAS
	LEVANTAMIENTO DE PESAS	Varonil. Menos de 48 Kgs. 48.01 a 52 52.01 a 56 56.01 a 60 60.01 a 67. 67.51 a 75 75.01 a 82.50 82.51 a 90 90.01 a 100 Más de 100	Femenil. Menos de 40 Kgs. 40.01 a 44 44.01 a 48 48.01 a 52 52.01 a 56 56.01 a 60 60.01 a 67.50 67.51 a 75 75.01 a 82.50 Más de 82.50
	TENIS DE MESA	Varonil y Femenil. TT1 a TT5 de acuerdo al nivel de lesión.	Equipos, Singles y Dobles
a)Tetraplégia b)Paraplejía	TIRO CON ARCO AR1 y AR2	de acuerdo a Nivel de Lesión.	Tetraplégicos y Paraplégicos

1.7 FINANCIAMIENTO

La Administración Pública Federal y las Instituciones Deportivas: Comisión Nacional del Deporte (CONADE), la Federación Mexicana de Deporte sobre silla de ruedas (FEMEDSSIR), Federación Mexicana de Olimpiadas Especiales, permiten aportar recursos mediante programas que se han iniciado con el interés de proporcionar un apoyo real a las personas discapacitadas.

La CODÉEME expresa estos intereses mediante programas de Desarrollo financiero que tienen como objetivos crear mecanismos financieros con la estrategia de propiciar el desarrollo del deporte federado mediante la inversión y el uso nacional de los intereses, tales programas son:

- Impulso Empresarial al Deporte. Consiste en la creación de las estrategias e instrumentos financieros que permitan el desarrollo económico de las Federaciones Deportivas Nacionales. Este proyecto incluye la regularización fiscal de los asociados; la creación de una Unión de Crédito del Deporte y la Sistematización de un programa de Mercadotecnia para el Deporte Federado.
- Fondo del Deporte Federado. Consiste en el fortalecimiento del Fondo del Deporte Federado por medio de actividades de autogeneración con el apoyo de los asociados y a la vez establecer en forma sistemática las acciones de comercialización de los diferentes eventos deportivos.
- Fondo del sistema de Registro del Deporte Federado. Consiste en la creación de un fondo en los municipios y en los estados creado por medio de la aportación de los deportistas en el marco del Sistema de Registro SIREN que implica la participación de los Gobiernos municipales y estatal.
- Financiamiento de Asociaciones. Consiste a través de acciones regionalizadas propuestas para la creación de un Fondo para las Asociaciones Estatales y las Propias Federaciones; sistematizando tanto el registro de los deportistas como a través de la organización de actividades de autogeneración.

También dentro del Plan de Desarrollo Nacional existen dos programas importantes y son: Construcción y ampliación de espacios recreativos e instalaciones deportivas y culturales y Promoción de Actividades y Eventos Deportivos, ambos promueven la integración social de las personas con Discapacidad.

De tal forma que el Club Deportivo para personas con Discapacidad sobre silla de ruedas, sería financiado por Federaciones Deportivas y por la Secretaría de Desarrollo Social del Gobierno del Distrito Federal.

CLUB DEPORTIVO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD SOBRE SILLA DE RUEDAS, XOPCHIMILCO



CAPÍTULO 2. LA DISCAPACIDAD Y EL DEPORTE



2.1 INSTITUCIONES PARA DISCAPACITADOS

Ludwing Guttman fue el pionero del concepto de tratamiento y rehabilitación para preservar la vida de los soldados de la Segunda Guerra Mundial, las actividades deportivas fueron introducidas como tratamiento y se realizaron las primeras competencias en 1948 en Stoke Mandeville, Inglaterra y a partir de 1951, éstas se convirtieron en competencias internacionales.

En muchas partes del mundo se han fundado Instituciones en pro de las personas discapacitadas, por ejemplo:

- Fundación Británica del Deporte sobre Silla de Ruedas "BWSF", fue fundada oficialmente en 1972 y su labor consiste en enriquecer la calidad de vida de personas en sillas de ruedas.
- Federación Internacional Stoke Mandeville del Deporte sobre Silla de Ruedas "ISMWSF", sirve como modelo internacional de organismos del deporte sobre sillas de ruedas por la atención que ofrece a las personas discapacitadas, además de promover los Juegos Paralímpicos.
- Comisión Nacional del Deporte "CONADE" (México) tiene como objetivo principal normar, promover, difundir, incrementar el número de atletas y organismos afiliados, organizar a nivel nacional el deporte sobre silla de ruedas para lograr la excelencia a nivel mundial. Los eventos deportivos internacionales a los que asiste son: Juegos Panamericanos, Campeonato Mundial de Deportes sobre Silla de Ruedas, Eventos Internacionales por Especialidad, Congresos (Panamericano y Mundial).
- Federación Mexicana de Deporte sobre Silla de Ruedas "FEMESSIR" fue creada en 1970 para otorgar asistencia a las personas con lesiones permanentes en el aparato locomotor, que requerían de actividad física y deportiva. Cuenta con 24 asociaciones deportivas estatales legalmente constituidas y 2 entidades deportivas afiliadas, y ésta a su vez afiliada a la Confederación Deportiva Mexicana "CODEME" y reconocida por el Comité Olímpico Mexicano "COM".
- Federación Mexicana de Olimpiadas Especiales se instituyó en México a partir de 1987. Esta institución satisface especialmente las necesidades de niños y jóvenes que tienen un impedimento físico o mental.

2.2 EL DEPORTE ADAPTADO

El Programa de Educación Física y Deporte 1995-2000 de la Comisión Nacional del Deporte en su capítulo 4.6 se refiere al deporte adaptado en el siguiente escrito:

" El Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad conjuga esfuerzos de las organizaciones sociales, secretarías de estado y otras dependencias y entidades de administración pública federal con el objeto de apoyar a las personas con discapacidad en sus procesos de integración social. En el marco de este programa la CONADE se comprometa a impulsar el deporte adaptado y las actividades físicas y deportivas de la personas con discapacidad, no solo para favorecer el deporte de alto rendimiento sino como estrategia para su incorporación social mediante la educación física, el deporte y la recreación "

Debido al alto desempeño de los atletas con discapacidad se decidió impulsar a toda la población disminuida a tener beneficios terapéuticos, recreativos, psicológicos, de reintegración social y desarrollo personal.

De tal forma que año con año se buscará la creación de espacios para un número creciente de personas con diferentes discapacidades, motivándolos mediante la organización de campeonatos estatales, nacionales e internacionales.

Los objetivos que plantea la Comisión Nacional del Deporte son:

- Impulsar el desarrollo de las actividades físicas, deportivas y recreativas para las personas con discapacidad en el contexto del Programa Nacional para el Bienestar y la Incorporación al Desarrollo de las Personas con Discapacidad.
- Apoyar el desarrollo y la expansión de las diferentes modalidades en el Deporte Adaptado; sobre silla de ruedas, Olimpiadas Especiales, ciegos y débiles visuales y sordos e hipoacústicos; para incrementar el nivel competitivo en los ámbitos nacionales e internacionales.

Estrategias y Acciones:

- Ampliar las opciones de participación deportiva de las personas con discapacidad, en el ámbito del programa antes mencionado estructurando actividades y difundiendo entre la población existente.
- Impulsar la formación y capacitación de técnicos para apoyar el desarrollo del Deporte Adaptado en todos sus niveles.
- Impulsar el mayor desarrollo del deporte de alto rendimiento.
- Promover la creación y adaptación de Instalaciones Deportivas que sirvan tanto a los atletas de alto rendimiento como a las demás personas con discapacidad, interesadas en la práctica deportiva.

La Federación Mexicana de Deporte sobre Silla de Ruedas cuenta con 4000 atletas a nivel nacional, competitivo y superior; 300 de ellos se desarrollan dentro del deporte de alto rendimiento y el 90% pertenecen al D. F. Las disciplinas que promueve y regula son: Básquetbol, Halterofilia, Natación, Tenis, Atletismo, Danza, Tenis de Mesa y Tiro con Arco.

La Federación Mexicana de Deportes para Ciegos y Débiles Visuales tiene afiliados a 1300 atletas a nivel nacional de los cuales el 40% pertenece al D. F. Y aproximadamente 350 se desarrollan como alto rendimiento. Las disciplinas que regula es: Natación, Atletismo y Golbol.

La Federación Mexicana de Deportes para Sordos cuenta con 3000 atletas a nivel internacional y 600 a nivel nacional de los cuales un promedio de 100 son de alto rendimiento y desarrollan sus prácticas dentro de las instalaciones del Centro Paralímpico Mexicano. Las disciplinas que regula son: Atletismo, Básquetbol, Voleibol y Fútbol.

La Federación Mexicana de Deportistas Especiales cuenta con 400 atletas a nivel nacional de los cuales 50 se consideran de alto rendimiento, se promueven y regulan disciplinas como el atletismo de pista y campo al igual que el fútbol.

Todas las federaciones mencionadas suman una cantidad de 8700 atletas de los cuales 800 se consideran de alto rendimiento.

2.3 JUEGOS PARALÍMPICOS

La disciplina deportiva incrementa la calidad de vida del individuo y lo desarrolla en todos los aspectos tanto social, físico y psicológico.

El compañerismo se percibe en cada una de las competencias, este es un factor que impulsa al crecimiento como persona, promoviendo una competitividad sana en todos los atletas.

Con estas características tan valiosas en el año de 1948 surgen los primeros Juegos Internacionales en silla de ruedas en la ciudad de Aylesbury, Inglaterra, cuando el Médico Sir. Ludwig Guttmann, en el Hospital de enfermos medulares de Stoke Mendeville, organiza, a la par de los juegos Olímpicos de Londres, esta competencia.

Nuevamente en 1960, en Roma, se realizaron los Juegos Paralímpicos unas semanas después de los olímpicos. En estos juegos compitieron 400 atletas de 23 países en silla de ruedas. Así nacen formalmente los juegos Paralímpicos que se vienen desarrollando hasta nuestros días.

SEDES DE LOS JUEGOS PARALÍMPICOS		
I	1960	Roma, Italia
II	1964	Tokio, Japón
III	1968	Tel Aviv, Israel
IV	1972	Heidelberg, Alemania
V	1976	Toronto, Canadá
VI	1980	Arnhem, Holanda
VII	1984	Stoke-Mendeville, Inglaterra y Nassau, Nueva York en EE. UU.
VIII	1988	Seoul, Corea del Sur
IX	1992	Barcelona, España
X	1996	Atlanta, EE. UU.
XI	2000	Sydney, Australia

2.4 DISCIPLINAS DEPORTIVAS

DISCIPLINAS DEPORTIVAS		
CLUB DEPORTIVO XOCHIMILCO	DISCIPLINA	CARACTERÍSTICAS
Presente	Tiro con Arco	Se compete bajo las mismas reglas que los Juego Olímpicos. Existen competencias para atletas en silla y de pie en diferentes clasificaciones.
-----	Atletismo	Se compete en todos los eventos de pista, campo y ruta. Compiten los atletas en silla de ruedas, ciegos, amputados, deficientes mentales y con parálisis; aunque no en todas las disciplinas.
Presente	Básquetbol	Las reglas se aplican en la misma forma y es practicado por atletas en silla de ruedas, parapléjicos, amputados y/o con secuela de poliomieltis.
-----	Boccia	Es un deporte de precisión en el cual los atletas con parálisis cerebral tratan de colocar las pelotas lo más cerca posible de la pelota-blanco, lanzándolas en una cancha alargada. (tiene su origen en Italia).
-----	Ciclismo	Se compete en Pruebas de pista y contra reloj; pueden competir los atletas divididos en dos grupos: atletas con parálisis cerebral, ciegos y débiles visuales en la modalidad de tandem.
-----	Ecuestres	Intervienen todo tipo de atletas que compiten en la prueba de Dressage.
-----	Esgnima	Se compete con espada, sable y florete. Los atletas participan sobre silla de ruedas especiales que se fijan al piso permitiéndoles mayor movilidad. Entran a esta competencia atletas con Parálisis cerebral, silla de ruedas y amputados.

CLUB DEPORTIVO XOCHIMILCO	DISCIPLINA	CARACTERÍSTICAS
-----	Fútbol	Se juega una variante de Fútbol Soccer con 7 jugadores con diferentes niveles de parálisis cerebral, todos ambulatorios. Las reglas son las de la FIFA y se pueden practicar en una cancha de las dimensiones normalizadas o un poco más pequeña.
-----	Golbol	Se puede practicar en una cancha de voleibol, consta de dos porterías donde equipos de 3 personas con discapacidad visual o cieguera, tratan de meter goles con una pelota sonora (con cascabeles en su interior) en la portería del contrincante.
Presente	Halterofilia o Levantamiento de pesas.	Compitan hombres en silla de ruedas, parálisis cerebral y amputados en la especialidad de levantamiento desde banca.
-----	Lawn	Es un deporte similar al boccia pero se juega en una cancha de mayores dimensiones y lo practican atletas en silla de ruedas, amputados y con parálisis cerebral.
-----	Judo	Lo practican atletas con debilidad visual o cieguera dentro de un podio sin más modificación que el cambio de texturas además de los colores que normalmente se manejan para los puntos, y siguiendo las normas establecidas por la federación.
Presente	Natación	Lo practican los atletas en silla de ruedas, amputados, ciegos y débiles visuales y Les Autres. Se dividen por sexo en 50 m. y 100 m.
Presente	Tenis	Se compete en individual y dobles, hombres y mujeres y se les permiten hasta 2 rebotes antes de hacer contacto con la pelota.
Presente	Tenis de Mesa	Se compete en silla de ruedas con pequeñas ruedas variantes; o bien de pie con el reglamento general.
Presente	Voleibol	Se puede jugar de pie con el reglamento oficial o sentados en el piso y con la red más baja especial para los atletas amputados.
DEPORTES DE EXHIBICIÓN		
-----	Rugby	Es jugando por dos equipos en silla de ruedas, de cuatro personas cada uno. Se clasifican por discapacidad homogénea logrando la anotación al cruzar la línea de gol, conservando la posesión de la pelota. Las reglas son las mismas que el Rugby Inglés aunque se trata de minimizar el contacto físico de los participantes por seguridad.
-----	Velensmo	Atletas de todas las discapacidades compiten en regatas con las modificaciones pertinentes del equipo de tripulación

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA Y ESPACIO



CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DEL SITIO



3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La ubicación geográfica del Centro Deportivo para Personas Discapacitadas Motrices sobre silla de ruedas se encontrará al sur del Distrito Federal, en la Delegación Xochimilco. La superficie de la delegación es de 12,517 hectáreas que representan el 8.4% del área total del Distrito Federal. Corresponden al área urbana una extensión de 2,505 hectáreas con un porcentaje respecto a la delegación de 20%, y con relación al Distrito Federal de 1.68%. El área ecológica ocupa una extensión de 10,012 hectáreas con un porcentaje de 80% respecto a la delegación y con relación al Distrito Federal un 6.72%.¹

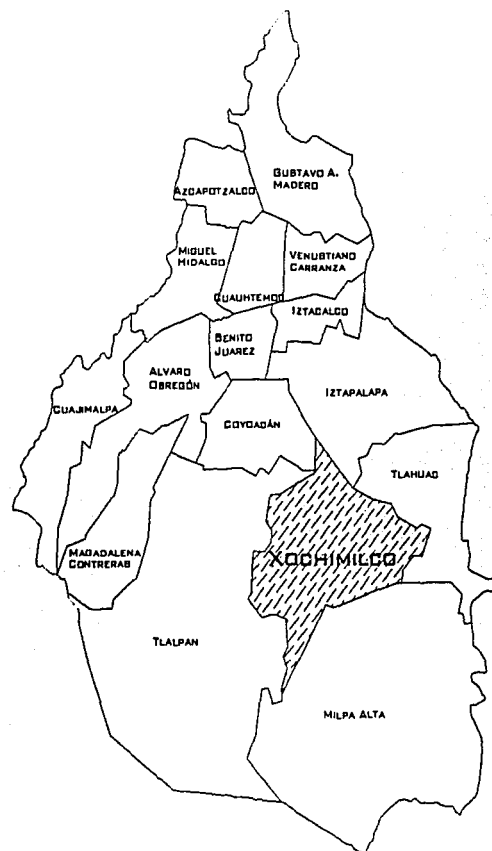
Esta delegación forma parte del Sector Metropolitano Sur, junto con Tlalpan, Magdalena Contreras y Coyoacán. Se caracteriza por formar parte de la Cuenca del Valle de México, al ser una de las ocho delegaciones que la conforman; una gran extensión de Suelo de Conservación y por su atractivo turístico.

Sus coordenadas geográficas son:

- Al norte 19° 19'
- Al Sur 19° 27' de latitud norte.
- al este 99° 00'
- al oeste 99° 09', de longitud oeste.

Colinda al:

- Norte: Delegación Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa y Tláhuac.
- Sur: Delegación Milpa Alta.
- Oriente: Delegación Tláhuac
- Poniente: Delegación Tlalpan.



MAPA DEL DISTRITO FEDERAL

¹ Diario Oficial de la federación, 16 de Julio de 1987.

3.2 MARCO HISTÓRICO

La aguilazca fue la primera de las siete familias nahuatlacas que salió de Aztlán región al parecer ubicada en lo que hoy es el estado de Nayarit en busca del lugar prometido por sus dioses. Cuando entraron en la cuenca de México, guiados por Huetzalin, fundaron 33 poblados, entre ellos Tláhuac, Tulyehualco, Tepetlapa y Coapan, en una peregrinación que terminó en las riberas montañosas del lago, al que llamaron Cuauhílama y, más tarde, Acalpixcan; el asentamiento definitivo de los xochimilcas a la orilla del lago fue alrededor del año 1196.

El poblado era pequeño, como una aldea; fue organizado en calpullis y pronto alcanzó gran auge. Sus habitantes se transportaban en acalis por el lago; para construir esas embarcaciones, ahuecaban un tronco y rebajaban los extremos, formando una punta, para avanzar mejor sobre el agua. Al crecer la población y empezar a especializarse en distintas actividades, también se fueron haciendo más complejas las formas de gobierno. Terminó así la dinastía de los hombres distinguidos que operaron como jefes de grupo y una parte de la población se encargó de gobernar al resto. Se eligió al mejor hombre como señor; Acatonalli fue escogido como primer gobernante en 1256.

Los xochimilcas eran envidiados por sus progresos; tuvieron frecuentes disputas con otros pueblos por la posesión de la tierra, en particular con los acolhuas de Acolhuacan, hoy llamado los Culhuacanes, con quienes estuvieron permanentemente en guerra desde el siglo XIII.

Durante el resto del siglo XIV, mexicas y tecpanecas atacaron permanentemente Xochimilco. Tezozómoc, señor de Azcapotzalco, se propuso conquistarlos, tarea que encargó a los mexicas; Acamapichtli, primer señor mexica, lo logró en 1378.

En 1429, Xochimilco se vio atacado por los mexicas, encabezados por Tlacáélel, quien los derrotaría un año después. Sus habitantes quedaron obligados a colaborar con trabajo y materiales en la construcción de Tenochtitlan. Recién fundada esa ciudad, los habitantes de Xochimilco construyeron un camino a través del lago para unir a las dos poblaciones, conservando su trazo original hoy con el nombre de calzada de Tlalpan. Otros gobernantes también los obligaron a participar en campañas guerreras para ampliar el dominio mexica, en la edificación del Templo de Huitzilopochtli y en la construcción del acueducto de Coyoacán a México.

Durante esta dominación, la zona de influencia de Xochimilco se redujo a las orillas del lago, entre el Pedregal y el extremo de Cutláhuac hasta las comunidades adyacentes a las tierras altas del sur.

Su mercado era uno de los más vistosos y concurridos; se vendían en él, entre otras mercancías, piezas trabajadas en metales preciosos y obsidiana; piedras finas, espejos, huesos, conchas y caracoles; hierbas, raíces, semillas, plantas medicinales, ungüentos y jarabes. La autoridad en Xochimilco fue ejercida conjuntamente por tres gobiernos dinásticos: Tecpan, Olac y TepetENCHI, cada uno dirigido por un tlatoani. La economía dependía casi exclusivamente de productos ofrecidos por el lago y la agricultura, pues se generaba una producción tan grande que permitía a los xochimilcas satisfacer las necesidades de su población, en constante crecimiento, y comerciar con otros pueblos. Xochimilco fue cuna de las chinampas, entre las cuales dejaron canales por donde transitaban embarcaciones hechas con troncos ahuecados. Las chinampas se multiplicaron a través de los años; a principios del siglo XVIII se señalaba que ya había 40 000 en el lago.

Tres meses después de vencer a Tenochtitlan, los españoles se enfrentaron a los xochimilcas en los llanos de Xaltocan. Cortés fue aprehendido tras caer de su caballo y, cuando era conducido al sacrificio, sus capitanes lo rescataron. Finalmente los xochimilcas fueron vencidos. Como pueblo cautivado, observan en los españoles elementos que podrían enriquecer su propia cultura. Abiertos a las nuevas expresiones llegadas de más allá del mar, aceptaron de manera espontánea sus formas organizativas y artísticas, así como su religión.

Al llegar a Xochimilco, los españoles quedaron maravillados ante las chinampas, a las que dieron los nombres de "huertos flotantes", "jardines lacustres", "camellones de tierra" y otros que expresaban igualmente su admiración.

Xochimilco gozó de un trato preferencial por parte de los conquistadores; como reconocimiento al ingenio de los habitantes de esta localidad, el rey Felipe II de España le concede rango de ciudad y su correspondiente escudo de armas en 1559, distinción que sólo se otorgó a otras tres poblaciones, a saber: Tenochtitlan, Texcoco y Tacuba.

A partir de la colonización española, el área chinampera se vio reducida progresivamente, no obstante los españoles, procurando respetar este especial sistema de agricultura indígena, intervinieron poco en la zona.

En el siglo XVII Xochimilco estaba conformado por 13 pueblos, repartidos en cuatro parcialidades: en la primera, Santiago Tepalcatlalpan y San Lucas Xochimanco; en la segunda, San Mateo Pochtl, San Miguel Topilejo y San Francisco Tlalnepantla; en la tercera, San Salvador Cuauhtenco y Santa Cecilia Ahuauhtla; en la cuarta, San Andrés Ocoyoacac, San Lorenzo Tlalteopan, San Martín Tlatilpan, Santa María Nativitas, Zacatlaltemian y Santa Cruz Acalpixca.

Para el siglo XVIII Xochimilco, con sus pueblos y barrios, tenía 10 000 habitantes; gozaban de una relativa prosperidad gracias a la práctica de sus oficios, así como a la siembra en chinampas y haciendas instaladas en los alrededores.

Una epidemia, ocurrida en Xochimilco hacia el año 1777, acabó con la vida de 2 000 indígenas.

En 1794, Xochimilco pasó a ser corregimiento de la Intendencia de México. Hacia finales de la colonización, atravesaba por Xochimilco el camino a Cuernavaca hoy carretera a Cuautla, el cual impulsó su auge en el comercio, al convertir la zona en depósito temporal para mercancías que provenían de tierra caliente (estado de Guerrero).

En 1891 Alonso Iñigo Nonega estableció una línea de pequeños vapores entre Xochimilco e Iztacalco, pasando por el Estrecho de Mexicalcingo.

En 1908 se introducen los tranvías eléctricos y en 1909 se inicia la construcción del sistema de alumbrado público, mientras tanto la municipalidad cuenta ya con 26,602 habitantes.

En 1911 los zapatistas penetran a territorio de Xochimilco, y en mayo del siguiente año toman la ciudad a "sangre y fuego".

En 1913 se inicia la introducción del sistema de agua potable. Un año más tarde se reúnen los caudillos Emiliano Zapata y Francisco Villa para firmar el pacto Xochimilco, por el cual se aliaron el Ejército Liberador del Sur y la División del Norte.

En 1929 se introducen las primeras líneas de autobuses y para 1937 se construye la primera etapa del sistema de drenaje, la segunda etapa del mismo se construye hacia 1966, y se termina en 1975.

En 1968 se construye el canal Olímpico de Cuernavaca para las competencias de remo y canotaje de los juegos de la XIX Olimpiada.

En 1971 se instala la luz mercurial en el alumbrado público.

En 1980 se instala la luz de vapor de sodio en el alumbrado público y ese mismo año se inaugura el Museo Arqueológico de Xochimilco.

El territorio de Xochimilco en los últimos diez años ha presentado una dinámica de crecimiento y aumento de población que la ha distinguido de las otras delegaciones. Sobre todo considerando que este crecimiento se ha dado en su gran mayoría mediante la ocupación de las tierras con vocación agrícola y ecológica.

Xochimilco cuenta con 17 barrios y 14 pueblos, cada uno con su capilla. Además existen nueve canales: Cuemanco, Apatlaco, Cuahémoc o Nacional, Tezhuilo, Apampilco, Toltenco o del Japón, Oxtotenco o La Nona, Amelaco y Atlitic; siete lagunas importantes: el Toro, la Virgen, Tiliac, Tlicutli, Tezhuizotli, Caltongo y Xaltocan.

Xochimilco ha sido históricamente un centro de actividad agrícola, dedicado principalmente al cultivo de legumbres y flores mediante el sistema de chinampas, legado indígena del imperio Mexica. Las chinampas son en realidad el último vestigio viviente de lo que fue el Valle de Anáhuac. Sin embargo de 400 kilómetro cuadrados originales hace más de 400 años, las chinampas se han reducido a 25 kilómetros cuadrados ubicadas precisamente en Xochimilco, donde cientos de familias cultivan en ellas productos agrícolas que abastecen al Distrito Federal.

3.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

En los últimos análisis demográficos sobre bases censales se puede observar que la delegación tuvo un crecimiento desmesurado entre 1960 y 1990, este crecimiento se debió fundamentalmente al agotamiento relativo de suelo urbano accesible a las delegaciones centrales del Distrito Federal, desplazando población hacia las delegaciones periféricas, donde la gente buscaba suelo disponible para asentarse, generalmente a través de invasiones de tierras.

En la siguiente tabla se aprecia que las tasas de crecimiento han disminuido de manera importante para Xochimilco entre 1980 a 1990 se redujo notablemente y se prevé un decremento mayor para los últimos años, hasta alcanzar un nivel de equilibrio.

AÑO	POBLACIÓN	PORCENTAJE CON RESPECTO AL D.F.	TASA DE CRECIMIENTO DE LA DELEGACIÓN PROMEDIO ANUAL	TASA DE CRECIMIENTO D.F. PROMEDIO ANUAL
1970	116,493	1.69 %	1960 - 1970	1960 - 1970
1980	197,819	2.46 %	1970 - 1980 5.14	1970 - 1980 1.5
1990	271,151	3.29 %	1980 - 1990 3.22	1980 - 1990 .26
1995	332,314	3.92 %	1990 - 1995 3.22	1990 - 1995 .59

Fuente: Censos Poblacionales Instituto nacional de Estadística Geografía e Informática 1995. Censo de población y Vivienda Nacional de Estadística Geografía e Informática. Gaceta Oficial del Distrito federal Programa General de Desarrollo Urbano, 11 de Junio de 1996.

Conforme a los análisis del Programa General de Desarrollo urbano 1996, cabe mencionar que Xochimilco pertenece a un conjunto de delegaciones denominado "Segundo Contorno". Se estima que esta delegación ha observado una tasa de crecimiento total anual (3.22%) muy por encima de la tasa promedio del Distrito Federal, mientras que mantiene una tasa moderada de inmigración (1.07 % anual promedio) comparada con Tláhuac, Tlalpan o Magdalena Contreras, como puede apreciarse en la siguiente tabla:

DELEGACIÓN	TOTAL	NATURAL	MIGRATORIA	OBSERVACIONES
Tlahuac	4.46	2.70	1.76	Elevada atracción
Xochimilco	3.22	2.15	1.07	Moderada atracción
Tlalpan	3.97	1.72	2.25	Elevada atracción
M. Contreras	2.05	1.96	0.09	Equilibrio

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 1996.

De la tabla anterior se observa que el crecimiento demográfico de la delegación Xochimilco presenta una tasa real de crecimiento total inferior a la de sus delegaciones vecinas y junto con la delegación Magdalena Contreras, una tasa migratoria menor.

3.4 ASPECTOS ECONÓMICOS

Existen en la Delegación Xochimilco tres sectores importantes en su economía:

- **Sector Manufacturero:** los tres subsectores más importantes agrupan el 87.4 % de las unidades económicas de la delegación y, son las siguientes: de productos alimenticios, bebidas y tabacos; textiles, prendas de vestir e industria de cuero; y productos metálicos maquinaria y equipo. Los tres subsectores más importantes en ocupación de mano de obra son la de productos alimenticios, bebidas y tabaco; sustancias químicas y productos derivados del petróleo; y productos metálicos, maquinaria y equipo, lo anterior debido a que agrupan el 85.9% del sector delegacional. Es de destacar que el subsector de sustancias químicas y productos derivados del petróleo representan el 5.6 % del total del D. F. En lo que corresponde a la producción bruta destacan los tres subsectores siguientes: productos alimenticios bebidas y tabacos; papel y productos de papel, imprenta y editoriales; y sustancias químicas y productos derivados del petróleo debido a que agrupados representan el 94 % del sector delegacional.
- **Sector Comercio:** El comercio al por menor agrupa el 97.2 % de las unidades económicas de la delegación, asimismo tienen ocupado al 83.6 % del personal dedicado a esta actividad y obtienen el 69.8 % de los ingresos generados en este sector en la delegacional.
- **Sector Servicios:** Los tres subsectores más importantes y que agrupan el 77.4 % de las unidades económicas de la delegación, son los restaurantes y hoteles; servicios profesionales técnicos especializados y personales; y el de servicios de reparación y mantenimiento. El mayor personal ocupado en este sector se concentra en los tres siguientes subsectores mencionados: servicios educativos e investigación, médicos de asistencia social; restaurantes y hoteles; y servicios profesionales técnicos especializados y personales debidos a que en conjunto representan el 65.5 % del sector delegacional. Los ingresos se concentran en los tres siguientes subsectores: servicios educativos de investigación, médicos de asistencia social; servicio de esparcimiento culturales, recreativos y deportivos; servicios relacionados con la agricultura, ganadería, construcción, transportes, financieros y comercio.

3.5.1 DIAGNÓSTICO URBANO

Xochimilco es una de las 16 Delegaciones en que se divide el Distrito Federal, y está ubicada en el sureste del mismo. En esta delegación, así como en la de Tláhuac y en una parte de Milpa Alta, subsisten los canales de aguas que anteriormente formaran parte de los grandes lagos del altiplano. Conservan también una técnica de cultivo muy antigua, de las más productivas gracias a la riqueza orgánica del suelo y a la humedad constante, conocida como chinampa "siembra sobre escudo", en náhuatl, con la cual han ganado una bien merecida fama en la producción de hortalizas, flores y plantas de ornato.

Xochimilco no escapa del ritmo acelerado de crecimiento y transformación de la Ciudad de México; con el desarrollo de las comunicaciones y medios de transporte sus pobladores, campesinos que producían legumbres y flores, se han convertido en empleados, comerciantes, obreros y profesionistas que se trasladan diariamente a otros puntos de la capital.

Entre nuestros antepasados prehispánicos, Xochimilco sobresalió por ser lugar de sabios, de artistas escultores que tallaban la piedra, así como de moradores con gran habilidad para vencer los obstáculos de la naturaleza y lograr una excelente agricultura, ya fuera en terrenos pedregosos, a la orilla de los ríos e incluso dentro del lago.

Xochimilco es una palabra que proviene de tres vocablos del náhuatl: xóchitl, que significa "flor"; mil (li), "sementera" o "campo cultivado", y co, "lugar". Así, Xochimilco se traduce como "sementera de flores" o "lugar donde crecen flores".

Con base en la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, la Delegación Xochimilco inicia a partir del entronque de los ejes de las Avenidas División del Norte y Acueducto, donde termina la antigua Calzada del Ejido del Pueblo de Tláhuac, se dirige al Suroeste a la cima del Cerro del Tehutli; de este punto continúa al Suroeste en línea recta hasta la cumbre del Cerro de Tlamacaxco o Tlamacastongo, de donde sigue con rumbo Suroeste en línea recta sin accidente definido a la cima más oriental de la Loma de Atezcayo, donde cambia de dirección al Norte, prosigue en línea recta hasta la cima del Cerro Tehuapaltepétl, de donde continúa en línea recta con rumbo Noroeste, cruzando la Autopista y la Carretera Federal a Cuernavaca hasta la cima del Cerro de la Cantera, desde donde se encamina hacia el Noreste, directamente hasta la cima del Cerro Xochitepétl. De éste sigue al Noroeste hasta el cruzamiento del eje de la línea de transmisión de energía eléctrica Rama Sur 220 Kv., con el de la línea Magdalena Cuernavaca; sigue al Norte por el eje de esta última línea, hasta su intersección con el eje del Anillo Periférico Sur, por el cual prosigue en todas sus inflexiones con rumbo Noreste, hasta su confluencia con el Canal Nacional, por cuyo eje se encamina al Norte, cruzando el Puente de San Bernardino, situado en el cruce con la Calzada del Hueso; prosigue en la misma dirección Norte hasta su cruce con el eje del Canal Nacional de Chalco, por el cual sigue en todas sus inflexiones hacia el Sureste, hasta su confluencia con el Canal Caltongo, por el que continúa con el mismo rumbo tomando el nombre de Canal de Amecameca hasta su confluencia con el entronque de los ejes de las Avenidas División del Norte y Acueducto, punto de partida.

3.5.2 IMAGEN URBANA

La imagen urbana se caracteriza fundamentalmente por edificaciones destinadas a vivienda unifamiliar y comercio básico con alturas no mayores a los 3 niveles; la tipología de las construcciones en el caso de los cascos tanto de barrios y poblados conserva aún sus características originales.

Adicionalmente a esta delegación se han desarrollado fraccionamientos de nivel medio y residencial que conserva alturas homogéneas a las existentes, siendo en estas últimas que la tipología de las construcciones, en algunos casos rompe con el contexto urbano – arquitectónico.

Esta delegación tiene grandes extensiones baldías, y en los últimos años se ha visto sujeta a fuertes presiones de conjuntos habitacionales y condominios horizontales que en gran medida han modificado la imagen urbana existente. Se destaca que sobre las vialidades primarias de la delegación ha proliferado el desarrollo de diversas construcciones destinadas a uso comercial y de servicios que alteran en gran medida la imagen característica de ésta, sobre todo por los anuncios de los comercios, puesto que en las avenidas principales de la delegación, dichos anuncios carecen de una homologación entre sí, es decir que no corresponden al contexto urbano de Xochimilco, ya que no respetan la tipología de anuncios, marquesinas y toldos, ni el color de estos. Por otro lado se observa que las luminarias de fachadas en comercios, son las comunes y muy raramente se encuentran anuncios de colores neón.

En la zona centro de Xochimilco, observamos que se ha tratado de conservar la homologación de luminarias y anuncios en los comercios, por la importancia que dicha zona representa, sin embargo, el gran número de comercios ambulantes ubicados actualmente ahí, así como los paraderos de rutas de microbuses, combis, taxis, y transporte urbano público, alteran considerablemente el contexto urbano provocando una gran contaminación tanto visual como ambiental.

Por último tenemos que los espectaculares en azoteas y fachadas, son otro factor de deterioro de la imagen urbana en la delegación, ya que como se mencionó anteriormente, en general la delegación está compuesta por edificios de alturas homogéneas, entre uno y dos niveles y los espectaculares muchas veces resaltan demasiado por su tamaño en proporción con los niveles en las construcciones.

3.5.3 ESTRUCTURA URBANA

Xochimilco cuenta con una superficie de más de 12,517 hectáreas, de las cuales el 20.1 % se destina a usos urbanos, mientras que el restante 79.9 % es zona de conservación ecológica, incluyendo dentro de la misma, la zona lacustre de Xochimilco.

SUPERFICIE TOTAL	%	HECTÁREAS
Uso Urbano	20.1	2,505.00
Conservación Ecológica	79.9	10,012.00
Total	100	12,517.00

Fuente: Dirección General de Administración Urbana. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, 1995

Existen tres componentes básicos en la estructura urbana de la Delegación:

1. La vialidad como instrumento estructurador entre barrios, pueblos, colonias y centros de barrio.
2. Los usos del suelo y la distribución de las actividades.
3. Ubicación de Servicios y equipamientos principales.

Las diferentes zonas de la delegación se estructuran de la siguiente manera:

- Centro Histórico. Es el corazón de la Delegación, ya que en él se concentran actividades comerciales, culturales, religiosas, de esparcimiento y de transporte. Su traza es reticular en área urbana y está constituida en lo general por edificios de dos y tres niveles, destacando la parroquia de San Bernardino de Siena. Del siglo XVI; cuenta además, con los dos mercados más grandes de la delegación, que comercializan toda clase de productos agropecuarios, plantas, flores y alimentos y en él se encuentran paraderos y rutas de transporte que comunican a la delegación y delegaciones circunvecinas.

Este Centro Histórico es de gran atractivo para los habitantes del Distrito federal y para los de la propia delegación, que provocan una gran afluencia con los consiguientes problemas en la sobresaturación de sus vialidades, que por las características son muy estrechas, agravados por la falta de estacionamientos.

- Zona Chinampera: Xochimilco ha sido tradicionalmente reconocido como atractivo turístico nacional e internacional por sus canales navegables y por la producción hidroagrícola en sus chinampas, así como por el abasto de agua a través de pozos para la propia delegación y el resto de la ciudad. Esta zona está conformada por canales, criénegas y chinampas, y es la que le ha dado a Xochimilco un gran atractivo por el valor histórico y ecológico que representa, no sólo para la propia delegación y el Distrito Federal, sino para todo nuestro país, ya que representa el último testimonio de lo que fue la gran Tenochtitlan.

Actualmente esta zona tiene 189 kilómetros de canales navegables y está conformada por chinampas, las cuales tienen un carácter patrimonial histórico por ser únicos en el mundo; su suelo es de gran calidad, teniendo como problema principal la sobreexplotación hidráulica, la cual agota los manantiales provocando hundimientos diferenciales, reducción de agua en los canales, y desnivel en los terrenos, esto último contribuye a un mayor deterioro de la calidad del agua; las inundaciones de algunas zonas de chinampería inutilizan y reducen considerablemente la superficie agrícola.

- Zona de Barrios: En esta zona se concentran los asentamientos más antiguos de la delegación, y los inmuebles de mayor valor histórico de la misma; sus habitantes conservan costumbres, tradiciones y festividades que conforman el patrimonio cultural e histórico de Xochimilco. Su traza urbana es irregular, debido a que algunas de sus vialidades son el resultado de canales que a través del tiempo se fueron desecando, convirtiéndose en callejones y calles; por consiguiente la mayoría de los inmuebles ubicados en esta zona carecen de estacionamientos privados.

Esta zona contempla los siguientes barrios: El Rosario, La Concepción Tlacoapa, La Asunción, La Guadalupe, San Diego, San Antonio, San Marcos, Santa Cruzita, Belén, San Pedro, Xaltocan, San Cristóbal, San Lorenzo, San Esteban, San Juan, La Santísima y Caltongo.

- Zona de Pueblos: Se considera a esta zona como parte de la ciudad con traza prehispánica que, a diferencia de la zona centro, carecen de obras monumentales, con excepción de sus templos, pero que en conjunto ofrecen una fisonomía típica de los poblados rurales, de un alto contenido estético que conservan sus tradiciones y fiestas que son parte del patrimonio cultural.

En suelo de conservación se tienen los poblados rurales como son: San Lucas Xochimilca, San Francisco Tlalnepantla, Santa Cecilia Tepetlapa y San Andrés Ahuyucan.

3.5.4 USOS DE SUELO

La delegación Xochimilco en 1990 contaba con una densidad de 108.3 habitantes por hectárea y según información del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, en 1995 se tiene una densidad de 126.9 habitantes por hectárea. Por lo que para el 2000 se tiene una estimación de 260 habitantes por hectárea densidad que en el Distrito Federal es de 570 habitantes por hectárea.

ZONA	1970 (HAS/HA)	1980 (HAB/HA)	1990 (HAB/HA)	1995 (HAB/HA)
Xochimilco	35.3	44.2	108.3	260.0
Distrito federal	147.0	136.9	127.7	570.0

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 11 de Junio de 1996.

En 1987, tal como se indica el programa parcial, se tenía la siguiente distribución en los Usos de Suelo:

USO	SUPERFICIE (HECTÁREAS)	PORCENTAJE (%)
ÁREA URBANA		
1. Habitacional	1,963.91	15.69
2. Mixto	310.43	2.48
3. Equipamiento	25.03	0.20
4. Industria	108.90	0.87
5. Espacios Abiertos	96.38	0.77
Conservación Ecológica	10,012.35	79.99
Total	12,517.00	100.00

Fuente: Diano Oficial (6 de julio de 1987)

Las características físicas de la colonia se presentan en la siguiente tabla:

COLONIA CATASTRAL	SUP. (HA)	POB. (HAB)	DENSIDAD (HAB/HA)	A. MAX. (NIV)	A. PROM. (NIV)	L. TIPO M ²	A. LIBRE (%)
Potrero San Bernardino	50.45	3,570	71	2	1	125	20

3.6.1 VIALIDADES GENERALES

Dentro del Medio Físico natural y en la rama de Redes-Comunicación se encuentra la subdivisión de vialidad.

La vialidad es el conjunto de calles de la ciudad, vistas como contenedoras de los medios de transporte de la población, es decir, las calles en tanto que medios de comunicación.

La disposición o forma de organización de la vialidad es el primer aspecto a considerar en la generación de una estructura urbana, ya que la vialidad constituye el medio por el cual se relacionan todas las actividades que se dan en la ciudad.

Las vialidades generales que comunicarán al Centro Deportivo para Personas con Discapacidad Motriz en silla de ruedas con el resto del Distrito Federal son:

- Norte: Anillo Periférico, Canal Nacional y Canal de Chalco.
- Sur: Calzada Xochimilco-Tulyehualco y Nueva Carretera Xochimilco-Tulyehualco.
- Oriente: Prolongación División del Norte.
- Poniente: 16 de Septiembre y Antiguo Camino a Xochimilco.

Puntos Conflictivos

En la Cabecera delegacional, los principales congestionamientos los encontramos a lo largo de la Av. Guadalupe I. Ramírez en los cruces con la Av. Prolongación División del Norte, con la calle Pedro Ramírez del Castillo y con la calle 16 de Septiembre.

En Santiago Tulyehualco se observan los siguientes cruces congestionados: en la Av. Aquiles Serdán y Av. Tláhuac – Tulyehualco, y en la calle Isidro Tapia y Francisco Presa. En San Gregorio Atlapulco, en Av. México Oriente, calle Cuauhtémoc y Lázaro Cárdenas, existen congestionamientos en cruces. En San Lorenzo Atemoaya hay congestionamientos en el cruce de la carretera San Lorenzo a Santa Cecilia y calle Cuauhtémoc. En la Av. 16 de Septiembre y la calle Francisco Gotilla, del fraccionamiento Jardines del Sur, existe un congestionamiento así como en la Colonia la Noria, en su cruce con la Av. Noria y la Av. Guadalupe Ramírez.

Pavimentación

En cuanto a la pavimentación la mayor parte de las zonas urbanas en barrios y pueblos se encuentra cubierta así como carreteras y vialidades que las unen, sin embargo existen lugares dentro de esta misma zona que por desbordamiento de la propia población ha originado nuevos asentamientos y que una vez regularizados se tendrá que llevar a cabo programas de pavimentación.

En la página siguiente se anexa el plano donde se muestran las vialidades generales que comunicarán al Centro Deportivo para Personas Discapacitadas Motrices sobre silla de ruedas con el resto de la delegación y el Distrito Federal

3.6.2 INFRAESTRUCTURA. REDES Y LÍNEAS

Entendemos por redes y líneas al conjunto de sistemas de drenaje, agua potable, electricidad y comunicación, denominadas también como infraestructura urbana. Todos estos sistemas hacen posible el funcionamiento de la ciudad, al distribuir la energía, posibilitar la comunicación y dar salida a los desechos, siendo la base o soporte del funcionamiento y desarrollo de la ciudad.

Las redes y líneas siempre van en relación directa con la vitalidad, es a través de esta que se distribuyen por toda la ciudad a cada uno de los edificios, viviendas, industrias, etc.

Los principales sistemas que conforman las redes y líneas son:

- Agua Potables
- Drenaje
- Electricidad
- Teléfono

Agua: integrado por las redes hidráulicas, sistema de tubería que distribuye el agua potable a cada uno de los predios. La delegación Xochimilco tiene una cobertura del 93%, en agua potable que se extrae de los pozos profundos en un volumen aproximadamente de 3.2 metros cúbicos por segundo (m^3/s), una parte se destina al consumo interno ($1.0 m^3/s$) y el resto del caudal beneficia a las delegaciones Iztapalapa, Coyoacán, Benito Juárez, Tlalpan, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc a través de los acueductos Xochimilco y Chalco - Xochimilco.

Con base en la información de la Dirección general de Construcción y operación Hidráulica su abastecimiento proviene de pozos profundos ubicados al oriente, en la parte plana de la delegación y a lo largo de la Nueva Carretera México - Tulyehualco. Estos pozos alimentan a los acueductos de Xochimilco y Chalco, los cuales conducen su gasto hacia tanques de almacenamiento y regulación para distribuir el agua por medio de la red secundaria.

Existen plantas de bombeo que abastecen a los tanques de almacenamiento y redes para hacer llegar el líquido hasta los usuarios. En lo que respecta a la calidad del agua esta es deficiente hacia la zona oriente de la delegación, mientras que la que proviene del Chichinautzin tiene mejor calidad.

La principal problemática en el suministro del agua se encuentra en la sobreexplotación del manto acuífero existente en la delegación. Este elemento es de vital importancia para el equilibrio microrregional. De esta manera aún cuando Xochimilco es el territorio que provee al Distrito Federal aproximadamente del 20 % de los recursos hidráulicos, su abastecimiento local se estima bajo y la problemática del desgaste de mantos acuíferos puede alterar el ecosistema regional.

Drenaje: sistema formado por la red sanitaria, es decir el sistema de desalojo de desechos sanitarios, aguas pluviales, etc. De acuerdo a la información de la DGCOH, la delegación Xochimilco cuenta con una cobertura del servicio de drenaje en 89%. El sistema se integra por dos tipos de colectores siendo uno de tipo combinado y otro de agua pluvial con descarga a los canales de la zona chinampera de los pueblos de Santa María nativitas, San Gregorio Atlapulco y San Luis Tlaxiatemalco: también existe un sistema de colectores marginales en los pueblos de la montaña para evitar la contaminación del acuífero.

La red primaria está constituida por ductos con una longitud total de 56.4 kilómetros. Por otro lado la red secundaria tiene una longitud total de 223 kilómetros. Sin embargo esta infraestructura no es suficiente para cubrir la demanda general. De tal forma que la problemática principal en la disponibilidad de este servicio nuevamente se concentra hacia el suroeste, como son santa cecilia Tepetlapa, San Francisco Tlalnepantla, San Mateo Xalpa, San Andrés Ahuayucan, San Lucas Xochimanca, Santiago Tepelcatlalpan y San Cruz Xochitepec.

Las colonias que crecen de drenaje desalojan las aguas negras de forma indirecta a arroyos, barrancas y cañadas y en el mejor de los casos a fosas sépticas que no cuentan con pozos de absorción técnicamente diseñados. Los encharcamientos, por otro lado, se originan hacia el centro de la delegación, en colonias como Paseos del Sur, Ejidos de Tepepan, Potrero San Bernardino, Barrio Tejomulco, San Gregorio Atlapulco, Tierra Nueva, La Noria y Jardines del Sur.

La delegación Xochimilco cuenta con dos plantas de tratamiento, las cuales son: a) Planta de tratamiento de San Luis Tlaxiatemalco, ubicada en Av. 5 de Mayo frente a los viveros de San Luis con un tipo de tratamiento terciario y recibe agua del Colector Madrina, utilizando el agua producida para el llenado de canales de la zona turística chinampera y b) Planta de tratamiento del Reclusorio Sur, ubicada en el Reclusorio Sur, con un tipo de tratamiento secundario y recibe agua de las aguas residuales del mismo reclusorio, utilizando el agua producida en el riego del deportivo Xochimilco y deportivo Cruz Azul.

Energía Eléctrica y Alumbrado: integrado por las redes que alimentan de energía eléctrica a cada uno de los predios. En este rubro de servicio cubre en un 90% el área urbana y en un 86.9% en los poblados rurales ya consolidados, sin embargo en caso de los asentamientos ubicados en Suelo de Conservación se carece de algunas zonas de este vital servicio, debido a la irregularidad de los mismos y por la dispersión de los asentamientos que hacen incosteable introducir este servicio.

Por consecuencia el alumbrado público cubre las zonas urbanas de barrios y pueblos, no así en los asentamientos ubicados en Suelo de Conservación que en algunos casos cuentan con electrificación. Tal es el caso de algunas zonas de la parte alta de Tulyehualco, san Luis Tlaxiatemalco y Santiago Tepalcatlalpan.

Teléfono: integrado por las redes telefónicas aéreas y subterráneas. En cuanto a la telefonía al igual que la electricidad y el alumbrado solo llega a las partes en donde no es suelo de Conservación Ecológica. Este servicio se tiene en la delegación en un 89 % y se distribuye tanto subterráneamente, como por aire.

3.6.3 TRANSPORTE

El transporte urbano está integrado por los diferentes medios que utiliza la población para trasladarse dentro de la ciudad. El transporte debe concebirse como una actividad en movimiento que relaciona todas las partes o componentes de la ciudad, haciendo factible que la población realice todas sus actividades y se establezca de todos los bienes que le sean necesarios.

De los tres tipos básicos de transporte (privado, público y de carga) solo profundizaremos en el transporte público. Este tipo de transporte está integrado por vehículos que prestan servicios públicos a toda la población, como son:

- Taxis y peseros
- Microbuses
- Autobuses
- Tren ligero
- Metro

En el inventario de vehículos de 1994 se tiene:

TIPO	DELEGACIÓN	%	DISTRITO FEDERAL	%
Automóviles	42,104	90.91	2'371,397	90.92
Camiones de Pasajeros	197	0.43	12,614	0.48
Camiones de Carga	3,492	7.54	195,468	7.49
Motocicletas	519	1.12	29,021	1.11
Total	46,312	100.00	2'608,500	100.00

Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional, INEGI 1995

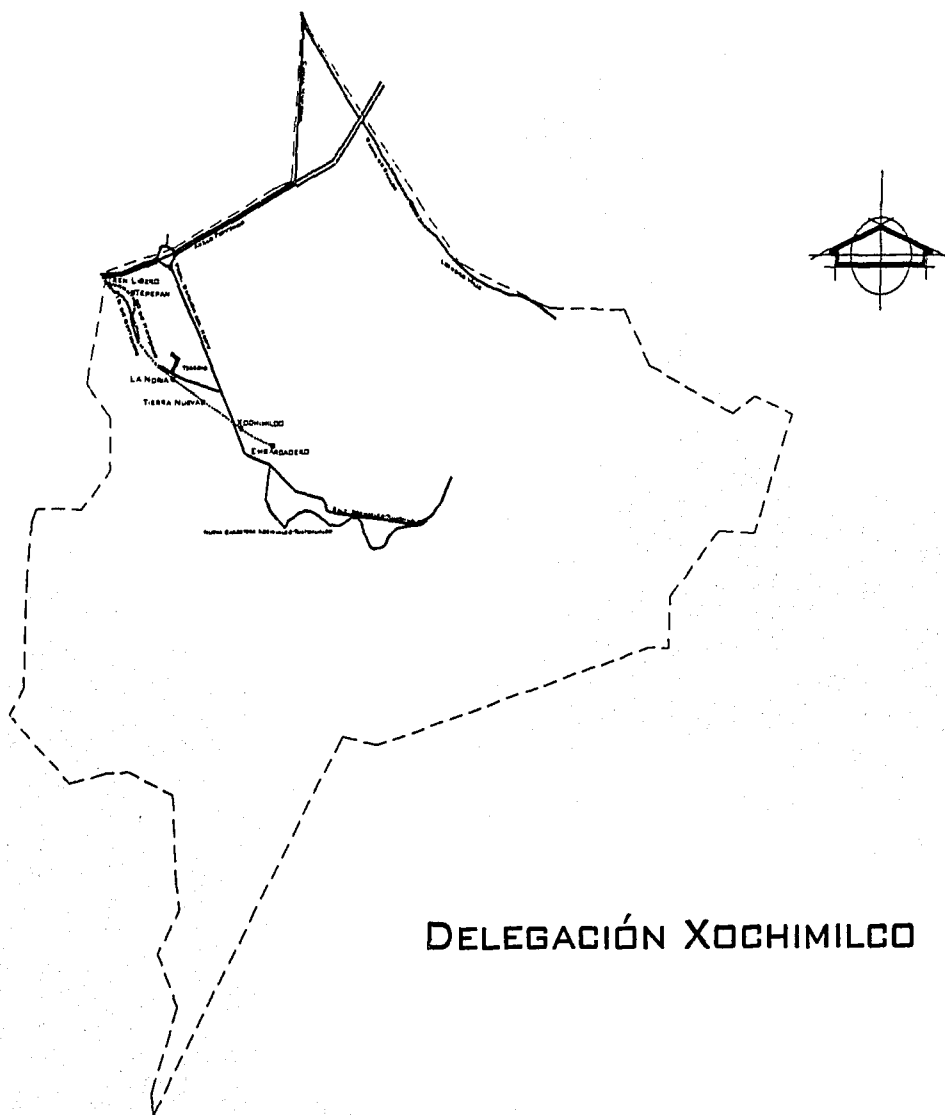
Es importante considerar que la mayoría de la población se desplaza utilizando camiones; en 1994 se tenían 197 pero con los conflictos de Ruta 100, disminuyeron. Sin embargo en el año 2002 y con el nuevo transporte de camiones que introdujo el Gobierno del Distrito Federal los camiones han aumentado de forma considerable.

En cuanto a la estructuración del transporte colectivo se cuenta con el padrón del parque vehicular, paraderos y cierres de circuito, así como otras rutas de servicio que circulan por esta demarcación. Las áreas de transferencia principales se encuentra en el Centro Histórico de Xochimilco, Zacapa y Santiago Tulyehualco, las cuales generan problemas de validez e incomodidad de los usuarios, cada vez que los trasbordos los hacen en calles y avenidas principales.

Con respecto al Tren ligero se tienen en la delegación cinco estaciones las cuales son: Tepepan, La Noria (a un lado del terreno), Tierra Nueva, Xochimilco y Embarcadero.

Se anexa plano en la siguiente página en donde se indica las estaciones del tren ligero existentes en la zona.

TRANSPORTE



DELEGACIÓN XOCHIMILCO

3.7.1 ESPACIOS ABIERTOS

El espacio abierto urbano es aquel tipo de espacio que se encuentra entre edificios y que por lo tanto esta contenido por el piso y las fachadas de los edificios que lo limitan. El espacio abierto es exterior, es decir, se da al aire libre y tiene carácter público puede acceder a él toda la población. El espacio abierto urbano se puede clasificar en tres básicos: la calle, la plaza y el parque.

Relativamente cercano a la zona de estudio existen áreas para jardines, plazas, parques y deportivos, además de contar con una gran área de Preservación Ecológica, Rescate Ecológico y Equipamiento Rural.

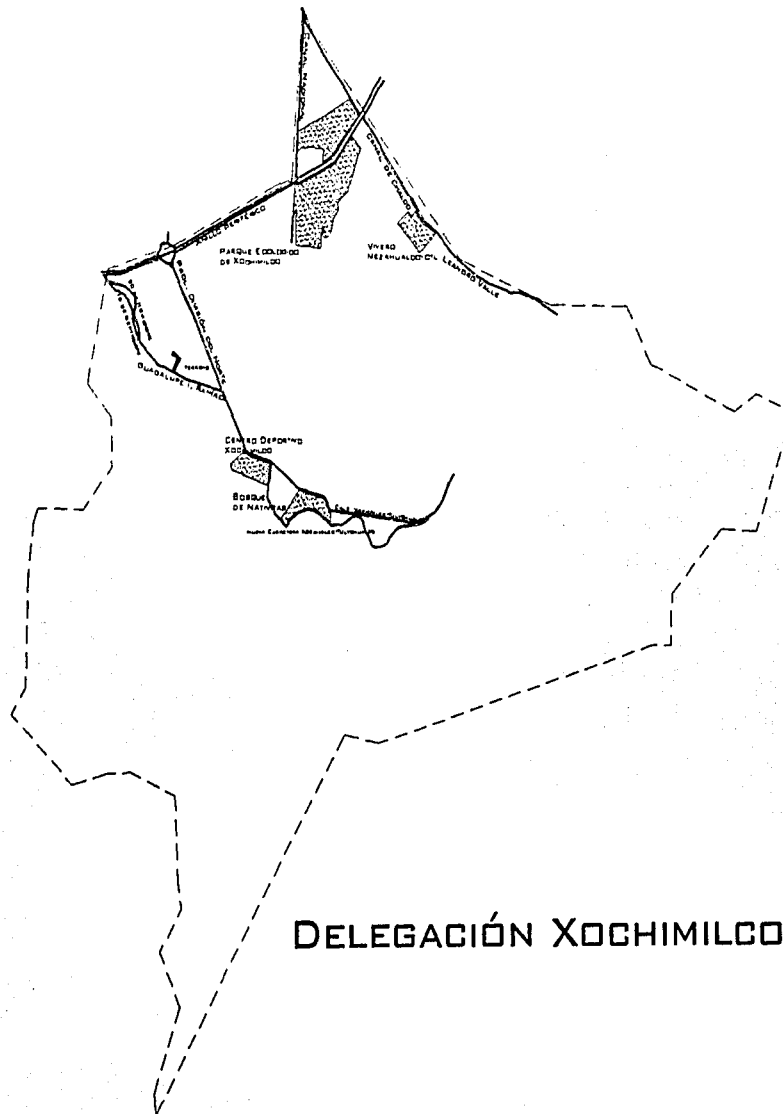
Sin embargo con toda esta cantidad de terreno dedicado al espacio abierto, a la participación colectiva y al rescate ambiental es insuficiente para lo que se requiere en todo el Distrito Federal.

En la zona de estudio existen:

- Norte: Parque Ecológico Xochimilco, Vivero Nezahualcoyotl.
- Sur: Bosque de Nativitas y Centro Deportivo Xochimilco.

A continuación se incluye el plano de la zona en el cual se aprecian las áreas verdes y de recreación de la zona. El mayor porcentaje de área libre está dedicada a la conservación ecológica.

ÁREA VERDE Y RECREACIÓN



3.7.2 ESPACIOS CERRADOS. EQUIPAMIENTO

El equipamiento es el conjunto de edificios e instalaciones en los que se encuentran los servicios para la atención de las necesidades básicas de la población, como son la salud, la educación, la recreación, el comercio, las actividades administrativas públicas y privadas y los servicios de bomberos y policías.

El equipamiento tiene diferentes niveles o radios de influencia en la ciudad. El radio de influencia dependerá de su capacidad o tamaño, esto es, del número de personas al que puede dar servicio en su especialidad, del número de empleados y de su periodicidad de uso.

El equipamiento propicia la concentración de la población en el lugar donde se localiza generando lugares con mayor vida colectiva dentro de la ciudad.

Los edificios e instalaciones del equipamiento se pueden clasificar en función de sus radios de influencia que pueden corresponder a tres niveles: Nivel Ciudad, Nivel Distrito y Nivel Sitio.

Por la demanda del Centro Deportivo para Personas con Discapacidad Motz sobre silla de ruedas, solo analizaremos y cuantificaremos el equipamiento a nivel distrito y sitio.

Nivel Distrito: corresponde a los servicios que tienen influencia en una zona determinada dentro de la ciudad. Estos servicios no concentran a empleados y usuarios en forma masiva y son instalaciones de uso cotidiano y periódico.

Nivel Sitio: a el corresponden los servicios que tienen influencia limitada a una pequeña zona, barrio o vecindario. En ellos los empleados y usuarios son pocos, siendo sus instalaciones de uso cotidiano.

De acuerdo a los resultados preliminares de los trabajos de actualización del programa General del Distrito Federal y el Área Metropolitana, prácticamente toda la delegación cuenta con déficit en número, instalaciones, calidad y capacidad de sus equipamientos. Así para 1995 los resultados de la evaluación general ubican a Xochimilco con un nivel de especialización mayoritario en el área de equipamiento deportivo.

ZONA	ÍNDICE GENERAL	EDUCACIÓN	SALUD	CULTURA	DEPORTE RECREACIÓN	ÁREAS VERDES
D. F.	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Xochimilco	0.59	0.77	0.65	0.47	1.30	0.29

Fuente: Equipamiento y Servicios Urbanos en el Distrito Federal. Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

Con lo anterior se concluye que el equipamiento predominante en la delegación es el de recreación y deportes, el más bajo es el de áreas verdes. Sin embargo todos estos se encuentran por debajo del promedio general del Distrito Federal, por lo que la población tiende a trasladarse a otras áreas fuera de la delegación en busca de servicios. La zona con mayor carencia en cuanto a la cobertura adecuada de equipamiento es la Macrozedec y los asentamientos irregulares, en donde falta agua potable y drenaje, debido a su reciente creación.

A continuación se describe el equipamiento que existe en la zona de estudio:

- Salud: Cruz Roja (Anillo Periférico Sur), Clínica (Prolongación. 16 de Septiembre) y Hospital San Mateo Xalpa, el ISSSTE tiene instalada una unidad médica y el Sector Salud y el Departamento del D. F. 19 unidades, incluyendo el Hospital Pediátrico Infantil.
- Educación: ENP "Gabino Barreda" (Prolongación División del Norte), Universidad Autónoma Metropolitana (Calzada del Hueso), ENAP " Escuela Nacional de Artes Plásticas" UNAM (Carretera a Santiago Tepalcatlan), "Escuela de Bellas Artes" UNAM (Prolongación Acueducto, C.E.T.I.S. 39 (Camino Real a Xochimilco), C.E.T.I.S. 49 (Cerrada Cerezos), además cuenta con 47 escuelas pertenecientes al sector privado y un total de 109 inmuebles que albergan 173 escuelas públicas de los tres niveles educativos, - preescolar, primaria y secundaria, una Plantel CONALEP y un Colegio de Bachilleres.
- Recreación: Parque Ecológico Xochimilco (Anillo Periférico Sur) y Centro Deportivo Xochimilco (Prolongación División del Norte), existen 32 deportivos, el centro Deportivo Ecológico de Cuernavaca, 6 deportivos populares, 6 deportivos comunitarios y 18 módulos deportivos, además para el desarrollo de actividades recreativas y culturales, entre los que se encuentran el Foro Cultural Quetzalcóatl, La casa del Arte y el Conjunto Cultural Carlos Pellicer; 17 bibliotecas; 19 centros comunitarios en los que se imparten talleres de capacitación para el trabajo en apoyo de la economía doméstica de los habitantes de Xochimilco.
- Administración: Delegación Xochimilco (Francisco Goytia), así como 6 oficinas postales y una telegráfica.
- Comercio: La red de abasto de la delegación se compone de 11 mercados públicos; 2 mercados de plantas, flores y hortalizas, 25 tianguis, y se complementa con aproximadamente 4,487 establecimientos mercantiles que funcionan en la demarcación (papelerías, panaderías, misceláneas, recauderías, etc).
- Equipamiento especial: Reclusorio Femenil (Mariano Abasolo) y Cementerio (Mártires de Río Blanco).

3.8 MEDIO FÍSICO NATURAL

- **HIDROLOGÍA**

En cuanto a la geomorfología del lugar el 30% del terreno de la delegación, en su parte norte, se localiza dentro de la zona geomorfológica II. El acuífero de esta zona se hospeda en materiales granulares de baja a mediana permeabilidad. Es cubierto por un acuitardo alojado en las grallas lacustres que pueden tener hasta 300 metros de espesor en Xochimilco – Chalco. El 70% restante se ubica en la zona hidrogeológica I. Esta zona se localiza en las porciones sur y oriente del Distrito Federal formando las sierras Chichinautzin y Santa Catarina. Está constituida por rocas basálticas de alta permeabilidad, mismas que a su vez alojan los acuíferos de mayor rendimiento de la Cuenca, así como las zonas de recarga más importantes, haciendo que la calidad del agua sea excelente en la mayoría de los pozos localizados en la Sierra de Chichinautzin, con excepción de algunos ubicados en la porción sureste que se han contaminado por afluentes locales.

La hidrología de la cuenca de Xochimilco está condicionada por una red de arroyos de escurrimiento intermitente, la que es determinada por la permeabilidad de los suelos y el fracturamiento de las rocas (basaltos, andesitas y otros materiales de origen volcánico). El nivel máximo de escurrimiento se alcanza en el vaso lacustre, lugar en el que las aguas son drenadas artificialmente al lago de Texcoco vía el canal nacional, para de ahí ser dirigidas al tajo de Nochistongo y finalmente salir a la cuenca del Pánuco.

Las corrientes que configuran la Cuenca de Xochimilco son: los arroyos San Buenaventura, Santiago, San Lucas y San Gregorio, así como numerosos y pequeñas corrientes que bajan a Nativitas, San Luis Tlaxialtemalco, Tulyehualco, Iztapalapa y Tláhuac, promoviendo, en los dos últimos casos del cerro de la Estrella y de la sierra de Santa Catarina.

Los escurrimientos en la cuenca de Xochimilco, que cubre las delegaciones de Xochimilco, Tláhuac, Milpa Alta, Tlalpan, Iztapalapa y Coyoacán, provienen actualmente de los cerros y volcanes que rodean el sur de la ciudad.

Los escurrimientos provenientes del Teoca y Tzompole que captan en la presa del pato, ubicado en San Lucas Xochimilco y otras avenidas del Teoca son desviadas a Santa María Nativitas, San Lorenzo Atemoaya y Santa Cruz Acalpixca, corrientes que durante su trayecto se infiltran para recargar los mantos acuíferos de Xochimilco.

Los arroyos que bajan del Tehuti se dirigen a los poblados San Gregorio, San Luis Tlaxialtemalco y Tulyehualco, recargando los alimentan el vaso lacustre de Xochimilco, se reciben las descargas domiciliarias que contaminan y azolvan estos cauces.

En el perímetro de la cuenca hay dos zonas de recarga acuífera importantes: la formación montañosa Ajusco – Chichinautzin – Tláloc y los cerros y volcanes de la sierra de Santa Catarina.

En cuanto al nivel pluviométrico anual oscila alrededor de los 57 milímetros acumulando 680 milímetros en promedio al año. Las corrientes principales circulan por los canales: Chalco, Nacional, Cuemanco, así como los de las chinampería y Santiago Tepalcatlapan, Presa San Lucas.

- GEOLOGÍA

Sus características geológicas más importantes están representadas por las zona plana o lacustre, de lomas y de transición.

En la zona plana o lacustre predominan sedimentos de tipo arcillosos intercalados con arenas de grano fino; en esta zona se formó el sistema de canales de Xochimilco ubicados en la parte norte de la delegación, en donde se presentan además basaltos fracturados de gran permeabilidad.

La zona de transición está localizada entre regiones altas y bajas, se compone de grava y arenas gruesas intercaladas con arcillas y pequeñas coladas de basalto (derrames líquidos producidos por erupciones volcánicas).

Por último, en la zona de formas existen intercalaciones de basalto, tobas y cenizas volcánicas. Esta zona es muy permeable debido las fracturas y vesículas que se formaron en estos materiales ocasionado por el enfriamiento de lava original.

Esta delegación presenta diferentes tipos de terreno de acuerdo con la clasificación que estipula el reglamento de construcciones del Distrito Federal, los cuales se enuncian a continuación.

- a) Zona I Lomas: Esta se localiza en la parte oriente, sur y surponiente de la delegación, específicamente en la parte alta de la Sierra Chichinautzin.
- b) Zona II Transición: Esta se localiza en la parte oriente, sur y surponiente de la delegación a lo largo de la Sierra Chichinautzin en la parte baja de la misma.
- c) Zona III Lacustre: Esta se localiza en la parte centro y norte de la delegación.

Por lo anterior el terreno en el que se proyectará el Centro Deportivo para personas discapacitadas motrices, se encuentra en la zona III Lacustre.

- FLORA Y FAUNA

Las flora y fauna eran abundantes y muy variadas. Existían bosques mixtos, con árboles de madera dura como el encino o blanda como el pino. La vegetación estaba formada principalmente por ahuejotes, y Xochimilco es el único lugar del país en donde se puede apreciar este árbol de singulares características. La principal función del ahuejote, es fijar a las chinampas al fondo del lago, sin quitar demasiada luz a los cultivos, ya que su ramaje es vertical.

La fauna estaba constituida por un importante grupo de animales terrestres, peces y aves. En los bosques había coyotes, ardillas, tlacuaches, armadillos, conejos y ratones. En el lago había carpas, truchas, tortugas, almejas, acociles y ranas, también llegaban aves migratorias como las gallinas de agua, agachonas y patos silvestres.

Desafortunadamente con la gran ignorancia y la poca cultura de la gente esta fauna ha ido desapareciendo paulatinamente con el paso de los años. De la inmensa cantidad de especies que habitaban Xochimilco hoy día no queda ni el 3%.

- MEDIO AMBIENTE

Ese equilibrio ecológico de Xochimilco fue quebrantado aceleradamente en el presente siglo. En 1990 se comenzó a construir un acueducto que desvió los cauces originales de ríos y manantiales, obra que se concluyó en 1913. Al no ser irrigado por los manantiales, los canales y apantles (canales más pequeños para irrigar dentro de la chinampa) comenzaron a perder nivel. Los manantiales se agotaron en la década de los cincuentas, por los que se empezó a utilizar agua tratada de mala calidad e insuficiente para el riego.

Para subsanar la falta de agua potable que ya no era posible obtener de los manantiales, la Ciudad de México se vio obligada a extraer el líquido vital del las entrañas del suelo xochimilca.

El sistema de pozos de Xochimilco, conjuntamente con los existentes en la delegación Tláhuac constituye, hasta la fecha, una de las principales fuentes de abastecimiento de agua para la ciudad de México.

La ruptura del equilibrio ecológico de Xochimilco ha provocado diversos problemas. El clima del sureste del Distrito Federal ha cambiado y en la zona lacustre ha disminuido la precipitación pluvial en casi un 30%, ocasionando mayor temperatura y resequedad del ambiente. El nivel de las aguas bajo considerablemente y con la introducción de las aguas negras de tratamiento secundario, se ha eliminado la mayor parte de la fauna lacustre. El lino acuático, alimentado por la gran cantidad de fosfatos que acarrea el agua, se convirtió en una plaga, al obstruir los canales e incrementar la pérdida de agua por su excesiva evaporación.

La producción de flores y legumbres de las chinampas ha disminuido. Xochimilco llegó a tener una superficie de chinampas de 70 kilómetros cuadrados, hasta hace unos 40 años pero ahora sólo queda una parte de esa superficie estimada en 25 kilómetros cuadrados.

Otro problema serio que resulta de la extracción acuífera subterránea, son los hundimientos del terreno en las partes llanas y en los cerros. Los hundimientos regionales se presentan en el norte de la delegación, principalmente en los ejidos de Xochimilco y San Gregorio.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACIÓN PARA LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

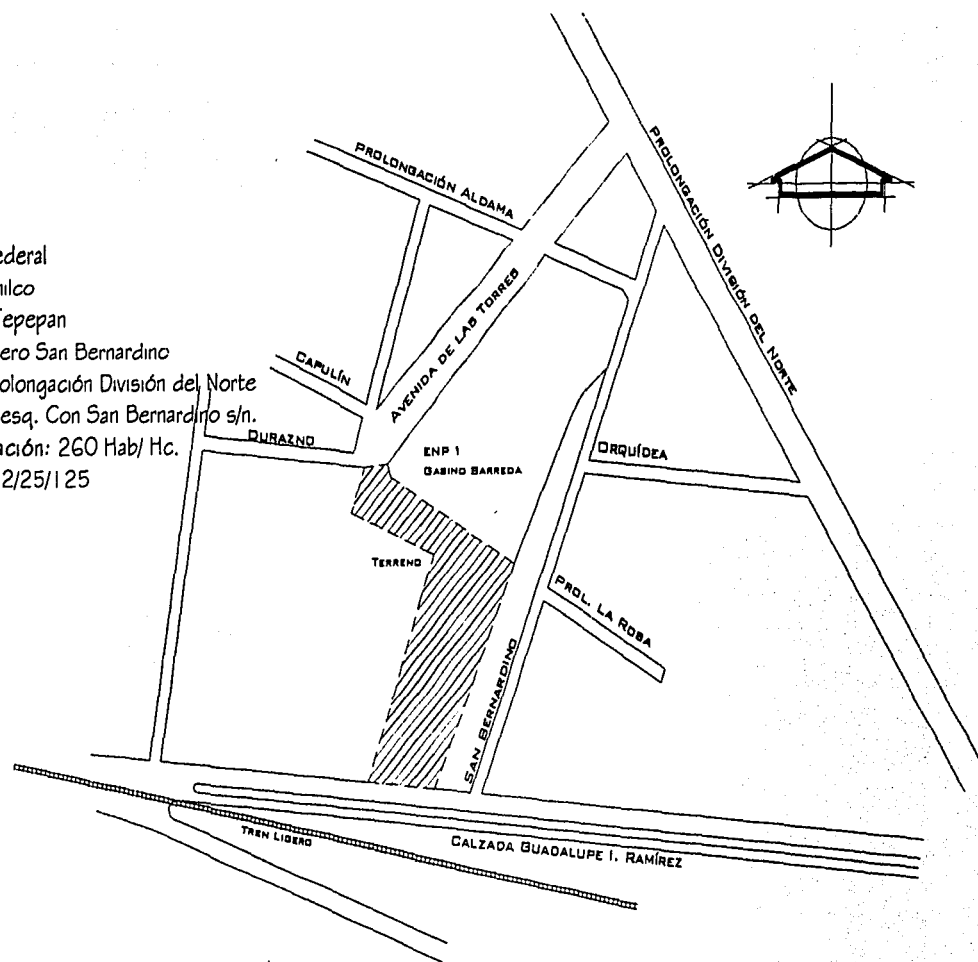


CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DEL TERRENO



4.1 UBICACIÓN DEL TERRENO

- Entidad: Distrito Federal
- Delegación: Xochimilco
- Localidad: Pueblo Tepepan
- Col. o Barrio: Potrero San Bernardino
- Calle y Número: Prolongación División del Norte
esq. Con San Bernardino s/n.
- Densidad de Población: 260 Hab/ Hc.
- Uso de Suelo: HC 2/25/125



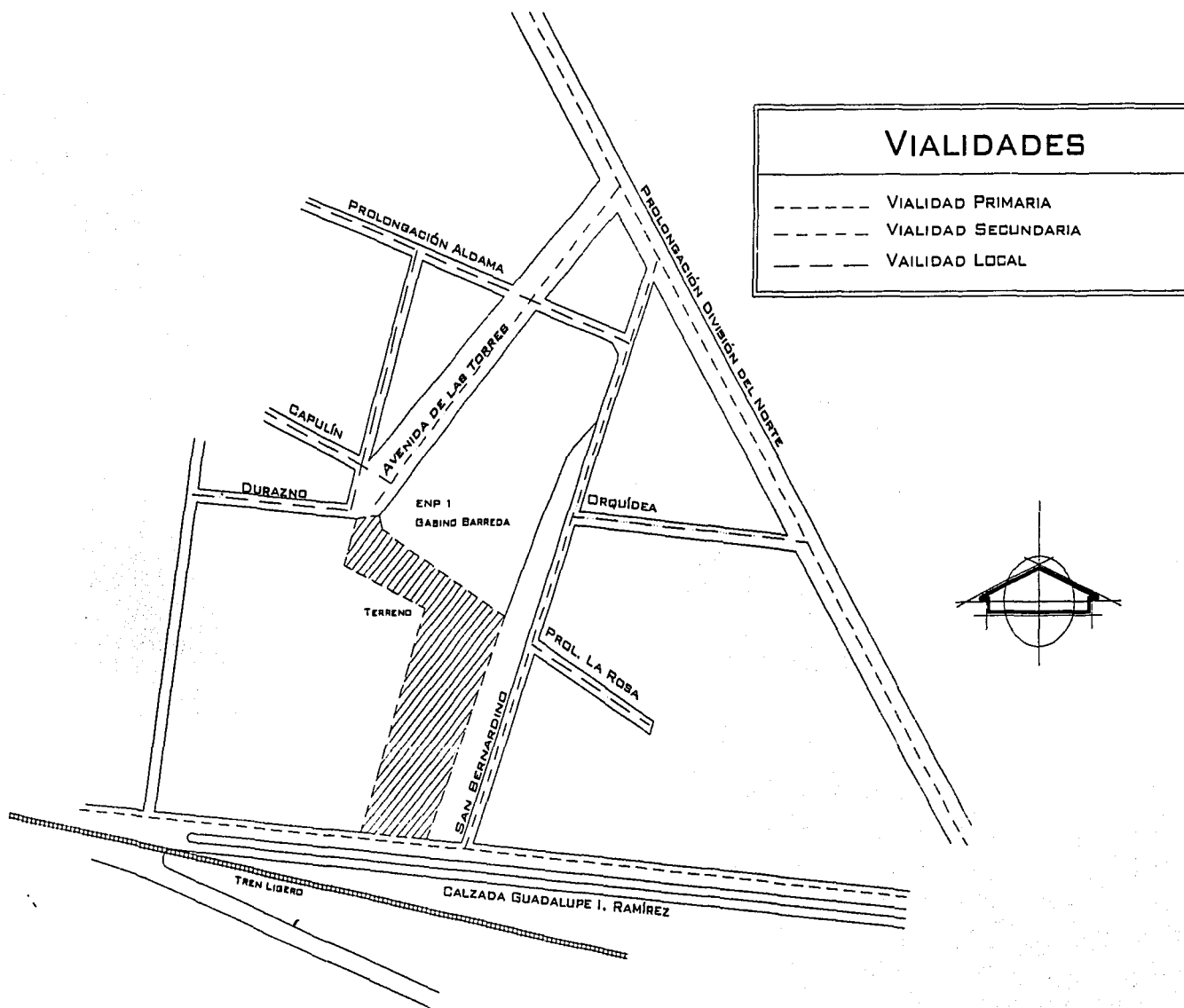
4.2 ANÁLISIS VIAL

La vialidad se puede clasificar por velocidad y jerarquía, por ello existen: vialidad primaria, vialidad secundaria y vialidad local. Colindantes al terreno existen los siguientes tipos de vialidad:

TIPO DE VIALIDAD	NOMBRE DE LA VIALIDAD	TRANSITO	ML. DE BANQUETA A BANQUETA
Vialidad Primaria	Prol. División del Norte	Denso	35.00
	Guadalupe Ramírez	Medio	45.00
Vialidad Secundaria	Av. de la Nona	Medio	40.00
	Av. San Bernardino	Bajo	15.00
Vialidad Local	Prol. Aldama	Bajo	15.00
	Paseo de los Sauces	Bajo	15.00
	Capulín	Bajo	15.00
	Durazno	Bajo	15.00
	Prol. La Rosa	Bajo	15.00
	Orquídea	Bajo	15.00

En el siguiente plano se muestran las vialidades que tienen acceso directo al terreno

ANÁLISIS VIAL



4.3 VEGETACIÓN

La vegetación funciona como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo, al detener las aguas de escurrimiento y permitir su filtración, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo. Es también el elemento que constituye el hábitat de gran parte de la fauna.

La vegetación modifica el microclima urbano, estabilizando la temperatura y elevando los niveles de humedad a través del efecto de evotranspiración.

Tiene cierta capacidad para proteger de vientos fuertes, absorber ruidos y aminorar malos olores.

La vegetación es un elemento indispensable en los espacios abiertos y áreas recreativas.

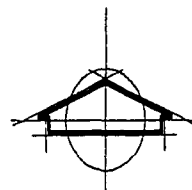
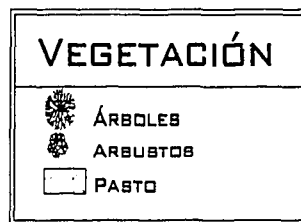
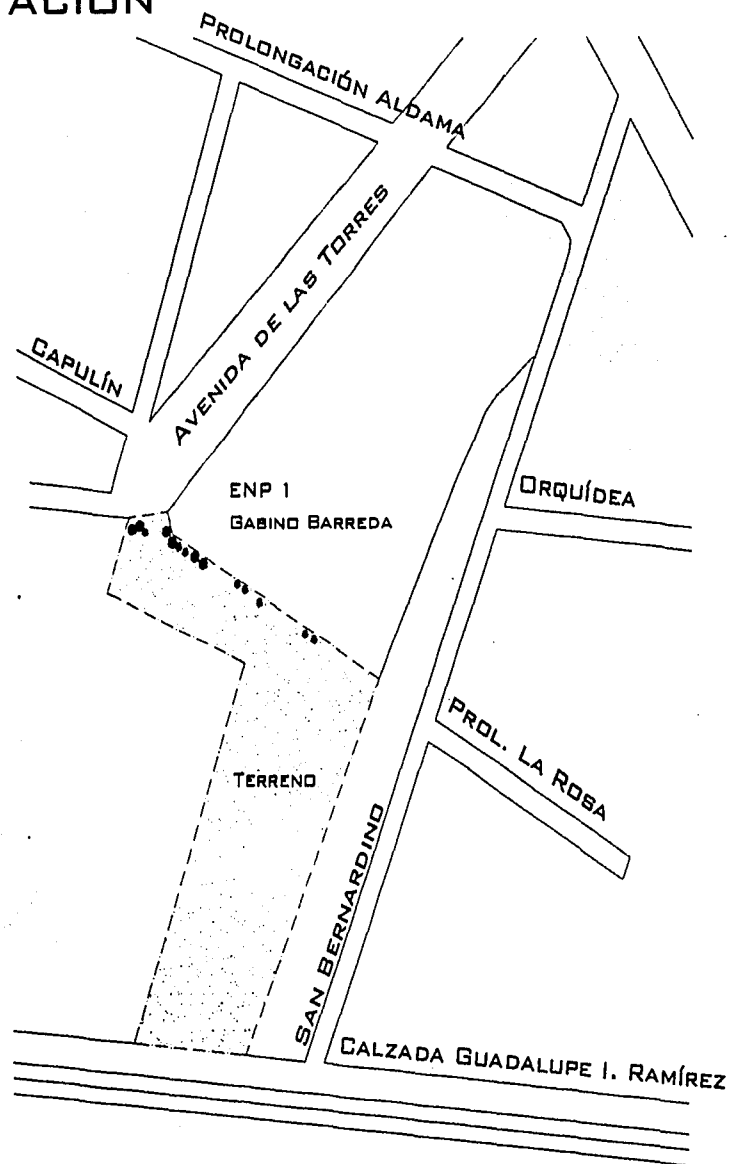
El terreno cuenta con 19 árboles grandes y frondosos, así como 16 arbustos importantes en tamaño.

También está cubierto de pasto y de pequeñas flores silvestres.

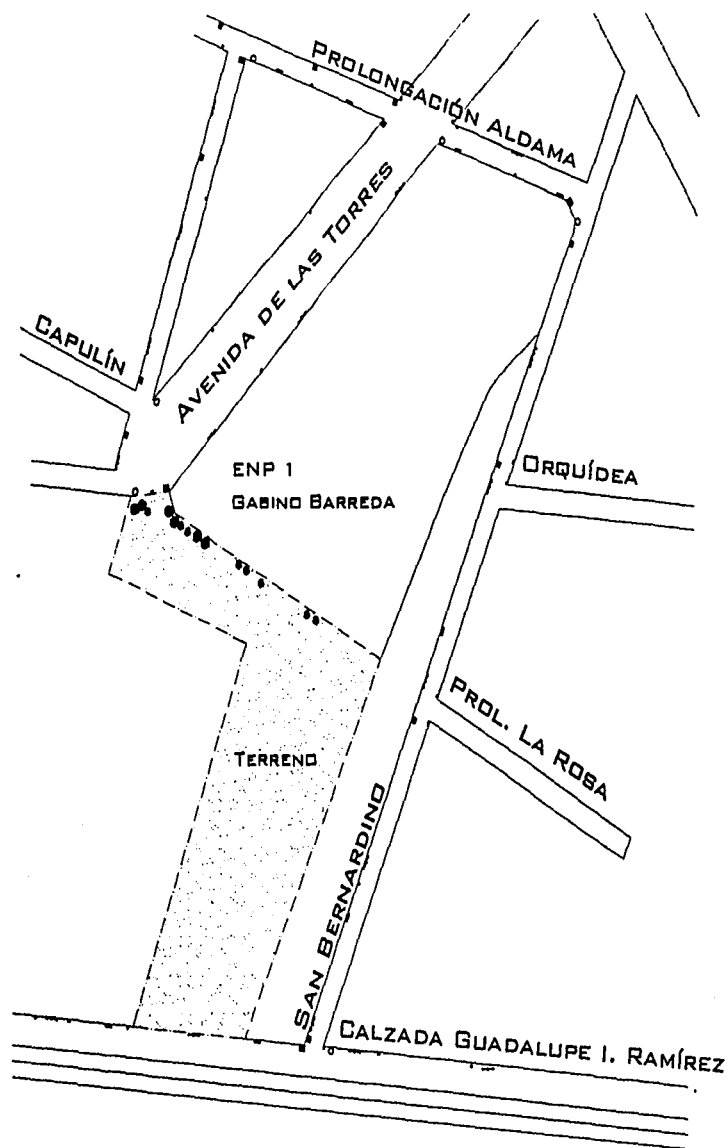
En el siguiente plano se muestra la ubicación de dichos árboles y arbustos dentro del terreno que se plantea para el proyecto del Centro Deportivo para Discapacitados Motrices sobre silla de ruedas.










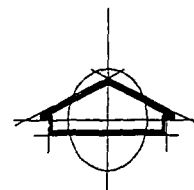
VEGETACIÓN



4.5 SERVICIOS



SERVICIOS	
	REGISTRO DE AGUA POTABLE
	POZO DE AGUAS NEGRAS
	REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
	REGISTRO DE LUZ
	POSTE DE LUZ
	POSTE DE TELÉFONO
	ARBOTANTE

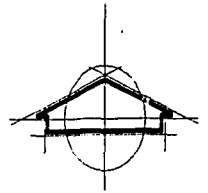
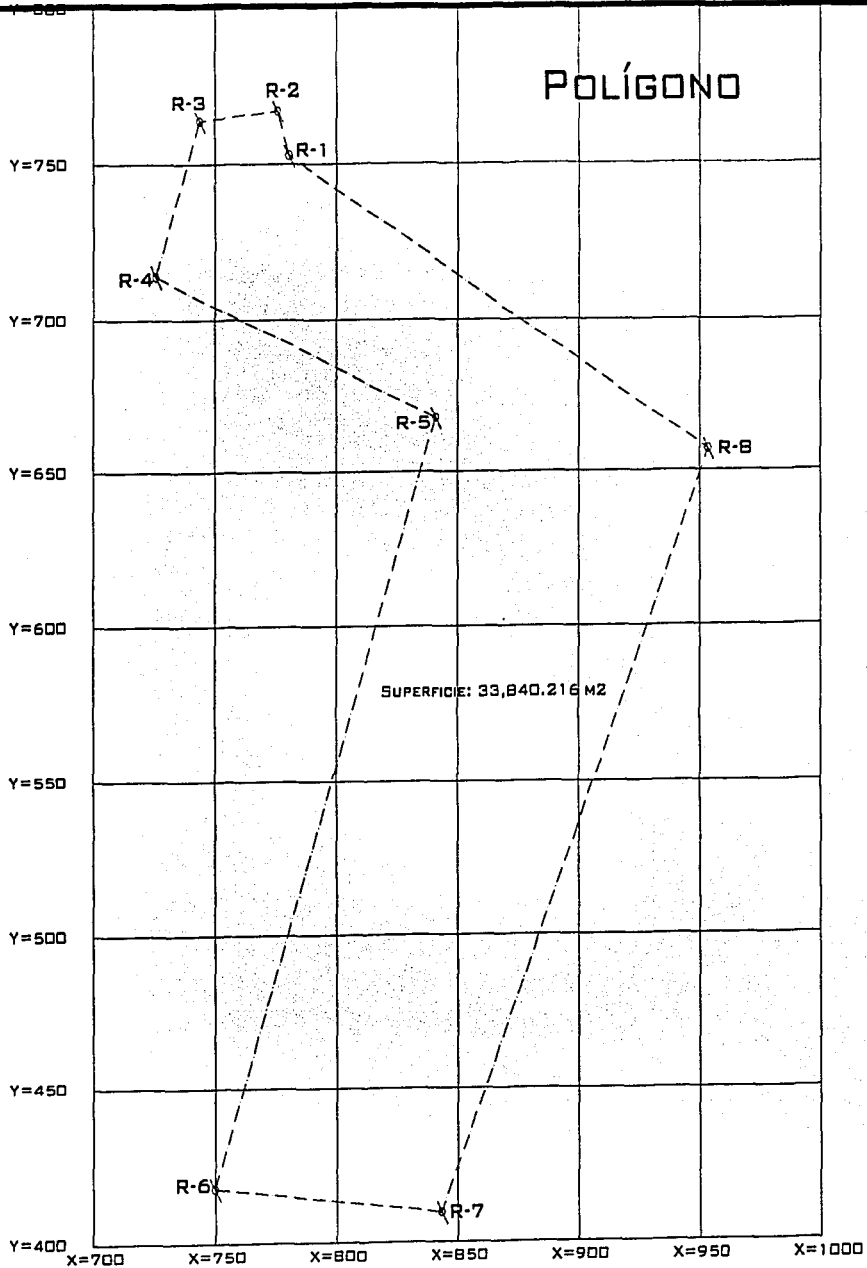


4.6 TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

El terreno ha utilizar para la presente Tesis pertenece a la Universidad Nacional Autónoma de México, y lo aporta para realizar este Centro Deportivo para personas con Discapacidad Motriz, debido a la gran demanda de espacios arquitectónico especializados en este tema.

El acceso del terreno se localiza sobre la vialidad de Guadalupe I. Ramírez.

POLÍGONO						
ESTACIÓN	PUNTO OBSERVADO		RUMBO		DISTANCIA	SUPERFICIE
R-1	R-2	N	12°04'18"	W	14.87	
R-2	R-3	S	57°03'58"	W	30.809	
R-3	R-4	S	21°15'15"	W	51.257	
R-4	R-5	S	68°52'38"	E	119.730	
R-5	R-6	S	20°29'41"	W	256.413	
R-6	R-7	S	85°11'01"	E	90.410	
R-7	R-8	N	24°11'23"	E	261.075	
R-8	R-1	N	59°03'47"	W	199.863	
						Superficie Total: 33,840.218 m ²



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS



CAPÍTULO 5. ESTUDIO DE ANÁLOGOS



5.1 CENTRO DEPORTIVO GUTTMAN

Para realizar un eficiente proyecto arquitectónico es necesario estudiar algunos edificios análogos al tema, con el objeto de entender la función y relación de los espacios existentes, así mismo la forma y la estética. Por ello se presentan tres edificios análogos al Centro Deportivo para Discapacitados Motrices sobre silla de ruedas. Los cuales son: Centro Deportivo Guttmann en Stoke Mandeville, Inglaterra; Centro Deportivo para Riyadh en Tokio; Centro Paralímpico Mexicano en el Distrito Federal.

El Centro Deportivo Guttmann, se encuentra en Stoke Mandeville, Inglaterra. Fue el primer centro donde se practicó el deporte para personas discapacitadas.

El proyecto integra una zona de habitaciones para alojar a 400 atletas discapacitados, un gimnasio, un boliche, un comedor, pista y canchas deportivas. El actual centro es producto de la remodelación del hospital de rehabilitación.

Por medio de la planta de conjunto esquemática se aprecia el concepto; está formado por edificios separados, cada uno con una actividad diferente pero con una relación entre sí para minimizar el recorrido.

En un costado del proyecto está la villa (zona de habitaciones), en la parte central, los edificios deportivos y el estacionamiento, y en el otro costado la zona deportiva exterior. El acceso se ubica cerca de la zona de habitaciones, permitiendo el rápido ingreso de los atletas a los dormitorios.

Ubicar el estacionamiento permite que los visitantes puedan ingresar a la zona deportiva fácilmente. Por otra parte la vialidad interna divide la zona pública de la privada, sin embargo esta misma crea un cruce de circulaciones no favorable.

En cuanto al diseño de la zona de habitaciones, ésta tiene diferentes orientaciones y por ello diferentes temperaturas, aunque el clima de la ciudad es relativamente el mismo.

Es muy clara la diferencia constructiva entre las distintas zonas, la deportiva y de servicios con techos planos y la villa con techos inclinados.

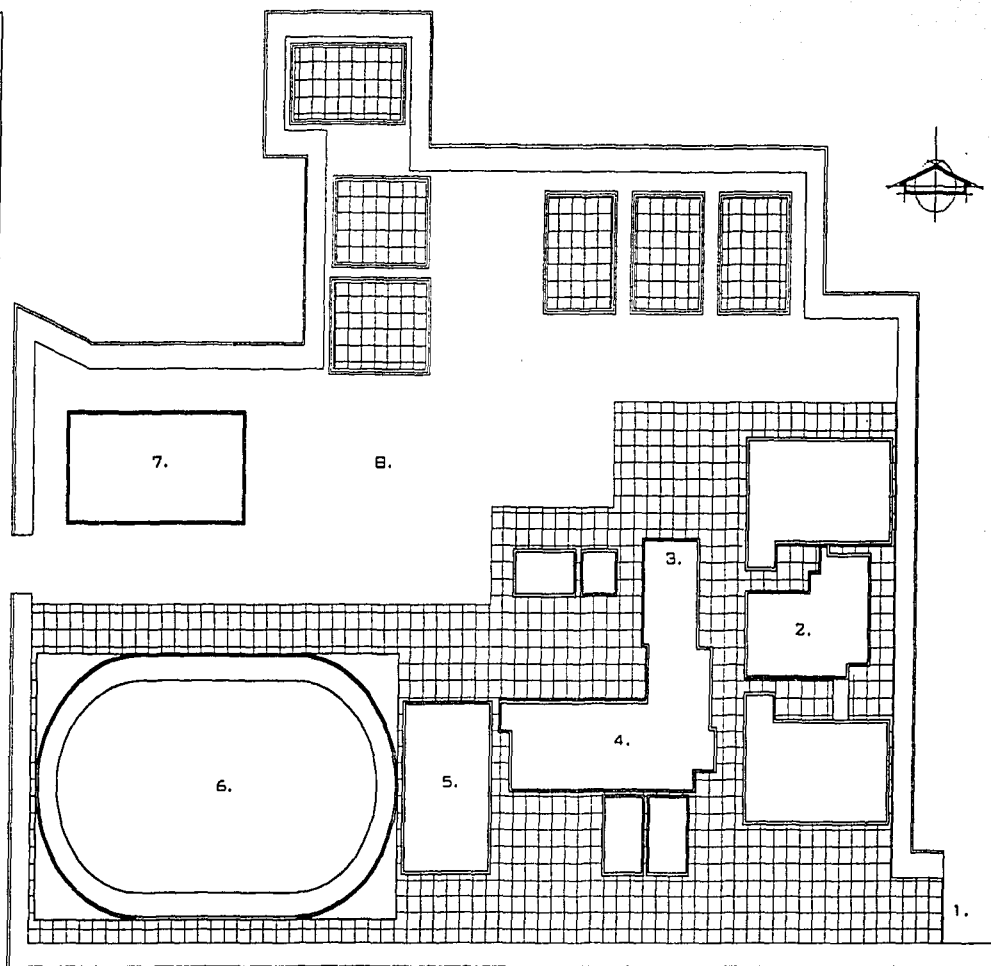
Este proyecto sirve como ejemplo, para zonificación, funcionamiento y aunque es una adaptación hasta el momento se ocupan todas sus instalaciones de manera adecuada.

CENTRO DEPORTIVO GUTTMAN

CENTRO DEPORTIVO GUTTMAN
STOKE MANDEVILLE, INGLATERRA
PLANTA ESQUEMÁTICA

ZONAS

1. ACCESO
2. VILLA OLIMPICA (400 ATLETAS)
3. COMEDOR
4. GIMNABIO
5. BOLICHE
6. PISTA DE ATLETISMO
7. PISTA
8. ESTACIONAMIENTO



5.2 CENTRO DEPORTIVO RIYADH

El proyecto es de Kenzo Tange & Urbanists and Architects Team, Tokio 1969. En cuanto al concepto, las cuatro formas funcionales del centro deportivo (estadio, Piscina, gimnasio y pequeños campos de juegos) se comunican mediante galerías y arcadas (sombra); las distintas instalaciones deportivas están dispuestas con cortas distancias entre sí, para conseguir cortos pasos de comunicación. El patio interior se utiliza también para acontecimientos culturales.

La superficie total del conjunto es de 1,485,800 m²; la superficie total construida es de 47,650 m²; el estadio tiene una capacidad de 45,000 espectadores.

El terreno se dividió en tres partes fundamentales; estacionamiento, área verde e instalaciones deportivas. Se ubicaron dos estacionamiento a los costados con una capacidad total de 60,000 visitantes, estableciendo así una relación directa entre éste, las instalaciones deportivas y el área verde. Se contempló un espacio solamente para la llegada de autobuses, al igual que un sitio para taxis.

Con respecto a los edificios del centro deportivo, el visitante se encuentra primeramente con el edificio de administración y comedor, después de éste el gimnasio, la alberca olímpica, la pista de atletismo y el estadio, siendo este el edificio de mayor jerarquía en el proyecto.

Para establecer una comunicación directa entre todas las instalaciones deportivas se proyectó un patio central, que es el vestíbulo (a gran escala) de todo el complejo deportivo. Esto es con el objetivo de tener zonas aisladas, pero que la distancia para llegar a cada una de ellas sea corta. El Centro Deportivo Riyadh cuenta además con una infinidad de servicios que proporcionan comodidad a los usuarios.

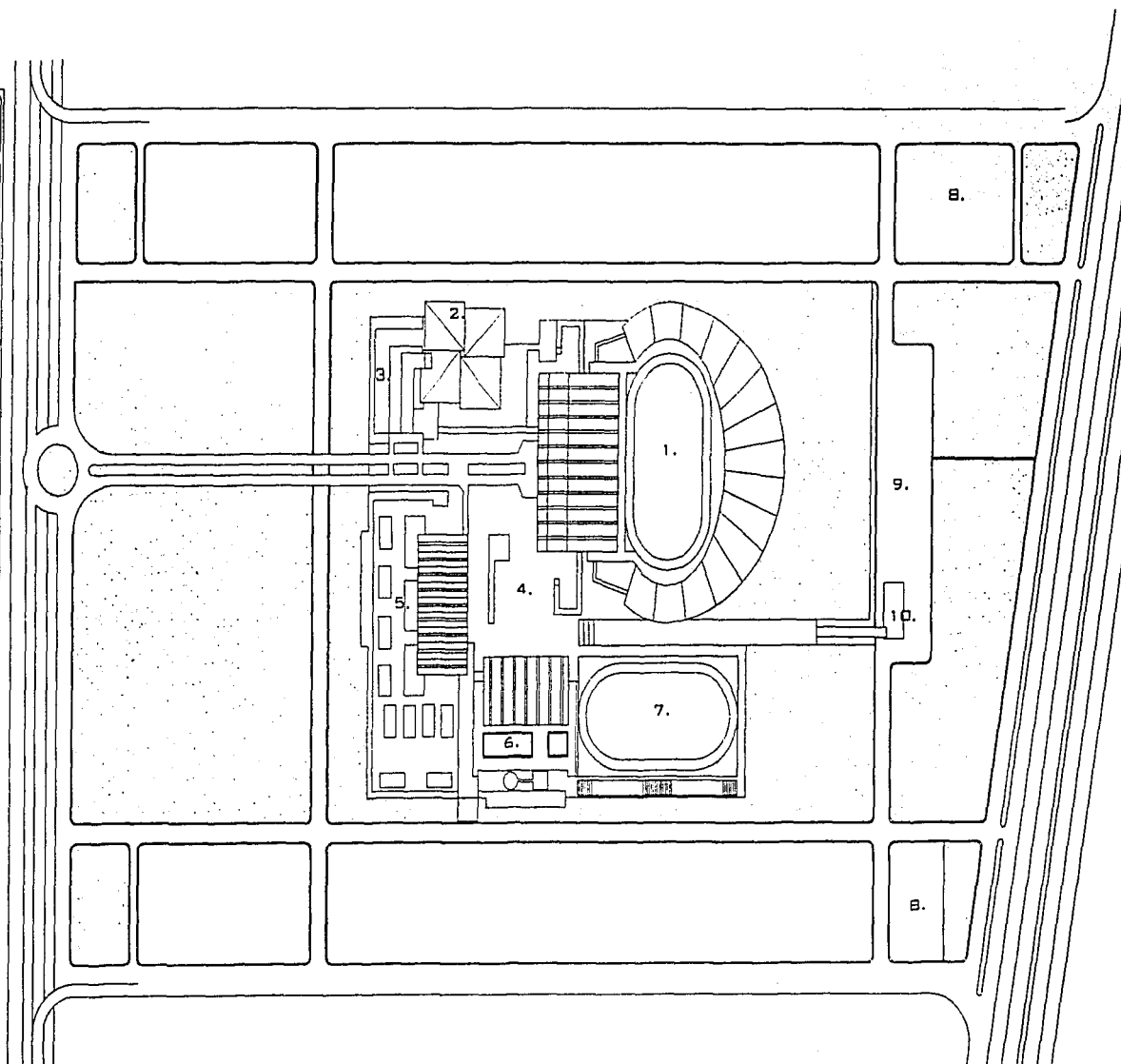
Funcionalmente éste tiene una comunicación bien diseñada entre cada uno de los espacios y su diagrama de flujo no tiene complicaciones. El estacionamiento es una de las zonas mayormente aislada que cuenta con una impresionante vista.

Formalmente se incluyen en el diseño arcos, formas cónicas y piramidales. La altura de cada una de las instalaciones deportivas se estableció tomando en cuenta las reglamentaciones de cada uno de los deportes.

A pesar de ser un diseño arquitectónico de la época de los 60's su función y forma es atractiva. Comparando el Centro Deportivo Paralímpico, Ciudad de México; con este centro deportivo, nos damos cuenta que en nuestro país falta muchísima tecnología y economía para poder llevar a cabo un complejo tan interesante como este, además de que en su mantenimiento sería altamente costoso.

CENTRO DEPORTIVO RIYADH

CENTRO DEPORTIVO RIYADH TOKIO, JAPÓN	
ZONAS	
1.	ESTADIO PRINCIPAL
2.	SALA DE GIMNABIA
3.	ADMINISTRACIÓN
4.	PATIO
5.	CAMPOS DE JUEGO
6.	PISCINA
7.	PISTA DE ENTRENAMIENTO
B.	ESTACIONAMIENTO
9.	PARADA DE AUTOBUS
10.	PARADA DE TAXIS



5.3 CENTRO PARALÍMPICO MEXICANO

Esta Instalación Deportiva dependiente de la Comisión Nacional del Deporte, está destinada para la preparación de deportistas con discapacidad de alto rendimiento que logran en estas instalaciones el óptimo desarrollo de su especialidad.

Sin duda alguna uno de los mayores logros del Deporte Adaptado de alto rendimiento en México, lo constituye la construcción y operación de este primer centro en América Latina.

Cuenta con una alberca de 25 m. gimnasio cubierto para la práctica del básquetbol, voleibol y golbol, gimnasio de halterofilia (levantamiento de pesas), gimnasio de tenis de mesa, stand de tiro con arco, baños, vestidores, dormitorio para 60 atletas entre hombres y mujeres, comedor, servicio médico; y próximamente cancha de tenis.

Actualmente brinda también servicio a personas externas, con clases de desarrollo psicomotor además de atender a las selecciones nacionales de básquetbol femenino y varonil sobre silla de ruedas, tenis de mesa, natación, atletismo, natación de ciegos y deportistas, y escuela de tiro con arco.

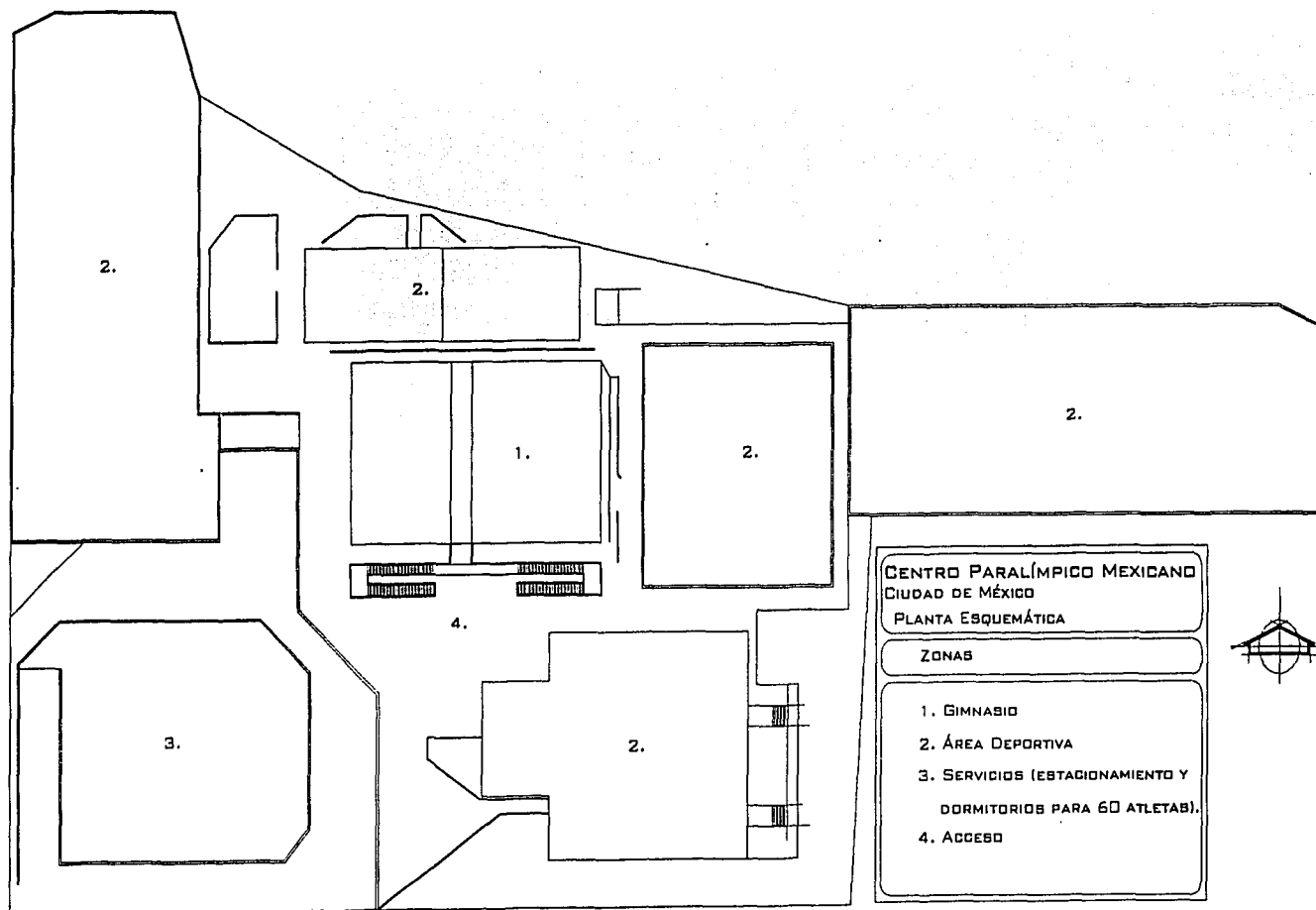
En el turno matutino se atiende a los grupos de la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos, quienes tienen una convivencia diaria con los atletas y de esta manera se enriquece su formación profesional.

Cabe mencionar que el deporte adaptado se atiende en sus dos vertientes: La primera la atención de los deportistas de alto rendimiento que representan al país en los eventos internacionales; y la segunda es el desarrollo de Programas para la integración social de personas con discapacidad.

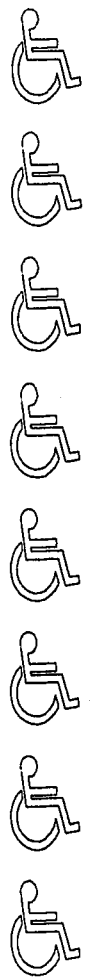
Funcionalmente la relación de cada una de las zonas deportivas es adecuada, ya que tienen un mínimo de recorrido aunque no exista un vestíbulo, sin embargo hay que tomar en cuenta que el espacio con el que cuenta el Centro Paralímpico Mexicano es el mínimo y ya tiene problemas de demanda debido al gran número de atletas discapacitados que acuden a este centro con el fin de poder desarrollarse deportivamente y en sociedad.

Formalmente no cuenta con un concepto y diseño volumétrico bien definido, simplemente es como una buena distribución de espacios y nada más, claro que no se debe ser muy exigente en cuanto al diseño conceptual del centro paralímpico, ya que es un edificio adaptado para brindar un lugar donde se ejerciten los atletas discapacitados de alto rendimiento en nuestro país.

CENTRO PARALÍMPICO MEXICANO



INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS



CAPÍTULO 6. RECOMENDACIONES DE DISEÑO



6.1 REGLAMENTO

- LEY PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD DEL DISTRITO FEDERAL

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. La presente ley es de orden público o interés social y tiene por objeto normar las medidas y acciones que contribuyan al desarrollo integral de las personas con discapacidad en el Distrito Federal.

FACILIDADES URBANÍSTICAS Y ARQUITECTÓNICAS

Artículo 15. Las construcciones o modificaciones que a estas se realicen, deberán contemplar facilidades urbanísticas y arquitectónica, adecuadas a las necesidades de las personas con discapacidad. De conformidad con las disposiciones aplicables en la materia. La Administración Pública del Distrito Federal observará lo anterior en la planificación y urbanización de vías, parques y jardines públicos a fin de facilitar el tránsito, desplazamiento y uso de estos espacios por las personas con discapacidad.

Artículo 16. La Administración Pública del Distrito Federal contemplará en el programa que regule el desarrollo del Distrito Federal, la adecuación de las facilidades urbanísticas y arquitectónicas acordes a las necesidades de las personas con discapacidad.

Artículo 17. En los auditorios, cines, teatros, salas de conciertos y conferencias, centros recreativos, deportivos y en general cualquier recinto en que se presente espectáculos públicos, los administradores u organizadores deberán establecer preferentemente espacios reservados para personas con discapacidad que no puedan ocupar las butacas o asientos ordinarios, de conformidad con la legislación aplicable.

DESPLAZAMIENTO Y TRANSPORTE

Artículo 19. La Secretaría impulsará el diseño e instrumentación permanentemente de programas y campañas de educación vial y cortesía urbana, encaminados a motivar los hábitos de respeto hacia las personas con discapacidad en su tránsito por vía pública y en lugares de acceso al público, de conformidad con la legislación aplicable.

Artículo 20. Las personas ciegas tendrán acceso a todos los servicios públicos y privados, incluso los que se desplacen acompañados de perros guías.

- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

A-01 Artículo 18. El Departamento establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a personas impedidas y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda.

A-02 Artículo 80. Las edificaciones deberán contar con los espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen a continuación, de acuerdo con su tipología y a su ubicación, conforme a lo siguiente: Número mínimo de cajones. Los estacionamientos públicos y privados deberán destinar por lo menos un cajón de cada 25 o fracción a partir del 12, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicado lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas de cajón serán de 5.00 x 3.80 m.

D-01 Artículo 83-10. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación: En los sanitarios de uso público se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada 10 o fracción, a partir de 5, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m, y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias correspondientes.

Artículo 83-11. Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 m, para acceder a ellos.

Artículo 83-12. Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deberán tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50 m.

B-02 Artículo 98. Las puertas de acceso intercomunicación y salida deberán tener una altura de 2.10 m, cuando menos; y una anchura que cumpla con la medida de 0.60 m, por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan en las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

B-01 Artículo 99. Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles, deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m, y una anchura adicional no menor de 0.60 m, por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada tipo de edificación.

B-06 Artículo 100. Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 m, y las condiciones de diseño que establezcan las Normas Técnicas Complementarias para cada edificación.

- Las escaleras contarán con un mínimo de 15 peraltes entre descansos.
- El ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera.
- La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm., para lo cual, la huella se medirá entre las proyecciones verticales de dos nances contiguas.
- El peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm. Y un mínimo de 10 cm. Excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peralte podrá ser hasta de 20 cm.
- Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: "dos peraltes más una huella sumarán cuando menos 61 cm. Pero no más de 65 cm.
- En cada tramo de escaleras, la huella y peraltes siempre conservarán las mismas dimensiones reglamentarias.
- Todas las escaleras deberán contar con barandales por lo menos en uno de sus lados, a una altura de 0.90 m. medidos a partir de la nanz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

- Las escaleras ubicadas en cubos cerrados en edificaciones de cinco niveles o más tendrán puertas hacia los vestíbulos en cada nivel, con las dimensiones y demás requisitos que se establecen en el artículo 98 de este ordenamiento.
- Las escaleras de caracol se permitirán solamente para comunicar locales de servicio y deberán tener un diámetro mínimo de 1.20 m.
- Las escaleras compensadas deberán tener una huella mínima de 25 cm. Medida a 40 cm. Del barandal del lado interior y un ancho máximo de 1.50 m. Estarán prohibidas en edificaciones de mas de cinco niveles.

B-04 Artículo 101. Las rampas peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10 % con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras en el artículo anterior.

E-01 Artículo 102. Salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del artículo 117 del Reglamento de Construcciones y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

1. Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los artículos 98 y 100.
2. No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25 m. de altura. cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en locales en planta baja abiertos al exterior por lo menos en uno de sus lados, aun cuando sobrepasen los rangos de ocupante y superficie establecidos para edificaciones de riesgo menor en el artículo 117 del Reglamento de Construcciones.
3. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas.
4. Las puertas de salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

Artículo 103. En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con los siguientes disposiciones: En auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada 100 asistentes o fracción, a partir de 60, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25 m. de fondo y 0.80 m. de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

6.2 ANTROPOMETRÍA

A continuación se presentan los datos antropométricos para discapacitados en México y América Latina.

MASCULINO

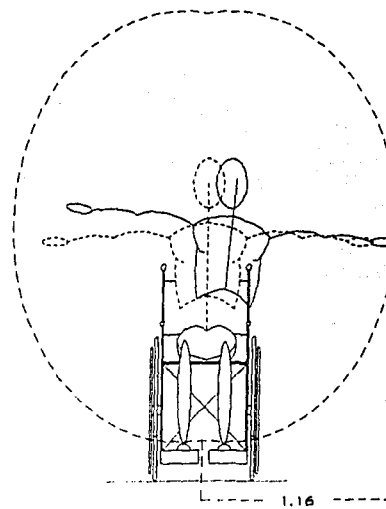
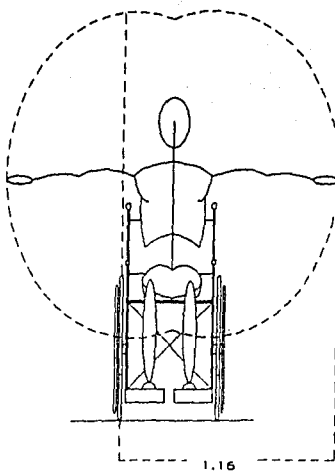
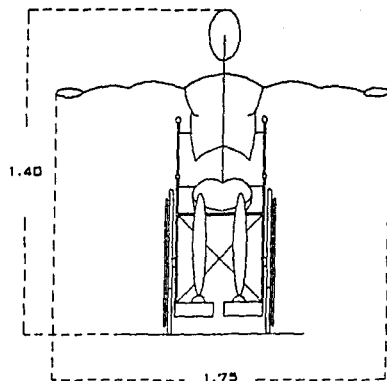
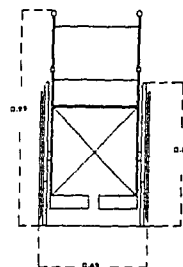
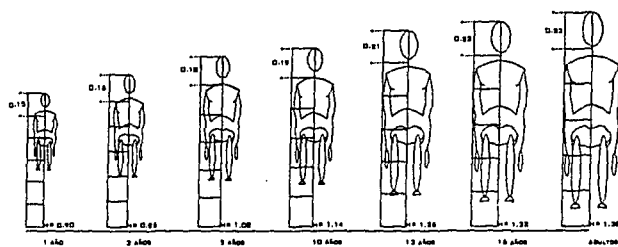
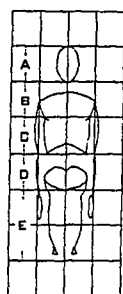
EDADES		A	B	C	D	E	G
21 a 25 años	Adulto	0.23	0.23	0.23	0.23	0.34	0.44
16 a 19 años	Joven	0.22	0.22	0.22	0.22	0.33	0.43
13 a 16 años	Adolescente	0.21	0.20	0.20	0.21	0.30	0.42
7 a 13 años	Niño	0.20	0.17	0.17	0.17	0.26	0.36
5 a 7 años	Infante	0.18	0.13	0.14	0.15	0.24	0.31

FEMENINO

EDADES		A	B	C	D	E	G
21 a 25 años	Adulto	0.21	0.21	0.21	0.21	0.34	0.42
16 a 19 años	Señorita	0.21	0.20	0.20	0.21	0.34	0.42
13 a 16 años	Adolescente	0.20	0.19	0.19	0.20	0.33	0.41
7 a 13 años	Niña	0.19	0.15	0.17	0.17	0.28	0.35
5 a 7 años	Infante	0.18	0.13	0.14	0.15	0.23	0.30

En la siguiente página se muestran los módulos humanos y el área de acción en personas discapacitadas con sillas de ruedas. Cabe mencionar que estos datos y medidas son importantes para poder comprender el espacio que requiere la persona disminuida para moverse libremente y sin complicaciones.

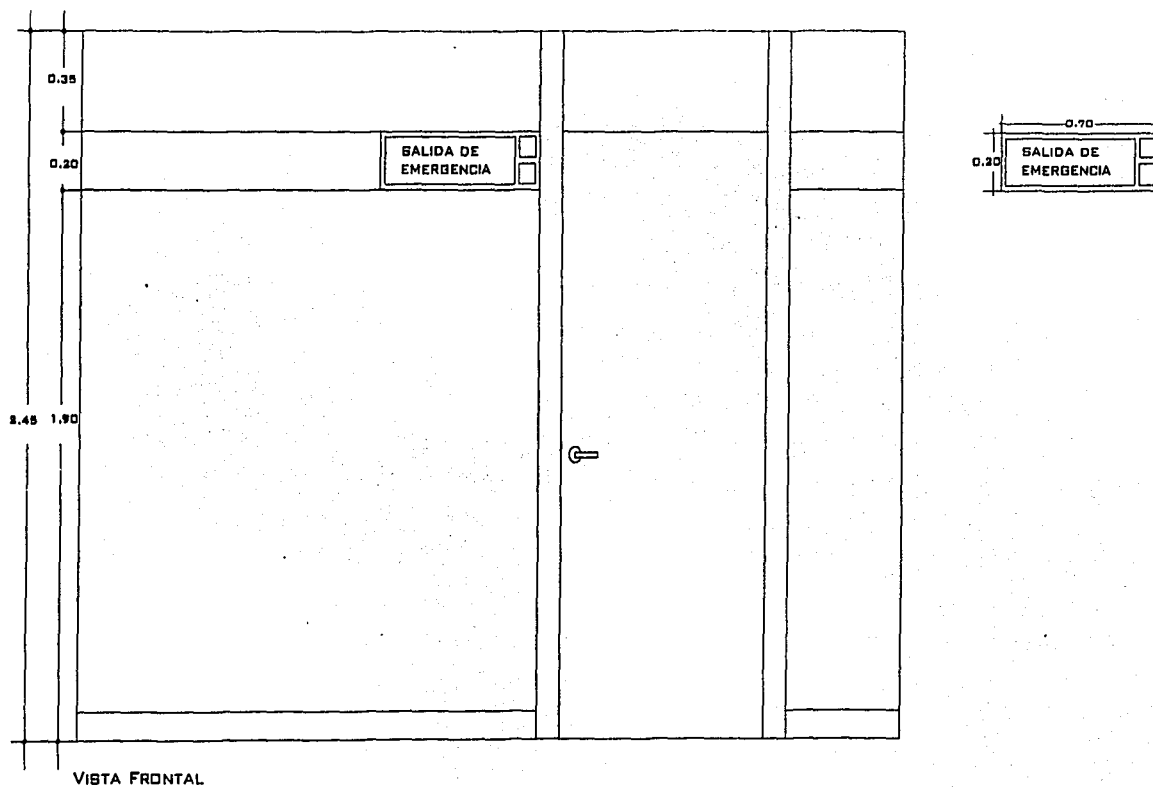
ANTROPOMETRÍA



6.3 NORMATIVIDAD

- SEÑALIZACIÓN

La señalización es una parte fundamental del equipamiento que necesita un centro deportivo para personas con discapacidad. El tener un centro adecuadamente equipado no solamente es contar con las características arquitectónicas de accesibilidad y uso, sino mostrar en todo momento que se puede mostrar gráficamente lo que se desea.



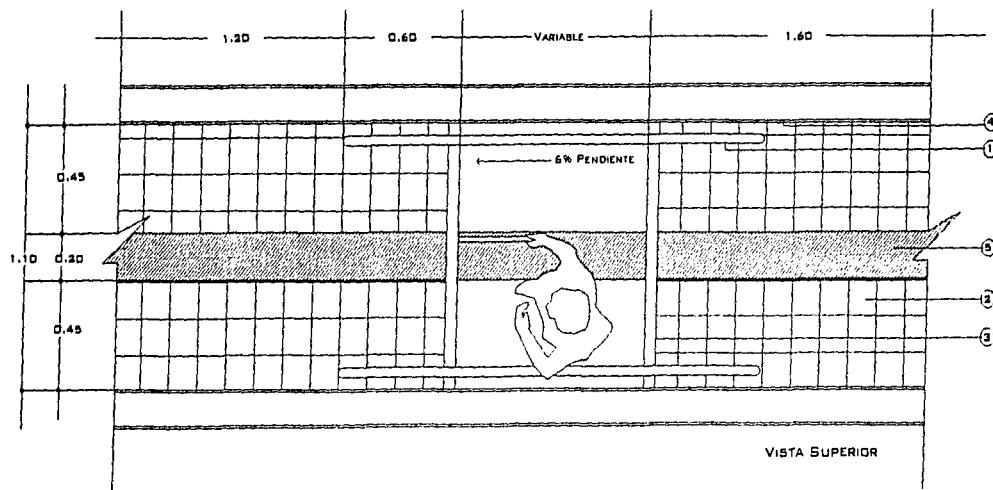
• RAMPAS

Las rampas comúnmente deben tener un ancho mínimo libre de 1.10 m. para recorridos rectos y tramos cortos, pero en el caso de las sillas de ruedas que se ocupan para la pista el radio de giro es de 1.50 así es que para efectos de un centro deportivo todas las rampas y pasillos se manejarán de 1.50 m. mínimo. Si la rampa es de doble circulación en ancho mínimo debe ser de 2.80 m; cuando el acceso sea por medio de una rampa está deberá tener como mínimo 1.50 m, estas medidas se conservarán constantes tanto al inicio durante y al final de la rampa. En el caso de que la rampa sea en tramos largos y con cambios de dirección se propone aumentar la circulación de 2.10 m. a 2.80 m. y de 1.50 m. a 1.70 m. en cada caso.

La pendiente máxima será del 6%; manteniendo la superficie del piso uniforme y antiderrapante.

En el caso de acceso a locales deportivos, se considerará una rampa semicircular con los laterales desvanecidos, la pendiente, como se mencionó, será del 6% y se colocará un cambio de material al inicio de la rampa. Las rampas libres, sin colindancia y para tramos largos, debe existir un descanso de 1.50 m. de ancho mínimo por cada 3 m. lineales de rampa.

Se debe contar con cambio de textura en el piso, de 1.20 m. antes y una franja de color contrastante al iniciar y terminar la rampa; así como franjas de material antiderrapante a lo ancho de la rampa por seguridad. Las rampas deben estar libres de obstáculos, sin bordes laterales (aunque pueden trabajarse con una pendiente desvanecida), contar con señalamiento tanto en el piso como verticalmente.



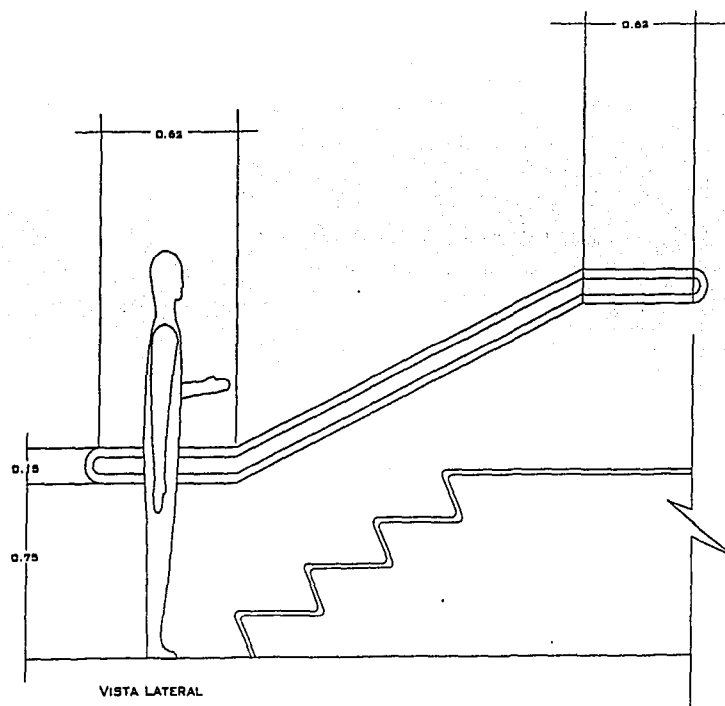
ESPECIFICACIONES

1. BARANDAL DE 4 CM. DE DIÁMETRO
2. CAMBIO DE TEXTURA
3. FRANJA DE COLOR CONTRASTANTE
4. MARDAS NUMEROS DE NIVEL O PISO
5. TIRA TÁCTIL

• BARANDALES

En relación a la construcción de barandales se recomienda lo siguiente:

1. El tamaño adecuado para que la mano pueda asirlos correctamente es de 0.04 m. como máximo
2. Se debe colocar un barandal a dos alturas $h_1 = 0.75$ m y $h_2 = 0.90$ m. para que las personas invidentes puedan asirse con toda seguridad.
3. Los bordes agudos deberán ser redondeados para evitar accidentes y estar contruidos de tal forma que no haya obstrucción alguna al paso de la mano a lo largo del recorrido.
4. Se colocan barandales y rampas en ambos lados de la escalera a una altura de 0.75 m. para personas en silla de ruedas y de 0.90 m. para personas ciegas o débiles visuales que utilizan el bastón; además de prolongar este barandal 0.62 m. antes y después del primero y último escalón remontándolo de forma boleada.
5. También en las rampas se colocarán dos barandales a ambos lados con las mismas características antes descritas.

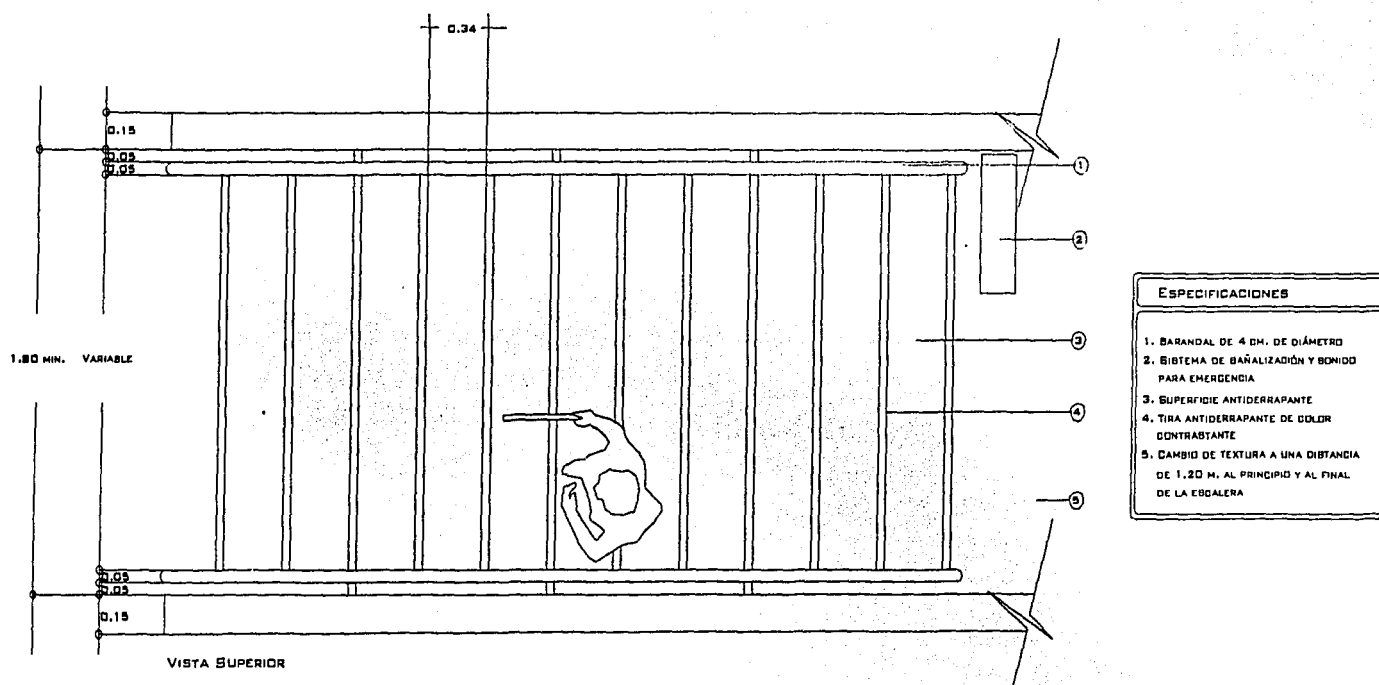


- ESCALERAS

En cuanto a escaleras se dan las siguientes recomendaciones:

1. Las escaleras de acceso deben tener un ancho de 2.20 m. como mínimo, y en ese espacio deben estar ya contemplados los barandales a ambos lados que ocupan alrededor de 0.10 m. de cada lado.
2. Las escaleras interiores deben tener un ancho mínimo de 1.80 m. incluyendo los barandales.
3. Debe haber máximo 15 peraltes entre cada descanso. El peralte recomendado es de 0.14 m. aunque el máximo es de 0.18 m.
4. La huella se considera de 0.38 m. de ancho para cualquier escalera.
5. A lo largo de cada escalón se coloca una franja antiderrapante de 2.5 m. de ancho, de diferente textura y color, para reducir el riesgo de accidentes.
6. Así mismo se usarán colores contrastantes tanto en los peraltes como en los descansos con el fin de ayudar a las personas débiles visuales.
7. Se colocará un cambio de textura en el piso 1.20 m. antes de iniciar la escalera y 1.20 m. después de terminar la misma, esto como señal para los invidentes.
8. Los escalones no deben tener aristas agudas en el filo o terminación del peralte.
9. Las escaleras de caracol quedan eliminadas para cualquier caso.
10. Si la escalera es volada se colocará un barandal de protección que evite el paso debajo de la escalera y se lleve a provocar un accidente. Donde la escalera alcance una altura de 2.03 m. desde el arranque, ahí se colocará el barandal prohibiendo el paso.
11. En el arranque y final de la escalera debe haber una señalización que indique el número de piso en el que estamos, colocado a una altura de 2.00 m. del nivel de piso terminado.

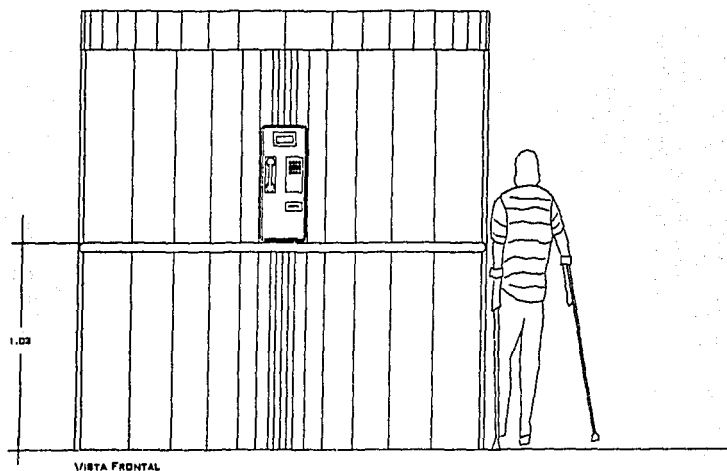
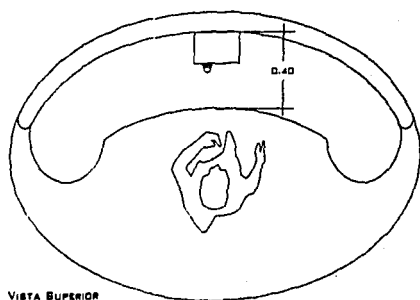
ESCALERAS



• TELÉFONOS

Los teléfonos públicos deben estar bien ubicados cerca de vestíbulos, accesos y espacios públicos ya sea remetedos o en esquina. Estos servicios deben contar con una serie de requisitos para su óptimo aprovechamiento de los cuales enumeramos los siguientes:

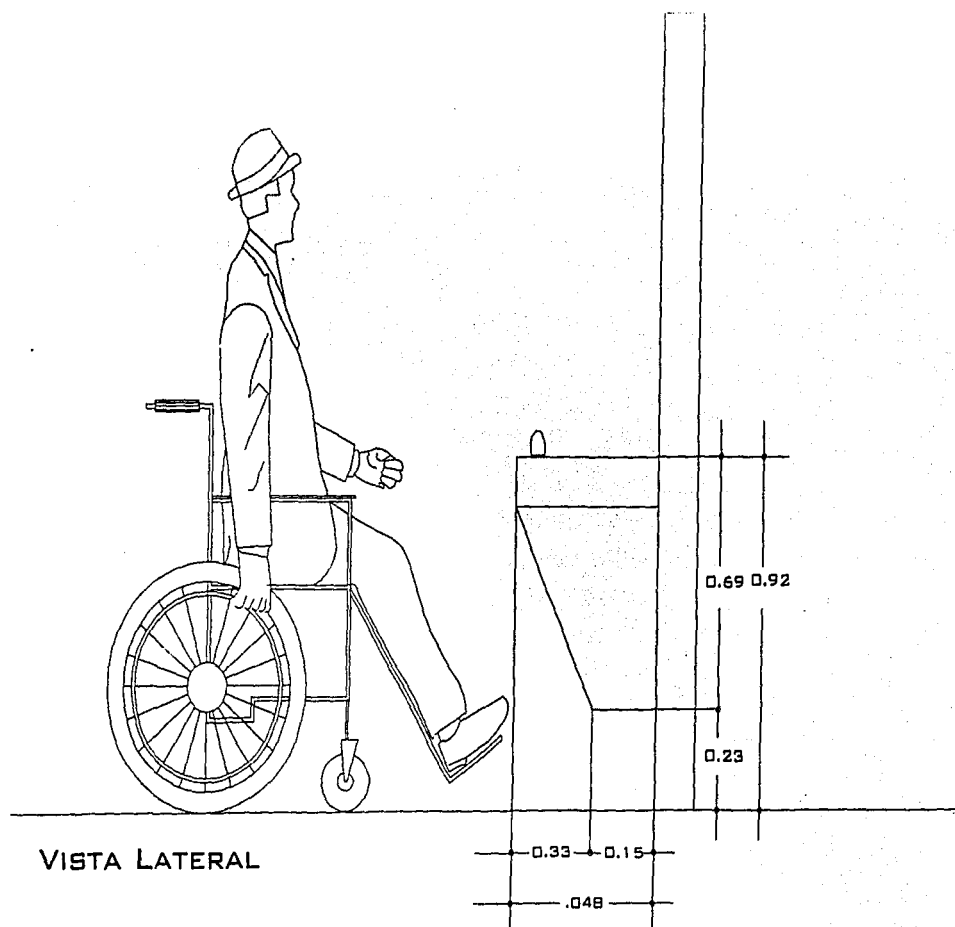
1. Deben montarse en las paredes o casetas sin puertas que les dificulten el accesos a las personas que se desplazan en silla de ruedas.
2. La parte superior del equipo telefónico debe estar a una altura máxima de 1.20 m. del nivel de piso terminado.
3. El piso se hará un cambio de textura de 1.20 x 1.20 m. en el lugar en el que se ubique el teléfono.
4. Para las personas con muletas o bastones se les debe proveer de un gancho a 1.60 m de altura, lateral al teléfono, para poder colgar estos aditamentos o otros que se requieran en dado caso.
5. La existencia de una repisa es muy útil para que las personas amputadas puedan recargarse mientras hacen su llamada.
6. Evitar la colocación de los aparatos en pasillos estrechos que impidan la libre circulación.
7. Colocar una señal del símbolo internacional de personas con discapacidad a una altura de 1.20 m. del nivel del piso terminado, lateral al teléfono.



- BEBEDEROS

Los bebederos son una parte fundamental dentro de los centros deportivos ya que los atletas deben tener cerca la fuente de reposición de agua que eliminan al practicar su deporte. Si el centro deportivo alberga bebederos para personas sin discapacidad, por cada tres bebederos que existan dentro del proyecto se incluirá uno en un lugar arquitectónico accesible.

La bebederos pueden tener una altura tal que puedan ser utilizados por cualquier persona, incluso los bebederos propuestos para personas en silla de ruedas bien funcionan para niños. En este caso la altura del suelo a la parte alta del surtidor de agua no debe exceder los 0.90 m. como máximo y no menos de 0.76 m como mínimo. También debe contar con controles manuales o bien una combinación entre manos y pies.



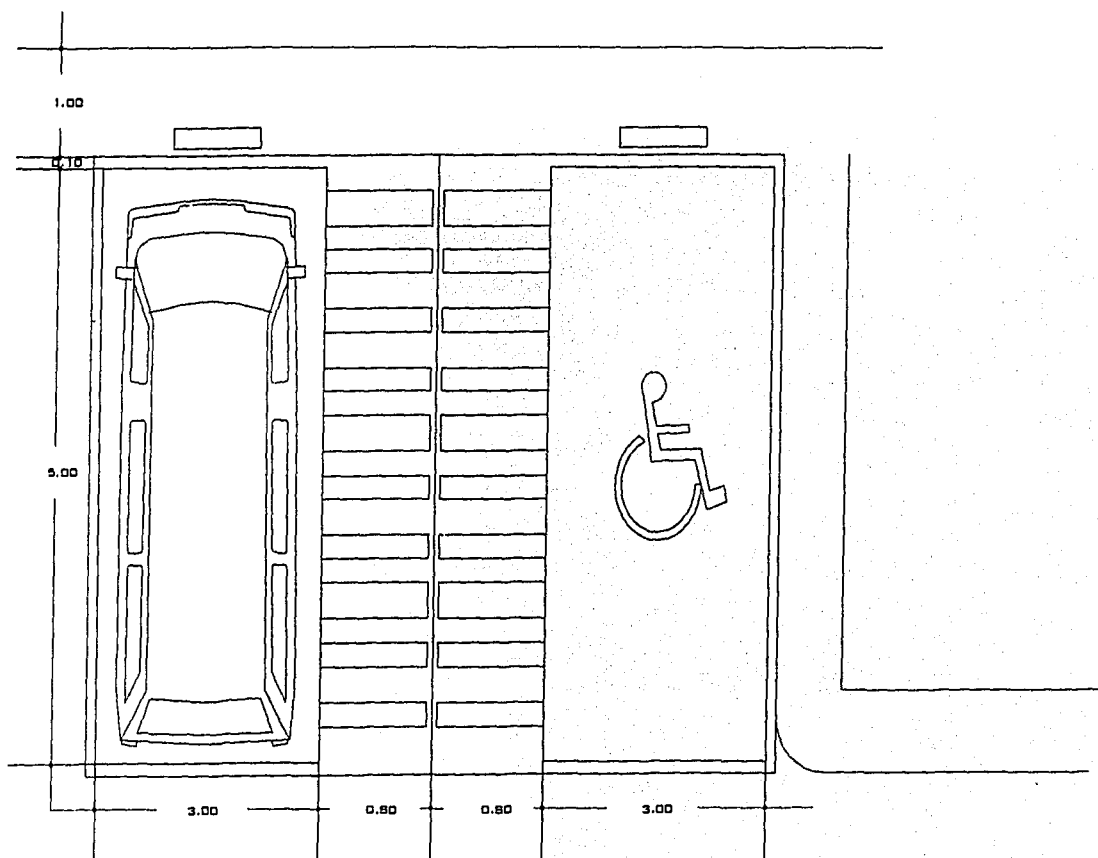
• ESTACIONAMIENTOS

Deben destinarse zonas de estacionamiento exclusivas para personas con discapacidad. Estas deben permitir el ascenso y descenso de personas con elementos de apoyo como son sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones, etc.

La superficie de los cajones de estacionamiento destinadas a personas con discapacidad, no debe ser inferior al 3% de la superficie total de cajones; debe situarse lo más cerca posible d la entrada principal y de preferencia al mismo nivel de piso terminado.

Las medidas mínimas para un cajón d estacionamiento en este caso, serán: 3.80 m de ancho por 5.00 m de largo.

En un centro deportivo para personas con discapacidad al estacionamiento se le asignará el 50% de cajones especiales y el 50% de cajones estándares.



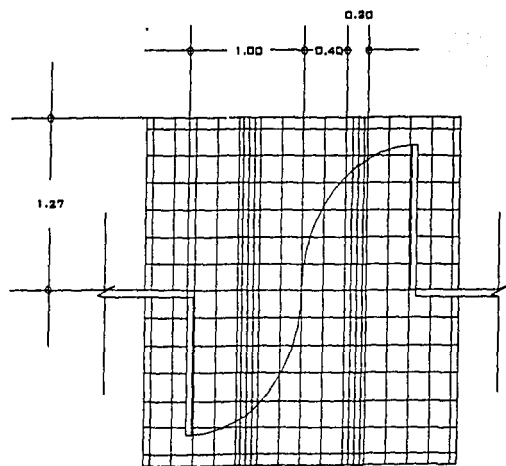
VISTA SUPERIOR

• PUERTAS

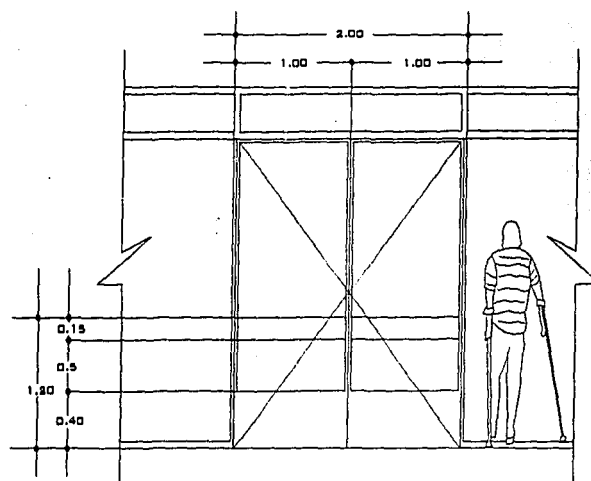
En los accesos principales las puertas deben contar con un ancho mínimo de 1.20 m. por hoja, para que pasen dos personas o una con un perro. En este caso es recomendable un sistema eléctrico de sensores que permita la apertura de puerta ante la presencia de alguien. Estas puertas automáticas deben tener barras de protección, tapetes de poder, placa para empujar o patear y detectores horizontales o verticales. Deben permanecer abiertas hasta que el usuario haya despejado totalmente el área. Donde existan puertas giratorias se deben incluir a los lados puertas tradicionales que abran hacia fuera en todos los casos para facilitar en caso de evacuación del inmueble. En caso de existir un tapete bajo el área de la puerta se deberá extender 1.50 m antes de la puerta y 1.50 m después de la misma.

Las puertas interiores colocadas a una hoja deben tener mínimo 1.10 m. libres. En el caso de que las puertas sean de cristal se les proveerá de una calcomanía a la altura del pecho a cada 1.20 m. para evitar choques además el vidrio debe ser inastillable.

Para facilitar el acceso de las personas con deficiencias visuales la puerta o marco debe tener colores que contrasten con los de la pared, el color de la manija también debe contrastar con el área a su alrededor. El tipo de manija recomendado es el de palanca con una protuberancia al final, que evite que la persona pueda resbalarse al tomarla.



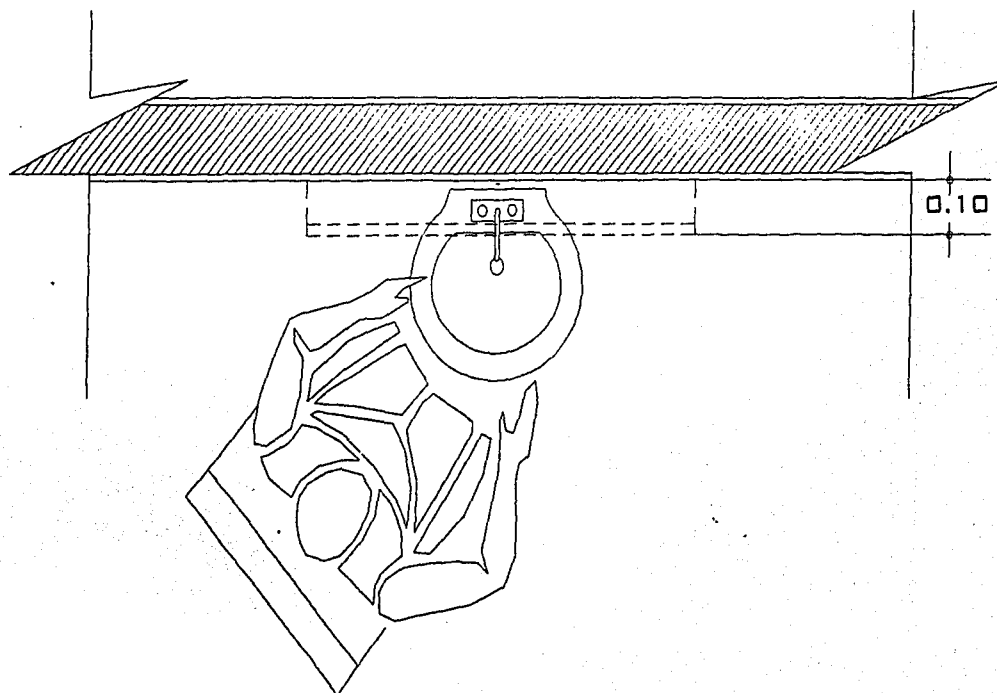
VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL

- ESPEJOS

Para los espejos en general solo tienen una recomendación que se debe hacer para que lo usen las personas en silla de ruedas. Esta recomendación es colocar la parte superior del espejo 10 grados despegada de la pared, y así su utilización será eficaz para su objetivo.

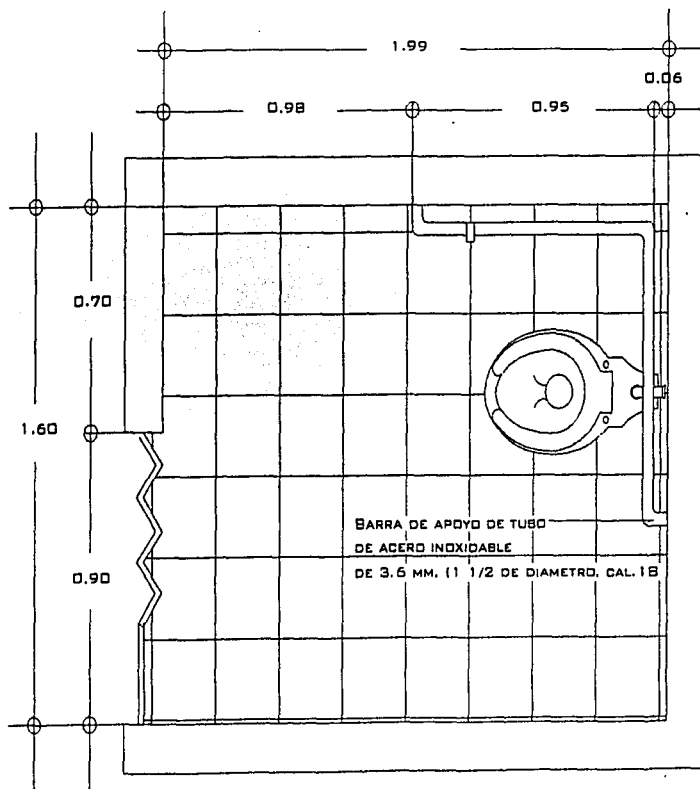


VISTA SUPERIOR

- **SANITARIOS PARA DISCAPACITADOS SOBRE SILLA DE RUEDAS**

En el caso de personas que utilicen silla de ruedas se recomienda lo siguiente:

1. Pisos antiderrapantes.
2. En el caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 1 cm de ancho.
3. Señalización clara y fácil de identificar en las puertas, incluyendo el símbolo de discapacitados.
4. Junto a los muebles se debe poner accesorios para poder colocar muletas o bastones.
5. Los espacios reservados para discapacitados debe estar ubicados en donde existan muros, no cancelas, para poder fijar las barras de apoyo.
6. Colocar barras de izquierda a derecha.

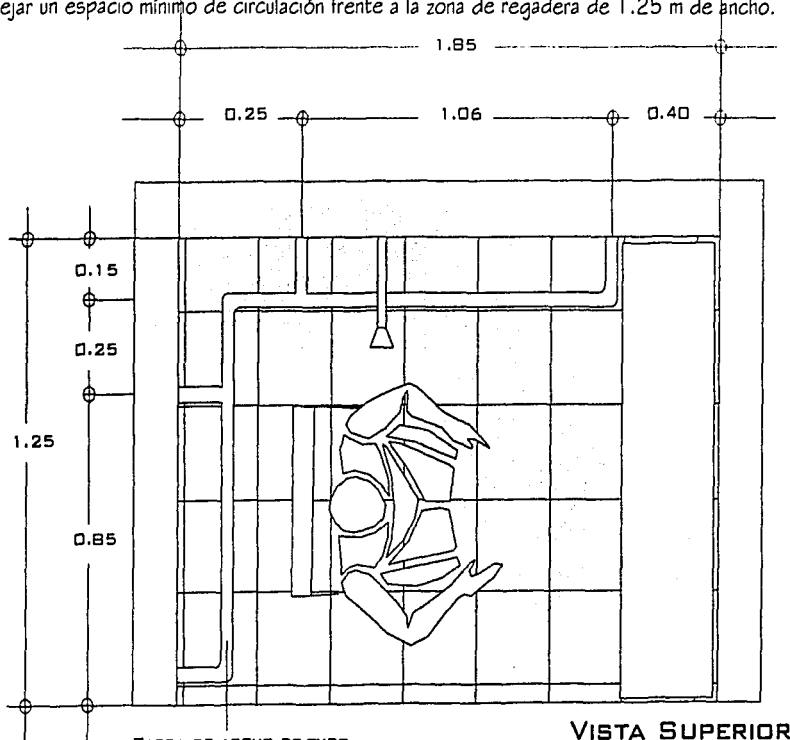


VISTA SUPERIOR

• REGADERA EN SILLA DE RUEDAS

Para las personas en silla de ruedas que utilicen las regaderas se recomienda incluir en el baño los siguientes elementos para proporcionar seguridad al usuario:

1. Alarma de emergencia
2. Se deberá incluir una banca de concreto hecha en obra con un acabado de azulejo.
3. Poner gancho o ménsula para muletas de 12 cm de largo
4. Colocar una jabonera con agarradera, al igual que manerales tipo palanca o aleta, regadera de teléfono y regadera empotrada al muro.
5. Para las barras de apoyo deben ser de tubo de acero inoxidable.
6. Se debe dejar un espacio mínimo de circulación frente a la zona de regadera de 1.25 m de ancho.



BARRA DE APOYO DE TUBO
DE ACERO INOXIDABLE
DE 3.2 MM. (1 1/4 DE DIAMETRO, CAL.16

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA Y ESPACIO



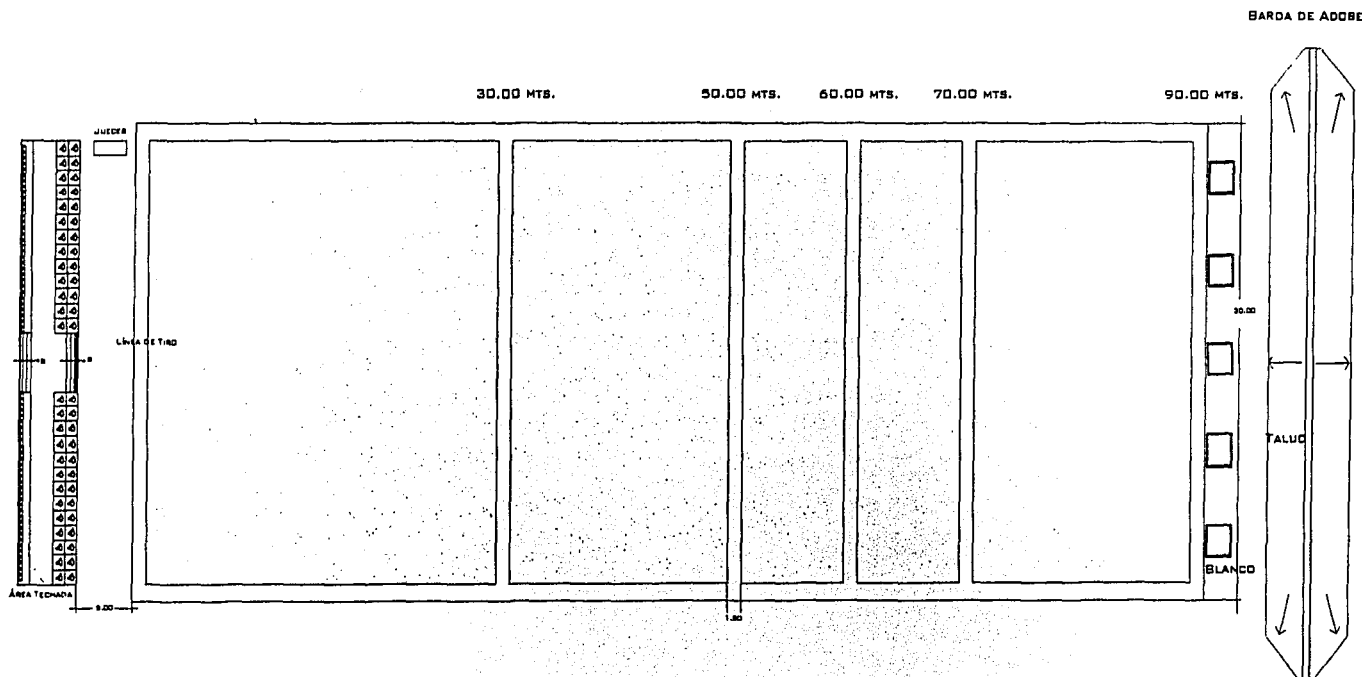
CAPÍTULO 7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



7.1 ÁREAS DEPORTIVAS

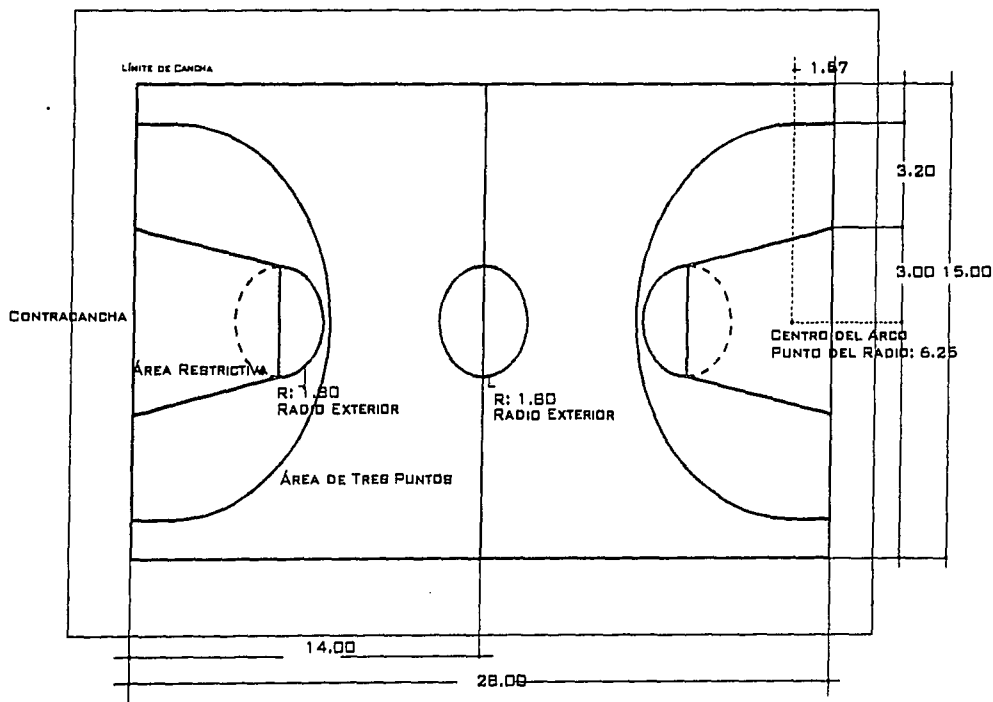
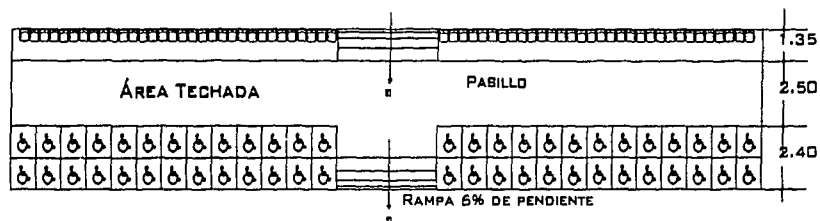
TIRO CON ARCO

- El terreno debe ser plano y bien nivelado para permitirle a los atletas realizar el recorrido desde la zona de jugadores hasta la zona de tiro.
- La altura mínima recomendada en el caso de ser una instalación techada es de 5.00 m. aunque el mínimo es de 3.00 m.
- El pasto debe permanecer bien podado para facilitar la circulación de las sillas.
- En la zona de tiro se puede colocar un "tapete" para poner sobre el las sillas de ruedas o bien proporcionar un área de concreto donde se pueda realizar el tiro sin que la silla se entierre en el pasto. Este tapete es comúnmente de plástico grueso y tiene la ventaja de ser sobrepuesto.
- Proveer la zona de espera de una cubierta, si en campo se encuentra al exterior, ya que las competencias son durante el día y el sol puede alterar a los competidores.
- Recordar que se deben tener servicios de sanitarios y bebederos cercanos con las características apropiadas de diseño.



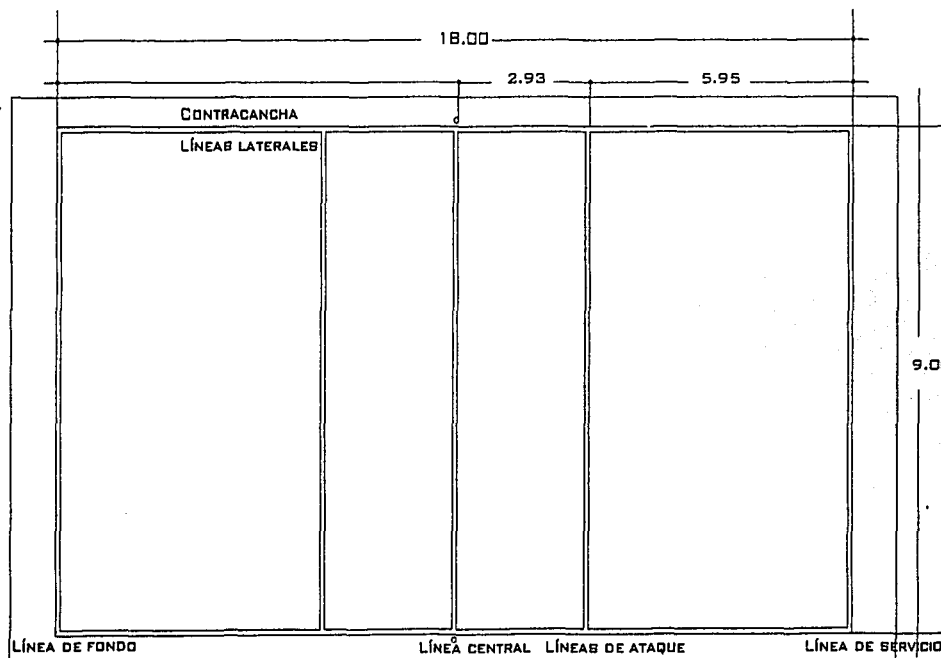
BÁSQUETBOL

- La silla que se utiliza tiene características especiales, sus dimensiones son similares y en algunos casos menores. Algunos atletas cambian de silla para la práctica de este deporte por lo que se debe incluir un estacionamiento para sillas de ruedas donde puedan dejar la silla que no está en uso.
- La altura de la canasta se mantiene constante a 3.05 m. Aunque para las diferentes categorías infantiles o equipos de personas con lesiones severas, si el tablero es ajustable se permitirá bajar la canasta hasta donde se considere adecuado según el caso.
- Las dimensiones de la cancha son iguales que las usadas por atletas sin discapacidad.



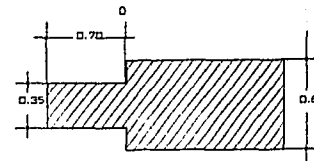
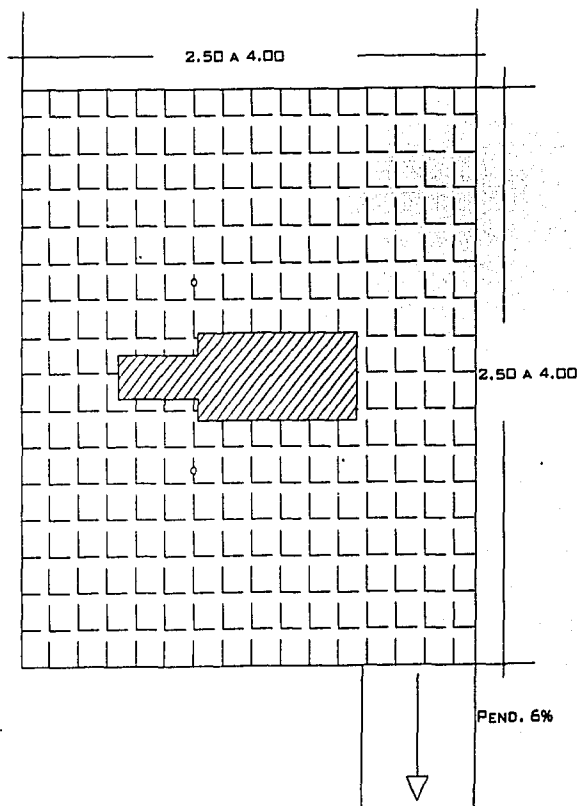
VOLEIBOL

- Se practica en el suelo, es un juego muy dinámico donde sólo se altera la altura de la red que es de 1.05 m. para mujeres y 1.15 m. para hombres.
- Se debe incluir una zona de bancas o de apoyos lo más cerca posible de la cancha.
- La red medirá 9.00 m. de largo y 0.80 m. de ancho.
- Los postes que sostienen la red deben tener una altura de 1.25 m.
- Las antenas se colocan 0.55 m. por encima de la parte superior de la red, y se pintan en tramos alternados de 10 cm. blanco y negro (para la práctica recreativa no son necesarias).
- En esta modalidad el árbitro se sentará en una silla a nivel del piso y no en silla alta.
- Se deberá dejar una contracancha perimetral de 2.00 m. mínimo.
- Se recomienda que el piso sea de duela de madera o bien de formica, ya que los jugadores tienden a caer en repetidas ocasiones dentro de la cancha.
- Esta variedad de voleibol sigue las mismas reglas de la Federación Internacional de Voleibol.

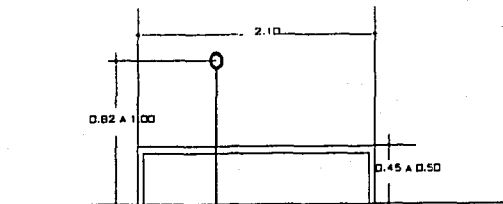


HALTEROFILIA

- Se necesitan dos juegos de pesas completos y se evitarán las plataformas, para facilitar al atleta en silla de ruedas acceder al área de competencia (lo que sería el podio).
- Se practica el levantamiento de pesas recostado en un banco "press", así que se dejará un área perimetral del 2.00 m. por lo menos, para permitir las maniobras del entrenador en caso de que el atleta requiera ayuda en cualquier momento.
- Prever un lugar determinado para colocar la silla de ruedas mientras no se utilizan.
- Esta disciplina se practica bajo techo.
- Se debe cuidar que exista una buena ventilación.
- La altura mínima es de 3.00 m.



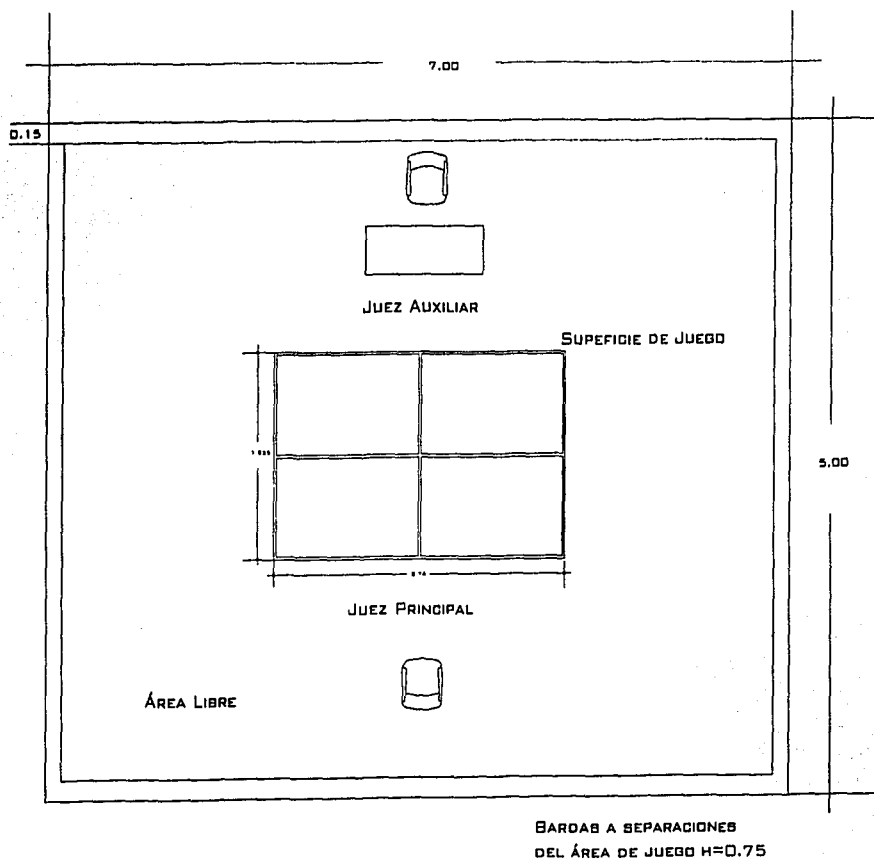
VISTA SUPERIOR



ALZADO

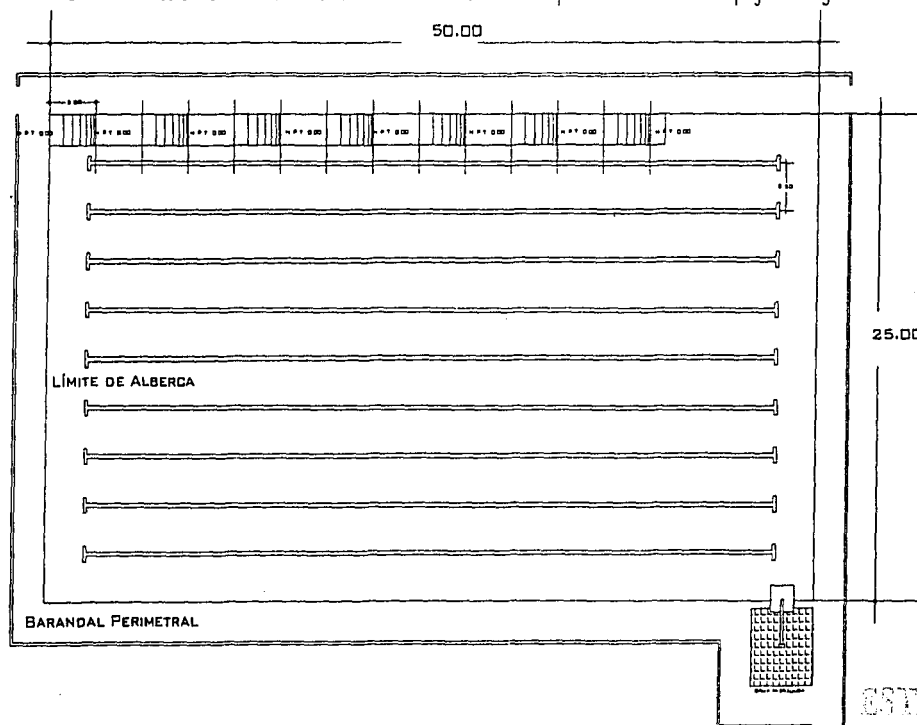
TENIS DE MESA

- Cuidar que el acceso sea cómodo para personas con discapacidad.
- El área de competencia con la contracancha es de 7.00 m por 14.00 m., pero puede reducirse a 5.00 m por 7.00m.
- La altura libre al plafón será de 5.00 m.
- El piso se recomienda de duela de madera o loseta vinílica.
- Perimetralmente se colocarán separadores o bardas para evitar que los espectadores reduzcan el espacio de contracancha.



NATACIÓN

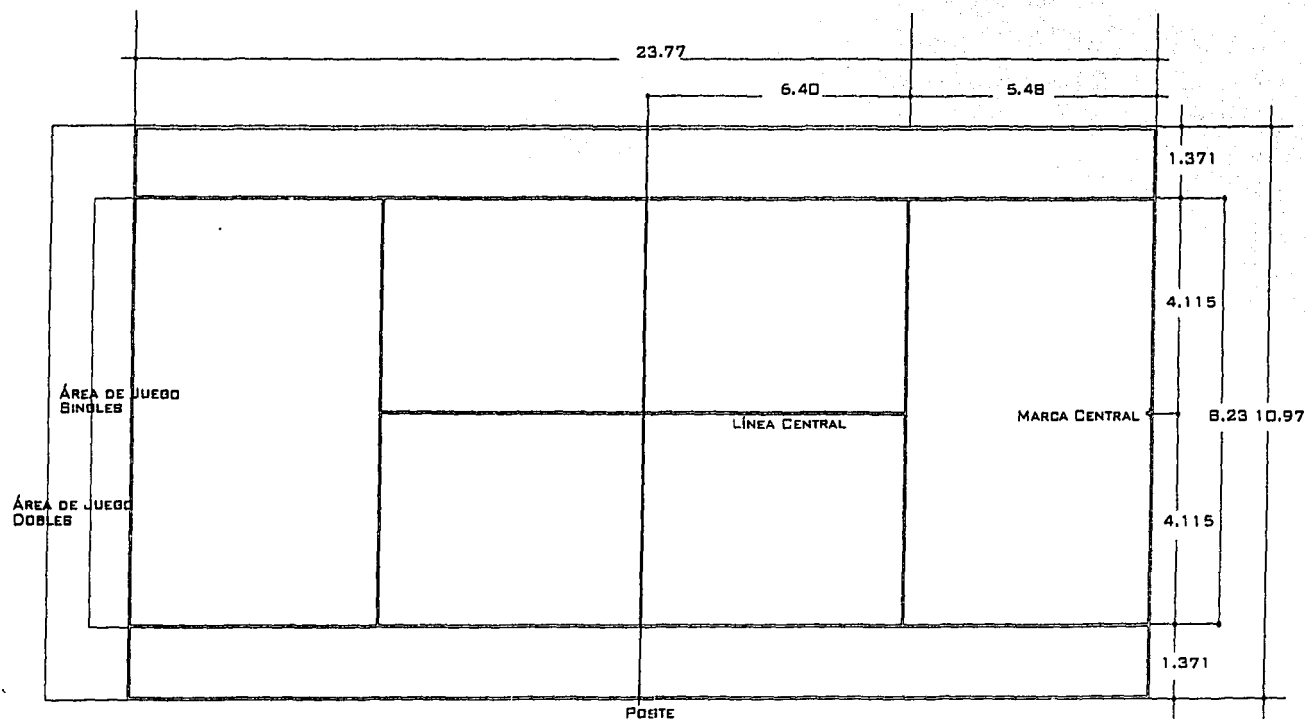
- Las medidas que se utilizarán en competencia son: Alberca Olímpica de 50.03 por 25.00 m. y Semiolímpica 25.03 por 12.50 m.
- Para la práctica informal las medidas pueden variar guardando la proporción de ésta.
- En cuanto a la profundidad se recomienda de 1.50 m, tomada desde la parte inferior de la alberca hasta el espejo de agua.
- Si la alberca excede 100 m. perimetrales se debe colocar otra entrada-salida diferente a la primera, como facilidad de acceso.
- Los pasillos deben proveerse de 5 tiras táctiles de 0.15 cm. y a cada 0.15 cm., de manera que una persona con discapacidad visual pueda rodearla.
- En el caso de que no existan tiras táctiles, se deberá colocar un barandal perimetral con dos accesos a 1.50 m. del límite de la alberca.
- Debe existir una entrada-salida en forma de playa, rampa o columpio.
- En el caso de acceso por playa las pendiente que se utilizan son más pequeñas del orden del 2%.
- Esta playa incluye todo el piso de la alberca que actúa como una rampa de descanso y otra que nos conduce al fondo de la alberca.
- El primer descanso debe colocarse a máximo 0.60 m. de nivel de piso terminado al espejo de agua.



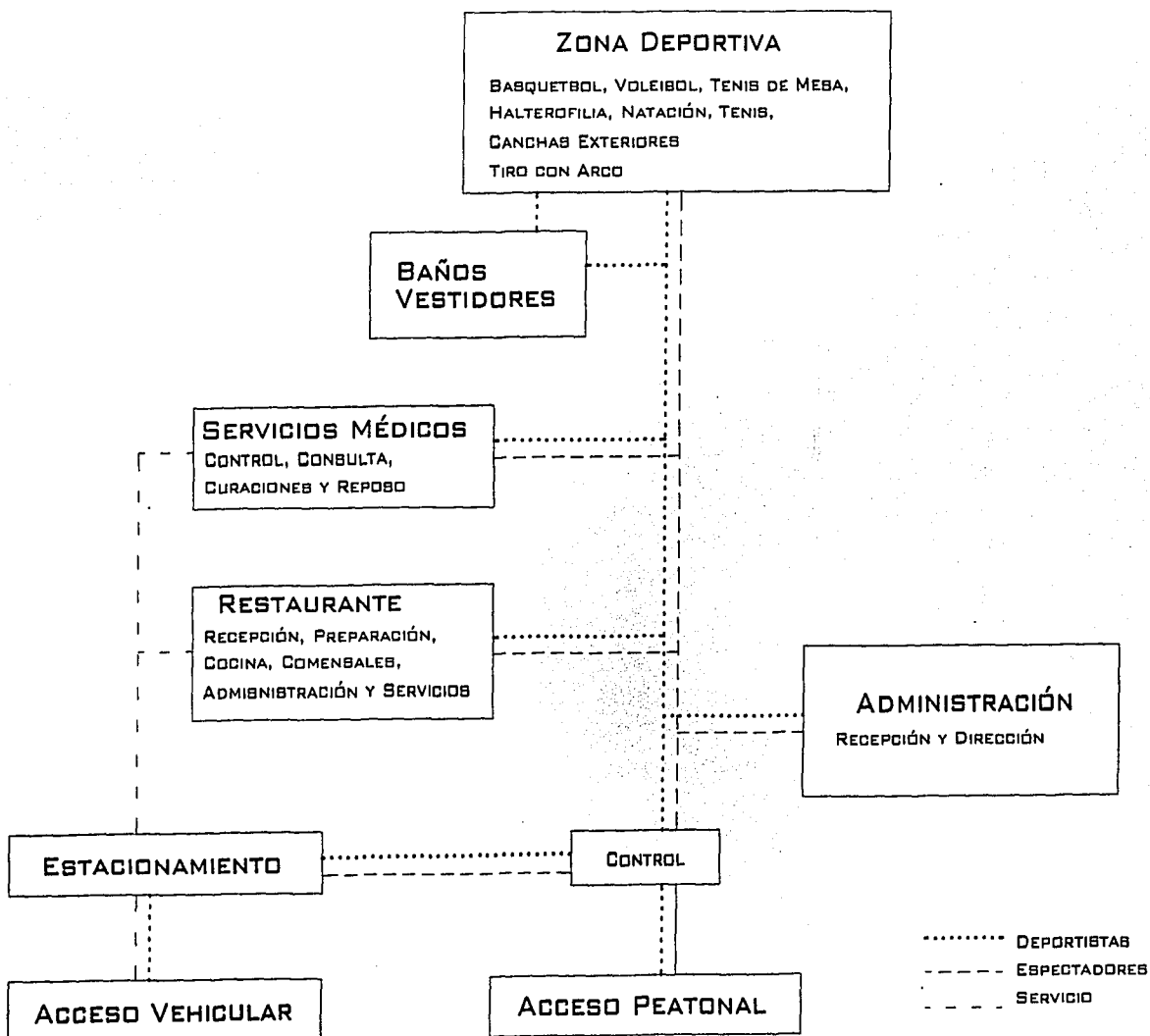
ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

TENIS

- La superficie debe ser dura y plana, libre de asperezas para evitar algún accidente dentro del desarrollo del juego.
- La construcción de la cancha mantiene las condiciones generales, dándole como acabado una pintura antiderrapante.
- La orientación adecuada es norte-sur en su eje longitudinal.
- Se debe de prever una zona de limpieza de llantas antes de ingresar a la cancha.
- La contracancha debe estar a nivel de la cancha sin ninguna clase de desnivel.
- Si se va techar la altura óptima será de 8.00 m.



7.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



7.3 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CLAVE	LOCAL	USUARIOS	ACCESO	MOBILIARIO	INSTALACIONES	DIMEN.	ÁREA M ²	SUBTOTALES
1.1	Recepción							
1.1.1	Vestíbulo	10	Libre	Bancas	Alumbrado	5 x 5	25	
1.1.2	Control	2	Controlado	Sillas, mostrador, teléfono	Eléctrica y telefonía	2 x 2	4	
1.1.3	Sala de Exposiciones	25	Libre	Mamparas y bancas	Eléctrica	14 x 7	98	
1.1.4	Almacén (material de exposición)	1	Controlado	Anaqueles	Eléctrica	3 x 3	9	
							SUBTOTAL	121 m²
1.2	Administración							
1.2.1	Recepción	2	Controlado	Barra escritorio, sillas, computadora y gabinete.	Eléctrica	2 x 3	6	
1.2.2	Sala de Espera	4	Libre	Estancia y mesa lateral.	Eléctrica	3 x 3	9	
1.2.3	Privado del Director	1	Controlado	Escritorio, Sillón giratorio, sillón reclinable, computadora, impresora, regulador de voltaje, teléfono y mesa de centro.	Eléctrica, voz y datos.	3 x 7	21	
1.2.4	Sanitario del Director	1	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	2 x 2	4	
1.2.5	Sala de Juntas	8	Controlado	Sillas, mesa para 8 personas, proyector de diapositivas, cañón, computadora, pantalla, portarrotafolio, teléfono	Eléctrica, voz y datos.	3 x 9	27	
1.2.6	Sanitario Sala de Juntas	1	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	2 x 2	4	
1.2.7	Privado del Subdirector	1	Controlado	Escritorio, sillón giratorio, computadora, impresora, regulador de voltaje, teléfono	Eléctrica, voz y datos.	3 x 5	15	
1.2.8	Sanitario Personal Mujeres	2	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera y espejo.	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	2 x 3	6	
1.2.9	Sanitario Personal Hombres	2	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera y espejo.	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	2 x 3	6	
							SUBTOTAL	98 m²

CLAVE	LOCAL	USUARIOS	ACCESO	MOBILIARIO	INSTALACIONES	DIMEN.	ÁREA M ²	SUBTTOTALES
2.	Inet. Deportivas							
2.1	Gimnasio Plurifuncional							
2.1.1	Vestíbulo	15	Libre		Eléctrica	5 x 5	25	
2.1.2	Zona de exhibiciones Cancha	50	Libre	Cancha multifuncional (básquetbol, voleibol, halterofilia, tenis y tenis de mesa).	Alumbrado	21 x 35	735	
2.1.3	Gradas Espectadores	150	Libre	Gradas	Alumbrado	5 x 30	150	
2.1.4	Área de Calentamiento	30	Libre	Equipo para ejercicio	Alumbrado	7 x 14	98	
2.1.5	Área de Calentamiento Halterofilia	10	Libre	Bancas y equipo de pesas	Alumbrado	7 x 14	98	
2.1.6	Área de Entrenamiento de Tenis de Mesa	6	Libre	Mesas de ping pong y bancas.	Alumbrado	7 x 28	196	
2.1.7	Coord. Voleibol y Básquetbol	1	Controlado	Escritorio, sillón giratorio, sillas, libero, archivero, cesto de papeles, pizarrón, teléfono	Eléctrica y telefonía	4 x 4	16	
2.1.8	Coord. De Halterofilia	1	Controlado	Escritorio, sillón giratorio, sillas, libero, archivero, cesto de papeles, pizarrón, teléfono	Eléctrica y telefonía	4 x 4	16	
2.1.9	Coord. Tenis de Mesa	1	Controlado	Escritorio, sillón giratorio, sillas, libero, archivero, cesto de papeles, pizarrón, teléfono	Eléctrica y telefonía	4 x 4	16	
2.1.10	Sala de Juegos de Mesa	30	Libre	Mesa, sillas y guarda de juegos.	Eléctrica	7 x 21	147	
2.1.11	Área de Jueces	5	Controlado	Escritorio y sillón giratorio.	Eléctrica	2 x 7	147	
2.1.12	Sala de Espera Jueces	5	Controlado	Estancia y mesa lateral.	Eléctrica	5 x 3	15	
2.1.13	Cocineta Jueces	2	Controlado	Cocineta y servirar.	Eléctrica	2 x 2	4	
2.1.15	Sanitario Público Mujeres	10	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	3.5 x 7	49	

CLAVE	LOCAL	USUARIOS	ACCESO	MOBILIARIO	INSTALACIONES	DIMEN.	ÁREA M ²	SUBTOTALES
2.1.16	Sanitario Público Hombres	10	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	3.5 x 7	49	
2.1.17	Área de Rampa		Libre	Barandales	Eléctrica	2 x 30	60	
							SUBTOTAL	2000 M²
2.2	Alberca Semiolímpica							
2.2.1	Vestíbulo	15	Libre		Eléctrica	5 x 5	25	
2.2.2	Zona de Exhibición Alberca	90	Libre	Alberca	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	26 x 21	546	
2.2.3	Gradas Espectadores	100	Libre	Gradas	Alumbrado	5 x 30	150	
2.2.4	Área de Calentamiento	25	Libre	Equipo de ejercicio	Alumbrado	7 x 7	49	
2.2.5	Coord. de Natación	1	Controlado	Escritorio, sillón giratorio, sillas, librero, archivero, cesto de papeles, pizarrón, teléfono	Eléctrica y telefonía	4 x 4	16	
2.2.6	Área de Jueces	5	Controlado	Escritorio y sillón giratorio.	Eléctrica	2 x 7	147	
2.2.7	Sala de Espera Jueces	5	Controlado	Estancia y mesa lateral.	Eléctrica	5 x 3	15	
2.2.8	Cocineta Jueces	2	Controlado	Cocineta y servibar.	Eléctrica	2 x 2	4	
2.2.10	Sanitario Público Mujeres	6	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	7 x 3	21	
2.2.11	Sanitario Público Hombres	6	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	7 x 3	21	
2.2.12	Área de Rampa		Libre	Barandales	Alumbrado	2 x 30	60	
							SUBTOTAL	1240 M²
3	Canchas Exteriores							
3.1	Cancha de Tenis							
3.1.1	Vestíbulo	25	Libre		Alumbrado	5 x 5	25	
3.1.2	Zona de Exhibición Cancha	6	Libre	Canchas y redes.	Alumbrado	26 x 22	572	
3.1.3	Gradas Espectadores	100	Libre	Gradas	Alumbrado	5 x 30	150	

CLAVE	LOCAL	USUARIOS	ACCESO	MOBILIARIO	INSTALACIONES	DIMEN.	ÁREA M ²	SUBTOTALES
3.1.4	Área de Calentamiento	10	Libre	Equipo de ejercicio	Alumbrado	7 x 7	49	
3.1.5	Coord. De Tenis	1	Controlado	Escritorio, sillón giratorio, sillas, librero, archivero, cesto de papeles, pizarrón, teléfono	Eléctrica y telefonía	4 x 4	16	
3.1.6	Área de Jueces	5	Controlado	Escritorio y sillón giratorio.	Eléctrica	2 x 7	147	
3.1.7	Sala de Espera Jueces	5	Controlado	Estancia y mesa lateral.	Eléctrica	5 x 3	15	
3.1.8	Cocineta Jueces	2	Controlado	Cocineta y servirbar.	Eléctrica	2 x 2	4	
3.1.9	Sanitario Público Mujeres	6	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	7 x 3	21	
3.1.10	Sanitario Público Hombres	6	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	7 x 3	21	
3.1.11	Área de Rampa		Libre		Alumbrado	2 x 30	60	
							SUBTOTAL	1 149 M²
3.2	Tiro con Arco							
3.2.1	Vestíbulo	30	Libre	Bancas	Alumbrado	5 x 5	25	
3.2.2	Zona de Exhibición Tiro	20	Controlado		Alumbrado	90 x 30	2700	
3.2.3	Gradas Espectadores	70	Libre	Gradas	Alumbrado	25 x 5	125	
3.2.4	Área de Calentamiento	10	Libre	Equipo de ejercicio	Alumbrado	5 x 5	25	
3.2.5	Coord. de Tiro con Arco	1	Controlado	Escritorio, sillón giratorio, sillas, librero, archivero, cesto de papeles, pizarrón, teléfono	Eléctrica y telefonía	4 x 4	16	
3.2.6	Área de Jueces	5	Controlado	Escritorio y sillón giratorio.	Eléctrica	2 x 7	147	
3.2.7	Sala de Espera Jueces	5	Controlado	Estancia y mesa lateral.	Eléctrica	5 x 3	15	
3.2.8	Cocineta Jueces	2	Controlado	Cocineta y servirbar.	Eléctrica	2 x 2	4	
3.2.9	Sanitario Público Mujeres	6	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	7 x 3	21	
3.2.10	Sanitario Público Hombres	6	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera y espejo.	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	7 x 3	21	
							SUBTOTAL	3 149 M²

CLAVE	LOCAL	USUARIOS	ACCESO	MOBILIARIO	INSTALACIONES	DIMEN.	ÁREA M ²	SUBTOTALES
4	Servicios							
4.1	Comedor							
4.1.1	Vestíbulo	20	Libre		Eléctrica	5 x 5	25	
4.1.2	Recepción	1	Controlado	Estancia	Eléctrica	3 x 2	6	
4.1.3	Área de Comensales	120	Libre	Mesas y sillas	Eléctrica	22 x 15	343	
4.1.4	Área de Cocina	20	Controlado	Estufas, freidoras, hornos, refrigerador, tarjas, lavado de vajillas y ollas, y mantelería.	Hidráulica, sanitaria, eléctrica y aire acondicionado.	14 x 7	98	
4.1.5	Área Administración y Personal	10	Controlado	Zona de comedor	Hidráulica, sanitaria, eléctrica, aire acondicionado	7 x 7	49	
4.1.6	Sanitario Personal Mujeres	2	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera y espejo.	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	2 x 4	8	
4.1.7	Sanitario Personal Hombres	2	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera y espejo.	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	2 x 4	8	
4.1.8	Área de Almacén	2	Controlado	Gabinetes y anaqueles	Eléctrica	9 x 6	54	
4.1.9	Sanitario Público Mujeres	6	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	7 x 3	21	
4.1.10	Sanitario Público Hombres	6	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera y espejo.	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	7 x 3	21	
4.1.11	Patio de Maniobras		Controlado		Alumbrado	16 x 14	224	
4.1.12	Depósito de Basura		Controlado	Botes de basura	Alumbrado	5 x 5	25	
							SUBTOTAL	906 M²
4.2	Servicios Médicos							
4.2.1	Vestíbulo	2	Libre		Eléctrica	3 x 2	6	
4.2.2	Control	2	Controlado	Barra escritorio, sillas, computadora y teléfono.	Eléctrica y telefonía	4 x 2	8	
4.2.3	Sala de Espera	3	Libre	Estancia y mesa central	Eléctrica	3 x 2	6	
4.2.4	Área de Camillas	1	Controlado	Camillas y silla de ruedas	Eléctrica	3 x 3	9	
4.2.5	Camillero	1	Controlado	Mostrador y teléfono.	Eléctrica	2 x 2	4	
4.2.6	Sala de Curaciones	2	Controlado	Carro para curaciones, mesa alta con fregadero izq. Negatoscopio, carro camilla	Hidráulica, sanitaria, y eléctrica.	3 x 3	9	

CLAVE	LOCAL	USUARIOS	ACCESO	MOBILIARIO	INSTALACIONES	DIMEN.	ÁREA M ²	SUBTOTALES
4.2.7	Sala de Observaciones	2	Controlado	Camilla, banco giratorio, lámpara de pie rodable y negatoscopio.	Eléctrica	4 x 4	16	
4.2.8	Consultorio	1	Controlado	Sillas, sillón, banco giratorio, bascula, carro para curaciones, escalerilla, escritorio médico, lámpara, mesa de exploración, Negatoscopio, esfinomanómetro, computadora, impresora, regulador de voltaje.	Eléctrica	7 x 5	35	
4.2.9	Sanitario Pacientes	1	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica, Aire acondicionado	3 x 2	6	
4.2.10	Sanitario Personal Mujeres	2	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera y espejo.	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	2 x 4	8	
4.2.11	Sanitario Personal Hombres	2	Controlado	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera y espejo.	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	2 x 4	8	
4.2.12	Cuarto de Aseo	1	Controlado	Anaqueles	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	2 x 1	2	
							SUBTOTAL	117 M²
4.3	Vestidores							
4.3.1	Vestíbulo	4	Libre		Eléctrica	4 x 2	8	
4.3.2	Control	2	Controlado	Barra escritorio, sillas y teléfono.	Eléctrica	2 x 2	4	
4.3.3	Área de Vestidores	20	Libre	Bancas vestidor y casilleros.	Eléctrica	10 x 10	100	
4.3.4	Área de Sanitarios	16	Libre	Lavabo, WC, portarrollos, jabonera, espejo, cesto de papeles	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	9 x 9	81	
4.3.5	Área de Regaderas	16	Libre	Regaderas	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	10 x 10	100	
4.3.6	Cuarto de Aseo	1	Controlado	Anaqueles	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	2 x 1	2	
							SUBTOTAL	295 M²
4.4	Estacionamiento							
4.4.1	Cajones para Discapacitados	60	Controlado		Alumbrado		1520	
4.4.2	Cajones para Pers. s/Disc.	90	Controlado		Alumbrado		1437	

CLAVE	LOCAL	USUARIOS	ACCESO	MOBILIARIO	INSTALACIONES	DIMEN.	ÁREA M ²	SUBTOTALES
4.4.3	Área para Autobuses	5	Controlado		Alumbrado	25 x 10	250	
4.4.4	Casa de Máquinas	2	Controlado	Calderas, filtros, cisterna, tanque de combustible.	Hidráulica, sanitaria y eléctrica.	20 x 10	200	
							SUBTOTAL	2598 M ²
							TOTAL	11673 M ²

- ZONAS DEL PROYECTO

ZONAS DEL PROYECTO	ÁREA M ²
1. Zona Administrativa (Recepción y Administración).	219
2. Instalaciones Deportivas (Gimnasio Plurifuncional y Alberca Semiolímpica).	3,240
3. Canchas Exteriores (Canchas de Tenis y Tiro con Arco).	4,298
4. Servicios (Comedor, Vestidores, Servicios Médicos y estacionamiento).	3,916
5. Área Libre (circulaciones, plazas y jardines).	22,167
TOTAL	33,840

7.4 MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto "Centro Deportivo para Discapacitados Motrices" es un complejo dedicado a atletas discapacitados ya sean de alto rendimiento o no. Ubicado en la Delegación Xochimilco tiene como objetivo principal proporcionar la facilidad de ejercitarse en un espacio arquitectónico que tenga las instalaciones y el diseño específico para un buen funcionamiento y seguridad.

Tal complejo cuenta con un área de 33,840.218 m², contenida en un terreno irregular en forma de "L" invertida con respecto a su vialidad principal (Guadalupe I. Ramírez).

La comunicación del predio con respecto a toda la Ciudad de México es importante ya que cerca de el, se encuentra la Av. Prolongación División del Norte, Av. de las Torres, Guadalupe I. Ramírez y la estación del tren ligero La Nona.

El concepto arquitectónico de este proyecto surgió de la necesidad urbana de este tipo de edificios, así como el generar un espacio agradable y eficiente a los usuarios, comenzando por los recorridos a cada una de las zonas que componen el conjunto. Distribuyendo los espacios de tal forma que aislen al usuario de lo que esta pasando fuera del centro Deportivo. Por tal motivo cuenta con una extensa área verde y elementos arquitectónicos que hacen de los recorridos una experiencia digna de ser recordada.

El conjunto está dividido en cuatro zonas: al oriente se encuentra el Gimnasio, la Alberca Semiolímpica y los vestidores (actividades deportivas cubiertas); al norte se localizan las canchas exteriores de Tiro con arco y Tenis; al poniente los servicios de Comedor y Administración y al sur comunicado con los servicios del complejo se encuentra el estacionamiento.

Por lo anterior el centro Deportivo se conforma de cinco edificios, todos comunicados por un andador techado que protege al usuario. Éste andador atraviesa el conjunto siendo el eje de composición que se uso para el diseño de todas las áreas que componen el proyecto.

El andador tiene como inicio una plaza de recepción donde llegan todos los usuarios y finaliza con una fuente de agua y una serie de columnas a su alrededor como remate visual, que a su vez comunica con las canchas exteriores de Tiro con arco y Tenis.

ZONA DE GIMNASIO

Este edificio cuenta con un área de 3870 m² y se divide fundamentalmente en tres zonas primordiales, el gimnasio multifuncional, la alberca semiolímpica y los vestidores. El gimnasio y la alberca están separados por el vestíbulo y los vestidores, teniendo la posibilidad de evitar el acceso al gimnasio ó a la alberca, cuando solo haya actividades en alguno de ellos, ambos espacios cuentan con un total de 500 espectadores, e individualmente con 250 cada uno.

El vestíbulo que cuenta con un área de 196 m² tiene la modalidad de se también una sala de exposiciones donde se exhibirá información relacionada con el deporte, atletas, eventos deportivos, etc. Con respecto a los vestidores y tomando en cuenta que además del gimnasio hay canchas exteriores de tenis y de tiro con arco, su acceso es independiente tanto para hombres como para mujeres, cabe mencionar que los atletas que se encuentre en el gimnasio y alberca pueden acceder directamente a ellos.

ESTACIONAMIENTO Y SERVICIOS

El estacionamiento se dividió en tres zonas; la zona para cajones de personas discapacitadas (64), para personas sin discapacidad (92) y 5 cajones para autobuses. Cuenta con un circuito de doble sentido y vibradores a cada 20 m. para seguridad de los usuarios.

Lo que se refiere a los accesos de servicio se ubicaron a los extremos del estacionamiento; a la derecha el de la casa de máquinas que está ubicada cerca de la alberca y el segundo acceso e independiente del primero, el patio de maniobras que abastece los víveres del comedor, ambos controlados.

FACHADAS

Se maneja por concepto un contraste en todos los edificios, por un lado un ritmo a base de muros con taludes y cristales, ubicado en dichos muros el alumbrado para todo el conjunto, y por otro lado únicamente cristal simple y sencillo. El color a utilizar en todo el proyecto es el blanco titanio que conjuntamente con el cristal darán al complejo una imagen de transparencia.

7.5 MEMORIA DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Xochimilco tiene una cobertura del 93% de agua potable que se extrae de los pozos profundos en un volumen aproximadamente de 3.3 metros cúbicos, solo una parte se destina al consumo interno (1.0 m³/s) y el resto del caudal beneficia a otras delegaciones. Existen plantas de bombeo que abastecen a los tanques de almacenamiento y redes para hacer llegar el líquido hasta los usuarios.

PREDIMENSIONAMIENTO DE TOMA

- Población Hidráulica
 - 315 atletas
 - 170 comensales
 - 15 administrativos

- Dotación Hidráulica
 - Clubes 300 l/ bañista / día
 - Restaurantes 10 l/ comida / turno
 - Oficinas 70 l/ empleados / día
 - Riego de Jardín 5 l/ m² de césped
 - Almacenamiento d/ incendio 5 l/ m² de superficie por piso

- Consumo Total
 - 315 x 300 = 94500
 - 170 x 10 x 2 = 3400
 - 15 x 70 = 1050
 - 4802 m² x 5 = 24010
 - 9218 m² x 5 = 46090
 - Total = 169050 Lts.

- $Q_n = \text{Gasto necesario} = 169050 / 86400 = 1.95 \text{ Lts/ seg.}$

- $Q_M \text{ Diario} = Q_n \times 1.2 \text{ (coeficiente de variación diaria por el RCDDF para zonas templadas).}$
 $1.95 \times 1.2 = 2.34 \text{ Lts/ seg.}$

- $QMxH = QM \text{ Diario} \times 1.5$ (coeficiente de variación diaria por el RCDDF para zonas templadas).
 $2.34 \times 1.5 = 3.51 \text{ Lts/seg.}$

- $Q = \sqrt{QMx \text{ Diario} \times 35.7}$ (coeficiente de transformación de gasto a unidad métrica)

$$Q = \sqrt{3.51 \times 35.7} = 11.19 \text{ mm.}$$

La tubería de 19 mm. alimenta a dos cisternas de 56 m³ cada una con un total de 112 m³, 2/3 partes de la demanda diaria divididas en dos partes y con pasos de aire.

Para el funcionamiento se instalará un equipo de bombeo automático que llevará el agua cruda al tratamiento de suavización, cloración y se almacenará en la segunda cisterna de agua tratada que será bombeada a un tanque elevado a 15 m. de altura y de ahí llevada a los servicios sanitarios, al tanque condensador de calderas y al purificador para la cocina, dicho equipo de bombeo cuenta con una torre de enfriamiento.

La tubería hidráulica será de cobre tipo "M" fabricado con temple duro y longitud standard de 6.10 m. se usarán soldaduras normales en formas de cordón de 3.00 m. en carretes de 450 grs. del N° 50: 50% estaño y 50% plomo a una temperatura de fusión de 183° C y de N° 95: 95% estaño y 5% antimonio con temperatura de fusión de 230° C aplicadas con fundente especial no corrosivo.

INSTALACIÓN DE ALBERCA

La alberca semiolímpica cuenta con un área de 312.5 m² con un volumen de 410.15³ requiere dotar la casa de máquinas con el siguiente equipo:

Línea de succión-fondo

- Dos bombas con 30 H.P. succión
- Trampa de pelo
- Dosificadores químicos
- Tres unidades de filtro
- Equipo de cloración
- Tres Filtros

Línea de inyección y retorno

- Dos calderas con potencia de 50 H.P. 1.25 x 2.55 m.
- Tanque diesel
- Tanque de almacenamiento
- Condensador 0.97 m. de diámetro y 1.52 m. de longitud con 1043 Lts.
- Dos bombas para inyección de 30 H.P.

La alberca dispone de tubería de cobre tanto para succión como para inyección.

La inyección de agua filtrada y agua caliente se realiza mediante 40 boquillas de bronce cromado, también para succión se usarán boquillas de bronce, ambas líneas se bombearán a la trampa de pelo para posteriormente pasar a los filtros y regresar el agua limpia a la alberca.

La alberca semiolímpica tiene instalada dos bombas de 30 H.P. y otras dos de igual potencia para la inyección de agua limpia, cuenta con 20 desnatadores, 14 reflectores subacuáticos de 500 w. Y 2 rejillas de fondo. Los filtros instalados miden 2.60 x 1.30 m. recirculan la totalidad del agua en 8 horas de servicio.

El equipo de calentamiento tiene dos calderas con potencia de 50 H.P. de 1.25 x 2.55 m; un tanque condensado de 0.97 m. de diámetro y 1.52 m. de longitud con 1043 lts.

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

Para el sistema contra incendio el equipo de bombeo succionará de la cisterna de agua cruda mediante bombas de 15 H.P. llevando el agua al circuito cerrado del conjunto, donde las líneas contra incendio de cada edificio alimentan a los rociadores.

Para protección y detección de incendio se instalarán detectores ópticos de humo, pulsadores de alarma, extinguidores en polvo y sirenas de alarma.

La tubería del sistema será de tubo galvanizado y con las dimensiones requeridas para que la presión del agua en los rociadores sea efectiva para el control de un siniestro.

Cuenta también con válvulas de compuerta ocultas en plafón para facilitar las reparaciones necesarias.

INSTALACIÓN SANITARIA

El conjunto cuenta con dos redes de drenaje una para aguas negras con registros a cada 5 m. De 40 x 60 x 100 cm. fuera de edificios con tubería de asbesto-cemento marca Dicsa y en el interior de los edificios con tubería de PVC tipo Anger con un diámetro de 4".

La segunda red es para aguas jabonosas con registros a cada 7 m. De 40 x 60 x 100 cm. fuera de los edificios con tubería de asbesto-cemento y dentro de los edificios tubería de PVC con 2" de diámetro ambas redes cuenta con pozos de visita para evitar que sea profunda la instalación. El agua pluvial se recolecta con tubería de PVC de 4" de diámetro y es llevada a la red de aguas jabonosas.

El conjunto cuenta con dos planta de tratamiento aerobias, una para aguas negras con capacidad para 30 m³ y la otra para aguas jabonosas con una capacidad de 45 m³. Después de ser tratadas las aguas negras van al colector general que se encuentra a una profundidad de menos 2.00 m. Las aguas jabonosas después del tratamiento se almacena en una cisterna para ser usada como agua de riego y así evitar el desperdicio de agua potable.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La carga requerida es abastecida por la acometida de red de la compañía de Luz y Fuerza y es canalizada a la subestación eléctrica pasando del medidor, al regulador y a los interruptores.

La subestación eléctrica se encuentra separada de la casa de máquinas del conjunto para evitar siniestros, cuenta con una plataforma de madera con piso de hule para protección del personal que manipulará la energía necesaria en el conjunto, así como una planta de emergencia.

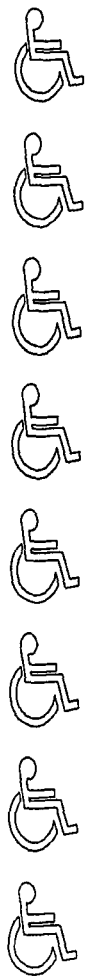
La subestación alimenta la zona de gimnasio, alberca y vestidores; las canchas exteriores, el área de servicios (administración y comedor), la casa de máquinas y el alumbrado del complejo.

El diseño de iluminación del conjunto se realizó según los requerimientos de luxes en cada uno de los espacios. Todos los diseños de las lámparas serán de la marca Troll Systems, en los planos de instalación eléctrica se especifica su modelo y wattaje.

Requerimientos:

a) Gimnasio y Alberca	500 Luxes
b) Servicios Médicos	300 Luxes
c) Vestidores y Baños	150 Luxes
d) Oficinas	250 Luxes
e) Cocina	300 Luxes
f) Tribunas	250 Luxes
g) Alumbrado Circulación General	100 Luxes
h) Estacionamiento	30 Luxes
i) Cuarto de Máquinas	200 Luxes

המזרחי לנאציונל פאר די ספארט פאר פארשטעמלטע מענטשן



CAPÍTULO 8.
CRITERIO DE CÁLCULO



8.1 CRITERIO DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

CÁLCULO DE LOSACERO

Sobre vigas IPR con un claro de 7 m.

- Carga viva (Art. 198) Cubierta y azotea con Pend. no mayor al 5%.
(Carga media) $W = 15 \text{ kg/m}^2$
(Carga instantánea) $W_a = 70 \text{ kg/m}^2$
(Carga viva máxima) $W_m = 100 \text{ kg/m}^2$

- Art. 197
Incremento del 20% (losa colada en el lugar)

- Carga muerta en azotea = 212 kg/m^2
Total de la Sobrecarga = 417 kg/m^2

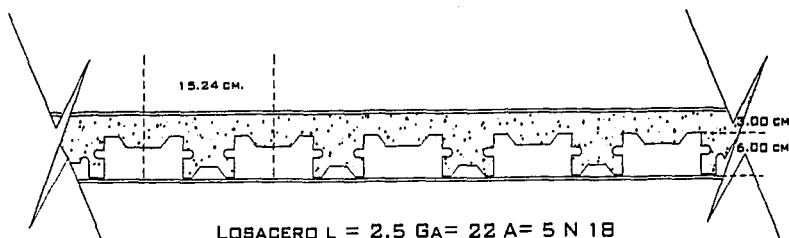
- Propuesta $\ell = 2.5 \text{ Ga} = 22 \text{ A} = 5 \text{ N}^\circ 18$

- Claro posible

$$L \approx \frac{\text{Claro de la Viga IPR} \quad 7.30}{\text{Claro conveniente de losacero} \quad 2.50} = 2.92$$

$$L_{\text{Real}} \approx \frac{L_p \quad 7.30}{L \quad 2.92} = 2.50$$

- Peso propio del Sistema (laminado + colado) = 112.2 kg/m^2
- Sobrecarga = 417 kg/m^2
Peso propio = 112.2 kg/m^2
- Losacero $\ell = 2.5 \text{ Ga} = 22 \text{ A} = 5 \text{ N}^\circ 18$



CÁLCULO DE LOSACERO (Tribunas)

Sobre vigas IPR con un claro de 7 m.

- Carga viva (Art. 198) Estadios y lugares de reunión.
(Carga media) $W = 40 \text{ kg/m}^2$
(Carga instantánea) $W_a = 350 \text{ kg/m}^2$
(Carga viva máxima) $W_m = 450 \text{ kg/m}^2$

- Art. 197
Incremento del 20% (losa colada en el lugar)

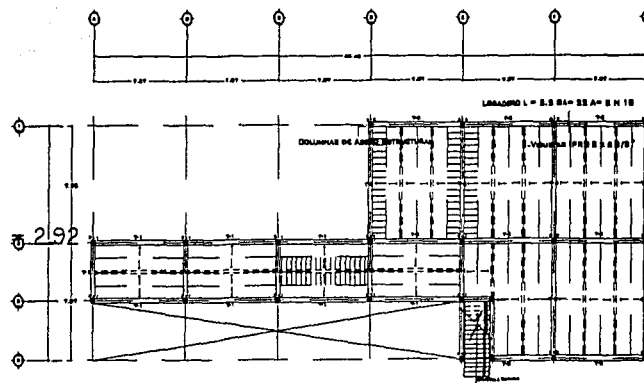
- Carga muerta en losa de entrepiso = 132 kg/m^2
Total de la Sobrecarga = 972 kg/m^2

- Propuesta $l = 2.5$ $G_a = 16$ $A = 6$ $N^\circ 18$

- Claro posible
Claro de la Viga IPR = 7.30
 $L \approx \frac{\text{Claro de la Viga IPR}}{\text{Claro conveniente de losacero}} = \frac{7.30}{2.50}$

$$L_{\text{Real}} \approx \frac{L_p}{L} = \frac{7.30}{2.92} = 2.50$$

- Peso propio del Sistema (laminado + colado) = 138.5 kg/m^2
- Sobrecarga = 972 kg/m^2
Peso propio = 138.5 kg/m^2
- Losacero $l = 2.5$ $G_a = 16$ $A = 6$ $N^\circ 18$



DISEÑO DE VIGUETAS

- $W_v = W_p \times l = (529)(2.5) = 1322.5$
+ Peso propio de la vigueta (propuesta) 100 Kg/ml
 $W_v = 1422.5 \text{ Kg}$

- Momento Flexionante máximo de viguetas

$$M_v = \frac{W_v (l_v)^2}{8} = \frac{1.43 (7.30)^2}{8} = \frac{76.20}{8} = 9.5 \text{ Ton.}$$

- Conversión de M_v a $\text{Kg/cm} = 950000 \text{ kg/cm}$
- Modulo de Sección necesario

$$S_x = \frac{M}{F_T} = \frac{950000}{1520} = 625 \text{ cm}^3$$

Para viguetas de Acero $F_T = 1520$

- Medidas de la vigueta IPR

IPR $12 \times 6 \frac{1}{2}''$

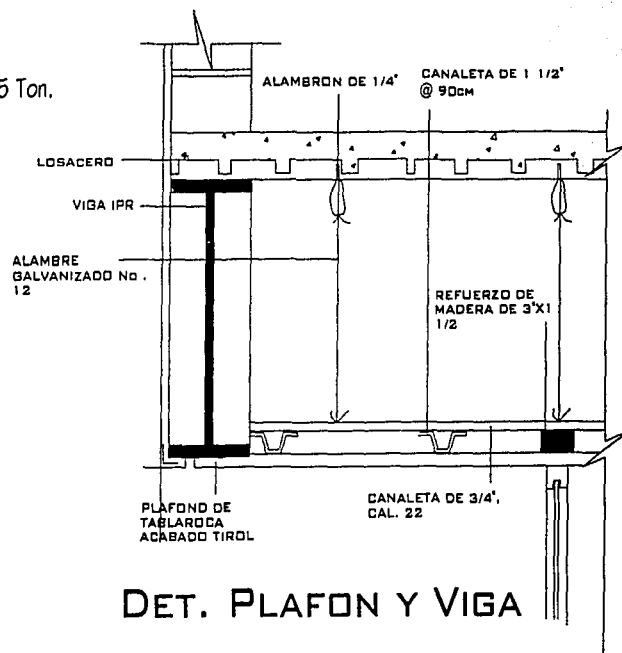
$304.8 \times 165.1 \text{ mm}$

Peso = 46.2 kg/m

Peralte: $d = 307 \text{ mm}$

Patín: $b = 166 \text{ mm}$, $if = 12 \text{ mm}$.

Espesor alma: $tw = 7 \text{ mm}$.



DET. PLAFON Y VIGA

DISEÑO DE VIGA

- Datos

Claro = 7.3 m

Carga $W = (13.32 \text{ m}^2 \text{ Área Tributaria})(529 \text{ kg/m}^2 \text{ losacero}) = 7046 \text{ kg/m}^2$

Esfuerzo de trabajo = $f_t = 1520$

Módulo elástico = 2 100 000

- Reacciones

$$R_A = R_B = \frac{W \ell}{2} = \frac{(7.1)(7.3)}{2} = 26 \text{ Ton.}$$

- Área del Cortante

$$A_v = \frac{R \ell}{4} = \frac{(26)(7.3)}{4} = 47.45 \text{ Ton/m}$$

- Diseño de la sección por el cálculo de la flecha máxima admisible

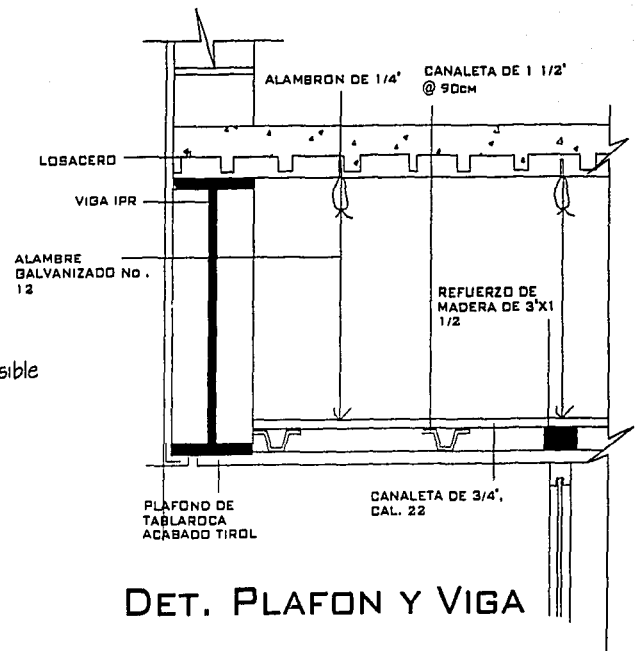
$$AADM = \frac{\ell}{300} = \frac{730}{300} = 2.4 \text{ cm}$$

- Cálculo de la flecha

$$m = \frac{w \ell^4}{161 (I_{xc})}$$

- Despejando I_{xc} tenemos

$$I_{xc} = \frac{w \ell}{161 (AADM)} = \frac{(7046)(7.3)^4}{161 (2.4)} = \frac{20009400}{386.4} = I_{xc} = 51784 \text{ cm}^4$$



- Según tabla de viga comercial

$$I_x = 53560 \text{ cm}^4$$

$$S_x = 2322 \text{ cm}^3$$

- Datos de la viga

IPR 18 x 8 3/4 "

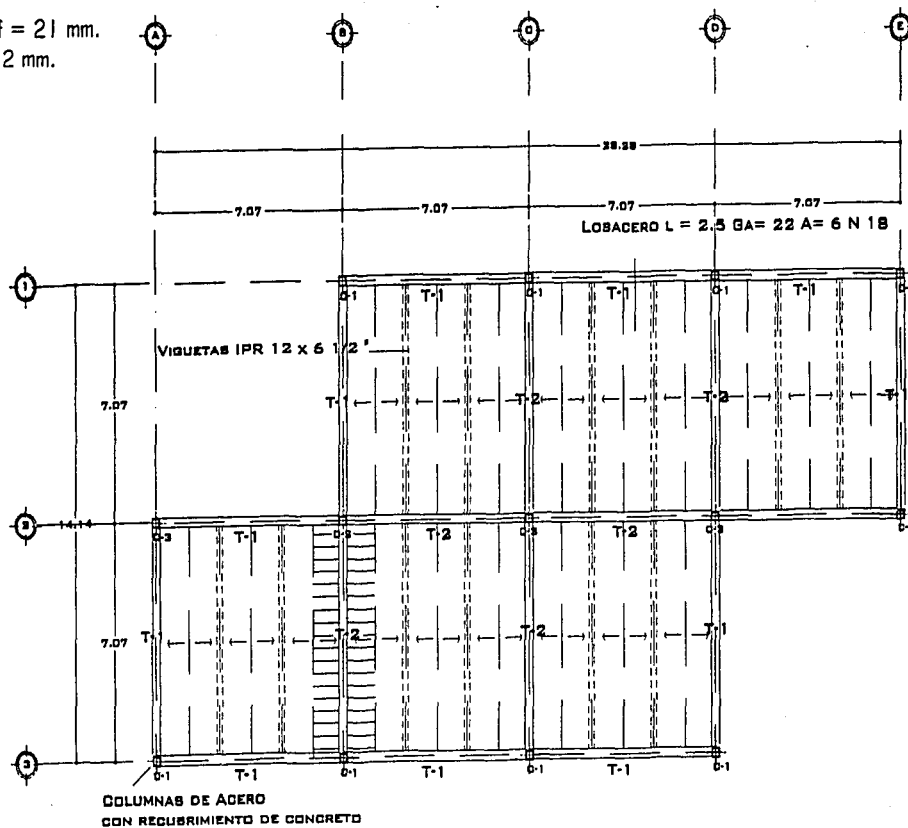
457.2 x 222.2 mm

Peso = 114.7 kg/m

Peralte: $d = 461 \text{ mm}$

Patín: $b = 223 \text{ mm}$, $t_f = 21 \text{ mm}$.

Espesor alma: $t_w = 12 \text{ mm}$.



8.2 BAJADA DE CARGAS

ANÁLISIS DE CARGA

PESOS UNITARIOS

a) Carga por m² de Pretel de azotea:

1. Tabique rojo recocido (0.14 x 1500)	210 kg/m ²
2. Repellado (0.02 x 2100)	42 kg/m ²
3. Aplanado de cemento-arena (0.015 x 2000)	30 kg/m ²
Carga Muerta	282 kg/m ²

b) Carga por m² de Pretel de azotea:

1. Enladrillado (0.025 x 1500)	38 kg/m ²
2. Mortero cemento-arena (0.02 x 2000)	40 kg/m ²
3. Impermeabilizante (se considera según RCDDF)	10 kg/m ²
4. Tezontle promedio (0.08 x 1200)	96 kg/m ²
5. Losacero ($d=2.5$ Ga=20 A=5 N° 18)	112 kg/m ²
6. Falso Plafón	40 kg/m ²
Carga Muerta	336 kg/m ²
7. Carga media W	15 kg/m ²
8. Carga Instantánea Wa	70 kg/m ²
9. Carga viva máxima Wm	100 kg/m ²
10. Factor de Seguridad RCDDF 1.4	73 kg/m ²
11. Factor de seguridad Art. 197	20 kg/m ²
Total de Carga	681 kg/m ²

c) Carga por m² de vidrio:

1. Vidrio templado (9 mm.)	30 kg/m ²
----------------------------	----------------------

d) Carga por m² de entrepiso:

1. Loseta de mármol (0.02 x 2600)	52 kg/m ²
2. Mortero cemento-arena (0.02 x 2000)	40 kg/m ²
5. Losacero ($f= 2.5$ Ga= 16 A=6 N° 18)	132 kg/m ²
6. Falso Plafón	40 kg/m ²
Carga Muerta	264 kg/m ²

7. Carga media W	40 kg/m ²
8. Carga Instantánea Wa	350 kg/m ²
9. Carga viva máxima Wm	450 kg/m ²
10. Factor de Seguridad RCDDF 1.4	155 kg/m ²
11. Factor de seguridad Art. 197	20 kg/m ²
Total de Carga	1279 kg/m ²

e) Carga por m² de cubierta de tridilosa o malla espacial:

1. Tridilosa de Ángulo de acero 3 x 3/4 "	547.5 kg/m ²
2. Impermeabilizante (se considera según RCDDF)	10 kg/m ²
3. Policarbonato Térmico	12 kg/m ²
Carga Muerta	570 kg/m ²

f) Carga por m² de muro exterior:

1. Tabique rojo recocido (0.14 x 1500)	210 kg/m ²
2. Aplanado de yeso (0.015 x 1400)	21 kg/m ²
3. Aplanado de cemento-arena (0.015 x 2000)	30 kg/m ²
Carga Muerta	261 kg/m ²

g) Carga por m² de muro Interior:

1. Tabique rojo recocido (0.14 x 1500)	210 kg/m ²
2. Aplanado de yeso (0.03 x 1400)	42 kg/m ²
Carga Muerta	252 kg/m ²

EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN

ANÁLISIS DE CARGAS

Sentido Horizontal

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURD	M2 MURD	P. M2 MURD	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
1	B-C	7.00	3.50	30.00	24.50	753.00	0.00	0.00	0.00	753.00	
1	C-D	7.00	3.50	30.00	24.50	753.00	0.00	0.00	0.00	753.00	
1	C-E	7.00	3.50	30.00	24.50	753.00	0.00	0.00	0.00	753.00	
2	A-B	7.00	3.00	30.00	21.00	630.00	0.00	0.00	0.00	630.00	
2	B-C	7.00	3.50	252.00	24.50	6174.00	0.00	0.00	0.00	6174.00	
2	D-E	7.00	3.50	261.00	24.50	6395.00	0.00	0.00	0.00	6395.00	
3	A-B	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
3	B-C	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
3	C-D	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	31847.0
										TOTAL	32 Ton

Sentido Vertical

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURD	M2 MURD	P. M2 MURD	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
A	2-3	7.00	3.00	30.00	21.00	630.00	27.60	681.00	18796.00	19426.00	
B	1-2	7.00	3.50	30.00	24.50	7350.00	27.60	681.00	18796.00	26146.00	
B	2-3	7.00	3.00	252.00	18.00	4536.00	27.60	681.00	18796.00	23332.00	
C	1-2	7.00	3.50	252.00	15.75	3969.00	27.60	681.00	18796.00	22765.00	
C	2-3	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	27.60	681.00	18796.00	24088.00	
D	1-2	7.00	3.50	252.00	15.75	3969.00	27.60	681.00	18796.00	22765.00	
D	2-3	7.00	3.00	261.00	13.50	3524.00	27.60	681.00	18796.00	22320.00	
E	1-2	7.00	3.50	261.00	24.50	6365.00	27.60	681.00	18796.00	25191.00	254937
										TOTAL	255 Ton

EDIFICIO COMEDOR

ANÁLISIS DE CARGAS

Sentido Horizontal

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURO	M2 MURO	P. M2 MURO	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
1	F-G	7.00	6.00	30.00	42.00	1260.00	0.00	0.00	0.00	1260.00	
1	G-H	7.00	6.00	30.00	42.00	1260.00	0.00	0.00	0.00	1260.00	
1	H-I	7.00	6.00	30.00	42.00	1260.00	0.00	0.00	0.00	1260.00	
2	E-F	7.00	5.50	30.00	38.50	1155.00	0.00	0.00	0.00	1155.00	
3	A-B	7.00	5.50	291.00	38.50	11203.00	0.00	0.00	0.00	11203.00	
3	B-C	7.00	3.50	291.00	38.50	10049.00	0.00	0.00	0.00	10049.00	
3	C-D	7.00	3.50	291.00	38.50	11203.00	0.00	0.00	0.00	11203.00	
3	D-E	7.00	3.50	30.00	38.50	1155.00	0.00	0.00	0.00	1155.00	
4	A-B	3.00	5.00	252.00	15.00	3780.00	0.00	0.00	0.00	3780.00	
4	B-C	7.00	5.00	282.00	35.00	9870.00	0.00	0.00	0.00	9870.00	
4	F-G	7.00	5.00	30.00	35.00	1050.00	0.00	0.00	0.00	1050.00	
5	A-B	7.00	4.50	291.00	31.50	9167.00	0.00	0.00	0.00	9167.00	
5	B-C	7.00	4.50	30.00	31.50	945.00	0.00	0.00	0.00	945.00	
5	C-D	7.00	4.50	30.00	31.50	945.00	0.00	0.00	0.00	945.00	
5	D-E	7.00	4.50	252.00	31.50	7938.00	0.00	0.00	0.00	7938.00	
6	D-E	7.00	4.00	261.00	28.00	7938.00	0.00	0.00	0.00	7938.00	
6	E-F	14.00	4.00	261.00	56.00	14616.00	0.00	0.00	0.00	14616.00	
6	G-H	14.00	5.00	261.00	70.00	18270.00	0.00	0.00	0.00	18270.00	
6	H-I	14.00	5.50	261.00	77.00	20097.00	0.00	0.00	0.00	20097.00	132135
										TOTAL	133 Ton

EDIFICIO COMEDOR

ANÁLISIS DE CARGAS

Sentido Vertical

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURD	M2 MURD	P. M2 MURD	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
A	3-4	3.50	5.00	261.00	17.50	4568.00	27.60	681.00	18796.00	23369.00	
A	4-5	7.00	4.50	261.00	31.50	8221.00	27.60	681.00	18796.00	27017.00	
B	3-4	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	27.60	681.00	18796.00	25096.00	
B	4-5	7.00	4.50	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
C	3-4	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	27.60	681.00	18796.00	25096.00	
C	4-5	7.00	4.50	252.00	31.50	7938.00	27.60	681.00	18796.00	26734.00	
D	3-4	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	27.60	681.00	18796.00	25096.00	
D	4-5	7.00	4.50	252.00	31.50	7938.00	27.60	681.00	18796.00	26734.00	
D	5-6	3.00	4.00	261.00	28.00	7308.00	27.60	681.00	18796.00	26104.00	
E	2-3	3.00	5.50	261.00	38.50	10048.00	27.60	681.00	18796.00	28841.00	
E	3-4	3.00	5.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
E	4-5	3.00	4.50	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
E	5-6	4.50	4.00	252.00	18.00	4536.00	27.60	681.00	18796.00	23332.00	
F	1-2	7.00	6.00	261.00	42.00	10962.00	27.60	681.00	18796.00	29758.00	
F	2-3	7.00	5.50	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
F	3-4	7.00	5.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
F	4-5	7.00	4.50	261.00	31.50	8221.00	27.60	681.00	18796.00	27017.00	
G	1-2	7.00	6.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
G	2-3	7.00	5.50	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
G	3-4	7.00	5.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
H	1-2	7.00	6.00	252.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	29380.00	
H	2-3	5.00	5.50	252.00	27.50	6930.00	27.60	681.00	18796.00	25726.00	
I	1-2	7.00	6.00	30.00	42.00	1260.00	27.60	681.00	18796.00	20026.00	539697
										TOTAL	540 Ton.

EDIFICIO DE TIRO CON ARCO

ANÁLISIS DE CARGAS

Sentido Horizontal

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURO	M2 MURO	P. M2 MURO	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
1	A-B	5.00	5.00	261.00	25.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	6525.00	
1	B-C	5.00	5.00	261.00	25.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	6525.00	
1	D-E	5.00	5.00	261.00	25.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	6525.00	
1	E-F	5.00	5.00	261.00	25.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	6525.00	
1	F-G	5.00	5.00	261.00	25.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	6525.00	
2	A-B	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	0.00	0.00	0.00	6300.00	
2	B-C	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	0.00	0.00	0.00	6300.00	
2	D-E	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	0.00	0.00	0.00	6300.00	
2	E-F	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	0.00	0.00	0.00	6300.00	
2	F-G	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	0.00	0.00	0.00	6300.00	
2	A-G	35.00	4.50	0.00	0.00	0.00	87.50	570.00	49875.00	49875.00	
3	A-G	35.00	4.50	0.00	0.00	0.00	87.50	570.00	49875.00	49875.00	163875
										TOTAL	169 Ton.

Sentido Vertical

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURO	M2 MURO	P. M2 MURO	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
A	1-2	5.00	5.00	261.00	25.00	6525.00	12.50	681.00	8513.00	15038.00	
B	1-2	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	12.50	681.00	8513.00	14813.00	
C	1-2	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	12.50	681.00	8513.00	14813.00	
D	1-2	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	12.50	681.00	8513.00	14813.00	
E	1-2	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	12.50	681.00	8513.00	14813.00	
F	1-2	5.00	5.00	252.00	25.00	6300.00	12.50	681.00	8513.00	14813.00	
G	1-2	5.00	5.00	261.00	25.00	6525.00	12.50	681.00	8513.00	15038.00	104141
										TOTAL	104 Ton

EDIFICIO DE CANCHAS DE TENIS

ANÁLISIS DE CARGAS

Sentido Horizontal

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURO	M2 MURO	P. M2 MURO	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
2	A-B	7.00	4.00	261.00	28.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	7308.00	
2	B-C	7.00	4.00	261.00	28.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	7308.00	
2	C-D	7.00	4.00	261.00	28.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	7308.00	
2	D-E	7.00	4.00	261.00	28.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	7308.00	
2	E-F	7.00	4.00	261.00	28.00	6525.00	0.00	0.00	0.00	7308.00	
2	A-F	35.00	4.00	0.00	0.00	6300.00	123.00	570.00	70110.00	70110.00	
3	A-F	35.00	4.00	0.00	0.00	6300.00	123.00	570.00	70110.00	70110.00	176760
										TOTAL	178 Ton.

Sentido Vertical

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURO	M2 MURO	P. M2 MURO	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
A	2-4	7.00	4.00	261.00	28.00	7308.00	0.00	0.00	0.00	7308.00	
F	2-4	7.00	4.00	261.00	28.00	7308.00	0.00	0.00	0.00	7308.00	14616
										TOTAL	15 Ton.

EDIFICIO DE CANCHAS DE TENIS

ANÁLISIS DE CARGAS

Sentido Horizontal. Planta Alta

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURO	M2 MURO	P. M2 MURO	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
1	D-E	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
1	E-F	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
1	F-G	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
2	A-B	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	12.25	1279.00	15667.00	21148.00	
2	B-C	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	12.25	1279.00	15667.00	21148.00	
2	C-D	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	12.25	1279.00	15667.00	21148.00	
2	D-E	7.00	3.00	30.00	21.00	630.00	12.25	1279.00	15667.00	21148.00	
2	F-G	7.00	3.00	252.00	21.00	592.00	0.00	0.00	0.00	592.00	
3	A-B	7.00	3.00	252.00	21.00	592.00	12.25	1279.00	15667.00	16259.00	
3	B-C	7.00	3.00	252.00	21.00	592.00	12.25	1279.00	15667.00	16259.00	
3	C-D	7.00	3.00	252.00	21.00	592.00	12.25	1279.00	15667.00	16259.00	
3	D-E	7.00	3.00	252.00	21.00	592.00	12.25	1279.00	15667.00	16259.00	
4	A-B	7.00	1.00	261.00	7.00	1827.00	0.00	0.00	0.00	1827.00	
4	B-C	7.00	1.00	261.00	7.00	1827.00	0.00	0.00	0.00	1827.00	
4	C-D	7.00	1.00	261.00	7.00	1827.00	0.00	0.00	0.00	1827.00	
4	D-E	7.00	1.00	261.00	7.00	1827.00	0.00	0.00	0.00	1827.00	
4	F-G	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	178860
										TOTAL	179 Ton

EDIFICIO DE CANCHAS DE TENIS

ANÁLISIS DE CARGAS
Sentido Vertical. Planta Alta

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURD	M2 MURD	P. M2 MURD	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
A	2-3	3.50	3.00	261.00	10.50	2741.00	0.00	0.00	0.00	2741.00	
D	1-2	7.00	3.00	30.00	21.00	630.00	27.60	1279.00	35300.00	35930.00	
E	1-2	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	27.60	1279.00	35300.00	40592.00	
E	2-3	3.50	3.00	0.00	0.00	0.00	27.60	1279.00	35300.00	35300.00	
E	3-4	3.50	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
F	1-2	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	27.60	1279.00	35300.00	40592.00	
F	2-4	5.00	3.00	252.00	15.00	3780.00	27.60	1279.00	35300.00	39080.00	
G	1-2	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	27.60	1279.00	35300.00	40781.00	
G	2-4	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	27.60	1279.00	35300.00	40781.00	275797
										TOTAL	276 Ton.

EDIFICIO GIMNASIO

ANÁLISIS DE CARGAS
Sentido Horizontal, Cubierta

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURD	M2 MURD	P. M2 MURD	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
2	F-G	7.00	6.00	261.00	42.00	10962.00	0.00	0.00	0.00	10962.00	
2	G-H	7.00	7.60	261.00	53.20	13886.00	0.00	0.00	0.00	13886.00	
2	H-I	7.00	7.60	261.00	53.20	13886.00	0.00	0.00	0.00	13886.00	
2	I-J	7.00	7.60	261.00	53.20	13886.00	0.00	0.00	0.00	13886.00	
7	A-F	35.00	6.00	261.00	210.00	54810.00	122.50	570.00	69825.00	69825.00	
7	G-H	7.00	6.00	252.00	42.00	10584.00	0.00	0.00	0.00	10584.00	
7	H-I	7.00	6.00	252.00	42.00	10584.00	0.00	0.00	0.00	10584.00	
7	I-J	7.00	6.00	30.00	42.00	1260.00	0.00	0.00	0.00	1260.00	
8	A-F	35.00	7.80	0.00	0.00	0.00	122.50	570.00	69825.00	69825.00	
8	F-G	7.00	6.00	252.00	42.00	10584.00	0.00	0.00	0.00	10584.00	
8	H-I	7.00	6.00	30.00	42.00	1260.00	0.00	0.00	0.00	1260.00	
9	A-F	35.00	6.40	0.00	0.00	0.00	122.50	570.00	69825.00	69825.00	
9	F-G	7.00	6.40	261.00	44.80	11693.00	0.00	0.00	0.00	11693.00	
9	G-H	7.00	6.40	261.00	44.80	11693.00	0.00	0.00	0.00	11693.00	
10	A-F	35.00	5.00	0.00	0.00	0.00	122.50	570.00	69825.00	69825.00	
11	A-F	35.00	5.00	261.00	175.00	45675.00	0.00	0.00	0.00	45675.00	490063
										TOTAL	490 Ton

EDIFICIO GIMNASIO

ANÁLISIS DE CARGAS
Sentido Vertical. Cubierta

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURO	M2 MURO	P. M2 MURO	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
A	7-8	7.00	6.00	261.00	42.00	10962.00	0.00	0.00	0.00	10962.00	
A	8-9	7.00	5.00	261.00	35.00	9135.00	0.00	0.00	0.00	9135.00	
A	9-10	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
A	10-11	7.00	2.00	261.00	14.00	3654.00	0.00	0.00	0.00	3654.00	
F	2-7	35.00	6.00	261.00	210.00	54810.00	0.00	0.00	0.00	54810.00	
F	8-9	7.00	5.00	252.00	35.00	8820.00	27.60	681.00	18796.00	27616.00	
G	2-7	35.00	7.00	0.00	0.00	0.00	122.50	570.00	69825.00	69825.00	
G	7-8	7.00	6.00	252.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	29380.00	
G	8-9	7.00	5.00	252.00	35.00	8820.00	27.60	681.00	18796.00	27616.00	
H	2-7	35.00	9.00	0.00	0.00	0.00	122.50	570.00	69825.00	29825.00	
H	8-9	7.00	5.00	261.00	35.00	9135.00	27.60	681.00	18796.00	27931.00	
I	2-7	35.00	9.00	0.00	0.00	0.00	122.50	570.00	69825.00	69825.00	
I	7-8	7.00	6.00	261.00	42.00	10962.00	27.60	681.00	18796.00	29758.00	
J	2-7	35.00	7.00	261.00	245.00	63945.00	122.50	570.00	69825.00	133770	569588
										TOTAL	570 Ton.

EDIFICIO GIMNASIO

ANÁLISIS DE CARGAS

Planta Alta. Tribunas. Sentido Horizontal

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURD	M2 MURD	P. M2 MURD	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
7	A-B	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
7	B-C	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
7	C-D	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
7	D-E	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
7'	A-B	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
7'	B-C	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
7'	C-D	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
7'	D-E	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	125344
										TOTAL	125Ton.

Planta Alta. Tribunas. Sentido Vertical

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURD	M2 MURD	P. M2 MURD	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
F	2-3	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
F	3-4	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
F	4-5	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
F	5-6	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
F'	2-3	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
F'	3-4	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
F'	4-5	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	
F'	5-6	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	12.25	1279.00	15668.00	15668.00	125344
										TOTAL	125 Ton.

EDIFICIO GIMNASIO

ANÁLISIS DE CARGAS

Planta Baja. Sentido Horizontal

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURO	M2 MURO	P. M2 MURO	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
1	G-H	7.00	6.40	261.00	44.80	11693.00	0.00	0.00	0.00	11693.00	
1	H-I	7.00	6.40	261.00	44.80	11693.00	0.00	0.00	0.00	11693.00	
1	I-J	7.00	6.40	261.00	44.80	11693.00	0.00	0.00	0.00	11693.00	
1	J-K	7.00	6.40	261.00	44.80	11693.00	0.00	0.00	0.00	11693.00	
2	F-G	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
2	G-H	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	0.00	0.00	0.00	5292.00	
2	H-I	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	0.00	0.00	0.00	5292.00	
2	I-J	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	0.00	0.00	0.00	5292.00	
3	E-F	3.00	5.00	252.00	15.00	3780.00	0.00	0.00	0.00	3780.00	
4	J-K	7.00	6.40	252.00	44.80	11290.00	0.00	0.00	0.00	11290.00	
5	C-D	7.00	5.00	261.00	35.00	9135.00	0.00	0.00	0.00	9135.00	
5	D-E	7.00	5.00	261.00	35.00	9135.00	0.00	0.00	0.00	9135.00	
5	J-K	7.00	6.40	261.00	44.80	11693.00	0.00	0.00	0.00	11693.00	
6	B-C	7.00	5.00	252.00	35.00	8820.00	0.00	0.00	0.00	8820.00	
6	C-D	7.00	5.00	252.00	35.00	8820.00	0.00	0.00	0.00	8820.00	
6	D-E	7.00	5.00	252.00	35.00	8820.00	0.00	0.00	0.00	8820.00	
6	F-G	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	0.00	0.00	0.00	5292.00	
6	J-K	7.00	6.40	261.00	44.80	11693.00	0.00	0.00	0.00	11693.00	

EDIFICIO GIMNASIO

ANÁLISIS DE CARGAS

Planta Baja, Sentido Horizontal (Continuación)

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURD	M2 MURD	P. M2 MURD	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
7	A-B	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
7	B-C	7.00	3.00	261.00	21.00	630.00	0.00	0.00	0.00	630.00	
7	C-D	7.00	3.00	30.00	21.00	630.00	0.00	0.00	0.00	630.00	
7	F-G	5.00	3.00	30.00	15.00	3780.00	0.00	0.00	0.00	3780.00	
7	G-H	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	0.00	0.00	0.00	5292.00	
7	H-I	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	0.00	0.00	0.00	5292.00	
7	I-J	7.00	3.00	252.00	21.00	630.00	0.00	0.00	0.00	630.00	
8	A-B	7.00	1.00	30.00	7.00	1764.00	0.00	0.00	0.00	1764.00	
8	B-C	3.00	1.00	252.00	7.00	1764.00	0.00	0.00	0.00	1764.00	
8	C-D	7.00	1.00	252.00	7.00	1764.00	0.00	0.00	0.00	1764.00	
8	D-E	7.00	1.00	252.00	7.00	1764.00	0.00	0.00	0.00	1764.00	
8	F-G	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	0.00	0.00	0.00	5292.00	
8	G-H	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	0.00	0.00	0.00	5292.00	
8	H-I	7.00	3.00	30.00	21.00	630.00	0.00	0.00	0.00	630.00	
9	G-H	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
10	F-G	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	207004
										TOTAL	207 Ton.

EDIFICIO GIMNASIO

ANÁLISIS DE CARGAS

Planta Baja, Sentido Vertical

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURO	M2 MURO	P. M2 MURO	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
A	7-8	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
A	8-9	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
A	9-10	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
A	10-11	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	
B	6-7	7.00	6.00	30.00	42.00	1260.00	27.60	681.00	18796.00	20056.00	
C	5-6	7.00	5.00	252.00	35.00	8820.00	27.60	681.00	18796.00	27616.00	
C	6-7	7.00	6.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
D	5-6	7.00	5.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
D	6-7	7.00	6.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
E	3-4	7.00	5.00	261.00	35.00	9135.00	27.60	681.00	18796.00	27931.00	
E	4-5	7.00	5.00	261.00	35.00	9135.00	27.60	681.00	18796.00	27931.00	
E	5-6	7.00	5.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
E	6-7	7.00	6.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
E	7-8	7.00	7.50	252.00	52.50	13230.00	27.60	681.00	18796.00	32026.00	
F	6-7	7.00	7.50	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
F	7-8	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	27.60	1279.00	35300.00	41592.00	
F	8-9	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	27.60	1279.00	35300.00	40592.00	
F	9-10	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	27.60	1279.00	35300.00	40592.00	
F	10-11	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	0.00	0.00	0.00	5481.00	

EDIFICIO GIMNASIO

ANÁLISIS DE CARGAS

Planta Baja, Sentido Vertical (Continuación)

EJE	TRAMO	LONG.	ALT.	P.U. MURD	M2 MURD	P. M2 MURD	Á. TRIB.	P.U. LOBA	P. M2 LOBA	SUBTOTAL	W TOTAL
G	1-2	7.00	6.00	30.00	42.00	1260.00	27.60	681.00	18796.00	20056.00	
G	6-7	7.00	7.50	0.00	0.00	0.00	27.60	1279.00	35300.00	35300.00	
G	7-8	7.00	3.00	252.00	21.00	5292.00	27.60	1279.00	35300.00	45884.00	
G	8-9	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	27.60	1279.00	35300.00	35300.00	
G	9-10	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	27.60	1279.00	35300.00	46262.00	
H	1-2	7.00	6.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
H	7-8	7.00	3.00	0.00	0.00	0.00	27.60	1279.00	35300.00	35300.00	
H	8-9	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	27.60	1279.00	35300.00	46262.00	
I	1-2	7.00	6.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
I	7-8	7.00	3.00	261.00	21.00	5481.00	27.60	1279.00	35300.00	46262.00	
J	1-2	7.00	6.00	0.00	0.00	0.00	27.60	681.00	18796.00	18796.00	
J	2-3	7.00	6.00	252.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	29380.00	
J	3-4	7.00	6.00	252.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	2380.00	
J	4-5	7.00	6.00	252.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	2380.00	
J	5-6	7.00	6.00	252.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	2380.00	
K	1-2	7.00	6.00	261.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	2380.00	
K	2-3	7.00	6.00	261.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	2380.00	
K	3-4	7.00	6.00	261.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	2380.00	
K	4-5	7.00	6.00	261.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	2380.00	
K	5-6	7.00	6.00	261.00	42.00	10584.00	27.60	681.00	18796.00	2380.00	1030841
										TOTAL	1030 Ton.

8.3 CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

PESO TOTAL POR EDIFICIO

- ADMINISTRACIÓN

W sentido horizontal = 32 Ton.
 W sentido vertical = 255 Ton.
 Wt = 287 Ton.

- COMEDOR

W sentido horizontal = 133 Ton.
 W sentido vertical = 540 Ton.
 Wt = 673 Ton.

- TIRO CON ARCO

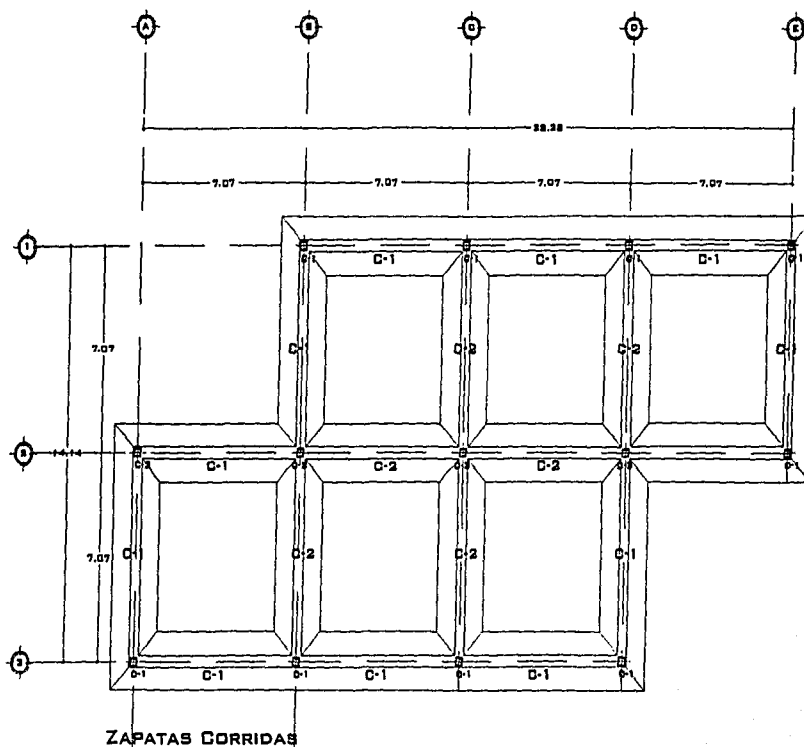
W sentido horizontal = 163 Ton.
 W sentido vertical = 104 Ton.
 Wt = 267 Ton.

- CANCHAS DE TENIS

W sentido horizontal = 357 Ton.
 W sentido vertical = 291 Ton.
 Wt = 648 Ton.

- GIMNASIO

W sentido horizontal = 822 Ton.
 W sentido vertical = 1725 Ton.
 Wt = 2547 Ton.



CÁLCULO DE CIMENTACIÓN

ZAPATA CORRIDA CON APOYOS AISLADOS

- Relación neta del terreno

Suposición del 5% como peso propio del cemento

$$R_t = 2 \text{ T/m}$$

$$R_n = R_t - 5\% = 2000 - 100 = 1900 \text{ Kg/m}^2$$

- $F_c = 1.5$ (Grupo A) Según el Art. 188

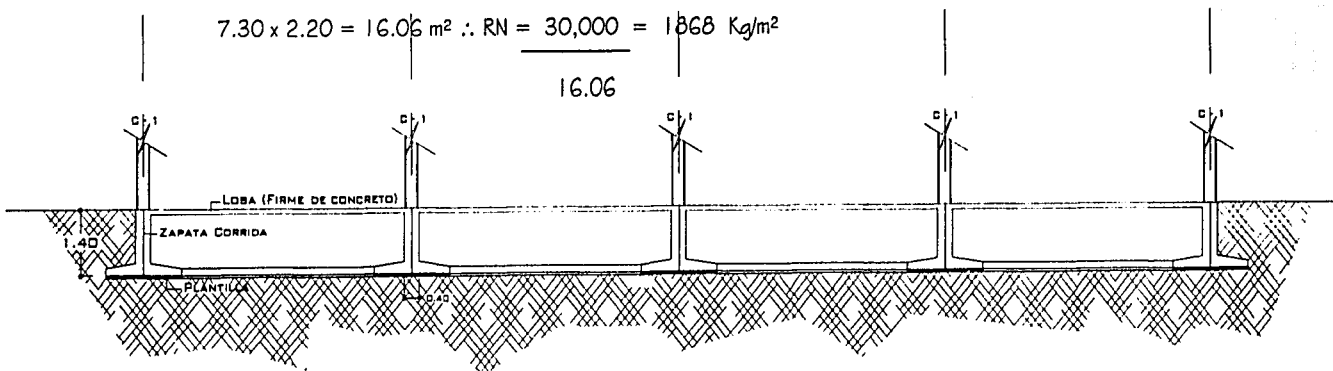
Carga (9.899) 10 T en columna

- Ancho de la zapata

$$A_z = \frac{(10,000 \times 1.5) 2}{1900} = 15.78 \therefore a = \frac{15.78}{7.30} = 2.16 \approx 2.20 \text{ (factor de redondeo)}$$

- Nueva reacción neta

$$7.30 \times 2.20 = 16.06 \text{ m}^2 \therefore R_n = \frac{30,000}{16.06} = 1868 \text{ Kg/m}^2$$



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACIÓN PARA LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



CAPÍTULO 9. COSTO DEL PROYECTO



9.1 PRESUPUESTO

- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Género del edificio: Centro Deportivo para Discapacitados Motrices. Xochimilco

Superficie del terreno : 33,840 m²

Superficie de desplante: 6043.5 m²

Superficie construida: 21,087 m²

Superficie libre: 12,753 m²

- FICHA TÉCNICA

CONSTRUCCIÓN	SUPERFICIE DESCUBIERTA M ²	SUPERFICIE CUBIERTA M ²
Edificio de Gobierno	-	294
Edificio de Comedor	-	955.5
Patio de Maniobras Comedor	337.5	-
Edificio de Tiro con Arco	-	350
Área de Tiro	2700	-
Edificio de Tenis	-	441
Área de Canchas de Tenis	1056	-
Edificio de Gimnasio Multifuncional	-	3870
Estacionamiento	8550	-
92 Cajones personas s/ discapacidad		
64 Cajones personas c/ discapacidad		
5 Cajones Autobuses		
Casa de Máquinas	-	133
Patio de maniobras	150	-
Área Común	2250	-
Área Verde	12753	-
	TOTAL DE ÁREA CONSTRUIDA	21087 m²

- SISTEMA CONSTRUCTIVO

Cimentación: Zapatas corridas de concreto armado con una resistencia $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$.

Estructura: Columnas con vigas l de acero y recubrimiento de concreto $30 \times 30 \text{ cm}$. $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$ con vigas IPR de acero estructural.

Muros: Mampostería de tabicón con castillos de concreto armado de $15 \times 15 \text{ cm}$. $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.

Losas: Losacero de $A= 6 \text{ N}^\circ 18$ y concreto premezclado con una resistencia de $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$.

- LISTA DE PARTIDAS

- 01 PRELIMINARES

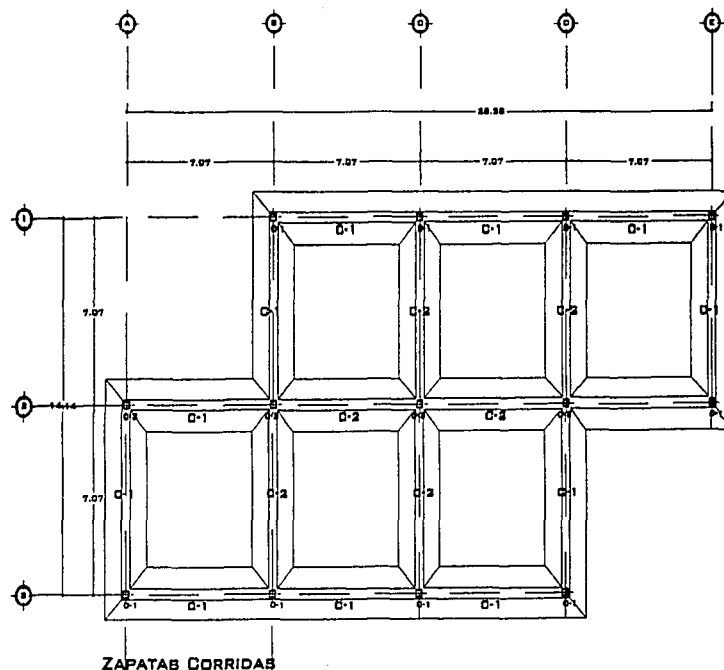
- 0101 Limpieza y deshierbe
- 0102 Carga manual y acarreo de material
- 0103 Trazo y nivelación

- 02 CIMENTACIÓN

- 0201 Excavación mecánica
- 0202 Carga manual y acarreo de material
- 0203 Plantilla de concreto
- 0204 Cimbra para cimentación
- 0205 Concreto
- 0206 Impermeabilizante integral
- 0207 Relleno de cepas
- 0208 Tendido de tubería PVC
- 0209 Registros de tabicón

- 03 ESTRUCTURA

- 0301 Cimbrado y descimbrado de columnas $30 \times 30 \text{ cm}$.
- 0302 Cimbrado y descimbrado de columnas $30 \times 60 \text{ cm}$.
- 0303 Acero de refuerzo $5/8'$
- 0304 Acero de refuerzo $3/4'$
- 0305 Concreto premezclado $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$
- 0306 Concreto premezclado $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
- 0307 Losacero



ZAPATAS CORRIDAS
PLANTA DE CIMENTACIÓN ADMINISTRACIÓN

04 ALBAÑILERÍA

- 0401 Castillos de concreto 15 x 15 cm.
- 0402 Castillos de concreto 20 x 20 cm.
- 0403 Muros de tabicón
- 0404 Firmes de concreto
- 0405 Repellado en muros
- 0406 Columna falsa

05 AZOTEA

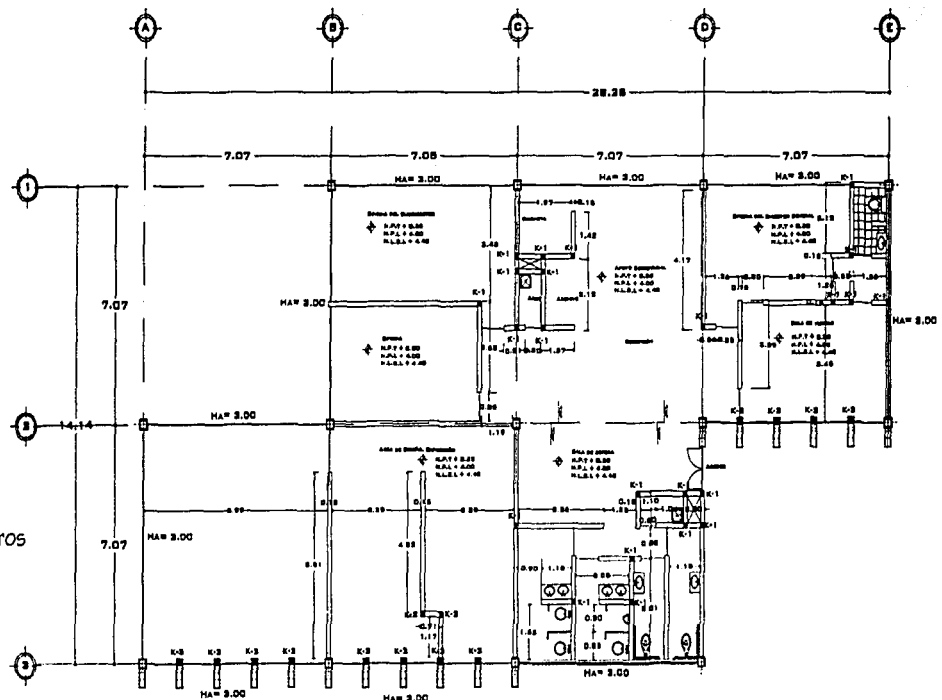
- 0501 Relleno de tezontle
- 0502 Entortado
- 0503 Impermeabilizante
- 0504 Enladrillado
- 0505 Escobillado
- 0506 Chafalán en azotea

06 ACABADOS

- 0601 Pasta en muros
- 0602 Pintura vinílica
- 0603 Piso de Loseta
- 0604 Placas de mármol
- 0605 Adoquín
- 0606 Recubrimiento en muros
- 0607 Alfombra
- 0607 Platond

07 ALUMINIO Y VIDRIO

- 0701 Cancelería de aluminio
- 0702 Puertas de aluminio
- 0703 Cristal flotado transparente
- 0704 Cristal flotado templado



PLANTA DE ALBAÑILERÍA ADMINISTRACIÓN

• RESUMÉN DE COSTOS POR PARTIDAS

N°	CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
		PRELIMINARES				
1	0101	Limpieza y deshierbe del terreno por medios manuales	m ²	33840.00	\$ 7.62	\$ 257,860.8
2	0102	Carga manual y acarreo del material producto de desmonte de terreno natural fuera de la obra a tiro libre en camión de volteo de 7 m ³	m ³	3384.00	\$ 180.22	\$ 609,864.4
3	0103	Trazo y nivelación con aparatos	m ²	18643.50	\$ 4.22	\$ 78,675.5
		CIMENTACIÓN				
4	0201	Excavación mecánica de 0.00 a 1.50 m. De profundidad en material tipo "A"	m ²	4095.00	\$ 22.27	\$ 91,195.6
5	0202	Carga manual y acarreo de material, producto de excavación fuera de obra a tiro libre en camión de volteo de 7 m ³ .	m ³	164.22	\$ 180.20	\$ 29,595.7
6	0203	Plantilla de concreto hecho en obra agregado $\frac{3}{4}$ ' f'c = 100 kg/cm ² de 5 cm. de espesor.	m ²	3410.00	\$ 66.19	\$ 225,707.9
7	0204	Cimbra acabado común en zapatas de cimentación. Incluye acarreos, habilitado cimbrado y descimbrado.	m ²	2328.94	\$ 78.07	\$ 181,820.3
8	0205	Concreto hecho en obra agregado de $\frac{3}{4}$ ' f'c = 300 kg/cm ² en cimentación. Incluye acarreo, vibrado vaciado con bomba, terminado y curado.	m ³	1642.20	\$ 1812.88	\$ 2,977,111.5
9	0206	Impermeabilizante integral para concreto Festergral marca Fester.	kg	1094.8	\$ 22.25	\$ 24,359.3
10	0207	Relleno de cepas con material producto de excavaciones, acarreo en carretilla de estaciones subsecuentes.	m ³	3930.78	\$ 6.78	\$ 26,650.6
11	0208	Tendido de tubería de PVC. Incluye suministro de material misceláneo para su instalación.	m	324.53	\$ 91.71	\$ 29,762.6
12	0209	Registro de tabique rojo recocido de 40 x 60 x 100 cm. Desplantado sobre losa de concreto f'c = 100 kg/cm ² de 8 cm. de espesor.	pza	151	\$ 780.55	\$ 117,863.0
		ESTRUCTURA				
13	0301	Cimbrado y descimbrado con acabado común en columnas cuadradas de 30 x 30 cm. con altura de 4 m. Incluye acarreo, habilitado de cimbrado y descimbrado.	m ²	315.20	\$ 241.14	\$ 76,007.3
14	0302	Cimbrado y descimbrado con acabado común en columnas cuadradas de 30 x 60 cm. con altura de 7 m. Incluye acarreo, habilitado de cimbrado y descimbrado.	m ²	117.60	\$ 307.84	\$ 36,201.9

N°	CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
15	0303	Acero de refuerzo de 5/8" N° 5 f'y = 4200 kg/cm ² para estructura de columnas. Incluye ganchos, traslapes, alambre para amarres, acarreo, habilitado y armado.	kg	1192.00	\$ 9.93	\$ 11,836.5
16	0304	Acero de refuerzo de 3/4" N° 6 f'y = 4200 kg/cm ² para estructura de columnas. Incluye ganchos, traslapes, alambre para amarres, acarreo, habilitado y armado.	kg	224.00	\$ 10.28	\$ 2,302.7
17	0305	Concreto premezclado con f'c = 300 kg/cm ² en columnas. Incluye acarreo, vaciado con bomba, vibrado, terminado y curado.	m ³	71.28	\$ 1992.68	\$ 142,038.2
18	0306	Concreto premezclado con f'c = 25 kg/cm ² en rampas y colado para losacero. Incluye acarreo, vaciado con bomba, vibrado terminado y curado.	m ³	1853	\$ 2368.10	\$ 4,388,089.3
19	0307	Losacero de lámina galvaniza marca Romsa sección QL-99 calibre 18 con pernos conectores de 5/8" x 3 1/2" para lámina Romsa. Incluye acarreos, habilitado y colocación a 4.00 m. De altura.	m ²	3510.50	\$ 526.48	\$ 1,848,208.0
		ALBAÑILERÍA				
20	0401	Castillo de concreto hecho en obra f'c = 150 kg/cm ² acabado común, armado con 4 varillas N° 3 y estribos N° 2 @ 15 cm. sección de 15 x 15 cm. Incluye acarreos, habilitado de acero y cimbra, elaboración del concreto, vaciado y descimbrado.	ml	294.00	\$ 104.27	\$ 30,655.3
21	0402	Castillo de concreto hecho en obra f'c = 150 kg/cm ² con acabado común, armado con 6 varillas del N° 3 y estribos del N° 2 @ 15 cm. Sección de 20 x 20 cm. Incluye acarreos, habilitado de acero y cimbra, elaboración del concreto, vaciado y descimbrado.	ml	720.00	\$ 159.74	\$ 115,012.8
22	0403	Muro de tabicón de 7 x 14 x 28 cm. de 12 cm. de espesor asentado con mortero cemento-arena 1:5, acabado común.	m ²	3822.00	\$ 126.12	\$ 482,030.6
23	0404	Firme de concreto simple hecho en obra f'c = 150 kg/cm ² acabado aparente para recibir loseta, de 8 cm. de espesor.	m ²	3510.50	\$ 124.70	\$ 437,759.3
24	0405	Repellado de 1.5 cm. de espesor, en muros interiores y exteriores con mortero de cemento arena 1:5.	m ²	7644.00	\$ 52.12	\$ 398,405.2
25	0406	Columna falsa de tablaroca de 30 x 30 cm.	m ²	36.50	\$ 154.82	\$ 5,650.9
		AZOTEA				
26	0501	Relleno de tezontle en azotea altura de 3.50 m.	m ²	175.52	\$ 252.91	\$ 44,390.7
27	0502	Entortado en azotea con mortero cemento-arena 1:5 de 3 cm. de espesor. Incluye acarreo, elaboración y vaciado del mortero. Verificando la pendiente.	m ²	6043.50	\$ 57.30	\$ 346,292.5

Nº	CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDA D	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
28	0503	Impermeabilización en azotea con dos capas de Festerflex y tres capas de microlastic.	m ²	6243.50	\$ 82.15	\$ 512,903.5
29	0504	Eriadrillado en azotea con ladrillo de 1.5 x 12 x 24 cm. de sección, asentado con mortero cemento-arena 1:5 incluye acarreo y sentado de ladrillo.	m ²	6043.50	\$122.98	\$ 743,229.6
30	0505	Escobillado en azotea con lechada cemento-arena cernida y agua.	m ²	6043.50	\$ 19.05	\$ 115,128.6
31	0506	Chafalán de mortero cemento-arena 1:5 de 10 x 10 de sección simple.	ml	1234.3	\$ 27.81	\$ 34,325.8
		ACABADOS				
32	0601	Pasta Textur Grossa marca Comex. En muros interiores con rodillo de felpa media.	m ²	5349.52	\$ 86.55	\$ 463,000.9
33	0602	Pintura vinílica Pro1000 Vinimex Comex aplicada en muros tres manos a 7 m. De altura color.	m ²	5349.52	\$ 38.45	\$ 205,689.0
34	0603	Piso de loseta Inter Ceramic Porcelanato Eureka azul y azul pulido con junta a hueso asentada con mortero cemento crest.	m ²	1234.30	\$ 345.71	\$ 426,709.8
35	0604	Adoquín color negro sección 8 x 16.5 x 20 cm. asentado sobre cama de arena de 5 cm. De espesor. Incluye acarreo y colocación.	m ²	11287.5	\$ 158.07	\$ 1,784,215.1
36	0605	Placa de mármol Golden lxi Polished Marca Italmarmo con sección de 24 x 24", asentado con cemento blanco y pegamármol, junta a hueso.	m ²	2276.20	\$ 786.32	\$ 1,789,921.5
37	0606	Recubrimiento en muros con placa de mármol asentada con mortero cemento blanco y pegamarmol, junta a hueso.	m ²	882.20	\$836.54	\$ 737,995.5
38	0607	Alfombra Patcraft color Viking Blue asentada con pegamento Resikon.	m ²	294.00	\$ 98.57	\$ 28,979.5
39	0608	Plafond Eclipse ClimaPlus marca Ceiling Systems fijado con canaletas y colgantes de alambre anclados en losacero	m ²	3510.50	\$ 324.36	\$ 1,138,455.1
		ALUMINIO Y VIDRIO				
40	0701	Cancelería de aluminio de 2' anodizada Duranodic marca Cuprum línea comercial color blanco titanio s/ cristal. Incluye acarreo y colocación.	m ²	258.70	\$728.05	\$ 188,333.6
41	0702	Puerta de aluminio de 2' anodizada Duranodic marca Cuprum línea comercial color blanco titanio sección 2.00 x 1.20 m.	pza	32.00	\$ 3799.79	\$ 121,593.2
42	0703	Cristal flotado transparente de 12.7 mm. De espesor altura de 6 m. Incluye sellado con silicón.	m ²	2206.00	\$1414.43	\$ 3,120,166.4
43	0704	Cristal flotado templado de 12.7 mm. De espesor altura de 3 m. Incluye sellado con silicón.	m ²	140.00	\$ 2899.48	\$ 405,916
					TOTAL	\$ 24,831,911.4



INSTITUTO MEXICANO DE DEFENSA Y PROTECCIÓN CIVIL

CAPÍTULO 10. RELACIÓN DE PLANOS

10.1 PLANOS

RELACIÓN DE PLANOS

- ARQUITECTÓNICOS

1. Planta de techos Conjunto
2. Planta Baja Conjunto
3. Planta Arquitectónica Administración
4. Planta Arquitectónica Comedor
5. Planta Arquitectónica Baja Gimnasio
6. Planta Arquitectónica Primer Nivel Gimnasio
7. Planta Arquitectónica Baja Edif. Tenis
8. Planta Arquitectónica Primer Nivel Edif. Tenis
9. Planta Arquitectónica Tiro con Arco

- CIMENTACIÓN

10. Planta Cimentación Administración
11. Planta Cimentación Comedor
12. Planta Cimentación Gimnasio
13. Planta Cimentación Edif. Tenis
14. Planta Cimentación Edif. Tiro con Arco

- ESTRUCTURA

15. Planta Estructural Administración
16. Planta Estructural Comedor
17. Planta Estructural Gimnasio
18. Planta Estructural Edif. Tenis
19. Planta Estructural Edif. Tiro con Arco

- ALBAÑILERÍA

- 20. Planta Albañilería Administración
- 21. Planta Albañilería Comedor
- 22. Planta Albañilería Baja Gimnasio
- 23. Planta Albañilería Primer Nivel Gimnasio
- 24. Planta Albañilería Baja Edif. Tenis
- 25. Planta Albañilería Primer Nivel Edif. Tenis
- 26. Planta Albañilería Edif. Tiro con Arco

- AZOTEA

- 27. Planta Azotea Administración
- 28. Planta Azotea Comedor
- 29. Planta Azotea Gimnasio
- 30. Planta Azotea Edif. Tenis
- 31. Planta Azotea Edif. Tiro con Arco

- CORTES Y FACHADAS

- 32. Cortes y Fachadas Administración y Comedor
- 33. Cortes Gimnasio
- 34. Fachadas Gimnasio
- 35. Cortes por Fachada

- PLANOS DE ACABADOS

- 36. Acabados Administración
- 37. Acabados Comedor
- 38. Acabados Gimnasio
- 39. Acabados Edif. Tenis
- 40. Acabados Edif.. Tiro con Arco

- INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA

- 41. Detalles Muebles Sanitarios
- 42. Instalación Hidráulica Baños
- 43. Instalación Hidráulica Vestidores
- 44. Instalación Hidráulica Alberca
- 45. Instalación Sanitaria Baños
- 46. Instalación Sanitaria Vestidores
- 47. Instalación Hidro-Sanitaria Conjunto
- 48. Casa de Máquinas

- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

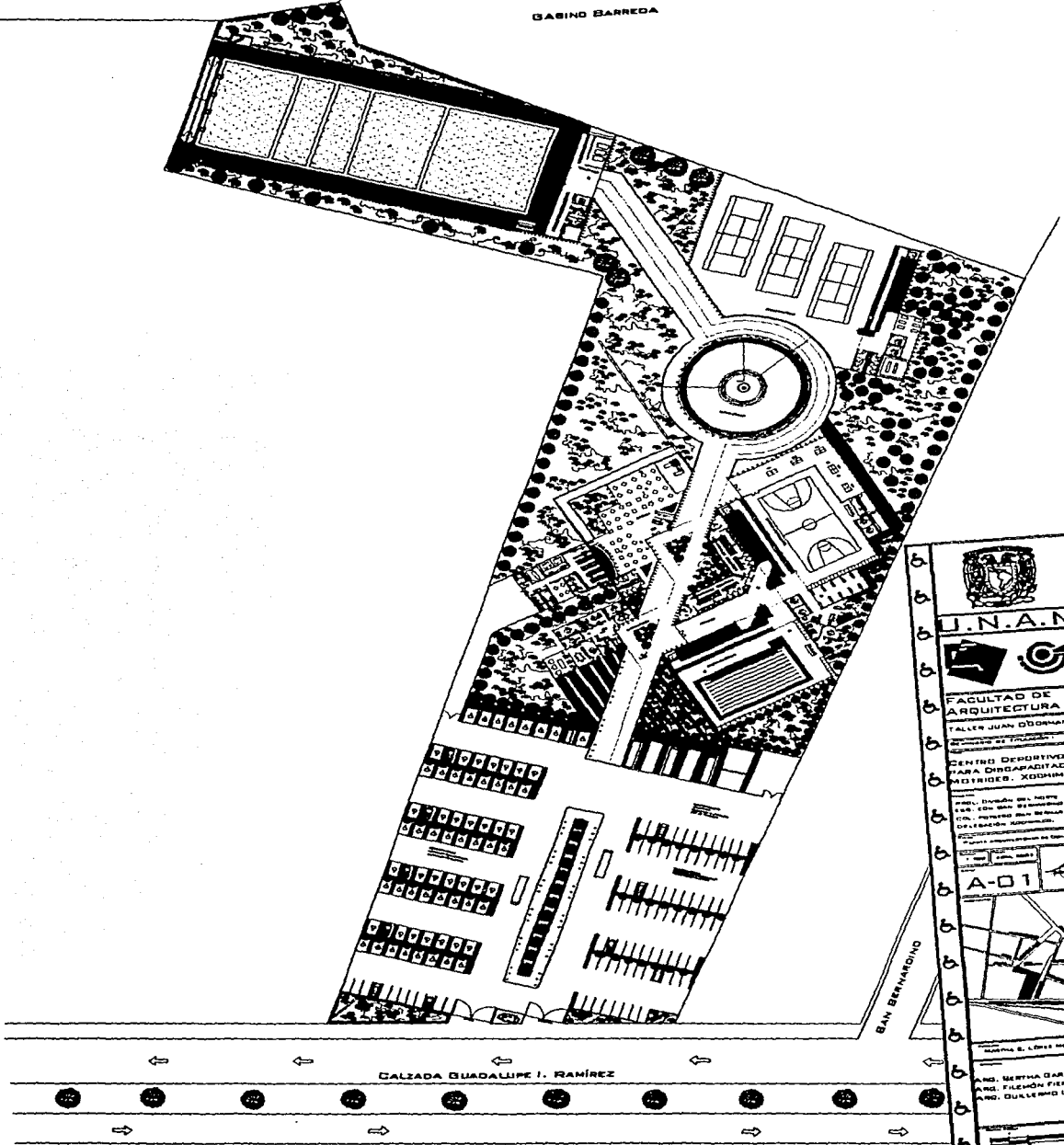
- 49. Planta Iluminación Administración
- 50. Planta Iluminación Comedor
- 51. Planta Iluminación Gimnasio
- 52. Planta Iluminación Edif. Tenis
- 53. Planta Iluminación Edif. Tiro con Arco

- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

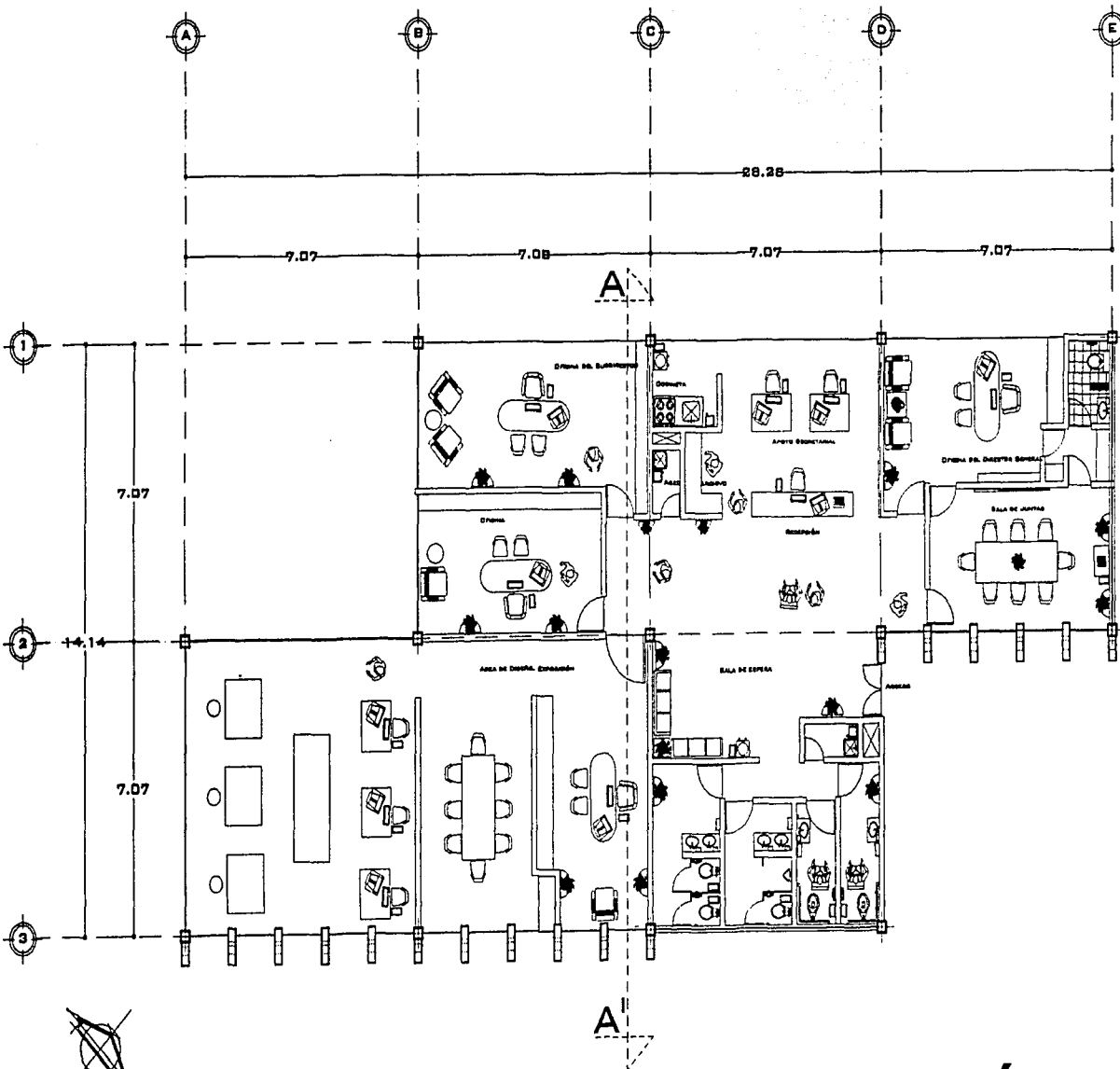
- 54. Planta Administración
- 55. Planta Comedor
- 56. Planta Gimnasio
- 57. Planta Edif. Tenis
- 58. Planta Edif. Tiro con Arco

DURAZNO

ENP 1
GABINO BARREDA



U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
PASEO JUAN DIEZCAN	
CENITRO DEPTORIVO PARA DISCAPADIDOS MEXIQUES. XOMEXALCO	
A-01	
ING. BERTHA GARCÍA G. ING. FLECHÓN FERRER D. ING. GUILLERMO LAJDA A.	



ADMINISTRACIÓN

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'DORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XOCHIMILCO

PROYECTO: DIVISIÓN DEL NORTE CAS. EDIF. SAN BERNARDO EN COL. POTERRO SAN BERNARDO DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

PLANTA: AREA ADMINISTRACIÓN

ESCALA: 1:100

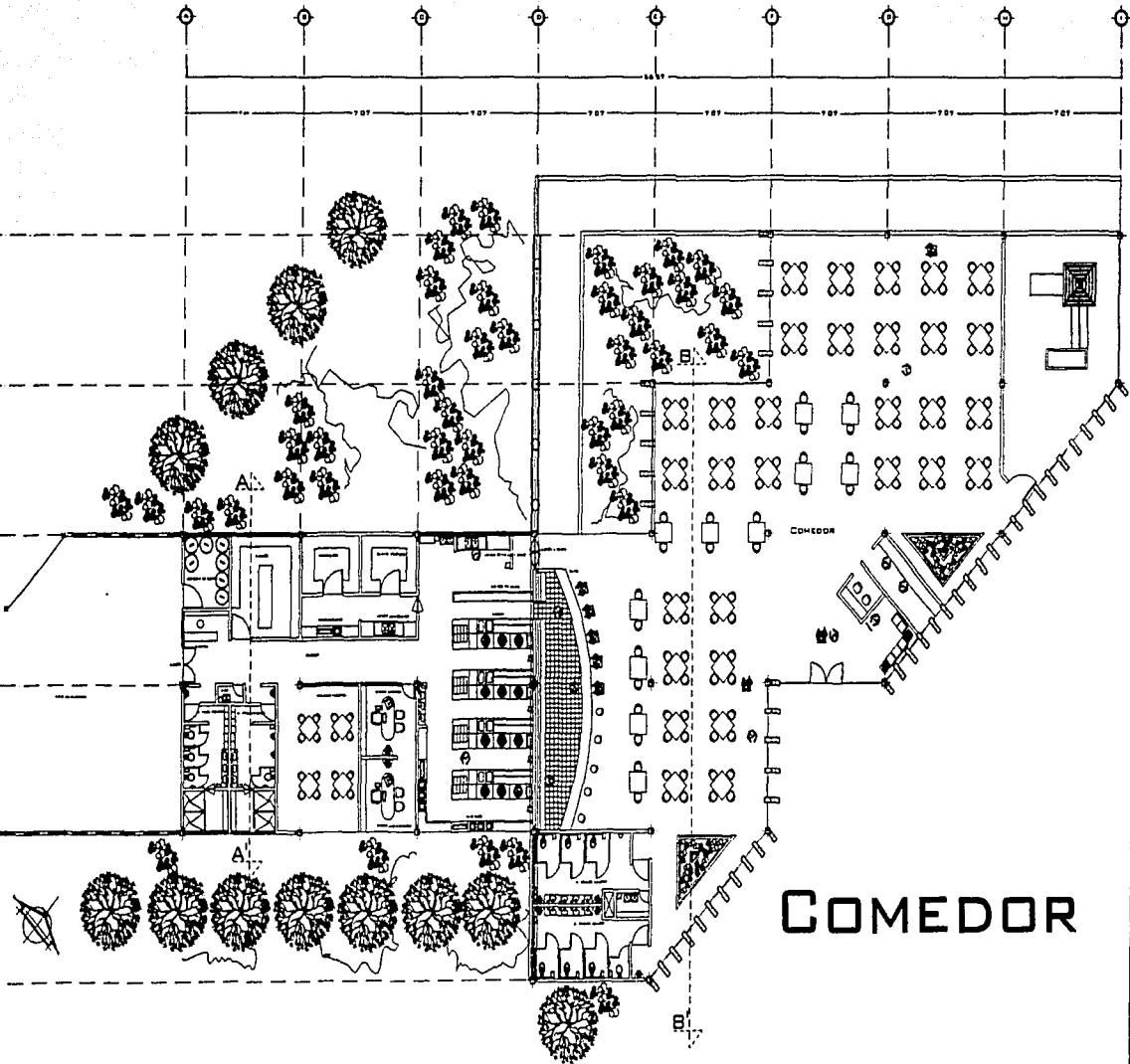
FECHA: ABR. 2003



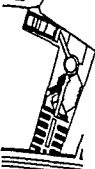
A-01

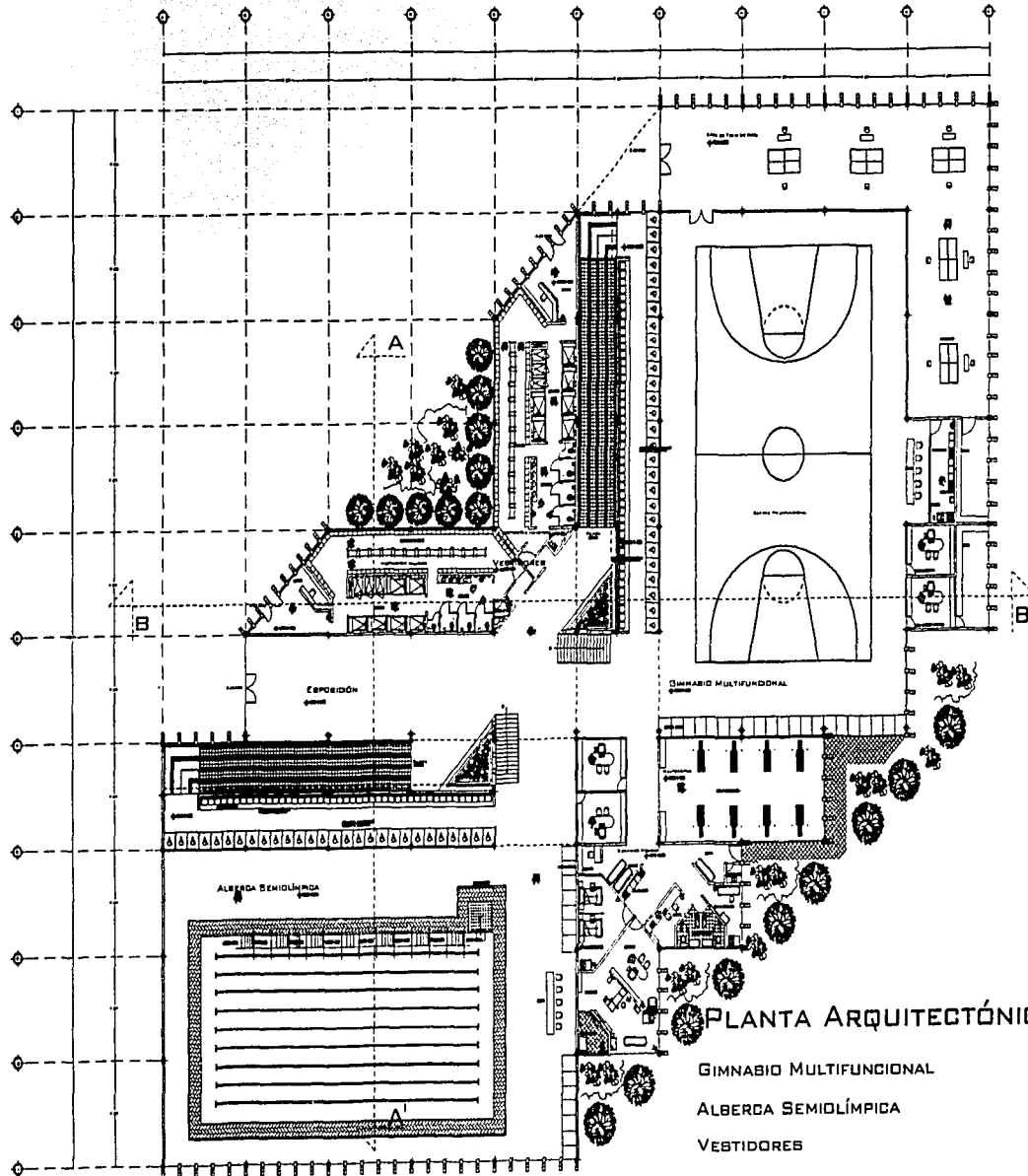
PROYECTISTA: MARTHA E. LÓPEZ MONDOSA

DISEÑO: ARQ. BERTHA GARCÍA C. ARQ. FILEMÓN FIERRO P. ARQ. GUILLERMO LAJOS A.

ESCALA: 1:500



 <p>J.N.A.M</p>	
 <p>FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	
<p>TALLER JUAN OTTEGAL</p>	
<p>CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES. XOMHUALDO</p>	
<p>PROF. DISEÑO DEL PLANO ING. EN B.S. ARCHITECTURA DR. PEDRO SÁIZ BELLAGUARD COLABORACIÓN ESPECIAL</p>	
<p>A-02</p>	
	
<p>PROYECTO DE LEYES ECONÓMICAS</p>	
<p>ARG. BETSABE BANDA C. ARG. FLECHER FERRER P. ARG. SULLIVAN LAZAR A.</p>	



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'DONNAN

EDIFICIO DE TALLERES

CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES. XODMILCO

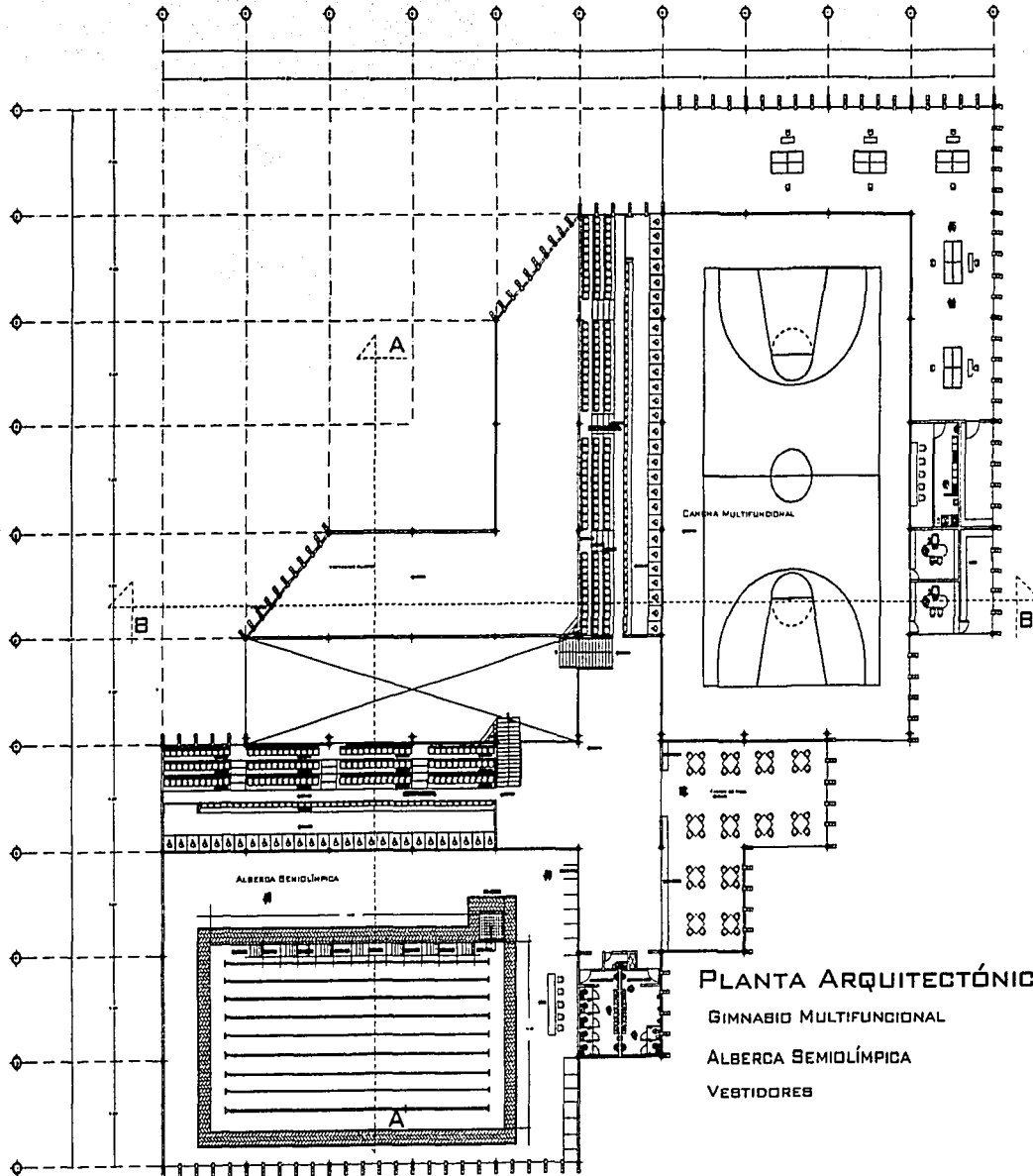
FACIL. DIRECCIÓN DEL NESTO
 FOT. EDIF. SAN SEBASTIÁN DE
 EDIF. PASEO SAN SEBASTIÁN DE
 DELEGACIÓN XODMILCO

PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

A-04

MARTÍN C. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. DIEGO BARRA C.
 ARQ. FULGENCIO PARRA P.
 ARQ. BLAS ENRIQUE LATORRE



PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA

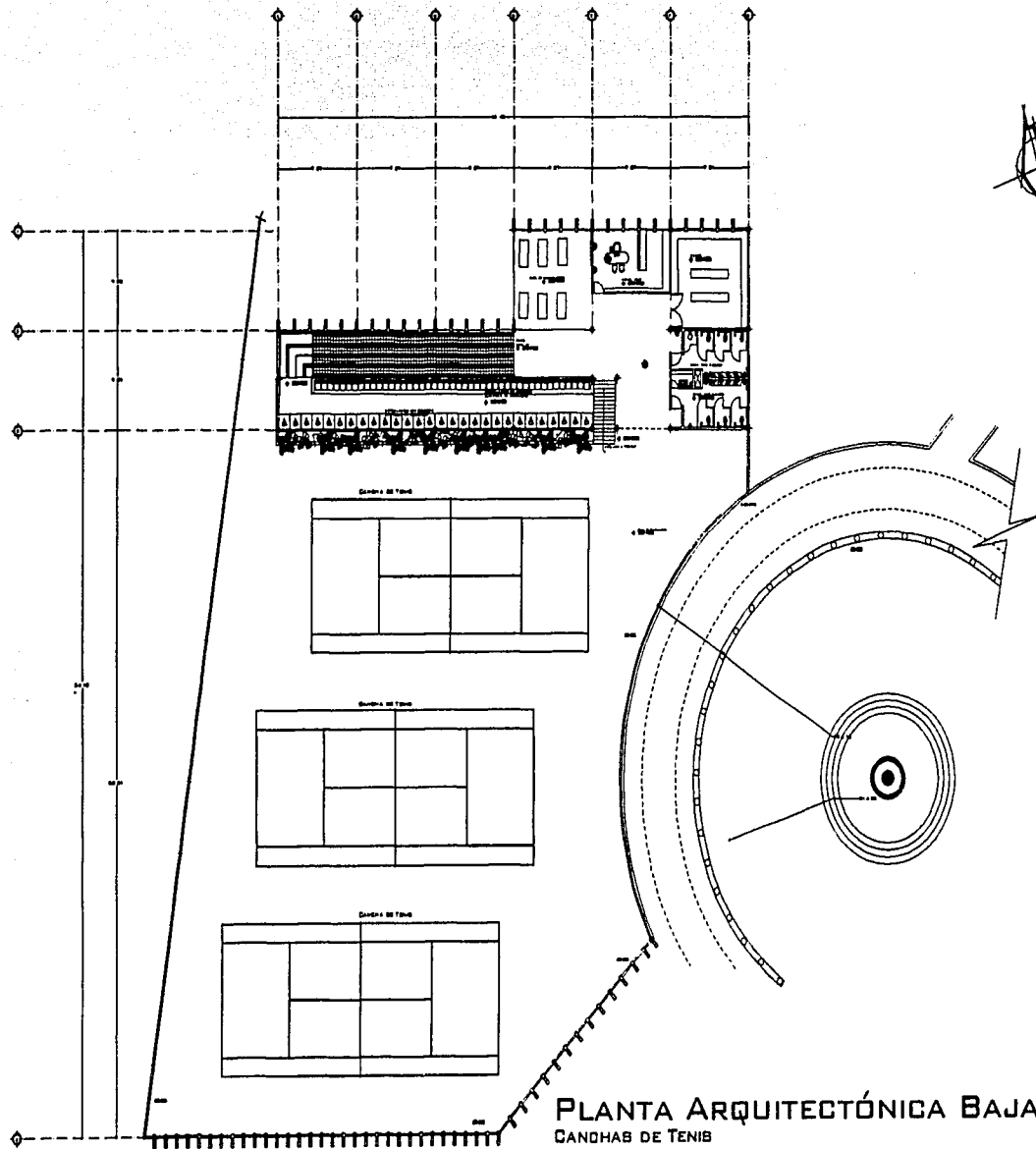
GINNABIO MULTIFUNCIÓNAL

ALBERCA SEMIOLÍMPICA

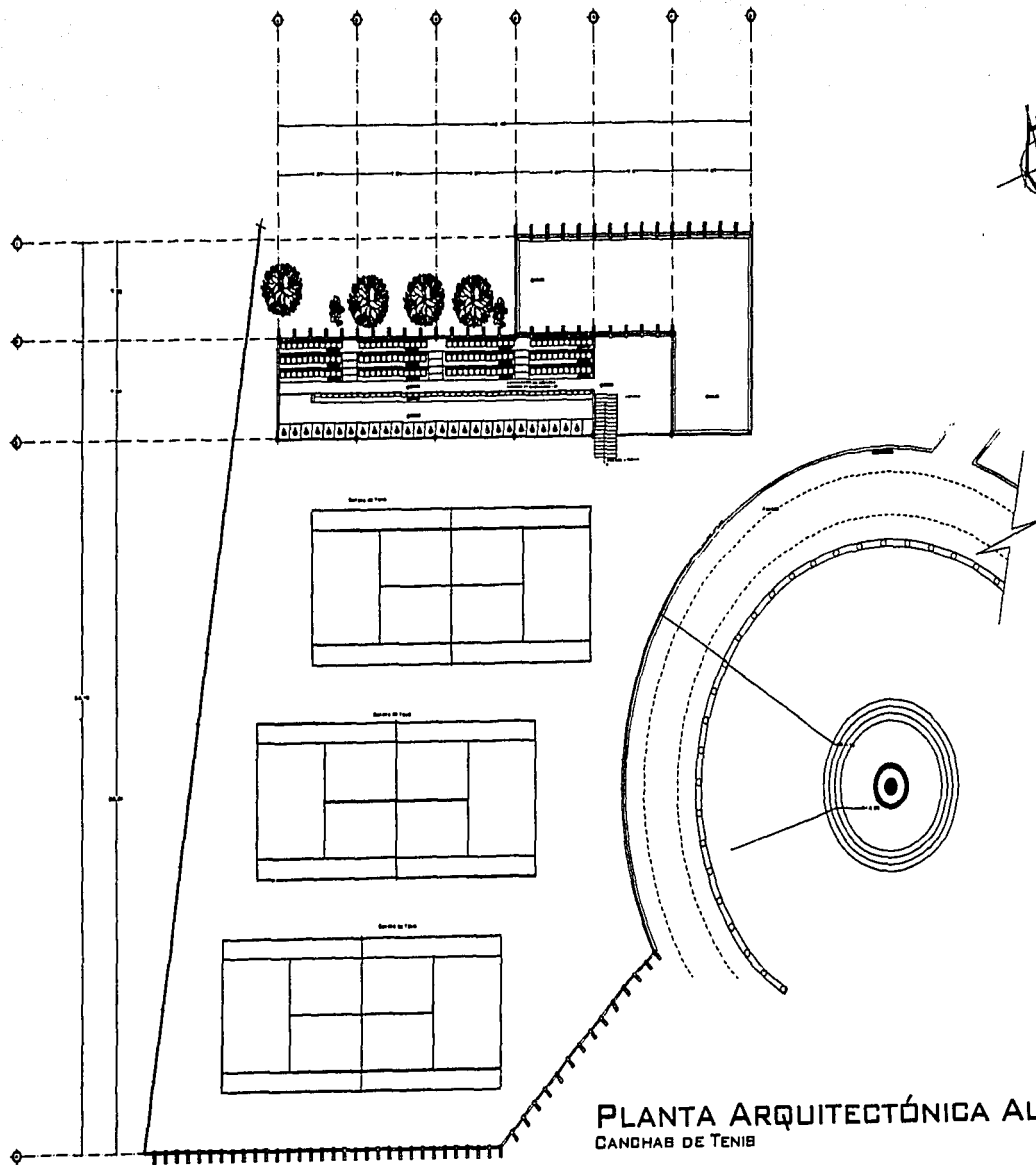
VESTIDORES



J.N.A.M.
FAACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JUAN O'DONNAN
SEMINARIO DE TRAJAMBI
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES. XOCHIMILCO
PROF. DANIEL DEL MONTE
PROF. JOSÉ SAN ESTEBAN DE SAN
PROF. FORTAL SAN ESTEBAN DE SAN
CALIFICACIÓN 2000-2005
PROF. JOSÉ DANIEL DEL MONTE
A-05
MARTA S. LÓPEZ MORALES
ARQ. BERTHA BARRA C.
ARQ. FIDELM FERRER R.
ARQ. GUILLERMO LAJIDA A.

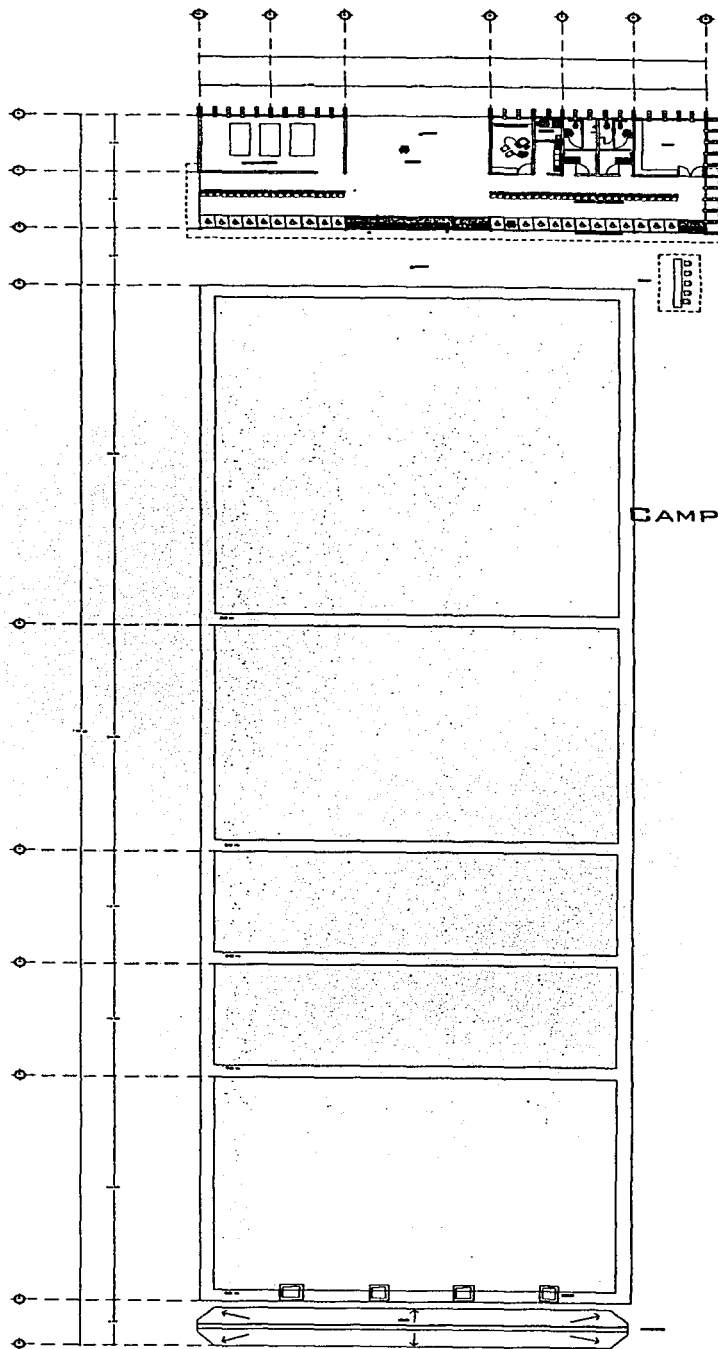


6	
6	J.N.A.M
6	
6	FACULTAD DE ARQUITECTURA
6	TALLER JUAN O'DONNELL
6	Centro Deportivo para Discapitados Motrices. Xochimilco
6	PROY. DISEÑO DEL PISO DE UN SALA DE TENIS EN EL PAISAJE DEL DISTRITO DE XOXIMILCO
6	PROY. DEL PISO DE UN SALA DE TENIS EN EL PAISAJE DEL DISTRITO DE XOXIMILCO
6	A-04
6	
6	
6	FACULTAD DE ARQUITECTURA
6	ARQ. BEATRIZ BANGA E.
6	ARQ. FABIÓN FERRAZ P.
6	ARQ. GUILLERMO LARRO A.
6	



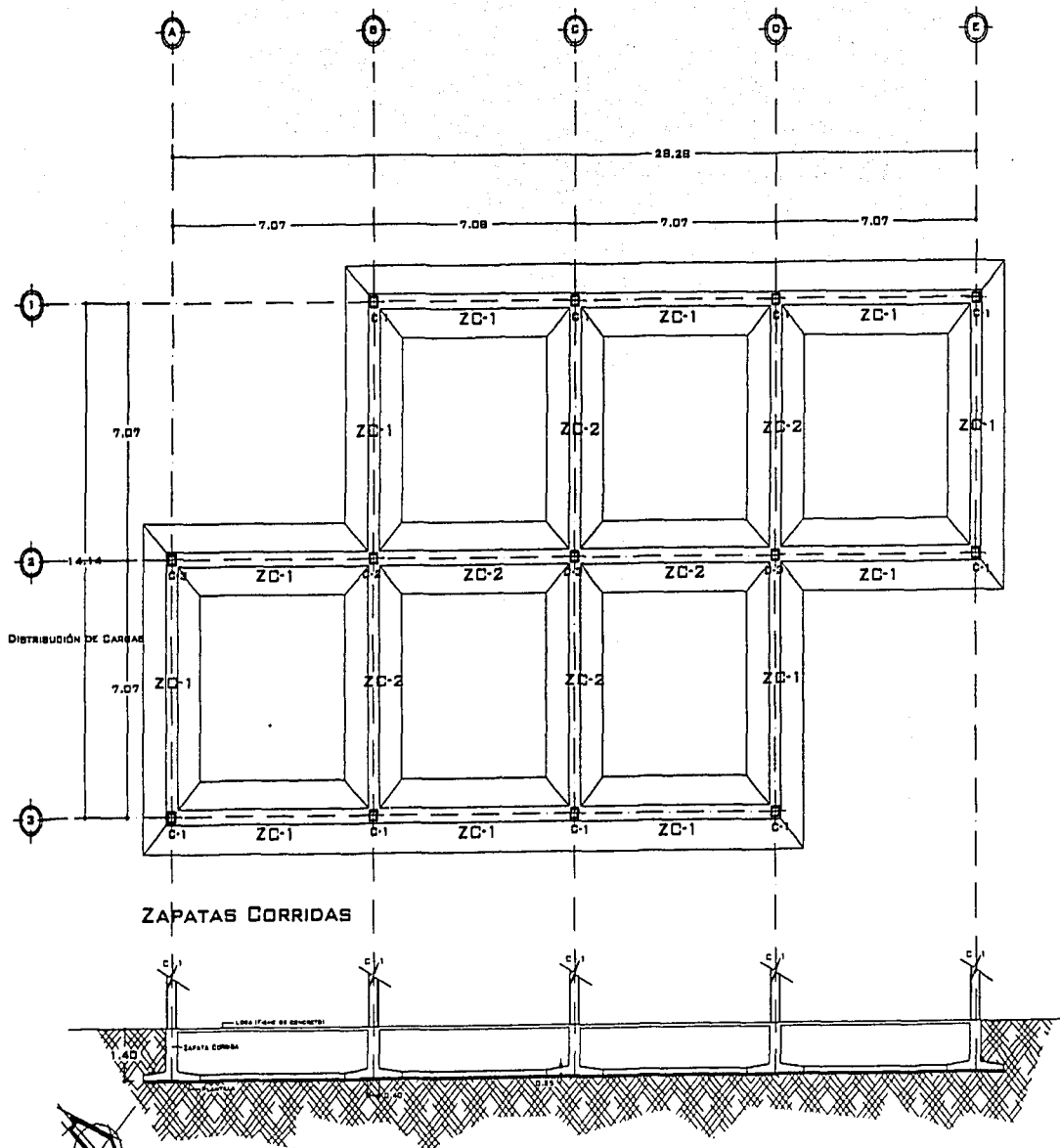
PLANTA ARQUITECTÓNICA ALTA
CANDHAB DE TENIS

U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER JUAN OTTEBOM	
CARRERA DE VIGILANCIA	
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MÉTODOS: KUCHMILLO	
<small> PLAN: OBTENIDO DEL 1988 DEL TALLER DE DISCAPACITADOS EN EL CENTRO DE DISCAPACITADOS DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANTABRANCA </small>	
<small> PLANOS DEL TALLER DE DISCAPACITADOS </small>	
<small> 1:500 1/4" = 1'-0" </small>	
A-05	
<small> TALLER DE J. LÓPEZ HERRERA </small>	
<small> ARQ. BEATHA SANDOZ C. ARQ. FLECHER FERRAZ P. ARQ. GUILLERMO LAGOS A. </small>	



CAMPO DE TIRO CON ARCO

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JUAN OTTEGARI
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS
MICHELÉ RODRÍGUEZ
PROF. DIVISION DEL AREA DE EDIFICACIONES DEL PUNTO DE VISTA DE LA DISCAPACITACION
PROYECTO DE ARQUITECTURA
1:100
A-06
TECNICO E LEYENDO
ARG. FORTINA DOROTA C.
ARG. FLECHER FERRER P.
ARG. GUILLERMO LAJOS A.



PLANTA DE CIMENTACIÓN ADMINISTRACIÓN



U.N.A.M



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

CENTRO DEPORTIVO
PARA DISCAPACITADOS
MOTRICES. XOCHIMILCO

PROL. DIVISIÓN DEL NORTE
EQD. CON SAN BERNARDINO S/N
COL. POTRERO SAN BERNARDINO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

PLANTA DE CIMENTACIÓN, ADMINISTRACIÓN

Escala: 1:100

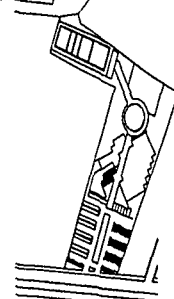
ABRIL 2002

Auto:

EC-01



Legenda:



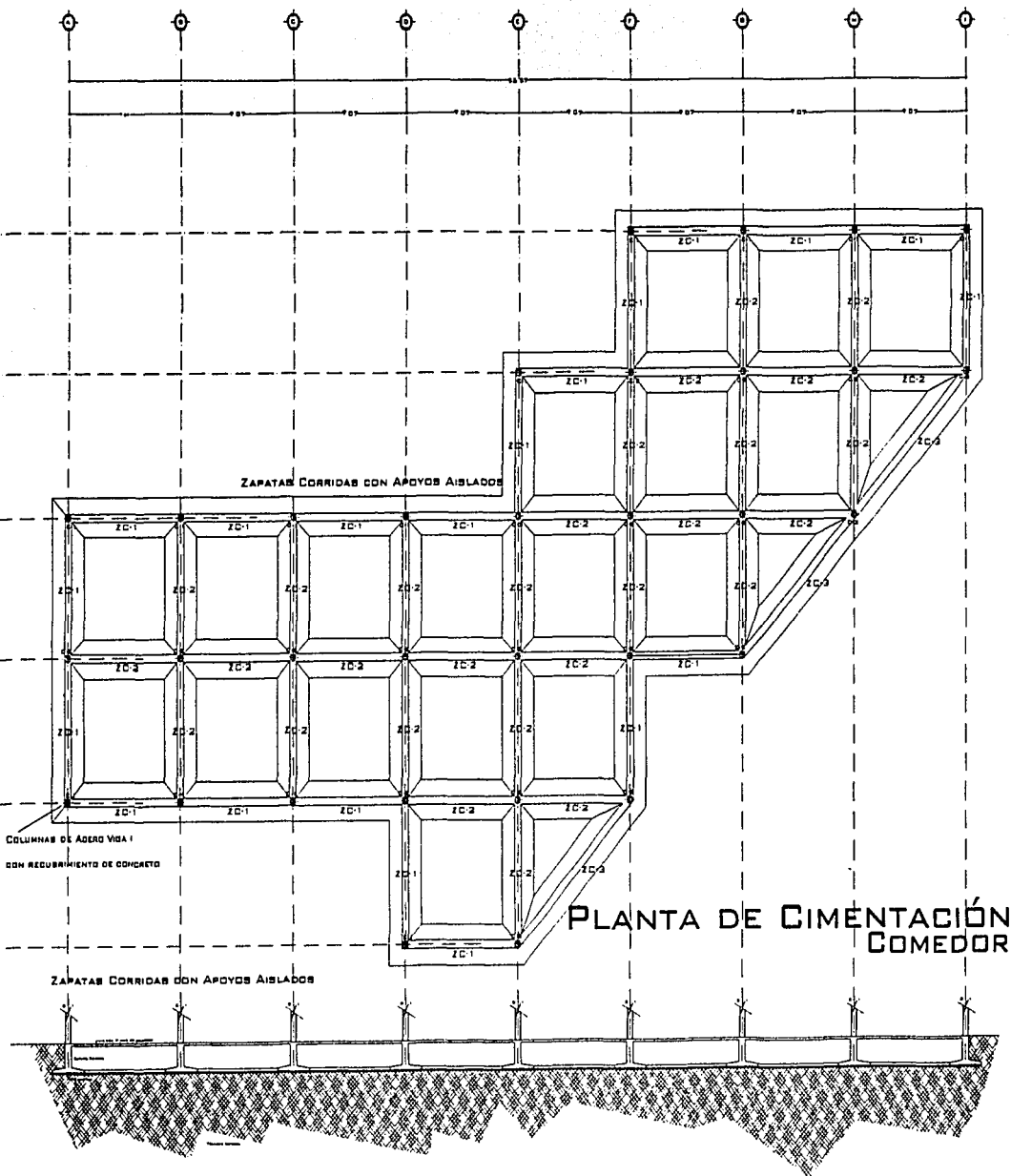
Proyecto:
MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

Equipo:

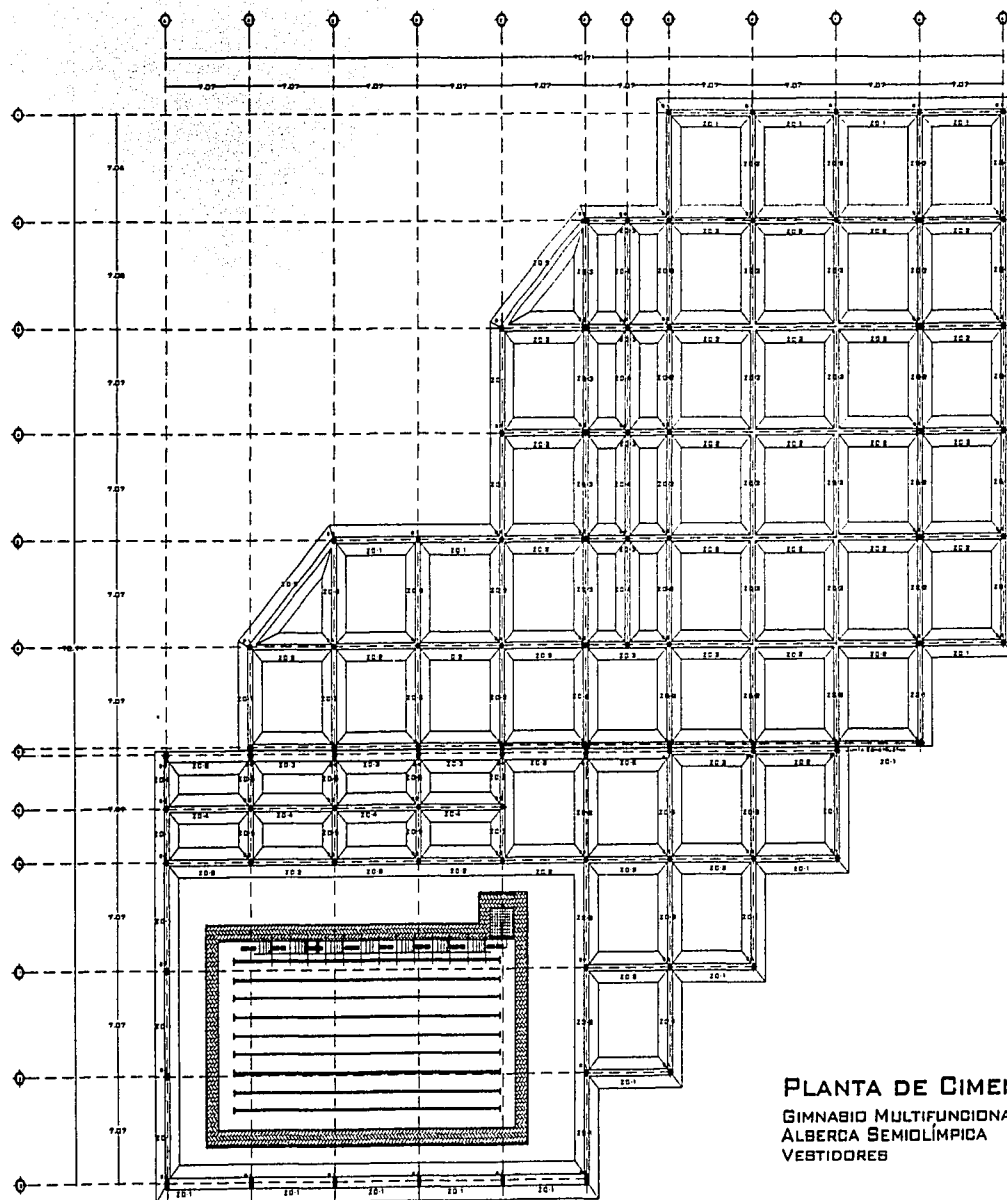
ARQ. BERTHA GARCÍA CABILLAS
ARQ. FILEMÓN FIERRO PEDHARD
ARQ. GUILLERMO LAZAR ARCHERREA

Escala Gráfica:





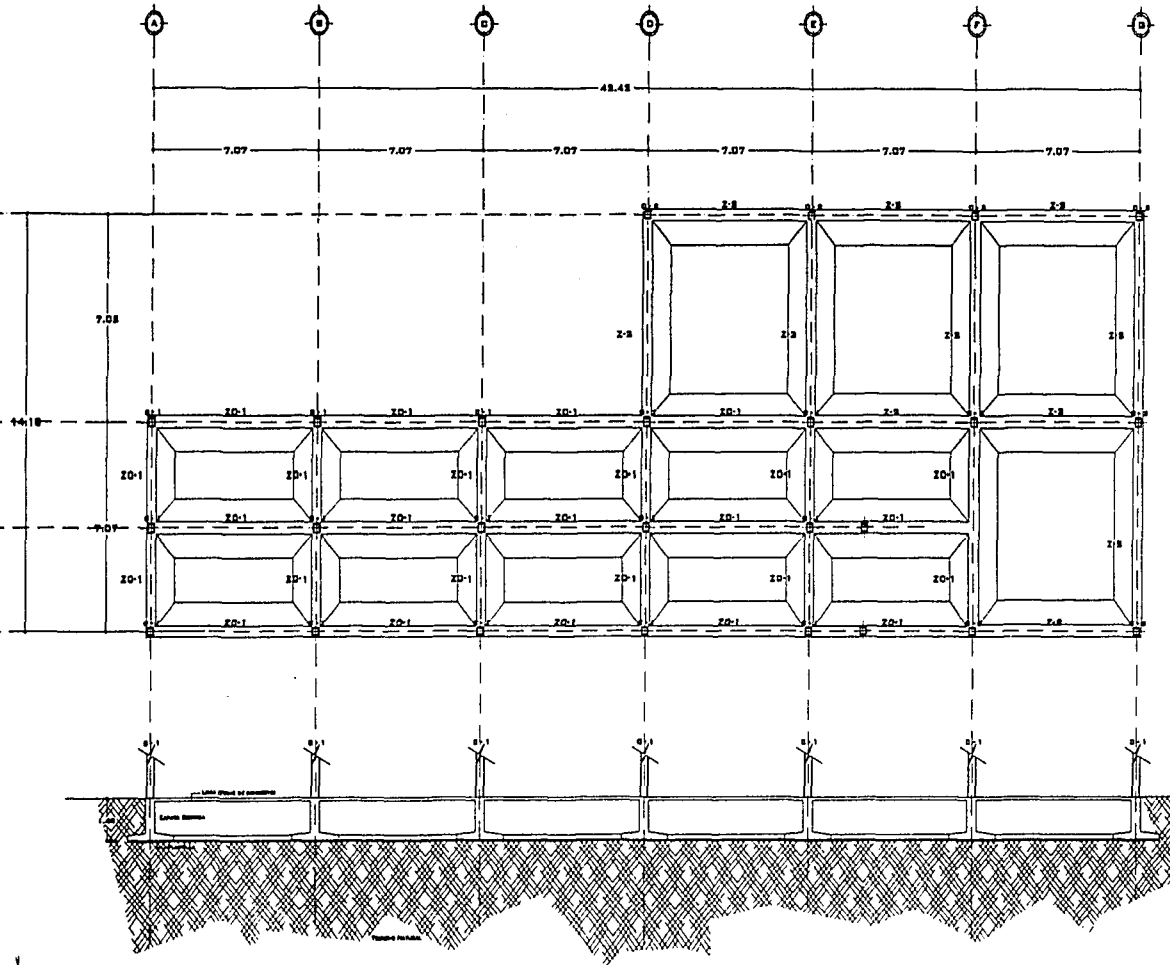
6	
6	
6	U.N.A.M.
6	
6	FACULTAD DE ARQUITECTURA
6	TALLER JUAN OROZCO
6	PROFESOR DE TALLERES
6	CENTRO DEPORTIVO PARA DESARROLLADORES NOTAISES. XODIMMILLO
6	PROF. DIVISION DEL MAPA TEL. CON SERVICIO DE CEN. PERFORA SIN BORRADOR DELEGACION ESTADUAL
6	PROFESOR DE TALLERES
6	PROF. JUAN OROZCO
6	EC-02
6	
6	
6	PROF. E. LOPEZ MORALES
6	PROF. E. LOPEZ MORALES
6	AMB. ESTHER GARCIA C.
6	AMB. FIDELMO FERRAZ P.
6	AMB. GUILLERMO LAZAR A.



PLANTA DE CIMENTACIÓN
GINNASIO MULTIFUNCIONAL
ALBERCA SEMIOLÍMPICA
VESTIDORES




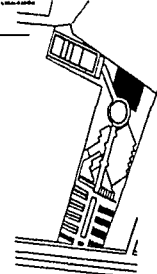
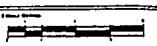


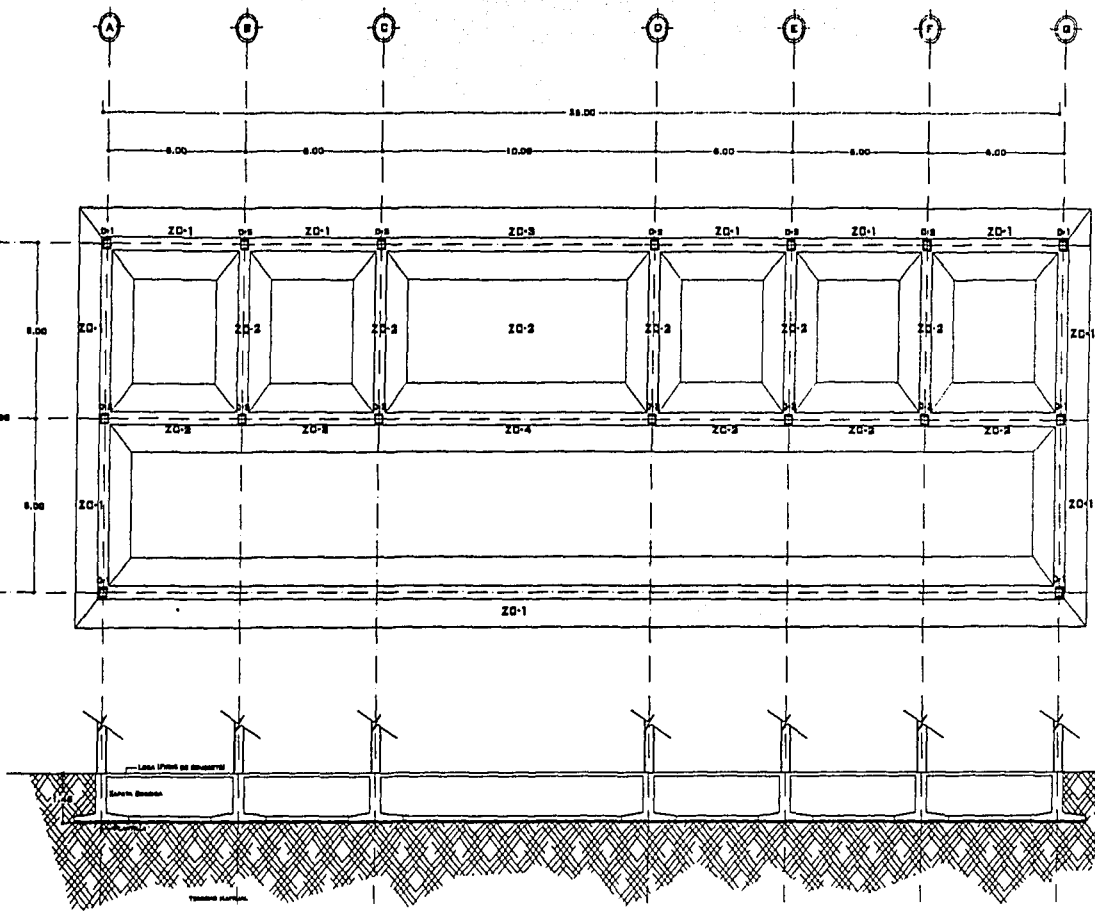
U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JUAN ODEMAN
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES. XICHMILCO
Fac. Diseño del Norte DR. PEDRO SAN ROMÁN DE LA ROSA DISEÑO DE INTERIORES
EC-05
MARCO E. LÓPEZ HERRERA
Escuela de Arquitectura Universidad Nacional Autónoma de México 11 de Julio 2008



PLANTA DE CIMENTACIÓN

CANCHAS DE TENIS

	
U.N.A.M.	
	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER JUAN O'GORMAN	
SEMINARIO DE TITULACIÓN I	
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES. XOCHIMILCO	
<small>PROYECTO:</small> PED. DIVISIÓN DEL NORTE <small>REG.:</small> DON SAN BERNARDO 8/4 <small>COL.:</small> POTREPO SAN BERNARDO <small>DELEGACIÓN:</small> XOCHIMILCO.	
<small>PLANTA:</small> CIMENTACIÓN - CANCHAS DE TENIS	
<small>ESCALA:</small> 1:150 <small>FECHA:</small> ABRIL 2009	
EC-04	
	
<small>PROYECTANTE:</small> MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA	
<small>PROYECTANTES:</small> ARG. BERTHA GARCÍA C. ARG. FILEMÓN FERRAZ P. ARG. GUILLERMO LAZDE A.	
	



PLANTA DE CIMENTACIÓN

TIRO CON ARCO



U.N.A.M.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

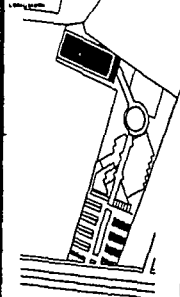
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XOCHIMILCO

PROF. DIVISIÓN DEL NORTE
CBO. DDH SAN BERNARDO S/N
CDL. POTRERO SAN BERNARDO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

PLANTA ARG. TIRO CON ARCO

1:100 ABRIL 2008

EC-03



MARHTA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.
ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
ARQ. GUILLERMO LAZOS A.





U.N.A.M



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN D'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

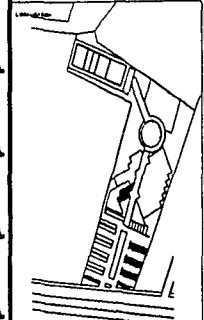
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XOCHIMILCO

PROL. DIVISIÓN DEL NORTE ESQ. CON SAN BERNARDINO EN COL. POTRERO SAN BERNARDINO DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

PLANTA ESTRUCTURAL ADMINISTRACIÓN

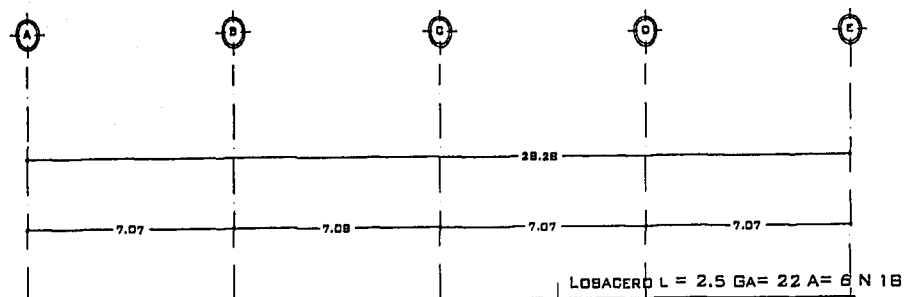
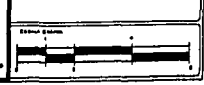
Escala: 1:100 Fecha: ABRIL 2009

EE-01



MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

NOTA: LAS COTAS ESTÁN INDICADAS EN METROS LAS COTAS ENTRE CORCHOS O PUNOS SON NIVEL DE FINISIMISMO N1. NIVEL DE ACEROS N2. NIVEL DE PLANTA N3. NIVEL LÍNEA SUPERIOR DE LOSA



VIQUETAS IPR 12 X 6 1/2"

7.07

LOSACERO L = 2.5 GA = 22 A = 6 N 18

DISTRIBUCIÓN DE CARGAS

7.07

COLUMNAS DE ACERO VIGA I CON RECUBRIMIENTO DE CONCRETO

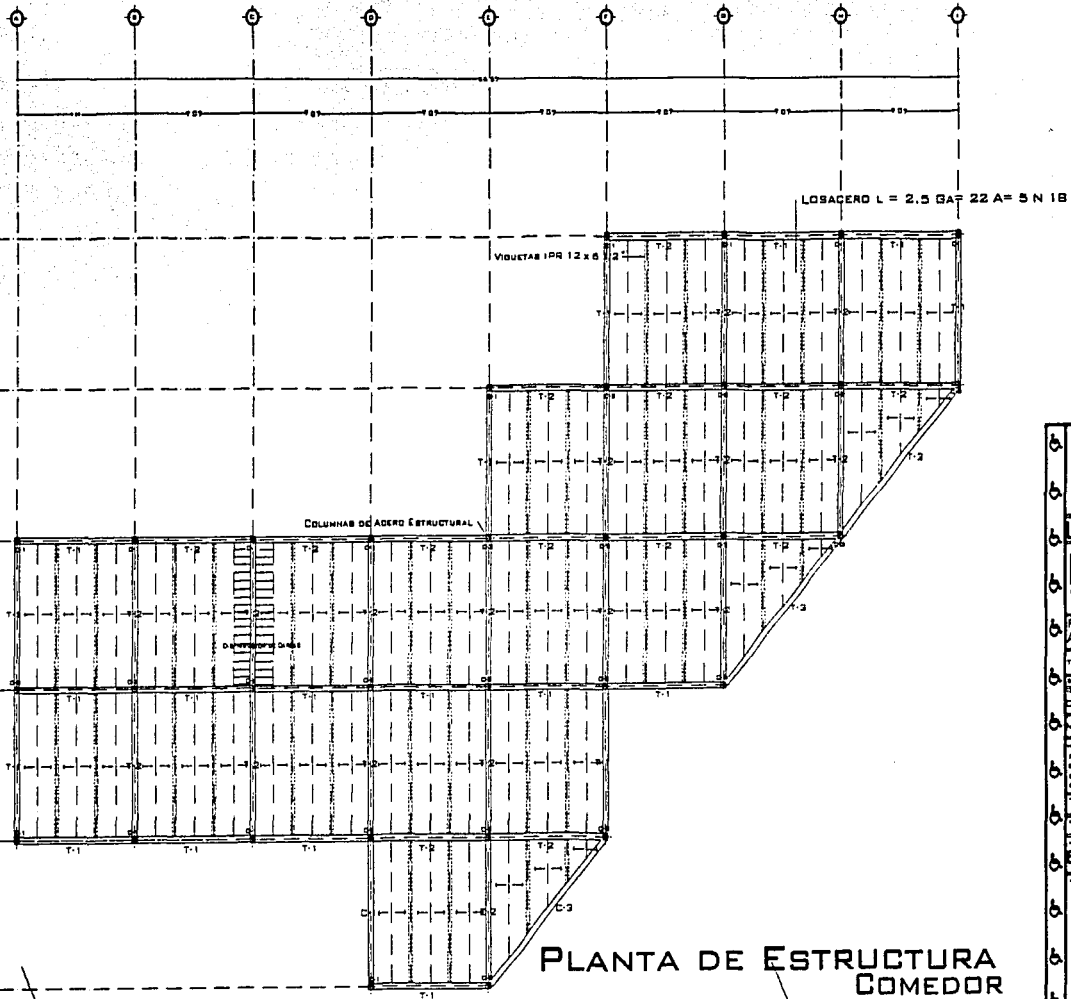
15.24 CM.

3.00 CM.

6.00 CM.

LOSACERO L = 2.5 GA = 22 A = 5 N 18

PLANTA DE ESTRUCTURA ADMINISTRACIÓN



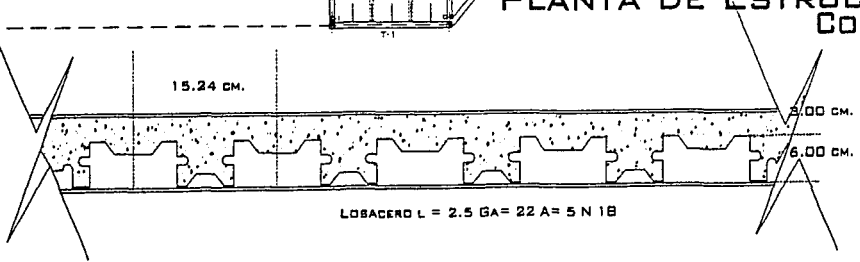
LOBACERO L = 2.5 GA = 22 A = 5 N 18

VIGUETAS IPR 12 x 6

COLUMNAS DE ACERO ESTRUCTURAL

DISTRIBUCION DE CARGAS

PLANTA DE ESTRUCTURA COMEDOR



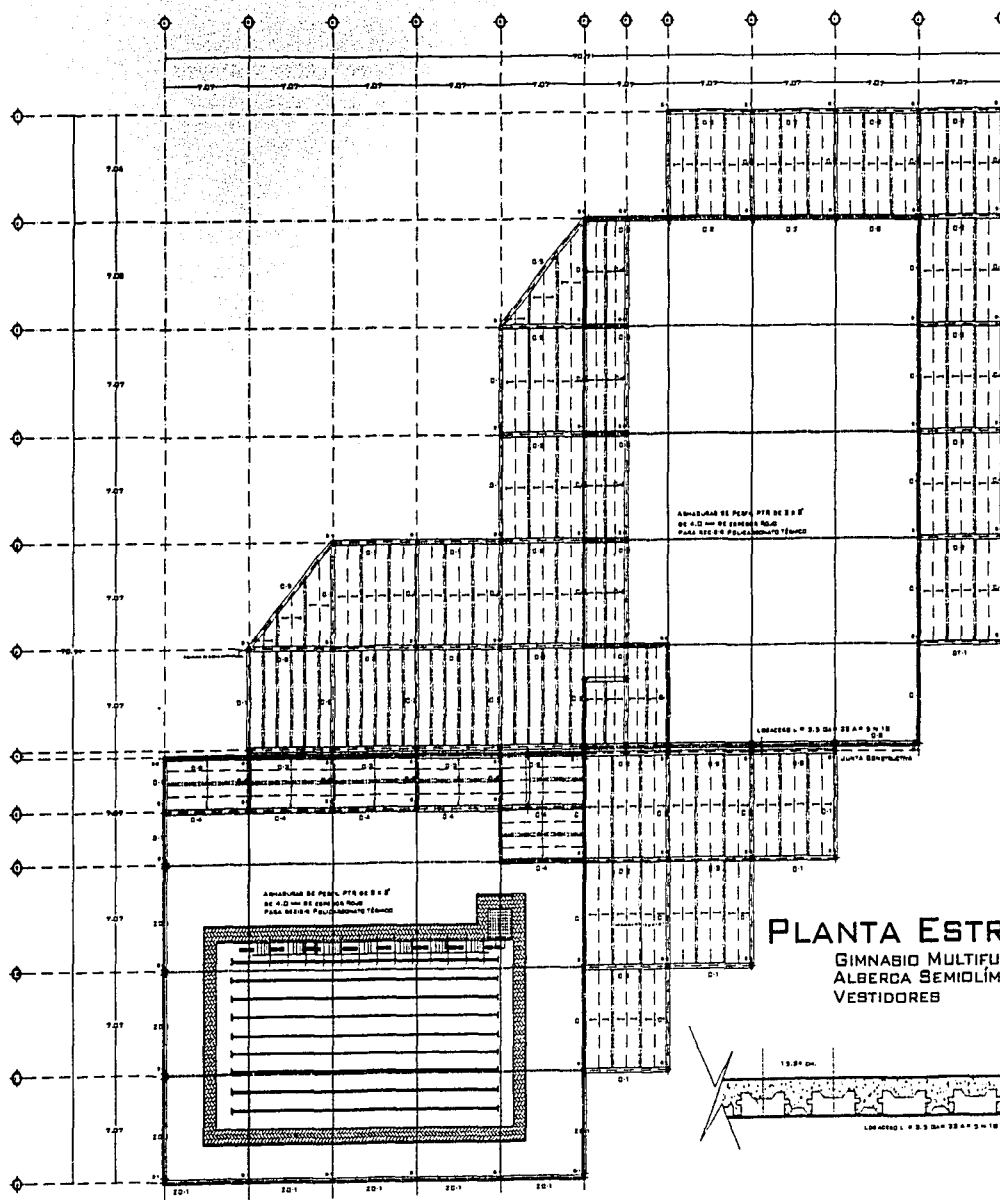
15.24 CM.

3.00 CM.

6.00 CM.

LOBACERO L = 2.5 GA = 22 A = 5 N 18

6	
6	U.N.A.M.
6	
6	FACULTAD DE ARQUITECTURA
6	TALLER JUAN ORDÓÑEZ
6	EDIFICIO DE TIPOLOGIA
6	CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTARISE, XICHIMILCO
6	PROF. DIVISION DE SERVICIOS DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCION
6	PROYECTO DE ESTRUCTURA
6	EE-02
6	
6	
6	PROYECTO DE ESTRUCTURA
6	PROF. DIVISION DE SERVICIOS DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCION
6	PROF. DIVISION DE SERVICIOS DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCION
6	PROF. DIVISION DE SERVICIOS DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE OBRAS DE CONSTRUCCION



J.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'DONNAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

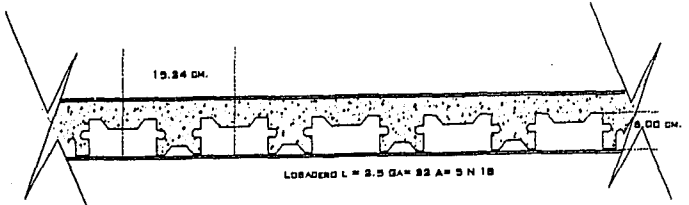
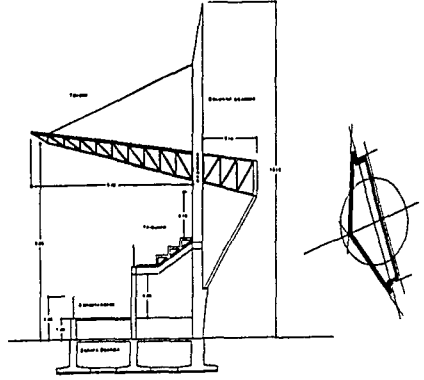
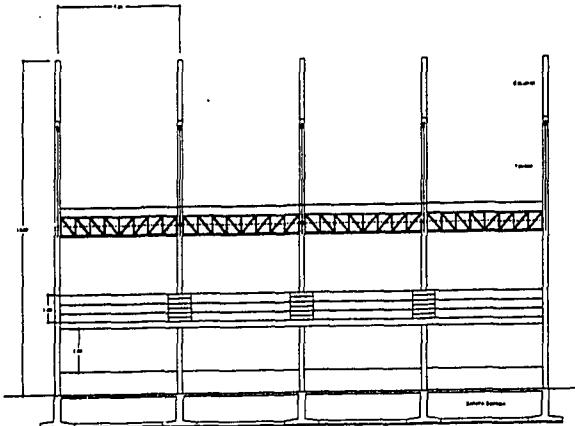
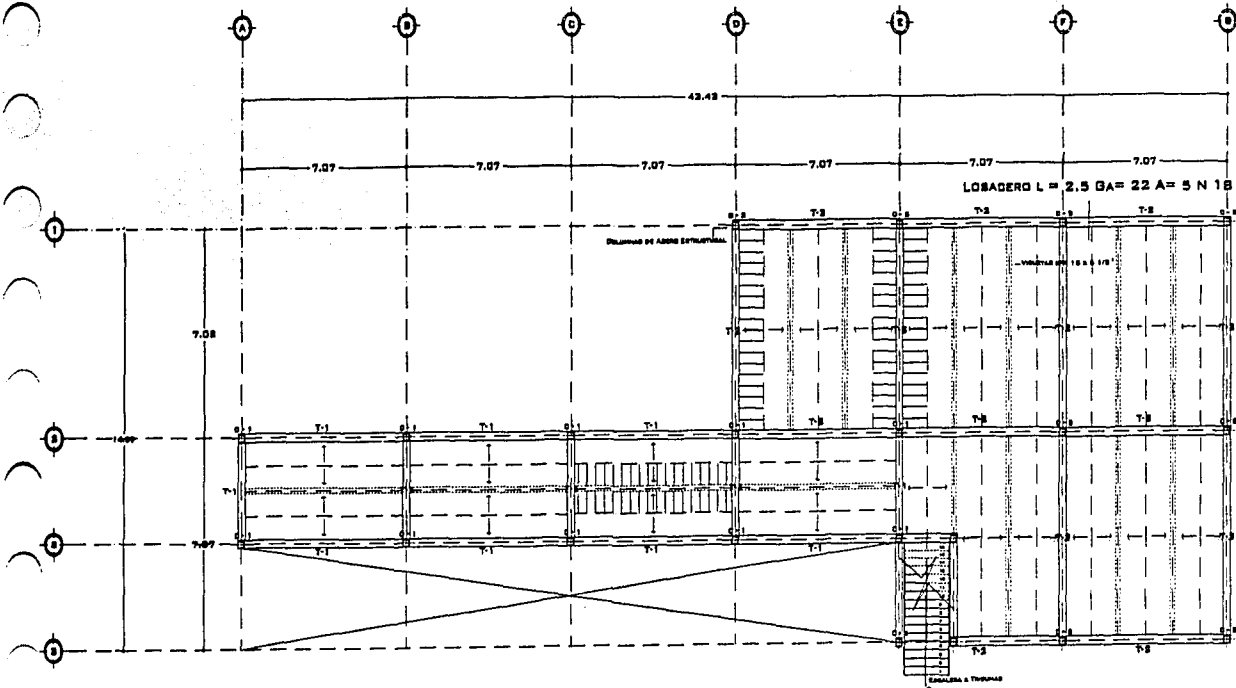
CENTRO DEPARTIVO PARA DISEÑADORES VESTRICES. KODIMILCO

PROF. DAVILA DEL NORTE
ING. FERRER SAN BERNABE DE LUIS DELA TORRE

EE-05

MARTHA E. LÓPEZ HERRERA

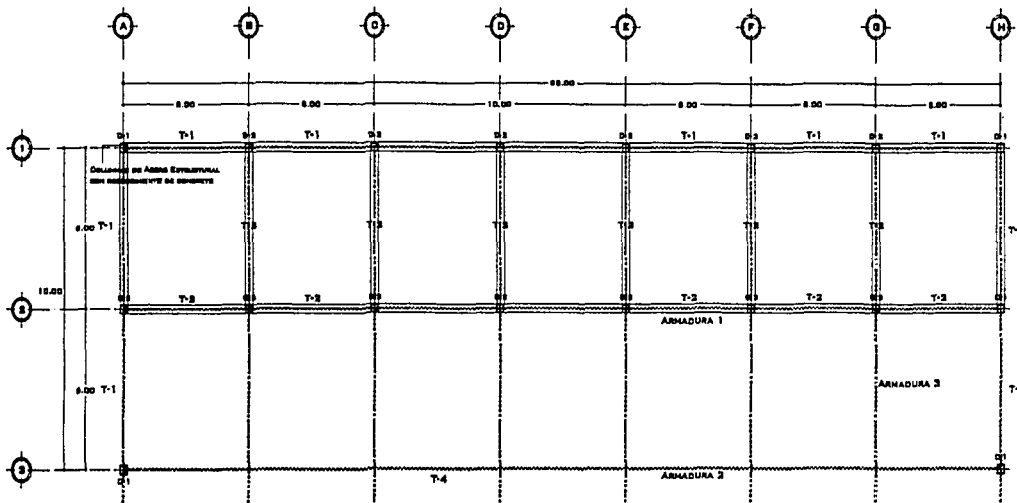
AMB. DEPTO BANDA II
AMB. PLANTA PASADIZO P.
AMB. BALLENA LATERAL



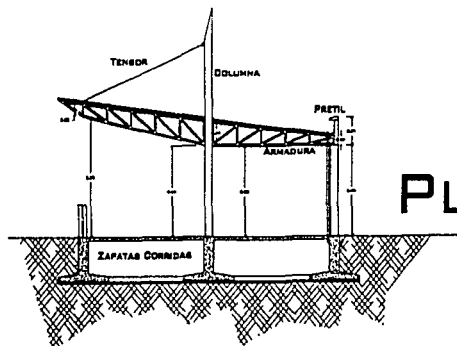
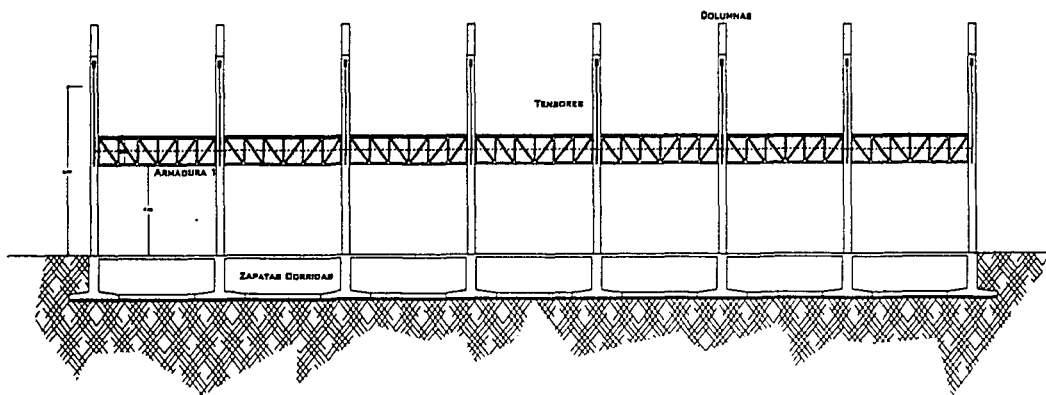
PLANTA DE ESTRUCTURA

CANCHAS DE TENIS

U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER JUAN O'GORMAN	
SEMINARIO DE TITULACIÓN I	
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES. XOCHIMILCO	
<small>PROYECTO</small> PAUL. DIVISION DEL NORTE EDO. SAN BERNARDINO S/N COL. POTrero SAN BERNARDINO DELEGACION XOCHIMILCO.	
<small>TITULO</small> PLANTA ESTRUCTURAL. CANCHAS DE TENIS	
<small>FECHA</small> 11/80	<small>ABRIL 2008</small>
EE-04	
<small>PROYECTADA POR</small> MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA	
<small>PROYECTADO POR</small> ARQ. BERTHA GARCÍA C. ARQ. FILEMÓN FERRER P. ARQ. GUILLERMO LAZOS A.	
<small>ESCALA</small> 	



TODAS LAS ARMADURAS CON
PERFIL PTR 3 x 3" CON ESPESOR DE 2.8 MM VERDE



PLANTA ESTRUCTURAL

TIRO CON ARCO



U.N.A.M



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

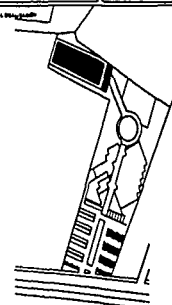
CENTRO DEPORTIVO
PARA DISCAPACITADOS
MOTRICES. XOCHIMILCO

PROF. DIVISIÓN DEL NORTE
EQ. CON SAN BERNARDO BH
COL. POTRERO SAN BERNARDO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

PLANTA ESTRUCTURAL TRO O'GORMAN

Escala 1:100 ABRIL 2008

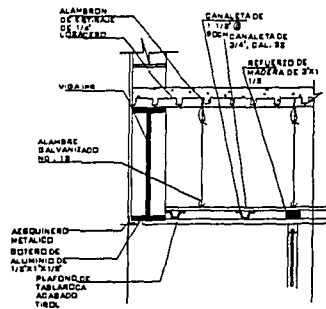
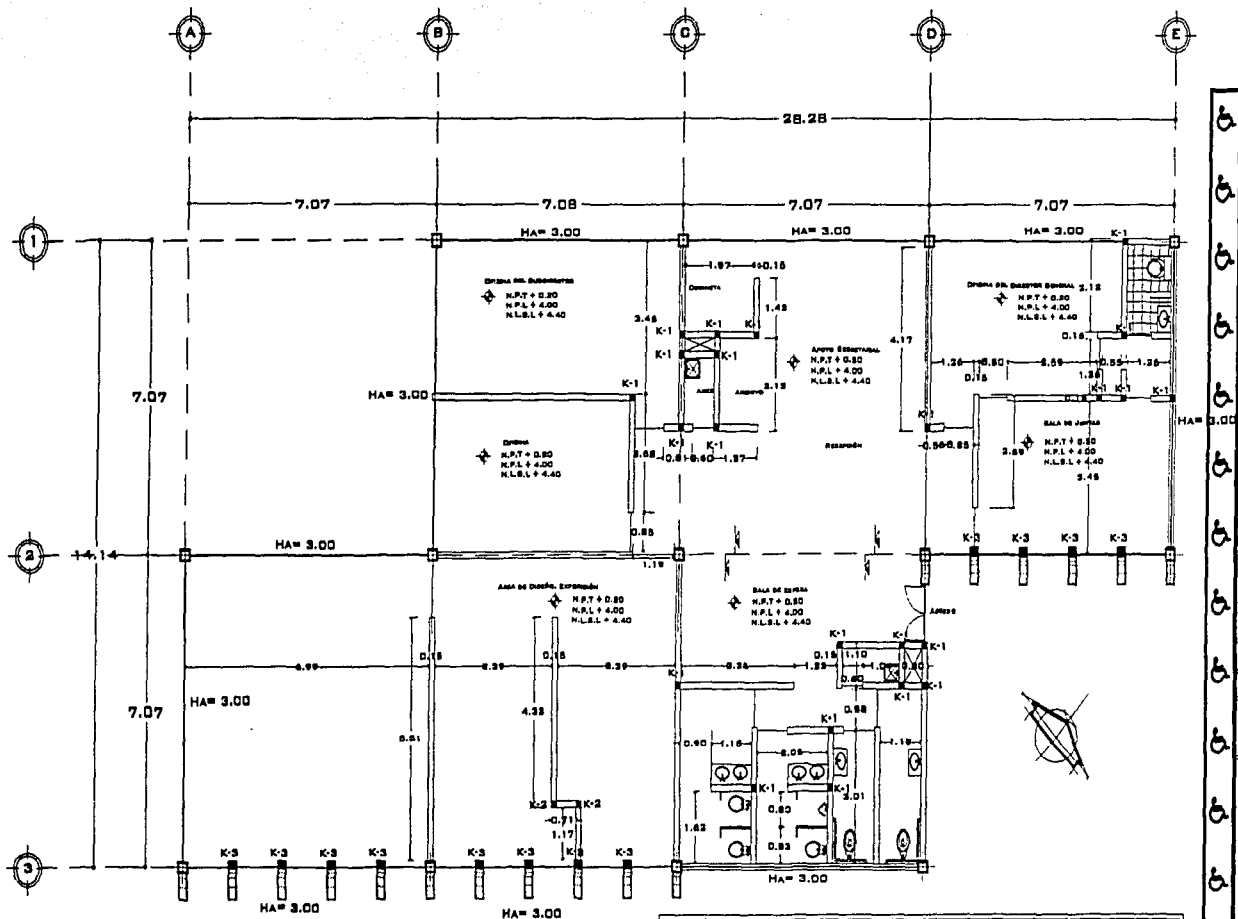
EE-03



PROFESORA
MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.
ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
ARQ. GUILLERMO LAZOS A.





DET. PLAFON

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
K-1	CARTELLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 X 15 CM. CON 4 VE. NO. 3 Y EST. NO. 2 @ 15 CM.
K-2	CARTELLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 X 15 CM. CON 4 VE. NO. 3 Y EST. NO. 2 @ 20 CM.
K-3	CARTELLO DE CONCRETO ARMADO DE 20 X 20 CM. CON 4 VE. NO. 3 Y EST. NO. 2 @ 20 CM.
---	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAFÓN
---	INDICA MURO DE TABLÓN PESADO DE 7 X 14 X 28 CM.
---	INDICA MURO DE TABLÓN LIGERO DE 7 X 14 X 28 CM.
⊕	INDICA COLUMNA DE ACERO IPR 10 X 4"

PLANTA DE ALBAÑILERÍA ADMINISTRACIÓN



J.N.A.M.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TRILACIÓN I

CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XOCHIMILCO

PROL. DIVISION DEL NORTE
ERG. CON SAN BERNARDINO S/N
CDL. POTRERO SAN BERNARDINO
DELEGACION XOCHIMILCO.

PLANTA AB. ADMINISTRACIÓN

1:100

ABR. 2003

AL-01

MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.

ARQ. FLEHÓN FIERRO P.

ARQ. GUILLERMO LAZOS A.

ARQUITECTURA

1:100

ABR. 2003

AL-01

MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.

ARQ. FLEHÓN FIERRO P.

ARQ. GUILLERMO LAZOS A.

ARQUITECTURA

1:100

ABR. 2003

AL-01

MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.

ARQ. FLEHÓN FIERRO P.

ARQ. GUILLERMO LAZOS A.

ARQUITECTURA

1:100

ABR. 2003

AL-01

MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.

ARQ. FLEHÓN FIERRO P.

ARQ. GUILLERMO LAZOS A.

ARQUITECTURA

1:100

ABR. 2003

AL-01

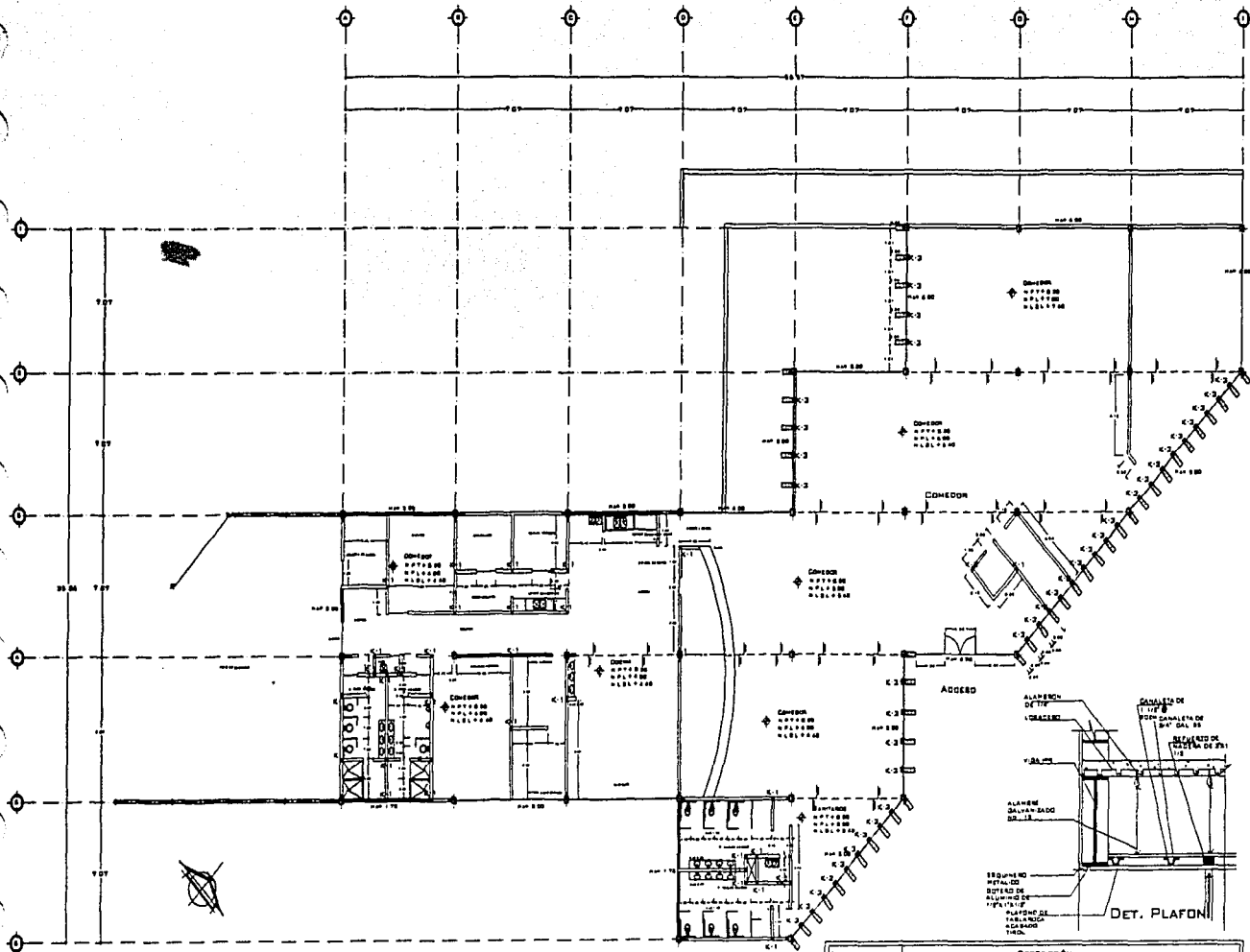
MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.

ARQ. FLEHÓN FIERRO P.



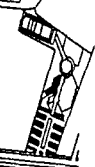
ARQ. GUILLERMO LAZOS A.

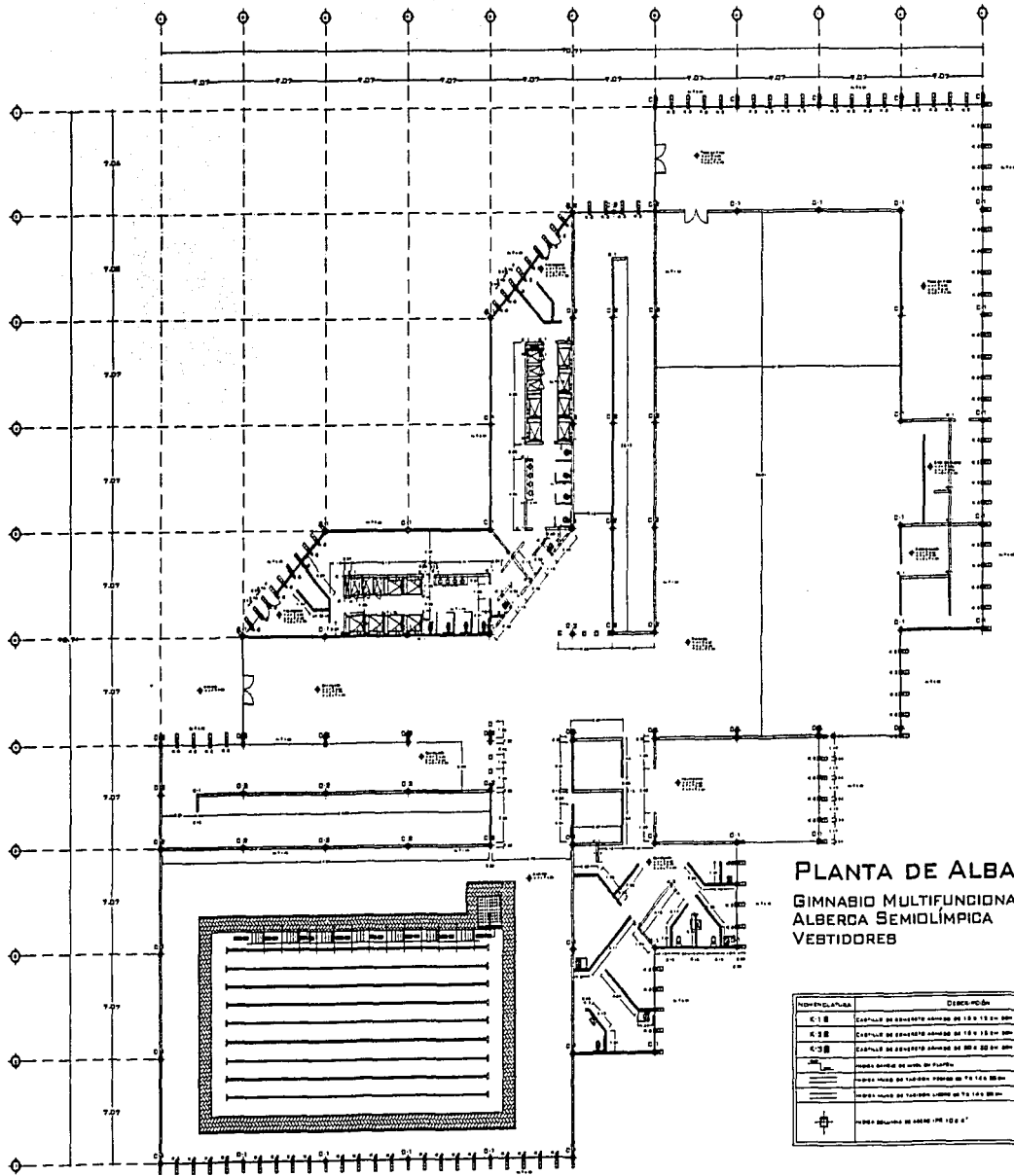
ARQUITECTURA



PLANTA DE ALBAÑILERÍA COMEDOR

INDICADORA	DESCRIPTOR
C-1	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 CM. COL. 4 V. NO. 3 x EXT. NO. 3 Ø 19 CM.
C-2	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 CM. COL. 4 V. NO. 3 x EXT. NO. 3 Ø 20 CM.
C-3	CASTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 20 x 20 CM. COL. 4 V. NO. 3 x EXT. NO. 3 Ø 20 CM.
H-1	INDICA CANTO DE MUEL EN PLAFÓN
H-2	INDICA MURO DE TABICÓN REALIZADO DE 7 x 14 x 28 CM.
H-3	INDICA MURO DE TABICÓN REALIZADO DE 7 x 14 x 28 CM.
+	INDICA COLUMNA DE ACERO IPB 10 x 4"





U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JUAN OTSO MORA
 ESCUELA DE TALLERES
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES XODHMLGO
 PAIS: CENTRO DEL NORTE
 EST. SAN BERNABE DE
 COA. APUREMO SAN BERNABE DE
 CALZADA DE BARRIOS
 PLAN DE ALBAÑILERIA, SECCION
 AL-02

 MATEO E. LOPEZ HERRERA
 ING. SERVIO BARRA C.
 ING. FRIEDA FERRER P.
 ING. GUILLEMO LACAY A.

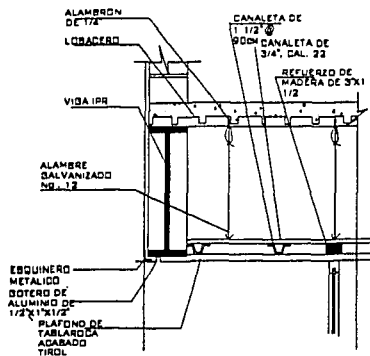
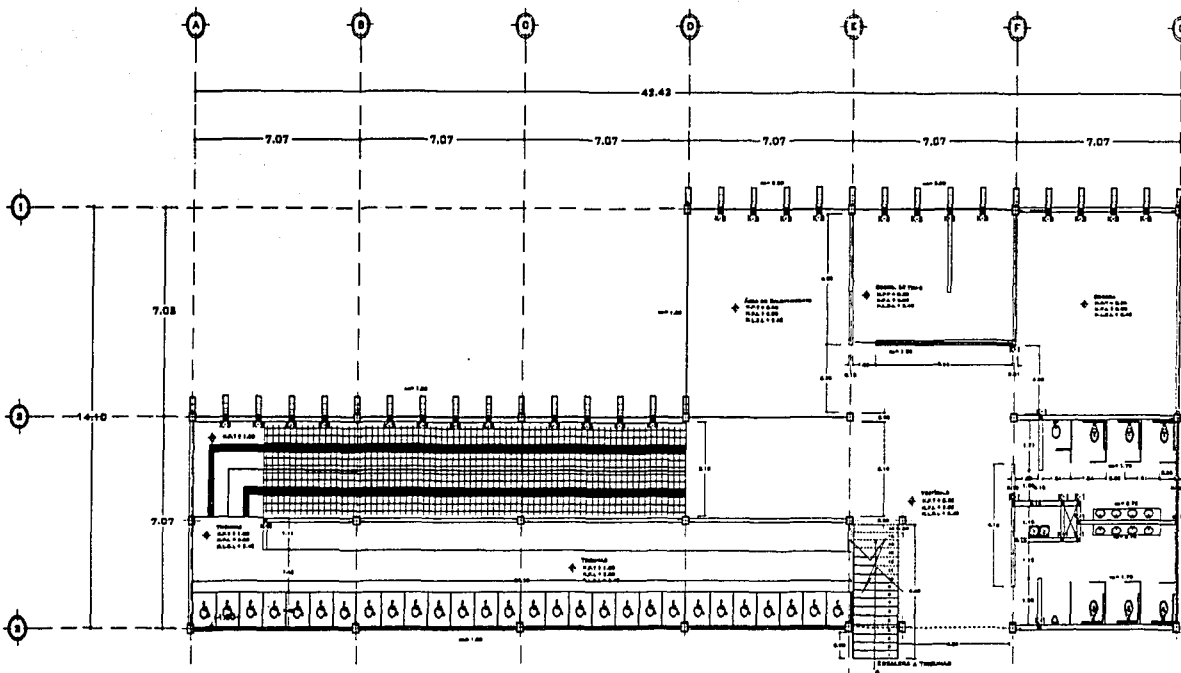


PLANTA DE ALBAÑILERÍA
GIMNASIO MULTIFUNCIONAL
ALBERCA SEMIOLÍMPICA
VESTIDORES

Identificación	Dimensiones
C-1 B	CAPILAR DE RECOLECTOR CANTONADO DE 120 x 120 mm a 200 mm de espesor en 20' 00" de espesor
C-2 B	CAPILAR DE RECOLECTOR CANTONADO DE 120 x 120 mm a 200 mm de espesor en 20' 00" de espesor
C-3 B	CAPILAR DE RECOLECTOR CANTONADO DE 200 x 200 mm a 200 mm de espesor en 20' 00" de espesor
	TIPO DE MUESTRA DE TUBERÍA: CANTONADO DE 120 x 120 mm
	TIPO DE MUESTRA DE TUBERÍA: CANTONADO DE 200 x 200 mm
	TIPO DE MUESTRA DE TUBERÍA: CANTONADO DE 120 x 120 mm
	TIPO DE MUESTRA DE TUBERÍA: CANTONADO DE 200 x 200 mm
	TIPO DE MUESTRA DE TUBERÍA: CANTONADO DE 120 x 120 mm
	TIPO DE MUESTRA DE TUBERÍA: CANTONADO DE 200 x 200 mm




U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JUAN O'DONNAN
 CENTRO DEPTORNO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XICHMILCO
 PAB. CENTRO DEL NORTE CEN. CIV. SAN SEBASTIAN DE CA. MOTRICES SAN SEBASTIAN DE XICHMILCO.
 AL-06

 MATEO E. LOPEZ MENDOZA
 ING. BETY BARRA G.
 ING. PILARIN PERAZ P.
 ING. RAFAEL LUIS DE A.



ALBAÑILERÍA. PLANTA BAJA CANCHAS DE TENIS

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
K-1	CARTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 CM. CON 4 VB. NO. 3 Y EST. NO. 2 @ 15 CM.
K-2	CARTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 CM. CON 4 VB. NO. 3 Y EST. NO. 2 @ 20 CM.
K-3	CARTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 20 x 20 CM. CON 4 VB. NO. 3 Y EST. NO. 2 @ 20 CM.
---	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLATÓN
---	INDICA MURD DE TABICÓN PESADO DE 7 x 14 x 25 CM.
---	INDICA MURD DE TABICÓN PISADO DE 7 x 14 x 25 CM.
□	INDICA COLUMNA DE ACERO 100 x 4"



U.N.A.M.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

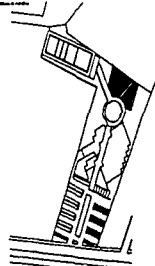
CENTRO DEPORTIVO
PARA DISCAPACITADOS
MOTRICES. XOCHIMILCO

PROF. DIVISIÓN DEL NORTE
ESQ. DDH SAN BERNARDO S/N
COL. POTEROO SAN BERNARDO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO

PLANTA A BACULA. CAMBIOS DE TIPO

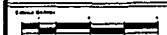
Escala: 1:100
Folio: 004
Año: 2003

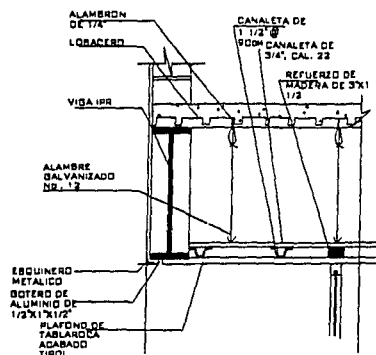
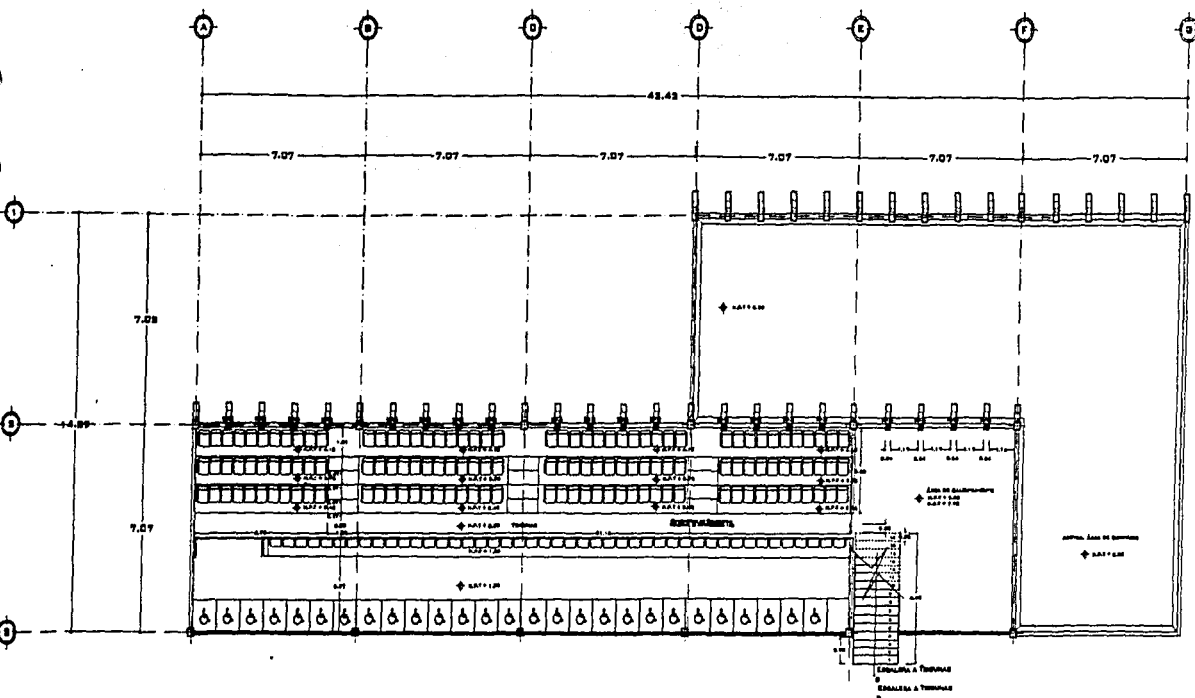
AL-04



MARHTA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.
ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
ARQ. GUILLERMO LAZOS A.





PLANTA DE ALBAÑILERÍA. PRIMER NIVEL CANCHAS DE TENIS

NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
K-1 ■	CARTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 CM. CON 4 VR. NO. 2 y Eqt. NO. 2 @ 15 CM.
K-2 ■	CARTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 CM. CON 4 VR. NO. 2 y Eqt. NO. 2 @ 20 CM.
K-3 ■	CARTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 20 x 20 CM. CON 4 VR. NO. 2 y Eqt. NO. 2 @ 20 CM.
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTAS
—	INDICA MURO DE TABICÓN PESADO DE 7 x 14 x 28 CM.
—	INDICA MURO DE TABICÓN LIGERO DE 7 x 14 x 28 CM.
□	INDICA COLUMNA DE ACERO IPR 10 x 4"



U.N.A.M.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

CENTRO DEPORTIVO
PARA DISCAPACITADOS
MOTRICES. XOCHIMILCO

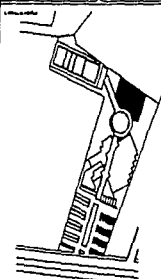
PROF. DIVISIÓN DEL NORTE
ERG. DON SAN BERNARDO EN
COL. POTRENO SAN BERNARDO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

PLANTA DE ALBAÑILERÍA. CANCHAS DE TENIS

ESCALA: 1:150

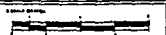
FECHA: ABRIL 2003

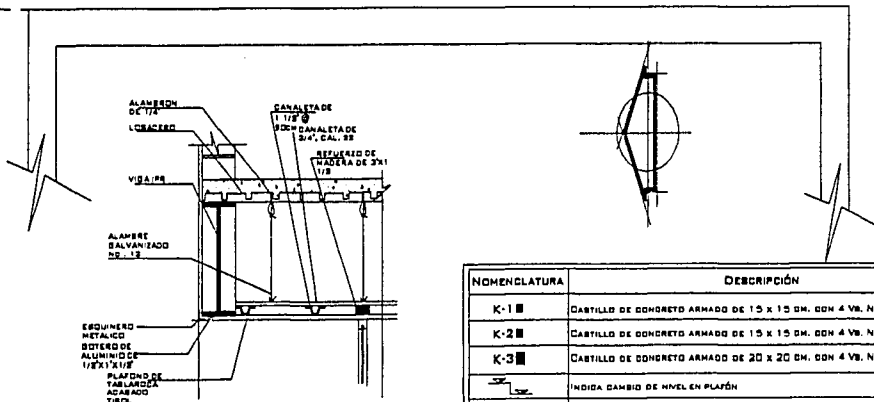
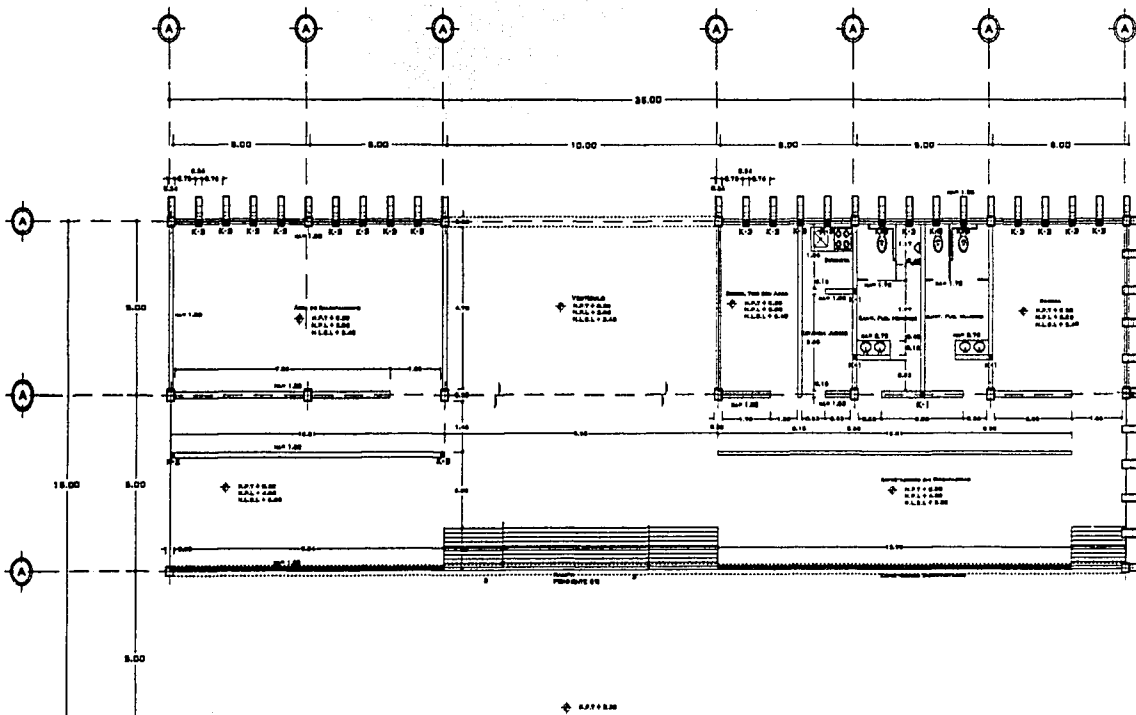
AL-05



ELABORADO POR:
MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARG. BERTHA GARCÍA C.
ARG. FILEMÓN FIERRO P.
ARG. GUILLERMO LAZOS A.





NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
K-1	CARTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 CM. CON 4 VB. NO. 3 Y EST. NO. 2 @ 15 CM.
K-2	CARTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 15 x 15 CM. CON 4 VB. NO. 3 Y EST. NO. 2 @ 20 CM.
K-3	CARTILLO DE CONCRETO ARMADO DE 20 x 20 CM. CON 4 VB. NO. 2 Y EST. NO. 2 @ 20 CM.
---	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLAZÓN
---	INDICA MURD DE TABICÓN PESADO DE 7 x 14 x 20 CM.
---	INDICA MURD DE TABICÓN LIGERO DE 7 x 14 x 20 CM.
⊕	INDICA COLUMNA DE ACERO (PR 10 x 4")

PLANTA DE ALBAÑILERÍA

TIRO CON ARCO



U.N.A.M.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'HORBAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

CENTRO DEPORTIVO
PARA DISCAPACITADOS
MOTRICES, XOCHIMILCO

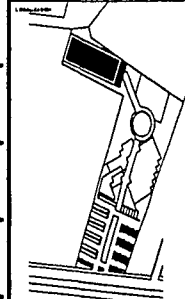
PROL. DIVISIÓN DEL NORTE
EDD. CON SAN BERNARDO S/N
COL. POTRERO SAN BERNARDO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

PLANTA DE ALBAÑILERÍA TIRO CON ARCO

Escala: 1:150

Fecha: 24/04/2008

AL-03



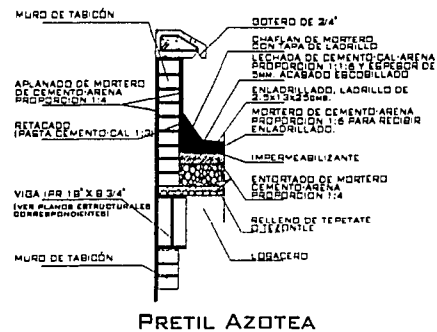
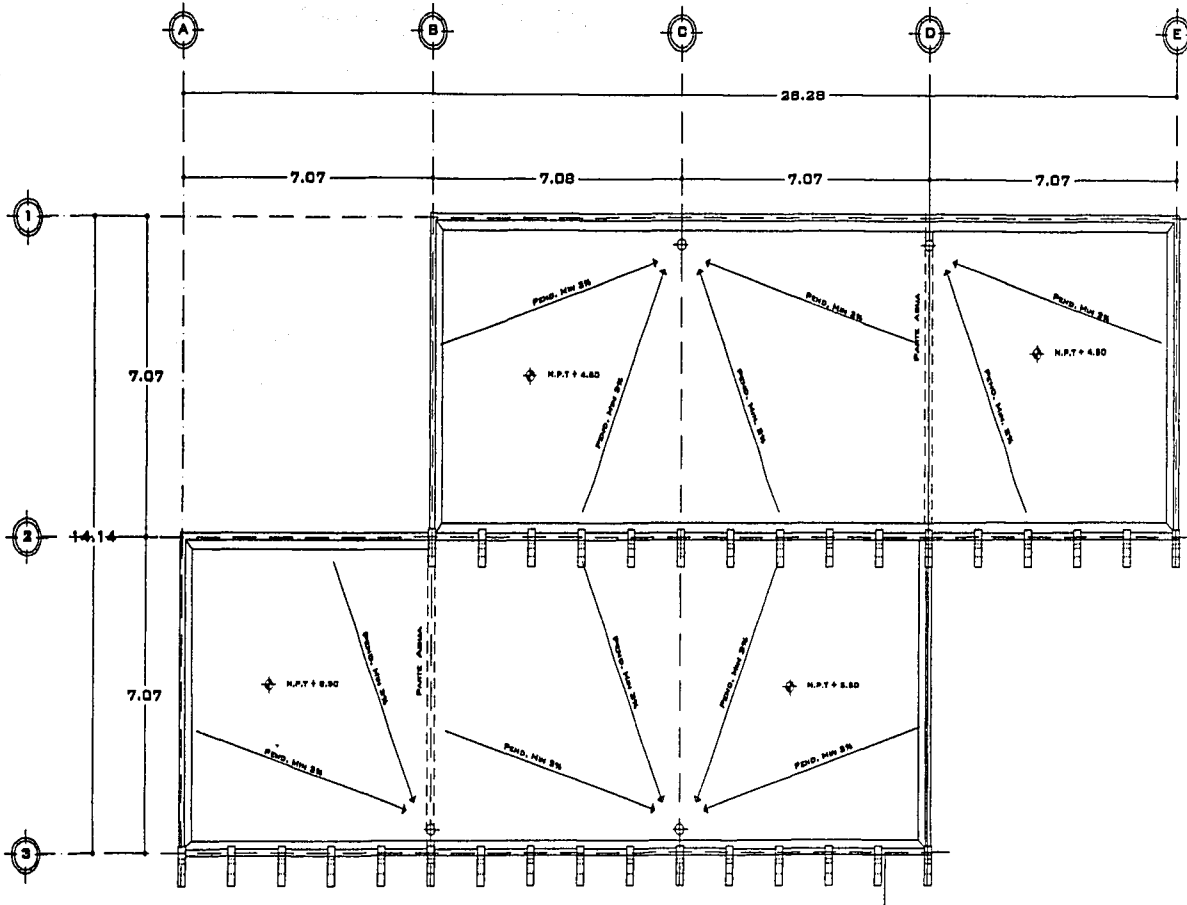
Elaboró:
MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

Revisó:

ARQ. BERTHA GARCÍA C.
ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
ARQ. GUILLERMO LAZAR A.

Escala: 1:150





PLANTA DE AZOTEA ADMINISTRACIÓN

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES. XOCHIMILCO

PROF. DIVISIÓN DEL NORTE CEB. DON SAN BERNARDO S/N CDL. POTRERO SAN BERNARDO DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

Planta de Azotea Administración

1100 **April 2007**

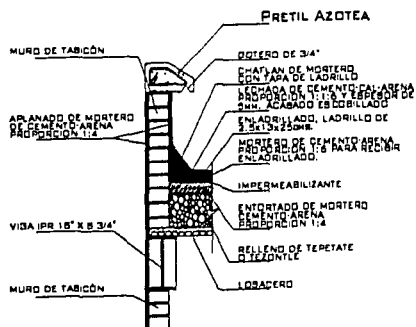
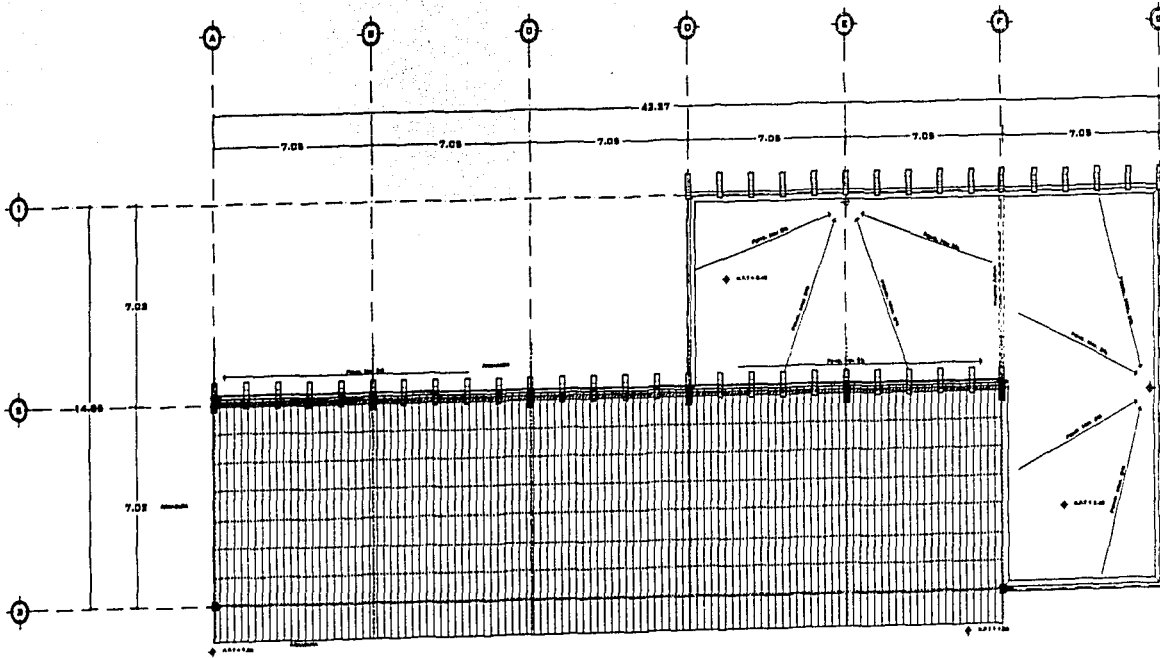
AZ-01

MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.

ARQ. FILEMÓN FIERRO P.

ARQ. GUILLERMO LAZOS A.



PLANTA DE AZOTEA

CANCHAS DE TENIS



U.N.A.M.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TRIPLADÓN I

CENTRO DEPORTIVO
PARA DISCAPACITADOS
MOTRICES, XOCHIMILCO

PRDL. DIVISIÓN DEL NORTE
ESD. DON SAN BERNARDO B/N
COL. POTRERO SAN BERNARDO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

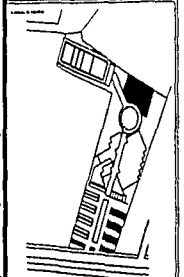
PLANTA DE AZOTEA, CANCHAS DE TENIS

11150

Apr. 2003

PLANTA

AZ-04



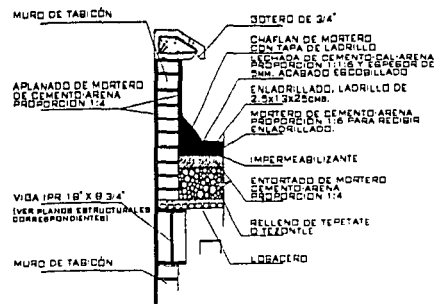
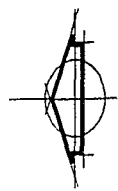
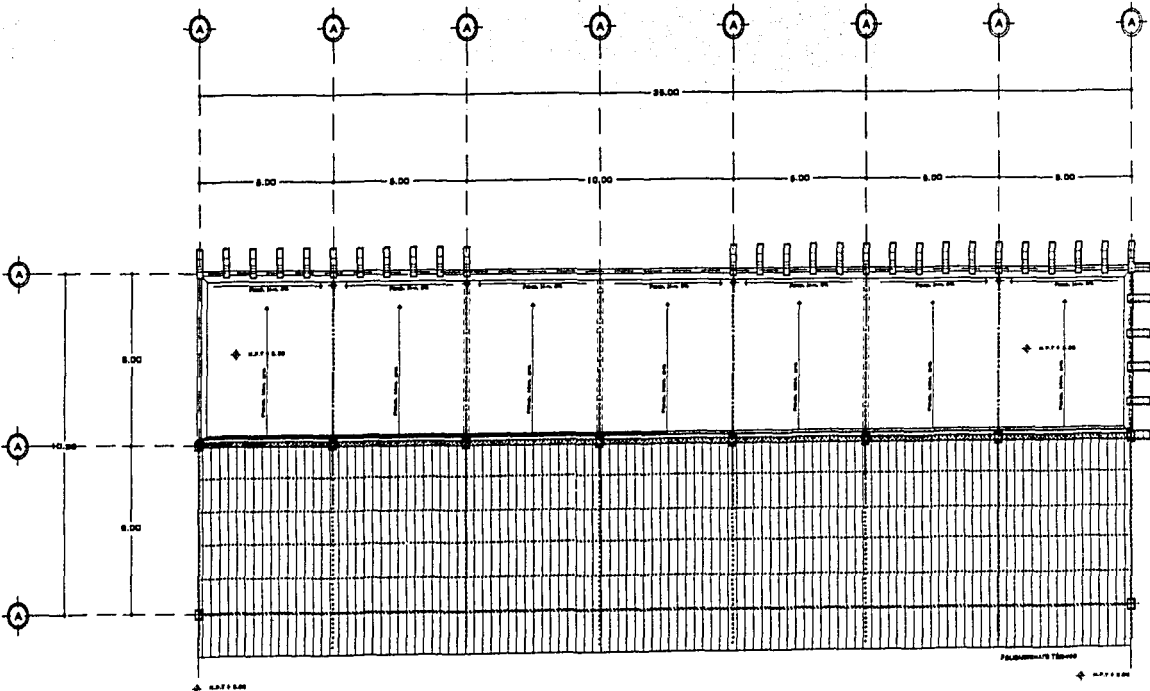
ARQUITETA
MARTHA E. LÓPEZ MENDEZA

PROYECTO

ARG. BERTHA GARCÍA C.
ARG. FILEMÓN FIERRO F.
ARG. GUILLERMO LAZOB A.

ESCALA





PLANTA DE AZOTEA TIRO CON ARCO



U.N.A.M.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JUAN GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

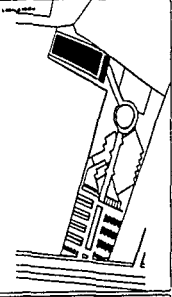
CENTRO DEPORTIVO
PARA DISCAPACITADOS
MOTRICES, XOCHIMILCO

PROF. DIVISIÓN DEL NORTE
EQD. CON SAN BERNARDINO 8/N
COL. POYERRO SAN BERNARDINO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

PLANTA DE AZOTEA TIRO CON ARCO

Fecha: 11/80
Año: 2008

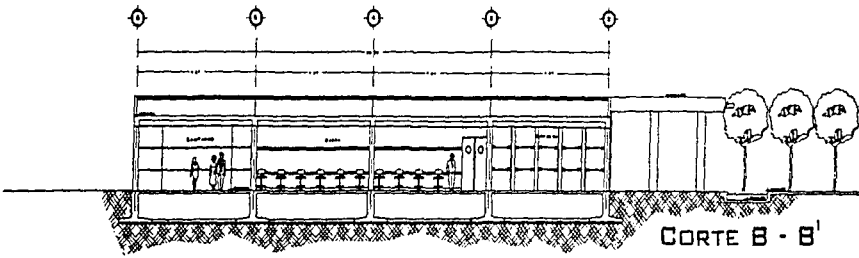
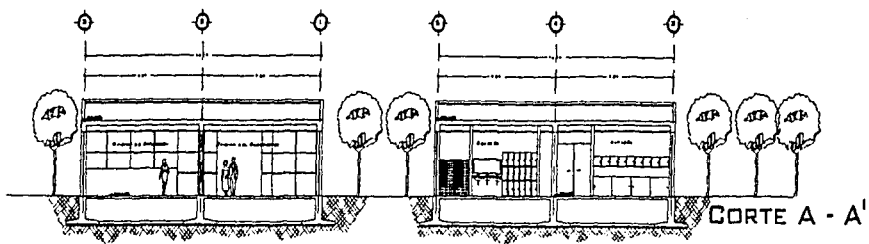
AZ-03



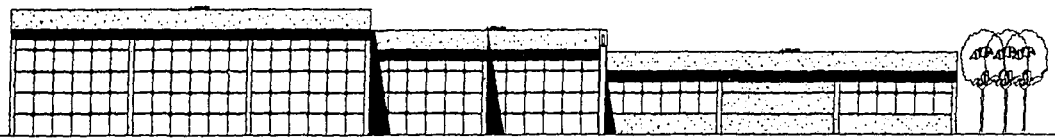
ARQUITECTA:
MARTHA C. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.
ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
ARQ. GUILLERMO LAZOS A.





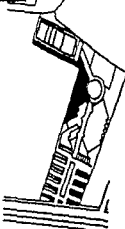


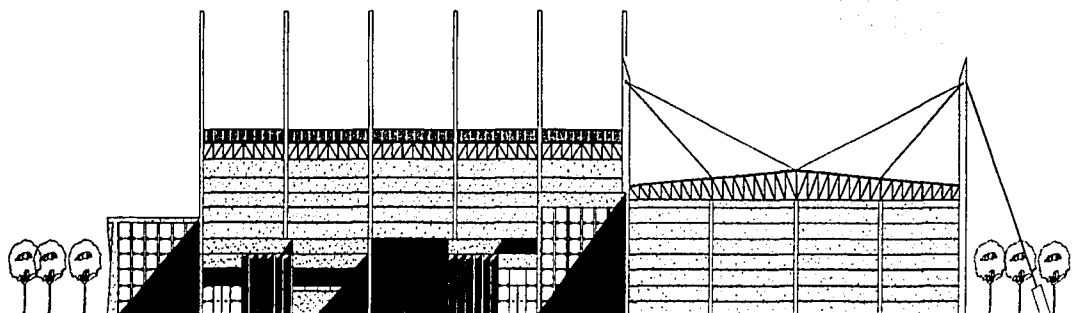
FACHADA ADMINISTRACIÓN



FACHADA COMEDOR

CORTES Y FACHADAS ADMINISTRACIÓN Y COMEDOR

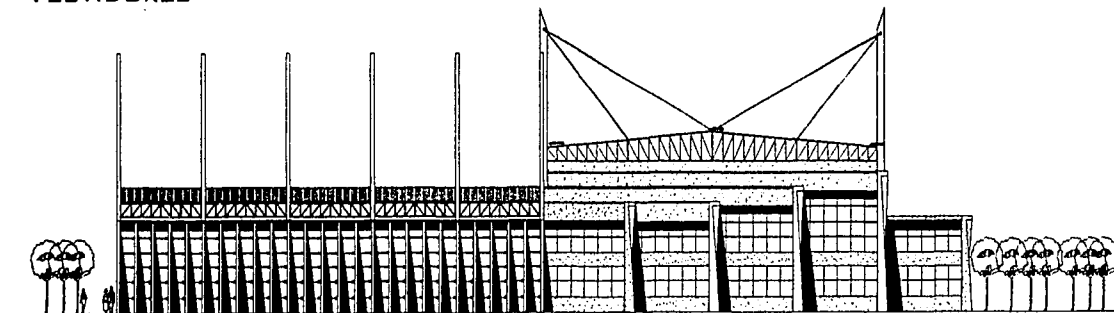

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JUAN O'GORMAN
 ESTANCIAS DE TITULACIÓN
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XOCHIMILCO
 PAUL, DIVISIÓN DEL NORTE, EDIF. SAN BENIGNO EN CD. PORTERO SAN BENIGNO DELEGACIÓN XOCHIMILCO.
 Campo y FACHADA: Acabado y Construcción
 1:100 (Año 2008)
FC-01

 MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA
 ARQ. BERTHA GARCÍA C.
 ARQ. FLEMON FERRER P.
 ARQ. GUILLERMO LAZOS A.



FACHADA PONIENTE GIMNASIO

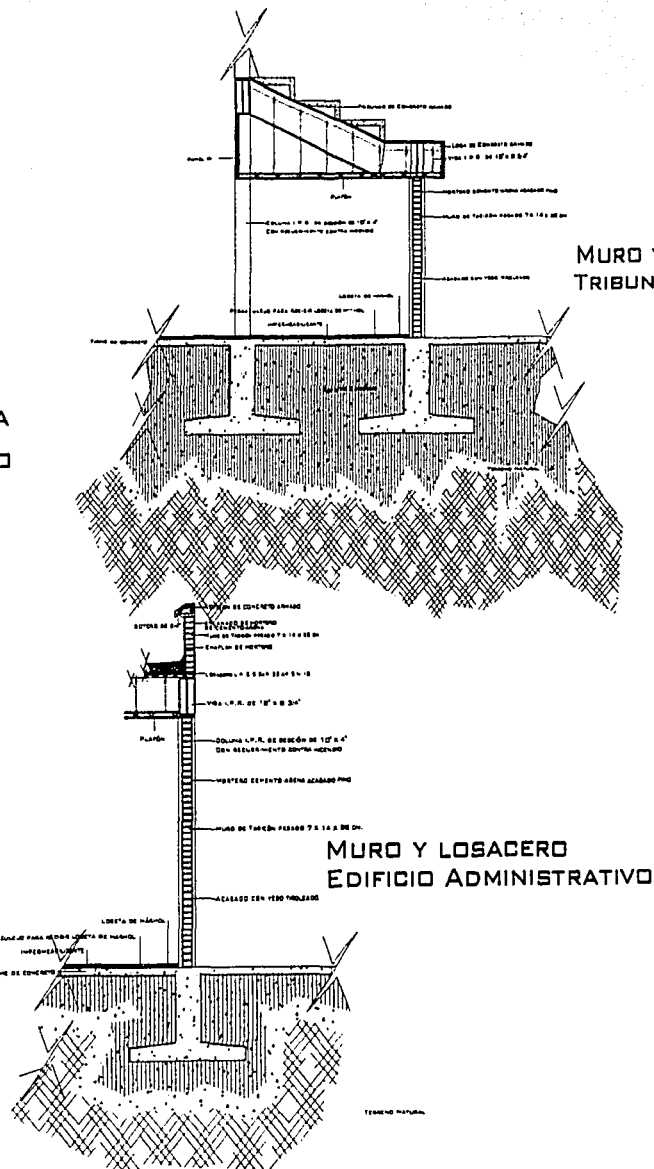
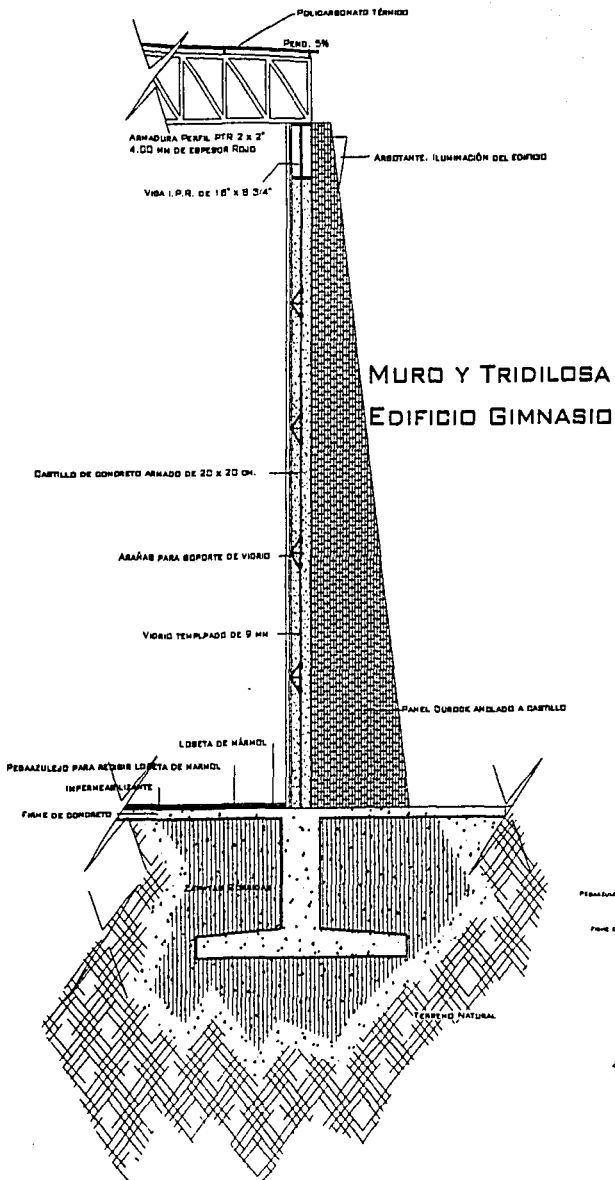
FACHADAS

GIMNASIO MULTIFUNCIONAL
ALBERCA SEMIOLÍMPICA
VESTIDORES



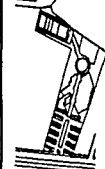


FACHADA SUR GIMNASIO

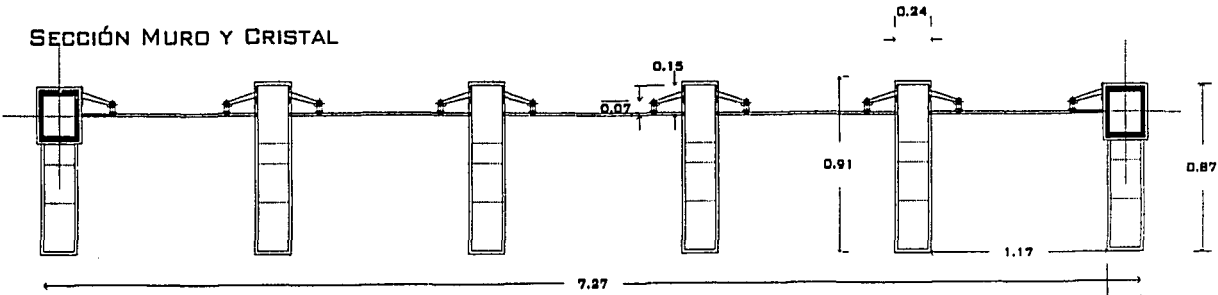
U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JUAN O'DONNAN
<small>SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN</small>
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS <small>PROYECTO: XODIMILCO</small>
<small>PROF. DIGNO DEL PABLO</small> <small>PROF. SAN SEBASTIÁN DE</small> <small>ED. PABLO SAN SEBASTIÁN DE</small> <small>DELEGACIÓN DE AZCAPOTZALCO</small>
<small>PROYECTO</small>
<small>PROYECTO</small>
CF-02
<small>PROYECTO</small> MARÍA E. LÓPEZ HERRERA
<small>PROYECTO</small> <small>PROYECTO</small> <small>PROYECTO</small> <small>PROYECTO</small>



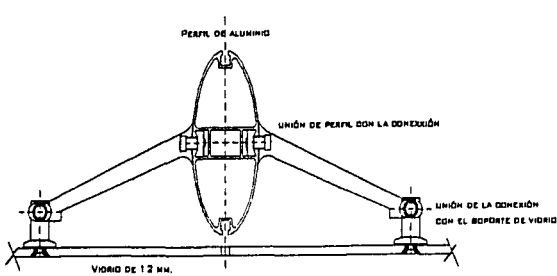
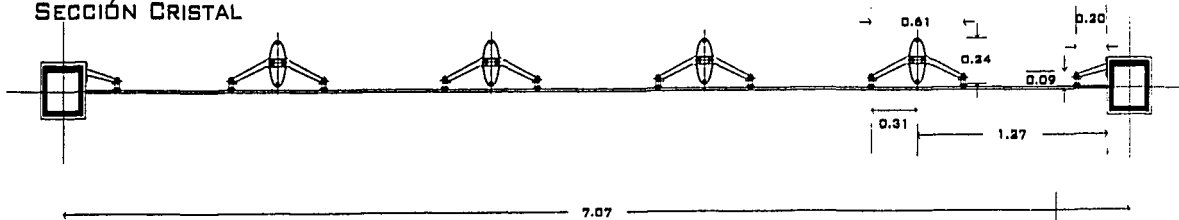
CORTES POR FACHADA

 J.N.A.M.	
 FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER JUAN OCHOA ESTUDIOS DE TALLER	
CENTRO DEPARTAMENTO PARA DISCAPACITADOS MÓDULO 1, XOPAMILLO	
<small>PROY. DISEÑO DEL EQUIPO 1976. CON EL SUPORTE DEL DR. PEDRO DE LA CRUZ COLABORACIÓN DEL DR. GONZALO LÓPEZ</small>	
CF-01	
	
<small>PROYECTO Y DISEÑO GENERAL</small>	
<small>ARQ. BEATRIZ GUZD C. ARQ. FLORENTINO FERRER P. ARQ. GONZALO LÓPEZ A.</small>	

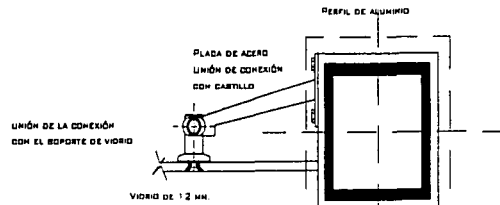
SECCIÓN MURO Y CRISTAL



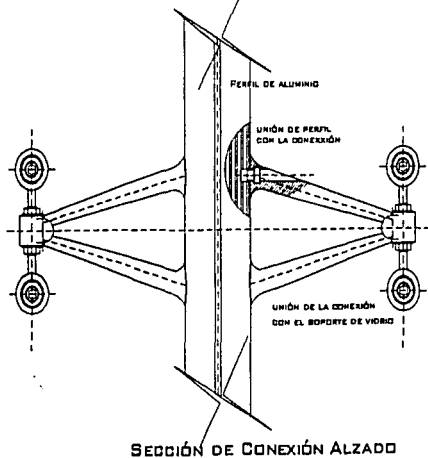
SECCIÓN CRISTAL



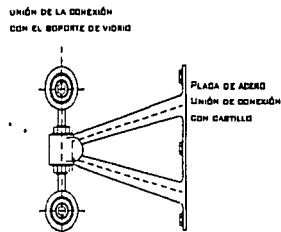
SECCIÓN DE CONEXIÓN PLANTA



SECCIÓN DE CONEXIÓN PLANTA



SECCIÓN DE CONEXIÓN ALZADO



SECCIÓN DE CONEXIÓN ALZADO

CONEXIONES DE VIDRIO

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'BORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES. XOCHIMILCO

PROF. DIVISIÓN DEL NORTE

ESQ. DON SAN BERNARDO S/N

COL. PATRERO SAN BERNARDO

DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

PLANTA AB. ADMINISTRACIÓN

11100

11100

Apr. 1993

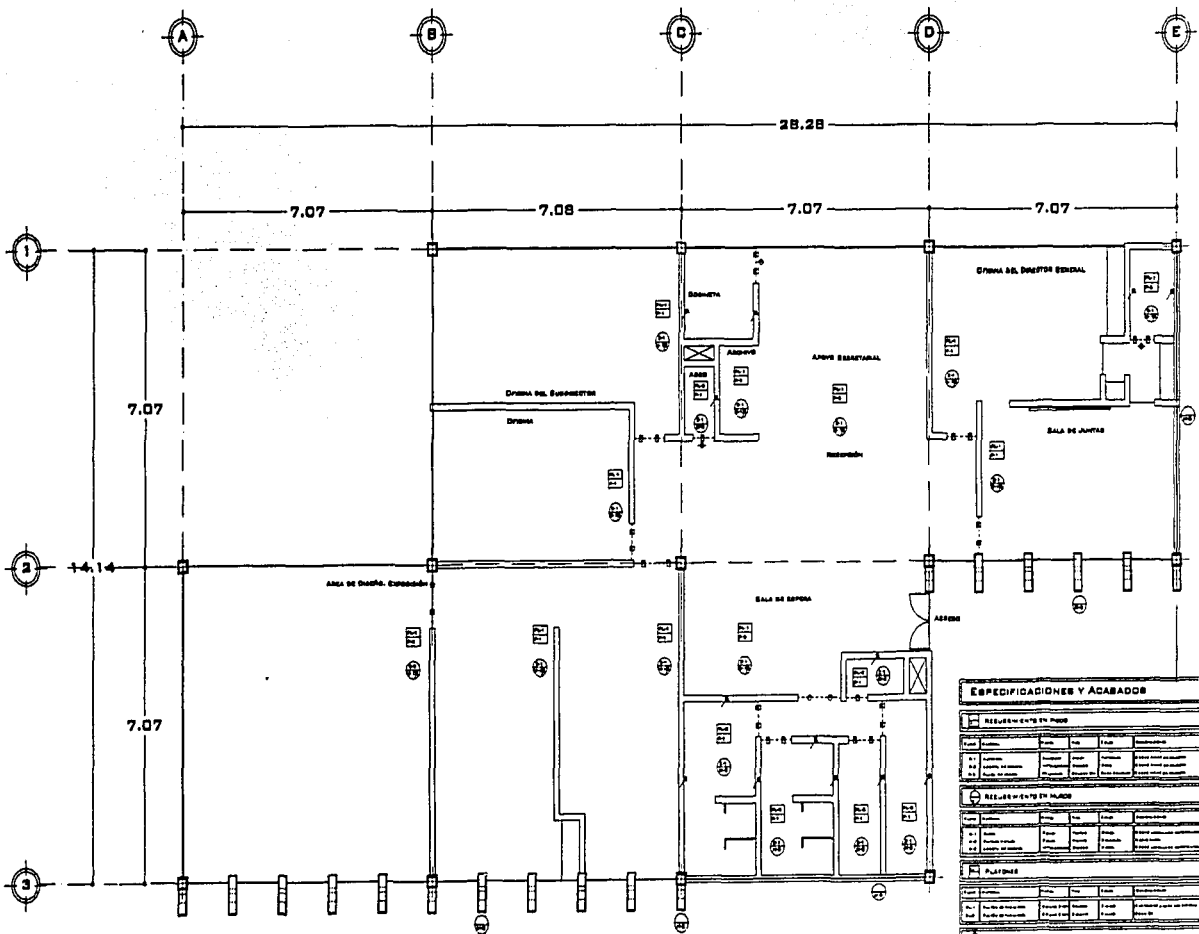
A-01

PROF. MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

PROF. ARQ. BERTHA GARCÍA C.


PROF. ARQ. FILEMÓN FERRER P.

PROF. ARQ. GUILLERMO LAZOS A.




PLANO DE ACABADOS ADMINISTRACION

ESPECIFICACIONES Y ACABADOS	
REQUISITOS EN PISO	
1.1	Superficie de trabajo
1.2	Superficie de tránsito
1.3	Superficie de circulación
1.4	Superficie de estacionamiento
1.5	Superficie de almacenamiento
1.6	Superficie de mantenimiento
1.7	Superficie de seguridad
1.8	Superficie de emergencia
1.9	Superficie de control
1.10	Superficie de monitoreo
1.11	Superficie de alarma
1.12	Superficie de extinción
1.13	Superficie de herramientas
1.14	Superficie de materiales
1.15	Superficie de reparación
1.16	Superficie de reemplazo
1.17	Superficie de revisión de planos
1.18	Superficie de diseño de detalle
1.19	Superficie de diseño de estructura
1.20	Superficie de diseño de instalaciones
1.21	Superficie de diseño de interiores
1.22	Superficie de diseño de exteriores
1.23	Superficie de diseño de mobiliario
1.24	Superficie de diseño de iluminación
1.25	Superficie de diseño de suelos
1.26	Superficie de diseño de paredes
1.27	Superficie de diseño de techos
1.28	Superficie de diseño de acabados
1.29	Superficie de diseño de detalle de acabados
1.30	Superficie de diseño de detalle de estructura
1.31	Superficie de diseño de detalle de instalaciones
1.32	Superficie de diseño de detalle de interiores
1.33	Superficie de diseño de detalle de exteriores
1.34	Superficie de diseño de detalle de mobiliario
1.35	Superficie de diseño de detalle de iluminación
1.36	Superficie de diseño de detalle de suelos
1.37	Superficie de diseño de detalle de paredes
1.38	Superficie de diseño de detalle de techos
1.39	Superficie de diseño de detalle de acabados
1.40	Superficie de diseño de detalle de detalle de acabados
1.41	Superficie de diseño de detalle de detalle de estructura
1.42	Superficie de diseño de detalle de detalle de instalaciones
1.43	Superficie de diseño de detalle de detalle de interiores
1.44	Superficie de diseño de detalle de detalle de exteriores
1.45	Superficie de diseño de detalle de detalle de mobiliario
1.46	Superficie de diseño de detalle de detalle de iluminación
1.47	Superficie de diseño de detalle de detalle de suelos
1.48	Superficie de diseño de detalle de detalle de paredes
1.49	Superficie de diseño de detalle de detalle de techos
1.50	Superficie de diseño de detalle de detalle de acabados



U.N.A.M.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

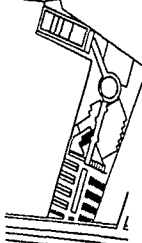
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XOCHIMILCO

PROF. DIVISION DEL NORTE
EDIF. SAN BERNARDO EN COL. FORTERO SAN BERNARDO DELEGACION XOCHIMILCO.

Acabados Administracion


1:100 Agosto 2008

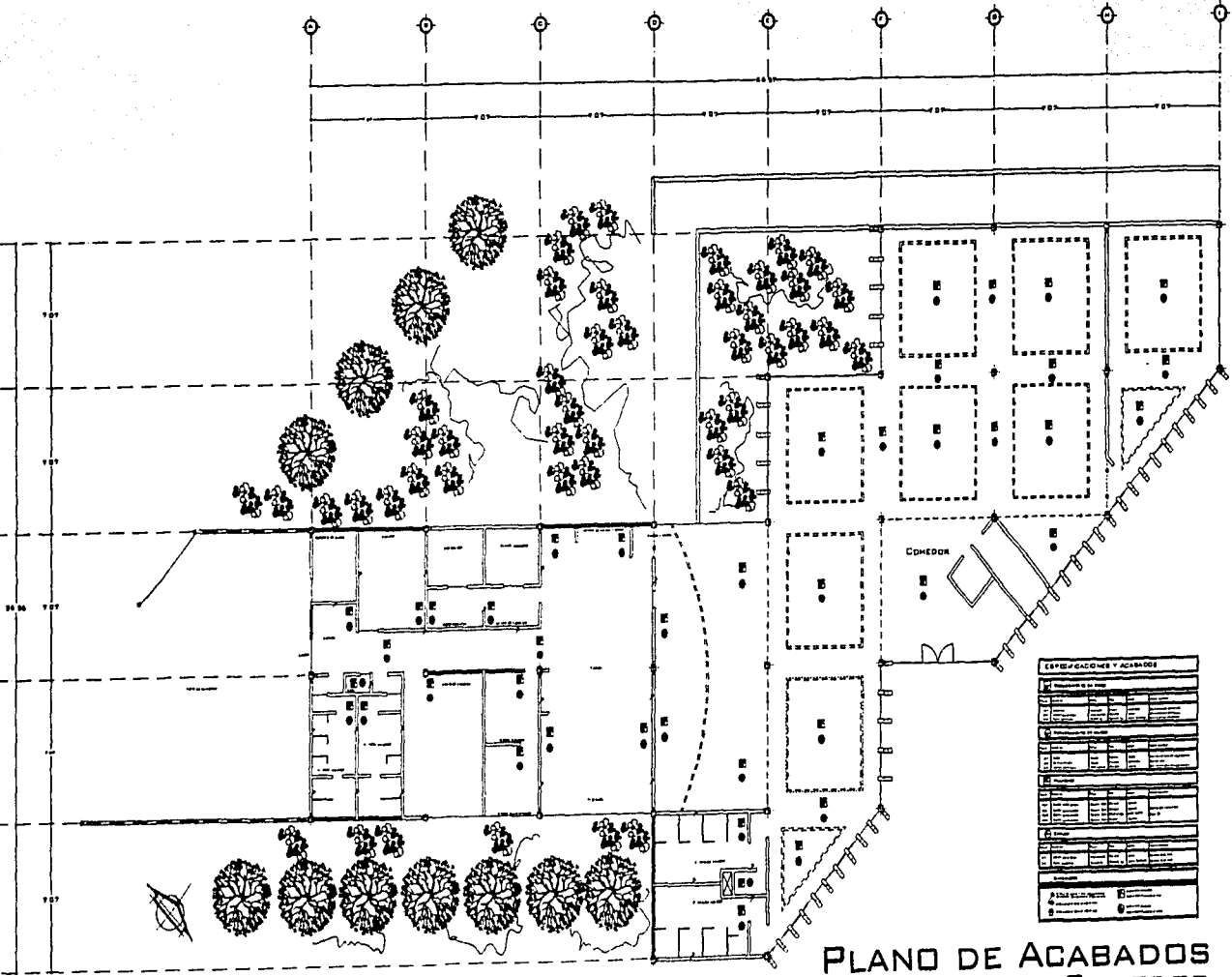
AC-01



PROF. MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARG. BERTHA GARCÍA C.
ARG. FILEMÓN FIERRO P.
ARG. GUILLERMO LAZOS A.





ESPECIFICACIONES Y ACABADOS

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
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

PLANO DE ACABADOS
COMEDOR

J.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

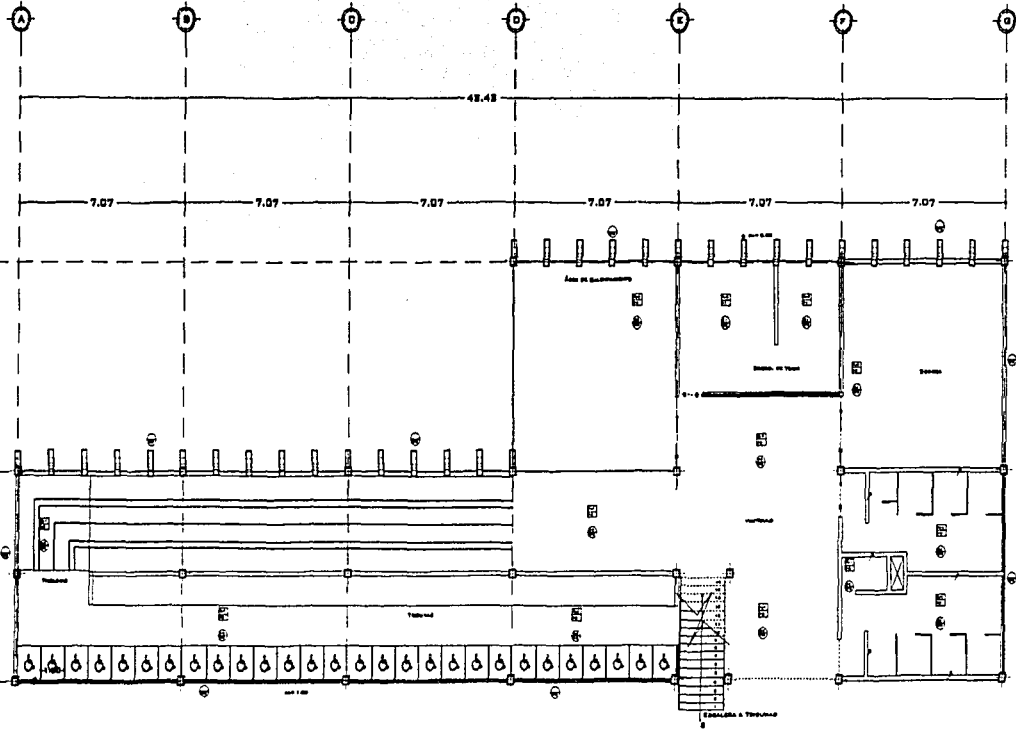
TALLER JUAN GODOYAN

Centro Deportivo para discapacitados

MOTRICES, XOHUILTLILLO

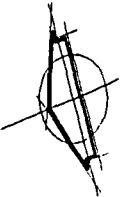
E-02

ANOS: BEATRIZ GARCIA C.
ANOS: FLORENTIN FERRAZ P.
ANOS: GUILLERMO LAZAR A.





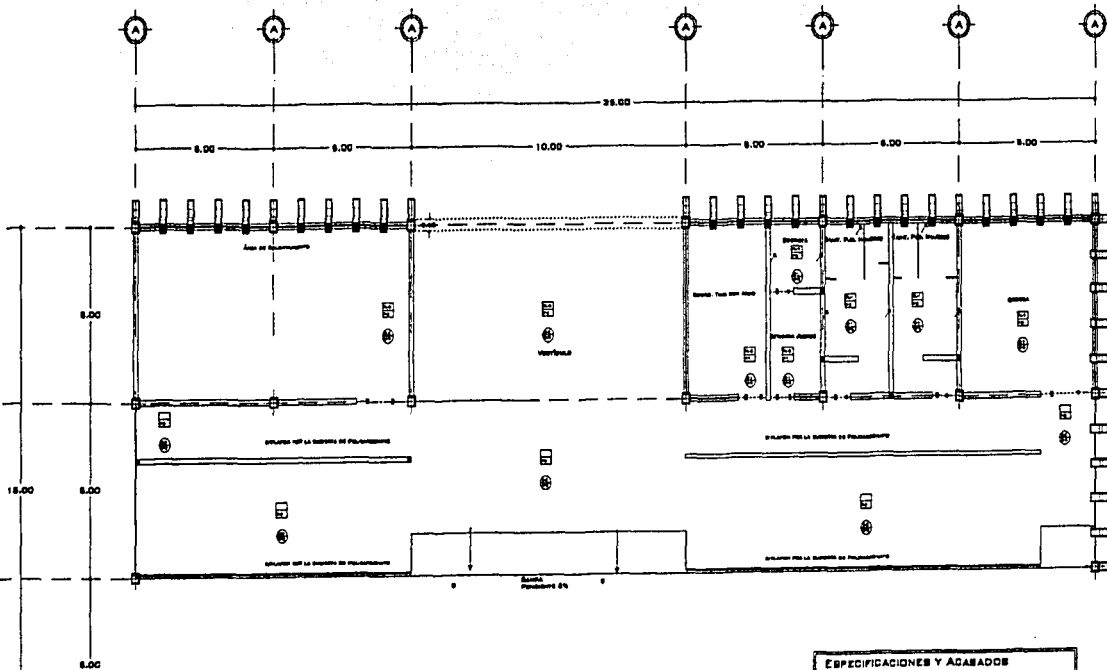
PLANO DE ACABADOS

CANCHAS DE TENIS



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



U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER JUAN O'BORMAN
SEMINARIO DE TRILACIÓN I
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES. XOCHIMILCO
PROF. DIVISIÓN DEL NORTE
ESQ. CON SAN BERNARDO Y SAN COL. POTERRAS SAN BERNARDO DELEGACIÓN XOCHIMILCO.
ACABADOS. Edf. T-10
11/50 **Auto. 5203**
IE-05
MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA
ARQ. BERTHA GARCÍA C.
ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
ARQ. GUILLERMO LAZOS A.




PLANO ACABADOS

TIRO CON ARCO

ESPECIFICACIONES Y ACABADOS					
ACABADO DE PISO					
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100
101	101	101	101	101	101
102	102	102	102	102	102
103	103	103	103	103	103
104	104	104	104	104	104
105	105	105	105	105	105
106	106	106	106	106	106
107	107	107	107	107	107
108	108	108	108	108	108
109	109	109	109	109	109
110	110	110	110	110	110
111	111	111	111	111	111
112	112	112	112	112	112
113	113	113	113	113	113
114	114	114	114	114	114
115	115	115	115	115	115
116	116	116	116	116	116
117	117	117	117	117	117
118	118	118	118	118	118
119	119	119	119	119	119
120	120	120	120	120	120
121	121	121	121	121	121
122	122	122	122	122	122
123	123	123	123	123	123
124	124	124	124	124	124
125	125	125	125	125	125
126	126	126	126	126	126
127	127	127	127	127	127
128	128	128	128	128	128
129	129	129	129	129	129
130	130	130	130	130	130
131	131	131	131	131	131
132	132	132	132	132	132
133	133	133	133	133	133
134	134	134	134	134	134
135	135	135	135	135	135
136	136	136	136	136	136
137	137	137	137	137	137
138	138	138	138	138	138
139	139	139	139	139	139
140	140	140	140	140	140
141	141	141	141	141	141
142	142	142	142	142	142
143	143	143	143	143	143
144	144	144	144	144	144
145	145	145	145	145	145
146	146	146	146	146	146
147	147	147	147	147	147
148	148	148	148	148	148
149	149	149	149	149	149
150	150	150	150	150	150
151	151	151	151	151	151
152	152	152	152	152	152
153	153	153	153	153	153
154	154	154	154	154	154
155	155	155	155	155	155
156	156	156	156	156	156
157	157	157	157	157	157
158	158	158	158	158	158
159	159	159	159	159	159
160	160	160	160	160	160
161	161	161	161	161	161
162	162	162	162	162	162
163	163	163	163	163	163
164	164	164	164	164	164
165	165	165	165	165	165
166	166	166	166	166	166
167	167	167	167	167	167
168	168	168	168	168	168
169	169	169	169	169	169
170	170	170	170	170	170
171	171	171	171	171	171
172	172	172	172	172	172
173	173	173	173	173	173
174	174	174	174	174	174
175	175	175	175	175	175
176	176	176	176	176	176
177	177	177	177	177	177
178	178	178	178	178	178
179	179	179	179	179	179
180	180	180	180	180	180
181	181	181	181	181	181
182	182	182	182	182	182
183	183	183	183	183	183
184	184	184	184	184	184
185	185	185	185	185	185
186	186	186	186	186	186
187	187	187	187	187	187
188	188	188	188	188	188
189	189	189	189	189	189
190	190	190	190	190	190
191	191	191	191	191	191
192	192	192	192	192	192
193	193	193	193	193	193
194	194	194	194	194	194
195	195	195	195	195	195
196	196	196	196	196	196
197	197	197	197	197	197
198	198	198	198	198	198
199	199	199	199	199	199
200	200	200	200	200	200



U.N.A.M



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'BORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I


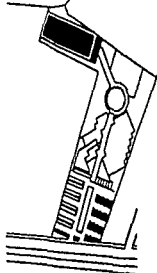
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XOCHIMILCO

PROL. DIVISION DEL NORTE
ESQ. CON SAN BERNARDO 804
COL. POTRERO SAN BERNARDO
DELEGACION XOCHIMILCO.

Plano ACABADOS. EDIF. TIRO CON ARCO

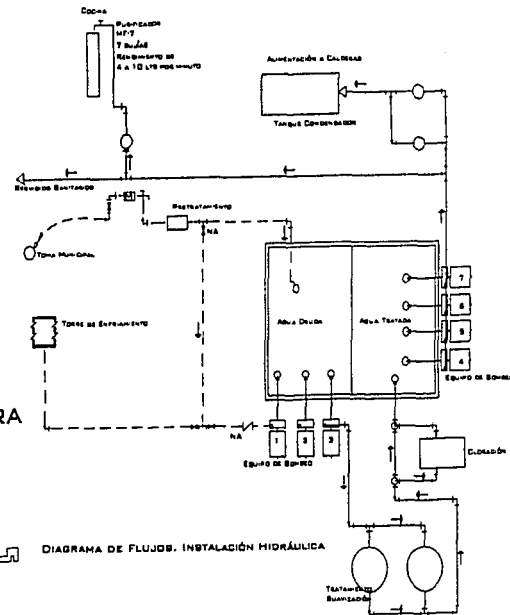
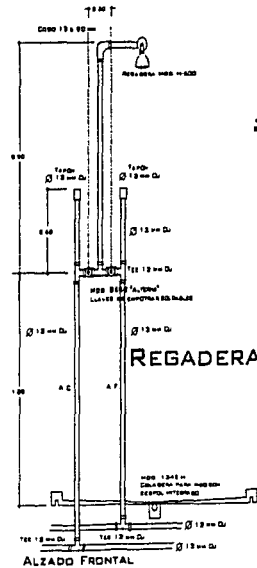
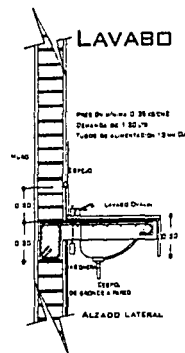
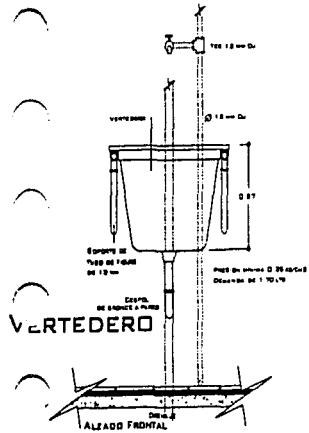
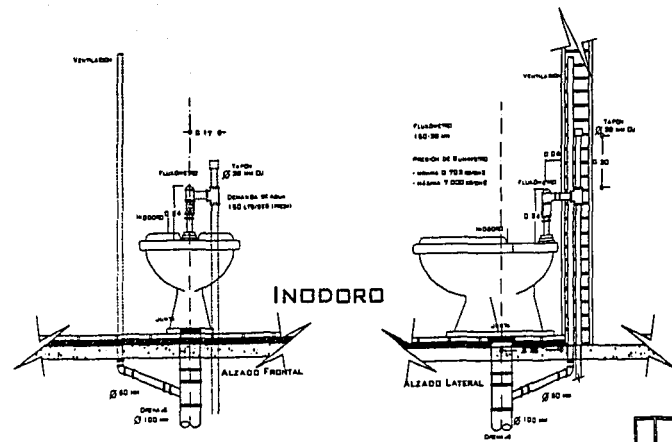
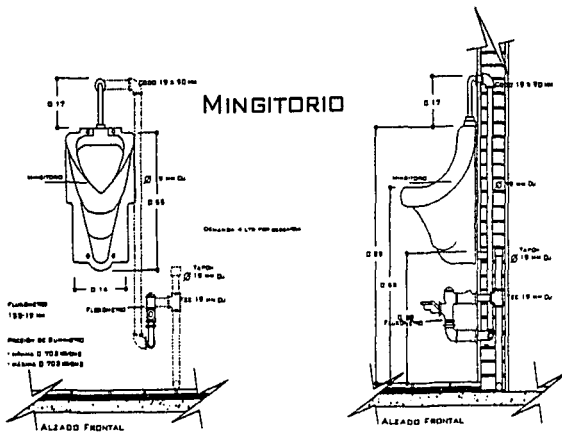
11-80 ABN. 2008

1E-03

MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.
ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
ARQ. GUILLERMO LAZOS A.

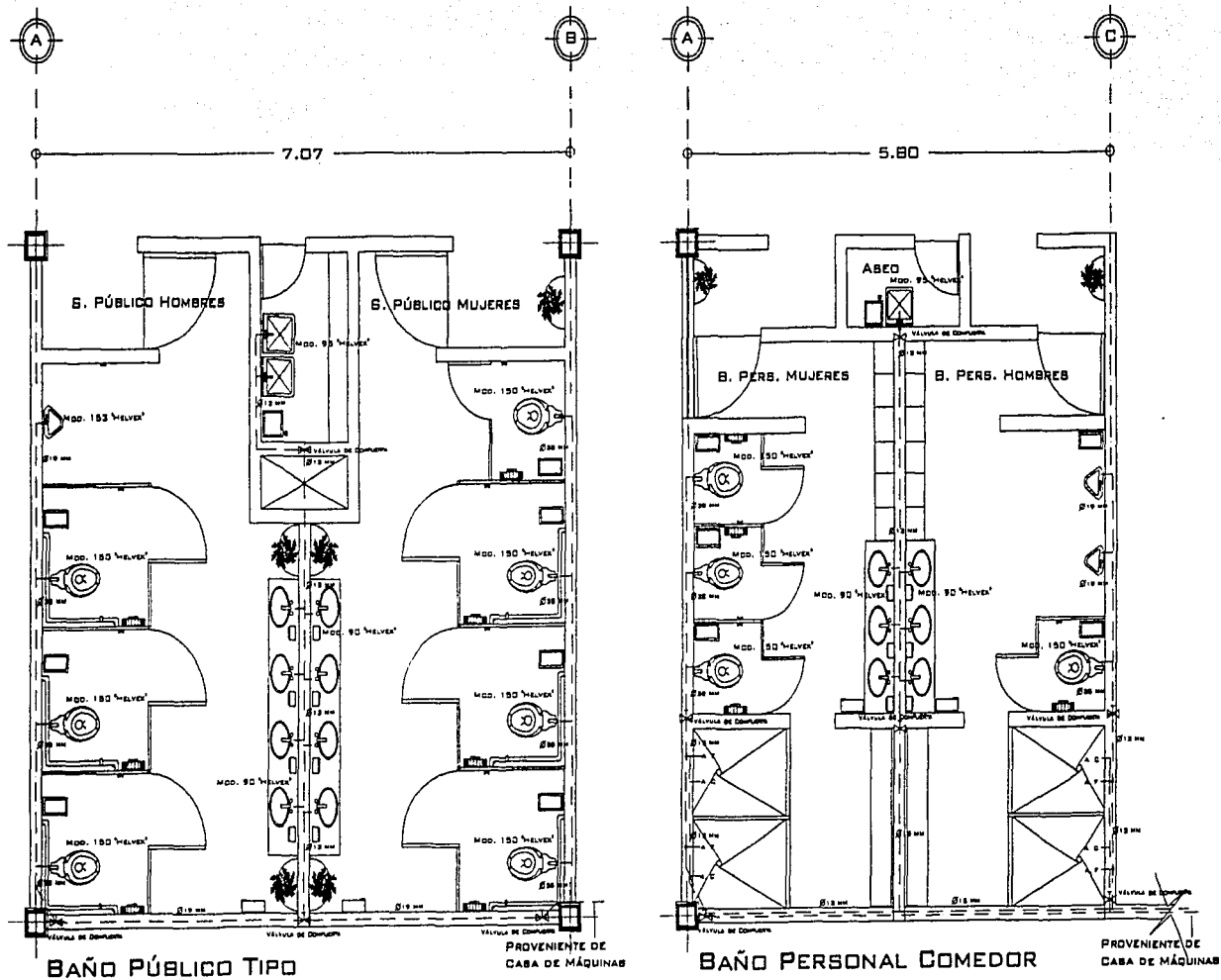


SE UTILIZARA PARA TODAS LAS CONEXIONES
SOLDADURA N° 50 Y 95 CON
FUNDENTE ESPECIAL NO CORROSIVO
Y TUBERÍA DE COBRE TIPO 'L'

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

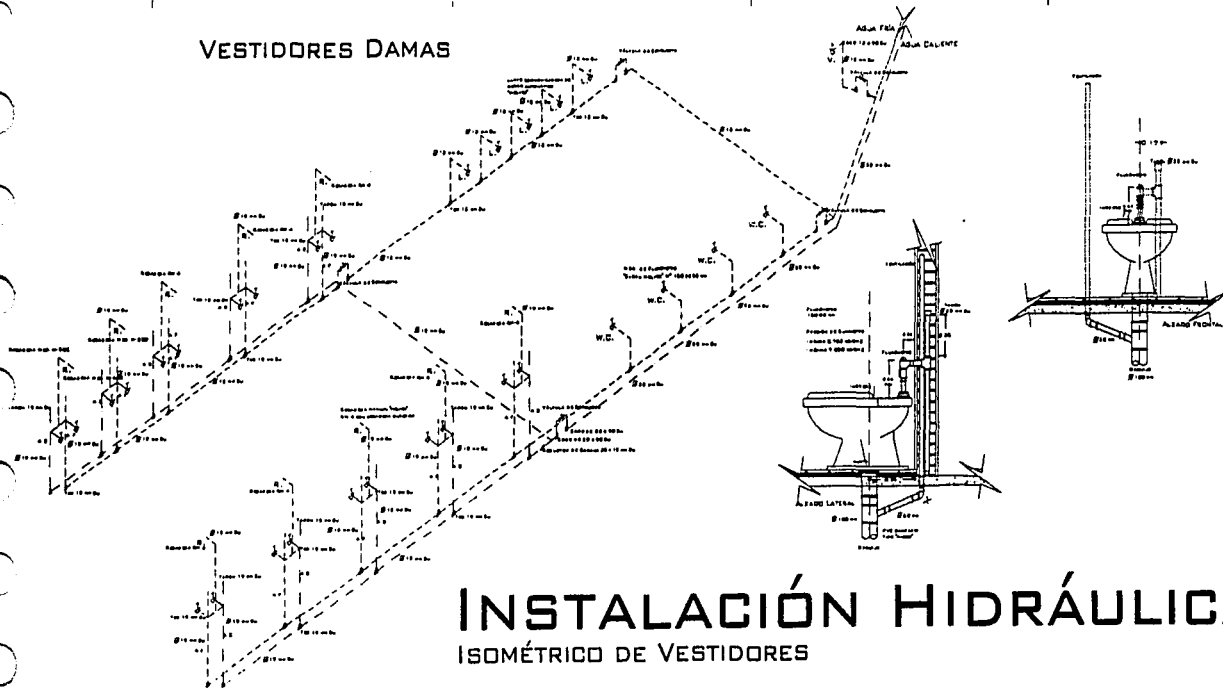
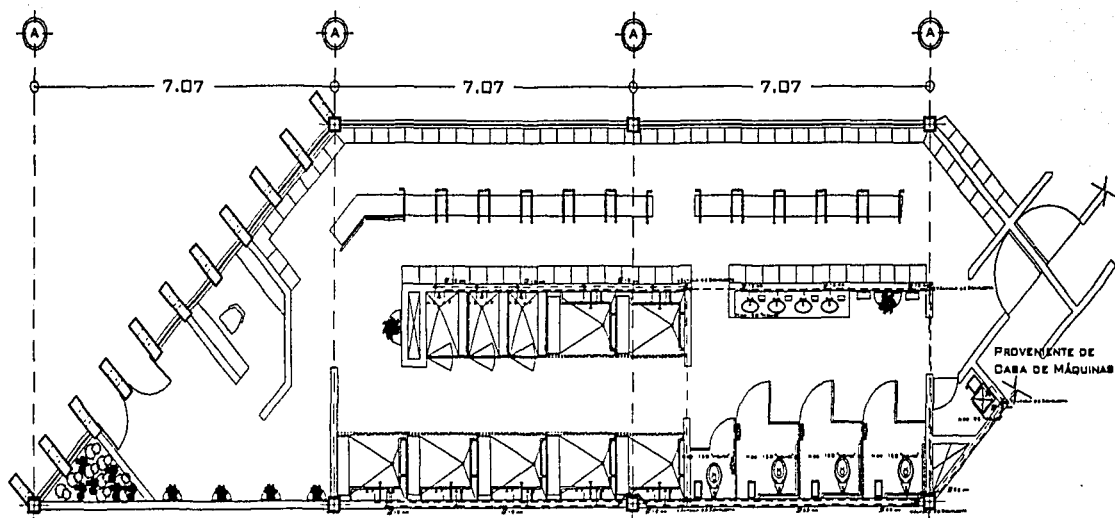
DETALLES CONSTRUCTIVOS Y DIAGRAMA DE FLUJO

J.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER JUAN O'DONNELL	
RECTORADO DE FACULTAD	
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS	
INSTRUMENTOS. KODAK	
Prof. Dirección del Taller	
150 con 5 a 6 metros de altura	
200 metros de altura de estructura	
DISEÑO DE INSTALACIONES	
Equipo de Baños	
Equipo de Baños	
IH-01	
TUBERÍA E LOTES INGRESOS	
ARQ. BERTHA BARRA D.	
ARQ. FACHON FERRAZ P.	
ARQ. GUILLELMO LAZAR A.	



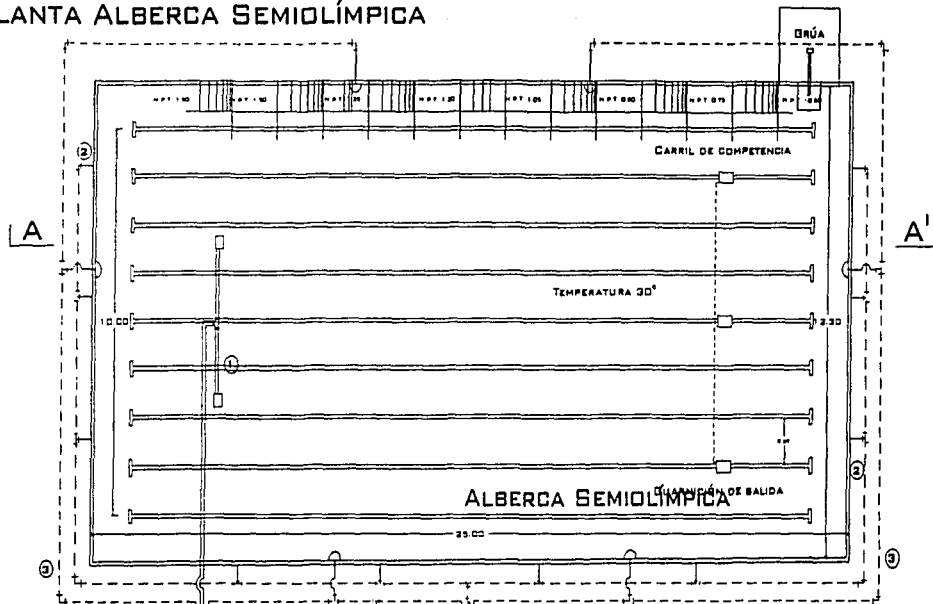
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER JUAN O'ROZCO	
CARRERA DE INGENIERÍA	
CENTRO DEPARTAMENTO PARA DISEÑADORES HIDRÁULICOS Y MECÁNICOS	
PROF. Director del Taller ING. Juan O'rozco ING. Fernando de la Hoz ING. Enrique de la Hoz ING. Enrique de la Hoz	
CARRERA DE INGENIERÍA	
CARRERA DE INGENIERÍA	
CARRERA DE INGENIERÍA	
IH-02	
Módulo 1 y Lápiz número	
ARQ. BERTHA DANDA C. ARQ. FIDELDO FERRER P. ARQ. DULCESIO LACER A.	



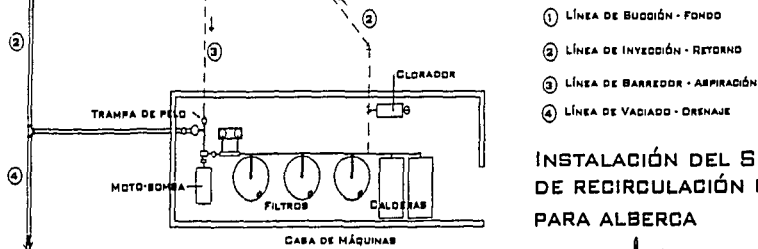
6	
6	U.N.A.M.
6	
6	FACULTAD DE ARQUITECTURA
6	TALLER JUAN O'DONNAN
6	CENTRO DEPTIVO PARA DIAGNOSTICAR MOTRICES. XICOMILCO
6	1H-03
6	
6	ARG. BERTHA GARCÍA C.
6	ARG. FERNANDO FERRER P.
6	ARG. GUILLERMO LAGOS A.

PLANTA ALBERCA SEMIOLÍMPICA



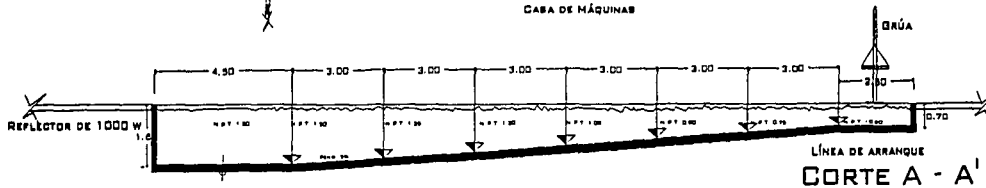
A'

PLANTA DE GRÚA



- ① LÍNEA DE SUCCIÓN - FONDO
- ② LÍNEA DE INYECCIÓN - RETORNO
- ③ LÍNEA DE BARREROS - ASPIRACIÓN
- ④ LÍNEA DE VADIADO - DRENAJE

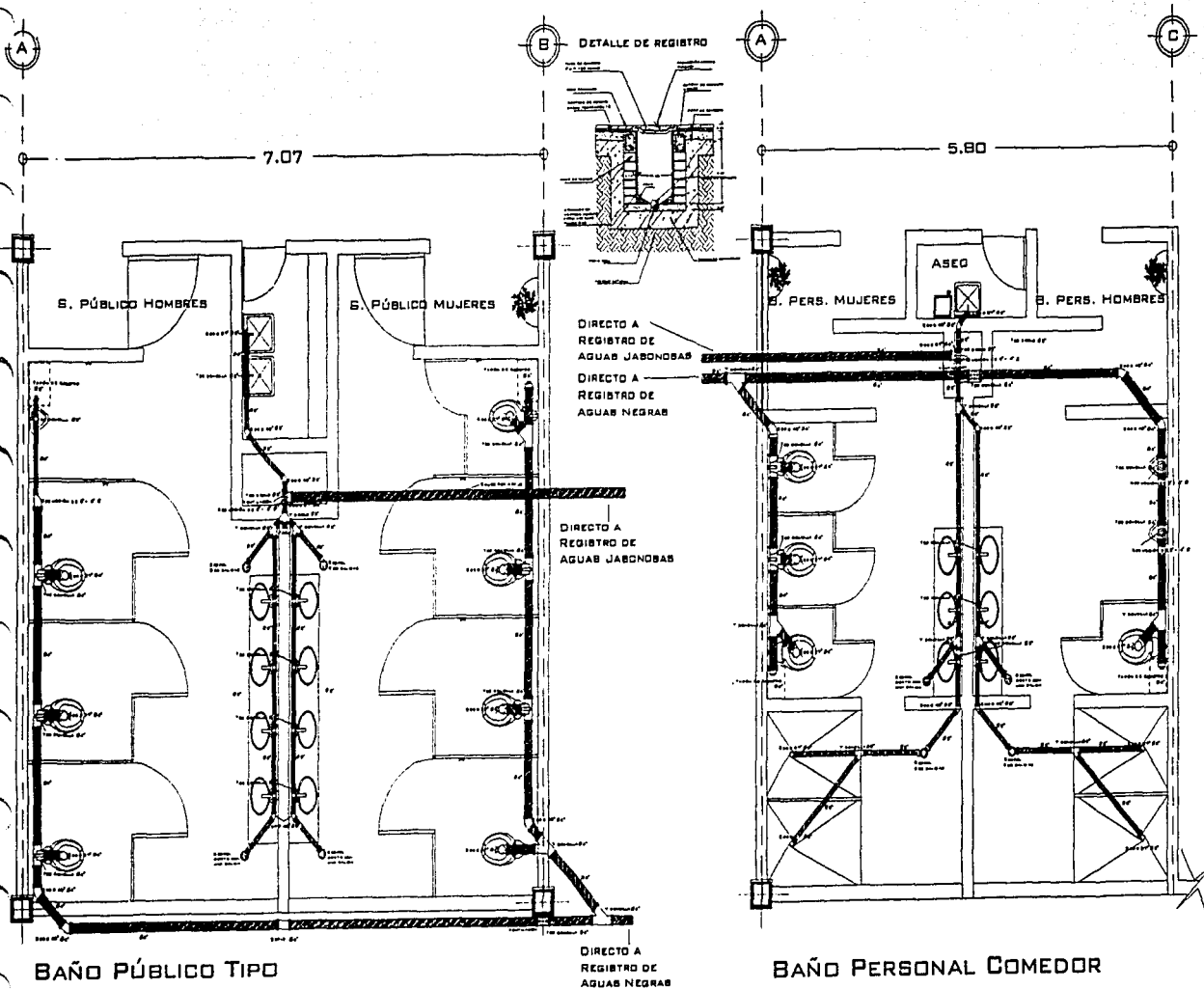
INSTALACIÓN DEL SISTEMA
DE RECIRCULACIÓN DE AGUA
PARA ALBERCA



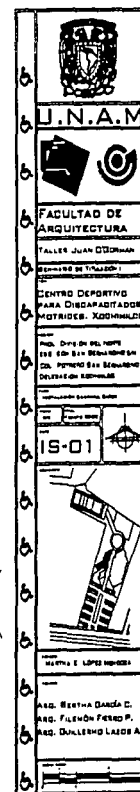
ALBERCA SEMIOLÍMPICA

INSTALACIÓN Y DETALLES

U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TALLER JUAN O'DORMAN	
CARRERAS DE TALLADO	
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS	
MOTRICES. XODIMILCO	
PROF. DISEÑO DEL TALLER DR. JOSÉ MANUEL BARRAGÁN DR. FORTINO SAN BERNARDO COLABORAN: RAYMUNDO GARCÍA	
Lugar de Ejecución: Instituto Tecnológico	
Escala: 1:50	
AS-01	
DISEÑO Y LÍNEAS IMPRESAS	
ARQ. BERTHA GARCÍA C. ARQ. FORTINO FERRAZ P. ARQ. GUILLERMO LAZAR A.	



INSTALACIÓN SANITARIA



DURAZNO

ENP 1
BARINO BARREDA

BODEGAS
CERVEZA CORONA

1. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS JABONOSAS
 2. CISTERNA DE AGUA TRATADA PARA RIEGO E INCENDIO
 3. PLANTA DE TRATAMIENTO PARA AGUAS NEGRAS
 4. CISTERNA PARA AGUA CRUDA CAP. 105 LTR.
 5. COLECTOR DE AGUAS NEGRAS PROF. 2.5 M
- REGISTRO INST. SANIT. (AGUAS NEGRAS)
 ▣ REGISTRO INST. SANIT. (AGUAS JABONOSAS)

VIVIENDA
UNIFAMILIAR

SAN BERNARDINO

← CALZADA GUADALUPE I. RAMÍREZ →

INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

J.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JUAN D'ORPHEAN

Escuela de Ingeniería I

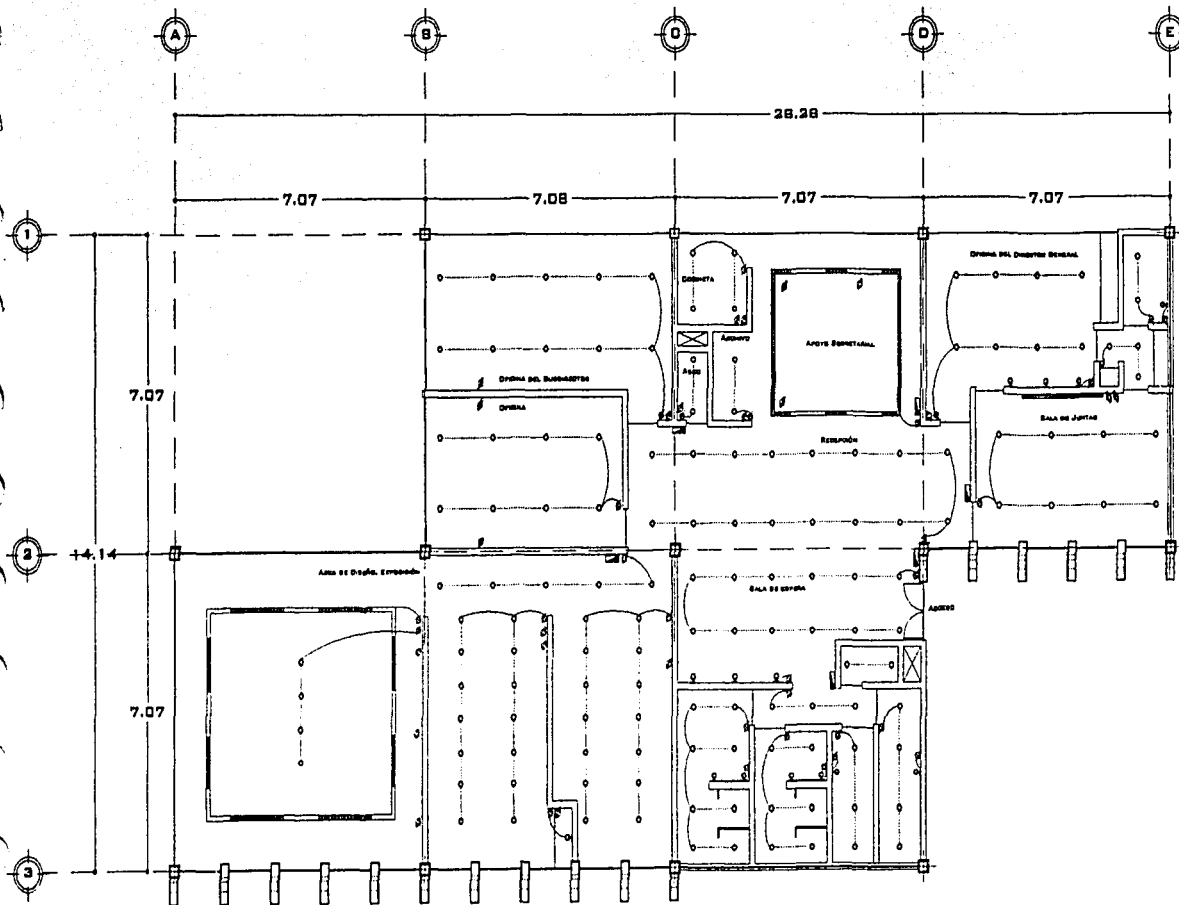
CENTRO DEGRATIVO PARA DISCAPACITADOS
 MADRIGAL, XOCOMILCO

Profesor:
 Asesor:
 Diseñador:
 Colaborador:

Título:
 Fecha:
 Escala:

HS-01

Autores: **ARG. SERGIO GARCÍA C.**
ARG. FULGENCIO FERRERO P.
ARG. GUILLERMO LAÍZA A.



ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

☐ LUMINARIA JACK SYSTEM TROLL PARA LÁMPARA FLUORESCENTE
 T.C. 25 DE 50W. CON ESPEJO REFLECTOR DE ALTO BRILLO
 CON UN EJE DE FIJACIÓN DE 1.030 M. (9'10"/110)

○ LÁMPARA CR-CBS1 50W. SERIE LUXMOBILE TROLL
 CON PORTAFILTRO 35/33 BLANCO (CO1 0021)
 Y FILTRO 309/09 AZUL (CO4 763)
 CONEXIÓN PORTABLE 427/1

⊕ APADADO BENDILLO

⊖ CONTACTO BENDILLO DUPLEX

☑ MULTIDRAKE

INSTALACIÓN ELÉCTRICA ADMINISTRACIÓN



U.N.A.M.



FACULTAD DE
 ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

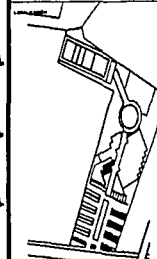
CENTRO DEPORTIVO
 PARA DISCAPACITADOS
 MOTRICES. XOCHIMILCO

PROF. DIVISIÓN DEL NORTE
 EQD. DON SAN BERNARDO S/N
 COL. POTRERO SAN BERNARDO
 DELEGACIÓN XOCHIMILCO.

Instalación Eléctrica, Administración

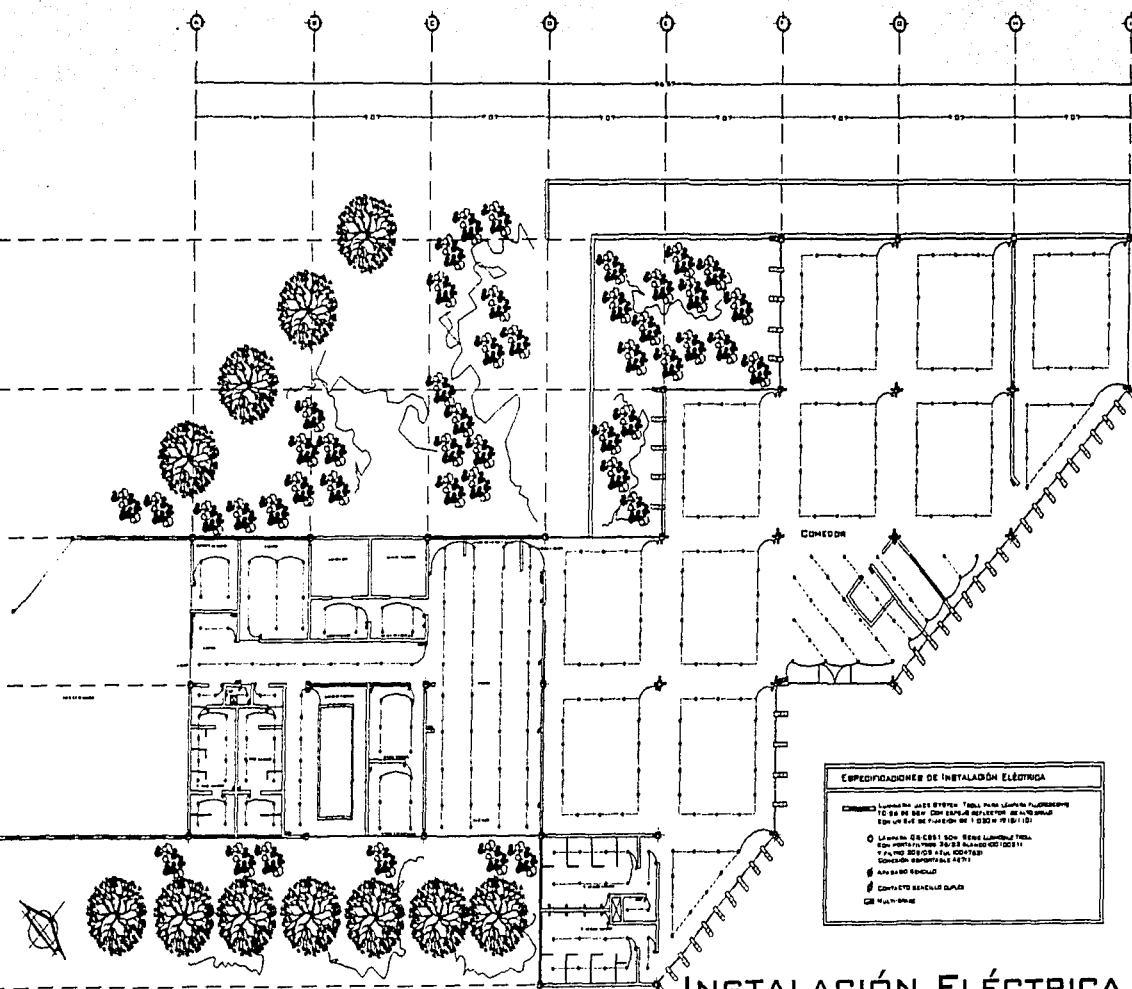
11/00 Ago. 2003

IE-01



MARtha E. LÓPEZ MENDOZA

ARQ. BERTHA GARCÍA C.
 ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
 ARQ. GUILLERMO LAZOS A.



**INSTALACIÓN ELÉCTRICA
COMEDOR**

J.N.A.M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'DONNELL

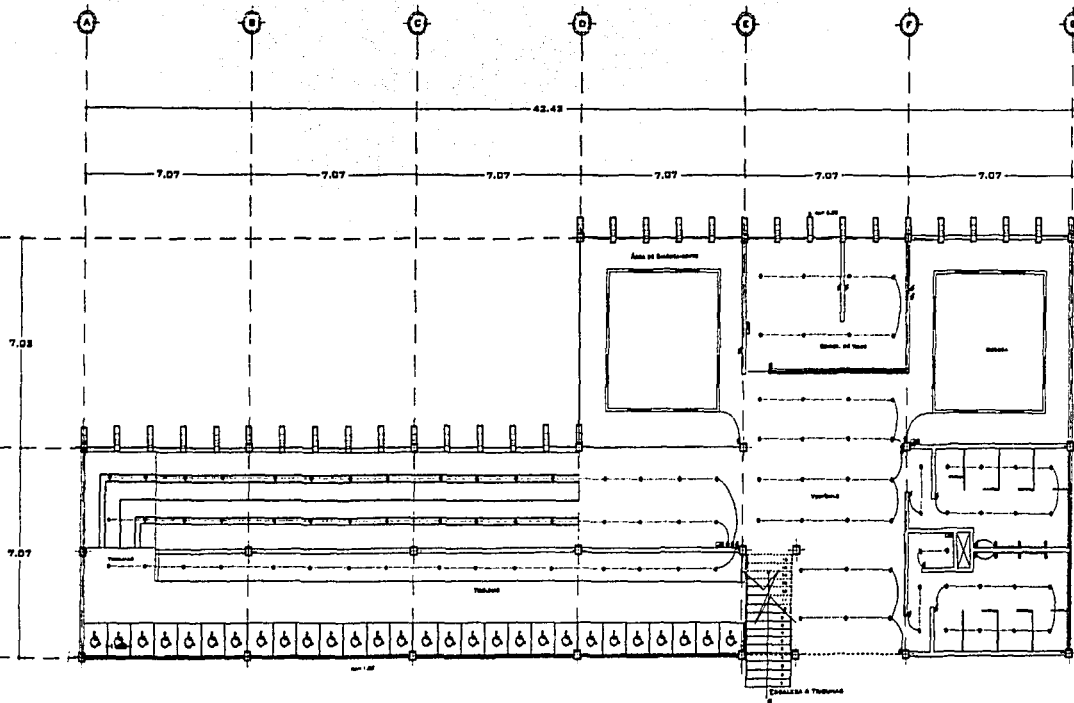
CENTRO DEPARTIVO PARA DESARROLLADORES INYECTORES. XODMILLO

PROF. Director del Taller
 ING. JUAN O'DONNELL
 COO. PROFESOR DE LA CÁTEDRA DE
 DISEÑO DE INTERIORES









E-02

PROF. E. LEON MORALES

ASIST. BERTHA GARCÍA C.
 ASIST. FABIOLA FERRER H.
 ASIST. GUILLELMO LATORRE A.



ESPECIFICACIONES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

-  LUMINARIA JACK SYSTEM TROLL PARA LÁMPARA FLUORESCENTE TC-26 DE 56W. CON ESPEJO REFLECTOR DE ALTO BRILLO CON UN EJE DE FIJACIÓN DE 1.030 M. (918/110)
-  REFLECTOR TROLL LÁMPARA DE VAPOR DE SODIO CON 2000 W.
-  LÁMPARA QR-CBS1 50W. SERIE LUXMOBILE TROLL CON PORTAFILTROS 33/33 BLANCO (0010021) Y FILTRO 309/09 AZUL (004763) CONEXIÓN SOPORTABLE 427/1
-  ARBOTANTE TROLL JACK SYSTEMS DE LÁMPARA INCANDESCENTE DE 60 W. SIN FILTRO
-  APAGADO SENCILLO
-  CONTACTO SENCILLO DUPLEX
-  MULTI-BRAKE
-  SWITCH TÉRMICO



U.N.A.M.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

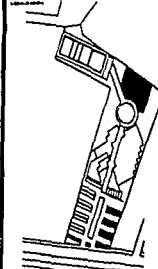
CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XOCHIMILCO

PROF. DIVISIÓN DEL NORTE
ESQ. CON SAN BERNARDO SW
COL. POTrero SAN BERNARDO
DELEGACIÓN XOCHIMILCO

Instalación Eléctrica

Fecha: 11/80
Aprob.: 8/80

IE-05



MARtha E. LÓPEZ MENDOZA

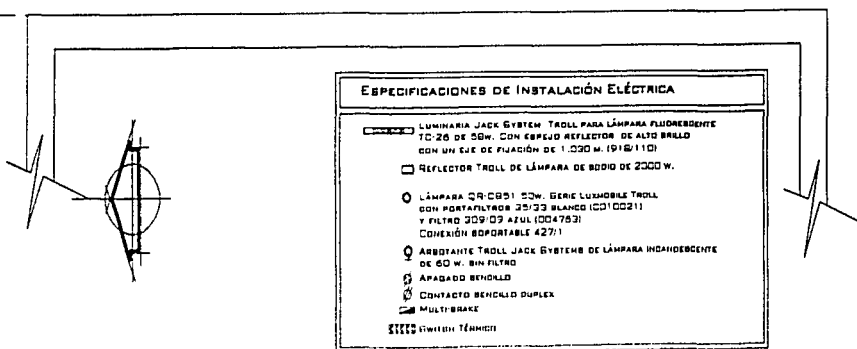
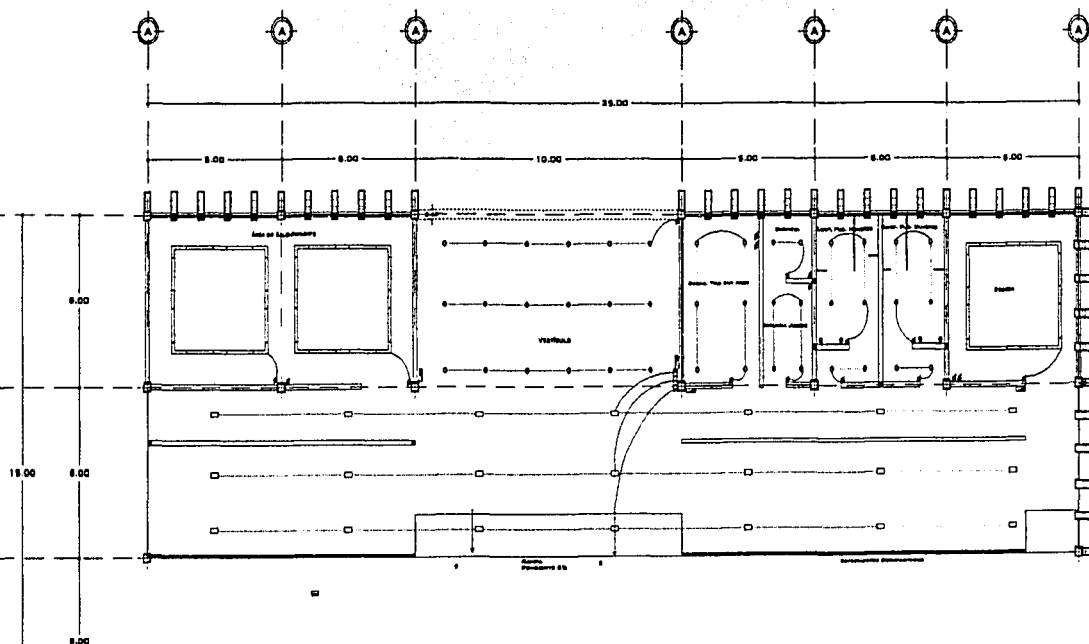
ARQ. BERTHA GARCÍA C.
ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
ARQ. GUILLERMO LAZOS A.

Escala: 1:100



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CANCHAS DE TENIS



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

TIRO CON ARCO

U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'BORMAN

Seminario de Titulación I

CENTRO DEPORTIVO PARA DISCAPACITADOS MOTRICES, XOCHIMILCO

PROL. DIVISION DEL NORTE
EBD CON SAN BERNARDO 57N
COL. POTRERO SAN BERNARDO
DELEGACION XOCHIMILCO.

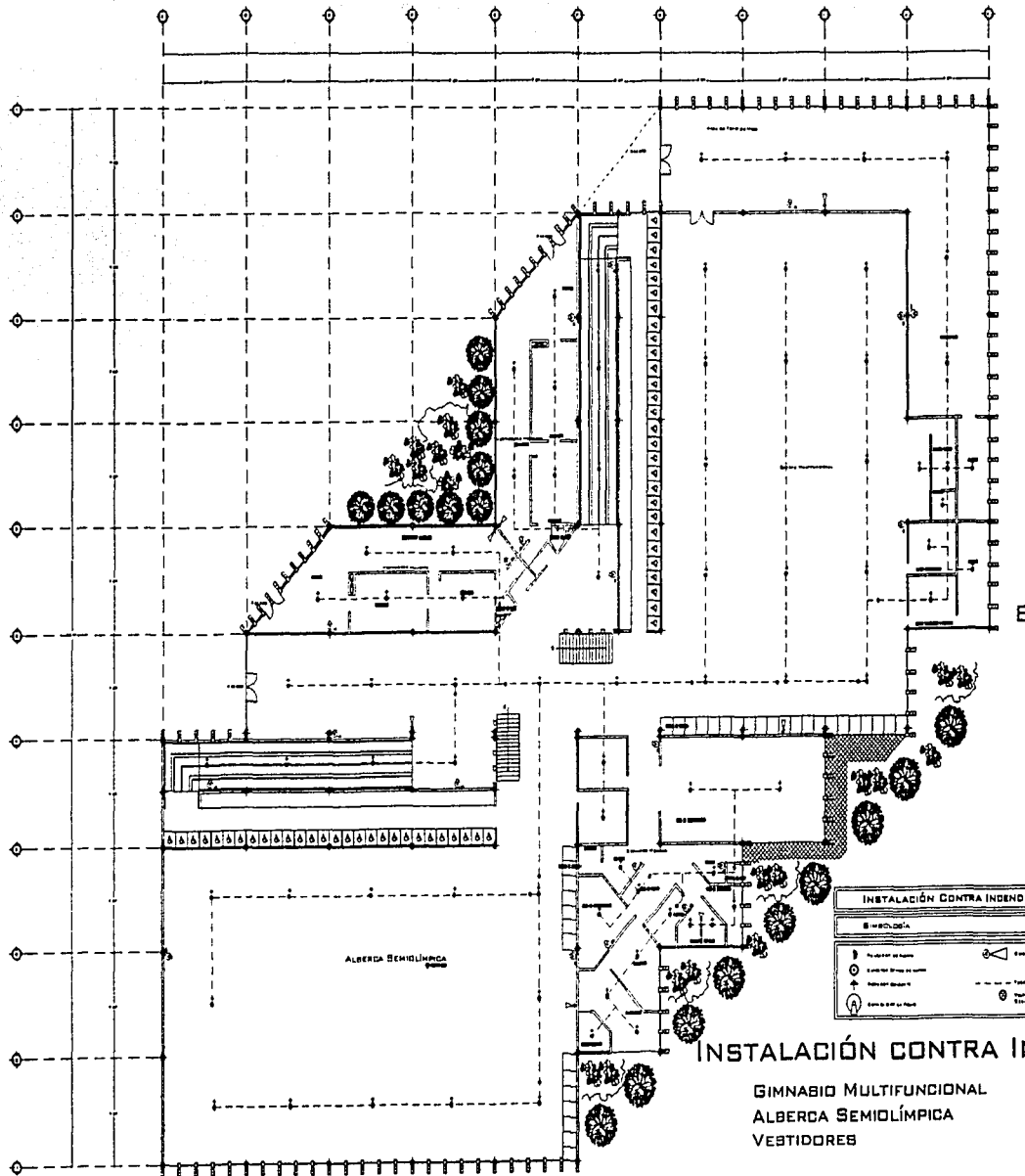
ESTACIÓN ELÉCTRICA




Fecha: 11-20
Año: ABRIL 2003

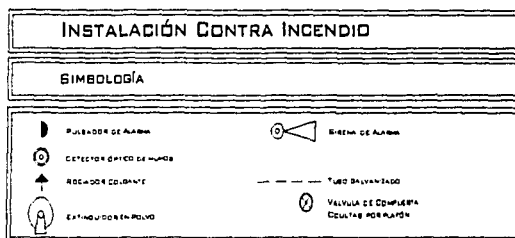
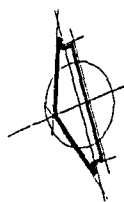
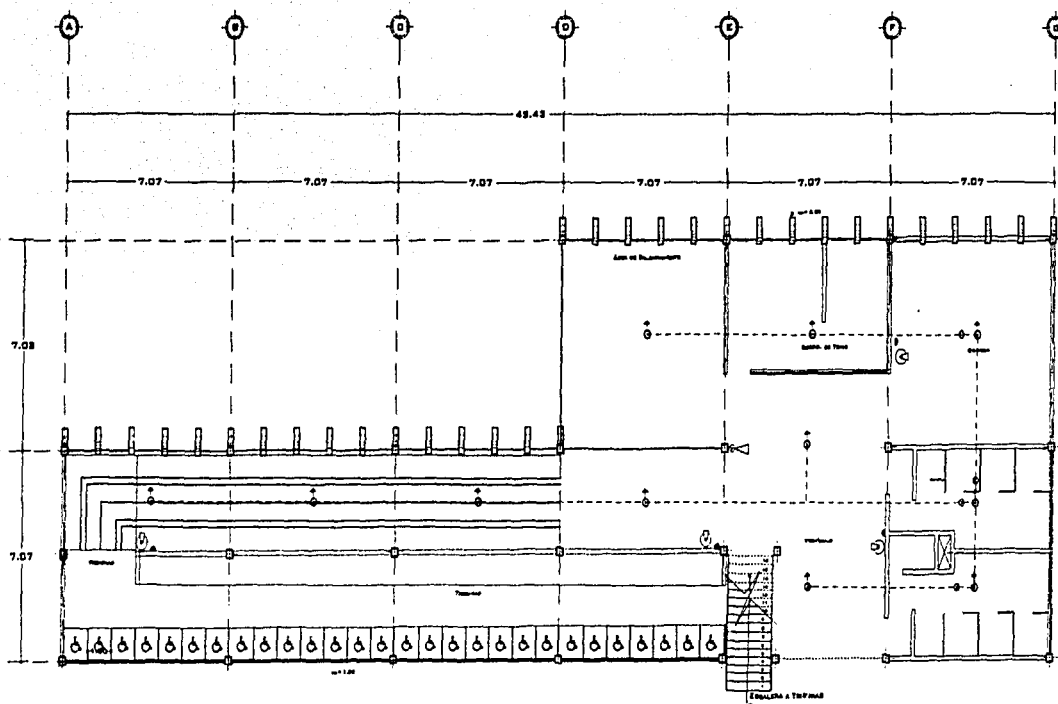
Auto: **IE-03**

Elaboró:
MARTHA E. LÓPEZ MENDOZA

Arq. **BERTHA GARCÍA C.**
Arq. **FILEMÓN FIERRO P.**
Arq. **GUILLERMO LAZOR A.**




U.N.A.M.

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TALLER JUAN O'DONNAN
 Seminario de Trabajo 1
CENTRO DEPARTIVO PARA DISCAPACITADOS
 MÓDULO: XODHNAIIO
 FICHA: DISEÑO DEL NORTE
 CUI: 101-801-0000000-00-000
 CUI: 101-801-0000000-00-000
 CUI: 101-801-0000000-00-000
CI-03

 MARTÍN E. LOPEZ HERRERA
 ARQ. BERTHA GARCÍA D.
 ARQ. FULGON FERRER D.
 ARQ. GUILLERMO LAJOLLA



INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

CANCHAS DE TENIS



U.N.A.M.



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN I

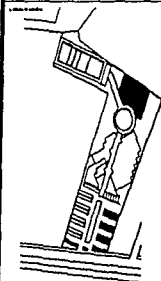
CENTRO DEPORTIVO
PARA DISCAPACITADOS
MOTRICES. XOCHIMILCO

PROF. DIVISIÓN DEL NORTE
ESQ. CON SAN BERNARDINO S/N
COL. POTrero SAN BERNARDINO
CELEBRACIÓN XOCHIMILCO.

Instalación contra incendio

Fecha: 11/80
Año: 1982

CI-03



MARTHA E. LÓPEZ MÉNDEZ

ARQ. BERTHA GARCÍA C.
ARQ. FILEMÓN FIERRO P.
ARQ. GUILLERMO LAZOS A.



