

00121
114



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Luis Barragán**

Tesis Profesional
Deportivo de Alto Rendimiento
Ciudad Universitaria

José Manuel García Vessi

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sinodales
Arq. Francisco Rivero García
Arq. Eduardo Navarro Guerrero
Arq. Manuel Medina Ortiz

junio de 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

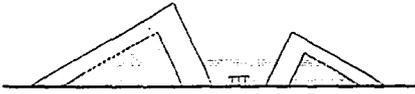
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

PAGINACION DISCONTINUA

**TESIS CON
FALLA DE
ORIGEN**



Índice

1.- Introducción	5
Justificaron del Tema	5
Antecedentes Históricos	5
Alcances del Tema	6

Análisis del Lugar

2.- Medio Físico Natural	7
Ubicación Geográfica	7
Localización del Proyecto	8
Clima	9
Temperatura	10
Precipitación Pluvial	12
Hidrografía	14
Orografía	14
Geología	15
Vegetación	16
Fauna	16
3.- Medio Físico Artificial	17
Uso de Suelo	17
Vialidad y Transporte	18
Infraestructura en ciudad universitaria	20

4.-Terreno	23
Colindancias	23
Topografía	24
Tipo de suelo	26
Accesibilidad	27
Infraestructura	28
Plano del Predio	29

Reglamentos y Normas

5.- Plan Rector de Ciudad Universitaria	31
Programas para el desarrollo de obras	31
Forestación en C.U.	31
Reglamento de construcción del plan rector	31
Reforestación	32
Control de eucaliptos	32
Normas generales para el manejo de áreas verdes	32
6.-Reglamento de construcciones para el D.F.	33
Butacas	33
Circulaciones Horizontales	33
Salidas de emergencia	34
Escaleras	34
Estacionamiento	35
Servicios Sanitarios	35



Análisis de proyecto

7.- Necesidades del Usuario	37
8.- Estudio de áreas	39
Gimnasia olímpica	39
Atletismo	42
Básquetbol	49
Voleibol	50
Judo	53
Esgrima	55
Tenis	57
Fútbol	59
Lucha olímpica y Grecoromana	61
Levantamiento de Pesas	63
Voleibol Playero	64
Multicancha de Varios Usos	65
Natación	67
Waterpolo	69
Cocinas	71
Vestidores	74
Sauna	75
9.- Programa Arquitectónico	77
10.- Concepto	81

Proyecto Arquitectónico

11.- Planos de Conjunto	85
Planta Baja	85
Planta Azotea	86
Fachadas	87
Cortes	87
Perspectivas	88
12.- Gobierno	91
Planta Baja	91
Planta Alta	91
Planta Azotea	92
Fachadas	92
Cortes	92
13.- Gimnasia olímpica y Pesas	93
Planta Baja	93
Planta Alta	94
Planta Azotea	95
Fachadas	96
Cortes	97
Vestidores	100
Cafetería	101
Perspectivas	102



Proyecto Arquitectónico

14.- Alberca, Esgrima y Artes marciales	107
Planta Baja	107
Planta Alta	108
Planta Azotea	109
Fachadas	110
Cortes	111
15.- Habitación	115
Planta Baja	115
Planta Alta	116
Planta Azotea	117
Fachadas	118
Cortes	118
16.- Maqueta	119

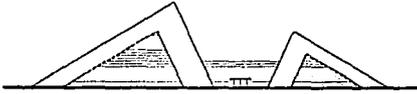
Proyecto Ejecutivo

17.- Proyecto Ejecutivo para Gimnasia olímpica	124
Proyecto Estructural	125
Propuesta de Acabados	143
Instalación Sanitaria	151
Instalación Hidráulica	161
Instalación Eléctrica	169

18.- Memorias de Calculo	173
Estructural	173
Iluminación	181
Dotación de Agua	189

Propuesta Económica

18.- Catalogo de Conceptos	192
19.- Presupuesto de Obra	222
20.- Resumen del Presupuesto	235
20.- Conclusiones	237
21.- Bibliografía	239



Introducción

Justificación del Tema

El tema a desarrollar, motivo de la presente tesis, es un "Deportivo de Alto rendimiento" ubicado en terrenos propiedad de la ciudad universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México.

La universidad nacional autónoma de México, es una de las instituciones educativas de mayor importancia en el país, por ello es el interés por impulsar la práctica del deporte entre sus alumnos.

La ciudad universitaria cuenta con campos deportivos, una alberca descubierta, gimnasio de pesas, el estadio olímpico universitario, y el club de pumas pero no cuenta con un espacio deportivo dedicado al entrenamiento de deportistas de alto rendimiento que puedan representar a la universidad y a México en competencias nacionales e internacionales.

El tema a desarrollar propone un lugar donde los deportistas más destacados de todo México, inscritos o no en la UNAM, puedan prepararse de manera profesional en la práctica de casi todos los deportes olímpicos y así representar a la universidad y a México con un mejor nivel deportivo.

Antecedentes Históricos

Hasta los pueblos más antiguos han dejado vestigios de la práctica de actividades deportivas. Incluso se pueden calificar como "proezas deportivas" actos que el hombre ha realizado desde la prehistoria: correr para escapar a los animales, saltar para franquear los obstáculos naturales, atravesar a nado los cursos de agua, lanzar armas como jabalinas o luchar cuerpo a cuerpo con sus enemigos.

En la antigüedad se ritualizaron estas gestas, que quedaron asociadas a la religión o a las celebraciones. Las civilizaciones precolombinas practicaban cierto juego con una pelota, los egipcios eran apasionados del tiro con arco y de las justas náuticas y, 500 años antes de que tuvieran lugar los primeros Juegos Olímpicos, los griegos ya medían sus fuerzas en carreras de carros y en combates. Muchos frescos testimonian las hazañas de los campeones de aquella época.

Los primeros Juegos olímpicos de la antigüedad, así llamados por disputarse en Olimpia, se celebraron hacia el año 776 a.C. Duraban seis días y consistían en combates y carreras hípcas y atléticas. En el siglo IV, con el declive de la civilización griega, iniciaron su decadencia.

El deporte de competición no renació hasta el siglo XIX en Gran Bretaña y en los países de Europa septentrional al amparo de la Revolución Industrial. Incluso hay autores que las consideran uno de los signos identificadores de la cultura de la edad contemporánea.

Deportivo de Alto Rendimiento Introducción



Con el tiempo, el principal valor deportivo amplió su espectro; ya no se trataba sólo de competir frente a un rival, sino también de batir al propio tiempo o a dificultades y obstáculos naturales (la ciencia contribuyó a ello, proporcionando la posibilidad de medir con exactitud el tiempo y el espacio).

En 1892 el barón Pierre de Coubertin promovió la idea de restablecer los Juegos Olímpicos. Dos años después, este proyecto fue aprobado en el transcurso de un congreso en el que se fundó también el Comité Olímpico Internacional (COI).

Los primeros Juegos Olímpicos de la era moderna tuvieron lugar en Grecia, donde se habían celebrado siglos atrás, en 1896. Participaron sólo 13 países y 295 deportistas, pero constituyeron un gran acontecimiento y desde entonces se han celebrado cada cuatro años (excepto durante las dos guerras mundiales). Desde 1924 también tienen lugar los denominados Juegos Olímpicos de Invierno.

El movimiento olímpico provocó una formidable expansión del deporte durante el siglo XX. Las diferentes disciplinas y modalidades se organizaron en torno a federaciones nacionales e internacionales, e instauraron sus propias competiciones. Poco a poco, lo que comenzó siendo una simple forma de ejercicio físico se convirtió en una actividad a tiempo completo y profesional.

Para competir y alcanzar récord, los deportistas tuvieron que prepararse de forma metódica e incluso científica. En todos los deportes se aplicaron las más avanzadas tecnologías y trabajaron los mejores profesionales para mejorar el entrenamiento de los atletas y diseñar los materiales de competición.

Alcances del Tema

El desarrollo del tema propuesto abarca cuatro partes que son: La investigación previa al proyecto arquitectónico, el proyecto arquitectónico, el desarrollo técnico del proyecto arquitectónico y el análisis de costos del mismo.

En cuanto a la investigación previa, incluye el análisis de las características naturales y artificiales del lugar, el estudio de reglamentos y normas, así como la investigación de las áreas y especificaciones necesarias para la práctica de cada uno de los deportes.

El proyecto arquitectónico incluye el desarrollo del conjunto deportivo, y de cada uno de los edificios que lo componen.

El desarrollo técnico del proyecto se enfocó únicamente al edificio que alberga a la gimnasia olímpica y pesas, para el cual se elaboraron propuestas de estructura, acabados e instalaciones.

El análisis de costos también se limitó al edificio de gimnasia olímpica y pesas.

Análisis del Lugar

Medio Físico Natural

La Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México, se ubica en la delegación de coyoacán dentro del Distrito Federal. Con el fin de estudiar las características naturales del sitio tome como referencia los datos geostatísticos de la delegación coyoacán.

Ubicación Geográfica

Las coordenadas Geográficas extremas de la delegación coyoacán son al norte 19° 21', al sur 19° 18' de latitud norte; al este 99° 06', al oeste 99° 12' de longitud oeste.

La delegación coyoacán representa el 3.6% de la superficie del Distrito Federal.



Grafico # 1: Delegación coyoacán

La delegación coyoacán colinda al norte con las delegaciones Álvaro Obregón, Benito Juárez, e Iztapalapa; al este con las delegaciones Iztapalapa y Xochimilco; al sur con la delegación Tlalpan; al oeste con la delegación Álvaro Obregón.

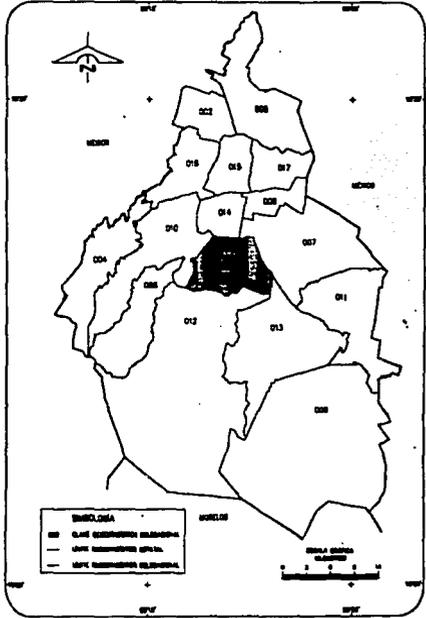


Grafico #2: Ubicación de la Delegación coyoacán en el Distrito federal.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis del Lugar
Medio Físico Natural



Localización del Proyecto

Las coordenadas geográficas de ciudad universitaria son: 19° 20' de latitud norte y 99° 11' de longitud oeste.

El proyecto que presento se ubica en un predio localizado en el extremo sur de la ciudad universitaria, en la calle de Av. Liga Insurgentes, esquina con Av. Deifino Madrigal.

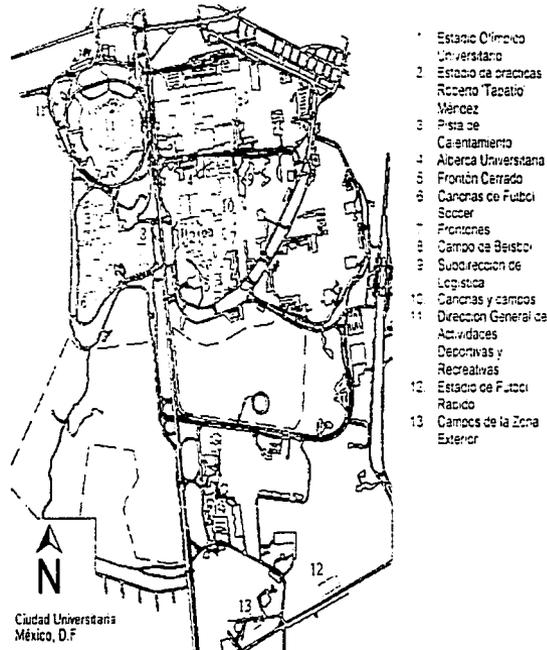


Grafico #3: Plano General de Ciudad universitaria.

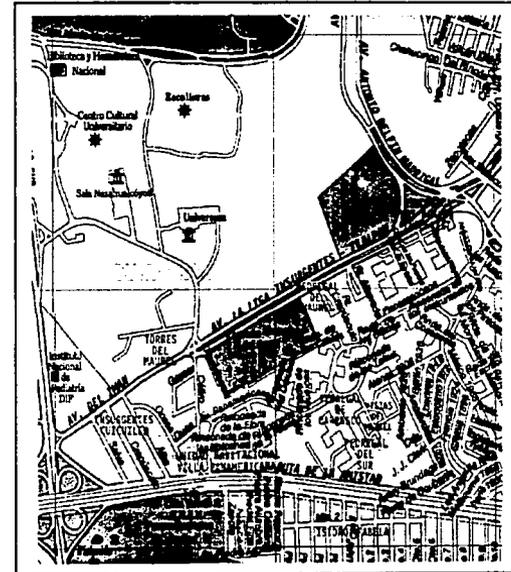


Grafico #4: Ubicación del Predio

Clima

El clima es el conjunto de condiciones atmosféricas propia de una región, a las cuales se deberá adaptar el proyecto arquitectónico.

La tabla #1 nos muestra los tipos de clima en la delegación coyoacán.

Tipo o subtipo	Símbolo	% de la superficie delegacional
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.	C(W1)	59.0
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad.	C(W0)	41.0

Tabla #1: Climas

El clima que corresponde al predio es el C(W1): Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.

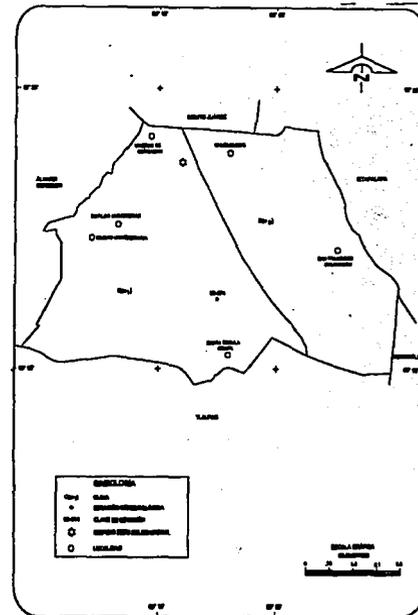


Gráfico #5: Tipos de Climas en coyoacán

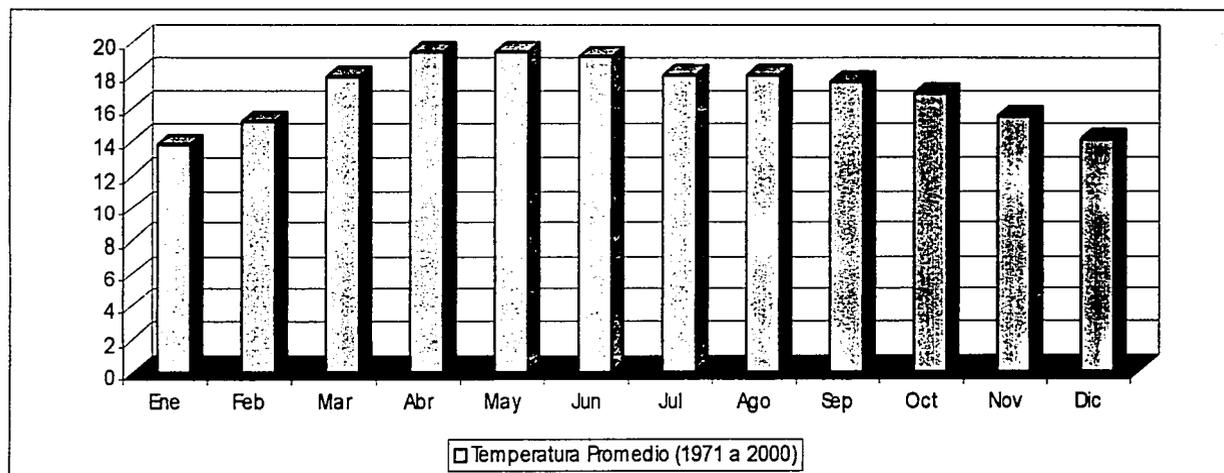


Temperatura

La temperatura media anual es de 17° en promedio (ver tabla 1).
Los meses mas fríos son noviembre, diciembre, y enero, los mas calurosos abril, mayo y junio (ver Grafica #6)

Periodo	Temperatura promedio	Temperatura del año mas frío	Temperatura del año mas caluroso
de 1971 a 2000	17	15	19.3

Tabla # 2 Temperatura Media Anual (Grados Centígrados)



Grafica # 6 : Temperatura media Promedio (Grados Centígrados)

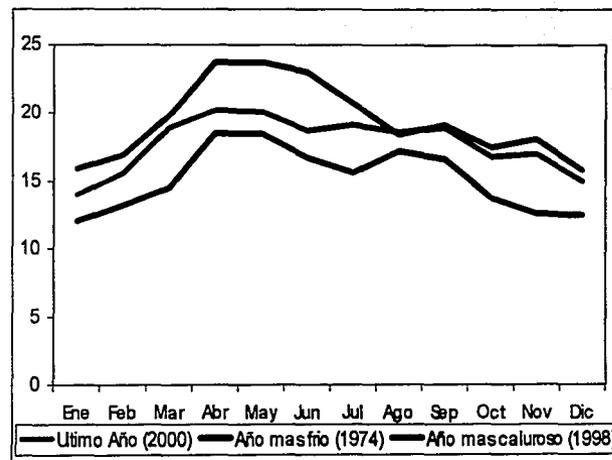
La tabla # 3 contiene las temperaturas medias registradas en cada mes.

Concepto	Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Ultimo año	2000	14	15.6	18.9	20.2	20.1	18.7	19.1	18.6	18.9	16.8	17	15
Promedio	de 1971-2000	13.8	15.2	17.9	19.4	19.4	19.1	18	18	17.6	16.9	15.5	14.1
Año mas frío	1974	12	13.2	14.5	18.5	18.5	16.7	15.6	17.2	16.6	13.8	12.6	12.5
Año mas caluroso	1998	15.9	16.9	19.8	23.7	23.7	23	20.7	18.4	19.1	17.5	18.1	15.8

Tabla #3: Temperatura Media Mensual (Grados Centígrados)

En la grafica #7 observamos una comparativa entre el ultimo año estudiado, el año mas frío y el mas caluroso, en el periodo de 1971 al 2000.

Las temperaturas extremas registradas durante el dos mil son de 3 grados en el mes de enero hasta 32 grados centígrados en el mes de abril.



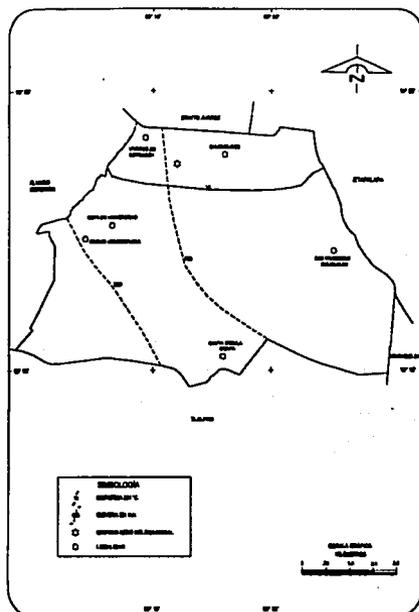
Grafica # 7: Temperatura Media Mensual (Grados Centígrados)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



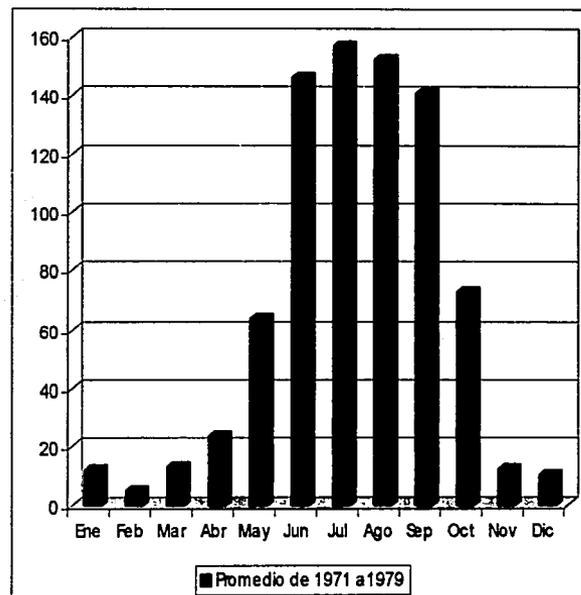
Precipitación Pluvial

La precipitación total anual promedio varía en la delegación de 700 a 800 milímetros según indica el grafico # 8. En el predio es de 800 milímetros.



Grafica # 8: Precipitación Pluvial y Temperatura en Coyoacán.

Los meses más lluviosos son junio, julio y agosto; mientras que los más secos son diciembre, enero y febrero. (ve r grafico # 9)

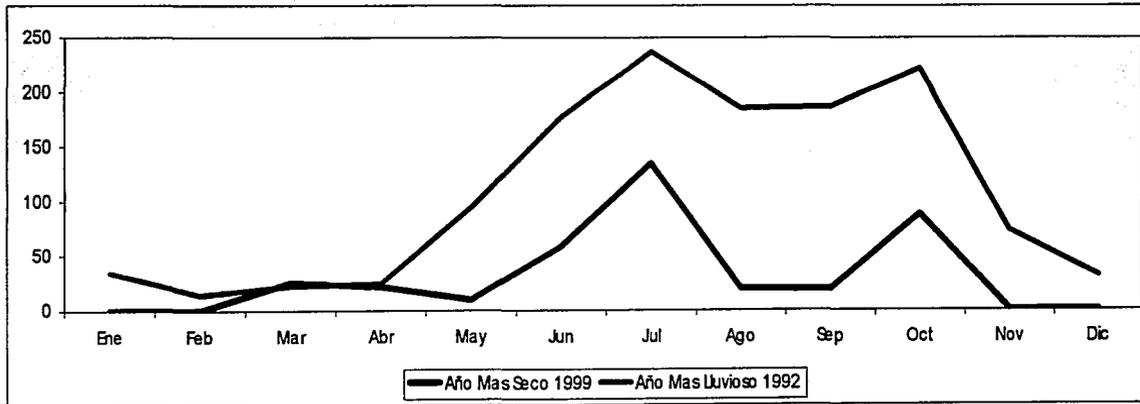


Grafica # 9: Precipitación Total Promedio (milímetros)

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis del Lugar
Medio Físico Natural

Concepto	Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Año Mas Seco	1999	0	0	24.9	21.2	9.1	57.8	135	19	18.6	87.8	0	0
Año Mas Lluvioso	1992	34.1	14	22	24.1	94.2	177	237	186	186	222	73	31.5
Promedio	de 1971 a 1979	11.9	5	13.1	23.5	64	146	157	152	141	72.6	12.2	10.3

Tabla #4 Precipitación Total Mensual (milímetros)

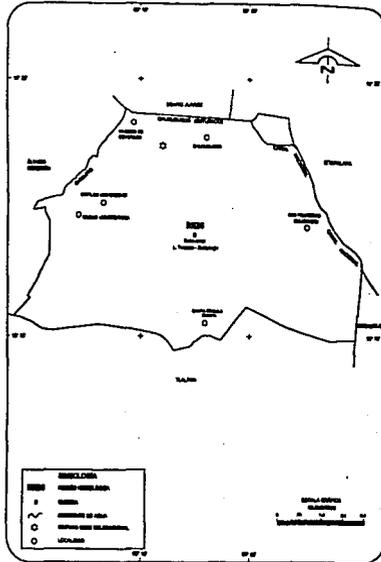


Gráfica # 10 Precipitación Total Mensual (milímetros)



Hidrografía

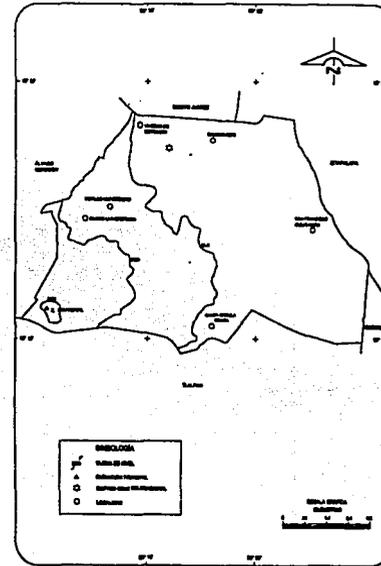
Las principales corrientes de agua en la delegación coyoacán son el río churubusco (entubado), el río chiquito y el canal nacional.



Grafica # 11: Hidrografía
Coyoacán se ubica en la región hidrológica panuco, cuenca Moctezuma, subcuenca Texcoco - Zumpango.

Orografía

La principal elevación en coyoacán es el cerro de zacatepetl, con una altitud de 2,420 metros sobre el nivel del mar. El predio se ubica a 2,300 metros sobre el nivel del mar.



Grafica # 12: Orografía

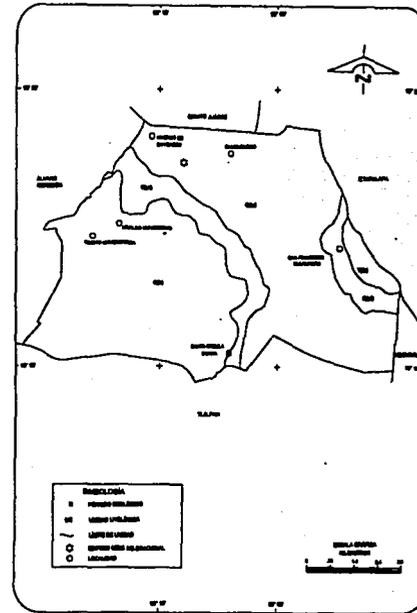
Geología

La geología estudia la constitución y los materiales que componen al suelo para determinar sus propiedades físicas.

El tipo de suelo donde se ubica el predio esta formado por roca ígnea extrusiva (ver tabla #5 y Grafica #13)

Era	Periodo	Roca o suelo	Unidad Litológica	% de la sup. Delegacional
Cenozoico (C)	Cuaternario (Q)	Suelo	Aluvial (al)	12.37
			Lacustre (la)	46.39
		Ígnea Extrusiva	Basalto (b)	39.17
			Toba Basica (tb)	2.07
	Terciario (T)	Ígnea Extrusiva		

Tabla #5 Tipos de suelo en la delegación coyocacán



Grafica # 13: Geología

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis del Lugar
Medio Físico Natural



Vegetación

La vegetación de cada lugar esta definida por las características climáticas de cada región, afecta al paisaje, microclimas y puede ser utilizada para mejorar el entorno de un proyecto arquitectónico, la tabla #6 nos muestra la vegetación existente y la factible en el predio.

Vegetación existente					
Nombre Común	Nombre Científico	Envergadura	Tipo de suelo	Notas	Follaje
Encino	quercus palustris	18 m	1,3		Verde medio
Álamo	populus eugenei	12 m	1	R,C	Verde oscuro
Pino	pinus silvestri	12 m	1,3	R	Verde oscuro
Cedro	credrus deodara	24 m	1,3	P	Verde medio
Eucalipto	eucalyptusglobulus	22 m	1,3	R,V,P	Verde medio
Vegetación Factible					
Nombre Común	Nombre Científico	Envergadura	Tipo de suelo	Notas	Follaje
Roble	quercus robur	18 m	1		Verde medio
Sauce	salis caerulea	15 m	1,3	R,A	Azul Gris
Olmo	ulmus sarniensis	9 m	1,3		Verde oscuro

Tabla #6 Tipos de vegetación en el predio

Tipo de suelo

- 1.- Marga media (neutro)
- 2.- Ligeramente alcalino
- 3.- Ligeramente Arenoso

Notas:

- C Adecuado para el humo de las ciudades
- A Adecuado para suelo húmedo
- P Perenne
- D Delicado
- R De crecimiento rápido
- V Poseedoras de raíces voraces o invasoras.

Fauna

Se compone de: Salamandras, ranas, serpientes, lagartijas, conejos, ardillas, ratones de campo, zorros y tlacuaches.

Por la parte de las aves, encontramos colibríes, gorriones, primavera, calandrias, pájaros carpinteros, golondrinas, etc.

Medio Físico Artificial

Uso de Suelo

El uso de suelo según la Ley de Desarrollo Urbano se refiere a los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de la Ciudad o centros de población".

Esta misma ley establece una zonificación dividiendo el suelo en urbano y de conservación para asignar usos de suelo a los distintos predios.

El suelo urbano son las zonas que cuentan con infraestructura y servicios, además de encontrarse fuera de las áreas marcadas como suelo de conservación.

El suelo de conservación son aquellas zonas que tengan impacto en el medio ambiente y el ordenamiento territorial como son colinas, depresiones, elevaciones, bosques, poblados rurales, tierras turísticas, tierras de cultivo, de explotación, etc. y aquellas que representen un peligro para los asentamientos humanos.

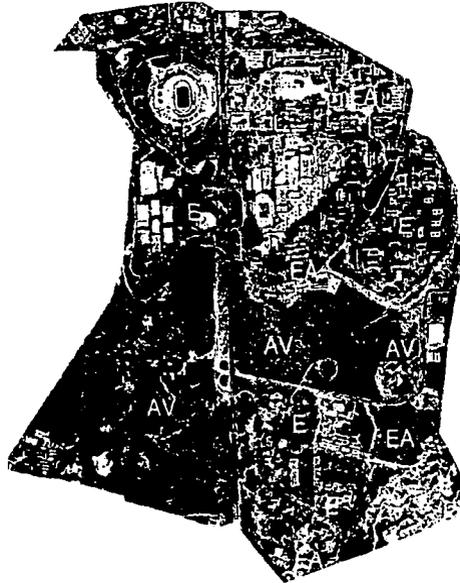


Gráfico #14: Usos de Suelo en C.U.

La Ciudad Universitaria está considerada dentro del suelo urbano con los siguientes usos de suelo:

E - Equipamiento: Zonas en las cuales se permitirán todo tipo de instalaciones públicas o privadas, con el propósito principal de dar atención a la población mediante los servicios de salud, educación, cultura, recreación, deportes, etc.

AV- Áreas Verdes de valor ambiental, bosques, barrancas y zonas verdes. Zonas que por sus características constituyen elementos de valor del medio ambiente que se deben rescatar o conservar como: barrancas, ríos, arroyos, chinampas, zonas arboladas, etc.

EA- Espacios Abiertos, deportivos, parques, plazas y jardines. Zonas donde se realizan actividades de esparcimiento, deporte y de recreación. Los predios propiedad del DF.

que no se encuentren catalogados como reservas.

El predio se encuentra dentro del uso de suelo EA (espacios abiertos, deportivos, parques, plazas y jardines). Lo cual lo convierte en el lugar indicado para un centro deportivo de alto rendimiento.



Vialidad y Transporte

La estructura vial es el conjunto de calles intercomunicadas, de uso común y propiedad pública destinadas al libre tránsito de peatones y vehículos, entre las diferentes zonas o actividades.

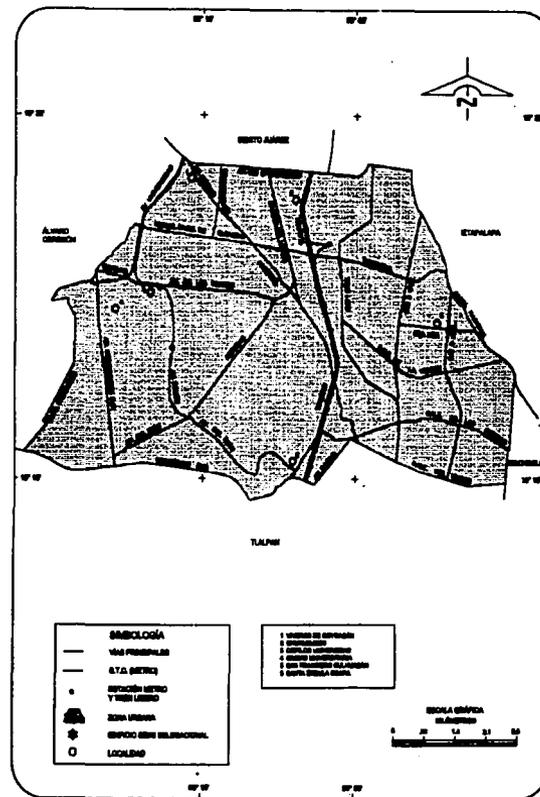
Pueden tener distinto carácter en función de un medio considerado: local, urbano, regional y nacional. Las vialidades se clasifican de la siguiente manera:

Vialidades de acceso controlado- son vialidades de alta velocidad y flujo continuo. No tienen semáforos, tienen hasta 4 carriles internos en cada sentido y dos laterales con flujo controlado, el ancho del arroyo interno es de 12m (interno en cada sentido) y 6m (lateral en cada sentido)

Vialidades primarias- Conectan regiones, el ancho del arroyo es de 12 a 18 m en un solo sentido (ejes viales) o en dos sentidos (grandes avenidas) Su velocidad máxima es de 70km/hr.

Vialidades secundarias- interconectan las regiones, por lo general tienen un camellón, el ancho del arrollo es de 8m en cada sentido. Tienen acceso directo a los inmuebles y su velocidad máxima es de 30km/hr.

Vialidades locales- son vialidades de baja velocidad, sirven como comunicación interna en las colonias, por ejemplo, y como enlace hacia las vialidades primarias, secundarias y de acceso controlado. El ancho del arrollo vehicular es de 6m hasta 9m en algunos casos.



Gráfica # 15: Vialidad y transporte en coyocacán

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis del Lugar
Medio Físico Artificial



Gráfica # 16: Vialidades en torno a ciudad universitaria

Alrededor de Ciudad Universitaria encontramos las siguientes vialidades primarias:

Av. De los Insurgentes
Av. Universidad
Av. Del Imán
Av. La liga insurgentes - Itlapan
Av. Antonio Delfín Madrigal

La vialidad de acceso controlado mas cercana a ciudad universitaria es el Anillo periférico.

El sistema vial dentro de la Ciudad Universitaria se basa en cinco circuitos principales:

Circuito Interior
Circuito Exterior
Circuito Escolar
Circuito de Investigación Científica
Circuito Mario de la Cueva
Circuito de la Zona Deportiva

VIALIDAD PRIMARIAS
VIALIDADES SECUNDARIAS
VIALIDADES LOCALES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Infraestructura en Ciudad Universitaria

El sistema de redes de distribución de agua potable y electricidad de la Ciudad Universitaria corre de manera subterránea por ductos aislados y protegidos contra la intemperie

Red Eléctrica

Se compone de 3 subestaciones principales, 117 subestaciones secundarias, 17 plantas de emergencia, una red general de alta tensión, una red general de alumbrado exterior y una instalación de alumbrado de pasos a cubierto.

Red Hidráulica

La red de agua potable está dividida en dos partes: el casco nuevo y el casco viejo, abastecida por tres pozos equipados con un equipo de bombeo.

Los tres pozos que abastecen los cascos son :

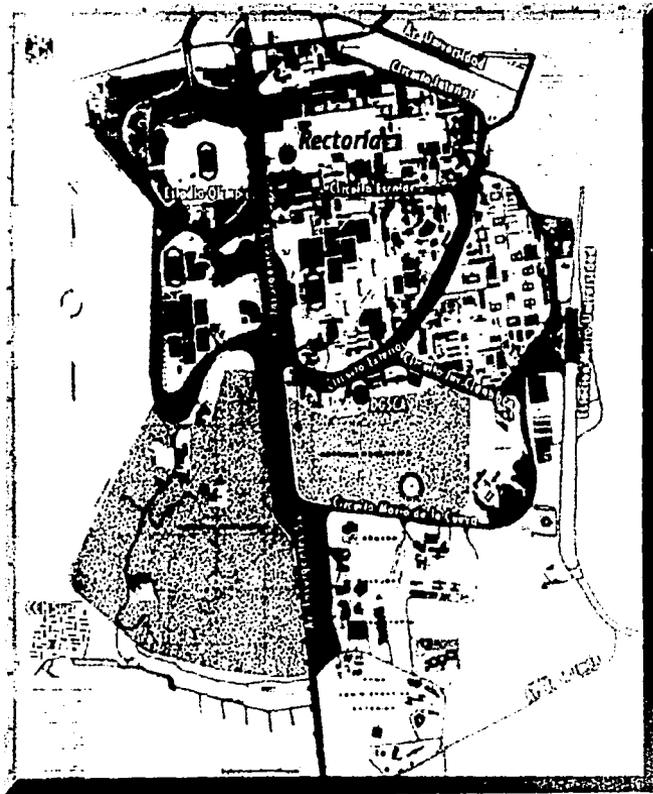
- El pozo de Química
- El pozo del multifamiliar
- El pozo del Vivero Alto

Esta red cuenta con 6 equipos de cloración, 49km de red de agua potable, 3 Km. de red de agua tratada, seis sistemas de almacenamiento de agua potable, 12 sistemas de almacenamiento de agua tratada y 380 válvulas de seccionamiento.

Red de Drenaje

Esta red cubre primordialmente la parte original del Campus Universitario y conduce su cauce a una planta de tratamiento de aguas residuales, utilizadas para riego de áreas verdes.

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis del Lugar
Medio Físico Artificial



PLANO GENERAL DE
INFRAESTRUCTURA EN CU

ESTRUCTURA GENERAL

AGUAS Y DRENAJES
EJES DE VISIÓN Y CALLES

AGUA POTABLE

TUBERÍA DE 10"
TUBERÍA DE 6"
TUBERÍA DE 3"
TUBERÍA DE 2"

ALUMBRADO PÚBLICO

UNIDAD DE 7.5M DE ALTURA
CON UNA MENSULA A CADA
15M

UNIDAD DE 7.5M DE ALTURA
CON DOBLE MENSULA A
CADA 30M

REGISTRO
TUBERÍA DE
ASBESTO-CEMENTO DE 4"

ALTA TENSIÓN

LÍNEA PRINCIPAL
DERIVACIÓN
POZO DE VISITA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Grafica # 17: Plano General de Infraestructura en CHA.

OFFICE OF THE
GOVERNOR OF ALABAMA



El Terreno

El terreno donde se propone la construcción del nuevo centro deportivo de alto rendimiento para la Universidad Nacional Autónoma de México fue asignado por la Secretaría de Actividades deportivas de C.U.



Grafica #18: Vista general del Predio.

Hacia el suroeste colinda con predios de ciudad universitaria que se usan como estacionamiento y donde se localiza una planta de concreto.

Hacia el noreste colinda con la Av. Antonio Delfín Madrigal.
Hacia el Sureste colinda con la Av. Liga insurrectos-Tlalpan



Grafica #19: Vista del predio y del CENAPRED al fondo.

Colindancias

Hacia el noroeste colinda con una pequeña barranca, detrás de la cual se encuentra el centro nacional para la prevención de los desastres.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Topografía

La topografía del terreno es ligeramente accidentadas, casi plana, con algunos montículos de tepetate que fueron depositados ahí durante la construcción de C.U.

En la parte noroeste se ubica una barranca ascendente.

Para el desarrollo del proyecto que presento, se aprovecho la topografía del lugar ubicando los edificios en un nivel intermedio, las canchas de fútbol en la zona mas alta y la pista de Atletismo en la zona mas baja.



Grafica #20: Vista general del Predio



Grafica #21: Vista general del Predio



Grafica #22: Vista general del Predio

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Grafica #23: Vista general del Predio



Grafica #24: Vista general del Predio



Grafica #25: Vista general del Predio



Grafica #26: Vista general del Predio

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Tipo de Suelo

El reglamento de construcciones para el DF. reconoce Tres zonas dependiendo del tipo de suelo.

El predio se ubica dentro de la Zona 1 Lomas. Esta zona esta formada por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona es frecuente la presencia de oquedades en rocas, cavernas y túneles excavados en suelo para explorar minas de arena.

Investigación del hundimiento en el predio

Para la Zona II el procedimiento de investigación es el siguiente:

- 1.- Inspección superficial detallada después de limpieza y despalme del predio para detección de rellenos sueltos y grietas.
- 2.- Pozos a cielo abierto o sondeo para determinar la estratigrafía y propiedades índice de los materiales del subsuelo y definir la profundidad de desplante.
- 3.- En caso de considerarse en el diseño del cimiento un incremento neto de presión mayor de 8 t/m^2 el valor recomendado deberá justificarse a partir de resultados de las pruebas de laboratorio o de campo realizadas.

Dado que los edificios propuestos serán de poco peso relativamente, utilicé este valor de 8 t/m^2 como la resistencia del suelo, tomando en cuenta que para un análisis mas detallado se deberán realizar las pruebas de laboratorio y sondeos para buscar cavernas.

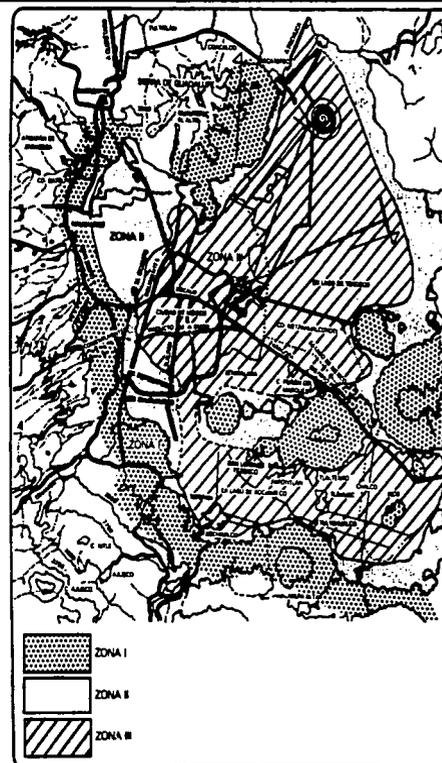


Figura 1. Zonificación geotécnica de la ciudad de México.

Grafica #27: Tipos de suelo en el D.F.

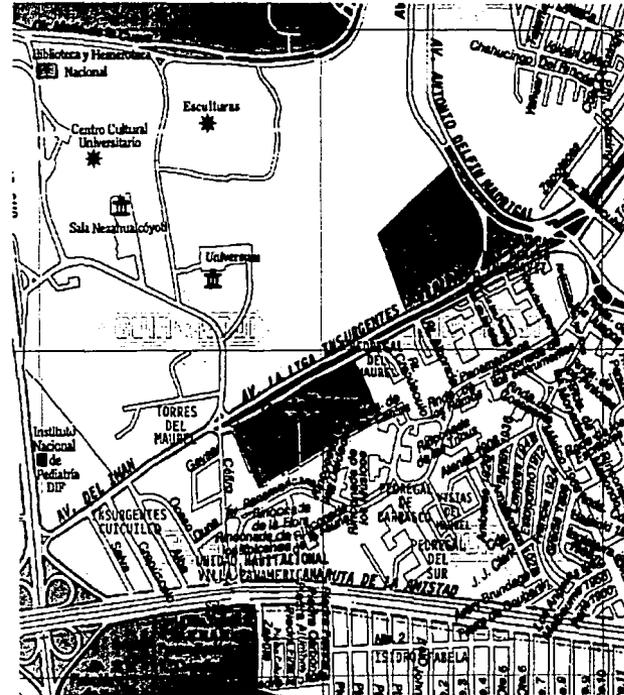
Accesibilidad al Predio

A pesar de que el terreno se encuentra en ciudad universitaria, no tiene acceso desde ninguno de los circuitos que la componen.

El acceso al deportivo será por las Avenidas La liga insurrectos – Itlapan y Antonio Delfín Madrigal.

Estas dos calles se conectan con Av. de los insurrectos y con Copilco, que a su vez conectan con las principales vialidades de la ciudad de México.

El metro ciudad universitaria se encuentra muy cerca del predio sobre la Av. Antonio Delfín Madrigal y por las calles que rodean al predio corren varias rutas de transporte público.



Grafica #28: Rutas de acceso al predio

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis del Lugar
Terreno



Infraestructura

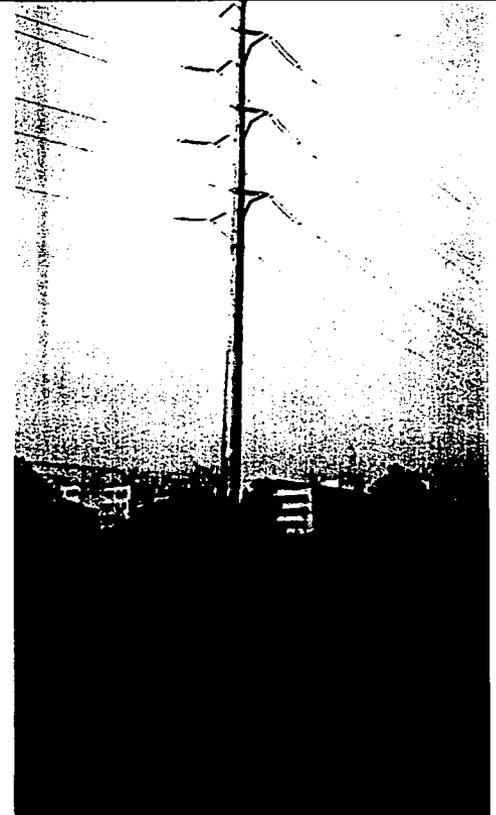
Por el predio pasa una línea de alta tensión que según el plan rector de C.U. se piensa reubicar en el camellón de la Av. Liga Insurgentes-Itlalpan.

El predio cuenta con red telefónica, red de agua potable y red de electricidad, que por las dimensiones del proyecto seguramente necesitará una subestación.

La red de drenaje pasa por las dos calles que limitan el predio.

No cuenta con drenaje de aguas pluviales, por lo cual será y según el plan rector de C.U. será necesario construir una planta de tratamiento y sistemas para aprovechar las aguas residuales.

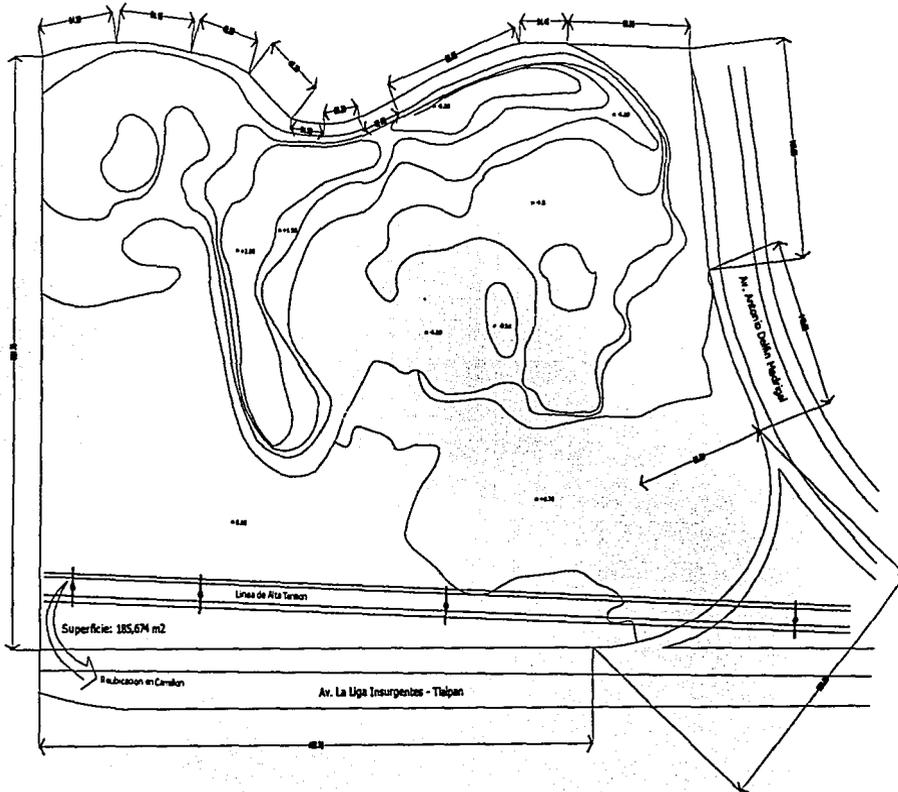
El acceso para los servicios como los proveedores, recolección de basura y gas licuado se ubicará por la Av. Defino Madrigal.



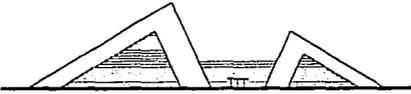
Grafica #29: Torre de alta tensión que se cambiar del predio

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Deportivo de Alto Rendimiento Análisis del Lugar Terreno



<p>Escuela:</p>	
<p>Curso de Licenciatura</p>	
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Lobo Barajas</p>	
<p>Alumno: Jorge Manuel García Vozni</p>	
<p>Asesor: Arq. Francisco Rivero Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Estado Actual del Proyecto</p>	
<p>Av. Liga Insurgentes s/n, An. Delfino Islasgral</p>	
<p>Colección:</p>	<p>Fecha D.A.:</p>
<p>Escuela:</p>	<p>Fecha:</p>
<p>Asignatura:</p>	<p>1.3.3</p>
<p>Nombre:</p>	<p>P-1</p>



Reglamentos y Normas

Plan rector de ciudad universitaria

Objetivos

- Determina la zonificación adecuada de los terrenos disponibles y elabora los reglamentos de uso
- Suelo.
- Reglamenta las futuras construcciones de acuerdo con la zona en la cual se estime localizar.
- Plantea la posible ubicación de las obras a futuro, de las que se tenga conocimiento actualmente.
- Propone la reforestación de Ciudad Universitaria.
- Reporta los montos de inversión en materia de mantenimiento del Campus.

Programas para el desarrollo de obras

En 1994, se dio inicio a dos programas de construcción denominados como UNAM- BID y UNAM-UNAM.

- El programa UNAM-BID: se encarga de obras relacionadas con actividades académicas y en general están proyectadas para complementar las instituciones ya existentes.
- El programa UNAM-UNAM: se encarga de obras que van desde la docencia en investigación, hasta la difusión de la cultura y los servicios generales.
- La construcción del GYM de usos múltiples se encontraría en este último programa.

Forestación en cu

El 334.82has. que son el 45.8% de la superficie total de CU, están forestadas por las siguientes especies:

Eucalipto predominantes	40.16 has - 5.5%
Eucalipto con mezcla	29.58 has - 4.0%
Trueno predominante	1.30 has - 0.17%
Pirul predominante	4.68 has - 0.64%
Casuarina predominante	2.94 has - 0.40%
Pino-Cedro	6.24 has - 0.09%
Liquidámbar predominante	0.66 has - 0.09%
Jacaranda predominante	0.53 has - 0.07%
Fresno predominante	1.23 has - 0.16%
Fresno con mezcla	3.35 has - 0.45%
Álamo	0.72has - 0.09%
Vegetación natural de pedregal	229.31 has - 31.455

Reglamento de construcción del plan rector

1. Los límites de Ciudad Universitaria sobre Avenida de los Insurgentes:
 - a. Respetarán el derecho de vía de 100m en ambos lados.
 - b. Se mantendrá sin edificaciones, salvo casetas de vigilancia en estacionamientos o señalización.



2. Todas las construcciones nuevas que se autoricen dentro de Ciudad Universitaria:
 - a. Observarán 10 m como mínimo a partir de la guarnición de la banquetea.
 - b. Integrarán área de estacionamiento reglamentaria.
 - c. Atenderán el Programa de Control Ambiental
 - d. Contarán con planta para tratamientos de aguas residuales.
 - e. Integrarán facilidades para minusválidos
 - f. Considerarán un mínimo del 50% del terreno sin construir, sin tomar en cuenta estacionamientos, plazas, andadores a efecto de no saturar la zona.
 - g. Atenderán lo dispuesto por el Reglamento de Construcciones del D.F. y sus normas técnicas complementarias.
 - h. Armonizarán con los edificios existentes, respetando el contexto circundante.

Reforestación

Para lograr una unidad en el área de CU se estableció el Plan General de Reforestación, en el se definen las áreas donde deben realizarse la regeneración, restauración, la remodelación y regeneración de camellones y accesos, los proyectos especiales e integrales de diseño urbano, vialidad, paisaje, y el programa de Recuperación de Vegetación Endémica del Pedregal.

Control de eucaliptos

Los eucaliptos son una especie arbórea exótica introducida a la comunidad, que tiene un comportamiento invasor por lo tanto se eliminarán todos los eucaliptos que por su edad y talla representen un riesgo.

Normas generales para el desarrollo y manejo de las áreas verdes

1. La vegetación en las áreas verdes se manejará como elemento organizador del espacio, buscando la integración con el contexto edificado circundante.
2. En todos los casos deberán respetarse y resaltarse las características particulares del entorno natural y de la vegetación nativa que le dan identidad propia, como los afloramientos rocosos.
3. En la introducción de especies vegetales, será el Programa de Control Ecológico del campus, a través del Subprograma de Mejoramiento Continuo de Áreas Verdes, quien determine las especies.
4. En ningún caso se introducirán especies diferentes a las que dan identidad propia a las distintas zonas.
5. En las áreas verdes del Campus, se deberán controlar o eliminar por quien designe el Programa de Control Ecológico, las especies forestales, ornamentales y malezas invasoras que afecten el desarrollo de la vegetación circundante, o que representen peligro para la comunidad universitaria.

En todos los casos se procurará el empleo de aguas residuales para el riego de áreas verdes.

Reglamento de construcciones para el Distrito Federal

Butacas

Art. 103 En las instalaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I.- Tendrán una anchura mínima de 50 cm.

II.- El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será cuando menos de 40 cm.

III.- Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillo laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiera la fracción II tiene cuando menos 75 cm.

IV.- Las butacas deberán estar fijadas al piso.

V.- Los asientos de las butacas serán plegadizos a menos que el pasillo sea de 75 cm.

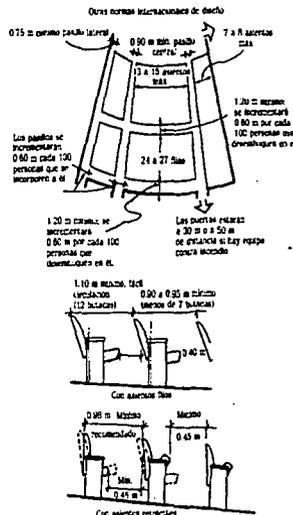


Grafico #30: Normas para el diseño de butacas

Circulaciones Horizontales

Art. 99 Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 m. Y con una anchura adicional no menor de 0.60 m. Por cada 100 usuarios o fracción, ni menor de los valores mínimos que se establecen en la siguiente tabla.

Tipo de edificación	Circulación Horizontal	Ancho	Altura
Oficinas	Pasillos en áreas de trabajo	0.90 m	2.10 m
Salud	Pasillos en salas de urgencias, operaciones y consultorios	1.80 m	2.30 m
Recreación y Entretenimiento	Pasillos laterales entre butacas o asientos	0.90 m.	3.00 m.
	Pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante	0.40 m.	3.00 m.
Alojamiento	Pasillos comunes a dos o mas cuartos o dormitorios.	0.90 m.	2.10 m.

Tabla #7: Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales



Salidas de emergencia

Art. 95.- La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, área exteriores o al vestíbulo de acceso a de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de treinta metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, comercio e industrias que podrá ser de cuarenta metros como máximo.

Art. 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 esta, adicional a los accesos de uso normal, que se requieran cuando la edificación sea de riesgo mayor.

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 del RCDF y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal.

Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas.

Las puertas de salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

Escaleras

El ancho mínimo de las escaleras no será menor de los valores siguientes, que se incrementarán en 0.60m. por cada 75 usuarios o fracción.

Tipo Edificación	Tipo de escalera	Ancho Mínimo
Oficinas	Principal	0.90 m
Recreación	En zonas de público	1.20 m

Tabla #8: Dimensiones mínimas de escaleras

Las escaleras contarán con un máximo de 15 peldaños 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 narices contiguas.

El peldaño de los escalones tendrá un máximo de 18 cm y un mínimo de 10 cm.

Las medidas de los escalones cumplirán con la siguiente relación: $1h + 2p = 65$ cm.

En cada tramo de escaleras, la huella y peldaños conservarán siempre 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 medidas a partir de la nariz del escalón



Análisis de Proyecto

El Deportivo de Alto Rendimiento de Ciudad Universitaria responde a las necesidades de la Universidad por impulsar la excelencia deportiva. Necesidad que no solo se limita a la Universidad, se pretende que sea un detonador que active y mejore la calidad del deporte en México.

El deportivo debe cumplir con la normas internacionales para poder celebrar competencias, pero su finalidad número uno es formar atletas que representen a la UNAM y a México en competencias nacionales e internacionales.

Como en este deportivo se entrenarán los mejores atletas de todo el país, se propone la construcción de un albergue para alojar a los atletas del interior de la república y en general a todos los atletas que estén bajo una rutina rigurosa de entrenamiento.

Los deportes que se practicarán en el deportivo son los siguientes: Gimnasia olímpica, Atletismo, Básquetbol, Voleibol, Judo, Esgrima, Tenis, Fútbol, Lucha olímpica y Greco-romana, Levantamiento de Pesas, Aeróbics, Karate, Voleibol Playero y Natación.

Necesidades del Usuario

Las instalaciones de deportivo serán utilizadas por varios tipos de usuarios:

Personal administrativo

Las personas que dirigirán este deportivo necesitan al igual que en cualquier oficina, espacio para sus escritorios, archivo, baños privados, sala de espera, además de que contarán con aulas para la capacitación de los entrenadores y grupos de deportistas que vivirán dentro del deportivo por temporadas.

Personal de Intendencia

Es el personal dedicado a la limpieza de las instalaciones, ellos deberán contar con cuartos de aseo, bodegas, trabajan de preferencia en dos turnos.

Personal de Mantenimiento

Se propone que el deportivo cuente con algunos empleados de planta para el mantenimiento, pero que también se apoye en empresa dedicadas especialmente a dar mantenimiento a las diferentes instalaciones y maquinarias.

Espectadores durante competencias

Los espectadores son usuarios que van a ocupar las instalaciones de manera temporal, requieren de servicios de cafetería, baños, butacas y su acceso debe ser restringido.

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis de Proyecto
Necesidades del Usuario



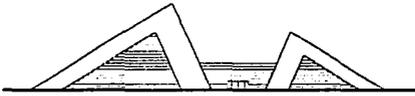
Entrenadores

Los entrenadores son los encargados de preparar a los atletas, requieren de todo el equipo necesario par desarrollar cada actividad deportiva (se explica a detalle en el análisis de áreas), y de pequeña oficinas, salas de juntas y salas de pruebas físicas.

Atletas

Los atletas son el porque del deportivo, son los usuarios mas importantes, requieren de canchas reglamentarias, todo el equipo propio de cada deporte y de servicios como regaderas, baños, vestidores, cafeterías, masajes, y servicio medico.

Los atletas podrán estar internados dentro del deportivo o solo entrenar durante el día, según su programa de entrenamiento. Si el atleta esta internado necesitara de servicio de comedor, dormitorios, y áreas de descanso.



Estudio de Áreas

Con el objetivo de proyectar canchas y espacios deportivos de acuerdo a las normas de la comisión nacional del deporte, realice la siguiente investigación, donde explica las características básicas que debe cumplir la cancha o espacio deportivo necesarios para realizar cada uno de los deportes.

Gimnasia Olímpica

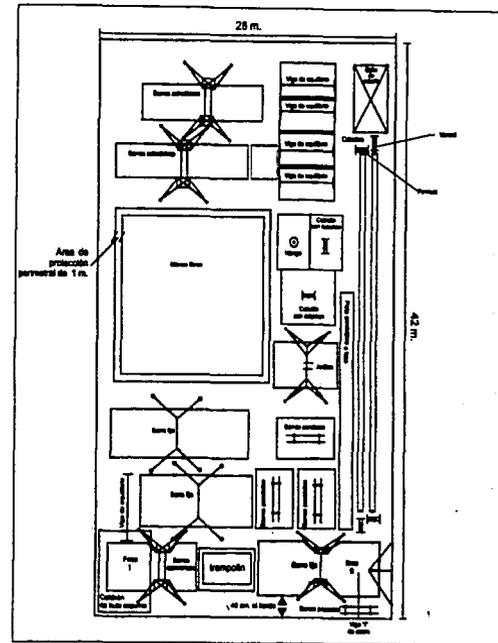
La practica de esa especialidad deberá desarrollarse en un local techado, cerrado de preferencia, con piso de madera y cuya amplitud sea lo suficientemente grande para que en el se localicen los aparatos y elementos necesarios.

La rama varonil requiere de: Barras paralelas, Anillos, Caballo con arzones, Barra fija, Caballo largo, Trampolín Reuther y alfombra para gimnasia a manos libres.

La rama femenil requiere de: Barras asimétricas, Viga de equilibrio, Trampolín Reuther, Caballo sin arzones y alfombra para gimnasia a manos libres.

Ejercicios de piso (Manos libres)

Consisten en movimientos y evoluciones dentro de un área cuadrada de 12 m. por lado. Esta prueba requiere una alfombra de fieltro o material similar de la misma medida.



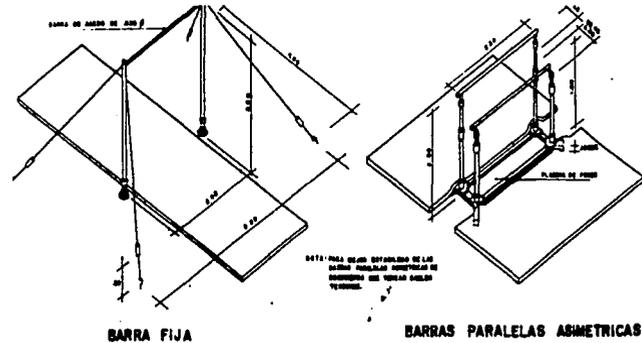
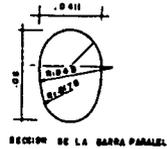
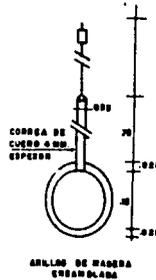
SNP		INSTALACIONES PARA GIMNASIA OLÍMPICA		<p>Este documento es propiedad de la Comisión Nacional del Deporte y no debe ser distribuido ni reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.</p> <p>El uso no autorizado de este documento puede ser considerado un delito.</p> <p>Se prohíbe la venta o el alquiler de este documento.</p> <p>Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación económica de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación industrial de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación intelectual de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación moral de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación patrimonial de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación económica, industrial, intelectual y moral de este documento.</p>		<p>COMISIÓN NACIONAL DEL DEPORTE</p> <p>División general de Infraestructura de los deportes</p>	
SN	METROS	<p>Nombre del proyecto: _____</p> <p>Ubicación: _____</p> <p>Fecha: _____</p> <p>Elaborado por: _____</p> <p>Revisado por: _____</p> <p>Aprobado por: _____</p>		<p>Este documento es propiedad de la Comisión Nacional del Deporte y no debe ser distribuido ni reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.</p> <p>El uso no autorizado de este documento puede ser considerado un delito.</p> <p>Se prohíbe la venta o el alquiler de este documento.</p> <p>Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación económica de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación industrial de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación intelectual de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación moral de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación patrimonial de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación económica, industrial, intelectual y moral de este documento.</p>		<p>Este documento es propiedad de la Comisión Nacional del Deporte y no debe ser distribuido ni reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.</p> <p>El uso no autorizado de este documento puede ser considerado un delito.</p> <p>Se prohíbe la venta o el alquiler de este documento.</p> <p>Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación económica de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación industrial de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación intelectual de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación moral de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación patrimonial de este documento.</p> <p>Se prohíbe la explotación económica, industrial, intelectual y moral de este documento.</p>	

Grafico #32: Instalaciones para gimnasia olímpica.



Anillos

Deberán ser de madera pulida y de 28mm de grueso, suspendidos por una cuerda de 12 a 13 mm. de grueso o un cable metálico. La altura del nivel de piso a los anillos será de 2.50m.



Barra fija

Será una barra de acero de 28mm de diámetro, colocada a 2.50 m de altura desde el nivel de piso, separación de extremo a extremo de 2.40 m. Esta barra deberá estar sujeta a un mecanismo y sostenida por dos cables laterales sujetos al piso y a una distancia de 2 m. a cada lado con una separación de 1.50m hacia afuera del colchón.

Barras Paralelas

Serán de madera flexible, de forma oval con diámetro vertical de 51mm y horizontal de 41 mm. El largo de las barras de 3.50m, separación interior de 42 cm; separación del pivote a pivote 2.30m y una altura del piso a las barras de 1.70 m.

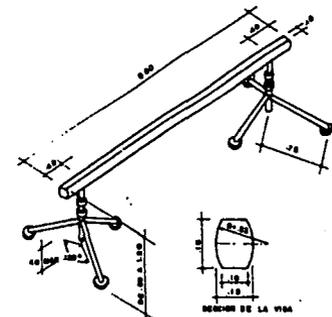
Barras Paralelas Asimétricas

Tienen las mismas características de las barras paralelas, pero con una barra mas baja de 1.50 m. de altura y una barra alta de 2.30 m.

Gráfico #35: Barra Fija y Barras Paralelas

Viga de Equilibrio

Debe ser de un material sólido, preferentemente de madera dura, sujeta sobre dos bases-pivotes que permitan que quede a una altura de 1.20 m. del nivel del piso. El largo será de 5 m. en la parte plana superior e inferior deberá medir 10 cm. en los laterales 16 cm. (acolchados). Las bases que sostenga la viga deberán estar provistas de hule con el fin de evitar que esta se resbale.



VIGA DE EQUILIBRIO



Caballo de salto (largo)

Desde la superficie superior del caballo al piso medirá 1.10 m. el largo será de 1.60m. ancho de 35 cm. deberá contar con un aditamento resistente para asegurarlo al piso.

Trampolín de Reuther

Deberá tener la mayor estabilidad posible, será de madera resistente al mismo tiempo que elástica y medirá 1.20m de largo por 60 cm de ancho; el botador al piso medirá 12 cm. tanto en la superficie como en las bases, deberá tener un material antiderapante.



Las dimensiones ideales para un gimnasio de competencias internacionales serán de 50 m. por 30 m. ya que así permite la colocación simultanea de todos los aparatos incluyendo el área para los ejercicios a manos libres, resulta aconsejable contar con un tablado especial a 1.00 m de altura sobre el nivel del piso con pasillos destinados a los jueces y al personal auxiliar.

Atletismo

Este deporte lo conforman diferentes eventos que componen su programa general que son las carreras desarrolladas en la pista, saltos y lanzamientos que se efectúa en instalaciones localizadas en el campo.

Pista

La distancia reglamentaria es de 400m. El diámetro e las curvas será de 80 m, que equivale a 251.32 m de longitud, por lo que las rectas tendrán una longitud de 74.34 m. cada una.

La pista deberá tener un mínimo de 7.32 m. de ancho y estará limitada en sus orillas por dos cordones de cemento, madera o cualquier otro material adecuado de 5 cm. de alto y no mas de 5 cm. de ancho.

En las carreras de hasta 400 m. cada competidor correrá sobre su propio carril, que debe tener un mínimo de 1.22m de ancho y estará marcado con líneas de yeso o material parecido de 5 cm. de ancho. La medida del primer carril se tomara a 30 cm. del borde interno de la pista y los siguientes tomados del borde exterior de las líneas de yeso.

La dirección de la carrera se fijara teniendo a mano izquierda el borde interno de la pista.

Todas las carreras hasta 10,000 m. deben efectuarse en la pista y las pruebas de 100 m planos, 80 y 110 m. con obstáculos deben realizarse en línea recta. Las carreras de mas de 10,000 m. de preferencia se iniciaran y terminaran en la pista, corriendo por lo menos una vuelta al principio y otra al final.

Deportivo de Alto Rendimiento
 Análisis de Proyecto
 Estudio de áreas

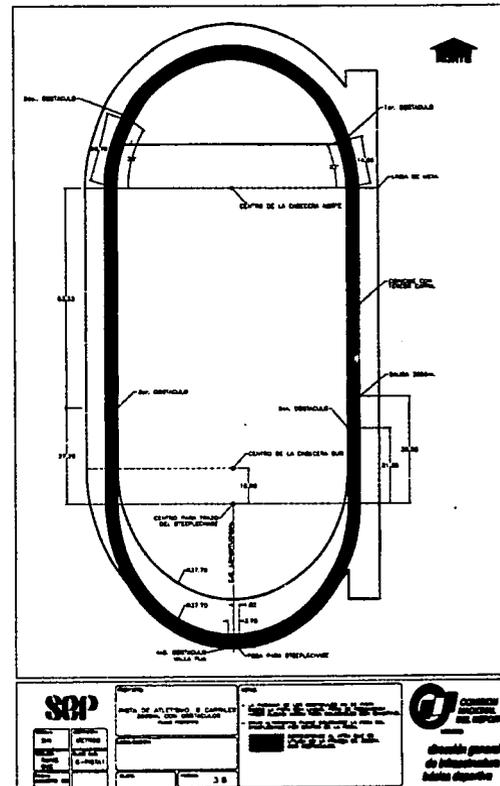
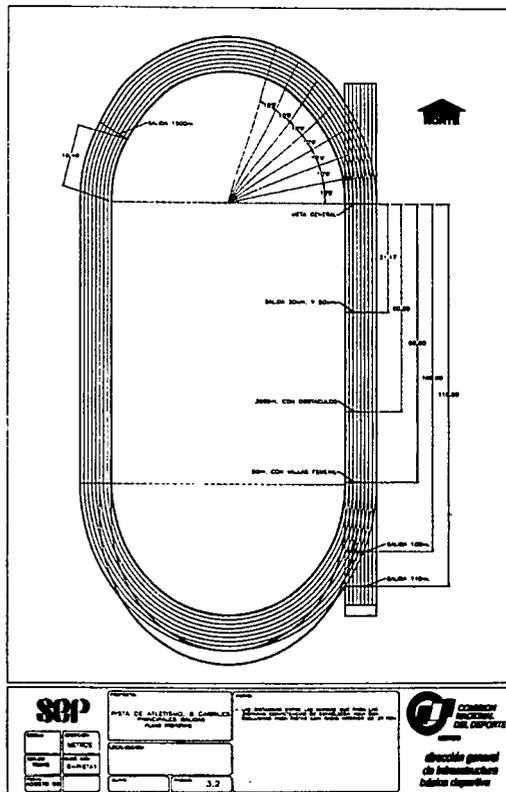


Grafico #38: Pista de Atletismo: Principales salidas

Grafico #39: Pista de Atletismo: 3000m con obstáculos.



Carreras con Obstáculos

Las carreras comunes con obstáculos son de 80 m para mujeres y de 110 y 400 m para hombres.

Los obstáculos serán de metal, con un travesaño superior de madera pintado con franjas negras y blancas. Las alturas reglamentarias son para 80 m de 75.9 a 76.5 cm; para 110 m. de 106.4 a 107 cm. y para 400 m. de 91.1 a 91.7 cm. El peso total del obstáculo será de 10 Kg.; su ancho de 1.20 m. y el largo máximo de las bases de 70 cm.

Campo

El campo es la superficie interior de la pista y de preferencia debe estar sembrada con pasto. En el campo deben estar las instalaciones necesarias para los eventos de saltos y lanzamientos, aunque es muy común construir canchales y fosas para los primeros en el espacio comprendido entre la posta y la tribuna principal.

Salto de Altura

Para esta prueba se necesita un área espejada en donde estará marcado el sector de impulso, que tendrá forma de abanico y cuyo piso será del mismo material de la pista, este sector deberá tener un radio e 19 m. medido a partir del colchón, que tendrá un tamaño de 7 x 7m con espesor de 1 m. como mínimo.

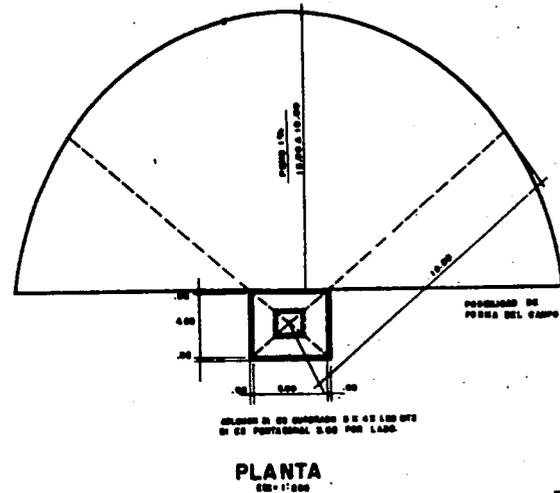


Grafico #40: Pista para salto de altura.



Salto con Garrocha

Para este evento se requiere de un carril que desemboque en la fosa o colchón, el carril debe tener entre 40 y 50 m de largo y un mínimo de 1.22 m de ancho y construirse con el mismo material de la pista. Inmediatamente pegada al colchón se instalará la caja e pique, que estará enterrada con su borde superior al nivel del carril de impulso. La caja debe construirse de madera o metal, con las siguientes dimensiones: 1 m. de largo, 60 cm. de ancho en el extremo mas alejado del colchón, con disminución y desnivel gradual hasta 15 cm. de ancho en el extremo que va pegado a la fosa y 2 cm. de profundidad en el mismo extremo.

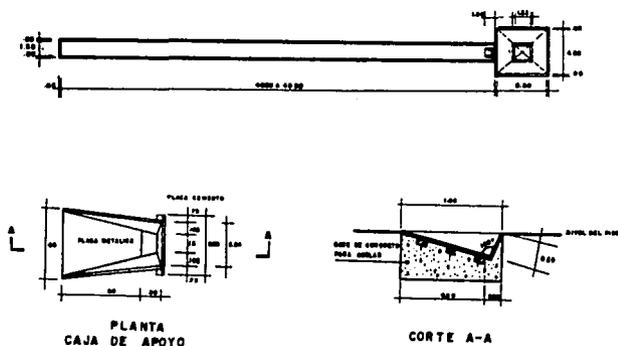


Grafico #41: Pista para salto con garrocha,

Salto de longitud y Triple

Para el desarrollo de estas pruebas se necesita contar con una fosa que mida por o menos 2.75 m. de ancho y 8 m. de largo con una profundidad mínima de 60 cm. que debe rellenarse con arena fina inorgánica a nivel de terreno.

El carril de impulso debe tener una longitud entre 40 y 45 m con un ancho de 1.22 m. Esta recta desembocara en la fosa limitada por una tabla del ancho del carril y de 10 cm. de espesor que estará enterrada a nivel de carril a una distancia mínima de la orilla de la fosa de 1m. para longitud y 11 m. para salto triple.

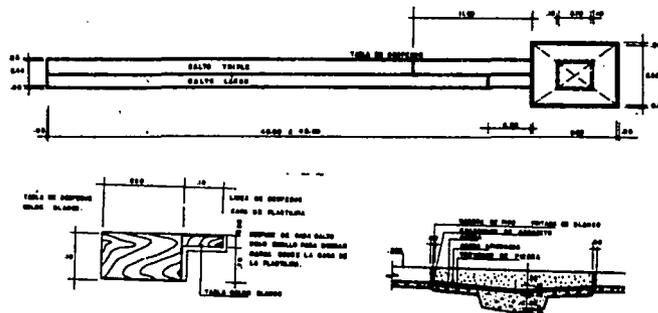


Grafico #42: Pista para salto de longitud y triple,



Lanzamientos

Para los lanzamientos de bala, disco y martillo se emplean círculos que pueden ser de tierra, cemento, asfalto o tartan y deben tener las siguientes características:

Bala

Este círculo tiene 2.135 m de diámetro y en la parte delantera se coloca un tope de madera firmemente pegado al piso. Las dimensiones del tope serán de 1.22 m de largo, 11 cm. de ancho y 10 cm de alto pintado de blanco.

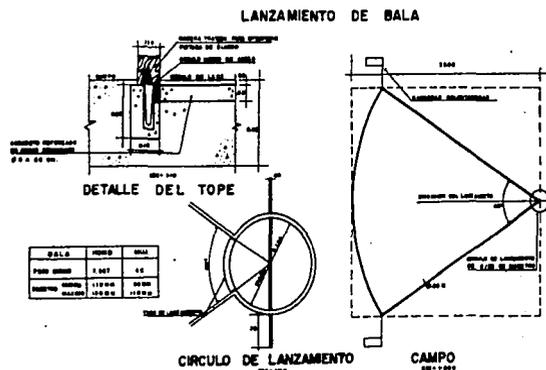


Grafico #43: Pista para lanzamiento de bala.

Disco

El diámetro de este círculo es de 2.50 m no requiere de tope. El sector dentro del cual deberán caer los lanzamientos será de 60 grados y estar claramente marcado con líneas de 5 cm. de ancho, cuyos bordes interiores formaran líneas de sector; los radios deben cruzarse en el centro del círculo. Los extremos de dichas líneas se marcarán con banderolas metálicas de sector.

Martillo

El círculo de lanzamiento debe tener 21.35 m. de diámetro y su construcción será de la misma forma que las anteriores, no lleva tope y en cambio se recomienda la construcción de una jaula para la seguridad del público, jueces y competidores.

Esta jaula deberá tener forma de c, cuyo diámetro tendrá 7.60 m. con una abertura hacia el sector de lanzamiento de 6 m. de ancho; su altura no será menor de 2.74 m.

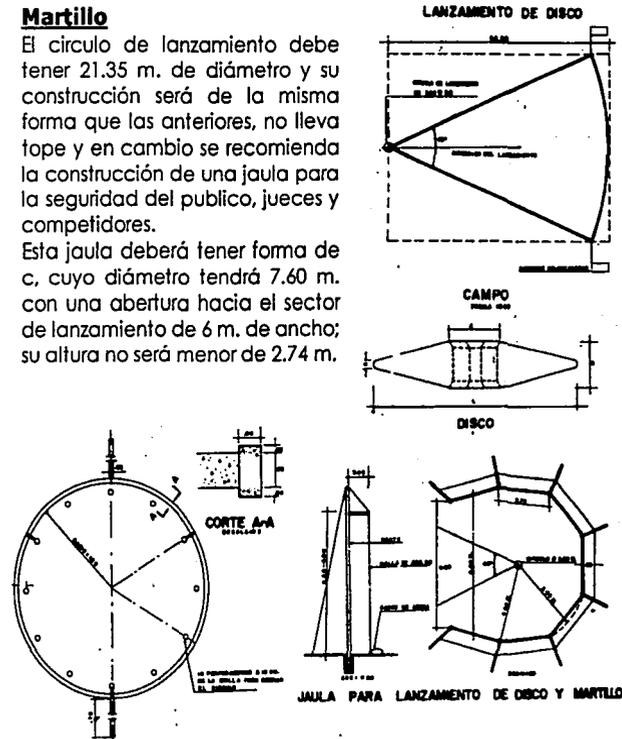


Grafico #44: Pista para lanzamiento de Disco y Martillo.



Básquetbol

Áreas Restrictivas y Áreas de tiro libre

Las áreas restrictivas son los espacios limitados por las líneas de tiro libre, las finales y las oblicuas, éstas se trazarán a 3 m. de cada lado del punto medio de las líneas finales y terminarán en los extremos de las líneas de tiro libre, las áreas de tiro libre son prolongación de las áreas restrictivas marcadas por un semicírculo de 1.80 m. de radio, cuyo centro será el mismo de las líneas de tiro libre. Se trazarán semicírculos similares con líneas punteadas dentro de las áreas restrictivas.

Tableros

Los tableros se construirán de madera de 3 cm. de espesor o de otro material, de ser posible transparente. Las dimensiones serán: 1.80 m., horizontalmente, por 1.20 m. verticalmente. Su cara anterior será lisa y si no es transparente, se pintará de blanco. Se marcará detrás del arillo, con líneas de 5 cm. de ancho, un rectángulo que tenga una dimensión exterior de 59 cm. horizontalmente por 45 cm. verticalmente. Los bordes de los tableros se marcarán con pintura de color oscuro con una línea de 5 cm. de ancho.

Los tableros deberán colocarse firmemente a cada extremo de la cancha, en ángulo recto con el piso, paralelos a las líneas finales, y su borde inferior a 2.75 m. sobre el piso. Su centro caerá perpendicularmente dentro de la cancha a 1.20 m. del punto medio de las líneas finales. los soportes del tablero estarán a una distancia no menor de 40 cm. del borde exterior de las líneas finales.

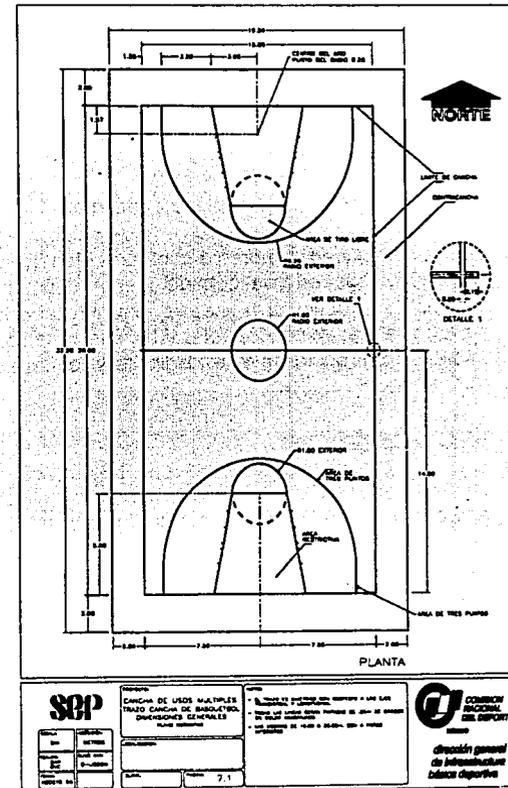


Gráfico #46: Cancha de Básquetbol.

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis de Proyecto
Estudio de áreas



Cancha

La cancha de juego debe ser una superficie rectangular, plana, libre de obstáculos, con piso de madera o parquet cuando sea local techado y de cemento o asfalto cuando sea al aire libre; sus dimensiones serán: 26 m. de largo por 14 m. medidas desde el borde interior de las líneas límites. En sus dimensiones se admiten las variantes siguientes: más o menos 2 m. de largo por 1 m. de ancho, que deberán ser proporcionales a cada lado.

El terreno de juego se marcará con líneas bien definidas de 5 cm. de ancho, que estarán cuando menos a un metro libre de cualquier obstáculo. Las líneas que se trazan a lo largo de la cancha se denominan laterales y las que se trazan a lo ancho, finales. La distancia entre estas líneas y los espectadores será cuando menos de 2 m.

Círculo central

El círculo central tendrá un radio de 1.80 m. y se trazará en el centro de la cancha. El radio de referencia se medirá desde el borde exterior de la circunferencia. Un diámetro paralelo a las líneas finales deberá marcarse en este círculo.

Líneas de Tiro Libre

Las líneas de tiro libre se marcarán paralelas a las líneas finales, a una distancia de 5.80 m. del borde interior de estas. Tendrán 3.60 m. de longitud y deberán centrarse a la cancha.

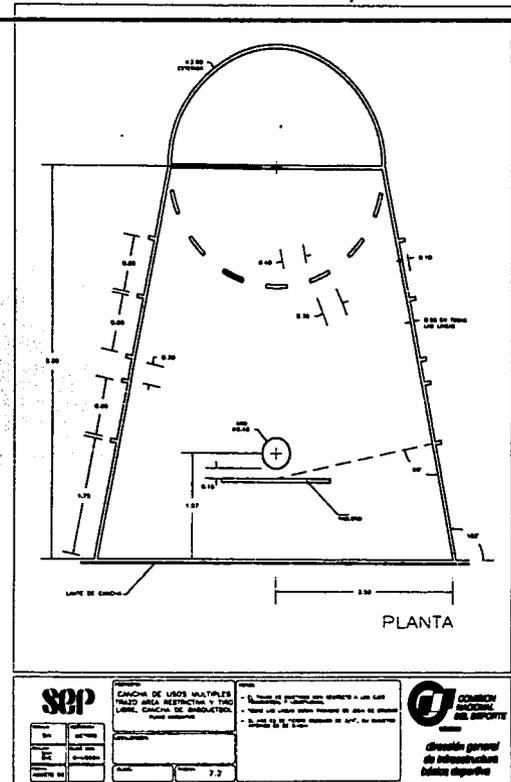


Gráfico #47: Cancha de Básquetbol: Trazo de área restrictiva y tiro libre



Voleibol

La cancha de juego debe trazarse en una superficie plana y libre de obstáculos, de 18 m. de largo por 9 m. de ancho; siempre que sea posible, es recomendable que la cancha esté colocada en medio de una superficie despejada de 36 m. por 18 m.

Las líneas que limitan la cancha deben ser de 5 cm. de ancho, se marcarán dentro del área de juego y deberán quedar por lo menos a 2 m. de cualquier obstáculo cercano al área de juego.

Cuando se juegue en locales techados, debe haber por lo menos 7 m. de claro desde el nivel del piso.

Línea Central

Para dividir la cancha en dos campos iguales, se trazará una línea de 5 cm. de ancho en el centro de la misma que quedará limitada por las líneas laterales; esta línea central debe estar exactamente abajo de la red.

Zona de Ataque

En cada cancha (propia y contraria), a 3 m. de la línea central y paralelo a ésta, se trazará otra línea limitada por las líneas laterales, que se denomina línea de la zona de ataque. La zona de ataque es el espacio comprendido entre esta línea y la central, y se suponen prolongadas indefinidamente para acciones del juego.

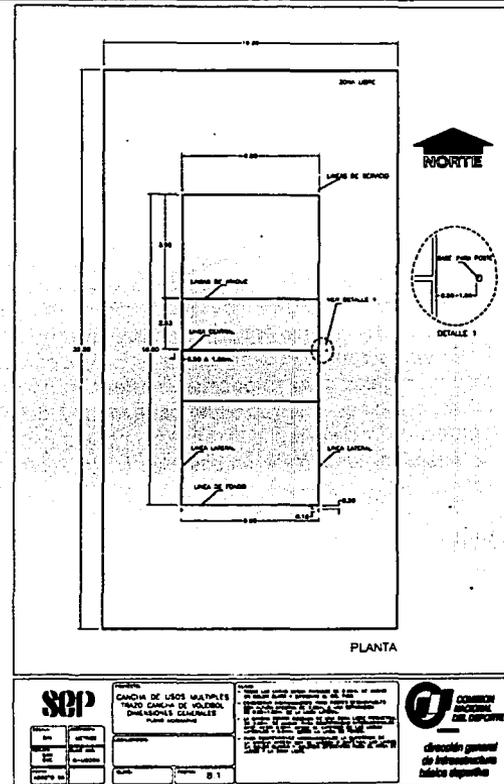


Grafico #48: Cancha de Voleibol



Área de Servicio

El área de servicio se limitará con dos líneas de 15 cm., que estarán trazadas a 20 cm. detrás y perpendicularmente a lo línea final, una en la prolongación de la línea lateral derecha y la otra a 3 m. a la izquierda de la primera; esta área debe tener un mínimo de 2 m. de profundidad.

Red

La red debe tener 9 m. de largo por uno de ancho; las mallas serán de 10 cm. La red debe estar ribeteada en la parte superior por una banda doble de tela blanca que tendrá en su interior un cable flexible para mantener estirado su borde superior.

Debe estar suspendida a una altura de 2.43 m. para hombres y 2.24 m. para mujeres; para categorías juveniles e infantiles se establecen alturas convencionales. La altura debe medirse del nivel del piso al borde superior de la red, que deberá tener la mismo altura en toda su extensión. Se permite únicamente hasta 2 cm. de tolerancia entre el centro y los extremos.

Postes

Los postes que sostienen la red estarán colocados a un metro de las líneas laterales y podrán construirse de cualquier material.

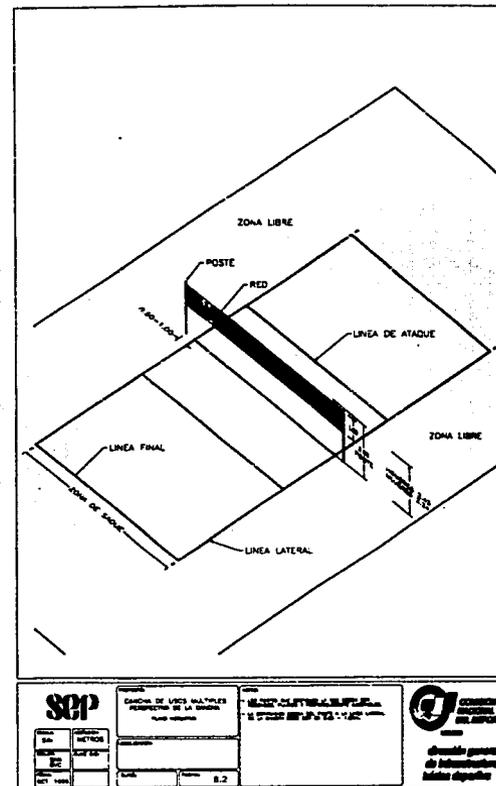


Grafico #49: Perspectiva de la cancha de Voleibol

Judo

Local

Las competencias o entrenamientos se efectuarán en un local techado y cerrado.

Área de Competencia (Shiai)

El área de competencia será una plataforma cuadrada de 9 X 9 m., elevada del piso 50 cm. y cubierta por 50 colchones especiales (tatamis).

Estos "tatamis" o colchones se colocarán en la forma siguiente: 5 en sentido transversal y 10 en sentido longitudinal, hasta colocar los 50 y obtener así la superficie requerida.

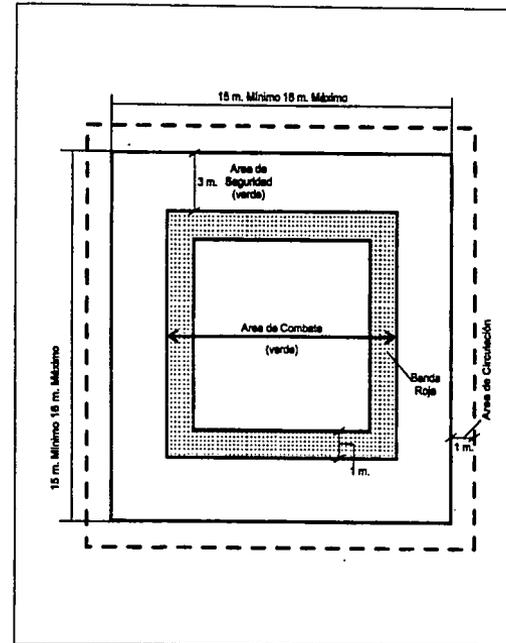
Una franja rectangular, exterior e inmediata a esta área se cubrirá con otros "tatamis" en un espacio de 1.80 m., a fin de evitar accidentes durante los competencias o entrenamientos.

Tatamis

Los tatamis o esteras de Judo de uso normal en la practica de este deporte deben reunir las características siguientes:

Tamaño: 1.80 m. de longitud, 90 cm. de ancho y 6.4 cm. de espesor.

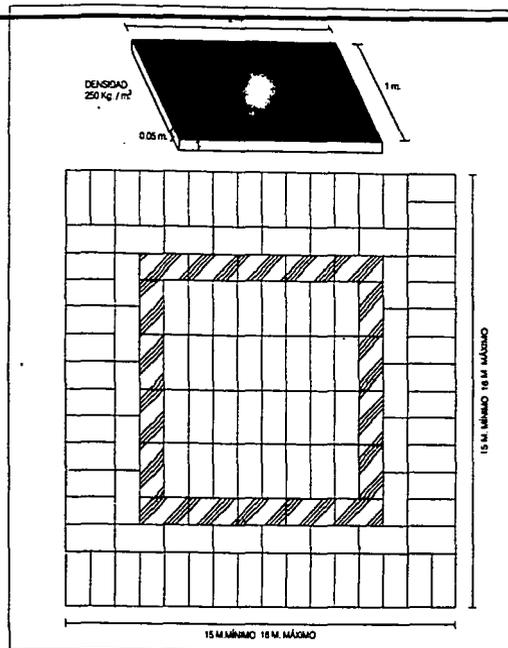
Contextura: Con el fin de aumentar la resistencia del "tatami" que está hecho de "l'omoto" (estera) y de "toko" (cuerpo de la paja de arroz), se reforzará la estera con cuerdas de cáñamo o lino, en puntos simples, formando 14 líneas en sentido longitudinal y con 33 a 35 puntos de costura por línea.



		NOMBRE: CAJON DE JUDO		1. LA SUPERFICIE DEBEN DE SER DE 18 X 18 METROS MÍNIMO Y MÁXIMO DE 18 X 18 METROS. 2. LA ALTURA DE LA SUPERFICIE DEBEN DE SER DE 50 CM. 3. LA SUPERFICIE DEBEN DE SER DE 10 X 10 METROS. 4. LA SUPERFICIE DEBEN DE SER DE 10 X 10 METROS. 5. LA SUPERFICIE DEBEN DE SER DE 10 X 10 METROS. 6. LA SUPERFICIE DEBEN DE SER DE 10 X 10 METROS. 7. LA SUPERFICIE DEBEN DE SER DE 10 X 10 METROS.	
		DIRECCIÓN GENERAL DE INSTRUCCIÓN Y DEPORTES			
SN:	METROS:	DIRECCIÓN:	FECHA:	LUGAR:	OBSERVACIONES:
D.P.:	AREA:	NOMBRE:	FECHA:	LUGAR:	OBSERVACIONES:

Grafico #50: área de competencia de Judo

Deportivo de Alto Rendimiento
 Análisis de Proyecto
 Estudio de áreas



Para la confección del "miolo" o cuerpo del "tatami", se prensarán de 22.5 a 25 Kg. de paja de arroz, que darán un grosor aproximado de 6.4 cm.; se refuerza con bramante de cáñamo o lino en puntadas simples, de modo que formen 28 líneas en sentido longitudinal en la cara inferior del "miolo" y 56 líneas a lo ancho en la cara superior.

En competencias de niños y jóvenes, se permite usar en lugar de "tatamis", hule espuma comprimido, para evitar que se hundan los pies; pueden usarse espacios más reducidos, pero siempre procurando que la línea entre el área de competencia y la zona de seguridad quede marcada con la mayor claridad posible.

SOP		COMISION NACIONAL DEL DEPORTE	
ACOMODO DEL TATAMI PARA LA PRACTICA DEL JUDO		DIRECCIÓN GENERAL de Infraestructura Básica deportiva	
SN	METROS	1. Incluye de: Sereno, arena, luz y sonido de fondo. 2. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 3. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 4. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 5. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 6. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 7. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 8. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 9. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 10. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 11. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 12. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 13. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 14. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 15. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 16. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 17. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 18. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 19. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 20. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 21. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 22. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 23. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 24. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 25. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 26. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 27. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 28. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 29. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 30. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 31. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 32. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 33. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 34. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 35. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 36. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 37. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 38. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 39. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 40. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 41. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 42. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 43. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 44. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 45. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 46. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 47. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 48. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 49. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 50. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 51. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 52. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 53. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 54. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 55. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 56. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 57. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 58. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 59. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 60. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 61. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 62. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 63. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 64. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 65. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 66. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 67. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 68. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 69. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 70. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 71. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 72. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 73. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 74. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 75. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 76. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 77. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 78. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 79. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 80. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 81. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 82. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 83. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 84. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 85. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 86. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 87. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 88. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 89. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 90. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 91. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 92. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 93. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 94. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 95. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 96. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 97. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 98. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 99. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 100. Incluye: 200 metros de ancho y 100 metros de largo. 	

Gráfico #51: Acomodo del tatami



Esgrima

Este deporte comprende tres armas; a saber: Florete (varonil y femenil), Espada y Sable.

Las competencias se llevan a cabo en salas con pistas de linóleo, corcho o hule; para pistas de poca exigencia se puede utilizar cemento, mosaico o asfalto.

Florete (Femenil y Varonil)

La pista deberá medir 2 m. de ancho por 12 m. de largo. Sobre esta área se trazarán cinco líneas paralelas a la línea final; se denominarán línea central o media, las dos líneas de posición de guardia (a 2 m. de la línea central), y las de advertencia, a un metro de la estas marcas se harán con cinta adhesiva o con pintura blanca directamente sobre la pista, a ambos lados de la misma, con extensión no mayor de 10 cm., y sirven únicamente para definir las zonas respectivas.

Cada combatiente estará situado a 2 m. de la línea central, y tendrá a su disposición, para romper el asalto, 4 m. de largo total sin traspasar el límite con los dos pies.

En caso de contar con más de una pista, entre una y otra deberá existir una

distancia mínima de 2 m., que permita el libre desplazamiento tanto de los jueces como de los contendientes; asimismo, en dicho lugar estarán colocadas las mesas de control (en el centro) donde se colocaran: juez de registro, cronometrista, etc., y contará con hojas de registro, cronometro, silbato o campana, dos o más plumas atómicas; etc. se llevara la cuenta en un tablero.

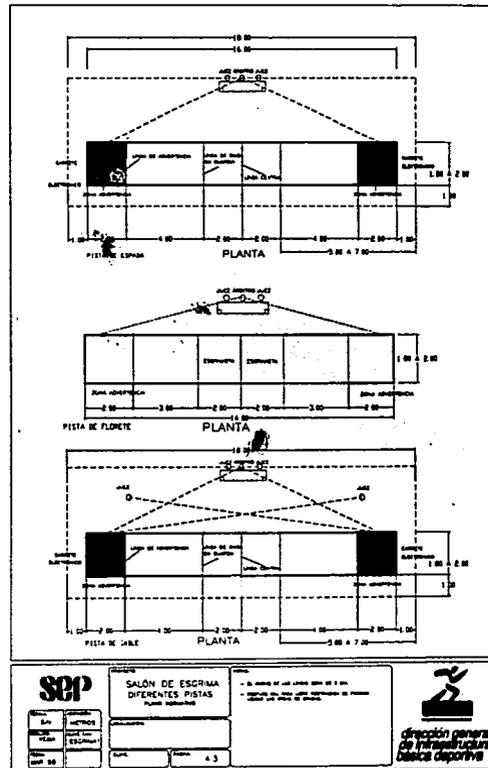


Gráfico #52: Pistas para la práctica de esgrima

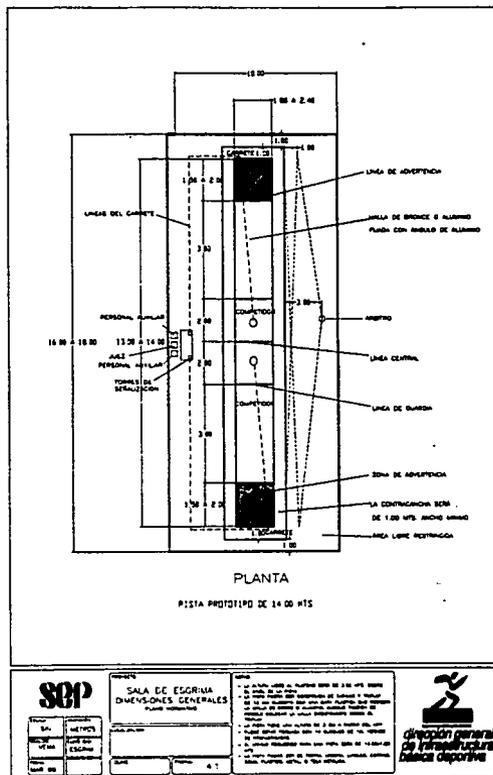


Espada

Las competencias de esta arma, no obstante que generalmente se realizan en un salón cerrado, también pueden llevarse a cabo al aire libre siempre y cuando no haya viento que moleste a los tiradores. La pista puede ser de linóleo o hule. Las dimensiones serán de 2.00 m. de ancho por 14 m. de largo. Sobre la pista se trazarán cinco líneas paralelas a la línea final, la línea central o media, dos líneas de guardia a 2 m. de la central y la de advertencia, a un metro de la final.

Sable

Las competencias de sable se realizarán en salas con pistas de linóleo o hule. Las dimensiones serán de 1.80 a 2.00 m. de ancho por 14 m. de largo. Sobre la pista se trazarán cinco líneas paralelas a la línea final la central o media, dos líneas de guardia a 2 m. de la línea central, y las de advertencia, que en este caso estarán a 2 m. del límite final.



Accesorios

Deberá contarse con un taller para la compostura de las armas de los participantes, independientemente del personal dedicado a revisar y checar tales armas; un número suficiente de electricistas que conozcan los aditamentos especiales en este tipo de competencias: carretes, armas, aparatos marcadores, etc. Deberá contarse, asimismo, con un local especial para la venta de armas, cordones, petos, petos eléctricos, guantes, caretas, zapatos, etc.

Iluminación

Por ser este deporte demasiado rápido y de altos reflejos (hasta de un décimo de segundo), se necesita una iluminación completa y uniforme, tanto en el plano vertical como en el lateral.

Dentro de las condiciones de la sala, es necesario incluir ventilación suficiente o cuando menos que aquella esté dotada de un sistema de clima artificial, sitio de descanso tanto para hombres como para damas, baños para competidores, y aparte, para jueces, pista para calentamiento, cafetería, etc.

Gráfico #53: Pista prototipo de esarima



Tenis

Los postes en campos de singles y dobles deberán estar 91 cm. (3 pies) fuera del campo.

La red deberá tener 10m. (33 pies) de largo para un campo de singles y 12.80 m. (42 pies) para un campo de dobles. Deberá tocar el terreno a todo lo largo y estar a nivel con los postes en todos sus puntos.

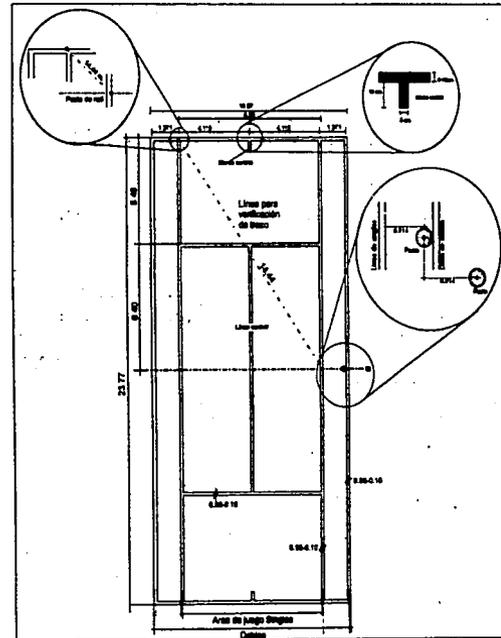
Será bueno disponer de una vara de 1.067 m. (3 pies, 6 pulgadas) de largo, con una marca hecha en un punto a 91 cm. (3 pies) de longitud, a fin de medir la red a la altura del centro y en los postes. Estas verificaciones de medidas, así como las del campo, deberán hacerse antes de que se inicie un encuentro de importancia.

Ancho de las líneas

Todas las demás líneas no deberán ser menores de 25 mm. (1 pulgada) ni mayores de 5 cm. (2 pulgadas) de ancho, con excepción de las líneas básicas, las cuales pueden tener 10 cm. (4 pulgadas) de ancho; todas las medidas deberán establecerse hacia afuera de las líneas.

Cancha

Deberá tener inicialmente una capa de 15 a 20 cm. de tepetate grueso consolidado; otra de 2 cm. de tepetate cernido fino; y, finalmente, otra pequeña de polvo de barro rojo.



		Proyecto CANCHA DE TENIS		
		Dirección general de Subsecretaría de Actividades Deportivas		
SIN	METROS	Observaciones		1. Verificar el terreno antes de iniciar el trabajo. 2. Verificar el nivel del terreno antes de iniciar el trabajo. 3. Verificar el nivel del terreno antes de iniciar el trabajo. 4. Verificar el nivel del terreno antes de iniciar el trabajo.
D.P.	Fecha	Año	Mes	

Grafico #54: Cancha de Tenis para singles y dobles.



Implementos permanentes

El campo de juego deberá contar con implementos de permanencia fija y entre ellos están incluidas los postes, el cable metálico que detiene la red, redes metálicas que se localizarán precisamente en el fondo de la mesa y a la distancia requerida, sobre todo en la parte alta, con el fin de evitar que las pelotas salgan del terreno de juego; sillas móviles para los jueces, así como la silla alta donde se coloca el árbitro del encuentro; mesas de registro, sistema de sonido, tablero indicador de encuentros, etc.

Campo para Singles

El campo será un rectángulo de 23.77 m. de ancho. Estará dividido en la mitad y transversalmente por una red suspendida de una cuerda o cable de metal, de un diámetro máximo de 8 mm. Los extremos del cable estarán fijos y pasarán encima de dos postes de 1.06 m. de alto, colocados a 0.914 m. fuera del campo y a cada lado de éste.

Campo para Dobles

El campo de juego deberá tener 10.97 m. de ancho, o sea 1.37 m. más ancho en cada lado que el campo de juego para singles; las porciones laterales que difieren de uno a otro terreno se denominan líneas laterales de servicio.

El jugador que tiene el saque está en libertad de colocarse entre la marca del centro y las líneas laterales de dobles.

Red

Tendrá una altura de 0.914 m. en el centro y se mantendrá estirada con una tira no mayor de 50 mm. de ancho. Deberá asimismo, tener una banda de una anchura no menor de 50 mm, ni mayor de 63 mm., que cubra la cuerda o el cable de metal y el tope de la red.

líneas de Base y líneas laterales

Las líneas que enmarcan los fondos y los lados del campo se denominan líneas de base y líneas laterales, respectivamente.

líneas de Servicio

A cada lado de la red, a una distancia de 6.45 m. y paralelas a la misma, se trazarán las líneas de servicio.

Campos de Servicio y Línea Central Divisoria del Servicio

El espacio a cada lado de la red, entre la línea de servicio y las laterales, estará dividido en dos partes iguales, llamadas campos de servicio. Esta división se hará por medio de la línea central divisoria del servicio, la cual deberá ser de 5 cm. de ancho y trazarse entre las líneas laterales y paralelas a éstas.

Marca central en la línea de base

Cada línea de base será dividida en dos partes por una imaginaria, continuación de la línea de servicio del centro, que será de 10 cm. de largo por 5 cm de ancho llamada marca central, trazada dentro del campo de, en ángulo recto y en contacto con la línea de base.



Fútbol

Área de meta

En cada extremo del terreno y a una distancia de 5.50 m. de cada poste del marco, se trazarán dos líneas perpendiculares a la línea de meta, que se adentrarán en el campo de juego 5.50 m. y que se unirán en extremos mediante otra línea paralela a la de meta. La superficie así delimitada se denomina área de meta.

Área de penalti

En cada extremo del terreno y a 16.50 m. De distancia de cada poste de marco, se trazarán dos líneas perpendiculares a la de meta, las cuales se extenderán por el interior del terreno en una longitud de 16.50 m.) y se unirán en sus extremos por otra, paralela a la de meta. La superficie comprendida entre las líneas y la de meta se llamará área de penalti. En cada área de penalti se marcará de manera visible un punto, que estará situado sobre la línea imaginaria perpendicular a la línea de meta en su centro y a una distancia de 11 m. de esta. Dicha señal será el punto de ejecución del penalti. Tomando como centro los puntos de penalti, se trazara en el exterior de cada área de penalti un arco de circunferencia de 9.15m. de radio.

Área de esquina

Con un radio de un metro, medido desde cada banderola de esquina se marcarán cuatro arcos de circunferencia en la parte interior del campo de juego.

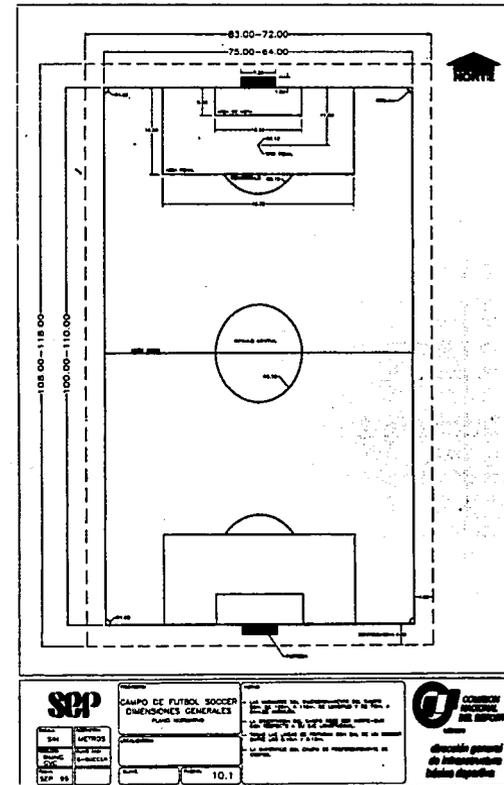


Gráfico #55: Cancha de Fútbol Soccer.

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis de Proyecto
Estudio de áreas



Marcos

En el centro de cada línea de meta se colocarán los marcos, que estarán formados por dos postes verticales, equidistantes de las banderolas de esquina, separados 7.32 m. el uno del otro y unidos en sus extremos superiores por un larguero horizontal cuyo borde inferior estará a 2.44 m., sobre el nivel del piso. La anchura y el grueso de los postes y del larguero horizontal no podrán exceder de 12 cm.

Redes

Las redes deberán engancharse a los postes, al larguero horizontal y al suelo por detrás del marco; deben estar sujetas en forma conveniente y colocadas de manera que no estorben al guardameta.

Terreno de juego

El campo de juego será una superficie plana libre de todo obstáculo, de forma rectangular, con una longitud máx. de 110 m. y mínima de 90 m. por una anchura de 75 m. como máximo y 65 m. como mínimo.

Modo de marcarlo

El campo de juego se marcará con líneas visibles de una anchura no mayor de 12 cm.; las líneas más largas se llaman líneas de banda y las más cortas líneas de meta. En cada esquina del campo se colocara una banderola cuya asta tendrá una altura de 1.50 m por lo menos. Se trazará una línea medianera a traves de la anchura del terreno. El centro del campo estará visiblemente marcado por un punto, alrededor del cual se trazará una circunferencia de 9.15 m. de radio.

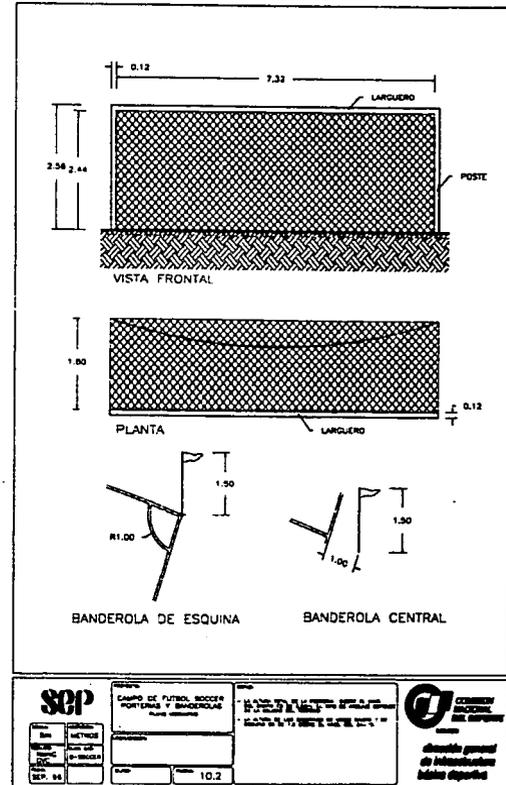


Gráfico #56: Porterías y banderolas para fútbol soccer.

Lucha olímpica y grecorromana

Local

Las competencias de lucha olímpica y grecorromana deberá realizarse de preferencia en un local cerrado, de amplitud suficiente que reúna características específicas: ventilación, buena iluminación, vestidores y servicios sanitarios, baños, mesas de masaje botiquín de primeros auxilios, así como espacio suficiente para los espectadores.

Colchón

El colchón deberá estar situado en el centro del local y en el piso; medirá 8 m. Por lado y tendrá un espesor de forrado de lona fina y en el centro del mismo se trazara una circunferencia cuyo diámetro será de 1 m.; la línea de esta circunferencia será de 10 cm. de ancho, pintada de color negro; a cada una de las esquinas del colchón se pintarán de color rojo y verde alternativamente.

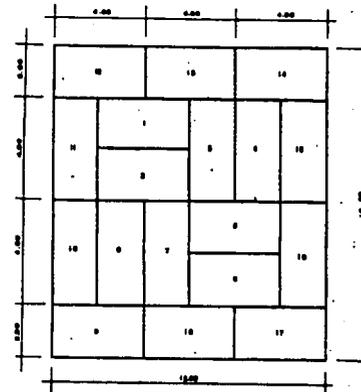
Para protección del colchón se utilizara una funda, que deberá ser lavada y desinfectada frecuentemente a fin de evitar contaminaciones.

En caso de no contar con un colchón de las dimensiones mencionadas, podrán usarse una serie de colchones (18) cuyas medidas serán de 2 x 4 m., de tal manera que al unirse den las medidas exactas; para evitar que se separen entre sí al efectuarse algún encuentro se cubrirán con la funda de lona.

En seguida del colchón se colocará una guarnición del espesor de éste, 2.00 m. De ancho, que cubrirá toda el área lateral hacia afuera (zona de protección). En esta forma los contendientes quedarán protegidos cuando por el propio combate se vean en necesidad de salirse del colchón.

Fuera del colchón, a una distancia de 1 m. Y en el centro de uno de los lados, estará la mesa de control ocupada por el juez central del encuentro, los cronometristas, el anunciador con aparato de sonido y, de ser posible, los marcadores eléctricos.

En tres esquinas diferentes, aproximadamente a 1 m. De distancia, estarán colocados los jueces superiores y jueces regulares, y aparte el jefe de colchón. El juez árbitro actuará dentro del propio colchón.



POSIBLE ALTERNATIVA PARA LA COLOCACION DE LOS COLCHONES

Grafico #57: Acomodo de colchones para lucha.

Levantamiento de Pesas

El levantamiento de pesas debe llevarse a cabo bajo cubierta en un local bien iluminado, libre de corrientes de aire.

Elementos de competencia

Esta practica debe llevarse a cabo sobre una plataforma especial, la cual debe ser un cuadro de madera de 4m por lado y de 10 a 15 cm de altura. Se recomienda amar esta plataforma sobre un sistema de amortiguadores de hule.

Para una competencia de levantamiento de pesas se requiere lo siguiente:

Dos juegos de pesas reglamentarias.

Una o varias barras de repuesto.

Plataforma.

Sonido.

Marcador de luces para cada uno de los jueces.

Bascula.

Porta discos.

Porta magnesita y brea.

Pizarron para indicar el desarrollo de la competencia.

Cronómetros.

Plataformas de calentamiento.

Pesas Reglamentarias

La barra tendrá un diámetro de 28 mm, la distancia entre los discos será de 1.31 m. Y su longitud total de 2.20 m. Su peso será de 25 Kg.

Los discos tendrán un diámetro de 45 cm. Y un peso de 20 Kg.

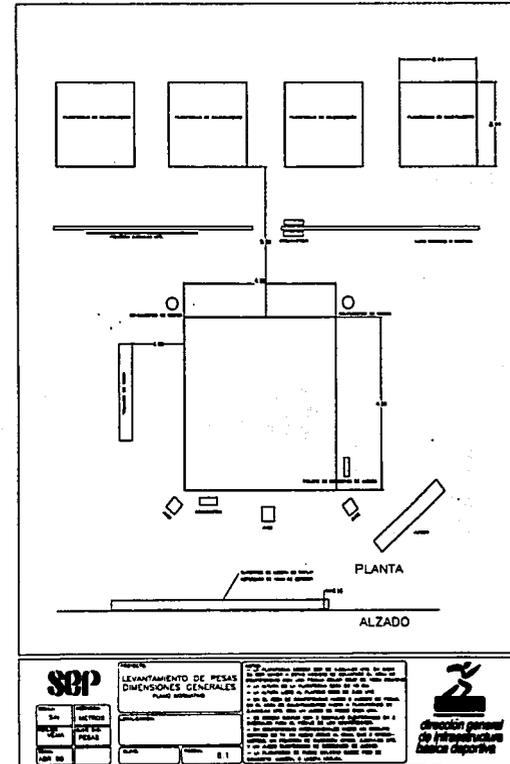


Grafico #59: Plataforma para levantamiento de pesas

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis de Proyecto
Estudio de áreas



Voleibol Playero

El voleibol playero se practica en una cancha al aire libre de 15m. X 24 m.

La cancha será de arena de mar sobre una cama de tezontle con sus respectivos drenes para evitar encharcamientos.

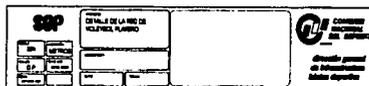
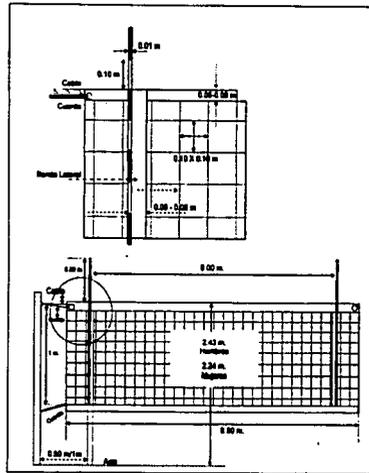


Grafico #60: Red de voleibol playero.

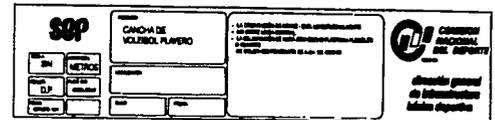
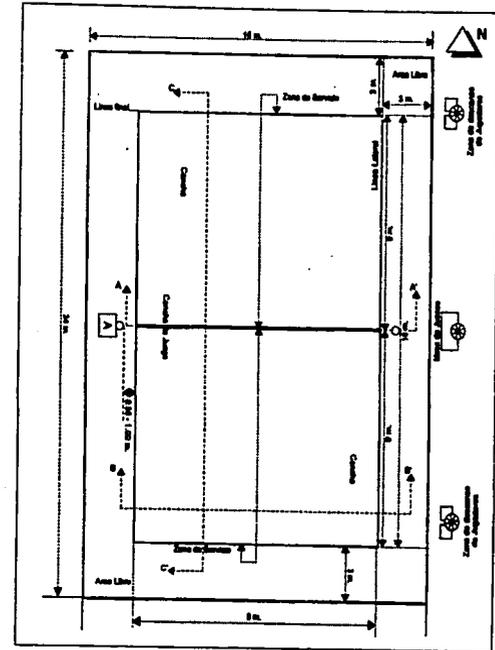


Grafico #61: Cancha de voleibol playero

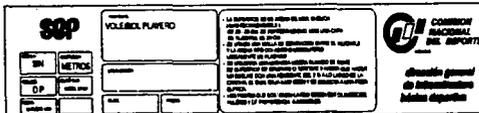
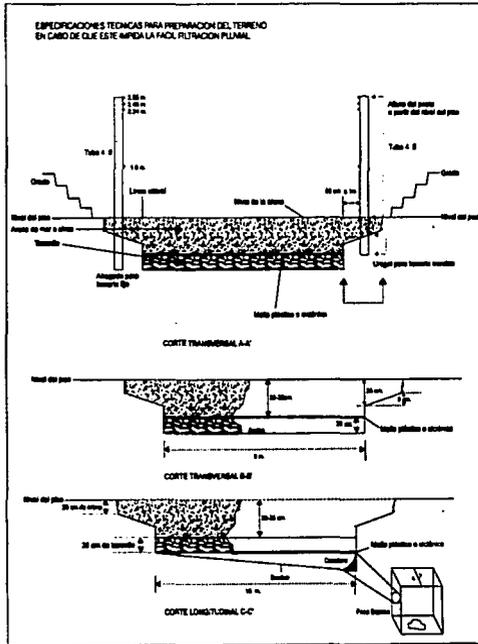


Gráfico #62: Corte de la cancha de voleibol playero

Multicancha de varios usos

La multicancha de varios usos es una propuesta de la comisión nacional del deporte para poder aprovechar al máximo las instalaciones deportivas.

Consiste en una cancha de 32.20 m por 19.20 m con la capacidad de ser utilizadas para practicar fútbolito, básquetbol, voleibol y bádmiton.

Para este proyecto las voy a utilizar porque dan una mayor versatilidad de los espacios, además de que pueden funcionar como áreas de acondicionamiento físico general.

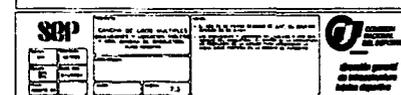
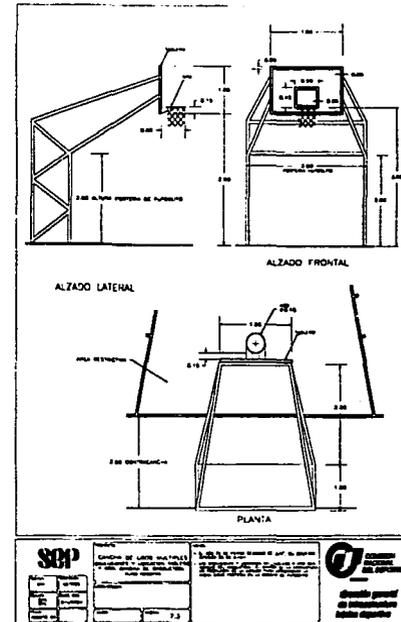


Gráfico #63: Canasta y portería para la cancha de varios usos.

Deportivo de Alto Rendimiento
 Análisis de Proyecto
 Estudio de áreas

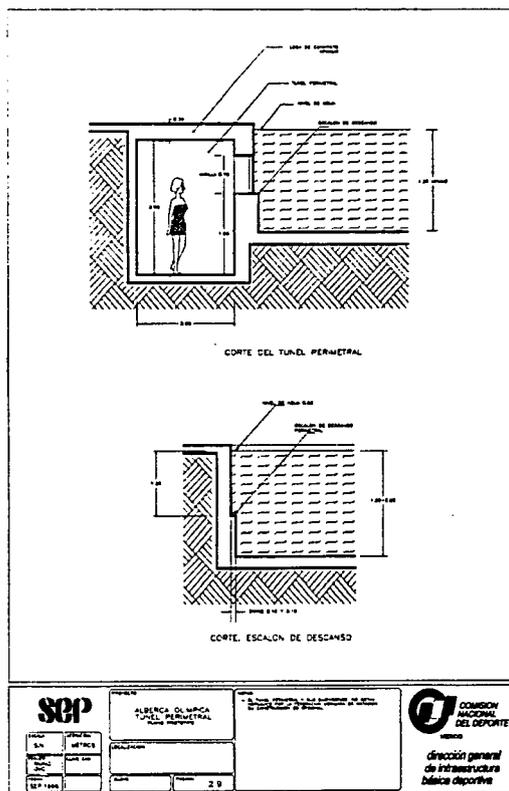
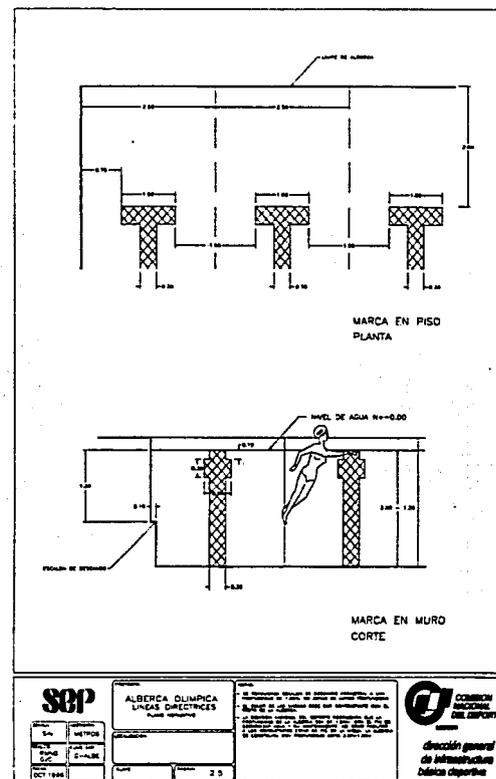


Grafico # 67: Túnel perimetral na la alberca



Grafic # 68: líneas de señalización



Agua

La temperatura del agua oscilará entre 23 y 25 grados centígrados.

Plataforma de salida.

Las plataformas de salida pueden tener de 50 a 75 cm. de altura sobre la superficie de estas plataformas será de 50 x 50 cm. Cubiertas con una material no deslizando y una inclinación no mayor de 10 grados.

Líneas de Señalización.

En el fondo de la alberca y en el centro de cada carril, existirán líneas de señalización de color oscuro que ofrezcan claro contraste. Estas líneas tendrán un ancho mínimo de 20 cm. máximo de 30 cm y un largo de 46 m..

Las líneas de señalización terminarán a 2 m de los muros finales de la alberca, con una línea cruzada de 1 m.

La distancia entre los ejes de cada línea de carril debe ser de 2.50 m.

Waterpolo

Campo de Juego.

Se juega dentro de una alberca de 30m por 20m.

La profundidad del agua no puede ser inferior a 1.80m para competencias olímpicas.

Las líneas de gol y medio campo (color blanco), así como las de penalti (4m de color amarillo) y las de 2 m (color rojo), deben ser claramente marcadas a cada lado de la alberca.

La delimitación de la alberca debe efectuarse a 30 m detrás de cada línea de gol.

El arbitro debe tener a su disposición un espacio a todo lo largo de la alberca. Es conveniente asegurar un espacio adecuado para los jueces de gol que debe encontrarse en la prolongación exacta de la línea de gol.

Porterías.

Los postes y el larguero de una portería de waterpolo deben ser contruidos de madera o metal de forma rectangular, debiendo medir .075m pintados de blanco.

Las porterías deberán estar colocadas en el límite exacto del campo de juego, de manera rígida y vertical, con una anchura de 3 m.

Cocinas

El proceso de producción de comida que se utilizará en el deportivo será el convencional medio. Este proceso es utilizado en la mayoría de los restaurantes y comedores de personal.

Consiste en el empleo de materias primas preparadas previamente y toda una gama de mezclas y platos semi o totalmente preparados.

Permite maximizar el rendimiento, a la vez que limita los costos de mano de obra, equipo y espacio, pero sin mermar en la calidad de los alimentos que es de suma importancia para la formación de los atletas.

Una cocina requiere de las siguientes áreas (ver gráfico 70):

- 1.- Zona de servicio (se explica en la siguiente página).
- 2.- Preparación.
- 3.- Producción.
- 4.- Lavado de batería y vajilla.
- 5.- Cuarto frío.
- 6.- Almacén de productos secos.
- 7.- Productos de limpieza.
- 8.- Aseo y Vestuario.
- 9.- Oficina del Chef

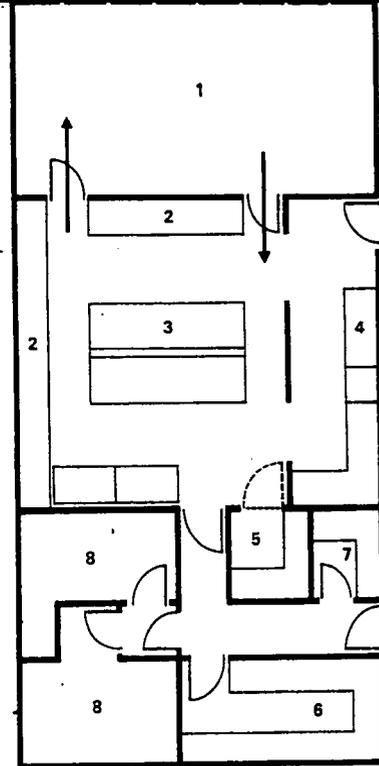


Grafico # 70: Cocina para la preaparación de 250 comidas

Deportivo de Alto Rendimiento
Análisis de Proyecto
Estudio de áreas



Zona de servicio.

Las cafeterías del deportivo serán de autoservicio, cada comensal llevará la comida a su propia mesa.

La zona de servicio es el área donde se atiende a los comensales requiere de las siguientes áreas:

- A.- Cocina.
- B.- Servicio asistido.
- C.- Menú.
- D.- Bandejas
- E.- Ensaladas.
- F.- Postres.
- G.- Comidas calientes.
- H.- Bebidas
- I.- Caja
- J.- Cubiertos.
- K.- Barandilla
- L.- Comedor.

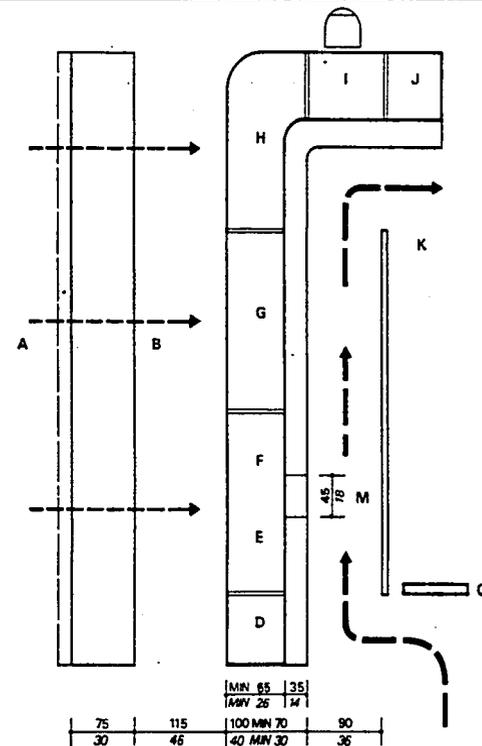


Grafico # 71: área de servicio para los comedores



Área de lavado de baterías y vajillas para 250 comidas.

El área de lavado se compone de las siguientes partes:

- 1.- Unidad de vertido de desperdicios.
- 2.- Máquina lavavajillas.
- 3.- Banco de trabajo.
- 4.- Fregaderos.
- 5.- Carro de Bandejas
- 6.- Carrito de vajilla limpia.
- 7.- Campana de vahos de condensación

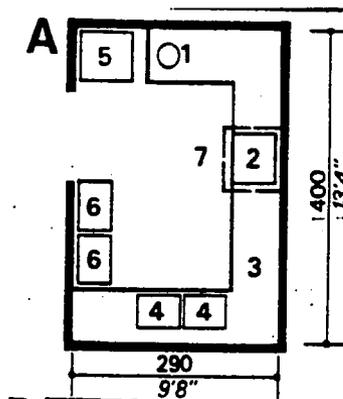


Grafico # 72: Zona de lavado de vajillas / baterías

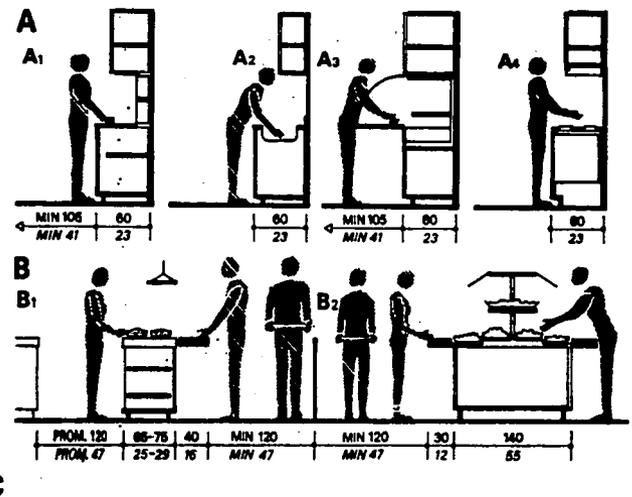


Grafico # 73: Preparación y servicio de comidas



Vestidores.

La superficie total por persona es de 0.85 m² incluyendo el espacio de circulación. El gráfico # 74 muestra las medidas necesarias para las bancas de los vestidores

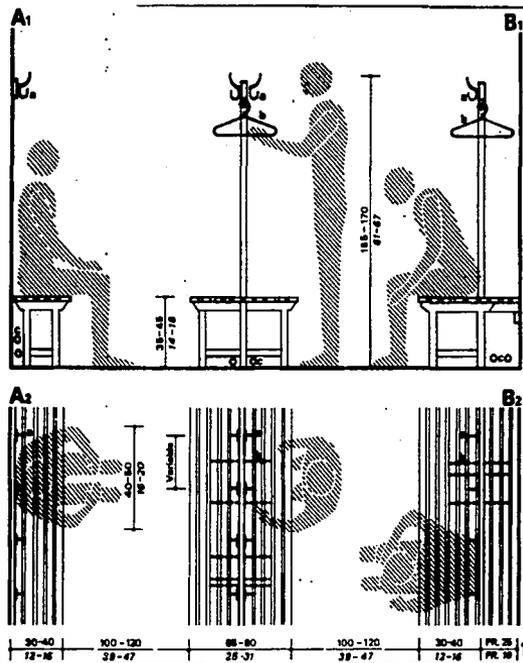


Gráfico # 74: Vestidores

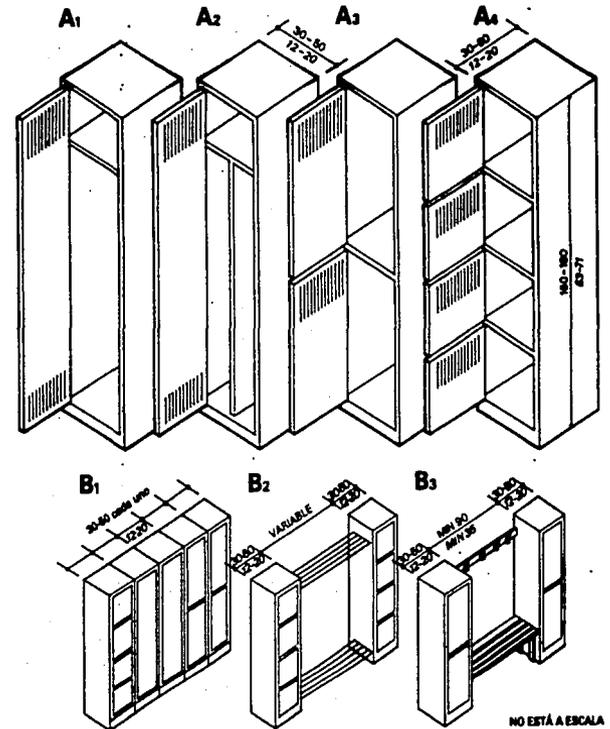


Gráfico # 75: Dimensiones de los lockers



Sauna

Elementos propios de un baño sauna:

- a.- Banco de duela de madera.
- b.- Puerta de cierre ajustado y apertura exterior.
- c.- Estufa.
- d.- Entrada de aire.
- e.- Salida de aire

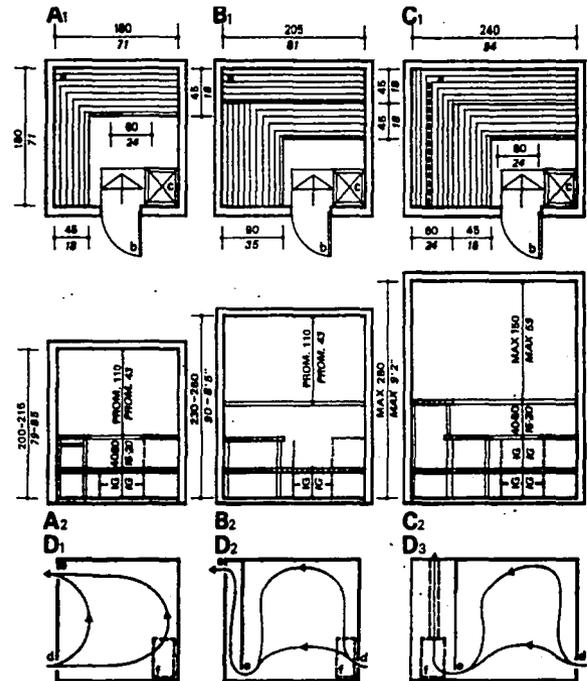


Gráfico # 76: Sauna.



Programa Arquitectónico

El resultado de la investigación y las necesidades de la universidad para este deportivo de alto rendimiento es el programa arquitectónico.

En el programa arquitectónico enlisto en términos de Canchas, Edificios y Locales la manera como se van a satisfacer estas necesidades de acuerdo a las normas establecidas por la comisión nacional del deporte. También nos da una idea de la cantidad de metros cuadrados que va a ocupar el deportivo de alto rendimiento.

El deportivo se divide en 5 partes:

- Canchas al aire libre
- Edificio de Gobierno
- Edificio de Gimnasia Olímpica
- Edificio de alberca, Egríma y Artes Marciales
- Edificio de Habitación

Canchas al Aire Libre

El numero de canchas y los deportes a practicar en el deportivo fueron determinados por la dirección de actividades deportivas de la UNAM. Las dimensiones cumplen con las normas de la comisión nacional del deporte.

La tabla # contiene la lista de canchas, dimensiones y superficie de las canchas sin considerar espacio para gradas y circulaciones.

Cantidad	Cancha	Dimensiones	Superficie por cancha	Subtotal
1	Pista de Atletismo	108m x 180m	19,940 m ²	19,940 m ²
4	Campos de Fútbol	72m x 108m	7,776 m ²	31,104 m ²
10	Canchas Multifusos	19.20m x 32.20m	618.24 m ²	6,183 m ²
8	Canchas de Tenis	13.97m x 31.77m	443.82 m ²	3,550 m ²
2	Canchas de Voleibol Playero	15 m x 24 m	360 m ²	720 m ²
1	Pista para Trotar	75m x 180m	13,500 m ²	13,500 m ²
			Total	75,000 m ²



Edificio de Gobierno

Este edificio contiene a todas las actividades administrativas del conjunto deportivo, es el lugar donde se planearán y dirigirán todas la actividades del deportivo. Además contara con espacios para capacitación de los entrenadores y deportistas.

Los locales que lo componen son los siguientes:

- Control
- Sala de Espera
- Aulas de Capacitación
- Recepción
- Sala de Espera
- Oficina del Director
- Oficina del Contador
- Sala de juntas
- Secretarías
- Sanitarios

Edificio de gimnasia Olímpica y Pesas

Este edificio alberga las disciplinas de Levantamiento de Pesas, Gimnasia olímpica y un gimnasio de pesas par el uso de los deportistas de las diferentes disciplinas.

Los servicios estarán centralizados y serán comunes a las diferentes disciplinas que se practicaran en este edificio.

- Vestíbulo
- Control
- Salón de gimnasia olímpica
 - Barras Paralelas
 - Anillo
 - Caballo con arzones
 - Barra Fija
 - Caballo Largo
 - Trampolín Reuther
 - Gimnasia a manos libres
 - Viga de equilibrio
 - Área de Calentamiento
 - Jueces
 - Cubículos para entrenadores
 - Sala de juntas
 - Área de Descanso
 - Enfermería
 - Sala de Pruebas de resistencia
 - Cubículo de pruebas de resistencia
 - Bodega para equipo



Gimnasio de Pesas
Cardiovasculares
Área de Calentamiento
Equipo de Pesas
Salón de Levantamiento de Pesas
Área de levantamiento de pesas
Jueces
Cubículo para entrenadores
Bodega de Equipo
Área de Calentamiento
Vestidores
Lockers
Lavabos
Regaderas
Sanitarios
Sauna
Vapor
Masajes
Cuarto de maquinas
Servicios
Gradas
Cafetería
Cocina
Barra de servicio
Almacén
Cocción
Preparación
Lavado
Oficina del Chef
Escaleras de Servicio
Sanitarios

Edificio de Alberca, Esgrima y Artes Marciales

Los deportes a practicar en este edificio son los siguientes: natación, esgrima, judo, karate, y lucha grecorromana

Vestíbulo
Control
Alberca
Alberca Olímpica
Área de Calentamiento
Jueces
Cubículos para entrenadores
Sala de juntas
Tinas de Descanso
Enfermería
Bodega para equipo
Esgrima
Pistas de combate
Cubículos para entrenadores
Área de Calentamiento
Área de Descanso
Bodega para equipo
Artes Marciales
Judo
Lucha grecorromana
Karate
Cubículos para entrenadores
Área de Calentamiento
Área de Descanso y masajes



Vestidores

- Lockers
- Lavabos
- Regaderas
- Sanitarios
- Sauna
- Vapor
- Masajes
- Cuarto de maquinas

Servicios

- Gradas
- Cafetería
- Cocina
 - Barra de servicio
 - Almacén
 - Cocción
 - Preparación
 - Lavado
 - Oficina del Chef
 - Escaleras de Servicio
- Sanitarios

Edificio de Habitación

La finalidad de este edificio es albergar a deportistas que no vivan en la ciudad de México durante periodos de entrenamiento intenso, así como de internar a todos los deportistas de una delegación deportiva con el fin de prepáralos para las competencias deportivas

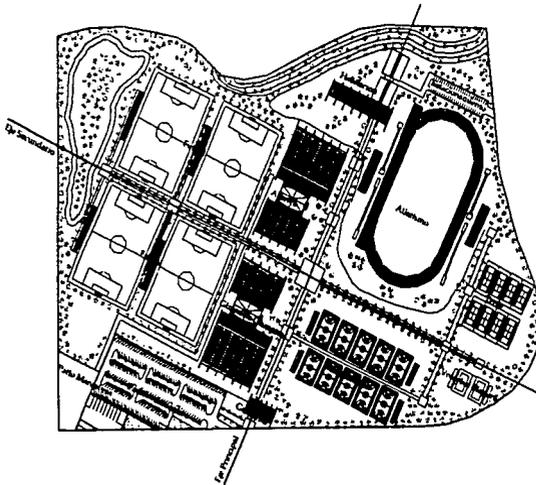
Vestíbulo

- Comedor
- Cocina
- Barra de servicio
 - Almacén
 - Cocción
 - Preparación
 - Lavado
 - Oficina del Chef
 - Escaleras de Servicio
- Sanitarios
- Habitaciones para deportistas
- Aseo

Concepto

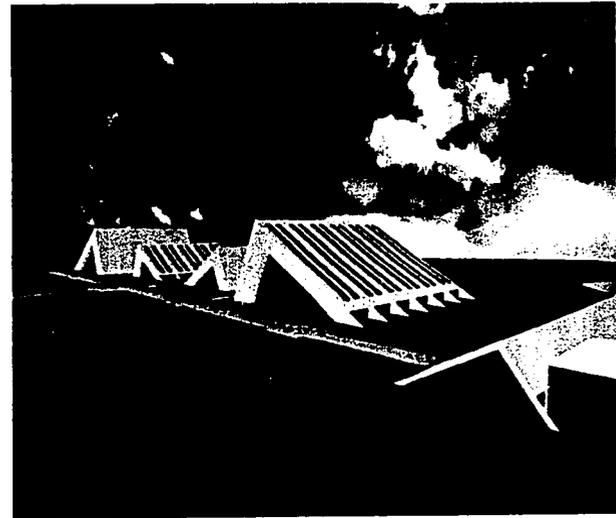
La práctica de cualquier deporte de manera profesional y con miras a obtener un alto nivel de desempeño requiere de mucha disciplina, esta idea se ve reflejada en el proyecto a través de dos ejes de composición que organizan de manera lógica los edificios y las canchas dentro del conjunto.

El eje principal que va de sur a norte es un recorrido a través de los edificios, empezando por el edificio de gobierno, pasando a un lado de los edificios deportivos y rematando en el edificio más privado que es el de la habitación.



El eje secundario que va de oriente a poniente intercepta en una plaza central con el eje principal, guiándonos hacia el poniente con las canchas de fútbol y la pista para trotar y hacia el oriente, con las canchas de varios usos, la pista de atletismo y las canchas de tenis.

En la plaza central los usuarios pueden ubicar visualmente prácticamente todas las canchas y edificios, facilitando así la accesibilidad a cualquier punto del conjunto.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Deportivo de Alto Rendimiento

Análisis de Proyecto

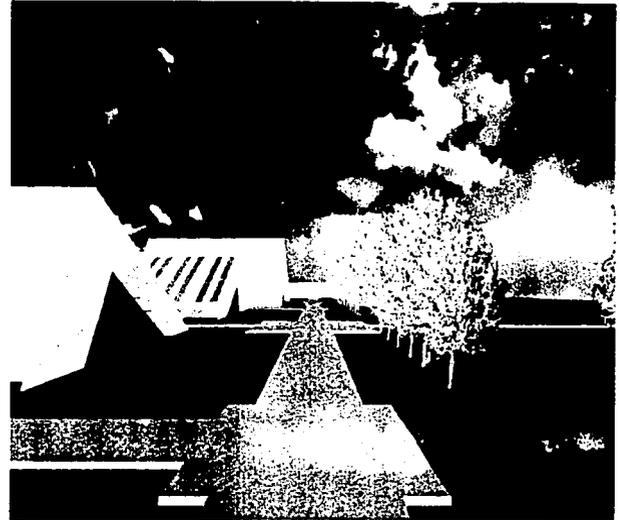
Concepto



El deporte es una actividad en movimiento, no es estático, exige habilidades físicas, coordinación y concentración, pero también es ciencia e investigación así que como concepto para os edificios del deportivo elegí la gráfica del electrocardiograma, que representa el esfuerzo que realiza nuestro cuerpo al practicar un deporte, representa ese movimiento que realizan los deportistas desde un punto de vista científico.



Al acceder al conjunto deportivo podremos ver una serie de planos inclinados a diferentes altura y con diferentes ángulos que parecería ver una gráfica de electrocardiograma a gran escala, representando a su vez con esas pendientes y cambios de ángulo que los edificios a pesar de ser algo estáticos albergan movimiento.





Proyecto Arquitectónico

El proyecto arquitectónico esta representado en los planos de las siguientes paginas y esta compuesto por las plantas, cortes y fachadas del conjunto y de los diferentes edificios que componen al centro deportivo de alto rendimiento.

Planos de Conjunto

Planta Baja
Planta Azotea
Fachadas
Cortes
Perspectivas

Gobierno

Planta Baja
Planta Alta
Planta Azotea
Fachadas
Cortes

Gimnasia olímpica y Pesas

Planta Baja
Planta Alta
Planta Azotea
Fachadas
Cortes
Vestidores
Cafetería
Perspectivas

Alberca, Esgrima y Artes marciales

Planta Baja
Planta Alta
Planta Azotea
Fachadas
Cortes

Habitación

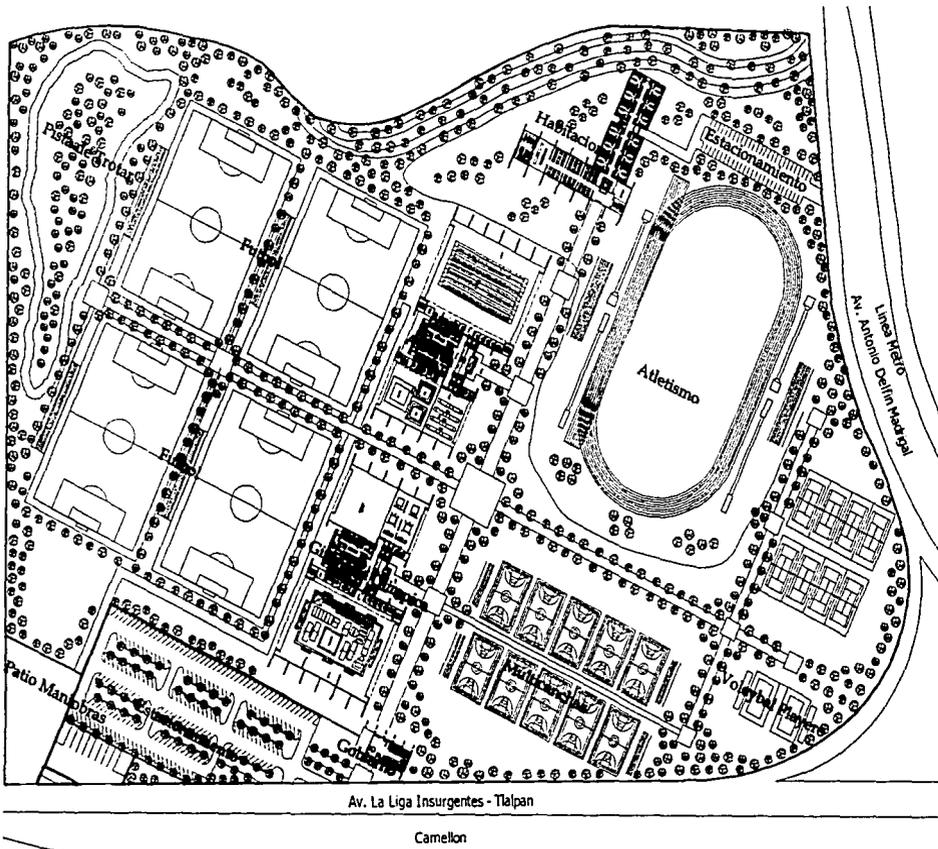
Planta Baja
Planta Alta
Planta Azotea
Fachadas
Cortes

Maqueta

Fotografías de conjunto
Fotografías de Gimnasia olímpica y Pesas

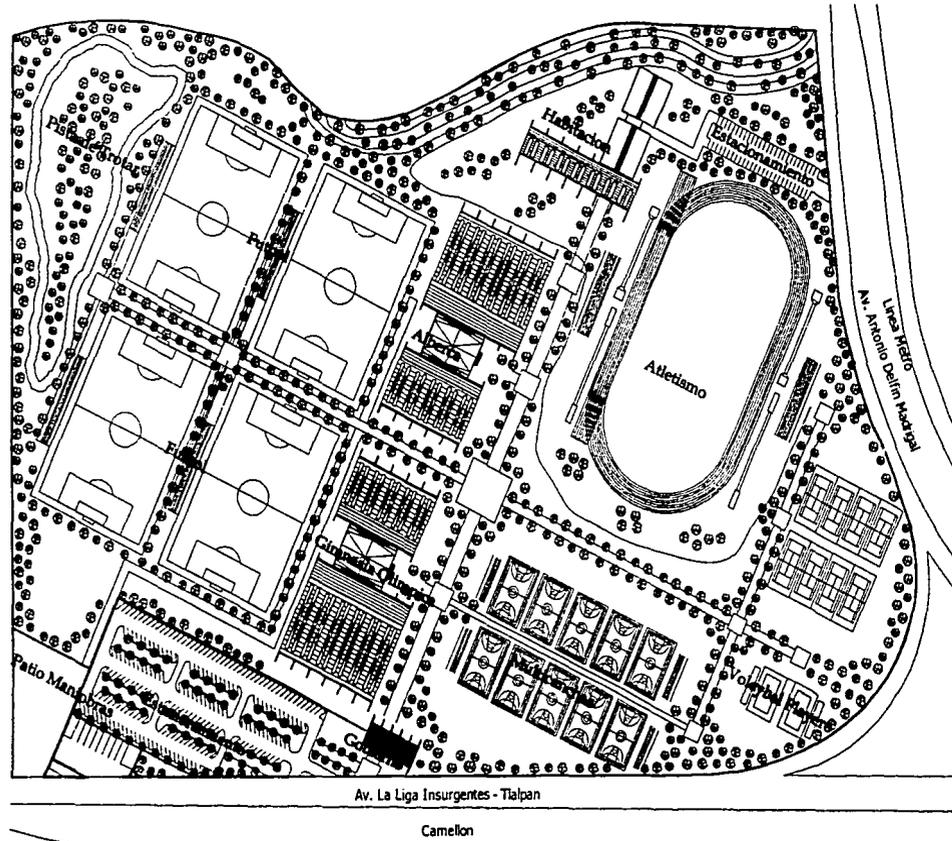
84

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Conjunto



<p>Simbología:</p>									
<p>Completó de Localización:</p>									
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán</p> <p>Alumnos: José Manuel García Vozel Escudé:</p> <p>Arq. Francisco Rivero Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina</p>									
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Conjunto</p> <p>Av. Liga Insurgentes con Av. Delfino Montiel</p> <table border="1"> <tr> <td>Calle</td> <td>Edificio D.F.</td> </tr> <tr> <td>Arq. y Plan</td> <td>Edificio</td> </tr> <tr> <td>Arquitectónico</td> <td>Compartes</td> </tr> <tr> <td>Formato</td> <td>1:250</td> </tr> </table> <p style="text-align: right; font-size: 2em;">A-1</p>		Calle	Edificio D.F.	Arq. y Plan	Edificio	Arquitectónico	Compartes	Formato	1:250
Calle	Edificio D.F.								
Arq. y Plan	Edificio								
Arquitectónico	Compartes								
Formato	1:250								

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Conjunto



<p>Reservado</p>	
<p>Copias de Licenciación</p>	
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Alumno: José Manuel García Venzel Tutorado: Arq. Francisco Rivero Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Conjunto</p>	
<p>Av. Liga Insurgentes s/n y Av. Delin Madrazo</p>	
<p>Escuela: Ciudad Universitaria</p>	<p>Calle: Insurgentes D.F.</p>
<p>Uso: Arquitectónico</p>	<p>Edificio: Conjunto</p>
<p>Plano de Sitios</p>	<p>Escala: 1:250</p>

Deportivo de Alto Rendimiento
Proyecto Arquitectónico
Conjunto

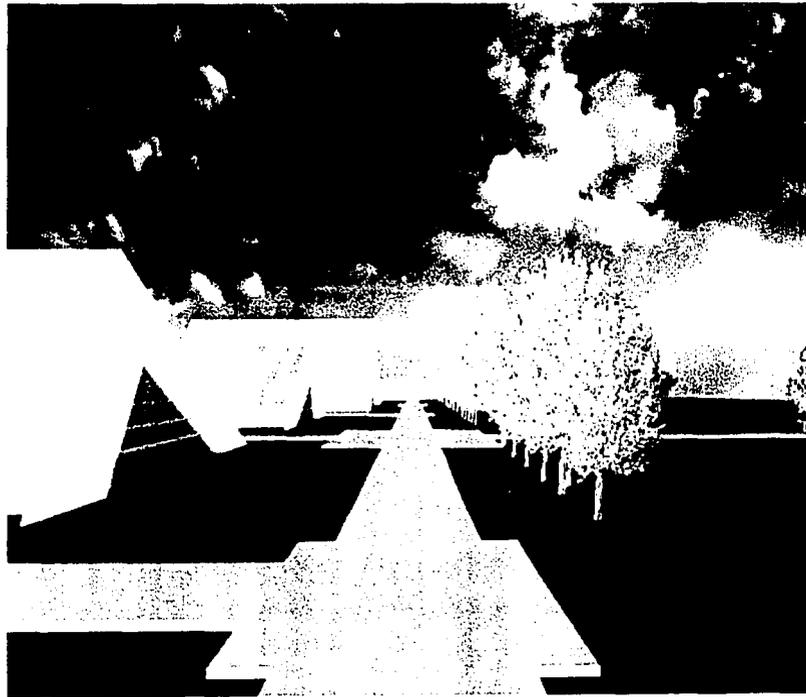


Fachada Oriente de Conjunto

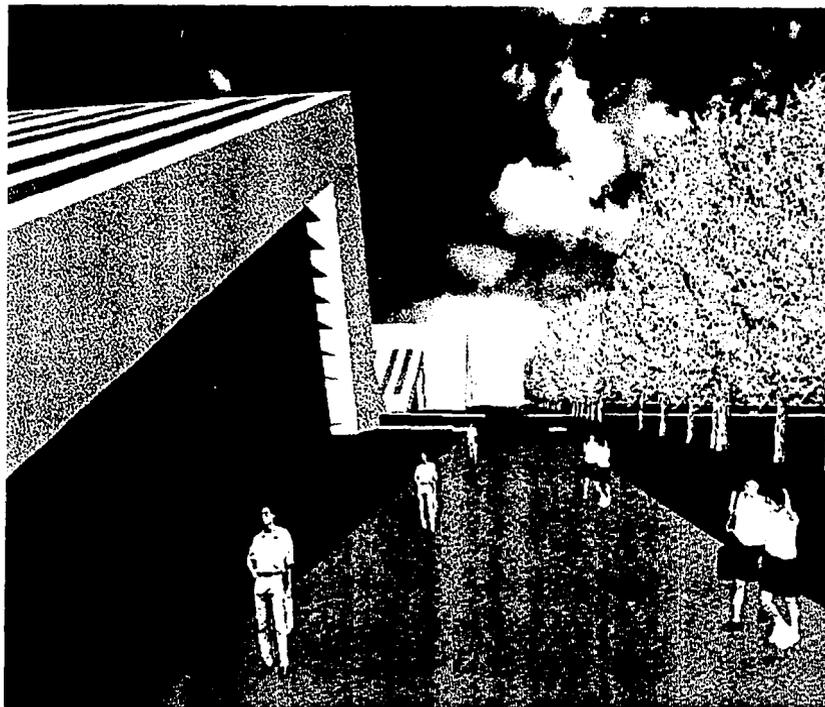


Fachada Poniente de Conjunto

Deportivo de Alto Rendimiento
Proyecto Arquitectónico
Conjunto

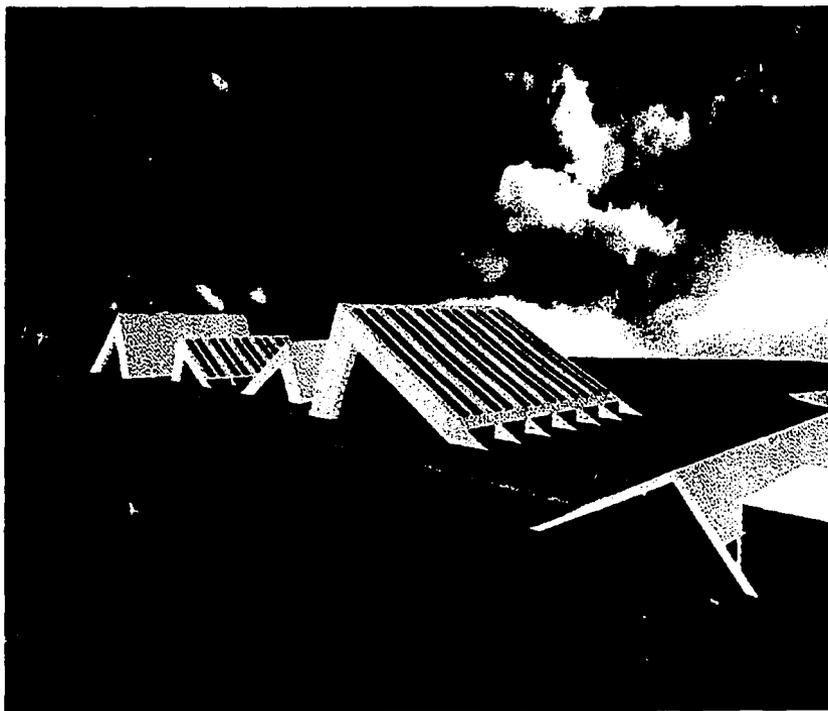


Perspectiva de Conjunto
Vista desde Eje Principal



Perspectiva de Conjunto
Vista desde acceso principal

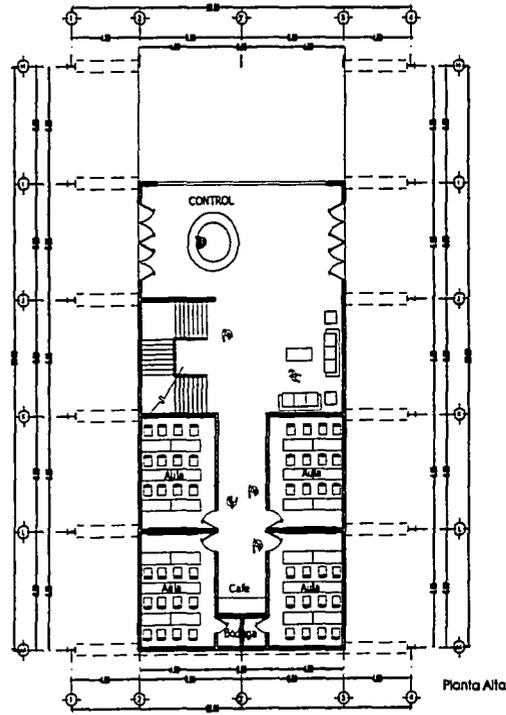
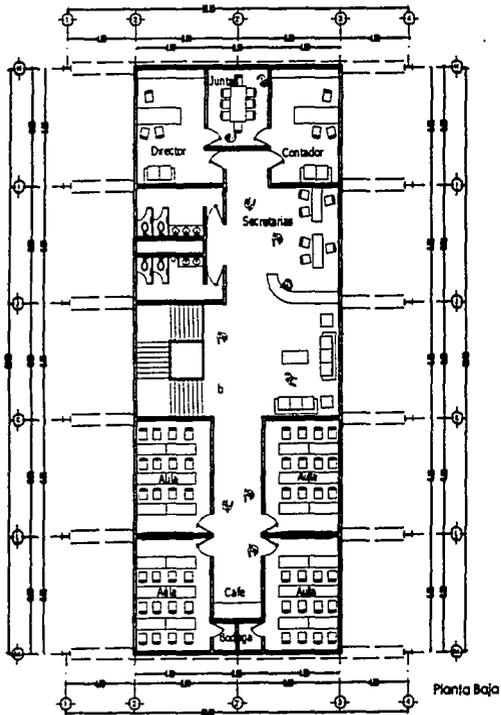
Deportivo de Alto Rendimiento
Proyecto Arquitectónico
Conjunto



Perspectiva de Conjunto
Vista General de Conjunto

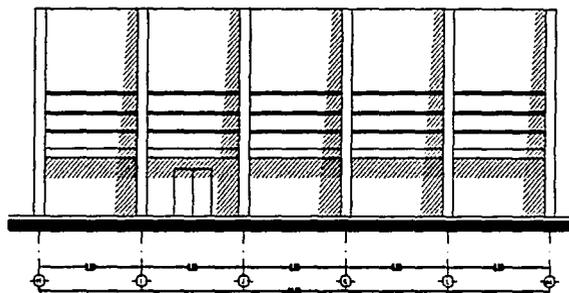
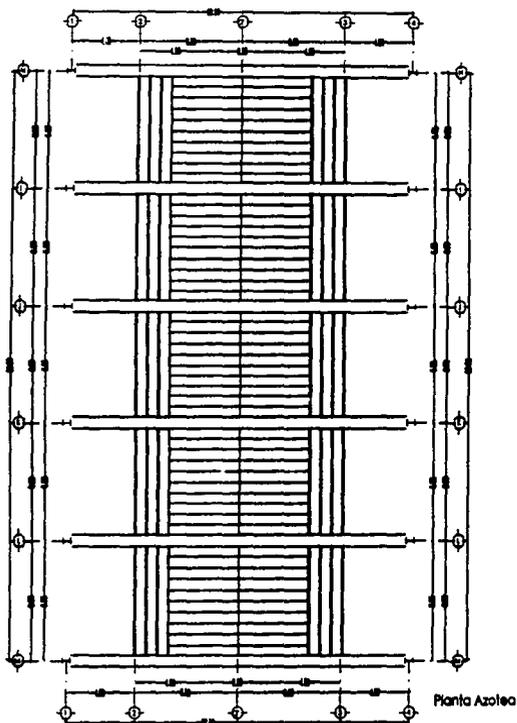


Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gobierno

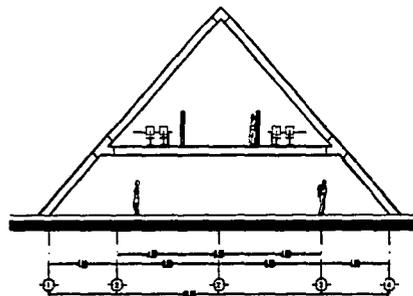


Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Yescá Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gobierno	
	A-8

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gobierno



Fachada Principal

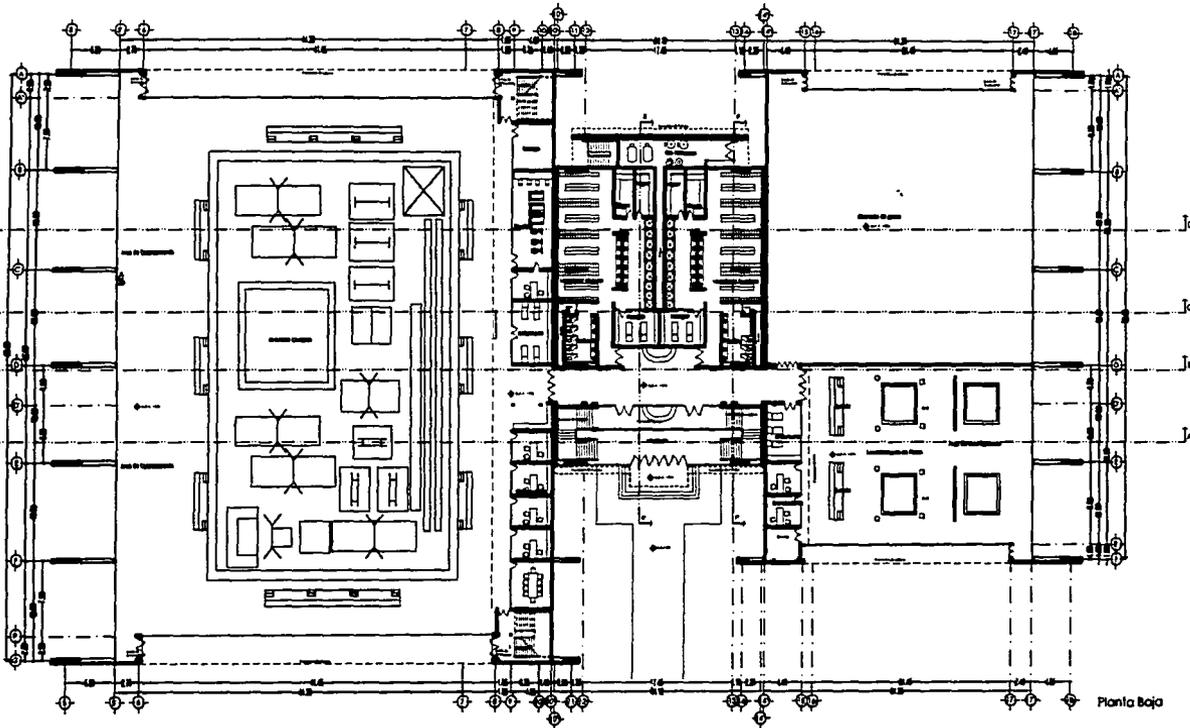


Corte A-A'

Escuela de Arquitectura	
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán	
Profesor: José Manuel García Vea	
Alumnos: Arq. Francisca Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Mariana Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gobierno	
	A-9
Fecha: _____ Escala: A Hoja: _____ de _____	



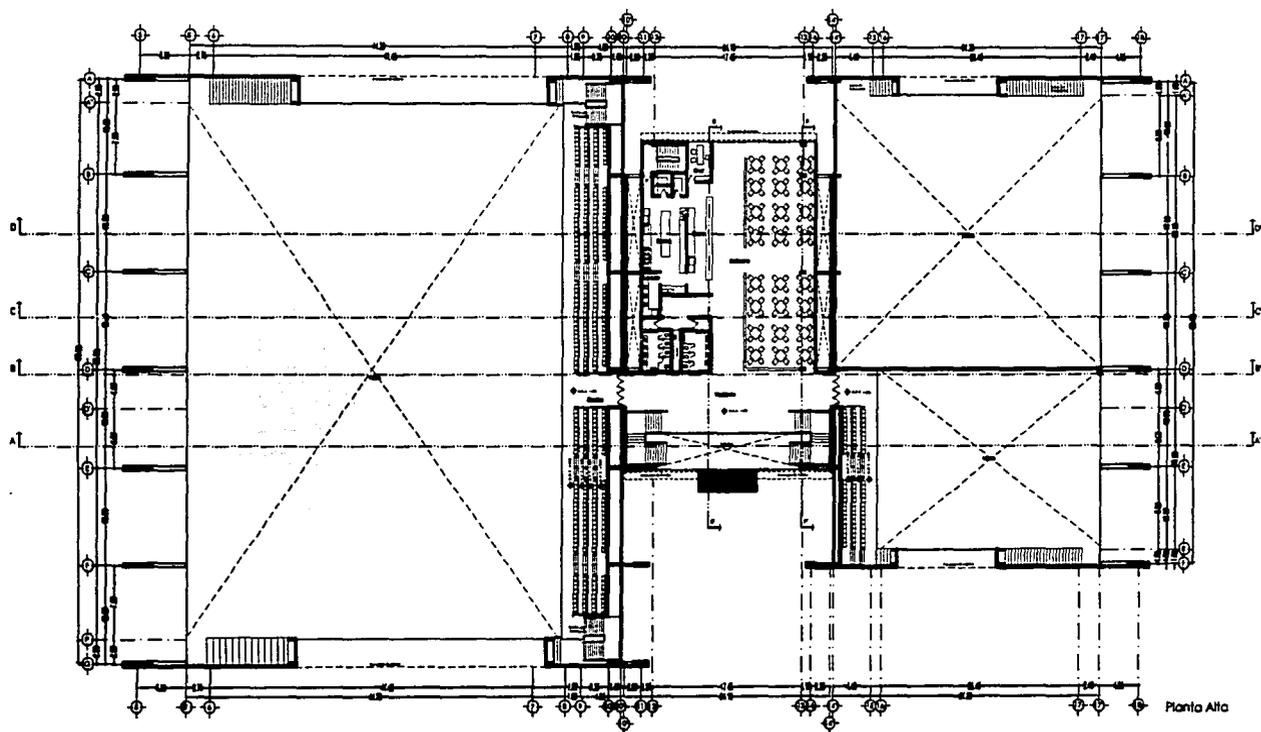
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gimnasia Olímpica y Pesas



Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán	
	Profesor: José Manuel García Vesel Asesor: Arq. Francisca Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Miranda
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasia Olímpica y Pesas	
	Arq. Manuel Miranda S.C.D. A-10 Ciudad Universitaria, México D.F. México

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gimnasia Olímpica y Pesas

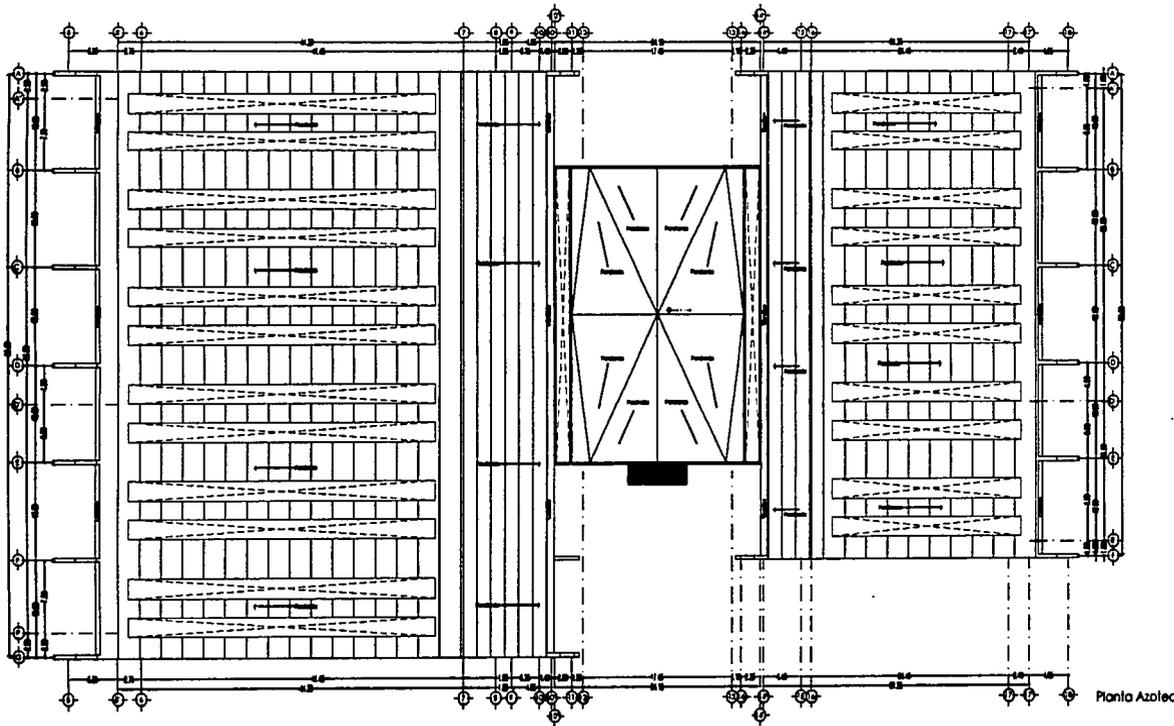


Planta Alta

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vealet Alumnos: Arq. Francisca Rivera Arq. Sebastián Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasia Olímpica y Pesas An. 15 de Septiembre s/n. Cárdenas, México D.F. Ciudad: México D.F. Estado: México D.F. Municipio: México D.F. Fecha: 1980	



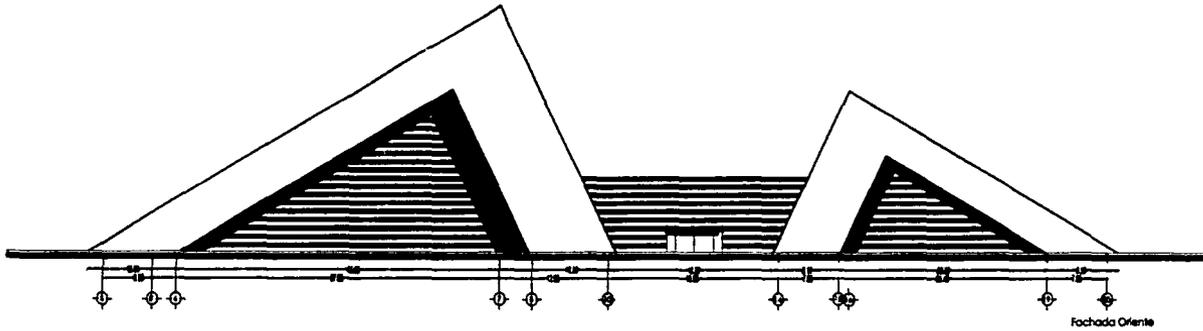
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gimnasio Olímpico y Pesas



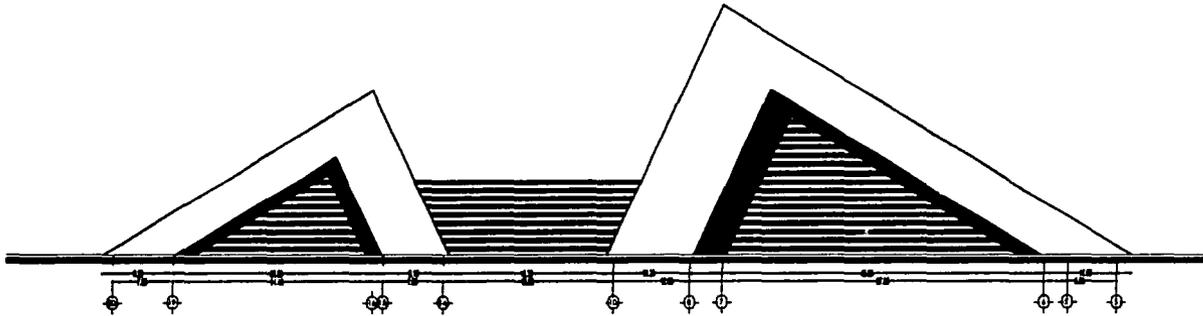
Planta Azotea

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Veaer Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Mariana Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pesas	
	A-12

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gimnasia Olímpica y Pesas



Fachada Oriente

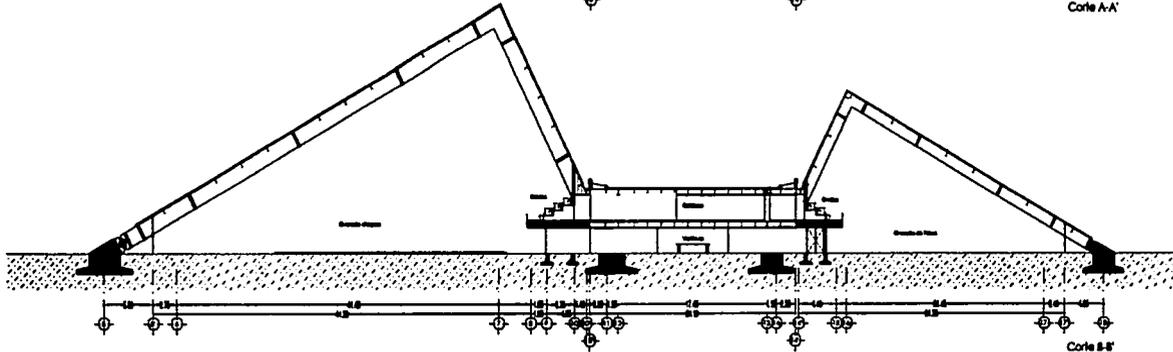
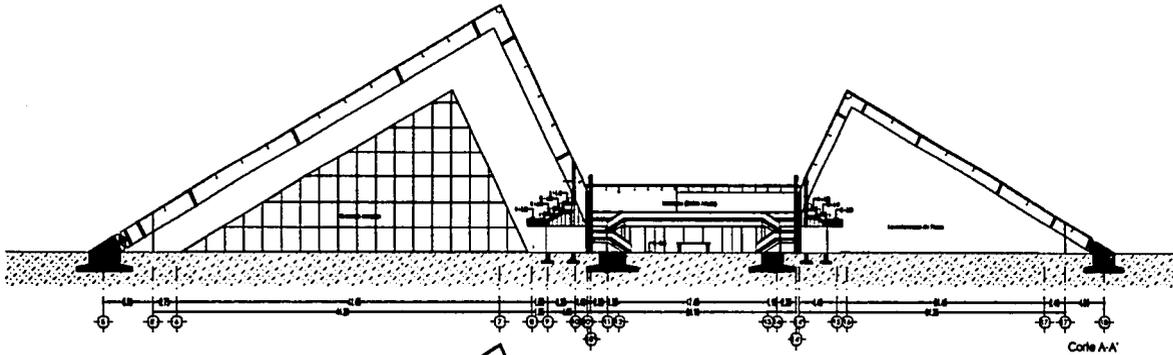


Fachada Poniente

Dirección de Locación	
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán	
Profesor: José Manuel García Vassal	
Alumnos: Arq. Francisco Iñigo Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasia Olímpica y Pesas	
	Profesor: Arq. Carlos Vassal Alumno: Arq. Eduardo Navarro Fecha: Julio 1970
A-13	

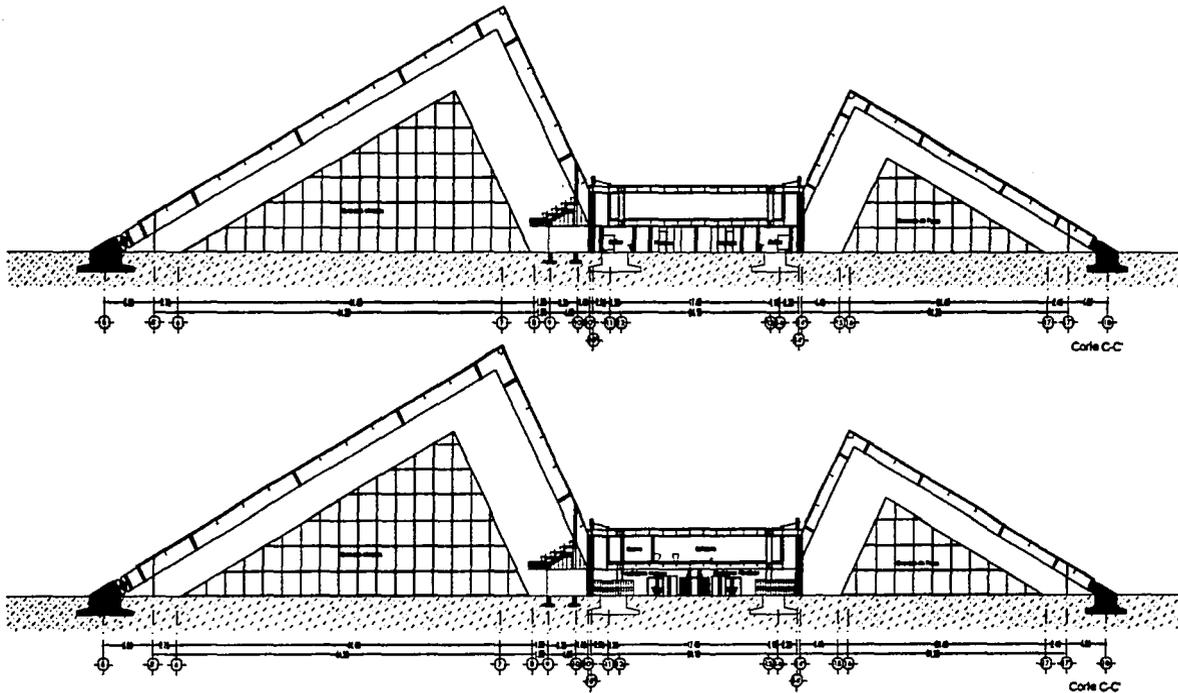


Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gimnasia Olímpica y Pesas

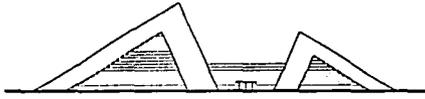


Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vesel Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Eulanda Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasia Olímpica y Pesas	
	A-14 1/20

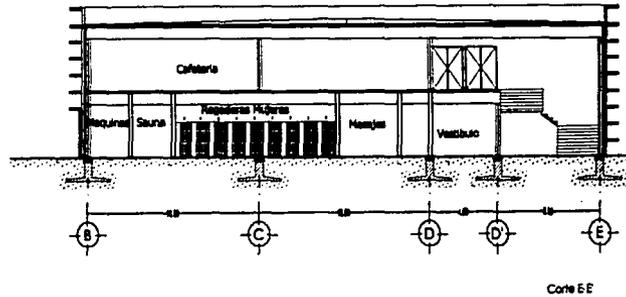
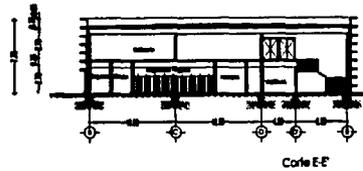
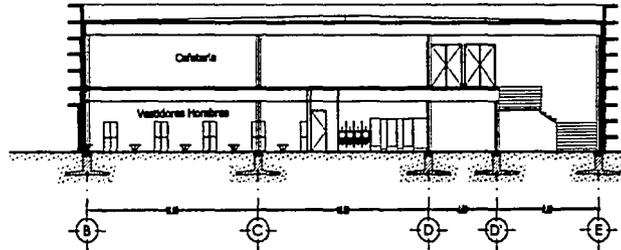
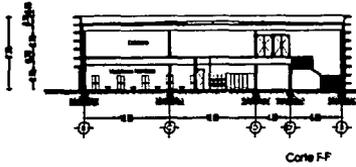
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gimnasia Olímpica y Pesas



	Corte en Longitud
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Acad. Manuel García Vassal Profesor Arq. Francisco Rivera Arq. Susana Novaro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasia Olímpica y Pesas	
	A-15 1/50



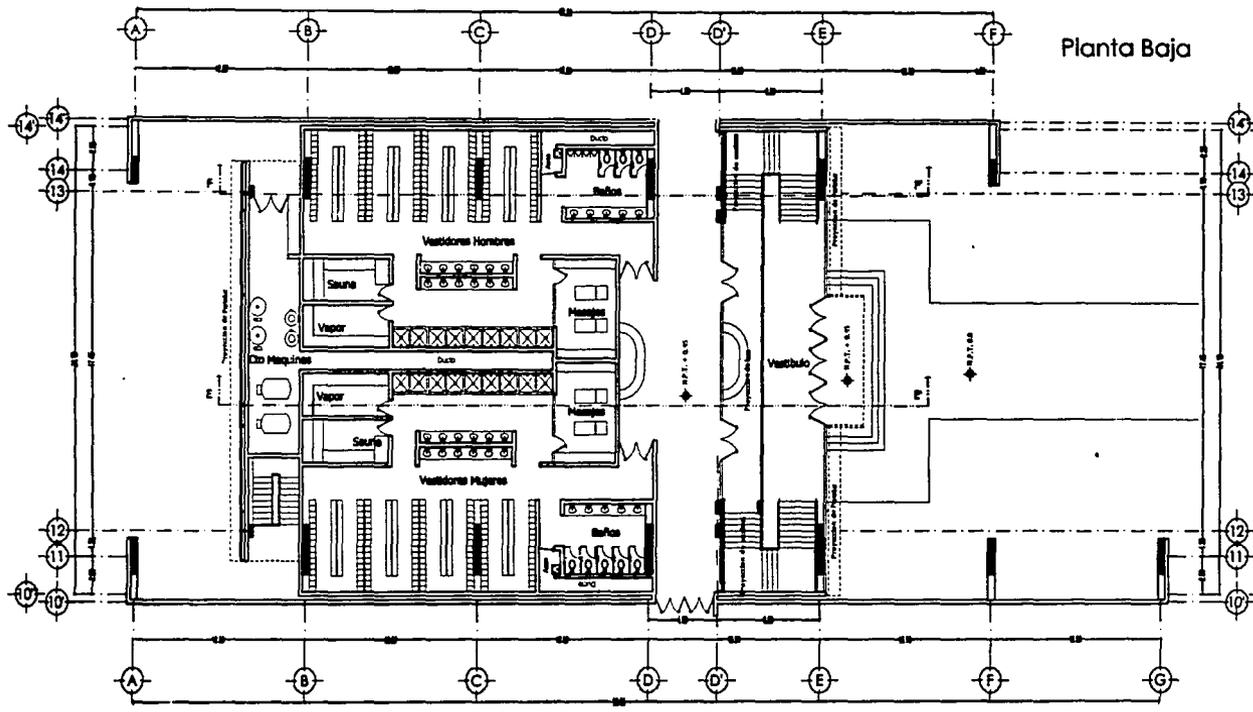
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gimnasia Olímpica y Pesas



Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Kampan Alumno: JOSÉ MANUEL GARCÍA VASÍZ Profesor: ARQ. FRANCISCO SILVERO ARQ. EDUARDO HERRERO ARQ. MARCELO ALARCÓN	
	Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasia Olímpica y Pesas A-16 Escala: 1/500 Fecha: 1984 Autor: J.M.G.V. Revisado: F.S. Aprobado: F.S. Fecha: 1984

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gimnasia Olímpica y Pesas



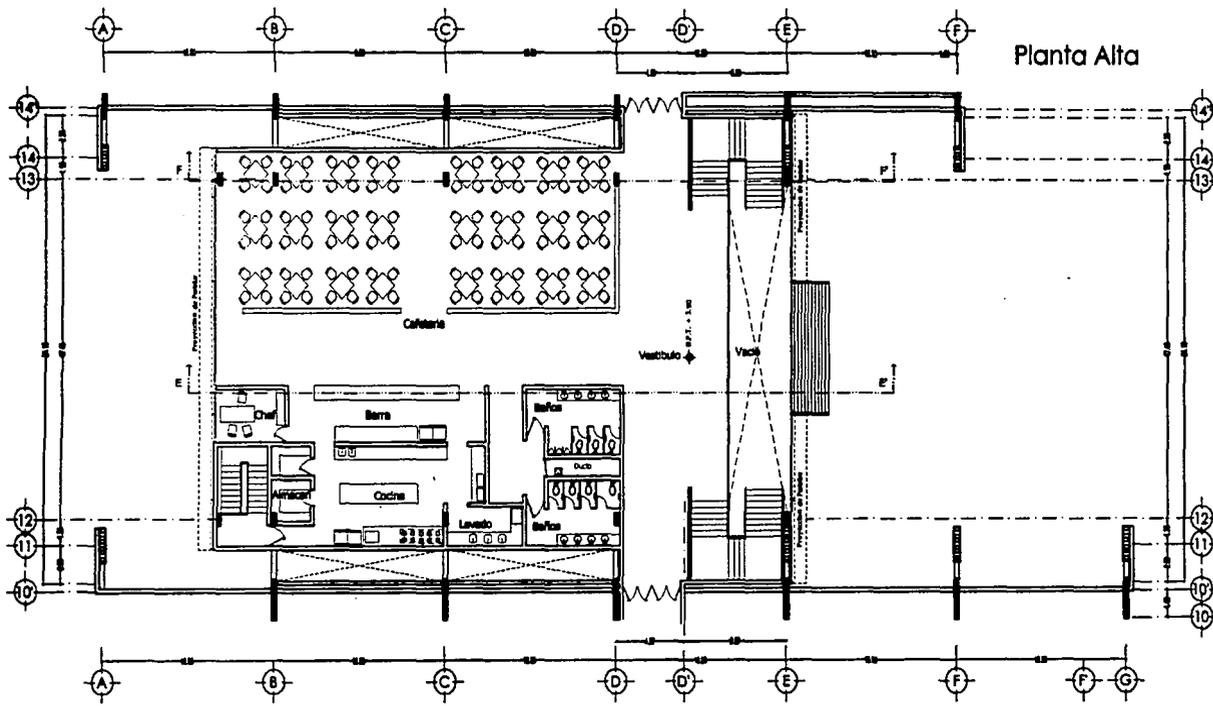
Planta Baja

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vasef Alumnos: Arq. Francisco Elviro Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasia Olímpica y Pesas Arq. Investigadora: Arq. Delfina Acosta Colaborador: Arq. Delfina Acosta Cuadro de Materiales: Arq. Delfina Acosta Autores: Arq. Francisco Elviro, Arq. Eduardo Navarro, Arq. Manuel Medina Escala: 1:100 Fecha: 1978	





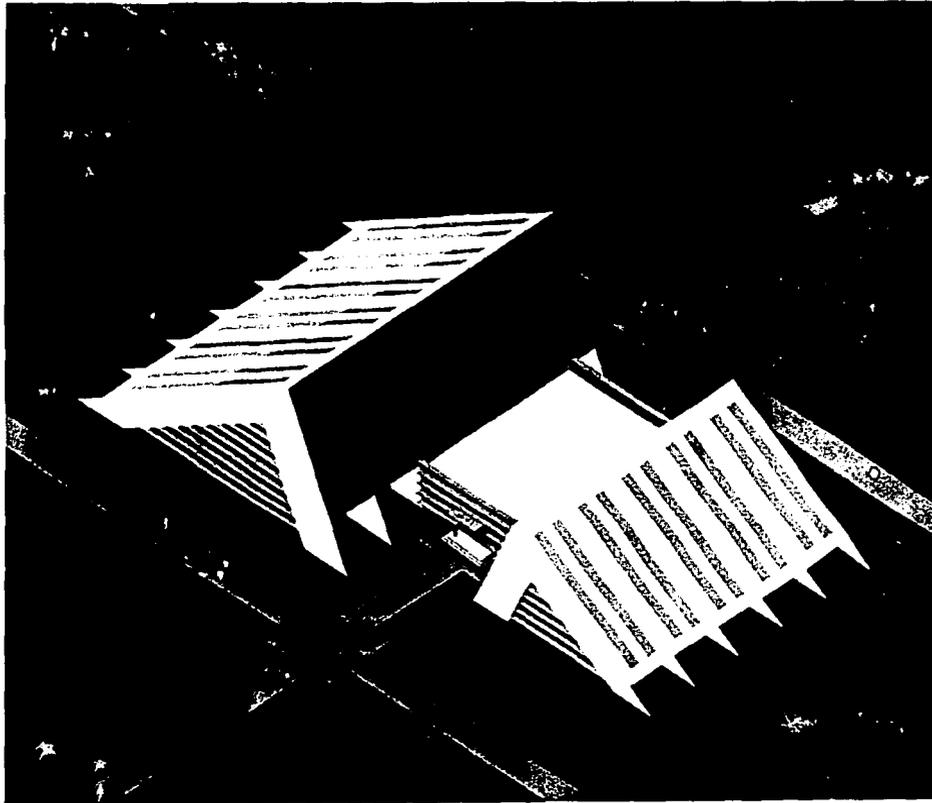
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Gimnasia Olímpica y Pesas



Planta Alta

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: C. Manuel García Vasez Alumnos: Arq. Francisco Bivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasia Olímpica y Pesas 	
Escala: 1:100 1:200 1:500 1:1000	A-18 1/2000

Deportivo de Alto Rendimiento
Proyecto Arquitectónico
Gimnasia Olímpica y Pesas



Perspectiva del edificio de Gimnasia Olímpica y Pesas
Vista Área Nor oriente
102



Deportivo de Alto Rendimiento
Proyecto Arquitectónico
Gimnasia Olímpica y Pesas



Perspectiva del edificio de Gimnasia Olímpica y Pesas
Vista Desde altura humana Nor oriente

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Deportivo de Alto Rendimiento
Proyecto Arquitectónico
Gimnasia Olímpica y Pesas



Perspectiva del edificio de Gimnasia Olímpica y Pesas
Entrada principal al edificio



Deportivo de Alto Rendimiento
Proyecto Arquitectónico
Gimnasia Olímpica y Pesas



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

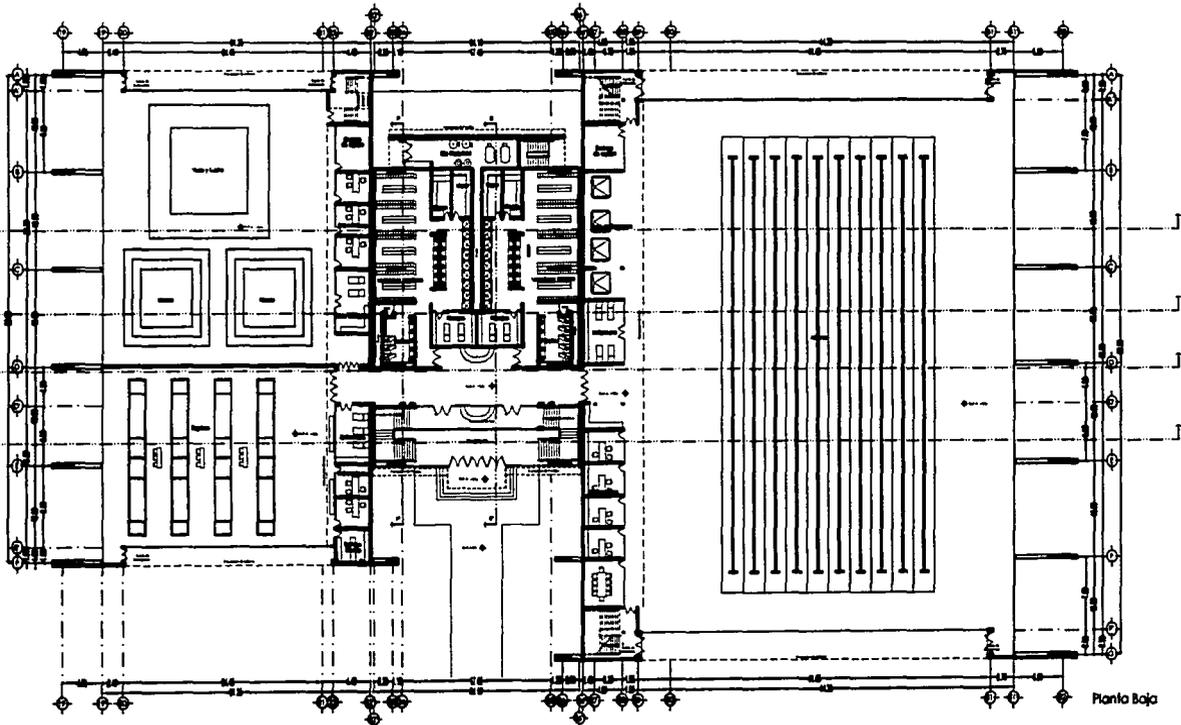
Perspectiva del edificio de Gimnasia Olímpica y Pesas
Vista de la nave de Gimnasia Olímpica

RECEIVED
FEB 10 1964
U.S. AIR FORCE
HEADQUARTERS
WASHINGTON, D.C.

Deportivo de Alto Rendimiento

Proyecto Arquitectónico

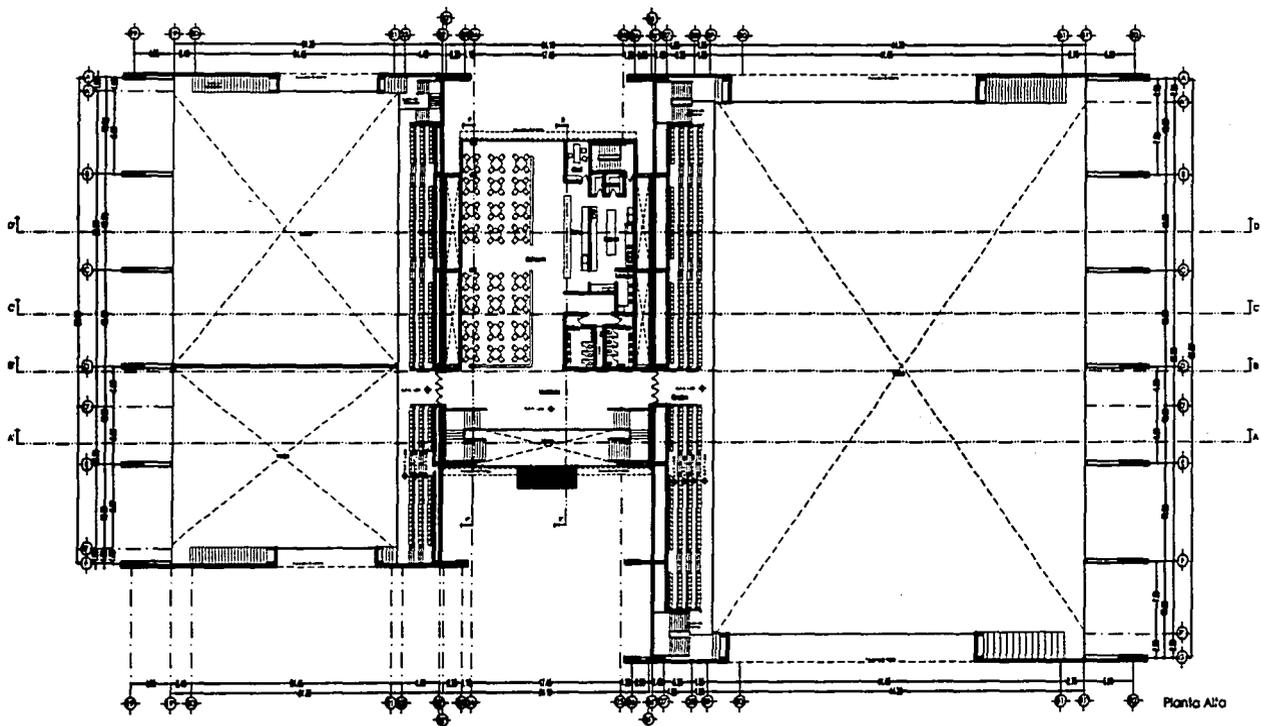
Alberca, Esgrima y Artes Marciales



Planta Baja

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Alumno: Carlos Manuel García Vivero Asesor: Arq. Francisco Ibarra Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Alberca, Esgrima y Artes marciales	
	A-19 1/2007

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Alberca, Esgrima y Artes Marciales

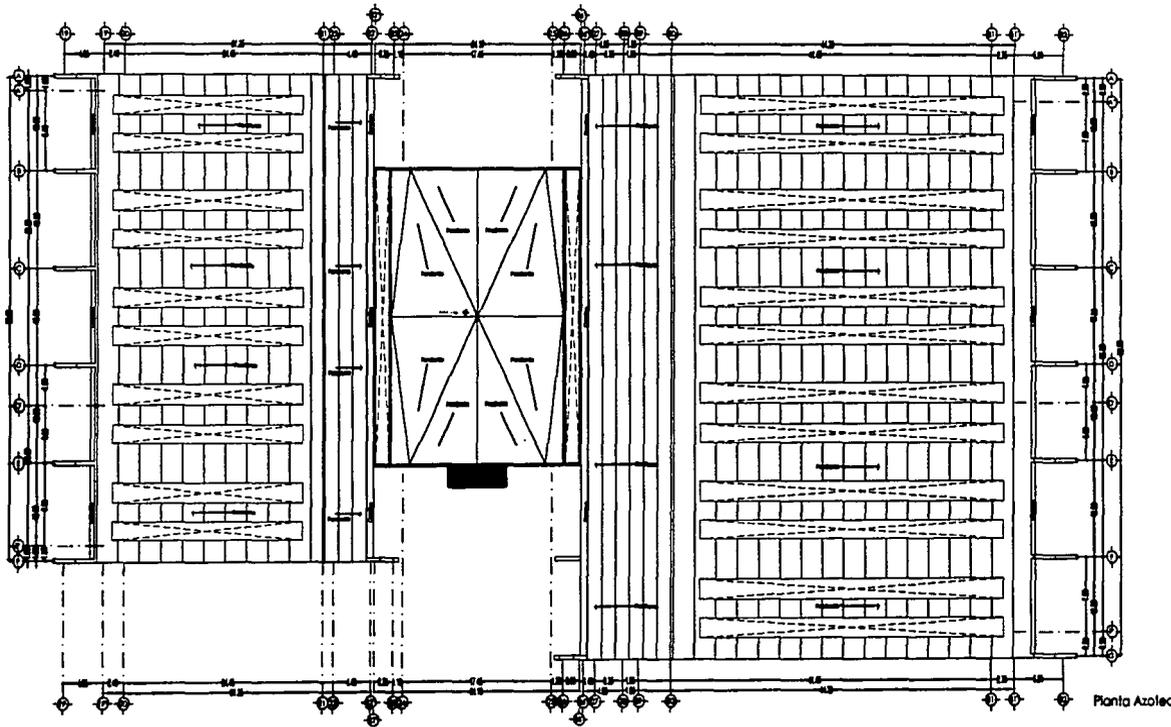


Planta Alta

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vassal Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Salvador Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Alberca, Esgrima y Artes Marciales Ciudad proyección: México D.F. Fecha: 1973 Escala: 1/25	



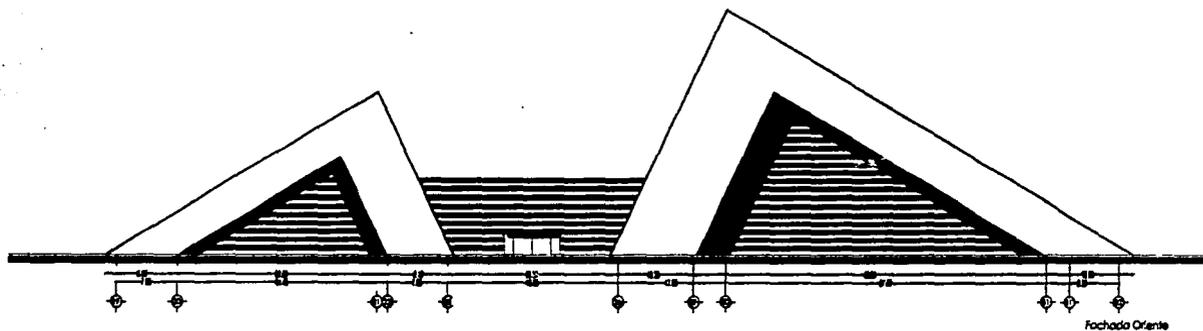
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Alberca, Esgrima y Artes Marciales



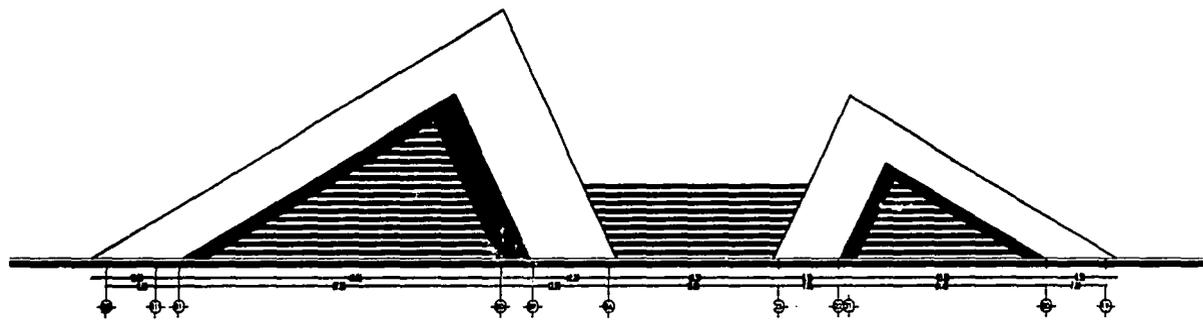
Planta Azolea

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vassal Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Alberca, Esgrima y Artes Marciales 	
Escala: 1:500	A-21

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Alberca, Esgrima y Artes Marciales



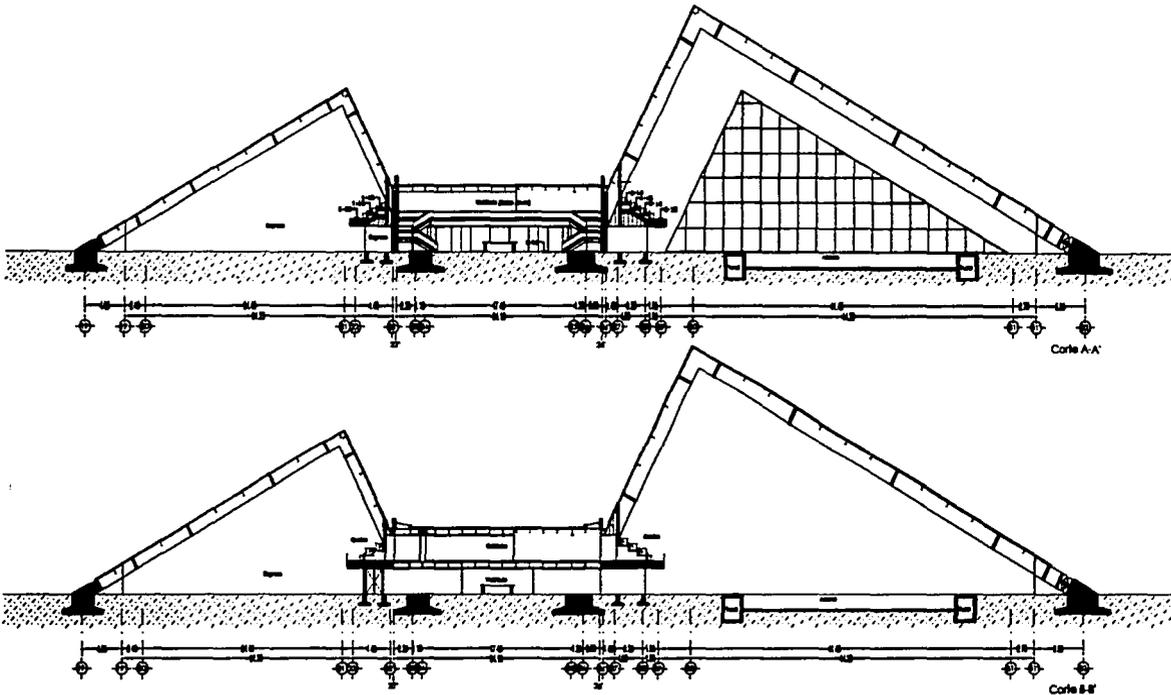
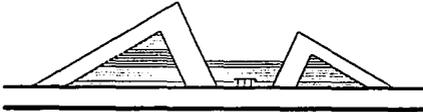
Fachada Oriente



Fachada Poniente

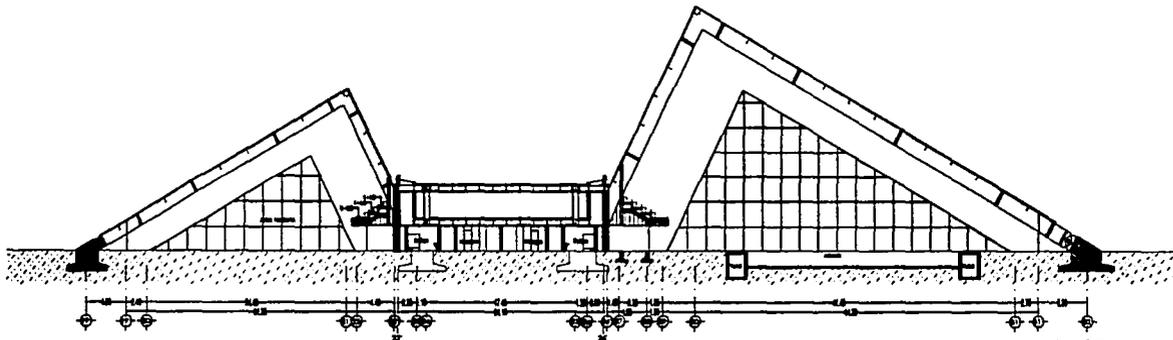
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: JOSÉ MANUEL GARCÍA VIELA Alumnos: ANA FRANCISCA IBERARRI ANA SOLEDAD MORAÑO ANA MARQUEL MEDINA	
	Deportivo de Alto Rendimiento Alberca, Esgrima y Artes Marciales Av. Miguel Alemán 2000, Av. Carlos Vialmonte Ciudad Universitaria, México D.F. 06702 México, D.F. Teléfono: (55) 5622 1111 Fax: (55) 5622 1111

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Alberca, Esgrima y Artes Marciales

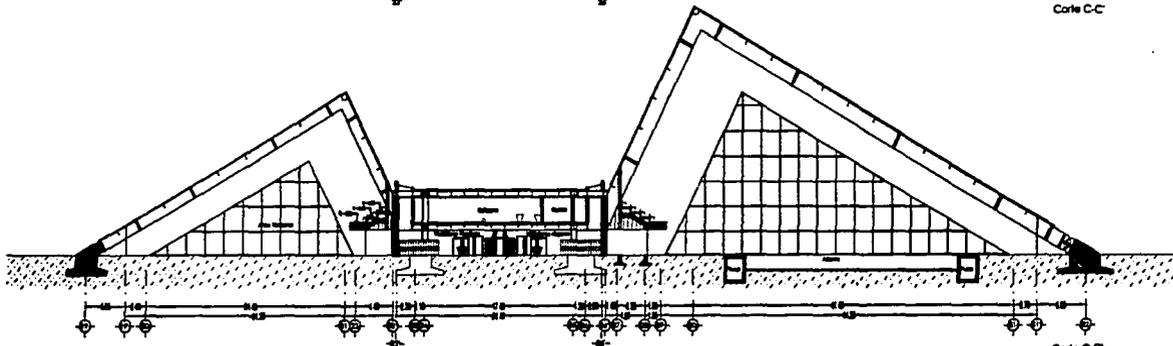


Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: Arq. Francisco Rivera Arqs. Eduardo Navarro Arqs. Manuel Quintana	
Deportivo de Alto Rendimiento Alberca, Esgrima y Artes Marciales 	
No. de registro del Sr. Delfino Rodríguez Ciudad Universitaria México D.F. No. 1001 Profesores Edificio E.F.O. Calle 47, CDMX	A-23 1/30

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Alberca, Esgrima y Artes Marciales



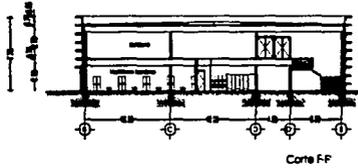
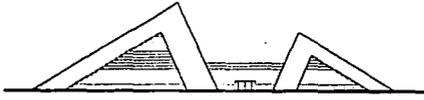
Corte C-C



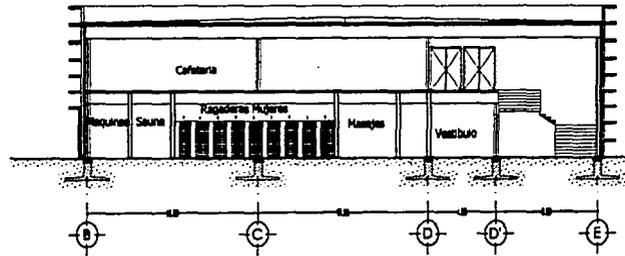
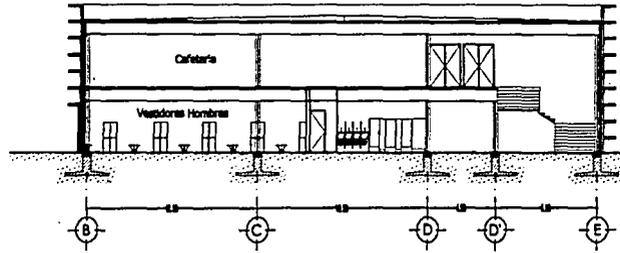
Corte C-C

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Veaal Alumnos: Arts. Francisco Rivera Arts. Eduardo Navarro Arts. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Alberca, Esgrima y Artes Marciales 	
Cuat. 1000000000 Calle 1000000000 México D.F. México D.F. 1988	A-24 1:200

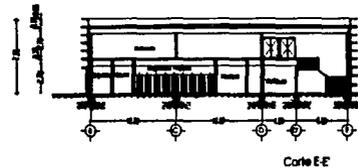
Deportivo de Alto Rendimiento Proyecto Arquitectónico Alberca, Esgrima y Artes Marciales



Corte FF



Corte EE



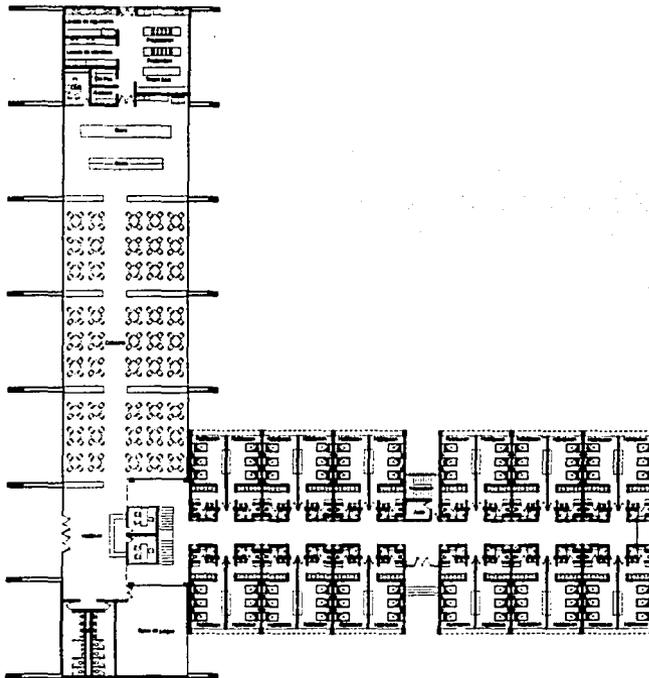
Corte EE

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Asesor: Lic. Manuel García Vasef Director: Arq. Francisco Herrera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Alberca, Esgrima y Artes marciales 	
Escala: Arq. Ignacio Rodríguez y Ar. Carlos Martínez Escala: Ciudad Universitaria, México D.F. Materia: Practicum Profesor: Lic. M. Quiñ	A-25 1/50

Deportivo de Alto Rendimiento

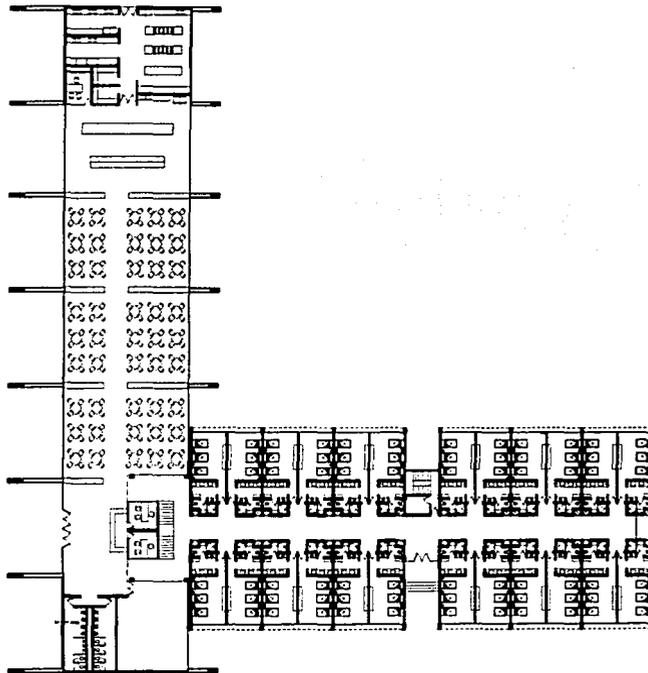
Proyecto Arquitectónico

Habitación



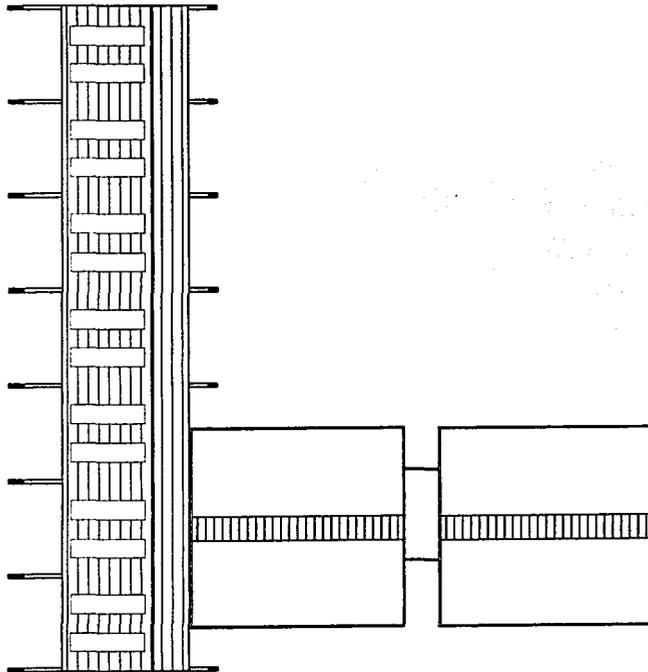
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Autor: José Manuel García Vessé Muestran: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
	Deportivo de Alto Rendimiento Habitación No. de páginas: 20 de 21. Última revisión: 11/11/11 Fecha: 11/11/11 Escala: 1:100 Hoja: A-26

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Habitación



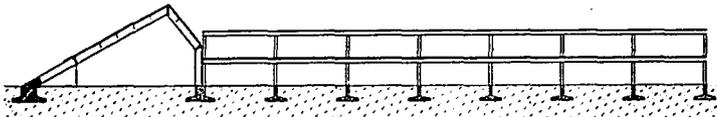
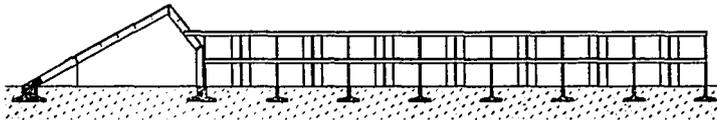
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Viesé Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
	Deportivo de Alto Rendimiento Habitación Escala: 1:300 Fecha: 1968 Ciudad: México D.F. Edificio: A

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Habitación



Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Alumno: José Manuel García Vesil Sección: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Habitación	
	No. 1000 Insurgentes Sur S/N. Santa Fe, México DF. Ciudad Universitaria México DF. Tel: 562 2000 Arquitectura Edificio A 1136

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Arquitectónico
 Habitación



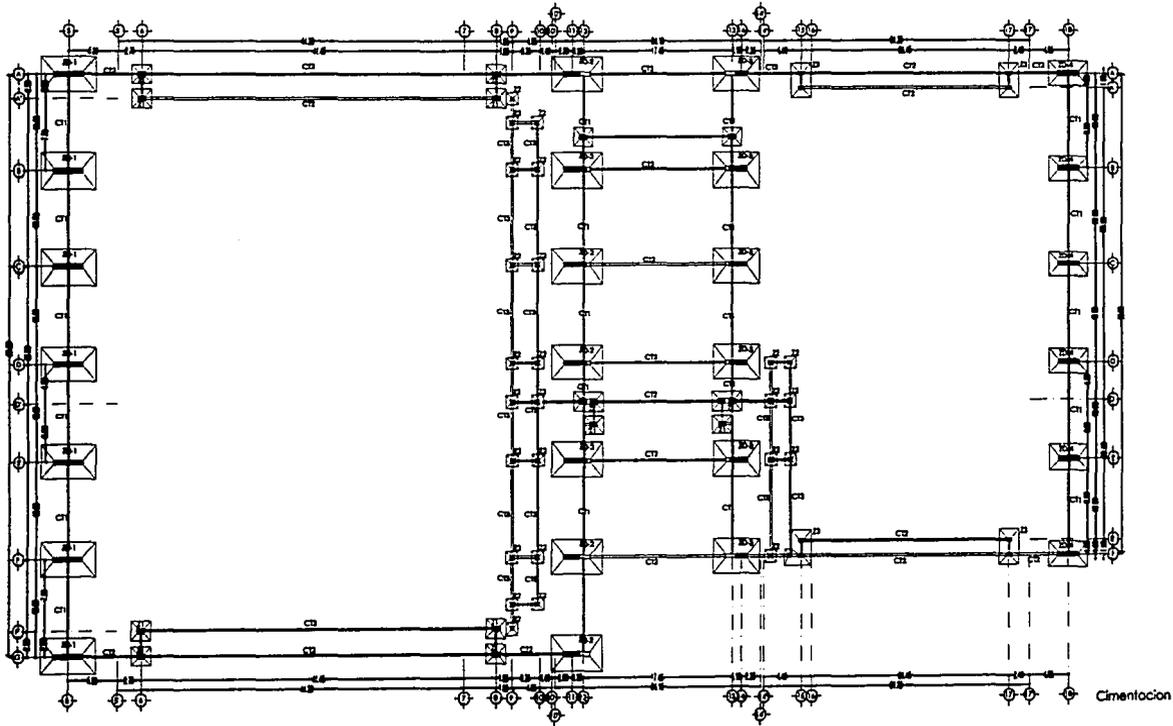
	Dirección de Localización									
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vessé Alumnos: Arq. FRANCISCA B. VERA Arq. EDUARDO HERNÁNDEZ Arq. MANUEL MACHUCA										
Deportivo de Alto Rendimiento Habitación										
	<table border="1"> <tr> <td>Escuela</td> <td>Arq. Luis Barragán</td> <td rowspan="4"> A-29 </td> </tr> <tr> <td>Ciclo</td> <td>Quinto</td> </tr> <tr> <td>Curso</td> <td>Arquitectura I</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>1/20</td> </tr> </table>	Escuela	Arq. Luis Barragán	A-29	Ciclo	Quinto	Curso	Arquitectura I	Fecha	1/20
Escuela	Arq. Luis Barragán	A-29								
Ciclo	Quinto									
Curso	Arquitectura I									
Fecha	1/20									

**FALTA
LAS PAGINAS**

119 A 124

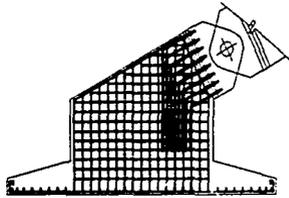


Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Proyecto Estructural

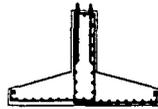


<p>Legenda</p> <p>1 Zapata y Dado de concreto armado para amodura principal.</p> <p>2 Zapata de concreto armado de dos patas.</p> <p>3 Contrate de faja</p>	
<p>Detalle de Orientación</p>	
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán</p> <p>Alumnos: José Manuel García Vasef Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina</p> <p>Arq. José Francisco Ruiz An. Carlos Acosta Carlos Acosta Carlos Acosta S.J. Carlos Acosta S.J. Carlos Acosta S.J. Carlos Acosta S.J.</p> <p>E-1</p>	

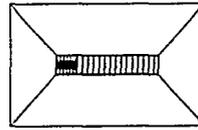
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Proyecto Estructural



Alzado x-x'

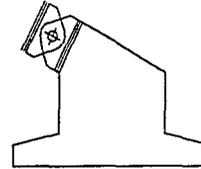


Alzado y-y'

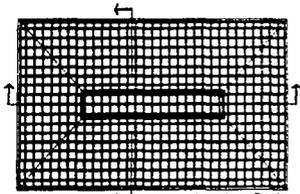


Planta

Detalle Estructural 3
Zapata-Dado 4



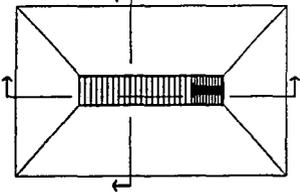
Alzado x-x'



Armado en Planta

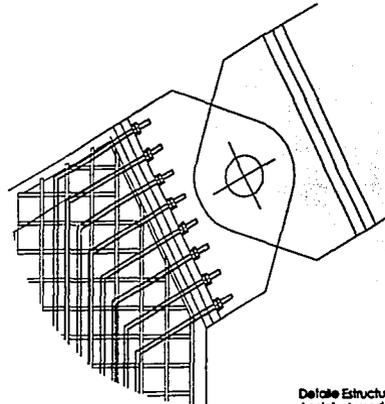


Placa de anclaje

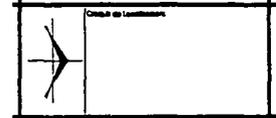
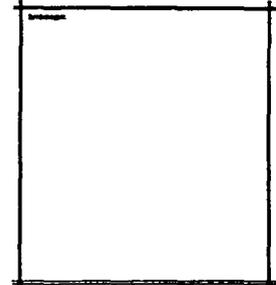


Planta

Detalle Estructural 1
Armado de Zapata-Dado 1



Detalle Estructural 2
Anclaje Armadura al Dado de cimentación

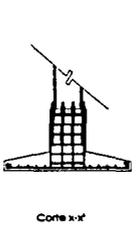
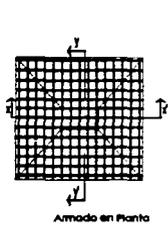


	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán
	Nombre: José Manuel García Vessé Matrícula: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina

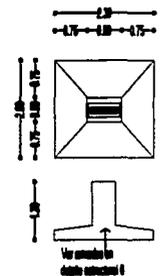
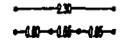
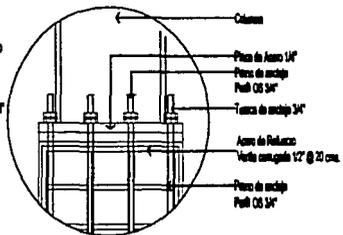
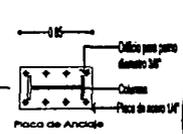
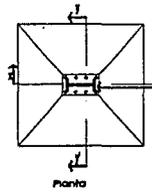
	Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina
	Nombre responsable del Ar. Guillermo Rodríguez Cliente: Instituto de Estudios D.F. Proyecto: Gimnasio Olímpico y Piscina S.C.D. Escala: 1/20 Fecha: 1/20

E-2

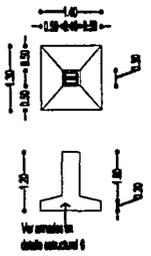
Deportivo de Alto Rendimiento Proyecto Ejecutivo Proyecto Estructural



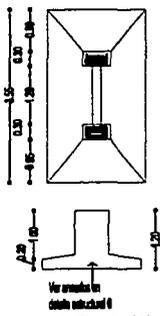
Detalle Estructural 6
Armado de Zapata



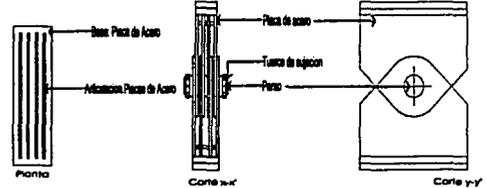
Detalle Estructural 8
Armado de Zapata 1



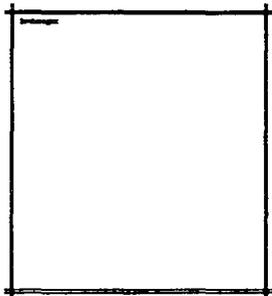
Detalle Estructural 9
Armado de Zapata 2



Detalle Estructural 10
Armado de Zapata 3



Detalle Estructural 11
Articulación

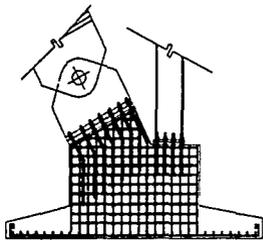


Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Taller Luis Barragán
Alumno:
Joaquín Manuel García Vassé
Revisores:
Arq. Francisco Rivera
Arq. Eduardo Navarro
Arq. Anselmo Medina

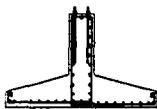
Deportivo de Alto Rendimiento
Gimnasio Olímpico y Paseo
Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura
Carr. Cuernavaca 340, Cuernavaca, México D.F.
Tel: 52 55 56 22 11 11
Educar/Arq. GARCÍA S.C. de C.V.
Calle México 100, Cuernavaca, México D.F.
Tel: 52 55 56 22 11 11

E-3

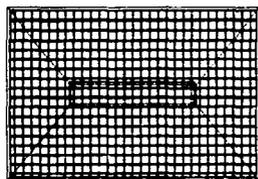
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Proyecto Estructural



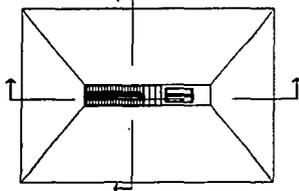
Alzado x-x'



Alzado y-y'



Armado en Planta

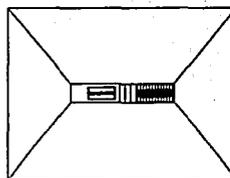
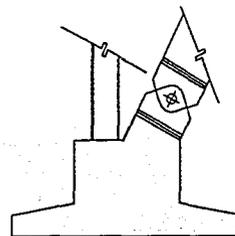


Planta

Detalle Estructural 4
 Armado de Zapata-Dado 2



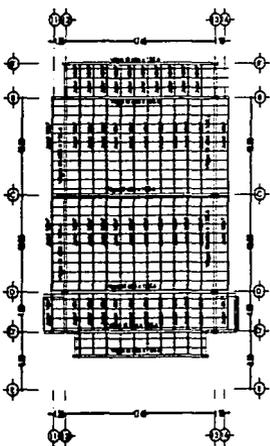
Placa de Anclaje



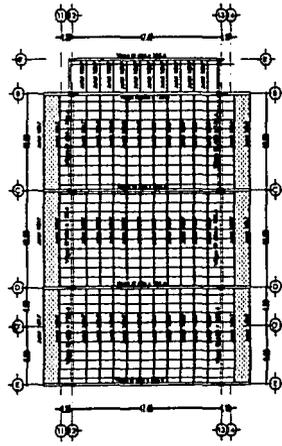
Detalle Estructural 5
 Armado de Zapata-Dado 3

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: Manuel García Vesel Alumno: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Herrera Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina	
	E-4

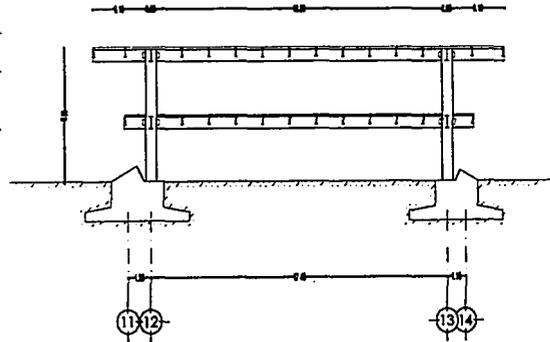
Deportivo de Alto Rendimiento Proyecto Ejecutivo Proyecto Estructural



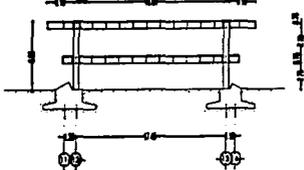
Planta Entrepiso Vestidores



Planta Cubierta Vestidores



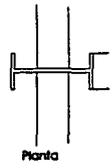
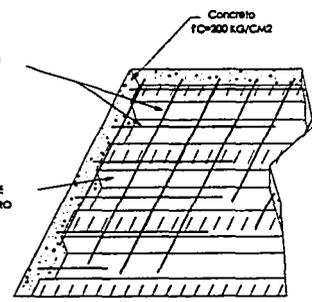
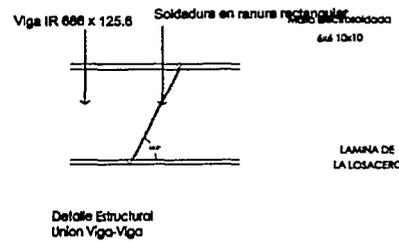
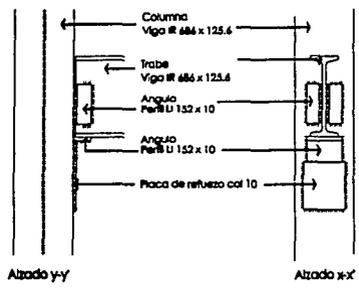
Corte Estructural Vestidores



Corte Estructural Vestidores

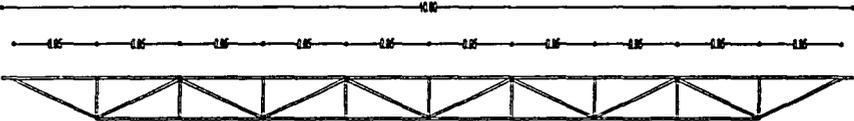
<p>Acabados</p> <p>Contramanto parís OS 2"</p> <p>Acrílico marca stabilit tipo Acryl 1-18 con Gel Coat</p> <p>Múlticho 2" (Ver detalles de fijación)</p>	
<p>Coord. de Locaciones</p>	
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán</p> <p>Alumno: José Manuel García Vesel</p> <p>Asesor: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pistas</p> <p>Arq. IGH Integrados del Arq. Carlos Ramírez Ciudad de México, México D.F. Edificio: Edificio S.C.D. Proyecto: 1 de agosto de 2004</p>	
	<p>E-5</p>

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Proyecto Estructural

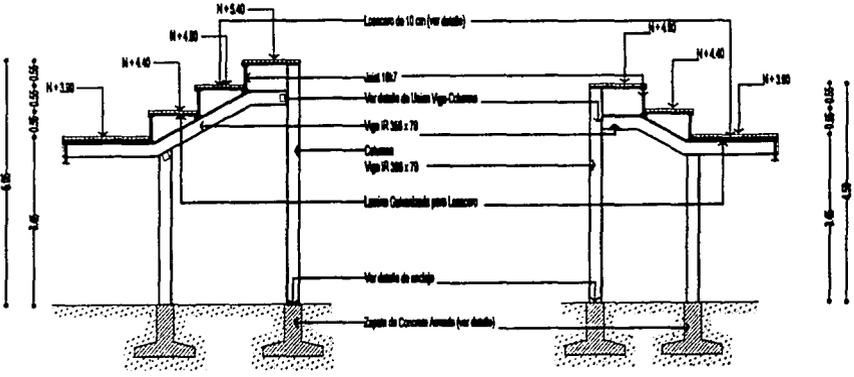


Centro de Estudios	
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vassal Asistente: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Peseo	
	E-6

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Proyecto Estructural



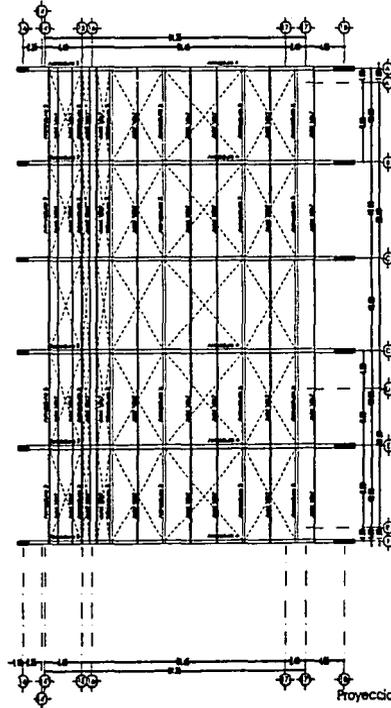
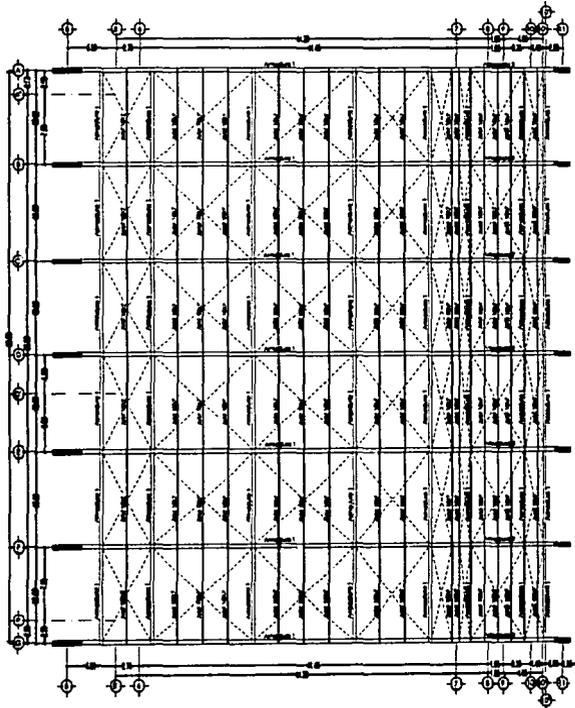
Detalle Estructural
 Sección de larguero tipo Jalst 18x7
 Canam steel corporation



Detalle Estructural
 Corte Por Gradas

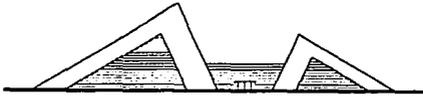
<p>Introducción</p>	
<p>Detalle de Localización</p>	
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán</p> <p>Alumnos: JOSÉ MANUEL GARCÍA VÁSQUEZ FRANCISCA BIVERA RICARDO BARRAGÁN MANUEL MEDINA</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pisos</p> <p>Av. Liga Mexicana s/n. Cuernavaca, México D.F. C.P. 76000 Tel. 55 53 50 00 Fax: 55 53 50 00</p>	
	<p>E-7</p>

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Proyecto Estructural

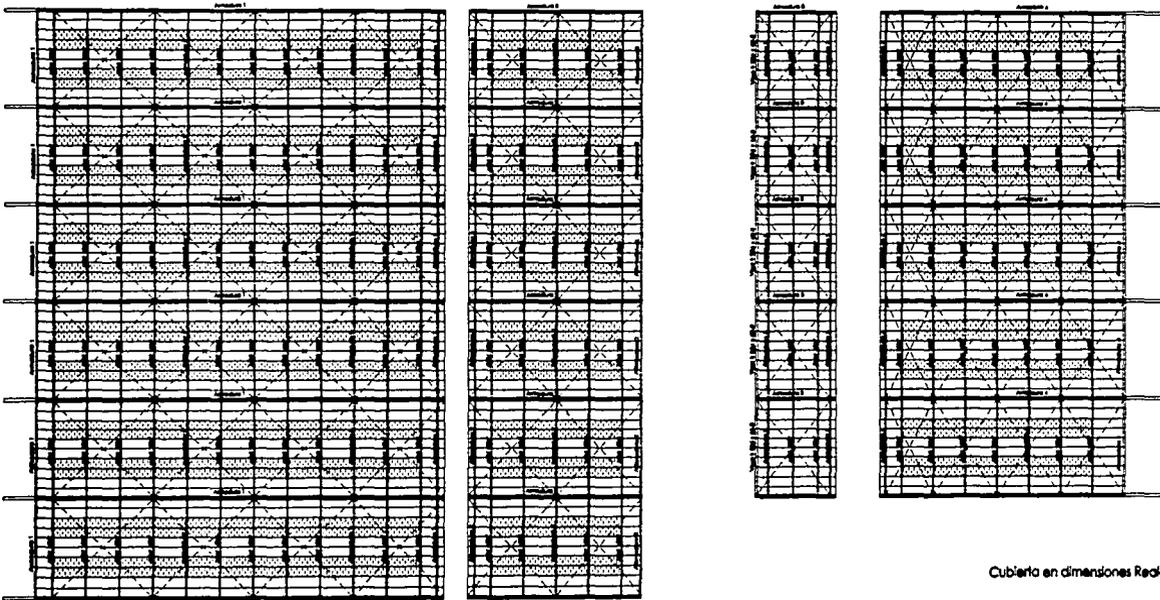


Proyección de Cubierta

	Contramanto para CS 2'
	Acrílico marca Stablit Fpo. Acryl T-18 con Gel Cool
	Dado de cimentación
	Columna
Orientación del Proyecto	
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller LUIS Barragán Profesor: Manuel García Vesel Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina 	
Este trabajo proyectado por el Ing. Carlos Acosta Cálculo y ejecución: Manuel D.F. Escala: 1/50 Fecha: 1988 Firmado: E.C.D. Fecha: 1988	
E-8	



Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Proyecto Estructural



Cubierta en dimensiones Reales

	Contravento parte CS 2'
	Acrylic marca Stabilit Spa Acryl T-18 con Gel Coat
	Dado de cimentacion
	Columna

	Orientación
--	-------------

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán	
Profesor: José Manuel García Vasef	
Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	

Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Peseo	
Av. Vige Puentes y Av. Delfín Sánchez	
	Calle Puentes Ciudad Universitaria México D.F. México México S.C.D. México
E-9 1980	

Deportivo de Alto Rendimiento

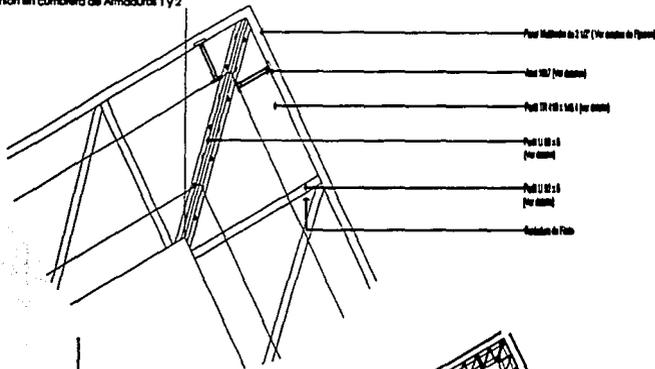
Proyecto Ejecutivo

Proyecto Estructural

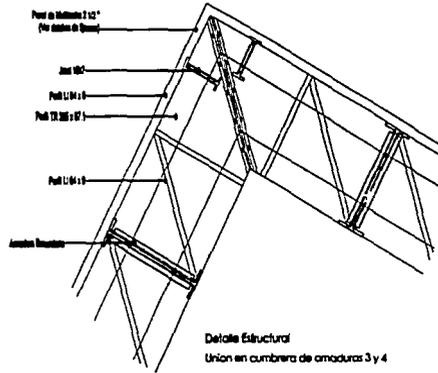


Detalle Estructural

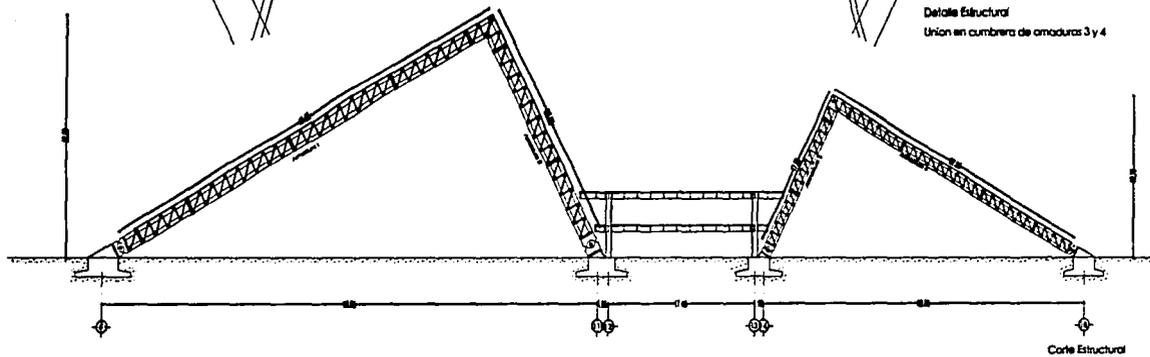
Union en cumbre de Amadoras 1 y 2



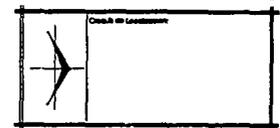
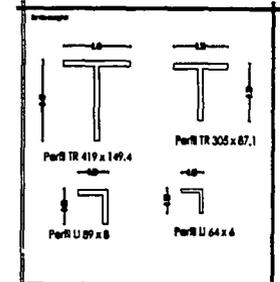
Detalle Estructural



Detalle Estructural
Union en cumbre de amadoras 3 y 4



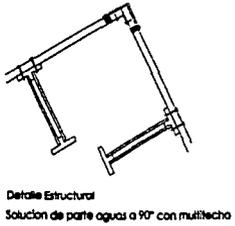
Corte Estructural



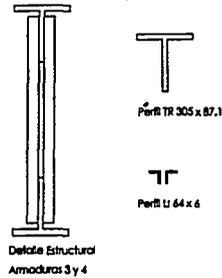
Universidad Nacional Autonoma de Mexico
 Facultad de Arquitectura
 Taller Luis Barragan
 Profesor:
 Arqu. Francisco Bernal
 Arqu. Eduardo Navarro
 Arqu. Manuel Medina

Deportivo de Alto Rendimiento
 Gimnasio Olimpico y Piscina
 E-10
 1/50

Deportivo de Alto Rendimiento Proyecto Ejecutivo Proyecto Estructural



Detalle Estructural
Solucion de parte aguas a 90° con multitecho

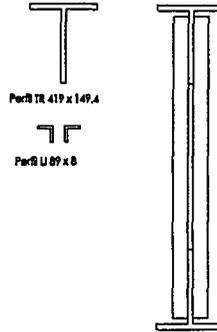


Detalle Estructural
Amadoras 3 y 4



Parte TR 305 x 87,1

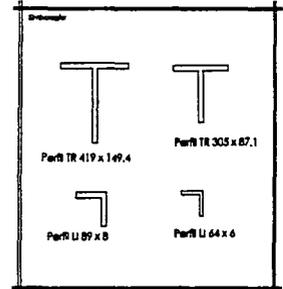
Parte LI 64 x 6



Detalle Estructural
Amadura 1 y 2

Parte TR 419 x 149,4

Parte LI 89 x 8

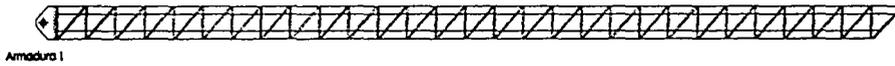


Parte TR 419 x 149,4

Parte TR 305 x 87,1

Parte LI 89 x 8

Parte LI 64 x 6



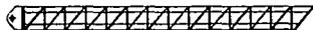
Amadura 1



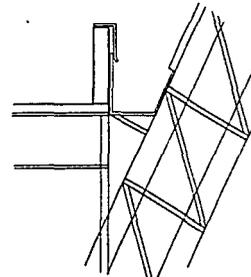
Amadura 2



Amadura 3



Amadura 4



Detalle de canchón



Detalle de localización



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura

Taller Luis Barragán

Alumno: José Manuel García Vasef

Asesor: Arq. Francisco Rivera

Arq. Eduardo Navarro

Arq. Manuel Medina



Deportivo de Alto Rendimiento

Gimnasio Olímpico y Pistas

Escuela: Ar. Vasef / Asesor: Ar. Rivera / Asesor: Ar. Navarro / Asesor: Ar. Medina

Colección: Obras Universitarias / Instituto D.F.

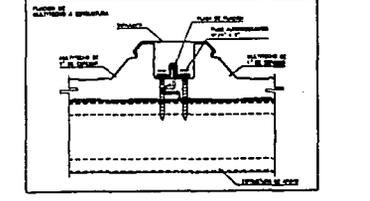
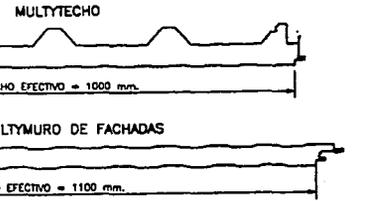
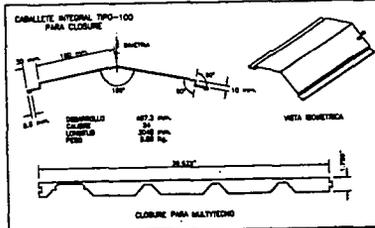
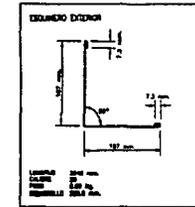
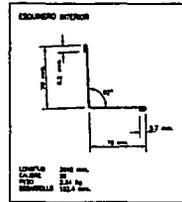
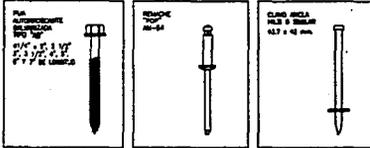
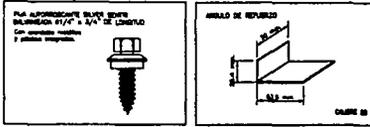
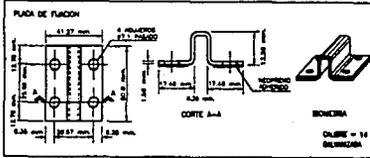
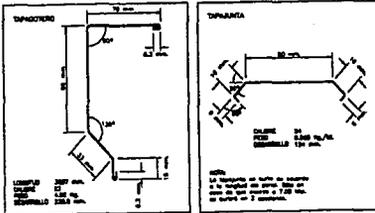
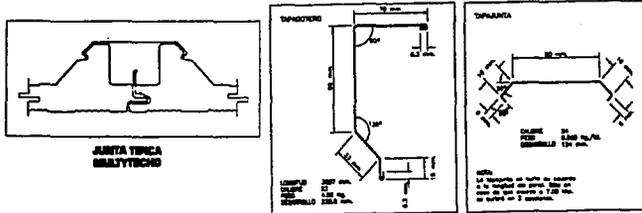
Edición: Edición S.C.D.

Escuela de Arquitectura / Centro de Estudios

1978 / 1978

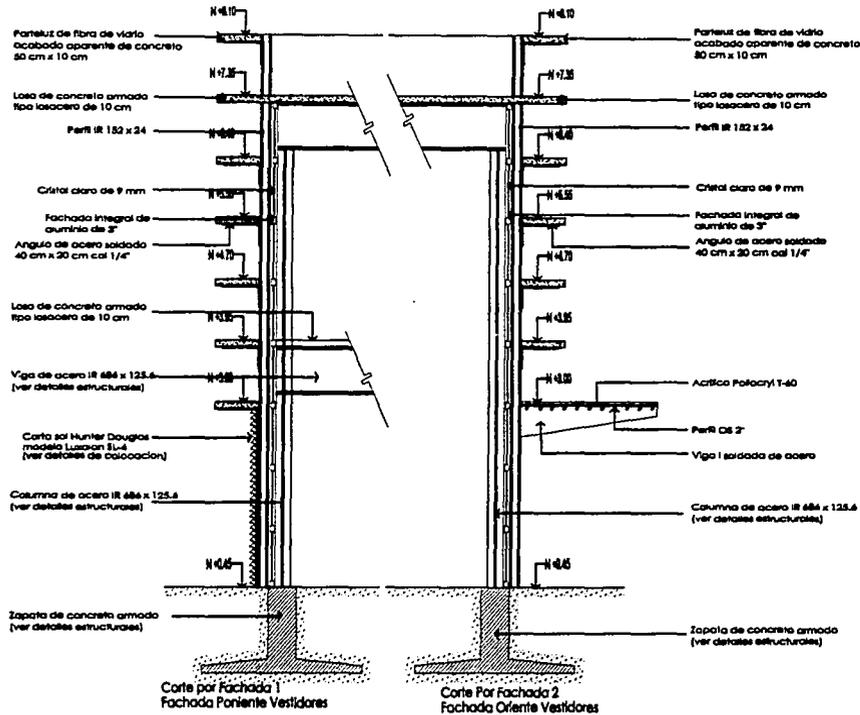
E-11

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Proyecto Estructural



<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Edificio Luis Barragán Alumno: José Manuel García Vaseel Profesor: Arq. Francisco Rivera Arq. Salvador Nuñez-Villa Arq. Manuel Medina</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Faja</p>	
<p>Arq. José Manuel García Vaseel Estruct. Arq. Salvador Nuñez-Villa Instal. Arq. Manuel Medina</p>	<p>E-13</p>

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Proyecto Estructural



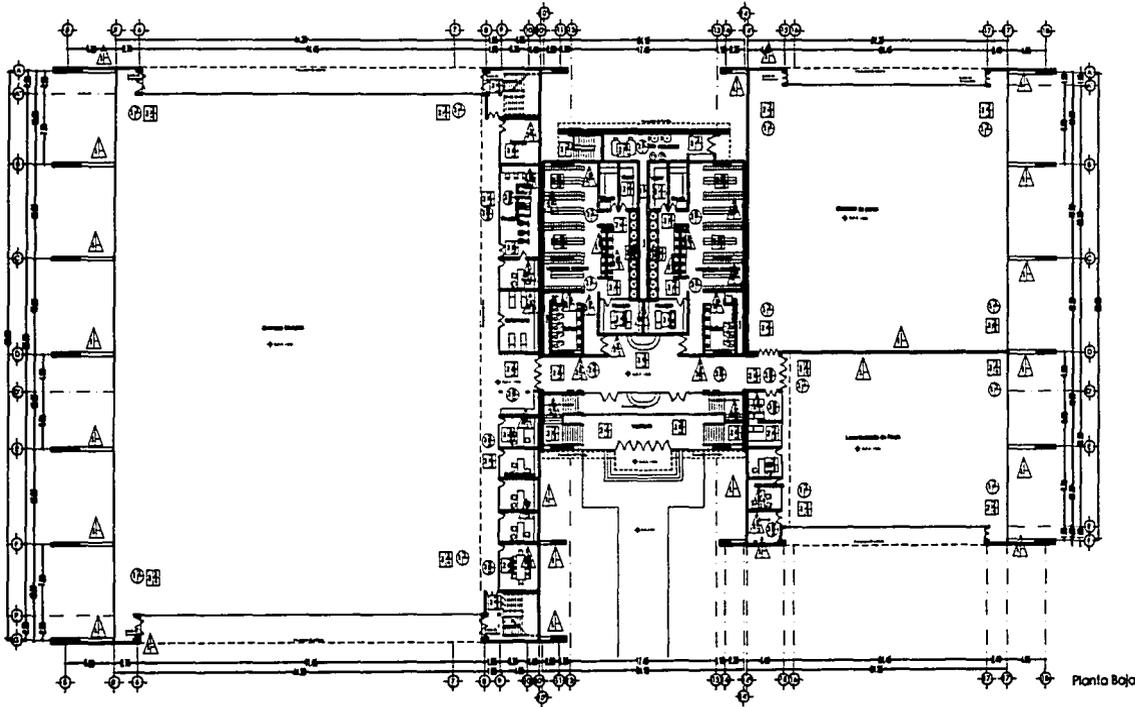
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vassé Alumno: Arq. Francisco Ibarra Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pisos	
Arq. Luis Barragán Arq. Gustavo Gaitaneri Arq. Manuel Medina Arq. Eduardo Navarro Arq. Francisco Ibarra	E-16



Deportivo de Alto Rendimiento

Proyecto Ejecutivo

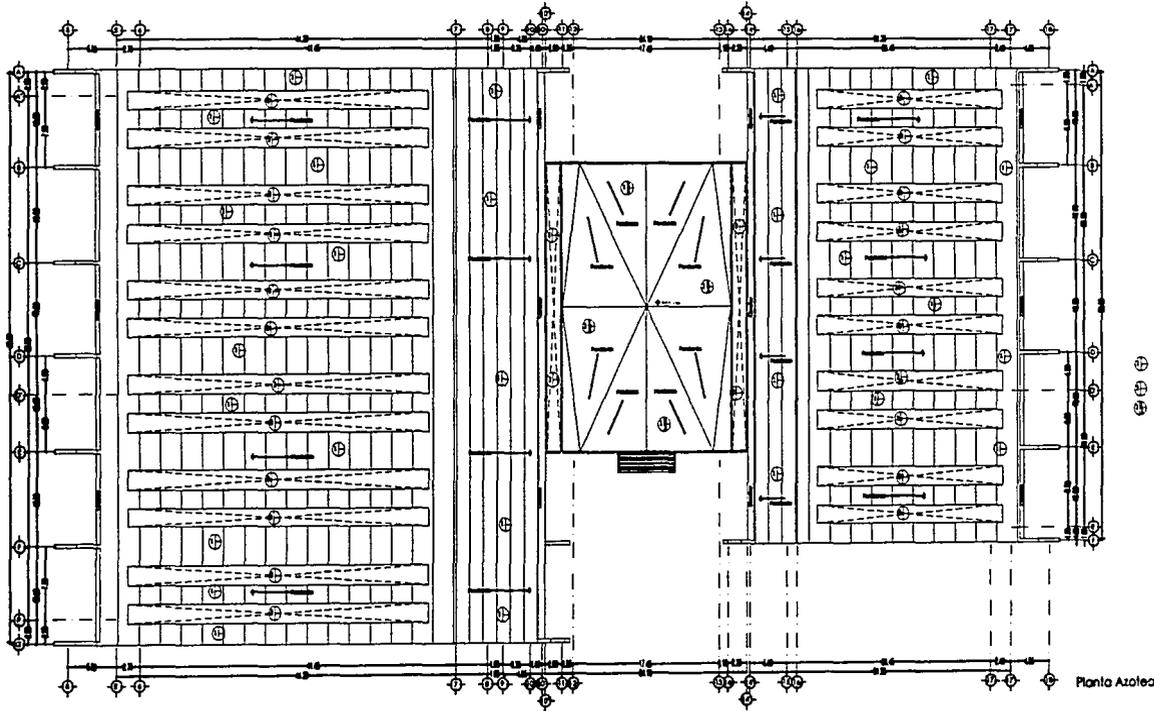
Propuesta de Acabados



PCOS	<p>FINIS</p> <p>1.- ALICATADO DE 20 CM DE ESPESOR (VER PLANO ESTRUCTURAL)</p> <p>2.- PISO DE CONCRETO DE 10 CM ESPESOR ARMADO CON MALLA LUC # 10-10</p> <p>ACABADO PISO:</p> <p>1.- IMPACTADO DE HORTIZO DE 8 CM DE ACABADO A PLANA</p> <p>ACABADO PARED:</p> <p>1.- LONETA CERMICA INTERCOMUNE INTERCOMUNE DE 2 X 20</p> <p>2.- PISO DE MARMOL COLOR BLANCO</p> <p>3.- LONETA CERMICA INTERCOMUNE DE 6 X 6 MODELO METICOLAS</p> <p>4.- PISO ANILADO MUEBLAS MODELO SPIN WOOD SPORTFIELD</p> <p>5.- PISO PLASTICO MUEBLAS MODELO SPIN COURT MARCA SPORTFIELD</p>
MURCOS	<p>FINIS</p> <p>1.- MULTICAPAS DE PACHINA DE 3 L/P ACABADO ARMADO</p> <p>2.- PISO DE CUBIERTA PARA ENTUBOS</p> <p>ACABADO PISO:</p> <p>1.- PASTA DE PORTLAND</p> <p>2.- ALICATADO INTERCOMUNE DE 20 X 20 MODELO PUEBLA</p> <p>3.- MARMOL DE 6 CM</p> <p>ACABADO PARED:</p> <p>1.- PINTURA VISIBLE EN COLOR BLANCO A DOS MANOS</p>
PLAFOND	<p>FINIS</p> <p>1.- MULTICAPAS DE 3 L/P ACABADO ARMADO</p> <p>2.- ALICATADO DE 10 CM DE ESPESOR (VER PLANO ESTRUCTURAL)</p> <p>ACABADO PISO:</p> <p>1.- MARMOL ANTIEMBUSSO A DOS MANOS PARA ESTRUCTURAL</p> <p>2.- PISO PLASTICO DE CUBIERTA ARMADO CON MALLA MARMOL</p> <p>ACABADO PARED:</p> <p>1.- AFANADO DE YESO CON ANGINA Y A DOS MANOS PISO</p>
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller LUZ Baragon</p> <p>PROFESOR: JOSÉ MANUEL GARCÍA VESAL</p> <p>AYUDANTES: ARQ. FRANCISCO RIVERA ARQ. ECUADOR MORALES ARQ. MANUEL MORALES</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina</p> <p>PROYECTO: CALLE: 1000 VIALBERTO S/N. AC. CUBIERTA ARMADO</p> <p>CLIENTE: COMITÉ OLÍMPICO FEDERAL D.F.</p> <p>PROYECTISTA: GARCÍA VESAL S.C. DE CV</p> <p>ESCALA: 1:200</p>	



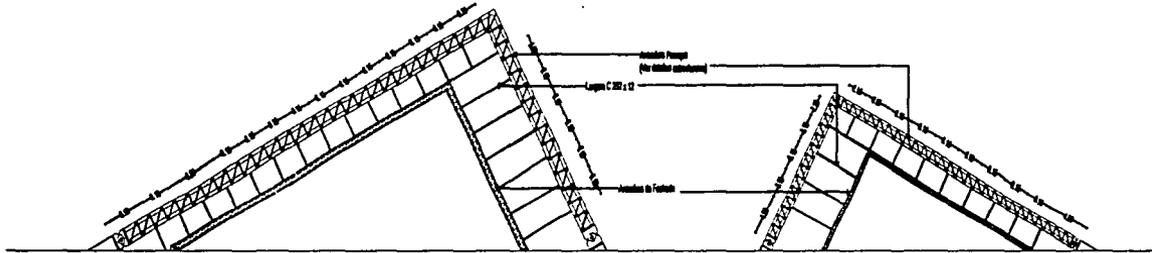
Deportivo de Alto Rendimiento Proyecto Ejecutivo Propuesta de Acabados



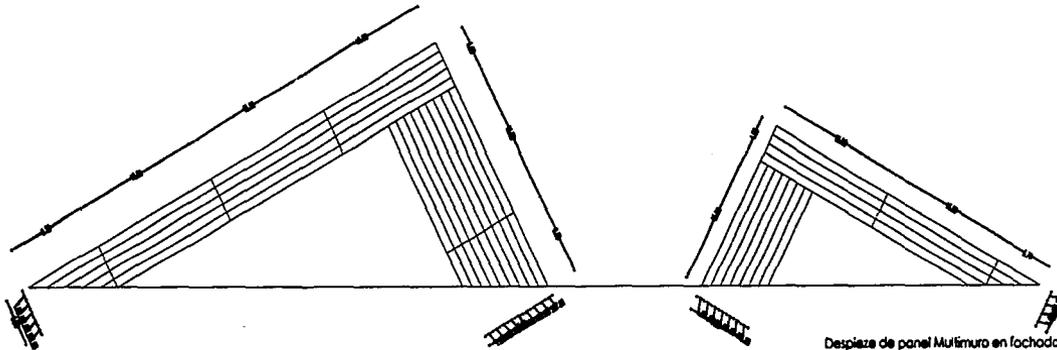
Planta Azotea

	PSOS
FINIS 1- LEONCHERO DE 20 CM DE ESPESOR (CON PLANO ESTRUCTURAL) 2- REJES DE CONCRETO (F = 1.80) ARMADO CON MALLA LAC 8-8, 10-10	
ACABADO MECANICO 1- IMPACTADO DE HERRIERS DE 8 CM DE ACABADO APERTO 2- IMPACTADO DE HERRIERS DE 8 CM DE ACABADO A PLANO	
ACABADO FINAL 1- LONETA CROMADA ANTIESTRIBACIONES DE 20 X 20 HERRIERS NEGRO COLORES BLANCOS 2- LONETA CROMADA ANTIESTRIBACIONES DE 8 X 8 HERRIERS NEGRO NEGRO 3- PISO ANILADO HERRIERS NEGRO 60X60 MARCA SPORTFIELD 4- PISO ALASTICO HERRIERS NEGRO 60X60 COLLET MARCA SPORTFIELD	
	MARCOS
FINIS 1- MULTIPLEX DE 12 MM DE 3 L'F ACABADO APERTO 2- PISO DE SUBSIDIO PARA ENTERRAR ARMADO CON MALLA REJES	
ACABADO MECANICO 1- PUNTA DE VENTANADO 2- ANILADO ANTIESTRIBACIONES DE 8 X 8 HERRIERS NEGRO 3- IMPACTO DE 8 MM	
ACABADO FINAL 1- PUNTA VERTICAL DE COLORES BLANCOS A DOS MANOS	
	CINEMATA
FINIS 1- MULTIPLEX DE 3 L'F ACABADO APERTO 2- LEONCHERO DE 20 CM DE ESPESOR (CON PLANO ESTRUCTURAL) 3- DORSO A PISO DE LAMINA ACROPLICA NEGRO CON 80X80	
ACABADO MECANICO 1- MOLINO DE TROQUELES E IMPACTADO DE CONCRETO ARMADO CON REJES DE HERRIERS	
ACABADO FINAL 1- BULBULLADO ACABADO CON LUCERNA DE CEMENTO E IMPACTADO CON TROQUELES	
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: JORGE MANUEL GARCÍA VÁSQUEZ Asesor: ANA PATRICIA RIVERA ANA EDUARDO MORALES ANA ANASTASIA ANASTASIOU	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pasos Calle: Miguel Alemán s/n, Tlalpa, Cuernavaca, Morelos, México, D.F. Teléfono: 525 21 21 21 Correo: gva@unam.mx Fecha: 2010	
AC-3	

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Propuesta de Acabados



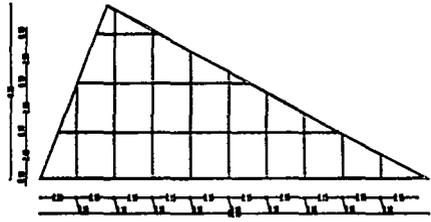
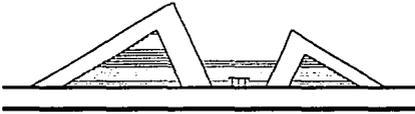
Soporte en Fachada para recibir Multimuro



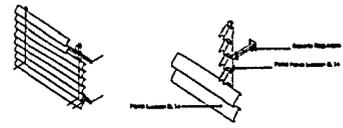
Desplaza de panel Multimuro en fachada
 (Ver detalles de fijación)

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Alumno: José Manuel García Vesil Asesor: Arq. Francisco Ibarra Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina	
	AC-4

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Propuesta de Acabados

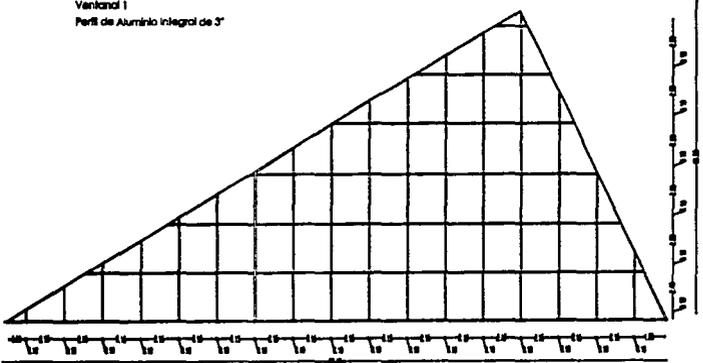


Ventanal 1
 Perfil de Aluminio Integral de 3"

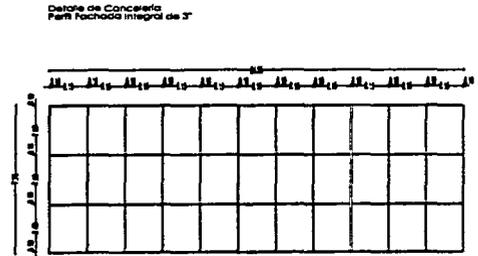


Detalle de Concreto
 Concreto Húntel Douglas Madera Luxodon

Detalle de Concreto
 Perfil Bosa de 3"



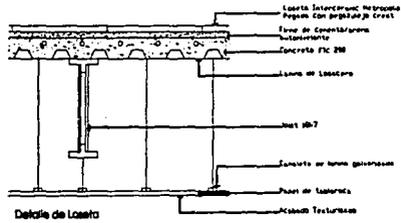
Ventanal 2
 Perfil de Aluminio Integral de 3"



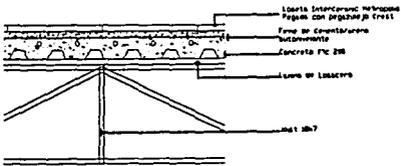
Ventanal 3
 Perfil de Aluminio Integral de 3"

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán	
Profesor: José Manuel García Vasef	
Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Novarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pistas	
	AC-5
Profesor en Jefe: Fecha de Entrega:	Fecha de Evaluación:

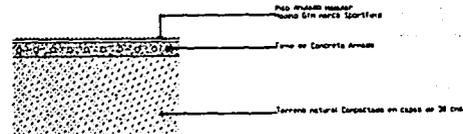
Deportivo de Alto Rendimiento Proyecto Ejecutivo Propuesta de Acabados



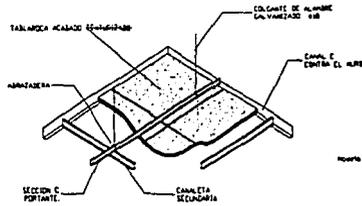
Detalle de Loseta



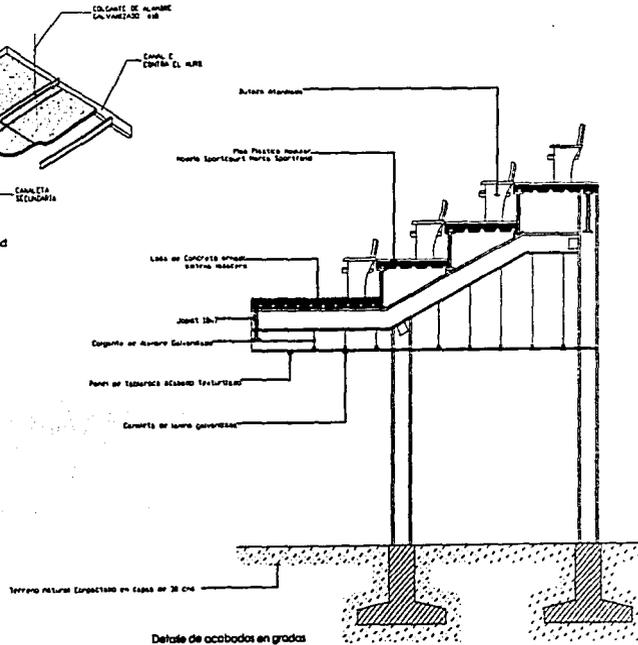
Detalle de Faja Profunda



Detalle: Píe Plano Bajo



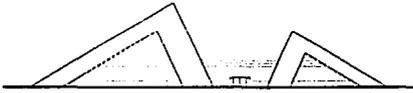
Detalle de Faja Profunda



Detalle de acabados en gradas

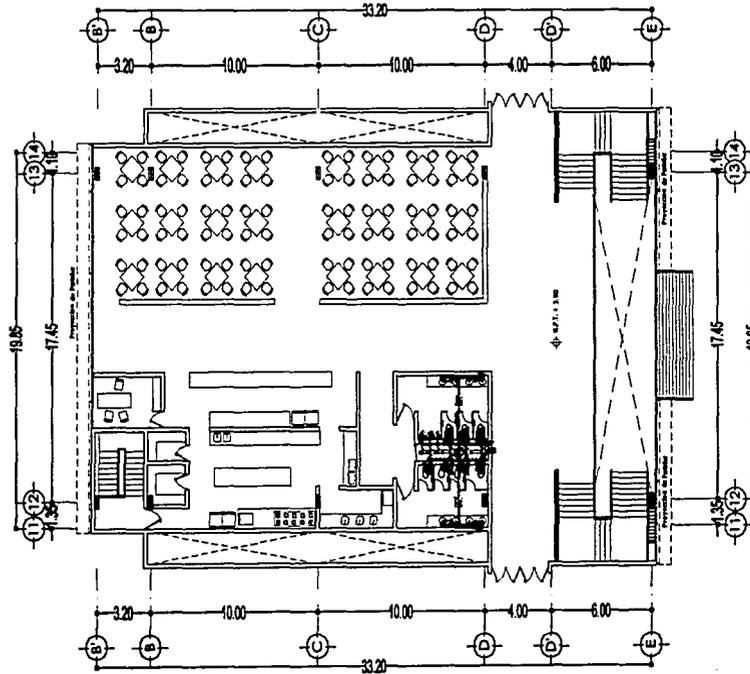
<p>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA Taller Luis Barragán</p>	
<p>PROFESOR: JOSÉ MANUEL GARCÍA VÁSQUEZ</p>	
<p>ALUMNOS: ANA FRANCISCA RIVERA ANA EDUARDO HERNÁNDEZ ANA MARCELA HERNÁNDEZ</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pisos</p>	
	<p>AC-6</p>

Deportivo de Alto Rendimiento
Proyecto Ejecutivo
Instalación Sanitaria





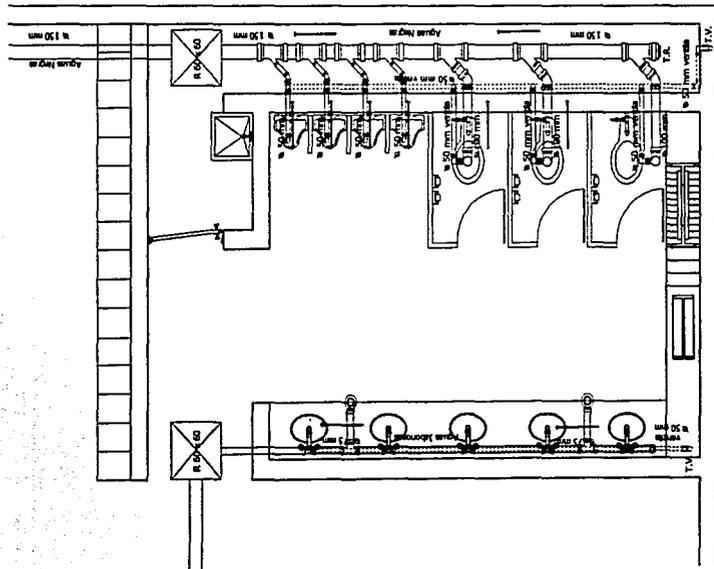
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Sanitaria



Planta A1ta

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: Javier Manuel García Vasef Alumnos: Arq. Francisca Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina	
	Esc. 3 15

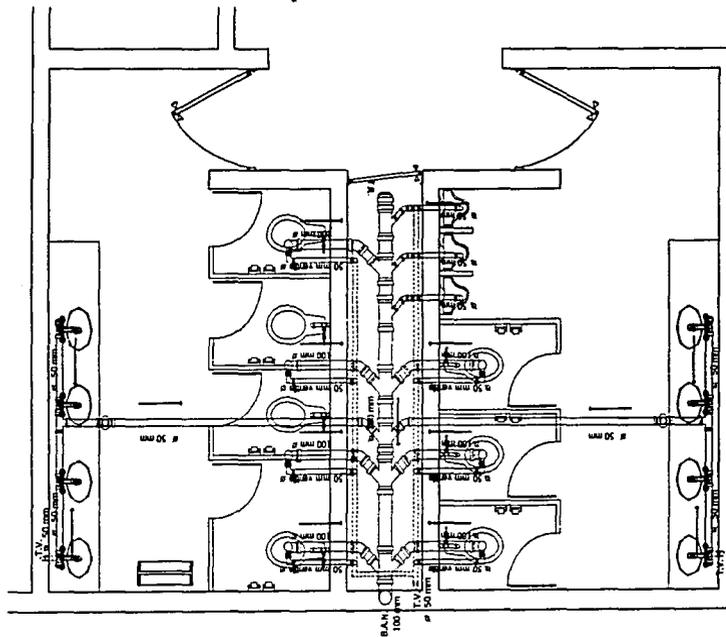
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Sanitaria



Núcleo Sanitario Hombres

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Nombre: José Manuel García Vesel Asesorías: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Novatera Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pistas	
	Arq. José Manuel García Vesel Cliente (proyecto): México D.F. Fecha: 1978 Presentación Proyecto: Estadio C Escala: 1:50 Fecha:

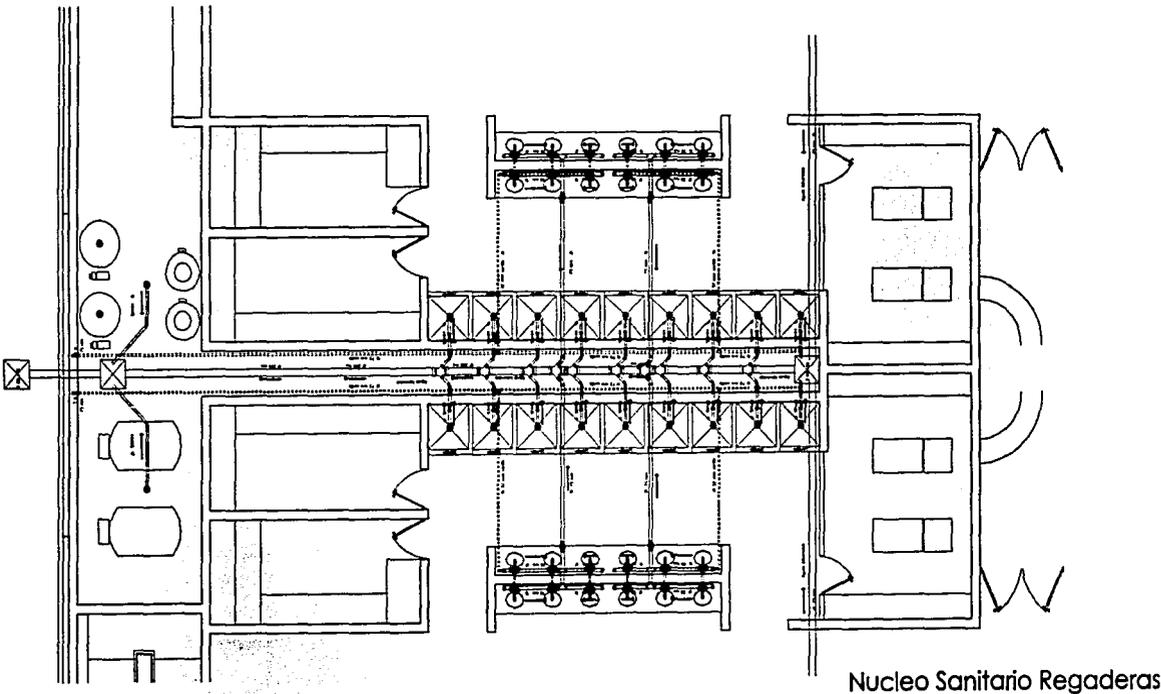
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Sanitaria



Núcleo Sanitario Planta Alta

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vesel Alumnos: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina 	
Materia: Proyecto Arquitectónico Profesor: Manuel D.F. Alumno: Manuel C. Fecha: 1977	IS 6

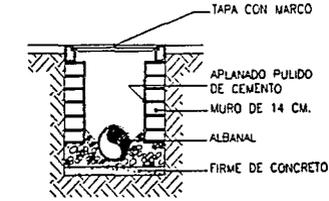
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Sanitaria



Núcleo Sanitario Regaderas

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vesel Alumno: Arq. Francisca Rivera Arq. Salvador Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pisos	
	157

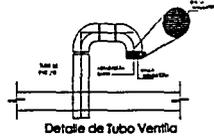
Deportivo de Alto Rendimiento Proyecto Ejecutivo Instalación Sanitaria



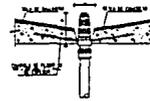
Detalle de registro



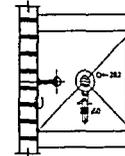
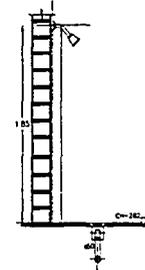
Detalle de Registro con doble tapa



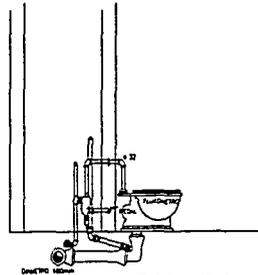
Detalle de tubo Ventila



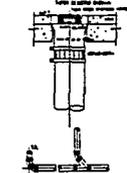
Detalle de coladera en azulejo



Detalle de Instalación sanitaria en regadera

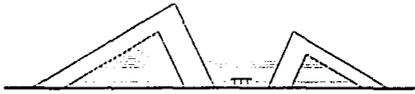


Detalle de Ducto sanitario

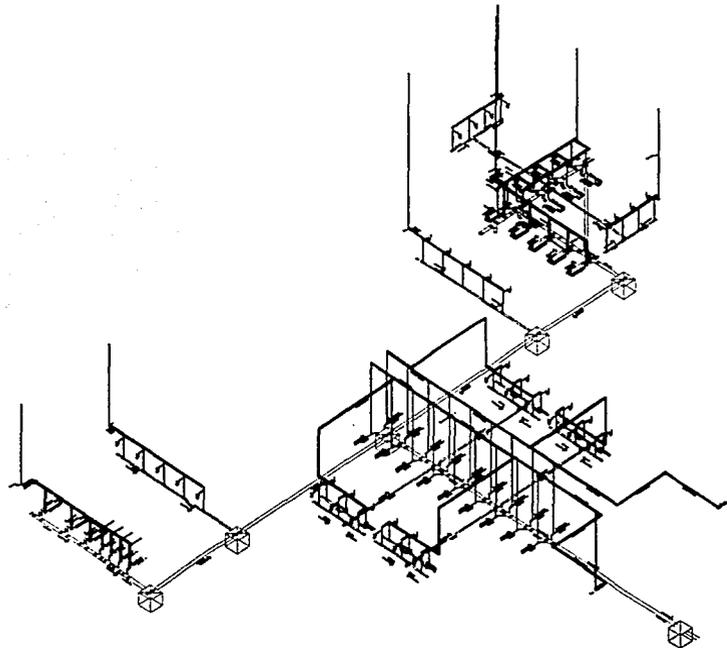


Detalle de tapa registro

Casa de Locales	
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Varel Alumno: Arq. Francisco Iñigo Arq. Eduardo Navarro Arq. Mariana Arellano	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina	
	IS 8

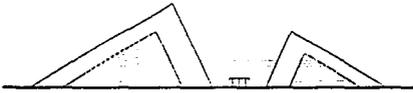


Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Sanitaria

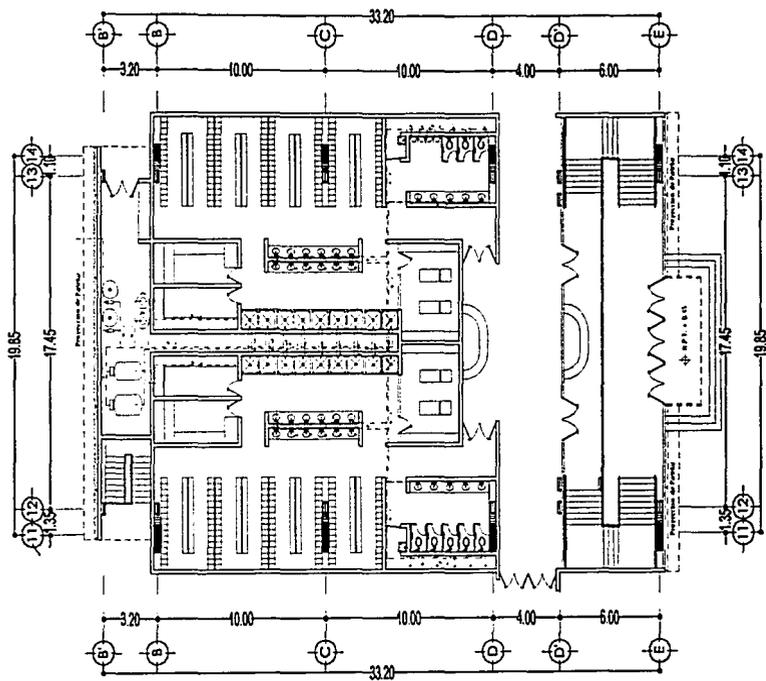


	Dirección de Ubicación
	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor José Manuel García Vassal 2005
	Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Peseo Av. José Guadalupe Torres An. Doble Acantilado Ciudad de México, México D.F. Instalación Sanitaria Escala: 1:50 Fecha: 2005

Deportivo de Alto Rendimiento
Proyecto Ejecutivo
Instalación Hidráulica



Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Hidráulica

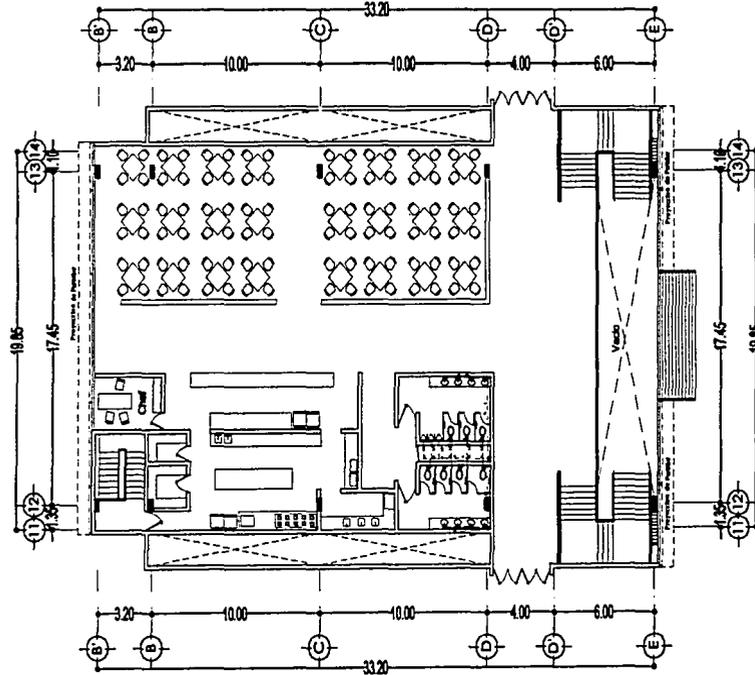


Planta Baja

<p> H=Hidráulica con tanques y bomba B=Caldera H=200 W 17=Caldera H=200 W ---=Tabla de agua fría L y/o agua ---=Tabla de agua caliente L y/o agua 2' Z' Las alturas se indican en planta </p>	
<p> Dirección de Ventilación: </p>	
<p> Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Torre Luis Barragán Nombre: José Manuel García Viesi Alumno: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina </p>	
<p> Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pesea </p>	
<p> Al: Lda. Eugenia del A. De la Madrid Ciudad Universitaria México D.F. Edificio: Facultad de Arquitectura Edificio: Edificio C Fecha de: </p>	<p> 111 1/1 </p>



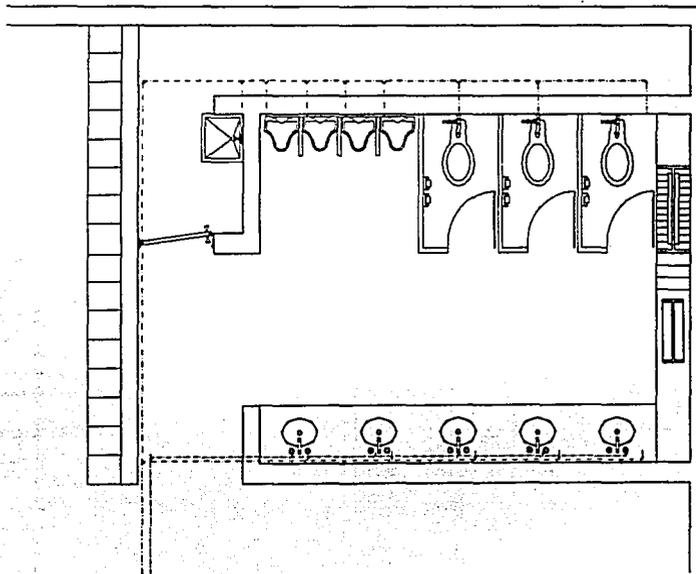
Deportivo de Alto Rendimiento Proyecto Ejecutivo Instalación Hidráulica



Planta Alta

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Torre Luis Barragán Alumno: Javier Manuel García Vasef Profesor: Arq. Francisco Ibarrera Arq. Eduardo Navarro Arq. Mauricio Tapia											
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina											
	<table border="1"> <tr> <td>Proyecto Hidráulico del Arq. Javier Vasef</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escuela de Ingeniería</td> <td>Edificio D.F.</td> </tr> <tr> <td>Grupos</td> <td>Edificio C</td> </tr> <tr> <td>Asignatura</td> <td>Edificio C</td> </tr> <tr> <td>Fecha del</td> <td>1970</td> </tr> </table>	Proyecto Hidráulico del Arq. Javier Vasef		Escuela de Ingeniería	Edificio D.F.	Grupos	Edificio C	Asignatura	Edificio C	Fecha del	1970
Proyecto Hidráulico del Arq. Javier Vasef											
Escuela de Ingeniería	Edificio D.F.										
Grupos	Edificio C										
Asignatura	Edificio C										
Fecha del	1970										

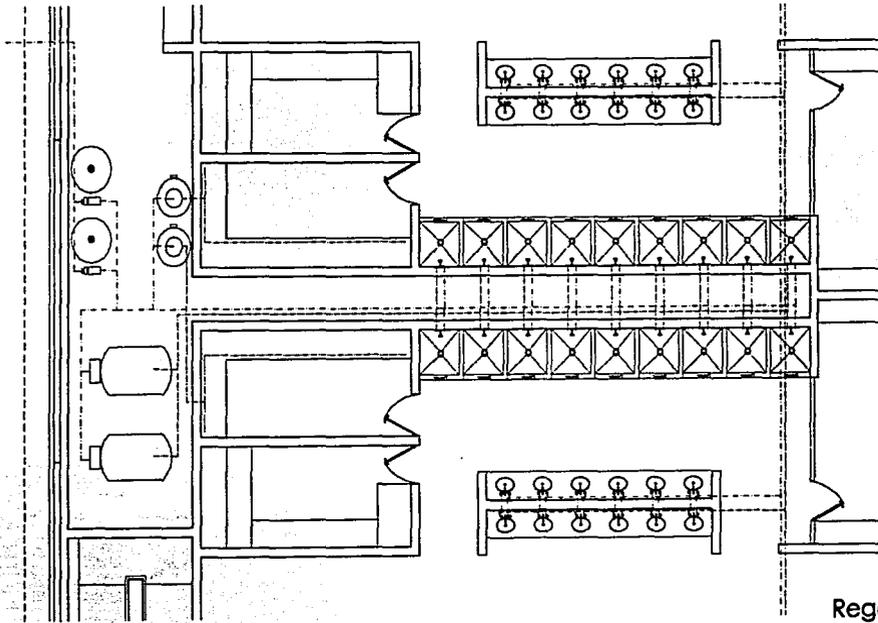
Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Hidráulica



Sanitarios Hombres

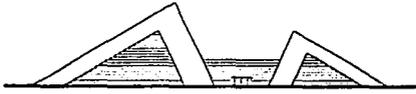
<p>Detalle de Locaciones</p>	
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor Jaime Manuel García Vasef Alumnos Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Medina</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pisos</p> <p> </p> <p> Escala: 1:50 Fecha: 12/11/07 Autores: F.R., E.N., M.M. Revisión: M.C. Proyecto: 113 Hoja: 1/1 </p>	

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Hidráulica

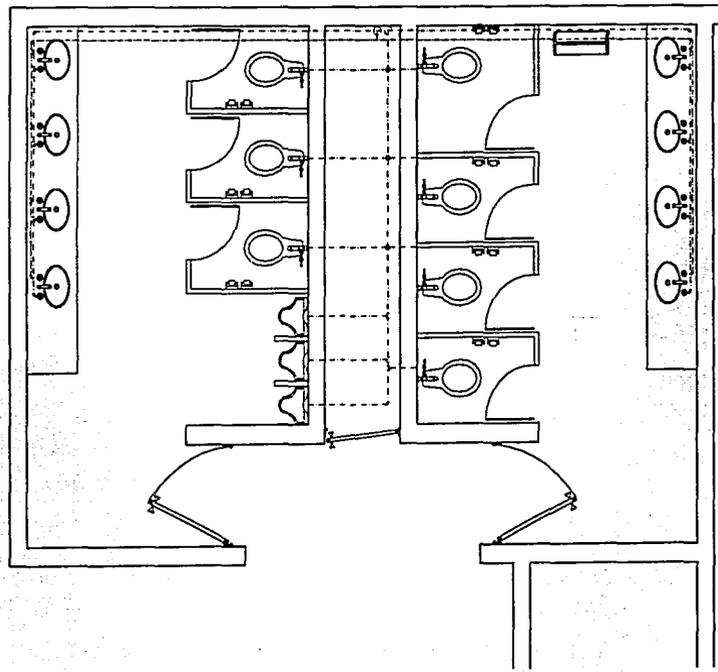


Regaderas Planta Baja

<p>Unidad de Ubicación</p>	
<p>Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán</p> <p>Alumnos: José Manuel García Vasef Ana Francisca Rivera Ana Eduarda Navarro Arq. Manuel Medina</p>	
<p>Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina</p> <p> Calle: Lago Chapultepec s/n, Centro Histórico Ciudad: México D.F. Estado: México C.P.: 06700 Teléfono: 5623 1111 Fax: 5623 1111</p>	



Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Hidráulica

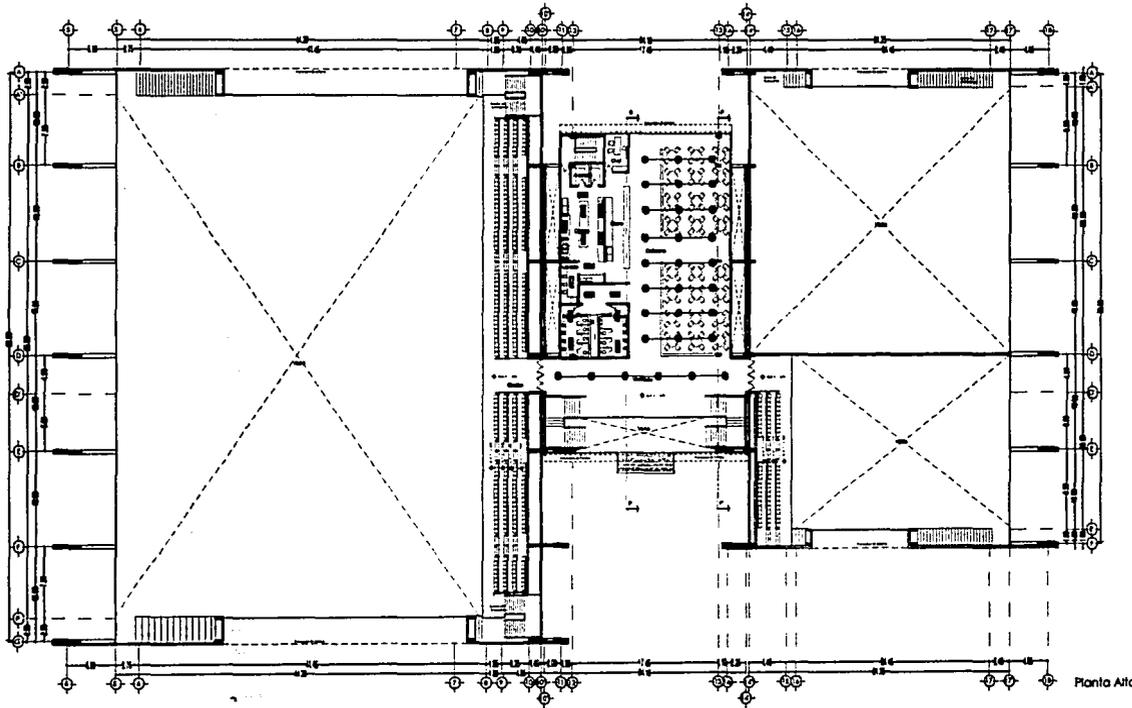


Sanitarios Planta Alta

		Hidroregulador con termostato y termico Cisterna Nasa 800 (2000l) Cisterna Nasa 800 (175)
		Tubería de agua helada 1" de diámetro Tubería de agua caliente 1" de diámetro
		Los diámetros se indican en pulgadas
Caudal de Lavabos		
Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Profesor: José Manuel García Vasef Alumno: Arq. Francisco Rivera Arq. Eduardo Navarro Arq. Manuel Rodríguez		
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Piscina		
		No. de Proyecto: 116 Escala: 1:50 Fecha: 2011 Hoja: 6 Total: 116

168

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Instalación Eléctrica



Planta Alta

Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura Taller Luis Barragán Alumno: José Manuel García Viesú	
Muestran: Arq. Francisca Echeverría Arq. Evaristo Navarro Arq. Manuel Medina	
Deportivo de Alto Rendimiento Gimnasio Olímpico y Pistas	
	Av. Luis Barragán s/n, Santa Fe, México D.F. C.P. 04510 México D.F. Edificio S.C.D. 1998
E-2	



Memorias de Calculo

Memoria estructural

Planteamiento del Problema

La necesidades del proyecto demandan una estructura escalonada en planta, para lo cual se seccionó en tres naves el edificio de gimnasia olímpica y pesas por medio de juntas constructivas.

El mayor reto estructural fue el de librar un claro de 60 metros sin columnas y otro de 50 metros.

Para solucionar los claros se utilizaran arcos funiculares articulados e dos puntos hechos a base de armaduras de alma abierta espaciados a cada diez metros.

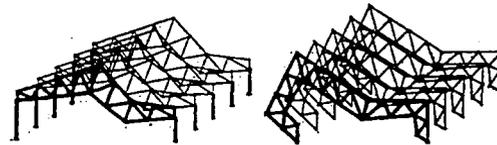
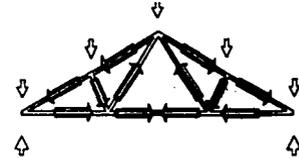
A continuación expongo las hipótesis estructurales que fundamentan el desarrollo de la estructura, así como el análisis de cargas y la justificación de los elementos estructurales propuestos para la solución de la estructura.

Estructura de Engels

Para la solución de a estructura utilice dos conceptos de engels el de forma activa y el de vector activo.

Vector Activo

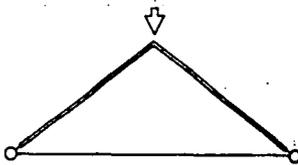
La idea fundamental de este principio estructural es transmitir las cargas gravitacionales descomponiéndolas en vectores que a su vez se descomponen en otros hasta lograra transmitir las cargas al suelo. Este principio evita el uso de secciones macizas de acero, se soluciona con armaduras de alma abierta que aligeran el peso propio de la estructura utilizando perfiles delgados que en conjunto funcionan como vigas o osas macizas.



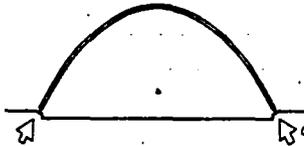


Forma activa

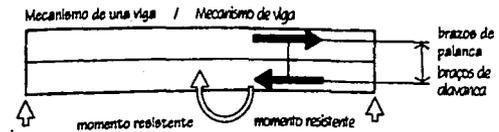
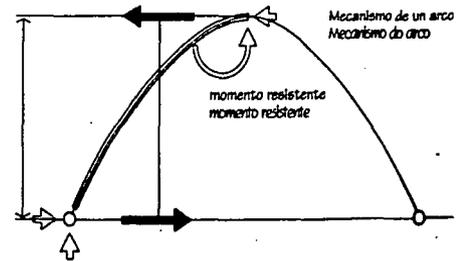
El principio de este concepto es que la forma de la estructura es la encargada de transmitir las cargas gravitacionales hacia el suelo. De manera que se busca acomodar los elementos estructurales para aprovechar sus propiedades físicas evitando peraltes excesivos.



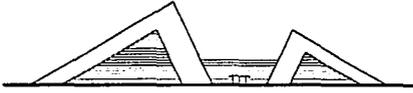
El arco funicular es una solución de forma activa, que no solo toma la forma de arco, también puede ser elíptica, trapezoidal, poligonal o triangular. Esta última es la elegida como solución a la estructura del deportivo.



El apoyo de arco funicular funciona mejor cuando se coloca directamente sobre el predio, sin columnas de por medio.



El arco funicular con su altura funciona de manera similar a una viga con un peralte muy alto.



Solución de la estructura

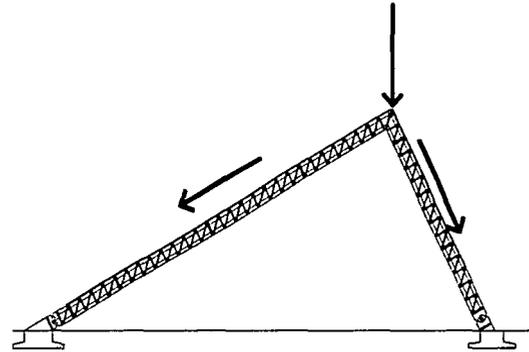
El edificio será dividido por medio de juntas constructivas en tres naves: la nave de gimnasia, la nave de vestidores y a nave de pesas.

La estructura de las naves de gimnasia y pesas se solucionara con armaduras de alma abierta colocadas a cada 10 m de distancia, sobre de las cuales se colocaran largueros tipo joist a cada cuatro metros, los cuales sostendrán paneles ligeros dela marca Multypanel.

La nave de vestidores será una estructura a base de columnas y vigas de acero, con osas de concreto tipo losacero y largueros tipo joist.

La cimentación de las tres naves será a base de zapatos aislados de concreto amado con contra traves de liga.

A continuación muestro la bajada de cargas y el calculo de la superficie de cimentación necesaria para soportar el peso de la estructura.



Por medio del arco funicular se soluciona la estructura y apoyados en las araduras se aligera considerablemente el peso propio de la estructura.



Análisis de cargas para la nave de gimnasia y la nave de pesas

Carga al Panel Multitecho

Concepto	Peso (kg/m ²)
Carga por viento	27 kg/m ²
Carga viva para cubiertas con inclinación mayor al 5%	40 kg/m ²
Peso propio del Panel	16 kg/m ²
CARGA QUE DEBE RESISTIR EL PANEL	83 kg/m²

Resistencia del panel Multitecho

Espesor del panel	Resistencia del panel	
	Apoyo simple	Apoyo continuo
3"	82 kg/m ²	302 kg/m ²
4"	117 kg/m ²	361 kg/m ²
5"	152 kg/m ²	420 kg/m ²

El panel que será utilizado para techar la nave de gimnasia olímpica y la del gimnasio de pesas será el panel multitecho de 4" calibre 26

Carga al Joist

Concepto	Peso (kg/m ²)	Area Tributaria (m ²)	Subtotal (kg)	Subtotal (kg/m)
Panel multitecho	16 kg/m ²	40 m ²	640 kg	64 kg/m
Lámparas			40 kg	4 kg/m
Carga viva para cubiertas con inclinación mayor al 5%	5 kg/m ²	40 m ²	200 kg	20 kg/m
Viento	27 kg/m ²	40 m ²	1080 kg	108 kg/m
Peso propio del joist 18k7			140 kg	14 kg/m
Total			2100 kg	210 kg/m

El larguero tipo joist que será utilizado para el proyecto es el modelo 18k7 fabricado por Canam, que cumple con una resistencia de 402 kg/m que es superior a las cargas que se aplicaran al edificio.



Bajada de cargas Gimnasia olímpica

Concepto	Peso unitario	Cantidad	Peso (kg)	Peso (kg/m)
Carga Viva	5 kg/m ²	670 m ²	3350 kg	50 kg/m
Viento	27 kg/m ²	670 m ²	18090 kg	270 kg/m
Panel	16 kg/m ²	670 m ²	10720 kg	160 kg/m
Joist	140 kg	18 pza	2520 kg	38 kg/m
Contravientos			610 kg	9 kg/m
Lámparas	40 kg	18 pza	720 kg	11 kg/m

Carga que debe resistir el marco	36010 kg	537 kg/m
----------------------------------	----------	----------

Peso propio del marco 9367 kg

Carga que debe resistir la cimentación	45377 kg
--	----------

Peso propio de la cimentación 13613 kg

Carga que debe resistir el terreno	58990 kg
------------------------------------	----------

Resistencia del Terreno 8000 kg/m²

Superficie del cimienta	7 m ²
-------------------------	------------------

Bajada de cargas Pesas

Concepto	Peso unitario	Cantidad	Peso (kg)	Peso (kg/m)
Carga Viva	5 kg/m ²	380 m ²	1900 kg	28 kg/m
Viento	27 kg/m ²	380 m ²	10260 kg	153 kg/m
Panel	16 kg/m ²	380 m ²	6080 kg	91 kg/m
Joist	140 kg	11 pza	1540 kg	23 kg/m
Contravientos			380 kg	6 kg/m
Lámparas	40 kg	11 pza	440 kg	7 kg/m

Carga que debe resistir el marco	20600 kg	307 kg/m
----------------------------------	----------	----------

Peso propio del marco 3577 kg

Carga que debe resistir la cimentación	24177 kg
--	----------

Peso propio de la cimentación 7253 kg

Carga que debe resistir el terreno	31430 kg
------------------------------------	----------

Resistencia del Terreno 8000 kg/m²

Superficie del cimienta	4 m ²
-------------------------	------------------



Análisis de cargas para la nave de vestidores

Losa Azotea

Concepto	Peso (kg/m ²)
Carga viva para cubiertas y azoteas con pendiente no mayor al 5 %	15 kg/m ²
Losa de concreto tipo losacero	140 kg/m ²
Relleno de tezontle	65 kg/m ²
Impermeabilizante	5 kg/m ²
Incremento a losa de concreto	20 kg/m ²
Falso Plafond	40 kg/m ²
Peso total de la losa	285 kg/m²

Losa entrepiso

Concepto	Peso (kg/m ²)
Carga viva para losas de entrepiso en lugares de reunión	40 kg/m ²
Losa de concreto tipo losacero	140 kg/m ²
Loseta cerámica	30 kg/m ²
Incremento a losa de concreto	40 kg/m ²
Falso Plafond	40 kg/m ²
Peso total de la losa	290 kg/m²

Joist Azotea

Concepto	Peso (kg/m ²)	Área Tributaria (m ²)	Subtotal (kg)	Subtotal (kg/m)
Losa azotea	285 kg/m ²	15 m ²	4275 kg	428 kg/m
Peso propio del joist 18k9			152 kg	15 kg/m
Total			4427 kg	443 kg/m

Joist Entrepiso

Concepto	Peso (kg/m ²)	Área Tributaria (m ²)	Subtotal (kg)	Subtotal (kg/m)
Losa de entrepiso	290 kg/m ²	15 m ²	4350 kg	435 kg/m
Peso propio del joist 18k9			152 kg	15 kg/m
Total			4502 kg	450 kg/m

El larguero tipo joist que será utilizado para el proyecto es el modelo 18k9 fabricado por Canam, que cumple con una resistencia de 484 kg/m que es superior a las cargas que se aplicaran al edificio.



Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Memoria de Calculo Estructural

Bajada de Caras Vestidores

Columna intermedia

Concepto	Peso unitario	Cantidad	Peso
Losa Azotea	220 kg/m ²	99 m ²	21780 kg
Joist	152 kg	7 pza	1064 kg
Viga	125 kg/m	20 m	2500 kg
Subtotal			25344 kg
Columna	125 kg/m	4 m	500 kg
Losa Entrepiso	290 kg/m ²	99 m ²	28710 kg
Joist	152 kg	7 pza	1064 kg
Viga	125 kg/m	20 m	2500 kg
Subtotal			58118 kg
Columna	125 kg/m	4 m	500 kg
Carga a la cimentación			58618 kg
cimentación			11724 kg
Total			70342 kg

Resistencia del terreno			8000 kg/m ²
Superficie de cimentación			9 m ²

Bajada de Caras Vestidores

Columna intermedia

Concepto	Peso unitario	Cantidad	Peso
Losa Azotea	220 kg/m ²	22 m ²	4840 kg
Joist	152 kg	2 pza	304 kg
Viga	125 kg/m	12 m	1500 kg
Subtotal			6644 kg
Columna	125 kg/m	4 m	500 kg
Losa Entrepiso	290 kg/m ²	22 m ²	6380 kg
Joist	152 kg	2 pza	304 kg
Viga	125 kg/m	12 m	1500 kg
Subtotal			15328 kg
Columna	125 kg/m	3 m	375 kg
Carga a la cimentación			15703 kg
cimentación			3141 kg
Total			18844 kg

Resistencia del terreno			8000 kg/m ²
Superficie de cimentación			2 m ²



Análisis de cargas para la estructura de gradas

Concepto	Peso (kg/m ²)
Carga viva para losas de entepiso en lugares de reunión	40 kg/m ²
Losas de concreto tipo losacero	140 kg/m ²
Loseta cerámica	30 kg/m ²
Butacas	28 kg/m ²
Incremento a la losa de concreto	40 kg/m ²
Falso Plafond	40 kg/m ²
Total	318 kg/m²

Joist

Peso total de la losa	318 kg/m ²
Área Tributaria	12 m
Total de peso para el área tributaria	3816 kg
Peso repartido por metro	382 kg/m

Bajada de cargas Gradas

Concepto	Peso unitario	Cantidad	Peso
Losas con Butacas	318 kg/m ²	35 m ²	11130 kg
Joist	144 kg	2 pza	288 kg
Viga	74 kg/m ²	4 m ²	296 kg
Columna	74 kg	3 pza	222 kg
Carga a la cimentación			11936 kg
Peso propio de la cimentación			2387 kg
Carga al terreno			14323 kg
Resistencia del terreno			8000 kg/m ²
Superficie del cimiento			2 m ²

El larguero tipo joist que será utilizado para el proyecto es el modelo 22k7 fabricado por Canam, que cumple con una resistencia de 497 kg/m que es superior a las cargas que se aplicaran al edificio

Memoria de Calculo de iluminación

La iluminación del edificio de gimnasia olímpica, fue calculada en base a las lámparas del proveedor Holophane, que cumplen con las normas de calidad mexicanas, además de tener especificaciones muy similares a las de las demás empresas del mercado mexicano.

Para determinar el numero de lámpara a utilizar aplique el método de lúmenes que desarrollo a continuación:

$$\phi = \frac{E_m \times S}{\mu_l \times \mu_r \times f_m}$$

$$k = \frac{ab}{h(a+b)}$$

- ϕ = Flujo total necesario en lúmenes a aportar por la lámparas que se utilicen en las distintas luminarias.
- E_m = Iluminancia media en luxes deseada en la superficie de trabajo o en general de calculo en el plano previsto.
- S = Superficie del local a iluminar en m^2
- μ_l = Rendimiento de la luminaria en tanto por uno, que el fabricante proporciona para cada lámpara.
- μ_r = Rendimiento del local obtenido según tabla Ele-1
- f_m = Factor de conservación o mantenimiento, se considerara de 0.65 que se usa para locales sucios.
- a = Ancho del local o área por iluminar.
- b = Largo del local o área por iluminar.
- h = Altura entre el plano de trabajo y la luminaria.
- k = Índice de local (utilizado para determinar el f_m)
- R = Reflectancia del local en porciento de techo, paredes y suelo. (utilizado para determinar el f_m)
- $\#lam$ = Numero de lámparas a distribuir en el local o área por iluminar

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Memoria de calculo de iluminación



Local: GIMNASIA OLIMPICA	
ϕ =	2046404,68 lúmenes
E_m =	500,00 luxes
S =	2447,50 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	1,15
f_m =	0,65
a =	44,50 m
b =	55,00 m
h =	10,00 m
k =	2,46
R =	8,8,3
Lampara= Lámpara prisma lume con puente de alambre, de Halogenuros metálicos (H.Q.I.) de 400 w con reflector de cristal.	
Lum/lamp=	33000 lumenes
peso/lamp=	14,6 Kg.
#lamp=	62,01

Local: GIMNASIO DE PESAS	
ϕ =	737458,19 lúmenes
E_m =	500,00 luxes
S =	882,00 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	1,15
f_m =	0,65
a =	31,50 m
b =	28,00 m
h =	10,00 m
k =	1,48
R =	8,8,3
Lampara= Lámpara prisma lume con puente de alambre, de Halogenuros metálicos (H.Q.I.) de 400 w con reflector de cristal.	
Lum/lamp=	33000 lumenes
peso/lamp=	14,6 Kg.
#lamp=	22,35

Local: EXHIBICION DE PESAS	
ϕ =	383779,26 lúmenes
E_m =	500,00 luxes
S =	459,00 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	1,15
f_m =	0,65
a =	27,00 m
b =	17,00 m
h =	10,00 m
k =	1,04
R =	8,8,3
Lampara= Lámpara prisma lume con puente de alambre, de Halogenuros metálicos (H.Q.I.) de 400 w con reflector de cristal.	
Lum/lamp=	33000 lumenes
peso/lamp=	14,6 Kg.
#lamp=	11,63

Local: PASILLO VESTIDORES	
ϕ =	24682,27 lúmenes
E_m =	120,00 luxes
S =	24,60 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	0,23
f_m =	0,65
a =	20,50 m
b =	1,20 m
h =	3,00 m
k =	0,38
R =	5,3,3
Lampara= Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).	
Lum/lamp=	6100 lumenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	4,05

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Memoria de calculo de iluminación



Local: UNIDAD DE LOCKERS	
e=	11558,53 lúmenes
Em=	120,00 luxes
S=	11,52 m ²
μi=	0,80
μr=	0,23
f _m =	0,65
a=	2,40 m
b=	4,80 m
h=	3,00 m
k=	0,53
R=	5,3,3
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	1,89

Local: SANTARIOS	
e=	22532,05 lúmenes
Em=	120,00 luxes
S=	17,58 m ²
μi=	0,80
μr=	0,18
f _m =	0,65
a=	3,70 m
b=	4,75 m
h=	3,00 m
k=	0,69
R=	5,3,3
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	3,69

Local: REGADERAS	
e=	23964,50 lúmenes
Em=	120,00 luxes
S=	27,00 m ²
μi=	0,80
μr=	0,26
f _m =	0,65
a=	3,00 m
b=	9,00 m
h=	3,00 m
k=	0,75
R=	5,3,3
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	3,93

Local: VAPOR / SAUNA	
e=	9197,32 lúmenes
Em=	100,00 luxes
S=	11,00 m ²
μi=	0,80
μr=	0,23
f _m =	0,65
a=	2,20 m
b=	5,00 m
h=	3,00 m
k=	0,51
R=	5,3,3
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	1,51

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Memoria de calculo de iluminación



Local: MASAJES	
ϕ =	11022,02 lúmenes
E_m =	200,00 luxes
S =	17,77 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	0,62
f_m =	0,65
a =	5,15 m
b =	3,45 m
h =	3,00 m
k =	0,69
R =	8,8,3
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	1,81

Local: PASILLO	
ϕ =	29442,97 lúmenes
E_m =	100,00 luxes
S =	88,80 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	0,58
f_m =	0,65
a =	3,70 m
b =	24,00 m
h =	3,00 m
k =	1,07
R =	8,8,1
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	4,83

Local: MAQUINAS	
ϕ =	11724,57 lúmenes
E_m =	70,00 luxes
S =	27,00 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	0,31
f_m =	0,65
a =	3,00 m
b =	9,00 m
h =	3,00 m
k =	0,75
R =	5,5,1
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	1,92

Local: OFICINA TIPO	
ϕ =	11298,08 lúmenes
E_m =	200,00 luxes
S =	14,10 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	0,48
f_m =	0,65
a =	4,70 m
b =	3,00 m
h =	3,00 m
k =	0,61
R =	8,8,1
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	1,85

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Memoria de calculo de iluminaci3n



Local: ESCALERAS/VESTIBULO	
e=	79120,88 lúmenes
Em=	200,00 luxes
S=	86,40 m ²
μi=	0,80
μr=	0,42
f _m =	0,65
a=	24,00 m
b=	3,60 m
h=	6,00 m
k=	0,52
R=	8,5,3
Lampara= Lámpara prisma lumen con puente de alambre, de Halogenuros metálicos (H.Q.L.) de 250 w con reflector de cristal.	
Lum/lamp=	19000 lúmenes
peso/lamp=	14,6 Kg.
#lamp=	4,16

Local: ENFERMERIA	
e=	25178,57 lúmenes
Em=	300,00 luxes
S=	30,55 m ²
μi=	0,80
μr=	0,70
f _m =	0,65
a=	6,50 m
b=	4,70 m
h=	3,00 m
k=	0,91
R=	8,8,1
Lampara= Luminaria de sobreponer modelo Realite icon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).	
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	4,13

Local: SALA JUNTAS	
e=	18076,92 lúmenes
Em=	200,00 luxes
S=	22,56 m ²
μi=	0,80
μr=	0,48
f _m =	0,65
a=	4,80 m
b=	4,70 m
h=	3,00 m
k=	0,79
R=	8,8,1
Lampara= Luminaria de sobreponer modelo Realite icon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).	
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	2,96

Local: GRADAS PESAS	
e=	28846,15 lúmenes
Em=	100,00 luxes
S=	105,00 m ²
μi=	0,80
μr=	0,70
f _m =	0,65
a=	5,25 m
b=	20,00 m
h=	4,00 m
k=	1,04
R=	8,8,1
Lampara= Lámpara prisma lumen con puente de alambre, de Halogenuros metálicos (H.Q.L.) de 400 w con reflector de cristal.	
Lum/lamp=	33000 lúmenes
peso/lamp=	14,6 Kg.
#lamp=	4,15

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Memoria de calculo de iluminación



Local: GRADAS GIMNASIA OLIMPICA	
ø=	432692,31 lúmenes
Em=	500,00 luxes
S=	315,00 m ²
μl=	0,80
μr=	0,70
fm=	0,65
a=	5,25 m
b=	60,00 m
h=	4,00 m
k=	1,21
R=	8,8,1
Lampara= Lámpara prisma lumen con puente de alambre, de Halogenuros metálicos (H.Q.I.) de 400 w con reflector de cristal.	
Lum/lamp=	33000 lumenes
peso/lamp=	14,6 Kg.
#lamp=	13,11

Local: BARRA	
ø=	37000,74 lumenes
Em=	150,00 luxes
S=	33,35 m ²
μl=	0,80
μr=	0,26
fm=	0,65
a=	2,90 m
b=	11,50 m
h=	3,00 m
k=	0,77
R=	5,3,1
Lampara= Luminaria de sobreponer modelo Realite Iicon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).	
Lum/lamp=	6100 lumenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	6,07

Local: CAFETERIA	
ø=	140214,22 lúmenes
Em=	200,00 luxes
S=	288,00 m ²
μl=	0,80
μr=	0,79
fm=	0,65
a=	12,00 m
b=	24,00 m
h=	3,00 m
k=	2,67
R=	5,3,3
Lampara= Lámpara prisma lumen con puente de alambre, de Halogenuros metálicos (H.Q.I.) de 250 w con reflector de cristal.	
Lum/lamp=	19000 lumenes
peso/lamp=	14,6 Kg.
#lamp=	7,36

Local: LAVADO	
ø=	13663,97 lúmenes
Em=	150,00 luxes
S=	9,00 m ²
μl=	0,80
μr=	0,19
fm=	0,65
a=	2,00 m
b=	4,50 m
h=	3,00 m
k=	0,46
R=	5,3,1
Lampara= Luminaria de sobreponer modelo Realite Iicon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).	
Lum/lamp=	6100 lumenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	2,24

Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Memoria de calculo de iluminación



Local: COCINA	
ϕ =	56340,14 lúmenes
E_m =	500,00 luxes
S =	37,50 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	0,64
f_m =	0,65
a =	5,00 m
b =	7,50 m
h =	3,00 m
k =	1,00
R =	8,8,1
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	9,24

Local: SANITARIOS PLANTA ALTA	
ϕ =	16885,63 lúmenes
E_m =	120,00 luxes
S =	13,90 m ²
μ_i =	0,80
μ_r =	0,19
f_m =	0,65
a =	3,35 m
b =	4,15 m
h =	3,00 m
k =	0,62
R =	5,3,1
Lampara=	Luminaria de sobreponer modelo Realite licon dos lámparas fluorescentes de 32w, balastro 2 x 32 (enc.rápido).
Lum/lamp=	6100 lúmenes
peso/lamp=	8,5 Kg.
#lamp=	2,77



Deportivo de Alto Rendimiento
 Proyecto Ejecutivo
 Dotación de agua

Dotación de Agua

El calculo de la dotación de agua para el edificio de gimnasia olímpica y pesas se calculo de acuerdo a las normas del reglamento de construcciones para el distrito federal.

Requerimientos mínimos de servicio de agua potable

Local	Demanda en litros / día
Baños	300 lt/bañista/día
Alimentos y Bebidas	12 lt/comida/día
Estadios	10 lt/asiento/día
Deportes al aire libre	150 lt/asistente/día
Hoteles	300 lt/huesped/día
Oficinas	20 l/m2/día

Consumo de agua potable en el edificio de gimnasia olímpica y pesas

Local	Demanda	Cantidad	Subtotal
Vestidores	300 lt/día	300	90000 lts
Cafetería	12 lt/día	200	2400 lts
Gradas	10 lt/día	383	3830 lts
Oficina	20 lt/día	240	4800 lts
			101030 lts

Gasto medio diario

Consumo diario	Segundos por día	
101030 lts	86,400	1.17 lts/seg

Gasto máximo diario

Gasto medio	Coeficiente de variación en el DF.	
1.17 lts/seg	1.20 lts/seg	1.40 lts/seg

Almacenamiento (cisterna para dos días)

Consumo diario	días	Volumen
101030 lts	2	202.06 m3



Presupuesto

El desarrollo del presupuesto se limitó al edificio de Gimnasio Olímpico y pesas que es el edificio que se desarrolló en todos sus aspectos.

El presupuesto está organizado por partidas y conceptos y consta de tres partes, el catálogo de conceptos, el listado de presupuesto y el resumen de presupuesto. Está organizado por partidas y conceptos.

En el catálogo de conceptos expongo el desglose de cada concepto con todos los insumos que se consideraron, abreviando las cuadrillas de trabajadores y algunos insumos compuestos.

En el listado de presupuesto se especifican las partidas de cada capítulo, con su precio unitario y medición, según el proyecto arquitectónico y estructural.

En el resumen del presupuesto expongo el costo de cada capítulo y el total de la obra.



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 1

01# PRELIMINARES

01.01 m2 **Trazo y nivelacion topografica**
 Para estructuras, estableciendo ejes y referencia para superficies de 300-900 m2

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
mt-mad-01	pt	Duela 3/4" x 4" x 8'	7.46	0.030	0.22
mt-mad-02	pt	Barrote 2"	4.90	0.045	0.22
mt-mad-03	pt	Polin 4" x 4"	3.72	0.060	0.22
mt-cla-01	kg	Clavo con cabeza 2"-4"	5.60	0.003	0.02
mt-pol-01	ton	Calhidra	904.35	0.001	0.90
mt-pin-01	l	Esmalte alkidalic comex	45.22	0.003	0.14
mt-hit-01	m	Hilo Plastico	0.27	0.350	0.09
mo-top-1	jor	Cuadrilla de topografia	1,069.10	0.003	3.21
mq-top-01	hr	Nivel national mod dumpy	37.41	0.025	0.94
Total Neto					5.96
4.500% Costes Indirectos					0.27
PRECIO TOTAL					6.23 Pesos

Son SEIS Pesos Mex. con VEINTITRES Céntimos por m2

01.02 m3 **Excavacion con maquina C**
 Excavacion con maquina y apoyo a mano de roca a cielo abierto de 0 a 2 metros de profundidad

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
mq-ret-01	hr	Cargador retroexcavador cat	132.58	0.048	6.36
mq-ret-02	hr	Accesorio para romper roca	102.50	0.048	4.92



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 2

mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.013	2.56
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.013	2.56
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.013	2.56
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.013	2.56
mq-ret-01	hr	Cargador retroescavador cat	132.58	0.048	6.36
mq-ret-02	hr	Accesorio para romper roca	102.50	0.048	4.92

Total Neto	32.80
4.500% Costes Indirectos	1.48
Redondeo	0.00

PRECIO TOTAL 34.28 Pesos

Son TREINTA Y CUATRO Pesos Mex. con VEINTIOCHO Céntimos por m3

01.03 m3 **Plantilla de Tepetate**

Relleno con tepetate compactado por medio smecanicaos al 90% proctor en capas de 20 cms. Incluye suministro de tepetate, acarrees en camion de volteo, acarrees del materia dentro de prediopor medios manuales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
m1-agu-01	m3	Agua	50.00	0.275	13.75
m1-tep-01	m3	Tepetate -Lijero	77.91	1.313	102.30
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.021	4.13
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.021	4.13
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.021	4.13
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.021	4.13
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.021	4.13
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.021	4.13



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 3

mq-con-01 hr	Motoconformadora Cat	377.50	0.029	10.95
mq-com-01 hr	Compacador Dynapac	177.36	0.064	11.35
Total Neto				163.13
4.500% Costes Indirectos				7.34
Redondeo				0.00
PRECIO TOTAL				170.47 Pesos

Son CIENTO SETENTA Pesos Mex. con CUARENTA Y SIETE Céntimos por m3

01.04 m2 **Plantilla concreto f'c=100kg/cm2**
 Plantilla de concreto pobre de 10 cms de espesor

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
mo-cua-01	jor	Cuadrilla de albañiles	429.23	0.050	21.46
mo-cua-01	jor	Cuadrilla de albañiles	429.23	0.050	21.46
mo-cua-01	jor	Cuadrilla de albañiles	429.23	0.050	21.46
co-con-01	m3	Concreto f'c=100kg/cm2	666.14	0.100	66.61
Total Neto					130.99
4.500% Costes Indirectos					5.89
PRECIO TOTAL					136.88 Pesos

Son CIENTO TREINTA Y SEIS Pesos Mex. con OCHENTA Y OCHO Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 4

02# CIMENTACION

02.01 pza **Zapata-Dado de cimentacion 1**

armado y ccon varilla de 1/2", ycolado con concreto premezclado f'c=200 kg/cm2. incluye cimbra, habilitado, armado, ganchos, traslapes, desperdicios y acarreos a estacion de 40 m.

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
com-cim-01	m2	Cimbra para zapatas cimentacion	189.63	23.000	4,361.49
com-cim-02	m2	Cimbra contratrabes y dados cime	129.55	7.500	971.63
com-ace-0	ton	Acero refuerzo cimentacion 1/2	7,149.75	0.428	3,060.09
com-con-0	m3	Concreto Premezclado 200kg/cm2	1,671.72	11.410	19,074.33
com-bom-0	m3	Bombeado concreto cimentacion	100.00	11.410	1,141.00

Total Neto	28,608.54
4.500% Costes Indirectos	1,287.38
Redondeo	-0.00

PRECIO TOTAL 29,895.92 Pesos

Son VEINTINUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO Pesos Mex. con NOVENTA Y DOS Céntimos por pza

02.02 pza **Zapata Dado de cimentacion 2**

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
com-cim-01	m2	Cimbra para zapatas cimentacion	189.63	21.600	4,096.01
com-cim-02	m2	Cimbra contratrabes y dados cime	129.55	7.200	932.76
com-ace-0	ton	Acero refuerzo cimentacion 1/2	7,149.75	0.380	2,716.91



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 5

com-con-0 m3	Concreto Premezclado 200kg/cm2	1,671.72	11.000	18,388.92
com-bom-0 m3	Bombeado concreto cimentacion	100.00	11.000	1,100.00
Total Neto				27,234.60
4.500% Costes Indirectos				1,225.56
PRECIO TOTAL				28,460.16 Pesos

Son VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Pesos Mex. con DIECISEIS Céntimos por pza

02.03 pza **Zapata Dado de cimentacion 3**

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
com-cim-01 m2		Cimbra para zapatas cimentacion	189.63	19.800	3,754.67
com-cim-02 m2		Cimbra contratraves y dados cime	129.55	7.200	932.76
com-ace-0 ton		Acero refuerzo cimentacion 1/2	7,149.75	0.350	2,502.41
com-con-0 m3		Concreto Premezclado 200kg/cm2	1,671.72	10.280	17,185.28
com-bom-0 m3		Bombeado concreto cimentacion	100.00	10.280	1,028.00
Total Neto				25,403.12	
4.500% Costes Indirectos				1,143.14	
PRECIO TOTAL				26,546.26 Pesos	

Son VEINTISEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS Pesos Mex. con VEINTISEIS Céntimos por pza

02.04 pza **Zapata Dado de cimentacion 4**



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 6

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
com-cim-01	m2	Cimbra para zapatas cimentacion	189.63	12.100	2,294.52
com-cim-02	m2	Cimbra contratrabes y dados cime	129.55	5.500	712.53
com-ace-0	ton	Acero refuerzo cimentacion 1/2	7,149.75	0.300	2,144.93
com-con-0	m3	Concreto Premezclado 200kg/cm2	1,671.72	9.850	16,466.44
com-bom-1	m3	Bombeado concreto cimentacion	100.00	9.850	985.00
Total Neto					22,603.42
4.500% Costes Indirectos					1,017.15
PRECIO TOTAL					23,620.57 Pesos

Son VEINTITRES MIL SEISCIENTOS VEINTE Pesos Mex. con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por pza

02.05 pza **Zapata 1**

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
com-cim-01	m2	Cimbra para zapatas cimentacion	189.63	4.600	872.30
com-cim-02	m2	Cimbra contratrabes y dados cime	129.55	4.000	518.20
com-ace-0	ton	Acero refuerzo cimentacion 1/2	7,149.75	0.100	714.98
com-con-0	m3	Concreto Premezclado 200kg/cm2	1,671.72	2.200	3,677.78
com-bom-1	m3	Bombeado concreto cimentacion	100.00	2.200	220.00
Total Neto					6,003.26
4.500% Costes Indirectos					270.15
PRECIO TOTAL					6,273.41 Pesos

Son SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES Pesos Mex. con CUARENTA Y UN Céntimos por pza



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 7

02.06 pza **Zapata 2**

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
com-cim-01	m2	Cimbra para zapatas cimentacion	189.63	1.820	345.13
com-cim-02	m2	Cimbra contratraves y dados cime	129.55	1.200	155.46
co-con-01	m3	Concreto f'c=100kg/cm2	666.14	1.600	1,065.82
com-ace-0	ton	Acero refuerzo cimentacion 1/2	7,149.75	0.080	571.98
com-bom-1	m3	Bombeado concreto cimentacion	100.00	1.600	160.00
Total Neto					2,298.39
4.500% Costes Indirectos					103.43
Redondeo					0.00
PRECIO TOTAL					2,401.82 Pesos

Son DOS MIL CUATROCIENTOS UN Pesos Mex. con OCHENTA Y DOS Céntimos por pza

02.07 pza **Zapata 3**

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
com-cim-01	m2	Cimbra para zapatas cimentacion	189.63	8.050	1,526.52
com-cim-02	m2	Cimbra contratraves y dados cime	129.55	5.800	751.39
com-ace-0	ton	Acero refuerzo cimentacion 1/2	7,149.75	0.230	1,644.44



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 8

com-con-0 m3	Concreto Premezclado 200kg/cm2	1,671.72	3.500	5,851.02
com-bom-0 m3	Bombeado concreto cimentacion	100.00	3.500	350.00
Total Neto				10,123.37
4.500% Costes Indirectos				455.55
PRECIO TOTAL				10,578.92 Pesos

Son DIEZ MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO Pesos Mex. con NOVENTA Y DOS Céntimos por pza

02.08 m **Contratrabes**

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
com-cim-0	m2	Cimbra contratrabes y dados cime	129.55	0.600	77.73
com-con-0	m3	Concreto Premezclado 200kg/cm2	1,671.72	0.240	401.21
com-ace-0	ton	Acero refuerzo cimentacion 1/2	7,149.75	0.150	1,072.46
Total Neto					1,551.40
4.500% Costes Indirectos					69.81
PRECIO TOTAL					1,621.21 Pesos

Son MIL SEISCIENTOS VEINTIUN Pesos Mex. con VEINTIUN Céntimos por m

02.09 m2 **Firme de concreto armado**

Piso de 10 cm de espesor a base de concreto simple premezclado $f'c=150$ kg/cm2 incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo

Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 9

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
mo-cua-01	jor	Cuadrilla de albañiles	429.23	0.085	36.48	
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.085	16.73	
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.085	16.73	
mo-peo-01	jor	Peon	196.87	0.085	16.73	
ml-con-02	m3	Concreto f'c150 premezclado	693.50	0.105	72.82	
					Total Neto	159.49
					4.500% Costes Indirectos	7.18
					Redondeo	-0.00
					PRECIO TOTAL	166.67 Pesos

Son CIENTO SESENTA Y SEIS Pesos Mex. con SESENTA Y SIETE Céntimos por m2

03# ESTRUCTURA METALICA

03.01 pza **Marco de Acero tipo 1-2**

Fabricada segun plano estructural, incluye materiales, fabricacion en taller y montaje en obra.

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
com-arm-0	m	Armadura acero tipo 1 y2	2,197.25	75.000	164,793.75
mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.006	390.00



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 10

mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.200	86.26	
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.200	86.26	
					Total Neto	165,356.27
					4.500% Costes Indirectos	7,441.03
					Redondeo	-0.00
					PRECIO TOTAL	172,797.30 Pesos

Son CIENTO SETENTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE Pesos Mex. con TREINTA Céntimos por pza

03.02 pza **Marco de Acero tipo 3-4**

Fabricada segun plano estructural, incluye materiales, fabricacion en taller y montaje en obra.

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
com-arm-0:	m	Armadura de acero tipo 3 y 4	1,467.82	49.000	71,923.18	
mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.006	390.00	
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.200	86.26	
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.200	86.26	
					Total Neto	72,485.70
					4.500% Costes Indirectos	3,261.86
					Redondeo	0.00
					PRECIO TOTAL	75,747.56 Pesos

Son SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE Pesos Mex. con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por pza



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 11

03.03 pza **Largero tipo joist 18k7 edif B**
 Marca canam de 10 m de longilud segun especificacion del plano estructural, incluye
 transportacion y colocacion en obra.

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
mt-ace-05	m	Joist 18k7	93.80	10.000	938.00
mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.001	65.00
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.100	43.13
Total Neto					1,046.13
4.500% Costes Indirectos					47.08
PRECIO TOTAL					1,093.21 Pesos

Son MIL NOVENTA Y TRES Pesos Mex. con VEINTIUN Céntimos por pza

03.04 pza **Armadura de refuerzo tipo 1**



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 12

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
com-arm-0	m	Armadura acero tipo 1 y2	2,197.25	10.000	21,972.50
mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.003	195.00
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.100	43.13
Total Neto					22,210.63
4.500% Costes Indirectos					999.48
PRECIO TOTAL					23,210.11 Pesos

Son VEINTITRES MIL DOSCIENTOS DIEZ Pesos Mex. con ONCE Céntimos por pza

03.05 pza **Armadura de refuerzo tipo 3**

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
com-arm-0	m	Armadura de acero tipo 3 y 4	1,467.82	10.000	14,678.20
mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.003	195.00
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.100	43.13
Total Neto					14,916.33
4.500% Costes Indirectos					671.23
PRECIO TOTAL					15,587.56 Pesos

Son QUINCE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE Pesos Mex. con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por pza



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 13

03.06 pza **Articulacion de acero Tipo 1**

Fabricada segun especificaciones del plano estructural, incluye colocacion y mano de obra.

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
ca-ace-01	pza	Placa acero para articulacion 1	597.94	8.000	4,783.52
ml-ace-07	pza	Perno acero alta resistencia	120.00	1.000	120.00
mr-ace-08	m	Perno de anclaje	18.60	8.000	148.80
ml-ace-09	pza	Tuerca de anclaje 3/4	10.00	16.000	160.00
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.330	142.33
mo-cua-03	jor	Cuadrilla de Herreros	424.65	0.330	140.13
mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.003	195.00
Total Neto					5,689.78
4.500% Costes Indirectos					256.04
Redondeo					-0.00
PRECIO TOTAL					5,945.82 Pesos

Son CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO Pesos Mex. con OCHENTA Y DOS Céntimos por pza

03.07 pza **Articulacion de acero Tipo 2**

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
ml-ace-07	pza	Perno acero alta resistencia	120.00	1.000	120.00
mr-ace-08	m	Perno de anclaje	18.60	8.000	148.80
ml-ace-09	pza	Tuerca de anclaje 3/4	10.00	16.000	160.00
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.330	142.33
mo-cua-03	jor	Cuadrilla de Herreros	424.65	0.330	140.13



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 14

mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.003	195.00
co-ace-02	pza	Placa acero para articulacion 2	330.86	8.000	2,646.88
			Total Neto		3,553.14
			4.500% Costes Indirectos		159.89
			PRECIO TOTAL		3,713.03 Pesos

Son TRES MIL SETECIENTOS TRECE Pesos Mex. con TRES Céntimos por pza

03.08 pza **Columnas Acero Edificio c**

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
ml-ace-06	kg	Placa de acero de 3/4	4.20	15.000	63.00
mr-ace-08	m	Perno de anclaje	18.60	8.000	148.80
ml-ace-09	pza	Tuerca de anclaje 3/4	10.00	8.000	80.00
ml-ace-10	m	Viga de acero IR 686 x 125,6	679.49	7.000	4,756.43
mo-cua-03	jor	Cuadrilla de Herreros	424.65	0.200	84.93
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.200	86.26
mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.001	65.00
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.200	86.26
			Total Neto		5,370.68
			4.500% Costes Indirectos		241.68
			Redondeo		-0.00
			PRECIO TOTAL		5,612.36 Pesos

Son CINCO MIL SEISCIENTOS DOCE Pesos Mex. con TREINTA Y SEIS Céntimos por pza



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 15

03.09 m **Vigas Acero Edificio c**
 Incluye materia, mano de obra, colocacion, anclajes a la cimentacion, y fijacion a columnas

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
mt-ace-10	m	Viga de acero IR 686 x 125,6	679.49	1.000	679.49
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.080	34.50
mt-ace-06	kg	Placa de acero de 3/4	4.20	10.000	42.00
Total Neto					755.99
4.500% Costes Indirectos					34.02
PRECIO TOTAL					790.01 Pesos

Son SETECIENTOS NOVENTA Pesos Mex. con UN Céntimos por m

03.10 pza **Columnas de acero Gradas 1**
 columna de acero ir 356 x 79, incluye placas de anclaje, pernos, colocacion y mano de obra

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.001	65.00
mo-cua-03	jor	Cuadrilla de Herreros	424.65	0.200	84.93
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.200	86.26
mt-ace-06	kg	Placa de acero de 3/4	4.20	25.000	105.00
mt-ace-09	pza	Tuerca de anclaje 3/4	10.00	6.000	60.00

Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 16

mr-ace-08	m	Perno de anclaje	18.60	6.000	111.60
ml-ace-11	m	Viga de acero IR 356 x 79	427.39	3.200	1,367.65
Total Neto					1,880.44
4.500% Costes Indirectos					84.62
PRECIO TOTAL					1,965.06 Pesos

Son MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO Pesos Mex. con SEIS Céntimos por pza

03.11 pza **Columnas de acero Gradas 2**

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
mq-gru-01	mes	Grua Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.001	65.00
mo-cua-03	jor	Cuadrilla de Herrereros	424.65	0.200	84.93
mo-cua-02	jor	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.200	86.26
ml-ace-06	kg	Placa de acero de 3/4	4.20	25.000	105.00
ml-ace-09	pza	Tuerca de anclaje 3/4	10.00	6.000	60.00
mr-ace-08	m	Perno de anclaje	18.60	6.000	111.60
ml-ace-11	m	Viga de acero IR 356 x 79	427.39	5.150	2,201.06
Total Neto					2,713.85
4.500% Costes Indirectos					122.12
PRECIO TOTAL					2,835.97 Pesos

Son DOS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO Pesos Mex. con NOVENTA Y SIETE Céntimos por pza



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 17

03.12 pza **Largero tipo joist 18k7 gradas**

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
ml-ace-05	m	Joist 18k7	93.80	10.000	938.00
mq-gru-01	mes	Grúa Ph omega lorain 40 tons	65,000.00	0.001	65.00
mo-cua-02	por	Cuadrilla de soldadores	431.31	0.100	43.13
Total Neto					1,046.13
4.500% Costes Indirectos					47.08
PRECIO TOTAL					1,093.21 Pesos

Son MIL NOVENTA Y TRES Pesos Mex. con VEINTIUN Céntimos por pza

04# CUBIERTAS Y ENTREPISOS

04.01 m2 **Cubierta de panel "multitecho"**
Incluye panel marca multitecho de 4" de espesor acabado color blanco, lamina de calibre 26, colocacion, herramienta, transporte



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 18

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
mt-pan-01	m2	Panel multitecho de 4"	465.74	1.000	465.74
mt-pan-02	m2	Accesoios panel multitecho 4"	45.50	1.000	45.50
mo-cua-04	jor	Cuadrilla de colocadores	421.12	0.050	21.06
Total Neto					532.30
4.500% Costes Indirectos					23.95
PRECIO TOTAL					556.25 Pesos

Son QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS Pesos Mex. con VEINTICINCO Céntimos por m2

04.02 m2 **Cubierta con acrilico stabilit**

Incluye acrilico marca stabilit compatible con multitecho de 4", colocacion y transporte

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
mo-cua-04	jor	Cuadrilla de colocadores	421.12	0.050	21.06
mt-pa-03	m2	Acrilico stabilit claro 4"	135.65	1.000	135.65
mt-pa-04	m2	Accesorios acrilico stabilit	35.60	1.000	35.60
Total Neto					192.31
4.500% Costes Indirectos					8.65
PRECIO TOTAL					200.96 Pesos

Son DOSCIENTOS Pesos Mex. con NOVENTA Y SEIS Céntimos por m2



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 19

04.03		m2	Losa plana sistema losacero 10cm		
lamina de entepiso estructural marca galvac calibre 20 de 91,5 x 100					
codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
com-con-0	m3	Concreto Premezclado 200kg/cm2	1,671.72	0.100	167.17
ml-ace-12	pza	Lamina de losacero calibre 20	174.50	1.100	191.95
mo-so-01	jor	Oficial de Soldador	221.10	0.015	3.32
mo-cua-01	jor	Cuadrilla de albañiles	429.23	0.015	6.44
ml-ace-13	m2	Malla electrosoldada 6x6 10x10	9.80	1.000	9.80
Total Neto					378.68
4.500% Costes Indirectos					17.04
PRECIO TOTAL					395.72 Pesos

Son TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO Pesos Mex. con SETENTA Y DOS Céntimos por m2

05# FACHADAS

05.01	m2	Fachada de panel multimuro 2"
Panel de fachada marca multipanel modelo multimuro de 2 1/2" de espesor, incluye transporte, colocacion y accesorios de fijacion.		

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 20

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
ml-pan-05	m2	Panel multimuro de 2 1/2"	350.00	1.000	350.00
ml-pan-02	m2	Accesoios panel multitecho 4"	45.50	1.000	45.50
mo-cua-04	jor	Cuadrilla de colocadores	421.12	0.050	21.06
Total Neto					416.56
4.500% Costes Indirectos					18.75
PRECIO TOTAL					435.31 Pesos

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO Pesos Mex. con TREINTA Y UN Céntimos por m2

06# CANCELERIA

06.01	m	Cancel interior 3,00 m de altura Cancel interior con aluminio blanco de 2" y cristal esmerilado, incluye perfilesde aluminio, herrajes, cristal, mano de obra, transporte y colocacion.			
Total Neto					2,145.72
4.500% Costes Indirectos					96.56
Redondeo					0.00
PRECIO TOTAL					2,242.28 Pesos

Son DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS Pesos Mex. con VEINTIOCHO Céntimos por m

06.02	m2	Cancel exterior de 3" Fabricado con aluminio color blanco de 3" tipo bolsa. Incluye perfiles, desperdicios, herrajes, cristal transparente de 6 mm de espesor, transporte y colocacion.			
Total Neto					524.25
4.500% Costes Indirectos					23.59
PRECIO TOTAL					547.84 Pesos

Son QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE Pesos Mex. con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por m2



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 21

06.03	m2	Cancel exterior de 3" especial Fabricado con aluminio color blanco de 3" tipo bolsa, incluye perfiles, desperdicios, herrajes, cirtal caño de 6 mm, transporte y colocacion.	Total Neto 4.500% Costes Indirectos	584.00 26.28
			PRECIO TOTAL	610.28 Pesos

Son SEISCIENTOS DIEZ Pesos Mex. con VEINTIOCHO Céntimos por m2

07# MUROS DIVISORIOS

07.01	m	Muro divisorio Muro divisorio de tres metros de altura, con doble capa de tablaroca, panels de 12,7 mm de espesor. El bastidor sera a base de postes y canal liston ypsa de 9,20 mm, cal 25. El ancho del muro sera de 14,28 cm, sellado de juntas a base de compuesto redimix y perfacinta, acabado con pasta de texturizado coverall "m", y pintura vinilica a dos manos.		
			Total Neto	997.89
			4.500% Costes Indirectos	44.91
			Redondeo	-0.00
			PRECIO TOTAL	1,042.80 Pesos

Son MIL CUARENTA Y DOS Pesos Mex. con OCHENTA Céntimos por m



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 22

08# INSTALACION ELECTRICA

08.01 m2 **Inst electrica por m2**

Total Neto	336.25
4.500% Costes Indirectos	15.13
PRECIO TOTAL	351.38 Pesos

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN Pesos Mex. con TREINTA Y OCHO Céntimos por m2

09# INSTALACION HIDRAULICA

Total Neto	15.13
4.500% Costes Indirectos	-13.54
PRECIO TOTAL	1.59 Pesos

Son UN Pesos Mex. con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por

09.01 m3 **Inst hidraulica de cobre**

Incluye la instalacion hidraulica de tuberia de cobre y conexiones de bronce; ramaleos de agua fria, conexion a muebles, pruebas hidraulicas, materiales, acarreo, desperdicios, pasta, soldadura, herramienta, equipo y mano de obra. Considerando por cada metro cubico de consumo de agua.

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
mt-cob-01	pza	Tapon capa cobre 13mm nacobre	1.38	8.000	11.04
mt-cob-02	pza	Tee cobre reduccion centro 50 mm	146.10	3.000	438.30
mt-cob-03	pza	Tee cobre reduccion centro 38 mm	95.38	1.000	95.38
mt-cob-04	pza	Tee cobre reduccion centro 25 mm	54.79	1.000	54.79



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 23

mt-cob-05	pza	Tee cobre 13" marca nacobre	1.74	2.000	3.48
mt-cob-06	pza	Codo cobre 90 x 25 mm nacobre	8.10	2.000	16.20
mt-cob-07	pza	Codo cobre 90 x 19 mm nacobre	2.41	14.000	33.74
mt-cob-08	pza	Codo cobre 90 x 13 mm nacobre	1.07	18.000	19.26
mt-cob-09	pza	Globo 100 roscable 19 mm	23.58	2.000	47.16
mt-cob-10	pza	Tuerca unino galvanizada 19 mm	15.23	1.000	15.23
mt-cob-11	pza	Llave mangera sin puli 13 mm	25.71	2.000	51.42
mt-cob-12	m	Tube cobre 25 mm tipo "L"	47.87	9.425	451.17
mt-cob-13	m	Tube cobre 19 mm tipo "L"	28.19	19.250	542.66
mt-cob-14	m	Tube cobre 13 mm tipo "L"	12.79	9.425	120.55
mt-cob-15	pza	Carrete de soldadura	63.98	1.000	63.98
mt-cob-16	hja	Lija de esmeril fina	7.72	3.000	23.16
mt-cob-17	pza	Sellador siler bote de 250 g	12.58	0.250	3.15
mt-com-02	lt	Gasolina magan asin	4.88	2.500	12.20
mo-cua-05	por	Cuadrilla de plomeros	436.02	6.000	2,616.12
Total Neto					4,618.99
4.500% Costes Indirectos					207.85
PRECIO TOTAL					4,826.84 Pesos

Son CUATRO MIL OCHOCIENTOS VEINTISEIS Pesos Mex. con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por m3

10# INSTALACION SANITARIA

10.01 m3 **Inst sanitaria fofo/pvc**



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 24

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
mt-san-01	pza	Tubo pvc sanitario 40 mm (6 m)	76.28	5.000	381.40
mt-san-02	pza	Tubo pvc sanitario 100 mm (6 m)	349.50	2.500	873.75
mt-san-03	pza	Tubo pvc sanitario 50 mm (6 m)	16.05	4.000	64.20
mt-san-04	pza	Adaptador galv. espiga 40x40 mm	25.71	1.000	25.71
mt-san-05	pza	Cespol 2 sal giratorio 40/50	103.56	1.000	103.56
mt-san-06	pza	Codo plomo wc 100 mm	58.57	1.000	58.57
mt-san-07	pza	Codo fofo 102 mm	314.00	1.000	314.00
mt-san-08	pza	Tubo fofo 10 x 2	238.14	2.000	476.28
mt-san-09	pza	Ye sencilla 100 x 50	123.82	1.000	123.82
mt-san-10	pza	Reduccion cobre ext 51mm	40.80	1.000	40.80
mt-san-11	pza	Reduccion cobre ext 38mm	24.19	1.000	24.19
mt-san-12	pza	Codo 90 x 38 mm	73.25	2.000	146.50
mt-san-13	pza	Tapon macho 51 mm	25.47	3.000	76.41
mt-cob-01	pza	Tapon capa cobre 13mm nacobre	1.38	9.000	12.42
mt-cob-12	m	Tubo cobre 25 mm tipo "L"	47.87	9.000	430.83
mt-cob-06	pza	Codo cobre 90 x 25 mm nacobre	8.10	2.000	16.20
mt-cob-06	pza	Codo cobre 90 x 25 mm nacobre	8.10	2.000	16.20
mt-san-14	pza	Tee 38mm x 38mm hid	91.80	1.000	91.80
mt-san-15	pza	Tee 50mm x 50mm hid	84.91	1.000	84.91
mt-san-16	kg	Estopa blanca	21.24	3.000	63.72
mt-san-17	kg	Plomo para retacar lingote	9.72	15.000	145.80
mt-cob-15	pza	Carrete de soldadura	63.98	5.000	319.90



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 25

mf-cob-16	hja	Lija de esmeril fina	7.72	4.000	30.88
mo-cua-05	jor	Cuadrilla de plomeros	436.02	6.000	2,616.12
Total Neto					6,537.97
4.500% Costes Indirectos					294.21
PRECIO TOTAL					6,832.18 Pesos

Son SEIS MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS Pesos Mex. con DIECIOCHO Céntimos por m3

11# ACABADOS

11.01 m2 **Piso de loseta 50x50**

Loseta marca interceramic model endor color fantasia, de 50 x 50 de primera calidad para trafico pesado. Incluye material, colocacion, acareos y limpieza.

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
mf-los-01	m2	Loseta interceramic 50x50 endor	120.00	1.100	132.00
mf-agu-01	m3	Agua	50.00	0.008	0.40
mo-cua-01	jor	Cuadrilla de albañiles	429.23	0.070	30.05
com-mor-0	m3	Mortero de cemento arena 1:4	457.94	0.025	11.45
co-lec-01	m3	Lechada de cemento blanco - agua	3,166.11	0.002	6.33
Total Neto					180.23
4.500% Costes Indirectos					8.11
Redondeo					-0.00
PRECIO TOTAL					188.34 Pesos

Son CIENTO OCHENTA Y OCHO Pesos Mex. con TREINTA Y CUATRO Céntimos por m2



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 26

11.02 m2 **Piso loseta 30x30 antiderrapante**
Loseta marca interceramic antiderrapante, para zonas húmedas modelo mediterráneo color spartan white. incluye material, colocación, acarreos y limpieza

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
ml-los-02	m2	Loseta spartan white 30x30	110.00	1.100	121.00
ml-agu-01	m3	Agua	50.00	0.008	0.40
mo-cua-01	jor	Cuadrilla de albañiles	429.23	0.070	30.05
com-mor-0	m3	Mortero de cemento arena 1:4	457.94	0.025	11.45
co-lec-01	m3	Lechada de cemento blanco - agua	3,166.11	0.002	6.33
Total Neto					169.23
4.500% Costes Indirectos					7.62
Redondeo					-0.00
PRECIO TOTAL					176.85 Pesos

Son CIENTO SETENTA Y SEIS Pesos Mex. con OCHENTA Y CINCO Céntimos por m2

11.03 m **Azulejo 30x15 muros de 3m altura**

codigo	unida	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
ml-los-02	m2	Loseta spartan white 30x30	110.00	3.200	352.00
ml-agu-01	m3	Agua	50.00	0.024	1.20
mo-cua-01	jor	Cuadrilla de albañiles	429.23	0.210	90.14

Deportivo de Alto Rendimiento
 Propuesta Económica
 Catalogo de Conceptos



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 27

com-mar-0	m3	Mortero de cemento arena 1:4	457.94	0.750	343.46
co-lec-01	m3	Lechada de cemento blanco - agua	3,166.11	0.006	19.00
Total Neto					805.80
4.500% Costes Indirectos					36.26
PRECIO TOTAL					842.06 Pesos

Son OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS Pesos Mex. con SEIS Céntimos por m

11.04

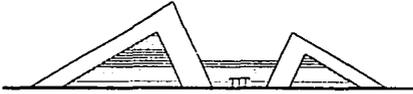
m2

Piso de loseta vinilica 3 mm

Loseta vinilica marca vinilasa en colores solidos de 3 mm de espesor pergad con resikon 1190. incluye material, mano de obra, acarreo y limpieza.

codigo	unida	descripcion	pre.uni.	num.uds.	importe
mt-los-03	m2	Loseta vinilica 3,0 mm	98.19	1.050	103.10
mt-peg-01	pza	Resikon 1125 lata 4 lt	142.00	0.016	2.27
mo-cua-04	jor	Cuadrilla de colocadores	421.12	0.025	10.53
Total Neto					115.90
4.500% Costes Indirectos					5.22
Redondeo					0.00
PRECIO TOTAL					121.12 Pesos

San CIENTO VEINTIUN Pesos Mex. con DOCE Céntimos por m2



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 28

12# MUEBLES DE BAÑO

12.01 pza **Llave economizadora helvex tv105**

Incluye suministro y colocacionde llave helvex modelo TV-105 y cespól cromado helvex TB-016 para lavabo y todo lo necsrío para su correcta ejecucion.

Total Neto 2,112.20
4.500% Costes Indirectos 95.05

PRECIO TOTAL 2,207.25 Pesos

Son DOS MIL DOSCIENTOS SIETE Pesos Mex. con VEINTICINCO Céntimos por pza

12.02 pza **Wc ideal standar mod olimpico**

Incluye wx ideal standar modelo olimpico color blanco con junta prohe, pijas y asiento de palstico blacno con tapa. Mano de obra, acarreos y limpieza.

Total Neto 2,383.60
4.500% Costes Indirectos 107.26

PRECIO TOTAL 2,490.86 Pesos

Son DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Pesos Mex. con OCHENTA Y SEIS Céntimos por pza

12.03 pza **Mingitorio ideal standar niagara**

Incluye todo lo necesario para su correcta instalacion y funcionamiento.

Total Neto 1,239.00
4.500% Costes Indirectos 55.76

PRECIO TOTAL 1,294.76 Pesos

Son MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO Pesos Mex. con SETENTA Y SEIS Céntimos por pza

Deportivo de Alto Rendimiento
 Propuesta Económica
 Catalogo de Conceptos



CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 29

12.04	pza	Fluxometro p/mingitorio Helvex Incluye el suministro y la colocacion del fluxometro monelo 185-19 marca helvex, incluye materiales, mano de obra, y todo lo necesario para su correcta instalacion y funcionamiento.	Total Neto 4.500% Costes Indirectos	2,006.00 90.27
			PRECIO TOTAL	2,096.27 Pesos

Son DOS MIL NOVENTA Y SEIS Pesos Mex. con VEINTISIETE Céntimos por pza

12.05	pza	Despachador de jabon Suministro y colocacin de despachador de jabon marca Kimberly Clark modelo 94382	Total Neto 4.500% Costes Indirectos Redondeo	241.30 10.86 -0.00
			PRECIO TOTAL	252.16 Pesos

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS Pesos Mex. con DIECISEIS Céntimos por pza

12.06	pza	Despachador de papel sanitario Incluye el suministro y la colocacion del despachador de papel sanitario marca Kimberly Clark modelo 94211	Total Neto 4.500% Costes Indirectos	348.50 15.68
			PRECIO TOTAL	364.18 Pesos

Son TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO Pesos Mex. con DIECIOCHO Céntimos por pza



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Catalogo de Conceptos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pag. 30

12.07 pza **Despachador de toallas de papel**

Total Neto	125.50
4.500% Costes Indirectos	5.65

PRECIO TOTAL 131.15 Pesos

Son CIENTO TREINTA Y UN Pesos Mex. con QUINCE Céntimos por pza

12.08 pza **Secamanos electrico marca helvex**

Incluye suministro y colocacion de secador para manos electrico marca helvex modelo MB-008, acarreo, materiales y limpieza.

Total Neto	547.20
4.500% Costes Indirectos	24.62

PRECIO TOTAL 571.82 Pesos

Son QUINIENTOS SETENTA Y UN Pesos Mex. con OCHENTA Y DOS Céntimos por pza

12.09 jgo **Mamparas para baño**

Suministro y colocacion e mamparas para baño de panel hadrian mexpori para montaje en piso color 535 light grey (fijos y puestas). Segun plano de acabados. incluye mano de obra, materiales, equipo, herramienta y limpieza.

Total Neto	9,617.85
4.500% Costes Indirectos	432.80

PRECIO TOTAL 10,050.65 Pesos

Son DIEZ MIL CINCUENTA Pesos Mex. con SESENTA Y CINCO Céntimos por jgo



LISTADO DE PRESUPUESTO

pag. 1

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
01#		PRELIMINARES			
01.01	m2	Trazo y nivelacion topografica Para estructuras, estalbeciendo ejes y referencia para superficies de 300-900 m2	6,630.75	6.23	41,309.57
01.02	m3	Excavacion con maquina C Excavacion con maquina y apoyo a mano de roca a cielo abierto de 0 a 2 metros de profundidad	2,081.80	34.28	71,364.10
01.03	m3	Plantilla de Tepetate Relleno con tepetate compactado por medio smecanicaos al 90% proctor en capas de 20 cms. Incluye suministro de tepetate, acarreo en camion de volteo, acarreo del materila dentro dle prediopor medios manuales, herramienta, equipo, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecucion.	416.36	170.47	70,976.89
01.04	m2	Plantilla concreto f'c=100kg/cm2 Plantilla de concreto pobre de 10 cms de espesor	832.72	136.88	113,982.71
		TOTAL CAPITULO Son DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES Pesos Mex. con VEINTISIETE Céntimos.			297,633.27



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Presupuesto de Obra

LISTADO DE PRESUPUESTO

pag. 2

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
02#		CIMENTACION			
02.01	pza	Zapata-Dado de cimentacion 1 armado y ccon varilla de 1/2", ycolado con concreto premezcaldo f'c=200 kg/cm2. incluye cimbra, habilitado, armado, ganchos, traslapes, desperdicios y acarrees a estacion de 40 m.	7.00	29,895.92	209,271.44
02.02	pza	Zapata Dado de cimentacion 2	7.00	28,460.16	199,221.12
02.03	pza	Zapata Dado de cimentacion 3	6.00	26,546.26	159,277.56
02.04	pza	Zapata Dado de cimentacion 4	6.00	23,620.57	141,723.42
02.05	pza	Zapata 1	12.00	6,273.41	75,280.92
02.06	pza	Zapata 2	25.00	2,401.82	60,045.50
02.07	pza	Zapata 3	4.00	10,578.92	42,315.68
		Suma y sigue			887,135.64



LISTADO DE PRESUPUESTO

pag. 3

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			887,135.64
02.08	m	Contratrabes	196.00	1,621.21	317,757.16
02.09	m2	Firme de concreto armado Piso de 10 cm de espesor a base de concreto simple premezclado f'c=150 kg/cm2 incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo	5,542.65	166.67	923,793.48
		TOTAL CAPITULO Son DOS MILLONES CIENTO VEINTIOCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS Pesos Mex. con VEINTIOCHO Céntimos.			2128686.28
03#		ESTRUCTURA METALICA			
03.01	pza	Marco de Acero tipo 1-2 Fabricada segun plano estructural, incluye materiales, fabricacion en taller y montaje en obra.	7.00	172,797.30	1209581.10
		Suma y sigue			1209581.10



Deportivo de Alto Rendimiento
Propuesta Económica
Presupuesto de Obra

LISTADO DE PRESUPUESTO

pag. 4

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			1209581.10
03.02	pza	Marco de Acero tipo 3-4 Fabricada segun plano estructural, incluye materiales, fabricacion en taller y montaje en obra.	6.00	75,747.56	454,485.36
03.03	pza	Largero tipo joist 18k7 edif B Marca canam de 10 m de longitud segun especificacion del plano estructural, incluye transportacion y colocacion en obra.	216.00	1,093.21	236,133.36
03.04	pza	Armadura de refuerzo tipo 1	42.00	23,210.11	974,824.62
03.05	pza	Armadura de refuerzo tipo 3	20.00	15,587.56	311,751.20
03.06	pza	Articulacion de acero Tipo 1 Fabricada segun especificaciones del plano estructural, incluye colocacion y mano de obra.	14.00	5,945.82	83,241.48
03.07	pza	Articulacion de acero Tipo 2	12.00	3,713.03	44,556.36
		Suma y sigue			3314573.48

Deportivo de Alto Rendimiento
 Propuesta Económica
 Presupuesto de Obra



LISTADO DE PRESUPUESTO

pag. 5

codigo	uni	descripcion	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			3314573.48
03.08	pza	Columnas Acero Edificio c	14.00	5,612.36	78,573.04
03.09	m	Vigas Acero Edificio c Incluye materia, mano de obra, colocacion, anclajes a la cimentacion, y fijacion a columnas	362.55	790.01	286,418.13
03.10	pza	Columnas de acero Gradas 1 columna de acero ir 356 x 79, incluye placas de anclaje, pernos, colocacion y mano de obra	14.00	1,965.06	27,510.84
03.11	pza	Columnas de acero Gradas 2	12.00	2,835.97	34,031.64
03.12	pza	Largero tipo joist 18k7 gradas	30.00	1,093.21	32,796.30
		TOTAL CAPITULO Son TRES MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS TRES Pesos Mex. con CUARENTA Y TRES Céntimos.			3773903.43



LISTADO DE PRESUPUESTO

codigo	uni	descripcion	medición	precio unitario	importe
04#		CUBIERTAS Y ENTREPISOS			
04.01	m2	Cubierta de panel "multitecho" Incluye panel marca multitecho de 4" de espesor acabado color blanco, lamina de calibre 26, colocacion, herramienta, transporte	4,029.50	556.25	2241409.38
04.02	m2	Cubierta con acrilico stabilit Incluye acrilico marca stabilit compatible con multitecho de 4", colocacion y transporte	2,084.00	200.96	418,800.64
04.03	m2	Losa plana sistema losacero 10cm lamina de entrepiso estructural marca galvac calibre 20 de 91,5 x 100	1,748.00	395.72	691,718.56
		TOTAL CAPITULO Son TRES MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO Pesos Mex. con CINCUENTA Y OCHO Céntimos.			3351928.58



LISTADO DE PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
05#		FACHADAS			
05.01	m2	Fachada de panel multimuro 2" Panel de fachada marca multipanel modelo multimuro de 2 1/2" de espesor, incluye transporte, colocacion y accesorios de fijacion.	1,340.00	435.31	583,315.40
		TOTAL CAPITULO Son QUINIENTOS OCHENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS QUINCE Pesos Mex. con CUARENTA Céntimos.			583,315.40
06#		CANCELERIA			
06.01	m	Cancel interior 3,00 m de altura Cancel interior con aluminio blanco de 2 " y cristal esmeritado, incluye perfilesde aluminio, herrajes, cristal, mano de obra, transporte y colocacion.	62.00	2,242.28	139,021.36
06.02	m2	Cancel exterior de 3" Fabricado con aluminio color blanco de 3" tipo bolsa. Incluye perfiles,			
		Suma y sigue			139,021.36



LISTADO DE PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			139,021.36
06.03	m2	desperdicios, herrajes, cristal transparente de 6 mm de espesor, transporte y colocacion.	387.50	547.84	212,288.00
		Cancel exterior de 3" especial Fabricado con aluminio color blanco de 3" tipo bolsa, incluye perfiles, desperdicios, herrajes, cirtal calro de 6 mm, transporte y colocacion.	855.90	610.28	522,338.65
		TOTAL CAPITULO Son OCHOCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO Pesos Mex. con UN Céntimos.			873,648.01
07#		MUROS DIVISORIOS			
07.01	m	Muro divisorio Muro divisorio de tres metros de altura, con doble capa de tablaroca, panels de 12,7 mm de espesor. El bastidor sera a bae de postes y canal liston ypsa de 9,20 mm. cal 25. El ancho del muro sra de 14,28 cm, sellado de juntas a base de			



codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		compuesto redimix y perfacinta, acabado con pasta de texturizado coverall "m", y pintura vinilica a dos manos.	260.00	1,042.80	271,128.00
		TOTAL CAPITULO Son DOSCIENTOS SETENTA Y UN MIL CIENTO VEINTIOCHO Pesos Mex..			271,128.00
08#		<u>INSTALACION ELECTRICA</u>			
08.01	m2	Inst electrica por m2	6,100.00	351.38	2143418.00
		TOTAL CAPITULO Son DOS MILLONES CIENTO CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO Pesos Mex..			2143418.00
09#		<u>INSTALACION HIDRAULICA</u>		1.59	

LISTADO DE PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
09.01	m3	Inst hidraulica de cobre Incluye la instalacion hidraulica de tubería de cobre y conexiones de bronce; ramaleos de agua fria, conexion a muebles, pruebas hidraulicas, materiales, acarreo, desperdicios, pasta, soldadura, herramienta, equipo y mano de obra. Considerando por cada metro cubico de consumo de agua.	100.00	4,826.84	482,684.00
		TOTAL CAPITULO Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Pesos Mex..			482,684.00
10#		INSTALACION SANITARIA			
10.01	m3	Inst sanitaria fof/pvc	100.00	6,832.18	683,218.00
		TOTAL CAPITULO Son SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO Pesos Mex..			683,218.00



LISTADO DE PRESUPUESTO

codigo	uni	descripcion	medición	precio unitario	importe
11#		ACABADOS			
11.01	m2	Piso de loseta 50x50 Loseta marca interceramic model endor color fantasia, de 50 x 50 de primera calidad para trafico pesado. Incluye material, colocacion, acarreo y limpieza.	1,270.40	188.34	239,267.14
11.02	m2	Piso loseta 30x30 antiderapante Loseta marca interceramic antiderapante, para zonas humedas modelo mediterrane color spartan white. incluye material, colocacion, acarreo y limpieza	400.00	176.85	70,740.00
11.03	m	Azulejo 30x15 muros de 3m altura	132.00	842.06	111,151.92
11.04	m2	Piso de loseta vinilica 3 mm Loseta vinilica marca vinilasa en colores solidos de 3 mm de espesor pergard con resicon 1190. incluye material, mano de obra, acarreo y limpieza.	4,100.00	121.12	496,592.00
		TOTAL CAPITULO Son NOVECIENTOS DIECISIETE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN Pesos Mex. con SEIS Cénfimos.			917,751.06

LISTADO DE PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
12#		MUEBLES DE BAÑO			
12.01	pza	Llave economizadora helvex tv105 Incluye suministro y colocacionde llave helvex modelo TV-105 y cespól cromado helvex TB-016 para lavabo y todo lo necsrio para su correcta ejecucion.	42.00	2,207.25	92,704.50
12.02	pza	Wc ideal standar mod olimpico Incluye wx ideal standar modelo olimpico color blanco con junta prohe, pijas y asiento de palstico blacno con tapa. Mano de obra, acarreo y limpieza.	15.00	2,490.86	37,362.90
12.03	pza	Mingitorio ideal standar niagara Incluye todo lo necesario para su correcta instalacion y funcionamiento.	7.00	1,294.76	9,063.32
12.04	pza	Fluxometro p/mingitorio Helvex Incluye el suministro y la colocacion del fluxometro monelo 185-19 marca helvex, incluye materiales, mano de obra, y todo lo necesario para su correcta instalacion y funcionamiento.	7.00	2,096.27	14,673.89
		Suma y sigue			153,804.61



LISTADO DE PRESUPUESTO

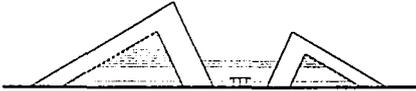
codigo	uni	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			153,804.61
12.05	pzo	Despachador de jabon Suministro y colocacin de despachador de jabon marca Kimberly Clark modelo 94382	20.00	252.16	5,043.20
12.06	pzo	Despachador de papel sanitario Incluye el suministro y la colocacion del despachador de papel sanitario marca Kimberly Clark moldelo 94211	15.00	364.18	5,462.70
12.07	pzo	Despachador de toallas de papel	20.00	131.15	2,623.00
12.08	pzo	Secamanos electric marca helvex Incluye suministro y colocacion de secador para manos eléctrico marca helvex modelo MB-008, acarreo, materiales y limpieza.	20.00	571.82	11,436.40
12.09	jgo	Mamparas para baño Suministro y colocacion e mamparas para baño de panel hadrian mexport para montaje en piso color 535 light grey (fijos y puestas). Segun plano de acabados. incluye mano de obra, materiales, equipo, herramienta y limpieza.	15.00	10,050.65	150,759.75
		TOTAL CAPITULO Son TRESCIENTOS VEINTINUEVE MIL CIENTO VEINTINUEVE Pesos Mex. con SESENTA Y SEIS Céntimos.			329,129.66

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

01#	PRELIMINARES	297,633.27	1.879%
02#	CIMENTACION	2128686.28	13.442%
03#	ESTRUCTURA METALICA	3773903.43	23.830%
04#	CUBIERTAS Y ENTREPISOS	3351928.58	21.166%
05#	FACHADAS	583,315.40	3.683%
06#	CANCELERIA	873,648.01	5.517%
07#	MUROS DIVISORIOS	271,128.00	1.712%
08#	INSTALACION ELECTRICA	2143418.00	13.535%
09#	INSTALACION HIDRAULICA	482,684.00	3.048%
10#	INSTALACION SANITARIA	683,218.00	4.314%
11#	ACABADOS	917,751.06	5.795%
12#	MUEBLES DE BAÑO	329,129.66	2.078%
TOTAL EJECUCION MATERIAL		15836443.69	
TOTAL		15836443.69	

Son QUINCE MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES Pesos Mex. con SESENTA Y NUEVE Céntimos.

236



Conclusiones

El deportivo de alto rendimiento para ciudad universitaria, es un equipamiento de grandes dimensiones que en su planteamiento inicial (el que propongo en la presente tesis) satisface las necesidades deportivas de la universidad nacional autónoma de México dentro de los siguientes puntos:

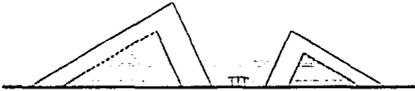
Proporciona un espacio para la practica de los deportes de manera profesional.

Permite la construcción en etapas de la obra para poder utilizar sus instalaciones lo mas pronto posible.

La estructura de sus edificios permite cambios internos para adaptarse a las necesidades deportivas del futuro.

La propuesta arquitectónica que presento es una plataforma para el desarrollo constructivo de la obra, en otras palabras es el primer paso en el proceso de edificación del deportivo, porque la meta al desarrollar un proyecto arquitectónico es la construcción del mismo, de manera que a partir de esta propuesta arquitectónica se pueden iniciar todos los tramites y procedimientos constructivos para la ejecución del deportivo de alto rendimiento.

238



Bibliografía

1994; Instituto Mexicano de la construcción en acero; " Manual de construcción en acero" ; Volumen I y II; Ed. Limusa.; México.

1998; Arnal Simon, Max Betancourt; "Reglamento de construcciones para el distrito federal"; Ed, Trillas; Mexico

2001; I.N.E.G.I.; "Cuaderno Estadístico Delegacional, Coyoacán" Ed. I.N.E.G.I.; Mexico

2000; Dirección General de Infraestructura básica Deportiva; "Normatividad en instalaciones deportivas" Ed. Comision Nacional del Deporte.; Mexico

1992; Crane-Dixon; "Food Preparation Spaces" ; Ed. G. gilli; Mexico.

1977; Valerian Leoto; "Porticos y articos, soluciones condensadas para el analisis estructural"; Ed. Continental; México.

1997; Canam Steel Corporation; "Joist Catalog"; Canam; Estados Unidos Americanos

1994; Jesus Feijo; "Instalaciones de iluminacion en Arquitectura" ; Ed. Universidad de Valladolid; España.

2002; Bizma; "Costos en edificación"; Ed. CMD Group; México.