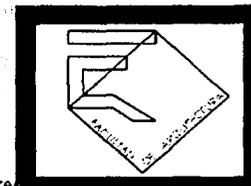


# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

### TALLER JUAN O'GORMAN



## CENTRO DE REHABILITACION INTEGRAL PARA DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO

Tlayacapan, Morelos

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

NOMBRE: González Gómez Alma Carmen

FECHA: Marzo 20 '03

FIRMA: [Firma]

Tesis profesional que presentan:

González Gómez Alma Carmen  
Pacheco Rodríguez Zaid

Jurado:

M. en Arq. Enrique Sanabria Atilano  
Arq. Hugo Rivera Castillo  
Arq. Bertha García Casillas

Para obtener el título de:

Arquitecto

Marzo, 2003.



2003

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

Este trabajo lo dedico especialmente a mi abuelo Leonardo por que gracias a su actitud me motivó a valorar y a no perder las convicciones. A mis padres y hermano.

Zaid.

Dedicado, especialmente a mis padres, por su apoyo incondicional y su confianza en mi posibilidad de elegir.  
A mis hermanos.

Alma.

Esta es el resultado de todo un trabajo de equipo en el cual está presente no sólo nuestro último esfuerzo educativo, están además el apoyo incondicional de NUESTROS PADRES, las DESVELADAS de Ivan y de Gaby cuando teníamos entregas y en las cuales, gracias a ellos, se hacía más soportable el cansancio, están además la constancia de los profesores que nos indujeron desde el comienzo de la carrera así como la gran experiencia de haber conocido a nuestros mejores amigos: Alex, Irving, Gaby, Lucy además de aquellas personas anónimas que siguen teniendo peso en nuestras vidas.

Todo se une en un presente que PERMANECERÁ en nosotros por siempre. Gracias por formar parte de esta etapa.

... al fin terminan las desveladas.

Zaid y Daniela.



## A GRACIAS DE DIENTOS

A mis padres Manuel y Lucía **por alentarme** a ser cada día mejor, a mi hermano Ivan, a mis abuelos Lola, **Leonardo, Lupita** y Vicente [aunque dos de ellos ya no están aquí], a mis tíos y tías que se ensuciaron las manos **ayudándome durante el proceso**, a mis primos y primas que también estuvieron en cada momento [ya saben quienes son] y el resto de la familia del D.F. y la otra de Guerrero.

A Alex, Gabo, Irving, Juan Manuel, Gaby y Rafa por que forman parte de mí y por que con ellos me he conocido mejor.

A Roger, Moy, Luigi por hacer que el trabajo sea **menos ordinario**, al Ing. Armenta y las maestras I. Ejerza y Patricia, al Ing. Paty, a Betzaida por el apoyo incondicional en el servicio.

A Silvana, Pato, Almos, Montserrat y al resto de la comunidad CELE por el simple hecho de "encontrarme".

A Alejandro [de Chilpo], a Pánzuri por el placer de ser mi musa.

A los amigos Leduc y a aquel segundo año en el CETTA.

A Marco por los grandes momentos de la prepa.

Zaid.

A mis padres y hermanos por su confianza, Gaby por estar conmigo en todo momento, a mis abuelos Estela, Estanislao, a mi tía Imelda, tío Fernando, tía Yola, Rocio, al boteguro David con su sintoma deconstructivista y demás familia, que aún de forma indirecta siempre han estado conmigo.

A Gaby, Irving, Alex, Lucy por ser parte de mi vida y por que gracias a ellos he aprendido a crecer como persona.

A Alberto por aprender del camino y compartir conmigo la felicidad que esta etapa me ha producido.

A Jorge, Genaro, Carlos, Juan Manuel, Rafa, Edgar Salazar, Edgar Casillas, Carla, Lourdes, Evelyn, César por el gusto de haberlos conocido y haber experimentado juntos tanto dichas como tristezas.

A Fernando por ser la primera persona que me brindó una sonrisa al entrar al O'Gorman y por su amistad a pesar de la distancia.

A Elena, Israel, Claudia, Jorge, Dora, Miguel, Mariana, Rocio y demás compañeros CELE. A Aarón y Antonieta que estuvieron en Palacio de Minería por permanecer después de esa experiencia.

Carmela.

## Agradecimientos Comunes

A la comunidad O'Gorman con los cuales hemos compartido desvelos, ratos de ocio en fin de todo un poco. A Javier [Flaco], George[jillo], Nico, Kata, César, Milo, Marco, Zea, Lobo, Oscar, Chema por "molón". [y al resto del clan Gayou].

A nuestros sinodales Hugo, Sanabria y Betty por formar parte de esta experiencia y apoyarnos en los momentos difíciles durante el proceso. Al Doctor Marco Antonio Ojeda por su ayuda incondicional para la realización de éste proyecto. Al Arq. José Luis Rivera, a la Arq. Ada Avendaño por su ayuda y participación. A la Arq. Consuelo por aquellos momentos en que la duda se hizo presente y a aquellas personas "anónimas" que no podemos excluir.

### Para Alma:

Primero por aceptar ser mi compañera de equipo, por su trabajo hecho en este proyecto y que a pesar de todos los problemas, no hubiera podido hacerlo yo solo, pero principalmente por ser mi amiga.

Zalo

### Para Zalo:

Este es el resultado de un esfuerzo mutuo, la reafirmación de una amistad y el descanso después de algunos años de desvelos e insomnios. Gracias por compartir, incluso, el fastidio en algunos momentos. Gracias por la experiencia y tu amistad.

Carmela.



## Introducción

La idea de crear un Centro de Rehabilitación Integral para Deportistas de Alto Rendimiento se origina a partir de la inexistencia en nuestro país de un proyecto que les brinde la posibilidad de rehabilitarse física y psicológicamente de las lesiones a las que están expuestos, sin perder la continuidad de su tratamiento a base de terapias y la práctica deportiva en un mismo sitio.

Puesto que nuestro objetivo es la integración de los espacios de rehabilitación médica, psicológica y de terapia física, instalaciones deportivas, zona de hospedaje y áreas verdes que brinden una eficiente recuperación y el regreso gradual a la actividad deportiva, proponemos su ubicación en el Municipio de Tlayacapan, en el Estado de Morelos por tener las siguientes características:

- Clima que beneficia las actividades que desarrolla el ser humano.
- Entorno pacífico y agradable.
- Su localización geográfica permite el fácil acceso desde las ciudades de Cuautla, Cuernavaca y el Distrito Federal.



## ÍNDICE

Introducción

Pág.

**CAPÍTULO I EL DEPORTE**

1.1- El deporte.....	15
1.2- Deporte de Alto Rendimiento.....	15
1.3- ¿Qué es un deportista?.....	16
1.4- ¿Qué es un deportista de alto rendimiento?.....	16
1.5- Proceso de preparación de un deportista y consecuencias.....	16
Calentamiento	
Entrenamiento y competencia	
Preparación psicológica del deportista	
Recuperación activa	
1.6- Conclusión.....	23

**CAPÍTULO II LESIONES Y REHABILITACIÓN**

2.1- Lesiones más frecuentes.....	27
2.2- ¿Qué es medicina física?.....	29
2.3- ¿Qué es medicina deportiva?.....	29
2.4- ¿Qué es fisioterapia?.....	29
2.5- ¿Qué es rehabilitación?.....	29
2.6- Tratamientos.....	30
Hidroterapia	
Electroterapia	
Termoterapia	
Mecanoterapia	
Laserterapia	
Ultrasonografía	
Psicoterapia	
Quiropráctica	
2.7- Proceso de rehabilitación de un atleta de alto rendimiento.....	32
2.8- Conclusión.....	33

**CAPÍTULO III ANÁLISIS DE SITIO**

3.1- Características geográficas del Estado de Morelos.....	37
3.2- Municipio de Tlayacapan.....	41
3.3- Necesidades geográficas para el proyecto.....	42
3.4- Terreno.....	44
3.5- Conclusión.....	46

**CAPÍTULO IV NORMATIVIDAD**

4.1- Normatividad por IMSS y CONADE.....	49
--	----

**CAPÍTULO V METODOLOGÍA**

5.1- Metodología.....	55
-----------------------	----

**CAPÍTULO VI EDIFICIOS ANÁLOGOS**

6.1- Centro Nacional de Rehabilitación y Ortopedia.....	59
6.2- Centro de Medicina Deportiva UNAM.....	60
6.3- Frontón cerrado, zona deportiva UNAM.....	60
6.4- CONADE.....	61
6.5- Conclusión.....	62

**CAPÍTULO VII ANÁLISIS DE ÁREAS GENERALES**

7.1- Usuario.....	65
7.2- Necesidades.....	66
7.3- Equipo de Rehabilitación.....	67
7.4- Conclusión.....	68

**CAPÍTULO VIII PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

8.1- Programa arquitectónico.....	71
-----------------------------------	----

**CAPÍTULO IX PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

9.1 Concepto.....	77
-------------------	----

**CAPÍTULO X PLANOS****10.1 Planos Arquitectónicos**

- A01 Planta de conjunto
- A02 Planta de conjunto arquitectónica
- A03 Planta arquitectónica – Administración y Área Común
- A04 Cortes y Fachadas – Administración y Área Común
- A05 Planta arquitectónica – Hospedaje
- A06 Planta arquitectónica – Hospedaje
- A07 Cortes y Fachadas – Hospedaje
- A08 Planta arquitectónica – Rehabilitación
- A09 Cortes y Fachadas – Rehabilitación
- A10 Planta arquitectónica – Gimnasio
- A11 Cortes y Fachadas – Gimnasio
- A12 Cortes y Fachadas – Gimnasio
- A13 Cortes y Fachadas – Gimnasio

**10.2 Planos de Instalaciones**

- IHS01 Instalación Hidráulica y Sanitaria - Planta de conjunto arquitectónica
- IH01 Instalación Hidráulica – Administración y Área Común
- IH02 Instalación Hidráulica – Hospedaje
- IH03 Instalación Hidráulica – Rehabilitación
- IH04 Instalación Hidráulica – Gimnasio
  
- IS01 Instalación Sanitaria – Administración y Área Común
- IS02 Instalación Sanitaria – Hospedaje
- IS03 Instalación Sanitaria – Rehabilitación
- IS04 Instalación Sanitaria – Gimnasio
- IS05 Sistema de Irrigación – Planta de conjunto
- IE01 Instalación Eléctrica – Administración y Área Común
- IE02 Instalación Eléctrica – Hospedaje
- IE03 Instalación Eléctrica – Hospedaje
- IE04 Instalación Eléctrica – Rehabilitación
- IE05 Instalación Eléctrica – Gimnasio
- IE06 Instalación Eléctrica – Diagrama Unifilar General

**10.3 Planos Estructurales**

ES01	Plano Estructural – Rehabilitación
ES02	Plano Estructural – Rehabilitación
ES03	Plano Estructural – Rehabilitación
ES04	Plano Estructural – Gimnasio
ES05	Plano Estructural – Gimnasio
ES06	Plano Estructural – Gimnasio
ES07	Plano Estructural – Gimnasio
ES08	Plano Estructural – Gimnasio
ES09	Plano Estructural – Gimnasio
ES010	Plano Estructural – Gimnasio
ES011	Plano Estructural – Gimnasio

**10.4 Planos de Acabados**

AC01	Acabados – Rehabilitación
AC02	Acabados – Gimnasio

**10.5 Planos de Detalles**

D01	Cortes por fachada – Rehabilitación y Gimnasio
D02	Detalles Constructivos
D03	Detalles Constructivos

**CAPÍTULO XI MEMORIAS DE CÁLCULO**

11.1	Memoria de Cálculo Estructural – Rehabilitación y Gimnasio.....	167
11.2	Memoria de Cálculo Hidráulico.....	171

**CAPÍTULO XII COSTO**

12.1	Presupuesto.....	175
------	------------------	-----

**CAPÍTULO XIII CONCLUSIÓN**

13.1	Conclusión.....	179
------	-----------------	-----

**CAPÍTULO XIV BIBLIOGRAFÍA**

14.1	Bibliografía.....	183
------	-------------------	-----

# **CAPÍTULO I**

## **EL DEPORTE**



## 1.1 El Deporte

El deporte es un conjunto de actividades físicas que el ser humano realiza con intención lúdica o competitiva.

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

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 no renació hasta el siglo XIX en Gran Bretaña y en los países de Europa Septentrional al amparo de la Revolución Industrial.

En la era moderna los primeros Juegos Olímpicos se celebraron en Grecia en 1896 en los cuales participaron 13 países y 259 deportistas, pero constituyeron un gran acontecimiento y desde entonces se celebran cada cuatro años.

Debido a su creciente importancia, a su capacidad para traspasar fronteras y transmitir una imagen positiva, el deporte ha sido a menudo utilizado con fines propagandísticos e incluso como arma política, como ejemplo tenemos los respectivos boicoteos que Estados Unidos y la Unión Soviética realizaron sobre los juegos de Moscú (1980) y Los Ángeles (1984).

Los Juegos Olímpicos tienen que competir en importancia con la Copa Mundial de Fútbol, organizada también cada cuatro años desde 1930, la Copa América, el Campeonato de Eurocopa de Selecciones Nacionales, la Copa de Europa y la Copa Libertadores, así como con otro tipo de competencias como son: el Tour de Francia, el Giro de Italia, el Torneo de Wimbledon, el Abierto de Estados Unidos, la Copa Davis, etcétera.

## 1.2 El Deporte de Alto Rendimiento

Es el deporte de competición que se realiza bajo el respeto de códigos y reglamentos establecidos que implican la superación de un elemento ya sea humano (el deportista o el equipo rival) o físico (la distancia, el tiempo, obstáculos naturales, etcétera).

Con el tiempo el principal valor deportivo ya no consiste en competir frente a un rival, sino también de batir al propio tiempo o a dificultades, la ciencia contribuyó a ello proporcionando la posibilidad de medir con exactitud el tiempo y el espacio.

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, así, poco a poco lo que era una forma de ejercicio físico se convirtió en una actividad de tiempo completo y profesional, por lo tanto, 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.

### 1.3 ¿Qué es un deportista?

La persona que emplea la práctica metódica de uno o varios ejercicios físicos en sus diversos grados de resistencia y dificultad.

### 1.4 ¿Qué es un deportista de alto rendimiento?

Es el deportista que está ranqueado en una tabla de valores a nivel nacional e internacional (dentro de los primeros diez lugares de campeonatos como los Juegos Panamericanos, Centroamericanos, Olímpicos, etcétera).

Éste deportista debe cumplir un programa de entrenamiento de acuerdo al deporte que realiza, con medidas estándares de su propio rendimiento.

El alto rendimiento de un deportista está basado en un examen con un planteamiento clínico, dentro de éste se llevan a cabo diversas valoración.

-Anámesis que es la exploración física general.

-Valoración Cineantropométrica que es el análisis del ser humano en base al movimiento.

-Valoración funcional donde se realizan registros continuos de los parámetros funcionales en laboratorios de esfuerzo que informan sobre la capacidad del deportista.

Con esto se permite la apreciación correcta de la calidad del sujeto y los defectos de su entrenamiento.

### 1.5 Proceso de preparación del Deportista de Alto Rendimiento

#### Calentamiento.

Durante la actividad deportiva deben realizarse esfuerzos de alta o media intensidad, por lo que se debe llevar a cabo una fase de calentamiento previo, éste debe ser introductorio a las tareas a realizar para que sean tolerables sin que impliquen peligro de lesiones.

El calentamiento es el período de tiempo inmediatamente anterior a una competición o la primera parte antes del entrenamiento, los elementos que se le atribuyen son:

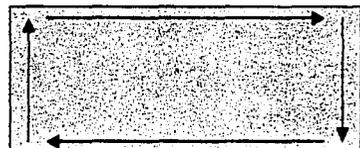
- a) Mejora de la disposición general de rendimiento orgánico.
- b) Mejora de la disposición de rendimiento coordinativo.
- c) Mejora de la disposición de rendimiento psicológico.
- d) Función preventiva para evitar lesiones.

**CALENTAMIENTO**

- \* General
- \* Específico
- \* Individual

Trabajo posterior

Trabajo previo

COMPETICIÓN  
Parte principal del  
entrenamiento.**RECUPERACIÓN**

- \* General
- \* Específico
- \* Individual

**Calentamiento General.**

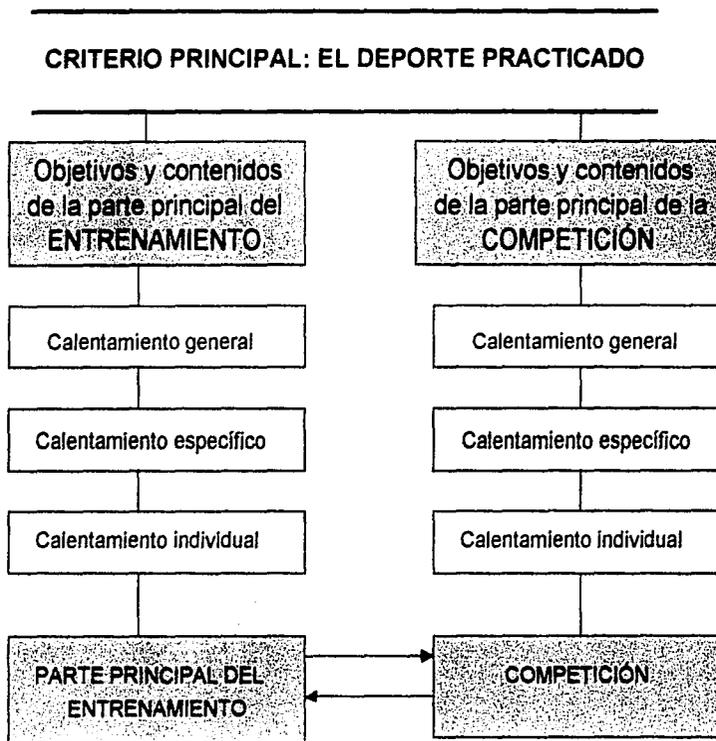
Se refiere al trabajo deportivo a realizar, es distinto de un deporte a otro y se relaciona con el futuro esfuerzo. En éste caso se deben integrar en el movimiento aproximadamente un tercio (como mínimo la sexta parte) de la musculatura, para conseguir los estímulos necesarios para el sistema cardiovascular. Se procurará tener la disposición general orgánica al rendimiento que constituye la base óptima del siguiente calentamiento denominado específico.

**Calentamiento específico.**

En el deporte de alto rendimiento el calentamiento general siempre precede al específico, éste se orienta en primera línea en el deporte y los requerimientos típicos ligados a éste. Su objetivo directo es la superación óptima de las siguientes actividades competitivas o de entrenamiento. Éste tipo de calentamiento crea las condiciones óptimas en todo el organismo y en los músculos que participarán prioritariamente en los movimientos a realizar. Dicha optimización no sólo se refiere a los procesos metabólicos, sino también a los procesos nerviosos de la coordinación dinámica y a la preparación psicológica respecto a los contenidos del entrenamiento o la competición.

Calentamiento individual.

Este calentamiento se adapta en primer lugar al deportista y a sus condiciones personales. Se compensan los requerimientos del siguiente entrenamiento o competición con las condiciones individuales del deportista. Se deben considerar la capacidad y la incapacidad de realizar determinados esfuerzos, en lo referente al desarrollo óptimo del rendimiento se tendrán en cuenta los puntos débiles a nivel individual que podrían limitar la capacidad de rendimiento.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## Entrenamiento y competencia

La aptitud es relativa para cada individuo durante cualquier momento, el buen deportista reconoce que la aptitud es continua y los factores que influyen en su nivel producen un estado de flujo. Cualquier persona que esté familiarizada con el entrenamiento individual o de equipo también es muy consciente de la especialización.

El entrenador que desee llegar al máximo rendimiento debe ser consciente tanto de la aptitud física como de la relativa y reconocer las demandas que puede ocasionar un cambio en cualquiera de estos componentes sobre la estructura física del cuerpo.

La aptitud general tiene varios componentes, frecuentemente referidos como los factores =S=: velocidad, fuerza, resistencia, flexibilidad y destreza. La teoría del entrenamiento, como cualquier otra ciencia, ha propuesto sus propias leyes, principios y sistemas que ahora son reconocidos por expertos en deportes, educados en sus propias ciencias de psicología, fisiología, biomecánica y teoría del entrenamiento.

La mayoría de las técnicas de entrenamiento incluyen una comprensión del principio de sobrecarga, asociado con el trabajo intermitente de la teoría y en principio de la asociación.

### Teoría de la sobrecarga:

Cuando se sobrecarga la estructura fisiológica del cuerpo, causando un cierto grado de tensión, e incluso un colapso, la reacción natural es una sobre compensación que proporciona al cuerpo mayor poder para resistir la presión específica.

Para encontrar el nivel de presión adecuado y que se produzca la adaptación, el agente de tensión debe ser aplicado gradualmente, incrementando los niveles y permitiendo un periodo de recuperación al sistema antes de aplicar una mayor presión.

La dosis de entrenamiento para promover la presión se conoce como esfuerzo o carga, ésta puede ser intensa con un alto nivel de presión en un tiempo relativamente corto.

Para conseguir un máximo rendimiento es necesaria una planificación del año tanto en los entrenamientos como en las competiciones, la temporada tiene que ser cuidadosamente preparada con la colaboración y participación de los atletas. Así el profesional de tiempo completo sólo está interesado en la época del año en la que tienen lugar las competencias.

Planificación del año para una temporada de competiciones durante el verano.

### Septiembre

Periodo de recuperación activa (vacaciones). El deportista no debe practicar su deporte particular.

### Octubre/ Noviembre

Periodo de énfasis de resistencia sin ignorar la velocidad, fuerza, flexibilidad y destreza.

### Diciembre/ Enero

Periodo de gran énfasis en la fuerza, se reduce la extensión del entrenamiento y se incrementa la intensidad.

### Febrero/ Marzo

Periodo para desarrollar fuerza y energía, el deportista debe utilizar los músculos de una manera similar a la que utiliza en la práctica.

### Abril/ Mayo

Periodo donde se pone énfasis en el desarrollo de la destreza del deporte, se aceleran los movimientos, es una similitud a las primeras competiciones.

### Mayo/ Agosto

Periodo para las competiciones, todos los factores =S= deben utilizarse en las competiciones.

La elasticidad o movilidad se mantienen durante cada fase, particularmente durante la fase de fuerza, el resultado es que se obtiene una mayor masa muscular, lo que supondría un menor rango de movimiento, por lo que son necesarios los ejercicios de flexibilidad, éstos podrían ser parte de la rutina de calentamiento.

## TIEMPO DE ENTRENAMIENTO

DEPORTE	DÍAS DE ENTRENAMIENTO	HORAS AL DÍA	HORAS A LA SEMANA	ENCUENTROS
Béisbol	3 veces por semana	2	6	2 horas
Básquetbol	Lunes a viernes	3.5	18	2 horas
Fútbol	Martes a sábado	2.5	12	2 horas
Voleibol	Lunes a viernes	2.5	12	2 horas
Natación	Lunes a sábado	4	24	
Ciclismo	Lunes a viernes	2	10	
Lucha olímpica	Lunes a viernes	2.5	14	
Levantamiento de pesas	Lunes a viernes	2	10	
Clavados	Lunes a sábado	2.5	15	

### Preparación psicológica del deportista

La técnica deportiva se refiere a la estructura de las acciones que realiza el deportista para lograr un objetivo, éstas acciones son producto del desarrollo deportivo que han ido modificando con la búsqueda de un mejor rendimiento. En los atletas se producen una serie de estados emocionales con repercusiones cognitivas y somáticas que se dan en un momento dado y son susceptibles de variación a veces de forma instantánea. El deportista puede pasar de un estado ideal a estados que perjudican su rendimiento y viceversa. La práctica del deporte influye en la actitud de la persona hacia sí misma, respecto a su situación y su potencial, lo cual no depende directamente de que se encuentre en una mejor forma física.

### Métodos de preparación psicológica especial

Se llaman técnicas de preparación emocional a aquellas que se utilizan para operar sobre factores específicos que afectan a los deportistas, dando lugar a estados emocionales como:

- a) Estado de óptima disposición
- b) Estado de ansiedad competitiva
- c) Apatía en el entrenamiento y la competición
- d) Estados fóbicos

### Procedimiento psicológico para la ayuda del deportista:

- a) La determinación de objetivos
- b) Cambios de atención y actividad
- c) Descanso dirigido
- d) Inducción de energía y estados de ánimo positivos
- e) Hipnotismo
- f) Visualización de situaciones de éxito
- g) Modelación de competiciones
- h) Inoculación de estrés
- i) Entrenamiento asertivo
- j) Evaluación sistemática del rendimiento
- k) Reforzamiento de esfuerzos y resultados
- l) Dosificación de los esfuerzos volitivos
- m) Sistema de eslabones para la preparación psicológica

Existen múltiples medios para controlar la preparación psicológica de un deportista, éstos medios no deben interrumpir las sesiones de entrenamiento para realizar trabajos de evaluación.

### Recuperación activa

Son las medidas activas o pasivas realizadas en el corto plazo de tiempo que transcurre después de la parte principal de un entrenamiento o al terminar una competición.

La recuperación y el trabajo posterior se puede realizar igual al calentamiento previo de forma activa, carrera lenta, nadar despacio, etc; o de forma pasiva con masajes, sauna, etc; justo al finalizar la parte principal del entrenamiento o la competición, lo más importante son las medidas activas de la recuperación controlada.

La mejora de la calidad de recuperación, a través de sistemáticas medidas de regeneración, significa la capacidad de poder volver a rendir no sólo en el ámbito deportivo sino también en el laboral.

En el deporte de alto rendimiento el papel que corresponde a las medidas de recuperación y a la capacidad de volver a realizar un nuevo esfuerzo ligado a ellas, es aún mucho más importante que en ámbito popular y de ocio.

Dentro del deporte de alto rendimiento se realizaron cambios en la planificación y metodología de entrenamiento, éstos cambios pueden ser el impredecible empleo de medidas metodológicas de calentamiento y recuperación y la aplicación consecuente de medidas paralelas al entrenamiento.

A través de medidas de recuperación activa, se reduce la secreción hormonal, que se produce en mayor cantidad durante la actividad deportiva (catecolamina, adrenalina, noradrenalina y hormonas lipolíticas, es decir, que reducen grasas y hormonas glucolíticas que reducen los azúcares). El deportista pasa a una situación metabólica típica del proceso regenerativo, dicha situación está ligada a la liberación de insulina y llena de reservas de glucógeno y de triglicéridos en las células musculares, hepáticas y adiposas.

El calentamiento y la recuperación constituyen sobre todo la parte activa de la preparación y conclusión, antes y después de un entrenamiento o una competencia.

## 1.6 Conclusión

A través de la historia, el hombre ha desarrollado la práctica de actividades físicas con fines de entretenimiento o competición, dichas actividades incrementan su valor al momento de convertirse en disciplinas que se ejercen de tiempo completo y de forma profesional, dando como consecuencia el alto rendimiento en un deportista.

Para la preparación excelente de un deportista se deben llevar a cabo una serie de pasos que son:

- Calentamiento
- Entrenamiento
- Competición
- Preparación psicológica
- Recuperación activa

Con esto se evita algún tipo de lesión, ya que en la preparación o práctica del deporte se realizan esfuerzos de alta y media intensidad.



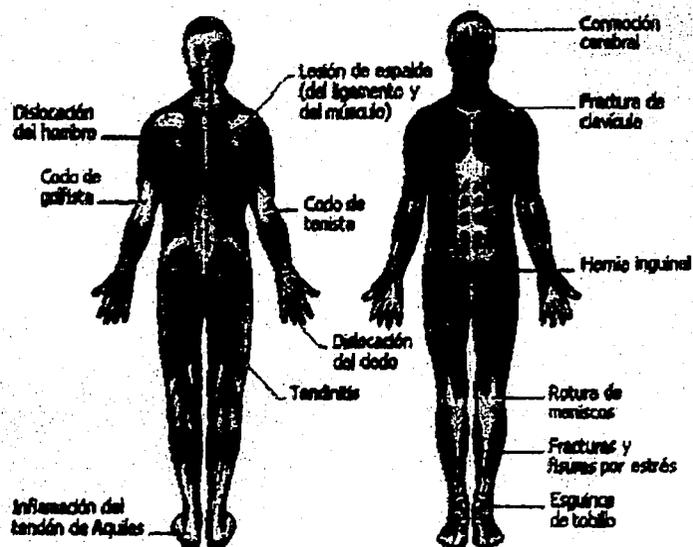
## **CAPÍTULO II**

# **LESIONES Y REHABILITACIÓN**



## 2.1 Lesiones más frecuentes

Las lesiones más frecuentes son las contracturas musculares que se originan por que un músculo o grupo de ellos sufren espasmos, puede ser pasajero, pero si es duradero puede llegar al desgarro muscular que es una rotura de fibrillas musculares, se deben a movimientos bruscos, mal coordinados y por factores como la fatiga, el frío y la humedad.



LESIONES DEPORTIVAS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Lesiones generales

**Contusiones:** Son las lesiones traumáticas que producen la compresión de partes blandas con posible extravasación sanguínea pero con integridad de la piel, su sintomatología es de dolor local, rubefacción, tumefacción e impotencia funcional. Se debe inmovilizar, aplicar frío y vendaje compresivo, no debe aplicarse calor ni dar masaje en los primeros días.

**Esguince:** Es una distensión traumática de la cápsula articular y ligamentos de una articulación que puede provocar desgarros o dislaceraciones en los tejidos adyacentes, causa impotencia funcional. Si el tratamiento no ha sido adecuado suele haber frecuentes reproducciones con poca solidez articular y debe hacerse inmovilización absoluta, aplicar hielo, analgésicos, antiinflamatorio, estudio radiológico, movilización férula o enyesado. Debe hacerse fisioterapia para corregir la rigidez, la atrofia y la pérdida de tono. Los masajes son de utilidad en el periodo de rehabilitación.

**Luxaciones:** Son desplazamientos recíprocos y permanentes de los extremos óseos de una hiartrosis, el contorno está deformado, la movilidad anormal e imposibilita realizar algún movimiento, hay que reponer de inmediato elementos luxados, así como las partes blandas circundantes para restablecer la función arterial.

## Lesiones más frecuentes

DEPORTE	LESIONES
Alpinismo	Heridas, congelaciones, quemaduras, tendinitis del tendón de Aquiles
Atletismo	Pie de marcha, tendinitis del talón de Aquiles, aplastamiento del arco plantar, torceduras, lumbalgias, arrancamiento óseo y alteraciones degenerativas articulares
Halterofilia	Artosis de columna, arrancamiento de apófisis espinosa de vértebras cervicales
Lucha	Afectación de la articulación acromioclavicular
Motorismo y Automovilismo	Afectaciones del plexobraquial
Baloncesto	Fracturas y luxaciones de falanges de los dedos (dedo medio)
Balonmano	Afectación metacarpofalángica
Boxeo	Craneoencefálica, luxaciones, trastornos articulares de muñecas y dedos
Ciclismo	Lesiones desgarrantes, afectaciones graves de la articulación de la rodilla
Deportes Acuáticos	Lesiones del órgano del oído, sinusitis de inmersión, embolia traumática, intoxicación por anhídrido carbónico
Equitación	Incurvaciones de las extremidades inferiores, lesión de abductores
Fútbol	Distensión de ligamento o cápsula articular, rotura de la cápsula o ligamento, luxaciones, contusiones, rotura fibrilar
Rugby	Lesiones musculares y propias del ambiente climatológico
Tenis	Síndrome del latigazo, trombosis de las venas profundas de la pantorrilla, el codo de tensita y la epicondilitis humeral

## 2.2 ¿Qué es medicina física?

Es el empleo de los agentes físicos con un fin diagnóstico, pronóstico y terapéutico. La medicina física ha ampliado sus horizontes agregando a su campo parte de la rehabilitación, ésta requiere, en gran parte, del auxilio de los agentes físicos y es por esto que se ha constituido una nueva especialidad llamada "Medicina Física y Rehabilitación". El estudio de la medicina física se dividirá según el agente físico empleado y comprende: luz, calor, electricidad, sonido, agua y mecánica.

## 2.3 ¿Qué es medicina deportiva?

Es la rama de la medicina que estudia los efectos de la actividad física sobre las diferentes estructuras del organismo y que puede ser aplicada a cualquier población sin diferencia de edad y sexo, orientado al beneficio de la salud y el rendimiento del deportista.

## 2.4 ¿Qué es fisioterapia?

La Confederación Mundial de Fisioterapia establece la siguiente definición:

"La fisioterapia es el arte y la ciencia del tratamiento físico, es decir, el conjunto de técnicas que, mediante la aplicación de agentes físicos curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes susceptibles de recibir tratamiento físico".

## 2.5 ¿Qué es rehabilitación?

La OMS define la rehabilitación como "el conjunto de medios médicos, sociales educativos y profesionales destinados a restituir al paciente minusválido la mayor capacidad posible de independencia", por lo tanto, si bien la medicina física se asocia generalmente con la rehabilitación hay que considerar a ésta última de forma independiente ya que, además de agentes físicos, utiliza medidas sociales y profesionales, educativas, etcétera.

La Comisión Nacional de la Especialidad Médica de Rehabilitación establece que la rehabilitación es diagnóstico, evolución, prevención y tratamiento de la incapacidad, encaminados a facilitar, mantener o devolver el mayor grado de capacidad funcional e independencia posibles.

## 2.6 Tratamientos

### Hidroterapia

Es el uso del agua en el tratamiento de las enfermedades, tiene muchas aplicaciones: relaja las contracturas por lo que es útil en el tratamiento de trastornos como distensiones y estiramientos musculares, fatiga muscular y dolores de espalda, suele utilizarse junto con masajes y otros tratamientos manipulativos o estimulantes. Útil en la fisioterapia, ya que los pacientes que llevan a cabo los ejercicios en un medio flotante pueden movilizar las zonas de su cuerpo sin tener que vencer la fuerza de la gravedad.

### Electroterapia

Es la aplicación de la electricidad aplicada al organismo con fines terapéuticos. La corriente puede ser aplicada terapéuticamente en cuatro formas:

**Galvanismo médico:** La aplicación de la corriente directa al organismo a través de electrodos o en forma de baño, se utiliza principalmente para el tratamiento de inflamaciones subagudas, contusiones, esguinces, procesos reumáticos, miositis, fibrosis, etcétera.

**Transferencia de iones:** Se utiliza para las enfermedades vasculares periféricas, en las condiciones traumáticas inflamatorias periarticulares y en las condiciones dolorosas de espalda y hombro.

**Electrólisis:** Por sus efectos caústicos es capaz de destruir los tejidos. Para fines terapéuticos encontramos la acupuntura galvánica que se ha llamado así cuando el galvanismo quirúrgico se utiliza para tratar el dolor.

**Estimulación neuromuscular.** La corriente galvánica puede producir estímulos en los nervios y músculos cuando es aplicada al organismo en forma interrumpida.

### Termoterapia

La termoterapia por aplicación de las corrientes de alta frecuencia recibe el nombre de conversión, produciendo cambios biológicos, físicos y químicos. Se utiliza en el tratamiento de condiciones traumáticas e inflamatorias, subagudas o crónicas, óseas, musculares y periarticulares.

### Mecanoterapia

La mecanoterapia constituye una de las ramas más importantes de la medicina física, para su estudio son indispensables los conocimientos de anatomía osteoarticular y neuromuscular, así como la mecánica musculoesquelética.

Los tratamientos que abarca éste tipo de terapia son:

**Masaje:** manipulaciones que se ejecutan en los tejidos blandos del organismo con fines terapéuticos.

**Movilización:** movimiento articular que actúa sobre los elementos que forman toda articulación.

**Reducción muscular;** es la forma del ejercicio terapéutico que tiene por objeto excitar los movimientos voluntarios dentro de sus límites funcionales, en aquellas condiciones patológicas en que está afectada la vía motora.

Ejercicios de resistencia progresiva: éstos ejercicios son ejecutados con una resistencia progresivamente mayor que tiene que vencer la contracción muscular.

Terapia ocupacional: es una serie de ejercicios específicos voluntarios que constituyen movimientos complicados y coordinados, dando al mismo tiempo de un ejercicio terapéutico una ocupación como estímulo directo para un esfuerzo sostenido y que contribuye a la recuperación de la función.

### **Láser- terapia**

La acción principal de la láser-terapia es la producción de una capacidad tónica biológica, es decir, un mejoramiento de los tejidos afectados por la lesión y en los traumatismos crónicos, tendinitis crónicas y esguinces.

Puede ser láser de helio, neón o argón, láser a diodos semiconductores o láser de rubí.

### **Ultrasonografía**

Las ondas ultrasónicas tienen propiedades similares a las de la luz por lo tanto pueden ser absorbidas, reflejadas, refractadas y difractadas. La absorción en los tejidos humanos es mayor que la del agua y los metales, pero varía también en el tipo de tejido por lo que es mayor en los músculos que en las grasas.

Se utiliza para enfermedades articulares crónicas, infecciones en la piel, de glándulas y de las articulaciones.

### **Psicoterapia**

Tratamiento de las enfermedades mentales por procedimientos basados en la comunicación verbal y emocional.

Es controlada por un psicoterapeuta que brinda ayuda informal, la relación que se establece entre el terapeuta y el paciente es mucho más importante que en otras relaciones médicas, por lo que la personalidad del terapeuta influye en el paciente y es utilizada de modo deliberado para conseguir determinados objetivos terapéuticos.

### **Quiropráctica**

Literalmente significa medicina manual, se centra en la prevención y tratamiento de procesos a través de consejos psicológicos, sanidad, higiene, nutrición y la manipulación de la columna y otras articulaciones.

Sus regímenes restauran la función normal de las articulaciones del organismo, lo que ayuda al paciente a recuperar la salud. Los quiroprácticos ocupan los rayos X y están capacitados para curar dolores de espalda.

## 2.7 Proceso de rehabilitación de un Deportista de Alto Rendimiento

1. El atleta sufre una lesión en la práctica de su deporte.
2. El médico del deporte de su club da los primeros auxilios y lo canaliza a la institución correspondiente.
3. La lesión puede ser ósea o ligamentaria y de manera general se catalogan por secciones, extremidades inferiores, tronco, extremidades superiores y cabeza.
4. Los estudios más comunes son dos: radiografías y resonancia magnética.
5. Dependiendo de la gravedad de la lesión se puede tratar con intervención quirúrgica o rehabilitación.
6. En el caso de deportistas de alto rendimiento, cuando la lesión es medianamente grave generalmente se opera, ya que ellos necesitan recuperar un rendimiento estándar por arriba del común.
7. Una de las lesiones más comunes son los esguinces y la tendencia en cuanto a éstos es no enyesar, sino inmovilizar por medio de férulas. Dinamiza e inmediatamente comienza a rehabilitar.
8. La rehabilitación comienza al día siguiente de la lesión o la intervención quirúrgica.
9. Cuando la rehabilitación ha sido exitosa, el atleta se reincorpora a su club con la supervisión del médico del deporte de su institución.

Especialistas que intervienen en la rehabilitación de un atleta:

- a) Ortopedista: conoce las funciones de los músculos, ligamentos, articulaciones y huesos, por lo que indica al rehabilitador los músculos que deben ser fortalecidos.
- b) Rehabilitador: hay técnicos y especialistas, ambos conocen toda la variedad de ejercicios que existen para fortalecer los músculos, además conocen el funcionamiento del sistema nervioso periférico.
- c) Médico del deporte: desarrolla los programas de entrenamiento físico, medicina preventiva y canaliza a la institución adecuada en caso de lesión.
- d) Nutriólogo: elabora dietas acordes a cada tipo de atleta.
- e) Neurólogo: en caso de lesiones que afectan el cerebro.
- f) Cirujano plástico: en caso de accidentes que requieran éste tipo de intervención, como quemaduras o fracturas en el rostro.

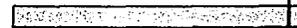
## 2.8 Conclusión

Cuando un deportista sufre algún tipo de lesión, es necesario que sea canalizado a alguna institución y se le brinde la atención necesaria para lograr su recuperación total.

Las lesiones pueden ser de tipo muscular o articular para las cuales el tratamiento varía desde el reposo absoluto hasta la fisioterapia, ésta se diagnostica de acuerdo al grado de importancia de la lesión y se divide en los siguientes tratamientos:

- a) Hidroterapia
- b) Electroterapia
- c) Termoterapia
- d) Mecanoterapia
- e) Láser-terapia
- f) Ultrasonografía
- g) Psicoterapia
- h) Quiropráctica





# **CAPÍTULO III**

## **ANÁLISIS DE SITIO**



### 3.1 Características geográficas del Estado de Morelos

#### Estado de Morelos

Situado en la parte central de México, en la vertiente sur de la serranía del Ajusco y dentro de la cuenca del río Balsas. Posee una altitud que varía desde los 3,000 m. en los límites con el Distrito Federal, hasta los 850 m. en la parte de la región de Huastla.

Colinda al norte con el distrito Federal y el Estado de México; al sur con Guerrero; al este con Puebla y al oeste con el Estado de México y Guerrero.

#### Geografía física

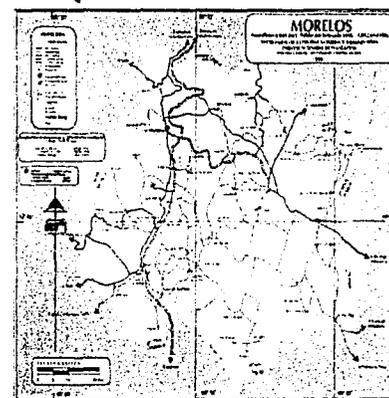
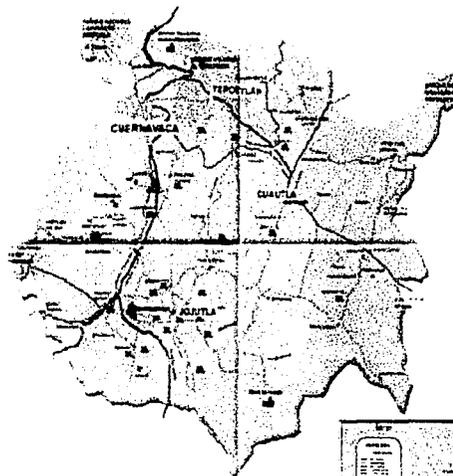
Los principales ríos son el río Balsas, Amacuzac y Nexapa. Las lagunas que posee el estado son las de Tequesquitengo, Puente de Ixtla y las de Coatetelco, El rodeo, Hueyapan, Zempoala-Compila, Tonintapa, Seca, Pilapa, Quila, Hueyapan y Axochiapan.

#### Economía

Los principales productos agrícolas de éste estado son caña de azúcar, arroz, sorgo, maíz, jitomate, algodón, cacahuete, cebolla y frijol, las frutas: melón, aguacate, limón agrio, plátano, papaya. Las principales especies ganaderas que se crían son: bovino, porcino, caprino, ovino y equino.

Los atractivos turísticos de la ciudad son conventos como el de Nuestra Señora de la Asunción, Nuestra Señora de Natividad y el de Tepoztlán; las Haciendas de Cortés y la de Cocoyoc, convertidos en grandes hoteles; las de Temixco y Real del Puente, convertidas en balnearios y la Catedral de Cuernavaca.

Morelos es uno de los estados más comunicados de la República Mexicana.



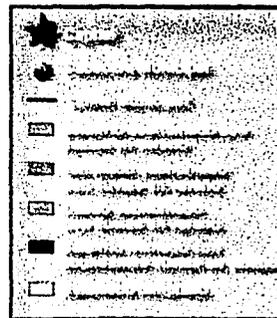
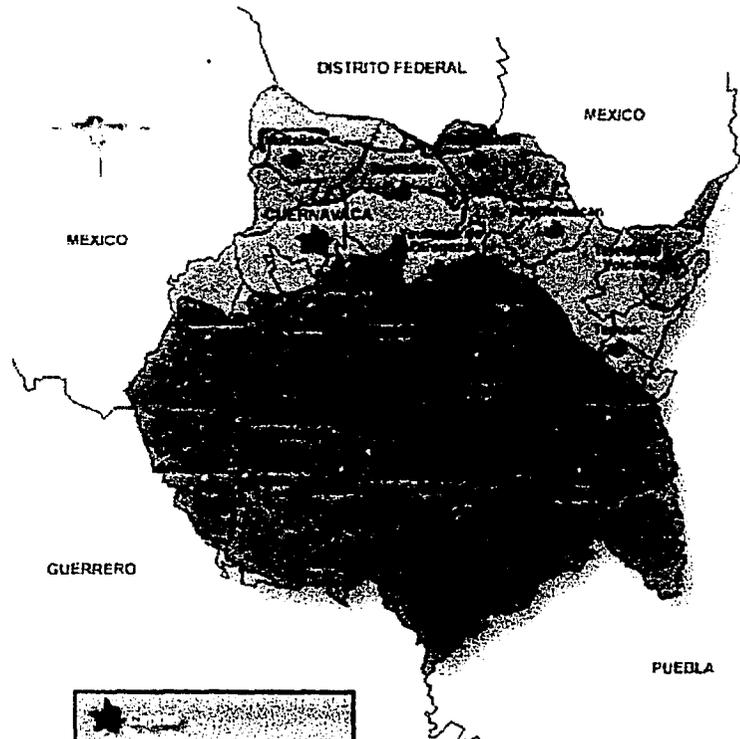
**CLIMA**

El clima que predomina en el Estado de Morelos es cálido, rige sobre todo en las zonas bajas de los ríos Amacuzac y Nexapa.

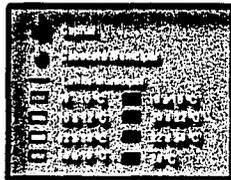
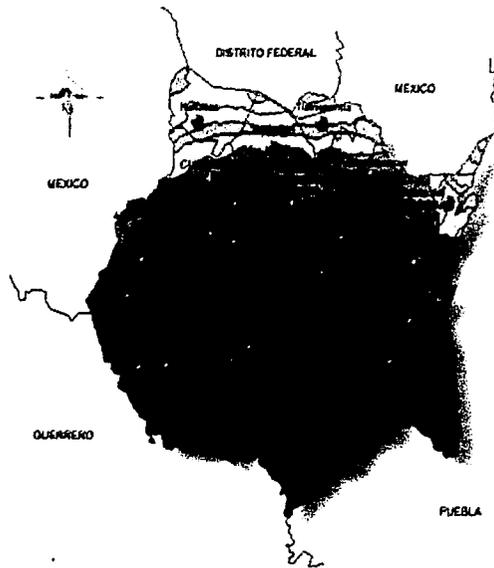
En menor grado se presenta el clima de tipo semicálido en una franja que va desde este a oeste, situada en la región norte, en la zona de transición entre la sierra y los valles.

El templado o mesotérmico se distribuye en la zona norte y se localiza en las partes altas de los valles de Cuernavaca y de Cuautla principalmente.

Los climas semifríos se reducen a pequeñas áreas en el extremo norte, concentrándose en las partes más altas de la sierra como son la Cordillera Neovolcánica y la Sierra Nevada o Transversal.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



### Asoleamiento

La zona donde se ubica geográficamente el Estado de Morelos tiene una gran recepción de radiación solar, la cual varía de acuerdo a los cambios climáticos los cuales producen la humedad [la cantidad de vapor del aire influye en la oscilación térmica], la nubosidad que coincide con las lluvias de verano [los días más despejados son de noviembre a abril, en la región sur y sobre todo en la parte meridional de la región occidental se registra la menor cantidad de días nublados y la atmósfera seca determina una fuerte insolación que representa un recurso potencial en el uso de energía natural], los vientos que siguen una trayectoria poco variable a lo largo del año [las corrientes dominantes que se desarrollan en la parte meridional de este estado tienen una trayectoria de oeste a este a diferencia de la región norte que recibe los vientos frescos y húmedos de las laderas de las Sierras de Chichinautzin y Nevada].

### Precipitación

La lluvia total anual más elevada se presenta en los extremos noroeste y noroeste del Estado de Morelos, que son las partes más altas de las Sierras Septentrionales con 1200 ml anuales. La precipitación va descendiendo hacia el sur [conforme disminuye la altitud] registrándose la mínima en el Valle de Tucumán y en extremo sureste con 800 ml anuales.

El régimen pluviométrico en el Estado de Morelos determina la existencia de dos ciclos climáticos definidos que son la época seca y la época de lluvia esta es de mayo a septiembre, cabe destacar que en verano la cantidad de agua excede la capacidad de filtración del suelo y esto propicia el escurrimiento superficial en todas las cuencas.

### Población

El Estado de Morelos tiene 729 localidades en sus 33 municipios. El desarrollo urbano de la entidad muestra la desigualdad de distribución geográfico-municipal de los asentamientos humanos, la población urbana se incrementa en una cuantas ciudades y permanece la dispersión de los asentamientos rurales.

Las poblaciones más importantes son la ciudad de Cuernavaca, capital del estado, con 279,187 habitantes; Zacatepec con 21,839 habitantes; Jojutla de Juárez con 20,520 habitantes, Cuautla Morelos con 110,242 habitantes, Yautepec con 29,110 habitantes; Puente de Ixtla con 17,815 habitantes; Emiliano Zapata con 19,354 habitantes; Temixco con 65,058 habitantes y Tlalquitenango con 16,327 habitantes.

La superficie del Estado de Morelos es de 4,941 Km<sup>2</sup>.

Población del Estado de Morelos (1990): 1'195,058 habitantes.

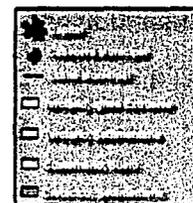
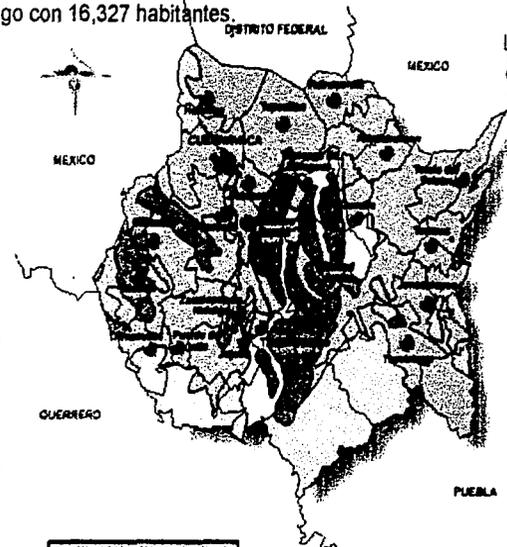
### Suelos

El suelo del Estado de Morelos tiene un alto valor agrícola, la división de su tipo de suelo es de la siguiente manera:

La parte alta de la serranía norte es montaña compuesta de humus, en la zona central prevalecen los llamados suelos negros, de estructura migajosa y el tipo de suelo predominante de todo el estado, denominado pradera, se ubica en la zona sur.

### Vegetación

En la región norte del Estado de Morelos el tipo de vegetación es de clima frío y templado, las especies son principalmente pino, oyamel, cedro blanco y ciprés, La vegetación del resto del estado predomina el tipo de vegetación de clima templado y tropical con especies como el encino, madroño, palo blanco, entre otros.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



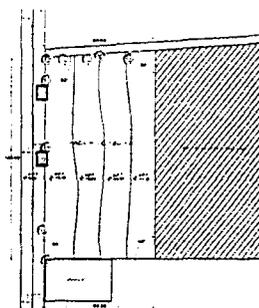
### 3.3 Necesidades geográficas para el proyecto: "Centro de Rehabilitación Integral para Deportistas de Alto Rendimiento"

Las mejores condiciones geográficas para la realización del Centro de Rehabilitación para Deportistas de Alto Rendimiento no sólo implica tener una vista agradable o el mejor clima, importa además la cercanía a núcleos urbanos para tener abasto completo dentro del complejo. Las características del terreno, los servicios con los que cuenta, la facilidad de acceso, sus superficie, entre otros, nos llevan a realizar un estudio de dos terrenos ubicados en la misma zona para conocer cual brinda las mejores condiciones tanto sociales como físicas para llevar a cabo el proyecto.

#### Terreno 1

##### Características

- A] Este terreno está situado a una hora de la ciudad de México y a 30 minutos de Cuernavaca, Morelos.
- B] El acceso al mismo es por una carretera secundaria.
- C] Las condiciones climatológicas del lugar son benéficas para todo tipo de actividad.
- D] Cuenta con vistas agradables.
- E] Está situado junto a una zona de sembradío.
- F] Cuenta con los servicios de energía eléctrica y abastecimiento de agua potable
- G] Su costo aproximado es de \$350.00 m2
- H] Su área es de 10,120 m2
- I] El terreno no tiene pendiente.



#### Servicios

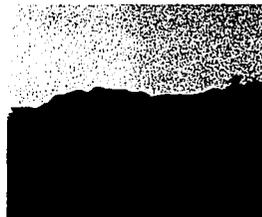
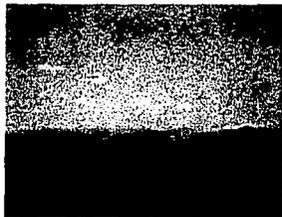
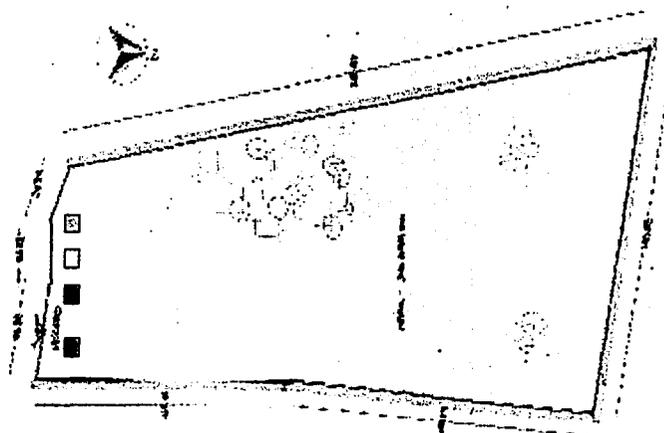
- Energía eléctrica
- Agua potable



## Terreno 2

## Características

- A) Este terreno está situado a una hora y cuarto de la Ciudad de México y a 30 minutos de Cuernavaca, Morelos.
- B) El acceso es por una carretera secundaria.
- C) Las condiciones climatológicas del lugar son benéficas para todo tipo de actividad.
- D) Cuenta con vistas hacia el Tepozteco.
- E) Tiene pendiente del 6%.
- F) Cuenta con todos los servicios necesarios.
- G) Su costo aproximado es de \$280.00 m<sup>2</sup>.
- H) Su área es de 32,089 m<sup>2</sup>.
- I) Por su área es posible pensar en expansión del proyecto a futuro.



## Servicios

- |   |                   |   |                  |
|---|-------------------|---|------------------|
|   | Energía eléctrica |   | Línea telefónica |
|  | Agua potable      |  | Drenaje          |

### 3.4 Terreno

Este terreno está ubicado en el Municipio de Tlayacapán, Morelos y su área total es de 32,089 m<sup>2</sup>.

Está, actualmente, destinado a la construcción de un nuevo fraccionamiento de casa habitación, dividido en lotes de 12 x 25 m.

Su uso de suelo puede ser comercial, habitacional, de recreación, equipamiento, etcétera.

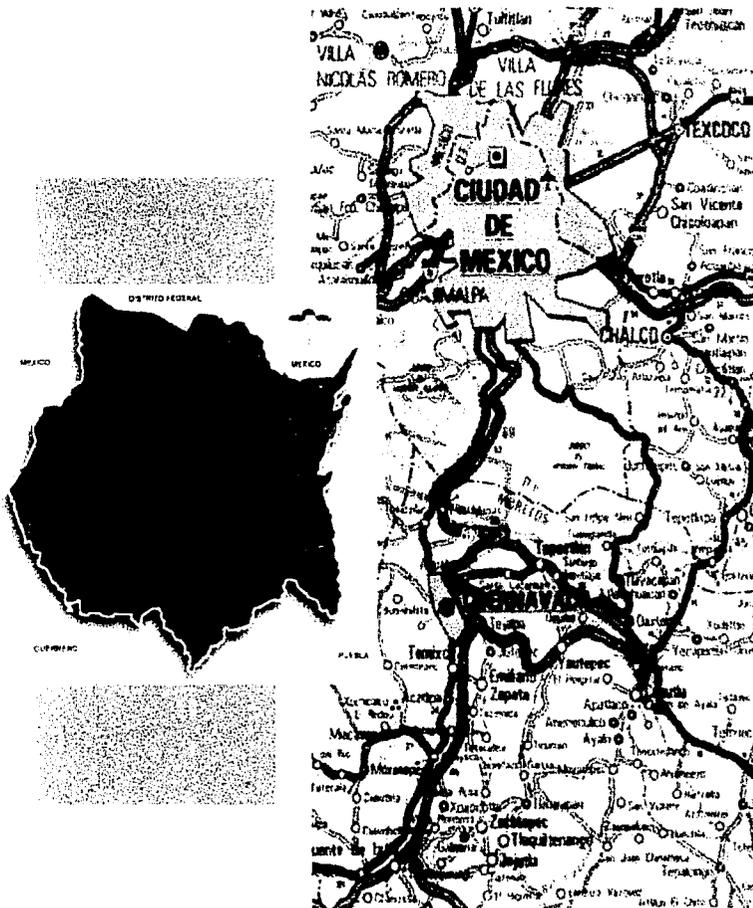
Cuenta con los servicios de agua potable, energía eléctrica, drenaje, línea telefónica, además por estar tan cerca de distintos centros urbanos como Cuernavaca, Cuautla, e incluso, el Distrito Federal, la accesibilidad a él y su abasto es realmente recomendable para llevar a cabo un proyecto sin necesidad de sufrir algún tipo de insuficiencia.

Por estar localizado a muy poca distancia de Tepoztlán, las vistas que tiene son realmente admirables, ya que desde cualquier punto del terreno se puede ver el Cerro del Tepozteco.

Otra de las ventajas de este terreno es la tranquilidad de todo su entorno, esto ayuda en gran medida como vínculo motivacional para cualquier persona que quiera olvidarse del estrés provocado por los centros urbanos que estén cerca.

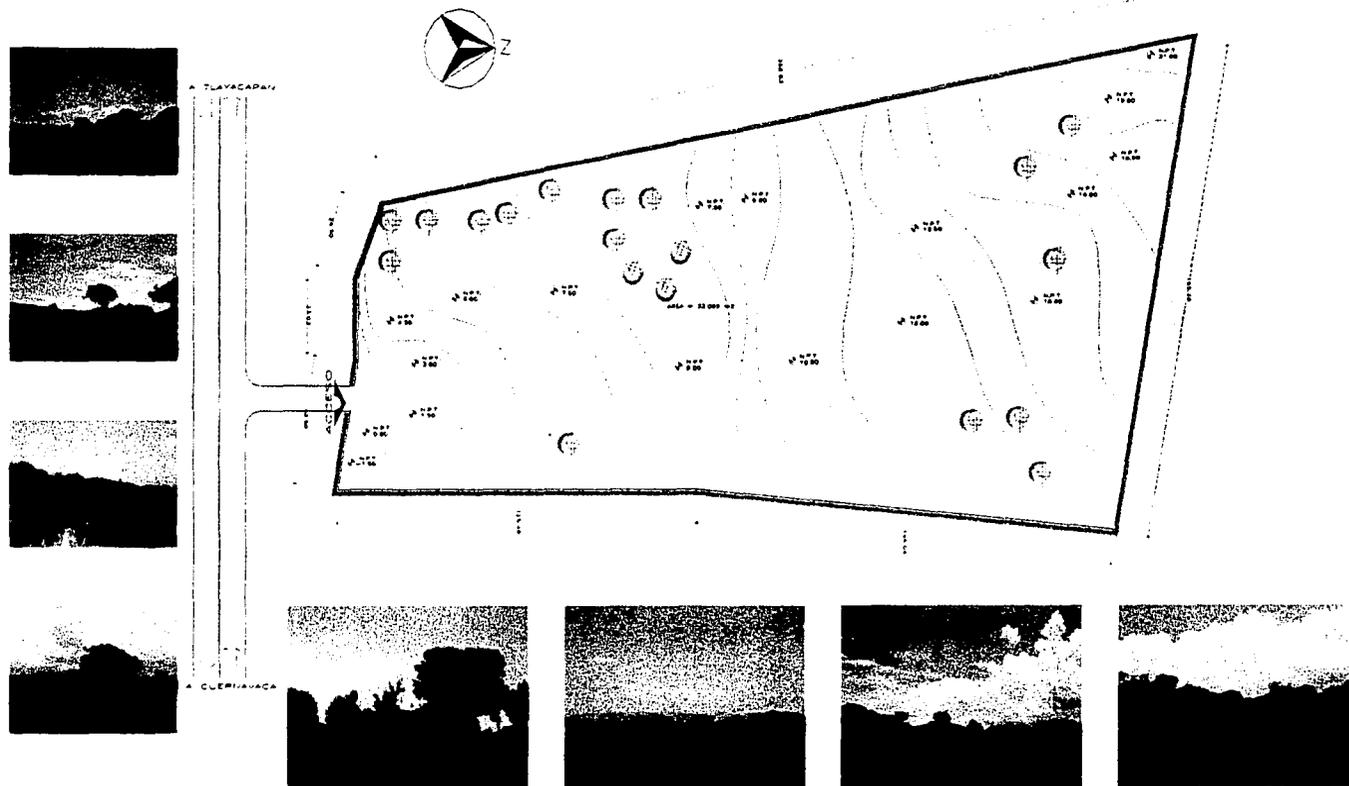
Tomando en cuenta el clima, que en ésta zona es más templado, podemos estar seguros que es sumamente benéfico para la rehabilitación de cualquier persona.

● Municipio de Tlayacapan, Morelos.



Al momento de pensar en un Centro de Rehabilitación Integral para Deportistas de Alto Rendimiento ubicado fuera del Distrito Federal debemos tomar en cuenta diversos aspectos referentes a las necesidades de las personas que harán uso de él, las principales necesidades son:

- Tranquilidad
- Tener todos los servicios necesarios
- Accesibilidad desde cualquier punto de la República Mexicana.
- Condiciones climatológicas afables, entre otras.



### 3.5 Conclusión

Determinar las mejores condiciones de un lugar como el clima, la orientación, vistas, etc., implica el estudio de diferentes propuestas, se debe determinar cual tiene las características que mejor se identifican con las necesidades de las cuales proviene el proyecto.

Los terrenos que hemos expuesto tienen similitudes por encontrarse en el Estado de Morelos, pero, su clima, la cercanía a diversos centros urbanos, las vistas agradables que tienen, etc., no son los únicos factores determinantes en la elección de uno de ellos, y a pesar de que los dos terrenos estudiados se localizan a poca diferencia de tiempo uno del otro, se aprobó el segundo terreno como el necesario para cubrir nuestras demandas. Sus características principales son:

- a) Terreno ubicado en Tlayacapan, Morelos.
- b) El clima es más templado que en otras zonas de éste estado de la República Mexicana.
- c) Tiene todos los servicios necesarios
- d) Está cerca de centros urbanos y el acceso a él es rápido y sin complicaciones.
- e) Uso de suelo múltiple.
- f) Vistas principales hacia el Tepozteco.
- g) Pendiente que permite más posibilidades de diseño arquitectónico.

Éstas son las razones principales por las cuales se eligió éste terreno. Además es importante tomar en cuenta a la población de la región, sus costumbres y actividades principales, para obtener al fin no sólo las características urbanas, sino también las sociales.

# CAPÍTULO IV

## NORMATIVIDAD



## 4.1 Normatividad por IMSS y CONADE

Dentro de las normas que establecen el IMSS y la CONADE están los siguientes principios técnicos a seguir dentro del proyecto Centro de Rehabilitación Integral para Deportistas de Alto Rendimiento.

### -Vías públicas y andadores

- A) Las aceras y andadores deben tener un ancho mínimo de 1.20 m y si se prevé espacio adicional se recomienda un ancho de 2.50 m.
- B) El pavimento debe tener colores sencillos o diseños poco contrastantes por las personas con deficiencia visual.
- C) Los señalamientos de tránsito, anuncios marquesinas y toldos deberán colocarse fuera del camino por donde transiten los peatones, así como una altura de 2.50 m

### -Cajones de estacionamiento

- A) Deberán construirse en forma tal que pueda adosarse una silla de ruedas, con el objeto de facilitar la entrada y salida de personas con necesidades especiales.
- B) La superficie destinada a estacionamiento no debe ser menor al 3% del total y en caso de hospitales no será menor al 5% además de estar situada lo más cerca posible del acceso principal del edificio.
- C) Los cajones de estacionamiento deberán medir 3.80 x 5.00 m.
- D) Deben existir rampas que salven el desnivel de las banquetas y el suelo del estacionamiento. La señalización en pisos de estacionamientos debe tener el símbolo de acceso, con la figura en silla de ruedas con pintura epoxica color blanco y el cuadro de fondo con pintura epoxica color amarillo tránsito.

### -Puertas

- A) El ancho mínimo de las puertas debe ser de un metro y las de acceso principal deben tener 1.20 m como mínimo. Las puertas interiores deben tener un ancho mínimo libre de un metro.
- B) Las puertas automáticas deben contar con barras de protección, tapetes de poder, palanca para empujar o patear y dispositivos detectores horizontales y verticales, Deben permanecer completamente abiertas hasta que el usuario haya despejado el área.
- C) La manija recomendable es la palanca con una protuberancia final y de algún color que contraste con el área,
- D) Si la puerta es de vidrio debe disponer de un elemento protector y ser de vidrio inastillable además se debe colocar una calcomanía de color contrastante en los vidrios a la altura del pecho y en el piso, marco y puerta aplicar un color contrastante que facilite su identificación.
- E) Cuando las puertas sean de bisagra se debe disponer de un zocio de metal o goma de 40 cm. de alto que cubra todo el ancho de la puerta.

**-Rampas**

- A) Deben tener un ancho mínimo de un metro para recorridos rectos y tramos cortos, si es de doble circulación el ancho debe ser de 2.10 m.
- B) Deben tener una pendiente máxima de 6% y un ancho mínimo de un metro con bordes laterales de 5 cm. De altura, superficie antiderrapante y con descansos cada 3.00 m de 1.5 m de longitud.
- C) Deben colocarse barandales a ambos lados de las rampas.
- D) La localización del borde o tope con relación al barandal no debe ser de más de 10 cm. ni menor de 5 cm.
- E) Debe contar con un cambio de textura de 1.20 m y una franja de color contrastante antes del inicio y al final.

**-Barandales y pasamanos**

- A) El ancho de los pasamanos no debe exceder los 4 cm.
- B) Su color debe ser contrastante con la pared.
- C) En los pasamanos tanto en el arranque como en el final se deben marcar números en alto relieve para indicar en que nivel se encuentra.
- D) Los barandales deben continuar en los extremos superior e inferior de las rampas y escaleras por lo menos 62 cm. más.
- E) El barandal debe ser construido sin que haya obstrucción a lo largo del riel y las terminaciones deben curvarse 10 cm. como mínimo o doblarse hacia el piso.
- F) Debe haber dos barandales a diferentes alturas uno a 90 cm. para personas que utilizan bastón y otro a 75 cm. para personal en silla de ruedas.

**-Teléfonos**

- A) Deben estar montados en las paredes o en casetas sin puertas, de preferencia remetidos o en esquina.
- B) Deben tener un elemento de apoyo para las personas con muletas, así como un aditamento para colgar muletas y bastones.
- C) Debe tener una repisa para colocar un directorio de emergencia.

**-Lavabos**

- A) Deberá existir un lavabo libre de obstáculos en la parte baja con una altura de 75 cm. para el acceso de personas con silla de ruedas.
- B) Para la comodidad del usuario los lavabos deberán estar separados uno de otro a una distancia mínima de 90 cm. a eje.
- C) Las llaves deben ser de tipo aleta o palanca para accionarse con el codo o el antebrazo como solución mínima.
- D) Debe tener fijación y sostenes fuertes para resistir el peso persona.
- E) Se debe instalar un espejo con inclinación de 10° en la parte alta del lavabo y una dimensión de 72 cm.

**-Circulaciones**

- A) Deberán tener un ancho mínimo de 1.80 m; contar con barandal doble ubicado a 90 y 75 cm. del piso con tiras táctiles de 20 cm. de ancho en ambos lados del pasillo y contar con piso antiderrapante.

**-Sanitarios**

- A) La tira táctil que viene del pasillo se debe prolongar entrando al centro de la puerta, continuando ésta debe llevar su recorrido a los lavabos, en donde la terminación debe ser en forma ovalada para indicar vuelta.
- B) Los pisos deben ser antiderrapantes. En caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de un centímetro de ancho.
- C) En los mingitorios, w. c. y regaderas deben existir barras de apoyo y accesorios para colocar muletas y bastones.

**-Regaderas**

- A) Deben tener una superficie de asiento de 30.5 cm.
- B) La altura del cabezal regulable debe colocarse a una altura no mayor de 1.90 m.
- C) Los manerales deben estar colocados a una altura de 90 cm.
- D) La regadera deberá contar con el aditamento tipo teléfono, lo cual tendrá una manguera de 1.5 m mínimo de largo y estar colocada a 60 cm. de altura como mínimo.
- E) La jabonera deberá estar a un metro de altura, el gancho o ménsula para muletas deberá estar colocado a 1.60 m y tener 12 cm. de largo.
- F) Deberá existir un llamador de emergencia, localizado a 60 cm. mínimo y fuera del alcance de la caída del agua.
- G) Las barras de apoyo deben estar a 70 y 90 cm. de alto.
- H) El área puede estar protegida por una cortina plegable o cortina de plástico.

**-Pisos**

- A) El cambio de textura en pisos debe ser lo suficientemente notorio como para percibirse con el bastón.
- B) Se debe evitar el uso de materiales muy brillantes o aquellos que reflejen intensamente la luz.

**-Apagadores, contactos e interruptores**

- A) Los contactos eléctricos deben ser polarizados, con vivo, neutro y tierra.
- B) Los controles en general no deben estar a menos de 50 cm. de altura.
- C) Deben tener señalización de tipo luminosa.

**-Iluminación**

- A) Los niveles y calidad de iluminación deberán ser más grandes que lo habitual, evitando reflejos y resplandores.

**-Señalamientos e información**

- A) Las señales símbolos y mapas deben ser con números romanos o arábigos y con letras de un ancho de 3 cm. y una altura de 2.5 cm. se recomienda por su legibilidad la letra tipo Hévica.
- B) Los módulos de información colocados cerca de los accesos deberán contar con mapas de líneas realzadas del sitio y asistencia personal sobre las señales del edificio.
- C) Los señalamientos que se fijen a plafón serán por medio de perforaciones ojivales en lámina de estireno, estos señalamientos se recomiendan en lugares donde no se puedan colocar sobre el muro.

**-Salidas de emergencia**

- A) Las vías accesibles hacia las salidas de emergencia deben estar muy bien indicadas por medio de sistemas de advertencia táctiles, visuales y sonoros.
- B) En las puertas de salida de emergencia se debe ubicar en el muro a paño de la parte superior de la puerta del lado contrario al abatimiento una lámpara para salida de emergencia de una cara, con sistema de luces intermitentes, así como otra lámpara de dos caras, ubicada en forma perpendicular al muro, arriba del paño superior de la puerta del lado de la manija.
- C) En el piso se debe colocar un cambio de textura a 1.20 m de cada lado de la puerta.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# CAPÍTULO V

METODOLOGIA

1951  
1951

## 5.1 Metodología

**Problema:** Proponer un centro médico, deportivo y habitacional que tenga las instalaciones e infraestructura necesarias para mejorar la rehabilitación de los deportistas de alto rendimiento lesionados.

**Límite del problema:** Proporcionar la rehabilitación a los deportistas en un conjunto que abarque zona médica, deportiva y habitacional para que exista una interacción directa entre los pacientes y los médicos deportivos y terapeutas.

**Objetivo:** Brindar al deportista el bienestar y su restablecimiento integral, además de apoyar a las instituciones médicas y deportivas para lograr que se especialicen en el área de rehabilitación para deportistas lesionados.

**Hipótesis:** Éste centro logrará la recuperación total del deportista lesionado por que tendrá las siguientes características:

- a) Las instalaciones médicas, deportivas y habitacionales estarán ubicadas en un solo conjunto para lograr una eficiente recuperación en el deportista.
- b) Su ubicación será fuera de zonas urbanas para tener la tranquilidad necesaria en los tratamientos.
- c) La accesibilidad de centro de Rehabilitación será desde cualquier punto de la República Mexicana.
- d) Las condiciones climatológicas son favorables para la recuperación del deportista por ser una zona menos calurosa que otras en éste estado.

**Concepto:**  
La idea principal de éste Centro de Rehabilitación es la existencia de una verdadera interacción de los pacientes con todo el equipo médico necesario, además de la integración de los edificios para lograr una mejor recuperación del deportista lesionado. Esto se logrará, además con los aspectos climáticos del sitio y la tranquilidad que rodea el entorno.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# **CAPÍTULO VI**

## **EDIFICIOS ANÁLOGOS**

SECRET  
NO. 100-11143

### 6.1 Centro Nacional de Rehabilitación y Ortopedia- Ciudad de México

Este centro es reciente (se terminó su construcción en el año 2000), se ubica en la zona de hospitales de Tlalpan. (Av. Viaducto Tlalpan, Periférico y la Calzada México Xochimilco).

El proyecto está integrado por diversos volúmenes que combinan formas curvas y ortogonales, que giran en torno a una plaza en cuyo centro hay un espejo de agua.

El más representativo de estos volúmenes es la torre de enseñanza e investigación que se caracteriza por su forma cilíndrica. El color de los acabados finales son colores intensos.

El edificio que para nuestro estudio tiene más importancia es el de rehabilitación que cuenta con área médica, hospitalización y administración, en ellas se desarrollan todas las actividades correspondientes para la rehabilitación de los pacientes, desde consultas generales y de exploración hasta terapias físicas y psicológicas.

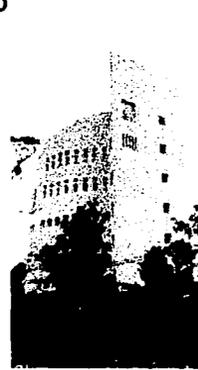
Otras áreas importantes son la zona de enfermeras y de habitación para residentes (recámaras para dos personas con sanitario) así como los cubículos de terapia (que aprox. tienen 6m<sup>2</sup> de área).

Tiene tres gimnasios, de los cuales uno está especializado en cuanto a equipo médico para llevar a cabo la actividad de mecanoterapia (200 m<sup>2</sup>), otro es para uso de los niños con alguna discapacidad y el último es solo para fortalecimiento. [En este centro se lleva a cabo la unión de varios tipos de tratamientos, como para la rehabilitación de la columna que incluye los tratamientos de electroterapia, fisioterapia y mecanoterapia, en zonas aisladas de los gimnasios.]

En el área de hidroterapia se encuentran las tinas de hubbard y el tanque terapéutico, con respectivos sanitarios y vestidores para evitar los recorridos a otras secciones del complejo.

Para llevar a cabo una valoración completa de la gravedad de la lesión también tienen un área de rayos X, banco de sangre, ultrasonido y resonancia magnética.

Por último cabe destacar que todos los recorridos del complejo médico se llevan a cabo por medio de rampas para facilitar la circulación de la gente que lo usa.



Área de Hidroterapia y Mecanoterapia del Centro Nacional de Rehabilitación y Ortopedia.



## 6.2 Centro de Medicina Deportiva- UNAM

El centro de Medicina Deportiva se localiza dentro de un circuito interno de las instalaciones del Estadio Olímpico de Ciudad Universitaria, es este edificio están las áreas en las cuales se proporcionan las terapias de rehabilitación.

El acceso al inmueble lo precede una escalinata, lo cual limita el acceso a personas con cierto tipo de discapacidad ya que el área médica está en el segundo nivel y consta de una sala de espera y recepción, ésta se limita con la administración, los consultorios y el área de rehabilitación, esta zona está integrada por un gimnasio donde se da la mecanoterapia y dos cubículos de electroterapia y termoterapia.

Este lugar es una adaptación por lo que no hay la suficiente iluminación y ventilación, sobre todo para el gimnasio, éste tiene una caminadora eléctrica y tres bicicletas fijas, además de algunos accesorios como escaleras fijas en la pared para realizar algunos otros ejercicios, el área de esta zona es aprox. 42 m<sup>2</sup>, en los cubículos hay mesas de tratamiento y exploración, equipo para la electroterapia y termoterapia así como mesas de apoyo, el área de cada cubículo es aprox. 7.5 m<sup>2</sup> (esta área es suficiente para proporcionar el tratamiento).

A pesar de las limitaciones que tiene este edificio en el área de rehabilitación, satisface las necesidades de los usuarios de una manera aceptable.

## 6.3 Frontón Cerrado - UNAM

Éste edificio está ubicado dentro de la zona deportiva más común de Ciudad Universitaria, su acceso principal termina en un vestíbulo que distribuye al gimnasio, al área médica, a una ludoteca y a la zona deportiva cerrada donde se realizan diferentes actividades.

En el área médica esta la de rehabilitación la cual es una adaptación dividida en tres zonas:

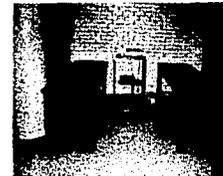
- a) Zona seca
- b) Zona semihúmeda
- c) Zona húmeda

En la zona seca está el gimnasio para brindar la mecanoterapia necesaria a cada tipo de lesión con diferentes tipos de equipo como una caminadora eléctrica, tres bicicletas fijas, escaleras fijas a la pared, pesas, un espejo fijo a la pared para corregir problemas de motricidad, entre otros.

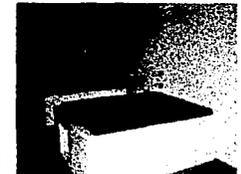
Su área, a diferencia de la del Centro de Medicina Deportiva tiene más amplitud (aprox. 64 m<sup>2</sup>) lo cual es una ventaja para los usuarios.

La zona intermedia es la de características más simples, ya que solo tiene varias mesas de tratamiento, además de algún equipo para dar electroterapia y termoterapia, su área es aprox. 36 m<sup>2</sup>.

La zona húmeda es donde se proporciona la hidroterapia en tres tinas de hidromasaje de tipo comercial, por lo tanto no tienen equipo muy especializado para la rehabilitación como el baño mariposa o tinas de Hubbard; ésta zona tiene un área aprox. De 48 m<sup>2</sup> sin incluir los dos vestidores que tiene.



Áreas de Rehabilitación  
Del Frontón Cerrado  
UNAM



## 6.4 Comisión Nacional del Deporte – CONADE

Este centro está ubicado en la calle Santa Teresa no. 482 Col. Peña Pobre.

Es considerada una de las instancias más importantes de nuestro país respecto a la rehabilitación médica que ofrece.

Actualmente sus instalaciones están en remodelación y fueron cambiadas a la dirección antes mencionada, sin embargo la asistencia médica sigue siendo de excelente calidad, no solo por el personal que da los servicios, sino también por que cuenta con el equipo de rehabilitación más actualizado que permite la valoración del paciente, su recuperación y la observación del avance en la misma.

Las instalaciones médicas se adaptaron a los espacios que si bien no son pequeños, no son totalmente adecuados para la ubicación correcta del equipo como caminadora, Biodex, Cybex, escaladoras, entre otro.

Este centro tiene los siguientes espacios médicos:

### Área de Rehabilitación:

- a) Laboratorio biomédico.

### Evaluación Multifuncional:

- a) Análisis de salto a base de chips.
- b) Consultorio de potencia, anaeróbica y flexibilidad.
- c) Sala de Rayos X.
- d) Farmacia

### Medicina Física:

- a) Cubículos de terapia
- b) Cubículos de tracción
- c) Compresores

### Mecanoterapia:

- a) Consultorio.
- b) Sonomatoscopio para la revisión del cuerpo.
- c) Dinamometría para ver el avance en la recuperación de la fuerza.
- d) Isosinecia para medir la resistencia y la fuerza.
- e) Ergometría.

La importancia de este centro reside principalmente en el uso de equipo especializado que no solo permite la recuperación del deportista, además valora y brinda la posibilidad de ver el avance de la resistencia que se va adquiriendo hasta llegar al nivel óptimo de fuerza.

De esta forma la rehabilitación está completa.

Instalaciones de rehabilitación- CONADE



## 6.5 Conclusión

Las instalaciones de los centros de rehabilitación que actualmente están funcionando nos da la posibilidad de conocer la distribución, las áreas, el equipo y la manera en que el paciente hace uso de todos sus componentes.

Las características de cada uno de ellos varían de acuerdo a la capacidad y demanda de las instalaciones, además del presupuesto al que se pueda tener acceso.

También la forma de utilizar los acabados juega un papel muy importante, ya que en las zonas húmedas no pueden ser los mismos que la zona seca y semihúmeda.

Es importante tomar en cuenta que dos de los ejemplos antes mencionados son adaptaciones para evitar algún tipo de errores como las escaleras para ingresar al área médica o las puertas que se abaten hacia fuera puesto que el funcionamiento de esta manera no sería el adecuado para los usuarios que tengan algún tipo de discapacidad.

Además el uso de equipo especializado sirve no solo para el restablecimiento de la extremidad lesionada sino para que alcance su nivel inicial de fuerza y resistencia.

Por lo que conocer y estudiar estos centros nos da una visión completa de las instalaciones y necesidades que se deben cubrir en un centro con características similares.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CAPÍTULO VII**

# **ANÁLISIS DE ÁREAS GENERALES**

1964

## 7.1 Usuario

Los principales usuarios son:

- a) El deportista (lesionado)

Personal médico que consta de:

- b) Rehabilitadores
- c) Ortopedistas
- d) Médico del deporte
- e) Enfermeras

Personal de apoyo médico:

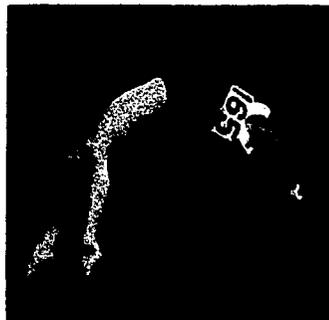
- f) Psicólogos
- g) Especialistas en métodos alternativos

Secundario:

- h) Director por área
- i) Secretarías
- j) Director General
- k) Médicos visitantes

Personal de apoyo:

- l) Cocineros
- m) Jardineros e intendentes
- n) Vigilantes
- o) Proveedores
- p) Mecánicos
- q) Basureros



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 7.2 Necesidades Generales

### Recepción y área de gobierno:

- Estacionamiento
- Vestíbulo
- Registro de pacientes (admisión)
- Caja
- Sala de prensa
- Sanitarios
- Administración-secretaría
- Dirección de medicina deportiva- secretaria
- Dirección general- secretaria, sanitarios.

### Hospedaje:

Para pacientes:

- Recámara para tres personas con estancia, baño y closet.

### Rehabilitación:

- Recepción
- Consultorio de Medicina deportiva
- Consultorio de Psicología y quiropráctica
- Consultorio de Neurología
- Sanitarios y vestidores
- Cubículos de terapia. (hidroterapia, termoterapia, electroterapia, láser-terapia, mecanoterapia, ultrasonografía)

### Gimnasio:

- Pista de atletismo
- Zona de mecanoterapia a base de equipo especializado
- Laboratorio de Biomecánica
- Bodegas
- Mantenimiento
- Cuarto de máquinas

### Zona deportiva:

- Cancha de fútbol
- Circuito y/o ciclo pista.
- Alberca (seccionada para natación y clavados)
- Cancha de básquetbol
- Cancha de voleibol
- Cancha de tenis

### Zona común:

- Zona de lectura y cómputo
- Sanitarios
- Comedor
- Cocina
- Refrigeración
- Despensa
- Bodegas y mantenimiento

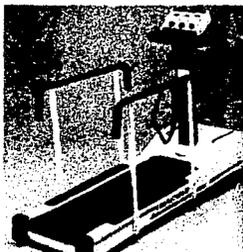
### Zona de Servicios

- Cuarto de máquinas
- Planta de tratamiento
- Subestación Eléctrica

### 7.3 Equipo de rehabilitación



**Baño Mariposa**  
Especial para dar terapia a base de agua. Sus medidas no exceden los 2.50 x 2.50 m. Permite la relajación de las contracturas, y trata las distensiones y estiramientos musculares.



**Caminadora**  
Es un equipo, para rehabilitación, de resistencia progresiva.

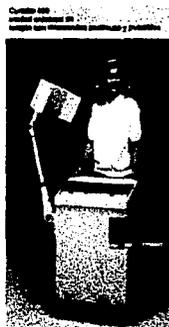


**Cybex -Biodex**  
Este equipo especializado mide la resistencia que el paciente va adquiriendo por medio de las rehabilitaciones a las que ha estado expuesto. Logrando adquirir el nivel superior de recuperación y capacidad para realizar nuevamente sus actividades deportivas.



**Equipo de Mecanoterapia**  
Este equipo es habitualmente el mismo que se utiliza en un gimnasio común, con fines terapéuticos, para rehabilitar a base de esfuerzos las extremidades lesionadas.

**Endomed y Curadar**  
Es el equipo especial para dar Electroterapia. Donde la electricidad tiene fines terapéuticos. Su uso se combina con algunas otras terapias como masajes, mecanoterapia, entre otras.



Endomed

Curadar



## 7.4 Conclusión

El Centro de Rehabilitación está destinado a los deportistas que durante su fase de entrenamiento o competición sufren algún tipo de lesión, ya sea muscular o articular, pero no sólo él hará uso de estos espacios, también lo harán las personas que brinden los servicios y terapias para lograr su reestablecimiento.

Las necesidades surgen a partir de las actividades que desarrollan todos los usuarios y de ahí los espacios que hacen falta para el desarrollo de dichas actividades.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CAPÍTULO VIII

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

1950  
JUN 10 1950

## 8.1 Programa arquitectónico

## -Área Administrativa

ESPACIO	MOBILIARIO	AREA (M2)
Estacionamiento	30 cajones	450
Registro de pacientes	Mostrador con cajonera y papelería, banco, escritorio, silla, archivero de guarda visible, mesa de trabajo de expedientes.	9
Archivo de ingreso	Archiveros, mesa de trabajo de expedientes, ventanillas de distribución de expedientes, escritorio, silla.	7
Trabajadora social (1)	Escritorio, silla, librero, archivero.	
Sala de espera	Sillones, mesa de centro, revistero.	24
Sanitarios hombres	2 inodoros, 2 lavabos.	8
Sanitarios mujeres	2 inodoros, 2 lavabos.	8
Administración	Escritorio, silla, librero, archivero, ventanilla para realizar pagos, banco, caja.	14
Dirección general	Escritorio, silla, sillón, mesa, librero.	19
Sala de juntas	Mesa de juntas, sillas, librero.	23

Área construida de desplante: 144 m2.

## Vivienda

ESPACIO	MOBILIARIO	AREA (M2)
Estancia	Sillón, mesa de centro, librero para t. v.	12
Recámara (para tres personas)	3 camas individuales, 3 closet, lámparas, buró.	20
Baño	Inodoro, lavabo, regadera	5
Área de blancos	Anaqueles, mostrador,	10

Área de desplante construida: 336 m2

Área total construida [tres niveles]: 1008 m2.

## -Rehabilitación

ESPACIO	MOBILIARIO	AREA (M2)
Control – Sala de espera	Mostrador con cajonera y papelera, banco, escritorio, silla, archivero de guarda visible, sillones, mesa de centro, revistero.	60
Sanitarios- Vestidor hombres	3 inodoros, 2 lavabos, regaderas	54
Sanitarios- Vestidor mujeres	3 inodoros, 2 lavabos, regaderas	54
Consultorio Med. Deportiva	Escritorio, silla, vestidor, espejo, gancho, mesa de exploraciones, mesa Pasteur, mesa Mayo, lámpara de pie flexible, báscula con estadímetro, banco giratorio, lavabo con jabonera y toallero, bote sanitario.	16
Consultorio Psicología	Escritorio, silla, vestidor, espejo, gancho, mesa de exploraciones, mesa Pasteur, mesa Mayo, lámpara de pie flexible, báscula con estadímetro, banco giratorio, lavabo con jabonera y toallero, bote sanitario.	16
Rayos X	Archivo de radiografías, vestidor-sanitario, transformadores, controles, pasa placas, cuarto oscuro, revelado automático, interpretación, bodega.	48
Farmacia	Mostrador con cajones y entrepaños, silla alta, anaqueles, refrigerador, escritorio, silla giratoria, archivero, cómoda con guarda de seguridad, mesa de trabajo con fregadero.	12
Cubículos de Rehabilitación [8]	Tanques remolino, equipo de electroterapia, tina de Hubbard,	6.25 c/u
Bodega	Anaqueles	12
Hidroterapia	Tanque de hidroterapia	90

Área de desplante construida: 480 m2

-Gimnasio [mecanoterapia]

ESPACIO	MOBILIARIO	AREA (M2)
Sanitarios mujeres, vestidor	3 inodoros, 2 regaderas con 2 vestidores	44
Sanitarios hombres, vestidor	3 inodoros, 2 regaderas con 2 vestidores	44
Zona de mecanoterapia	Pista de atletismo, paralelas con extensión horizontal, bicicleta fija, espejo de tres piezas, colchón en el piso, escalera vertical fija, escalera y rampa con barandal, andadera, reloj, escalera de dedos, sillón de ruedas.	990
Consultorio [2]	Escritorio, silla, vestidor, espejo, gancho, mesa de exploraciones, mesa Pasteur, mesa Mayo, lámpara de pie flexible, báscula con estadímetro, banco giratorio, lavabo con jabonera y toallero, bote sanitario.	26 c/u
Laboratorio de Biomecánica	Equipo especializado para medir la resistencia física	52

Área de desplante construida: 1470 m<sup>2</sup>

-Zonas deportivas

ESPACIO	AREA (M2)
Cancha de fútbol	6400
Cancha de básquetbol	540
Cancha de voleibol	540

ESPACIO	AREA (M2)
Cancha de tenis	540
Alberca con fosa para clavados	343.14

El área total construida es: 3489.3 m<sup>2</sup>

## -Zonas comunes y de servicios

ESPACIO	MOBILIARIO	AREA (M2)
Zona de cómputo y lectura	Mesas para computadoras, sillas giratorias, bote sanitario, sillones, mesa de centro.	90
Sanitarios mujeres	3 inodoros, 2 lavabos	20
Sanitarios hombres	3 inodoros, 2 lavabos	20
Comedor	Mesas, sillas.	108
Oficina de recibo	Mostrador con anaqueles y caja de seguridad, escritorio, silla giratoria, archivero.	11
Almacén de víveres	Anaqueles de guardado, báscula, refrigeradores	30
Preparación previa	Mesa de preparación con fregadero, refrigerador, báscula de mesa, mesa de apoyo.	9
Lavado de loza y cocción	Mesa de preparación con doble fregadero, estufas, mesa de apoyo, mesa de lavado de ollas y anaqueles para su guardado.	43
Distribución	Mostrador	20
Cámara de refrigeración	Anaqueles, refrigeradores.	15
Casilleros con sanitario (personal)	1 inodoro, 1 lavabos	21
Cuarto de basura	Contenedor	12
Cuarto de limpieza	Anaqueles de guardado	6
Patio de servicio		12
Lavandería	Cajas de clasificación, lavadero manual, lavadoras, secadoras, burro de planchar, mesa, portaganchos, anaqueles, carro de ropa limpia, sillas, gabinete.	48

El área de desplante es: 480 m<sup>2</sup>

El área total construida de desplante es: 6399.3 = 6400 m<sup>2</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

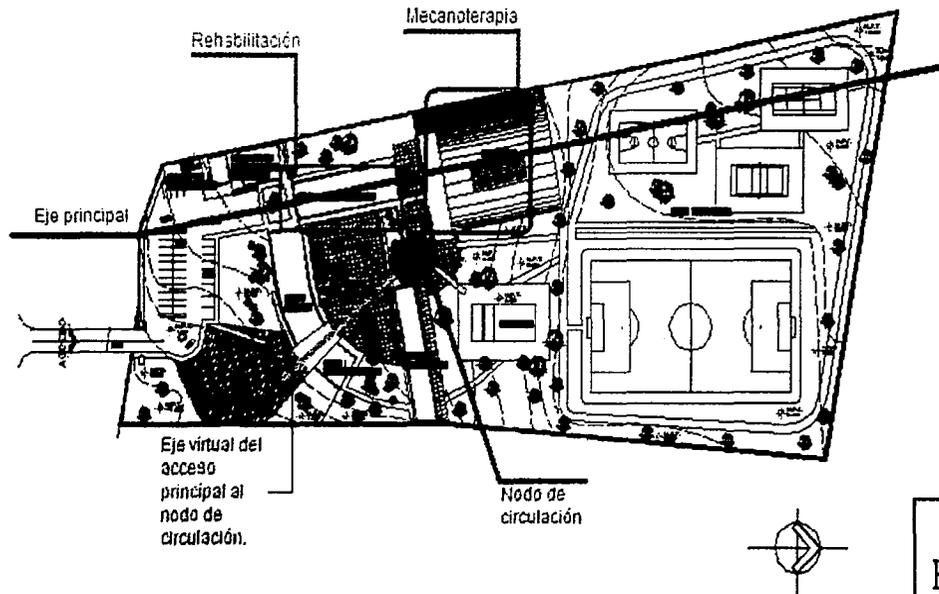
# **CAPÍTULO IX**

## **CONCEPTO**

1000

## 9.1 Concepto

El concepto parte del eje principal que relaciona directamente el área de rehabilitación y mecanoterapia [gimnasio] a través de la alineación de sus volúmenes, estos están vinculados, a su vez, a un nodo de circulación, a partir de este punto se origina un eje natural al único acceso del terreno y es director de todos los recorridos hacia los espacios y edificios que componen el conjunto.

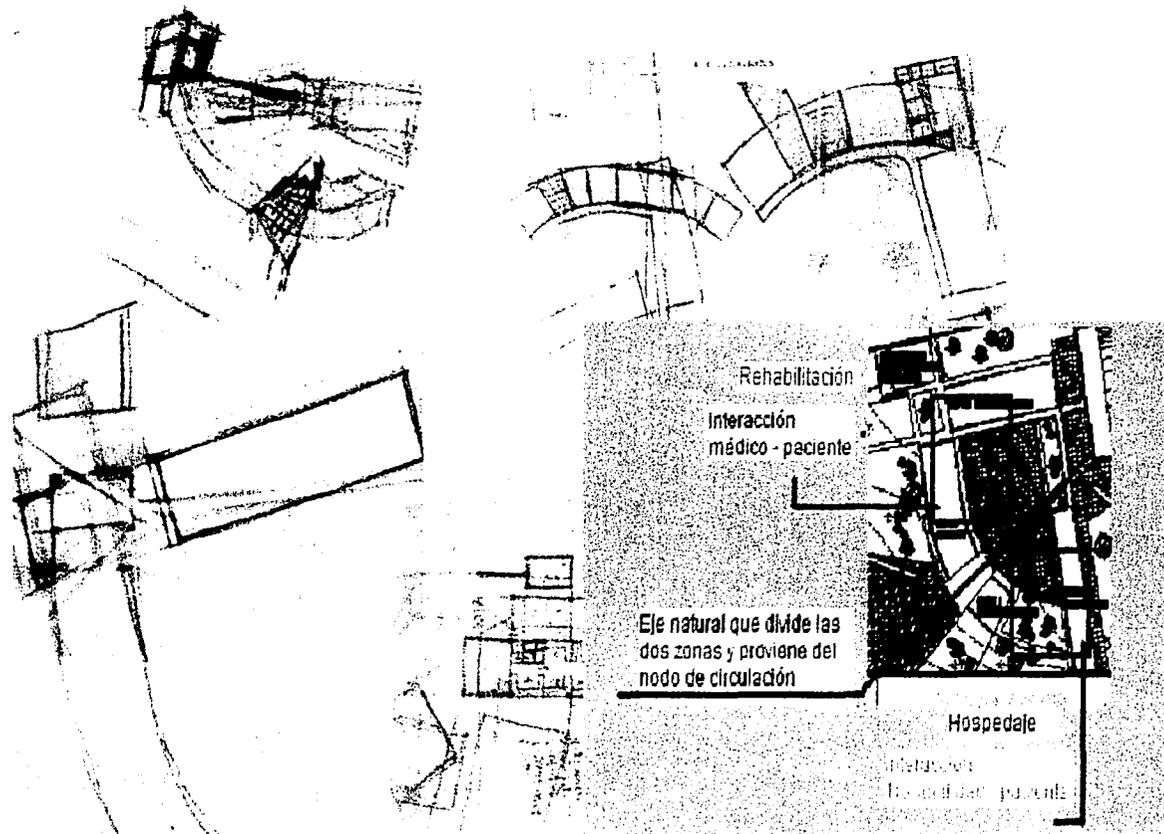


CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Dichos edificios están regidos por un elemento, no menos importante, que es la plaza principal, esta es un espacio abierto que moldea el esquema compositivo y al estar dividido "virtualmente" por un eje produce, por un lado la privacidad de la zona de hospedaje que será consecuencia de la unión de la vegetación e iluminación del lugar, creando así la interacción del paciente con la naturaleza en un ámbito pleno de tranquilidad; y de otra forma la unión de espacios comunes, mobiliario y servicios para lograr la interacción principal médico - paciente y así la rehabilitación integral del mismo en un ámbito social.

La forma curva en el edificio de acceso, a su vez, delimita "virtualmente" la plaza, es decir, la no ortogonalidad de este gesto define la plaza sin la necesidad de ubicar algún elemento que produzca una sensación de rigidez [y "encierra"] en el conjunto.

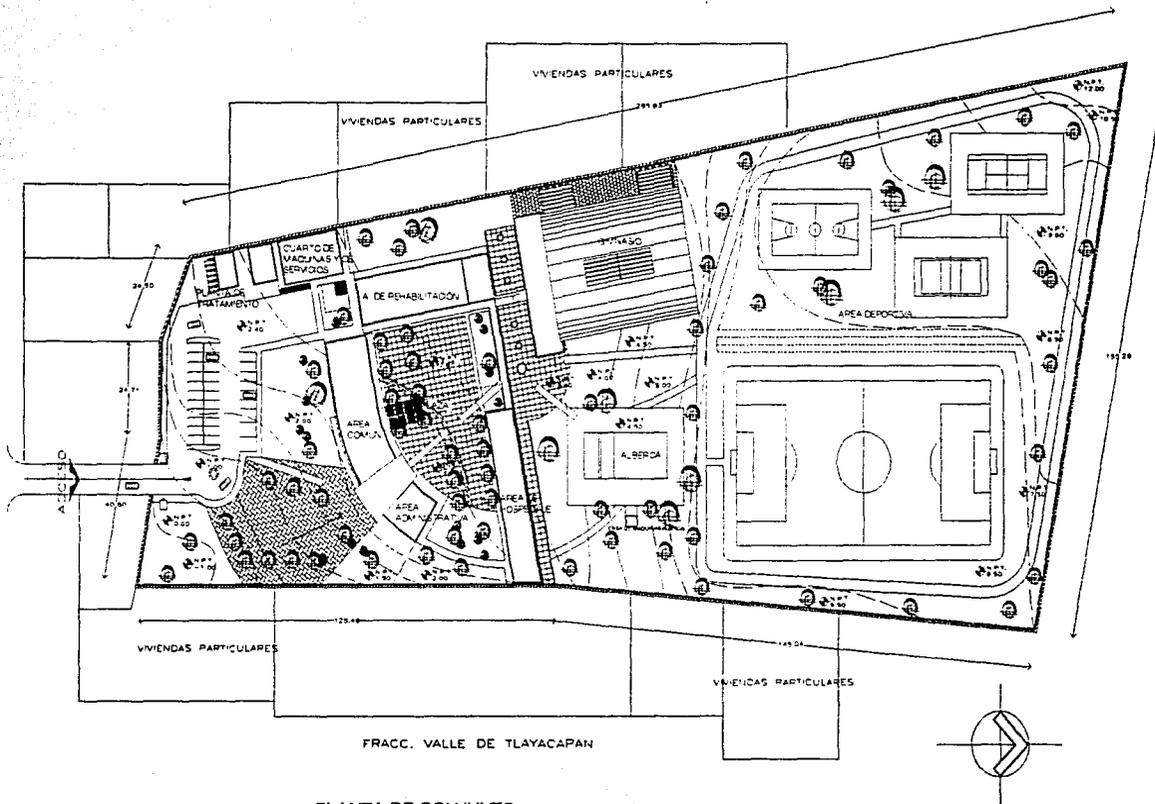


# CAPÍTULO X

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PLANOS

SECRET



PLANTA DE CONJUNTO ESCALA 1:500

CENTRO DE REHABILITACIÓN PARA DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO



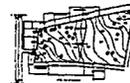
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CONSERVACIONES

TALLER JUAN OCHOA MAN



PLANTA DE REFERENCIA



PROCESO DE LOCALIZACIÓN

- Nueva Planta
- 27 de Agosto de 2002
- 1:500
- En Mapas
- A - 01
- Centro de Rehabilitación de los Deportistas de Alto Rendimiento
- Planta de Consumo
- González Gómez Arroyo D
- Pacheco Rodríguez Zedillo
- Ariz Hugo Álvarez C
- Ariz Ericka Benavente G
- Ariz Berna Gerardo Osorio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

081





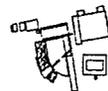




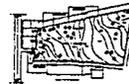
SEMINARIO DE TITULACION I

OBSERVACIONES

TALLER JUAN OGORMAN

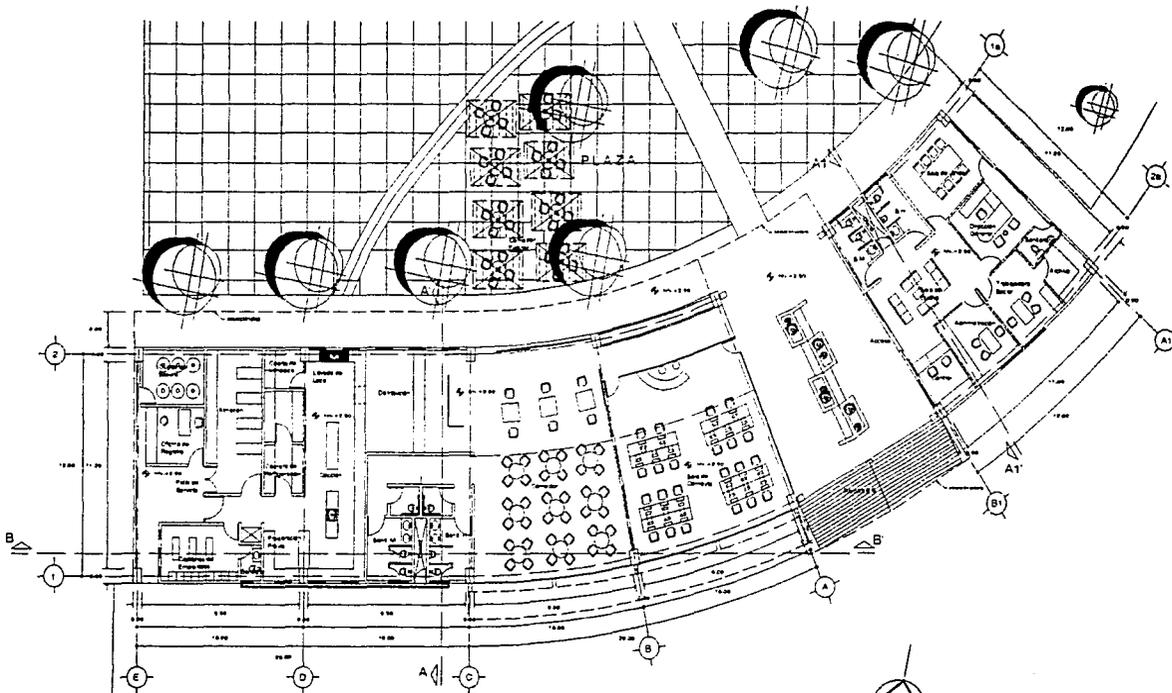


PLANTA DE REFERENCIA



CROQUIS DE LOCALIZACION

- Titular: Tesis de Observación
- 27 de Agosto de 2002
- 1:00
- En Maíz
- A - 03
- Centro de Rehabilitación para Discapacitados de Alto Rendimiento
- Área común y Área Administrativa
- González Gómez Alma C
- Peñero Rodríguez Zaid
- Arq. Hugo Rivera C
- Arq. Emma Bertrán A
- Arq. Bertha García Cuevas

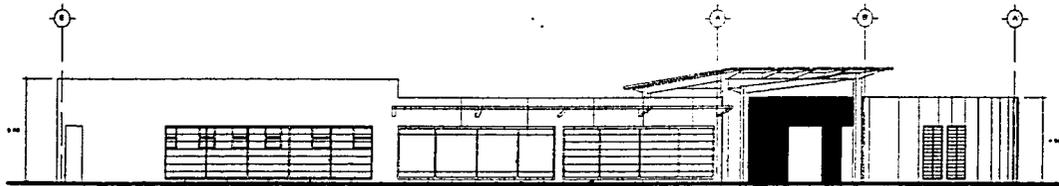


PLANTA ARQUITECTONICA  
AREA COMUN Y AREA ADMINISTRATIVA ESCALA 1:100

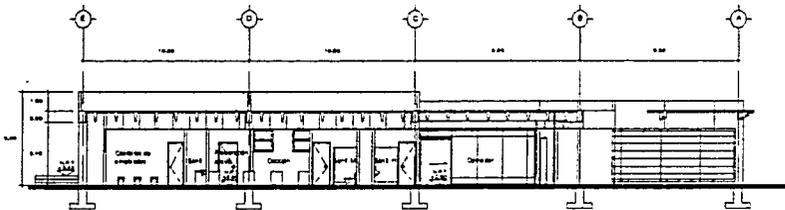
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

085

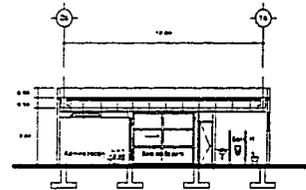




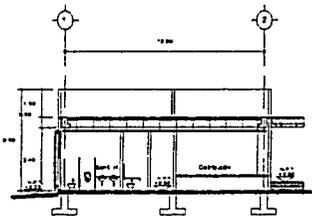
FACHADA PRINCIPAL (ACCESO) ESCALA 1:100



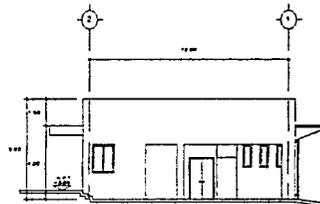
CORTE LONGITUDINAL B - B  
AREA COMUN ESCALA 1:100



CORTE TRANSVERSAL A1 - A1'  
AREA ADMINISTRATIVA ESCALA 1:100



CORTE TRANSVERSAL A - A'  
AREA COMUN ESCALA 1:100



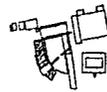
FACHADA PONIENTE (SERVICIOS)  
AREA COMUN ESCALA 1:100



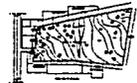
SEMINARIO DE TITULACIÓN

OBSERVACIONES

TALLER JUAN OCHOA



PLANTA DE REFERENCIA



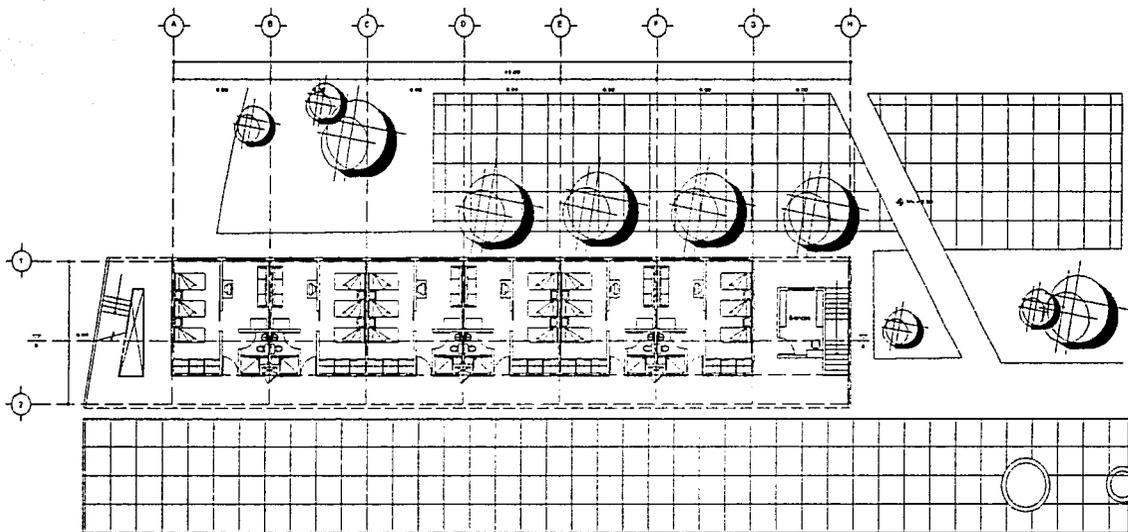
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

- Titulación: Taller Juan Ochoa
- 20 de Agosto de 2002
- Escala: 1:100
- Etapas: Et-Mat
- A - 04
- Centro de Referencia para Docentes de Alto Rendimiento
- Área común y Área Administrativa
- Gabriel Gómez Arme D
- Roberto Rodríguez Zam
- Ana Hugo Rivera C
- Ana Enrique Benítez A
- Ana Berme Gil de Castro

YESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

087





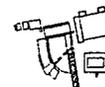
AREA DE HOSPEDAJE Planta Baja Esc. 1:200

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

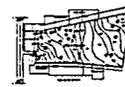


SEMINARIO DE TITULACION II

TALLER JUAN COORJUAN



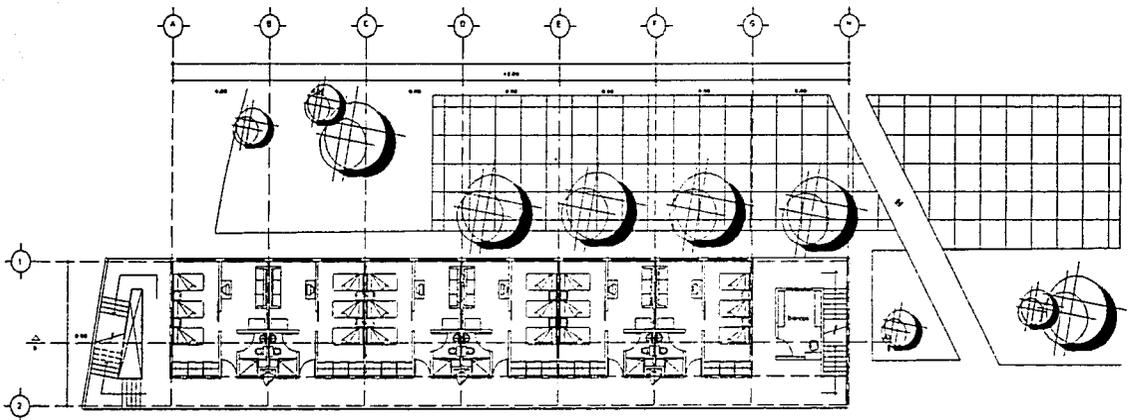
PLANTA DE REFRIGERACION



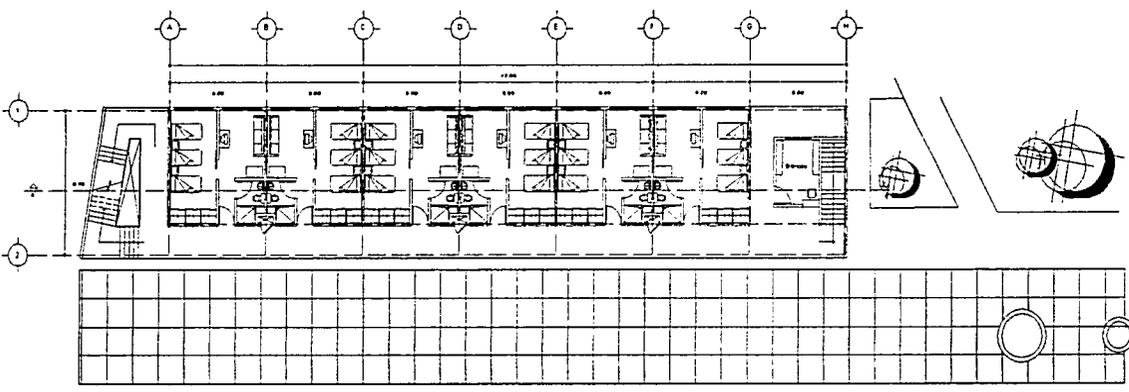
CRONOLOGIA DE LOCALIZACION

- Tesis de Titulación Estado de Chile
- 29 de Agosto de 2002
- 1:200
- En Maqueta
- A-05
- Centro de Rehabilitación para Discapacitados de Alto Rendimiento
- Area de Hospedaje
- Director Gómez Arce G
- Director Rodríguez Díaz
- Arq. Ingg. Rivera G
- Arq. Enrique Benavente A
- Arq. Berme Gerdas Cuevas





AREA DE HOSPEDAJE Primer Nivel Esc. 1:200

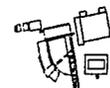


AREA DE HOSPEDAJE Segundo Nivel Esc. 1:200

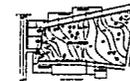


SEMINARIO DE TITULACION

TALLER JULIAN OGORMAN



PLANTA DE REFERENCIA

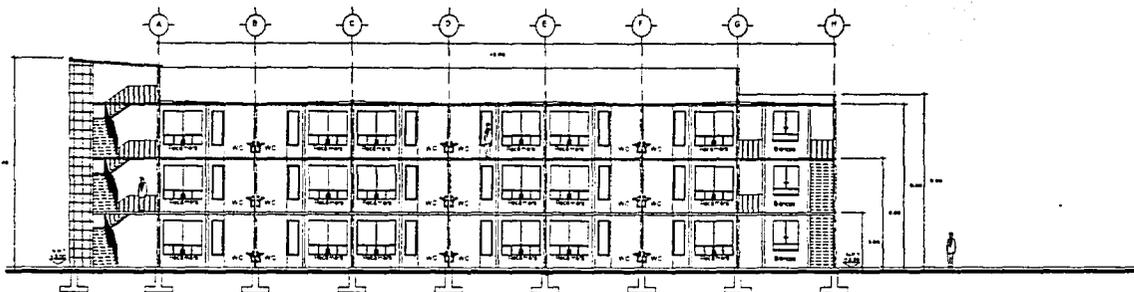


CRONOGRAMA DE LOCALIZACION

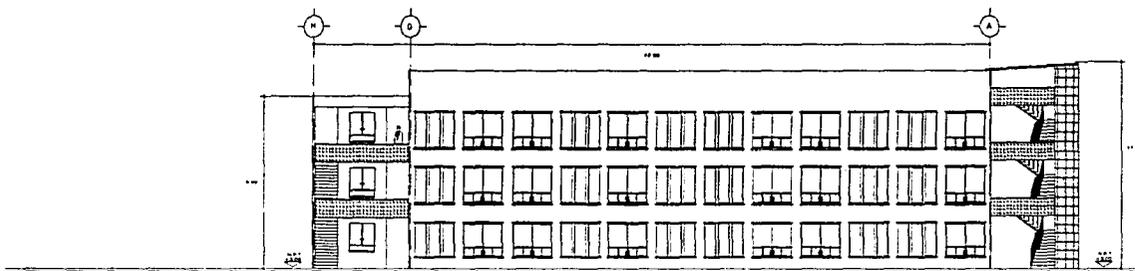
- "Iniciación" "Fase zero"
- Estado de México
- 29 de Agosto de 2012
- 1:200
- 14 Cuartos
- A-06
- Centro de Rehabilitación para
- Discapacitados de Alto Rendimiento
- Área de Hospedaje
- González Gómez Arce C
- Pacheco Rodríguez Zed
- Arq. Hugo Rivera C.
- Arq. Enrique Serrano A.
- Arq. Bertha García Cuevas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





AREA DE HOSPEDAJE Corte a-a' Esc. 1:200



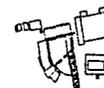
AREA DE HOSPEDAJE Fachada Sur Esc. 1:200

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

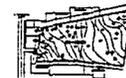


SEMINARIO DE TITULACION

TALLER JUAN GÓRRMAN



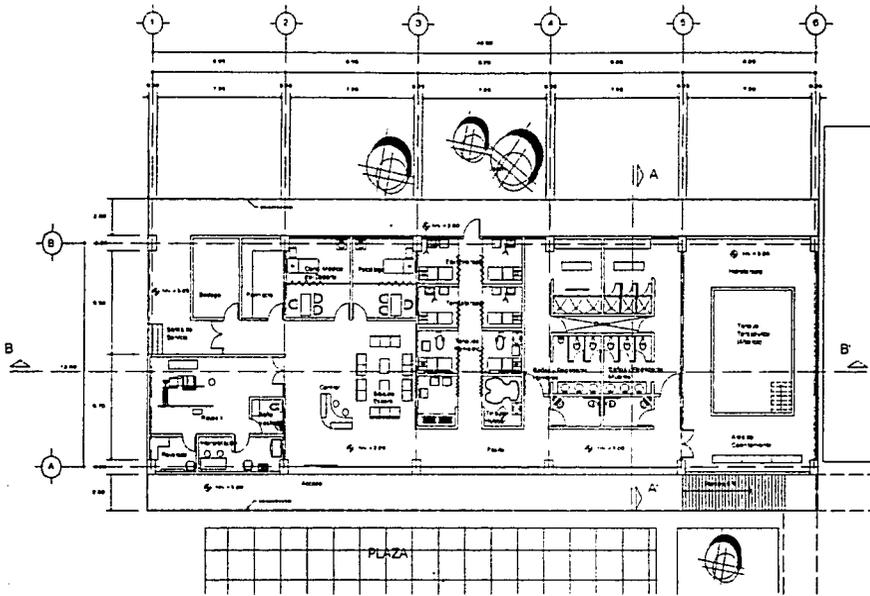
PLANTA DE REFERENCIA



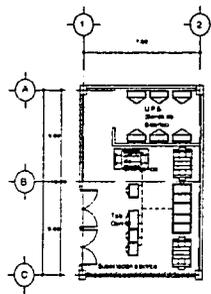
GRUPO DE LOCALIZACION

- Universidad, Torre Asten  
Edificio de Miraflores
- 28 de Agosto de 2002
- 1:200
- En Maestros
- A-07
- Centro de Rehabilitación para  
Discapacitados de ASES/Parqueadero
- Área de Hacerbos
- Enrique Gómez Arce C.  
Rafaela Rodríguez Zúñiga
- Ana Ingo Pérez C.  
Ana Carolina Ramírez A.  
Ana Bertha Cerda Diez

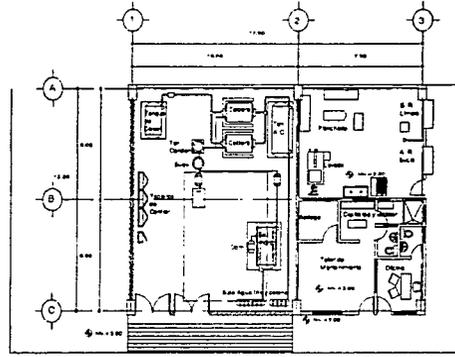




PLANTA ARQUITECTONICA  
AREA DE REHABILITACION ESCALA 1:100



PLANTA ARQUITECTONICA  
SUBESTACION ELÉCTRICA  
ESCALA 1:100

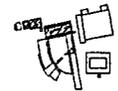


PLANTA ARQUITECTONICA CUARTO  
DE MAQUINAS Y SERVICIOS ESCALA 1:100

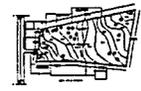


SEMINARIO DE TITULACION II  
OBSERVACIONES

TALLER JUAN OORWAN



PLANTA DE REFERENCIA

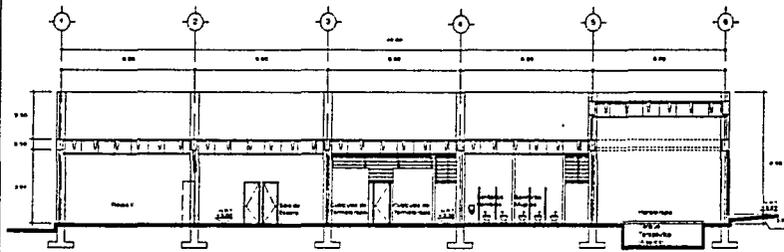


CÍRCULOS DE LOCALIZACIÓN

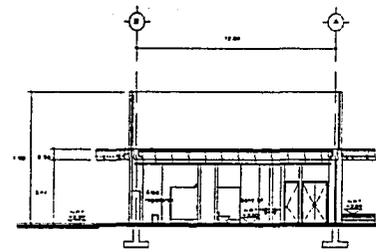
- "Este es" Taller Juan Oorwan
- 27 de Agosto de 2002
- 1:100
- En blanco
- A - OB
- Centro de Planificación de la Dirección de Arte y Diseño
- Área de Rehabilitación Cuarto de Máquinas y de Servicios
- González Gómez Arma C
- Pechas Rodríguez Zed
- Arq Hugo Rivera O
- Arq Enrique Sotomayor A
- Arq Bertha García Dueñas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

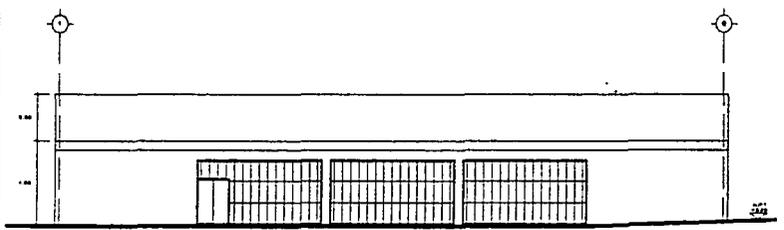




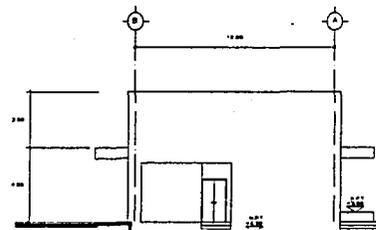
CORTE LONGITUDINAL B - B  
AREA DE REHABILITACION ESCALA 1:100



CORTE TRANSVERSAL A - A  
AREA DE REHABILITACION ESCALA 1:100



FACHADA PRINCIPAL  
AREA DE REHABILITACION ESCALA 1:100



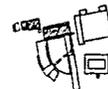
FACHADA SUR (SERVICIOS)  
AREA DE REHABILITACION ESCALA 1:100



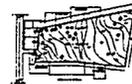
SEMINARIO DE TITULACION I

OBSERVACIONES

TALLER JUAN OGORMAN



PLANTA DE REFERENCIA



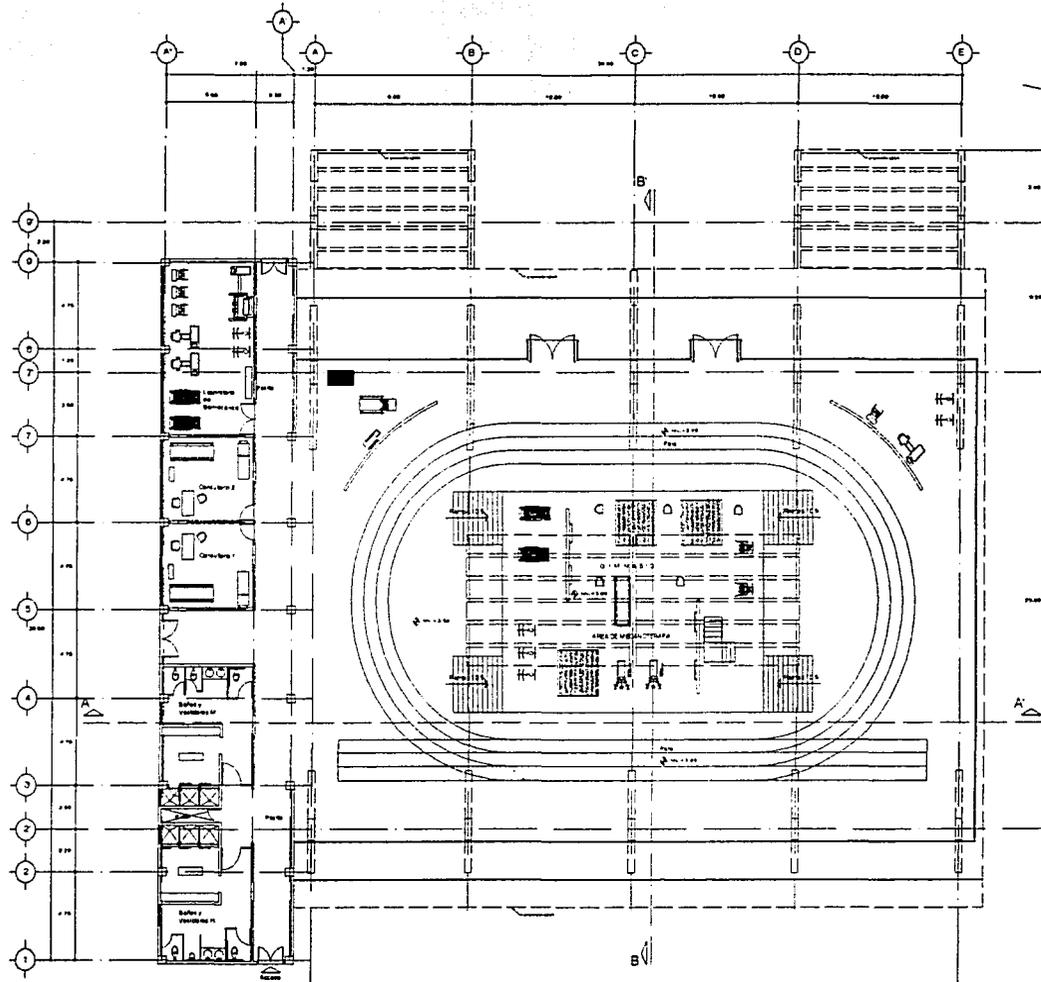
CROQUIS DE LOCALIZACION

- Revisión: Planos
- Revisión:
- 20 de Agosto de 2002
- 1:100
- En Vaso
- A - 09
- Centro de Rehabilitación para
- Decretales de Alto Fundamento
- Area de Rehabilitación
- González Gómez Alma C
- Pacheco Rodríguez Zaid
- Arq. Hugo Rivera D
- Arq. Enrique Sestier A
- Arq. Berna Gerón Cuellos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

097





PLANTA ARQUITECTONICA  
GIMNASIO ESCALA 1:100

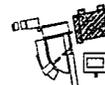
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



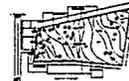
SEMINARIO DE TITULACION I

RESERVADO ES

TALLER JUAN OGORIAN



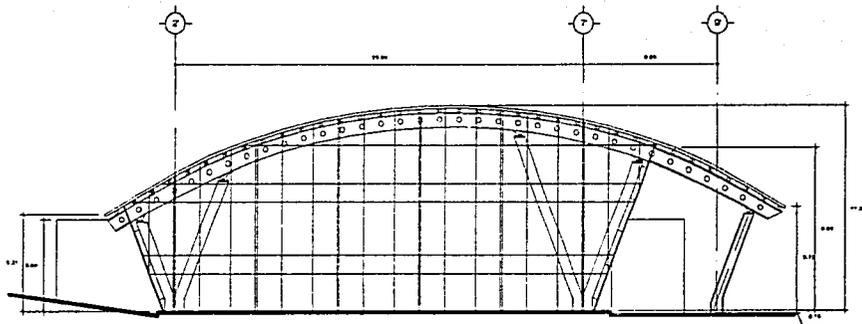
PLANTA DE REFERENCIA



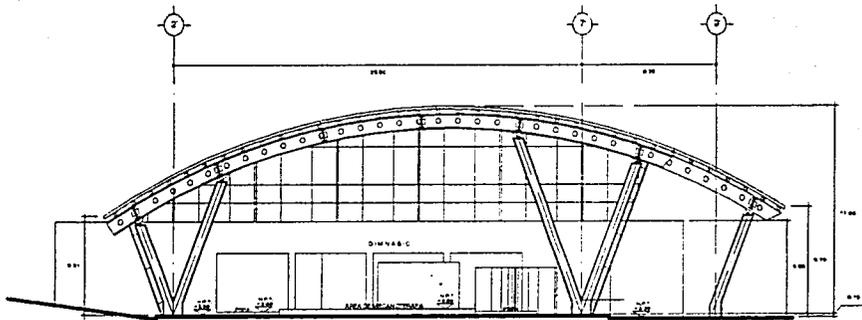
CADENAS DE LOCALIZACION

1000000 Nombre Proyecto  
 1000000 Fecha de Emisión  
 1000000 29 de Agosto de 2002  
 1000000 Escala  
 1000000 En Metros  
 1000000 A - 10  
 1000000 Centro de Referencia para  
 1000000 Descripciones de Alto Rendimiento  
 1000000  
 1000000 GIMNASIO  
 1000000 Gonzalo Gómez Arma E  
 1000000 Pacheco Rodríguez Zaid  
 1000000  
 1000000 Arq. Hugo Rivera D.  
 1000000 Arq. Ericka Benítez A.  
 1000000 Arq. Bertha García Osales





FACHADA NORTE DEL  
GINNASIO ESCALA 1:100



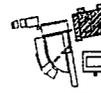
CORTE TRANSVERSAL B - B'  
GINNASIO ESCALA 1:100



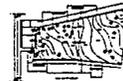
SEMINARIO DE TITULACION

OBSERVACIONES

TALLER JUAN COORMAN



PLANTA DE REFERENCIA

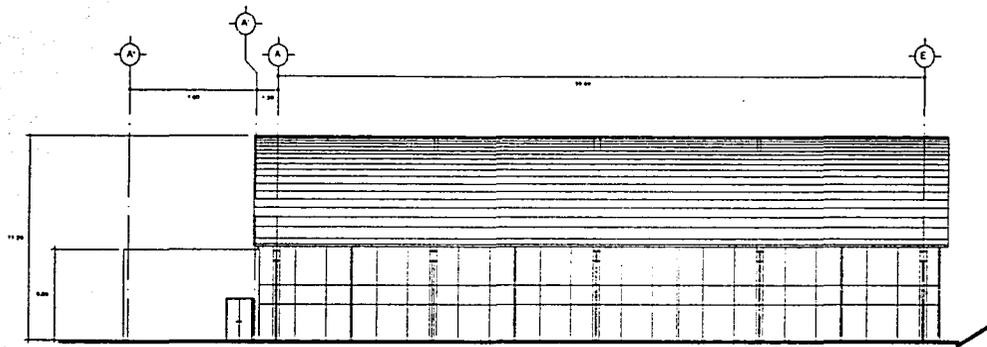


CONDICIONES DE LOCALIZACION

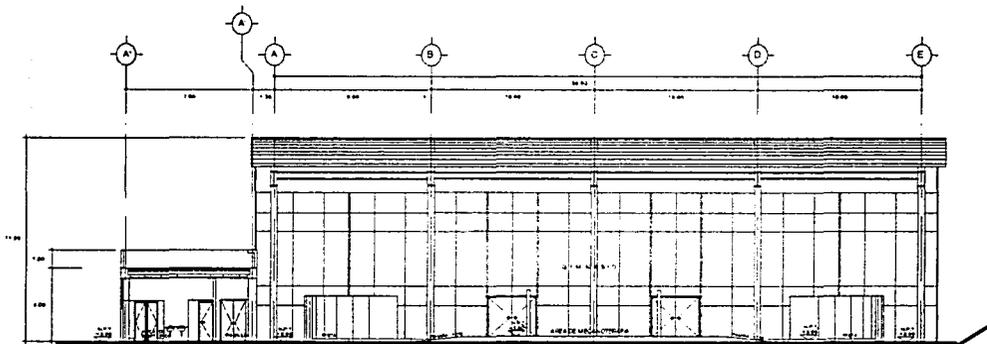
Autor: Juan Coorman  
 Fecha de Inicio:  
 29 de Agosto de 2007  
 Escala:  
 1:100  
 En Medio:  
 A - 11  
 Centro de Rehabilitación de la  
 Deportación de Alto Rendimiento  
 Gimnasio  
 Construido por: Gómez Arma C  
 Pacheco Rosales Zard  
 Arquitecto: Hugo Rivera C  
 Arquitecto: Emma Bermejo A  
 Arquitecto: Beltrán Gerardo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





FACHADA ESTE DEL GIMNASIO  
ESCALA 1:100



CORTE LONGITUDINAL A - A  
GIMNASIO ESCALA 1:100

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

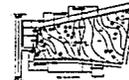


SEMINARIO DE TITULACIÓN I  
OBSERVADORES

TALLER JUAN OGORMAN



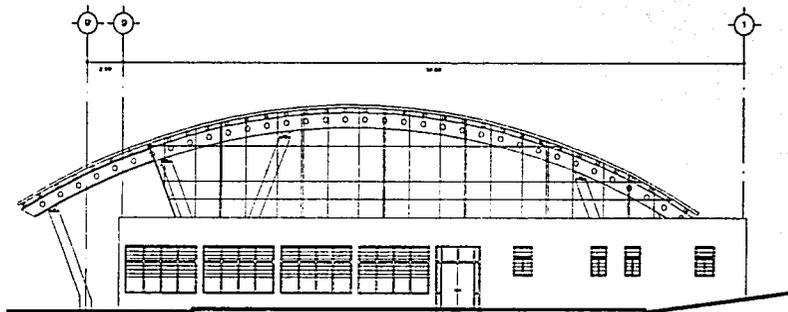
PLANTA DE REFERENCIA



OFICINA DE LOCALIZACIÓN

Proyecto: Taller Juan Ogorman  
Fecha: 28 de Agosto de 2002  
Escala: 1:100  
Formato: E-Metro  
Hoja: A - 12  
Centro de Referenciación de los Desplazados de Alto Rendimiento  
Gimnasio  
Gimnasio Gómez Ariza C.  
Parroquia Rodríguez Zapata  
Arq. Hugo Restrepo C.  
Arq. Enrique Barreto A.  
Arq. Bertha García Ospina





FACHADA SUR DEL  
GINNASIO ESCALA 1:100

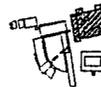
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



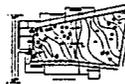
SEMINARIO DE TEOLOGÍA

OBSERVACIONES

TALLER JUAN COORMAN



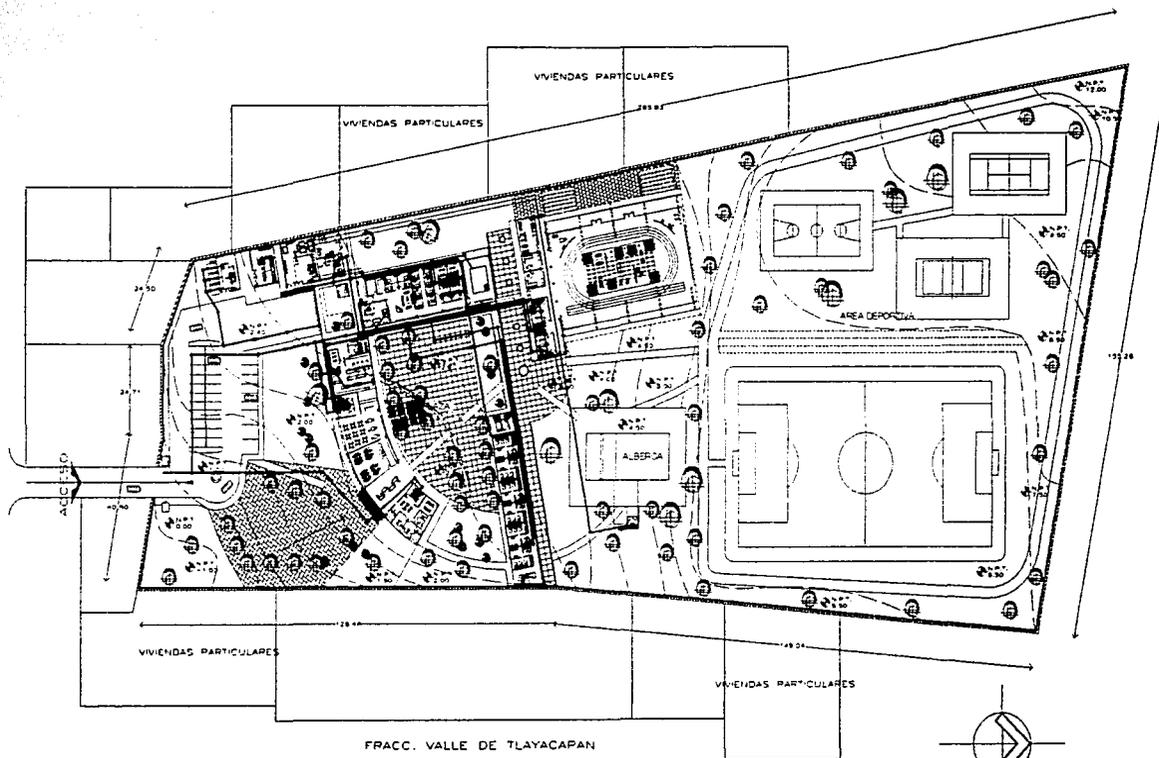
PLANTA DE REFERENCIA



CRONO DE LOCALIZACIÓN

- Plano del Taller
- Referencia
- 29 de Agosto de 2002
- 1:100
- En Meters
- A - 73
- Centro de Rehabilitación para
- Deportistas de Alto Rendimiento
- Gimnasio
- Carretera Gómez Ariza E
- Parque Roque Sáenz
- Ant. 1020 Pisos C
- Arq. Enrique Sánchez A
- Arq. Bertha García Osorio





PLANTA DE CONJUNTO ESCALA 1:500

CENTRO DE REHABILITACION PARA DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO

FRACC. VALLE DE TLAYACAPAN



SEMINARIO DE TITULACION II

OBSERVACIONES

TALLER JUAN VOORMAN



PLANTA DE REFERENCIA

- Nivelación General
- Pisos de Nivel
- 27 de Agosto de 2002
- 1:500
- En Manera
- IHS-01
- Centro de Rehabilitación para
- Deportistas de Alto Rendimiento
- Plano Arquitectónico de Conjunto
- 
- González Gómez Arma C
- Pacheco Rodríguez Zea
- 
- Arq. Hugo Rivera O
- Arq. Evelyn Benavente A
- Arq. Bertha García Cuevas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



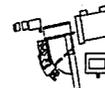


SEMINARIO DE TITULACION I

INSTALACION HIDRAULICA  
SIMBOLOGIA

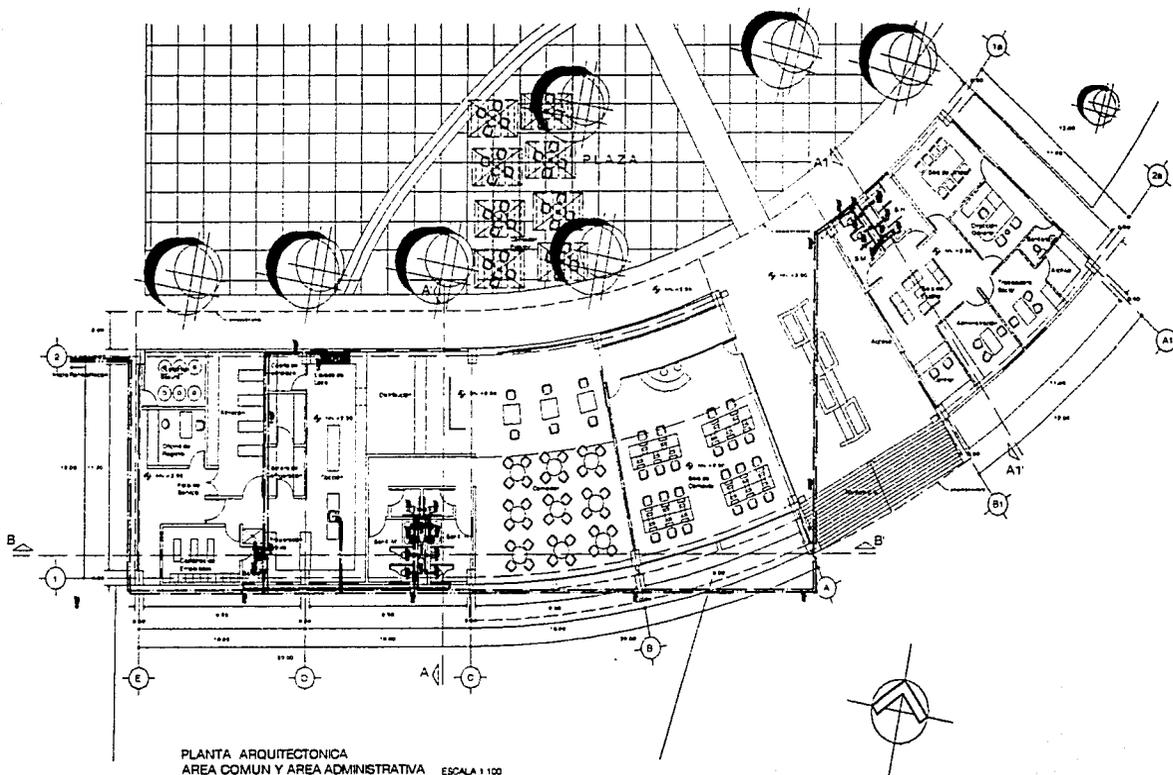
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- CODO DE 45° HACIA ABAJO
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- CODO DE 45°
- CODO DE 90°
- CONE-ION TEE

TALLER JUAN OGORVAN



PLANTA DE REFERENCIA

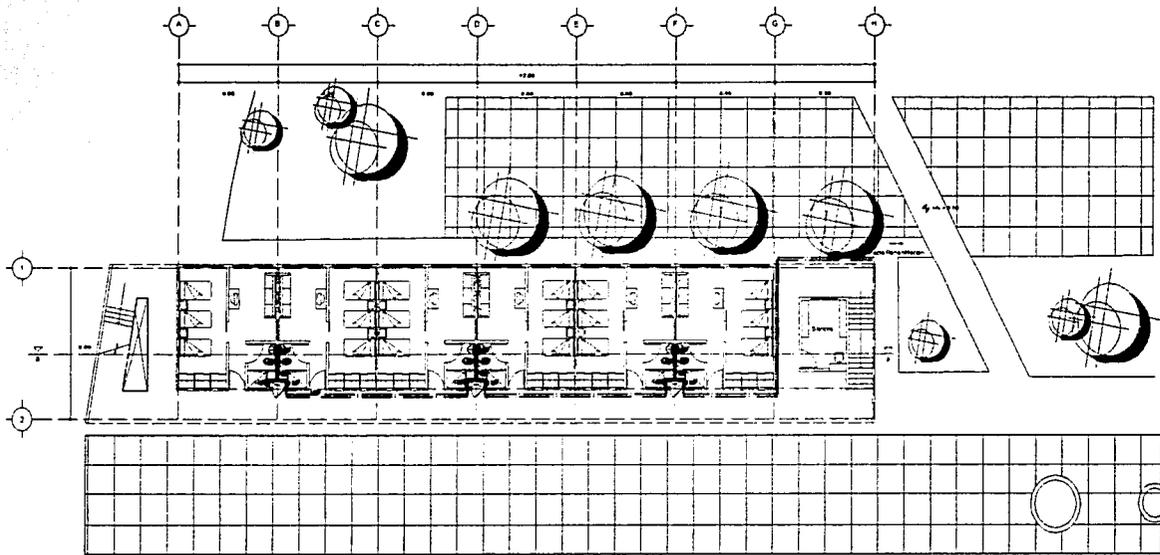
- Profesor Titular  
Presentación
- 27 de Agosto de 2002
- 11:00
- En Mañana
- IH-01
- Centro de Rehabilitación para  
Discapacitados de Alto Rendimiento
- Área común y Área  
Administrativa
- Gonzalo Gómez Arma D  
Peregrino Rodríguez Zard
- Anjo Hugo Rivera C  
Anjo Enrique Benavente A  
Anjo Bertha Cecilia Castro



PLANTA ARQUITECTONICA  
AREA COMUN Y AREA ADMINISTRATIVA ESCALA 1:100

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





AREA DE HOSPEDAJE Planta Baja Esc. 1:200

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



SEMINARIO DE TITULACION II

INSTALACION HIDRAULICA  
SIMBOLOGIA

— TUBERIA DE AGUA FRIA

— TUBERIA DE AGUA CALIENTE

— CODO DE 90° HACIA ABAJO

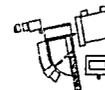
— CODO DE 90° HACIA ARRIBA

— CODO DE 45°

— CODO DE 30°

— CONEXION TEE

TALLER JUAN COORMAN



PLANTA DE REFERENCIA

Titulacion, Tesis de

Escuela de Merico

JUNIO 2002

1:200

En Vistas

IH-02

Centro de Rehabilitación para

Deportistas de Alto Rendimiento

Area de Hospedaje

González Gómez Arma D

Pedro Rodríguez Zent

Arq. Hugo Rivera D

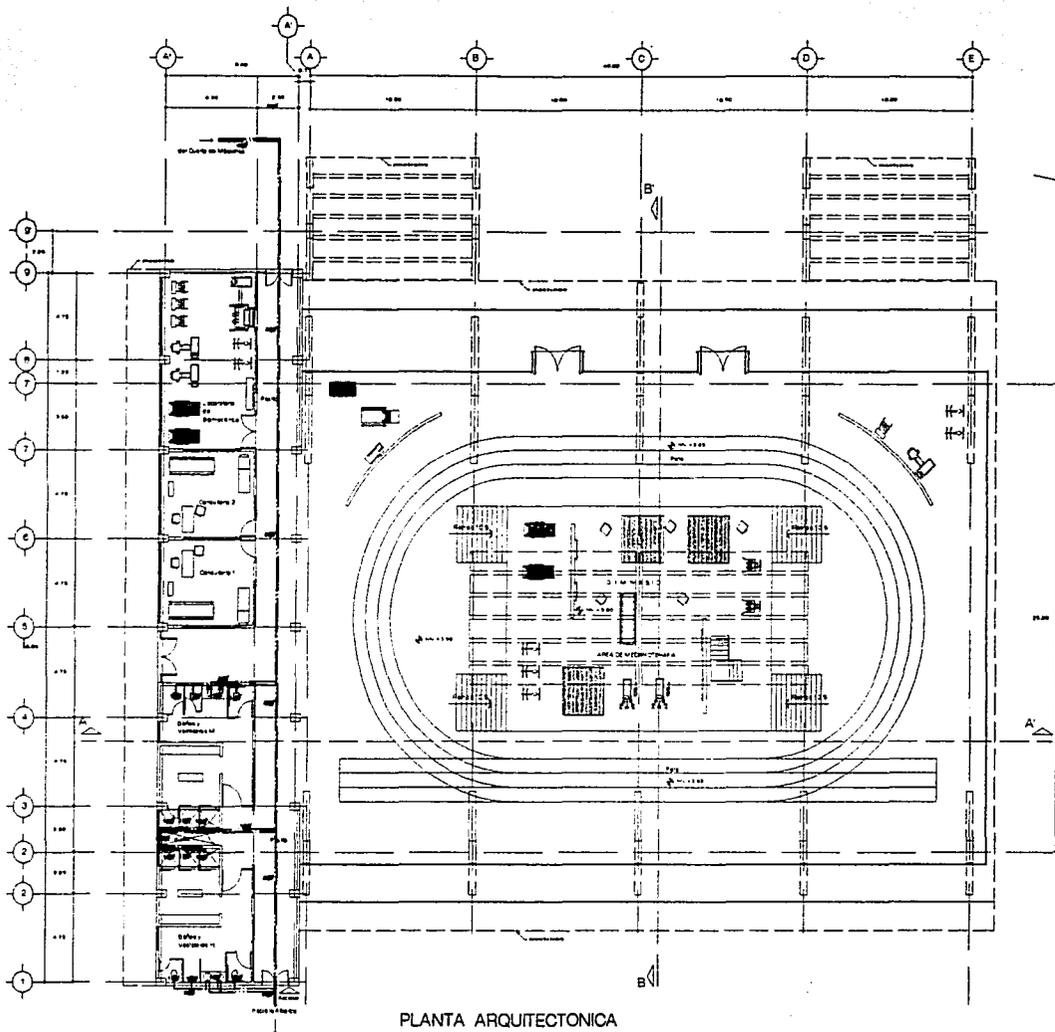
Arq. Enrique Benítez A

Arq. Bertha García Osorio

111



RECEIVED  
FEB 25 1964  
U.S. AIR FORCE  
HEADQUARTERS  
DISTRIBUTION CENTER  
WRIGHT-PATTERSON AFB  
OHIO 45433



PLANTA ARQUITECTONICA  
GIMNASIO ESCALA 1:100



SEMINARIO DE TITULACION

INSTALACION HIDRAULICA  
SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- CODO DE 90° MACHO ABUSO
- CODO DE 90° MACHO ANUSO
- CODO DE 45°
- CODO DE 30°
- CODONOV. 90°

TALLER JUAN OQUERMAN



PLANTA DE REFERENCIA

- Museo "Pablo Picasso"
- 27 de Agosto de 2002
- 1:100
- En Maestros
- IH-04
- Centro de Rehabilitación para Discapacitados de Alto Rendimiento
- Gimnasio
- Gabriela Gómez Ariza D
- Federico Rodríguez Zald
- Arq. Hugo Rivera O
- Arq. Enrique Benavente A
- Arq. Bertha García Osorio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



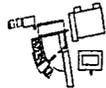


SEMNARIO DE TITULACIÓN

INSTALACIÓN SANITARIA  
SIMBOLÓGICA

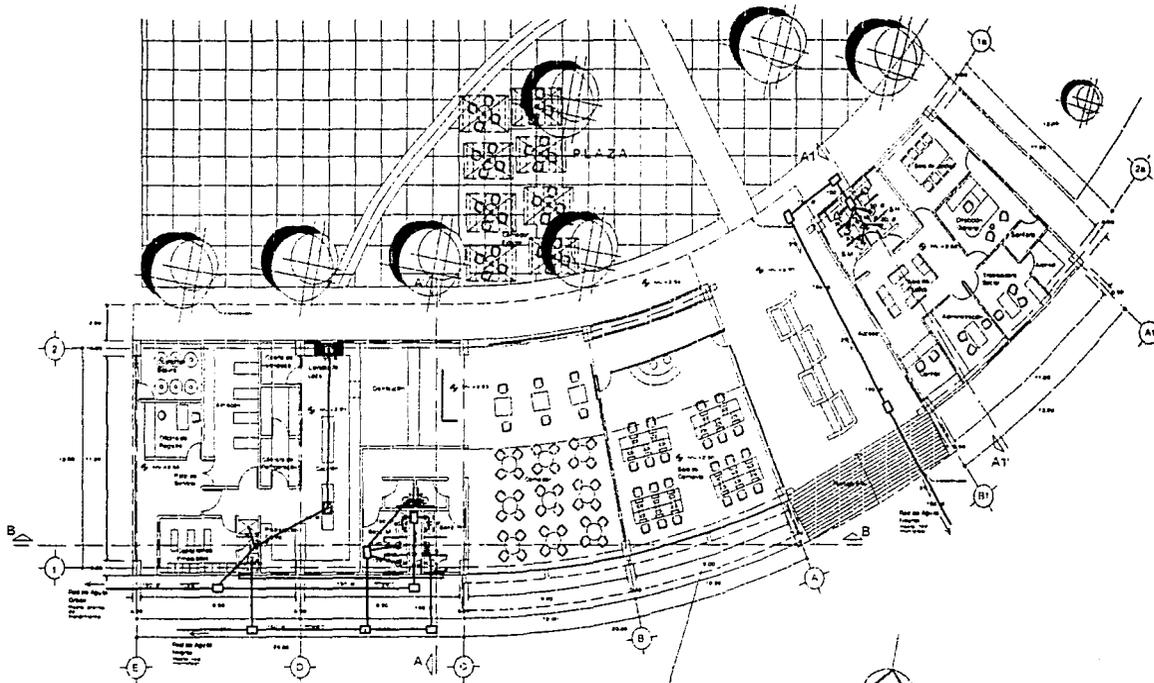
- TUBERÍA SANITARIA DE PVC
- CODIGO DE PVC 4 43'
- CODIGO DE PVC DE 90°
- BUNDA DE AGUAS PLUVIALES
- BUNDA DE AGUAS HECHIZAS
- CODIGO DE PVC
- COLADERA EN PISO
- MUESTRO SANITARIO DE BOMBO DE
- TUBO DE VENTILACIÓN

TALLER JUAN OORMAN



PLANTA DE REFERENCIA

- Materiales
- Fecha: 27 de Agosto de 2002
- Escala: 1:100
- En: México
- No.: IS-01
- Centro de Rehabilitación para Decoristas de Alto Rendimiento
- Área común y Área Administrativa
- González Gómez Irma C.  
Reinos Rodríguez Zed
- Arq. Hugo López C.  
Arq. Enrique Barrota A.  
Arq. Bertha Gerde Cobas



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ÁREA COMÚN Y ÁREA ADMINISTRATIVA ESCALA 1:100

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

11

11

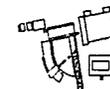


SEMINARIO DE TITULACION II

INSTALACION SANITARIA  
SIMBOLOGIA

- TUBERIA SANITARIA DE PVC
- CODO DE PVC a 45°
- CODO DE PVC DE 90°
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- CONEXION VES DE PVC
- COLADERA EN PISO
- RECIPIENTE SANITARIO DE 80x50 CM
- TUBO DE VENTILACION

TALLER JUAN COORMAN



PLANTA DE REFERENCIA

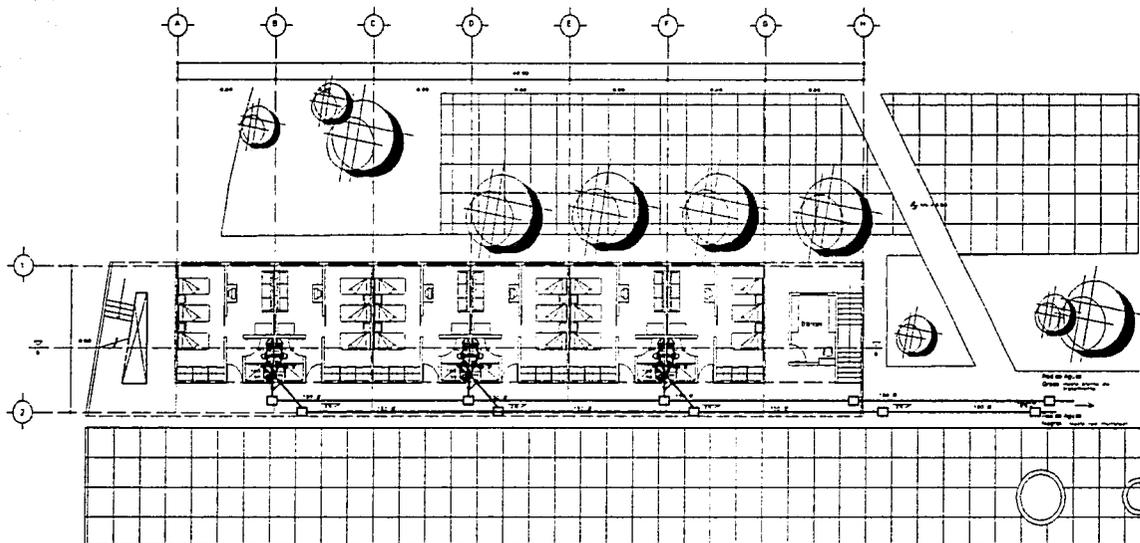
- Universidad Tucumán  
Estado de Tucumán
- JUNIO 20 2002
- 1:200
- En Metro
- IS-02

Centro de Rehabilitación para  
Decoristas de Alto Rendimiento

Área de Hospedaje

Derechos Reservados Área C  
Pacheco Rodríguez Zed

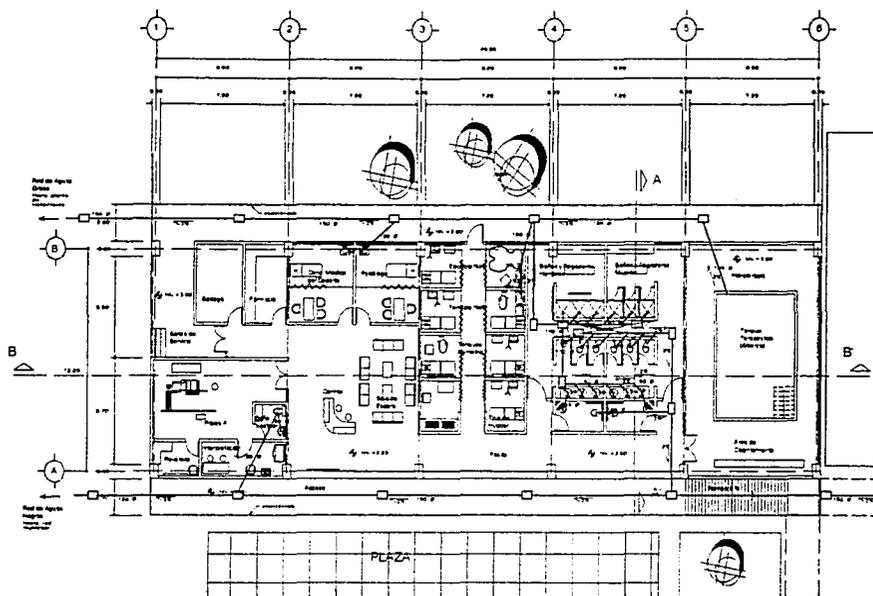
Arq. Hugo Rivera C  
Arq. Enrique Benítez A  
Arq. Bertha García Duarte



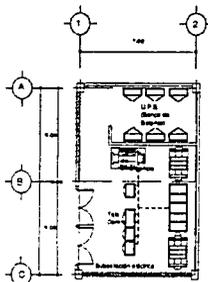
AREA DE HOSPEDAJE Planta Baja Esc. 1:200

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

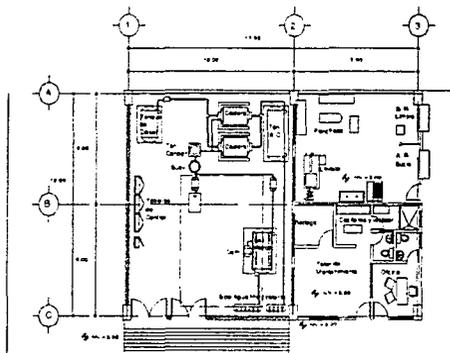




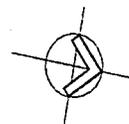
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
ÁREA DE REHABILITACIÓN ESCALA 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
SUBSTACIÓN ELÉCTRICA  
ESCALA 1:100



PLANTA ARQUITECTÓNICA CUARTO  
DE MÁQUINAS Y SERVICIOS ESCALA 1:100



SEMINARIO DE TITULACIÓN

INSTALACIÓN SANITARIA  
SIMBOLOGÍA

- TUBERÍA SANITARIA DE PVC
- CODO DE PVC A 45°
- CODO DE PVC DE 90°
- BUNDA DE AGUAS PLUVIALES
- BUNDA DE AGUAS NEGRAS
- CONEXIÓN TEE DE PVC
- ⊕ COLADERA EN PISO
- REGISTRO SANITARIO DE 60x90 CM
- V. TUBO DE VENTILACIÓN

TALLER JUAN ODOORMAN

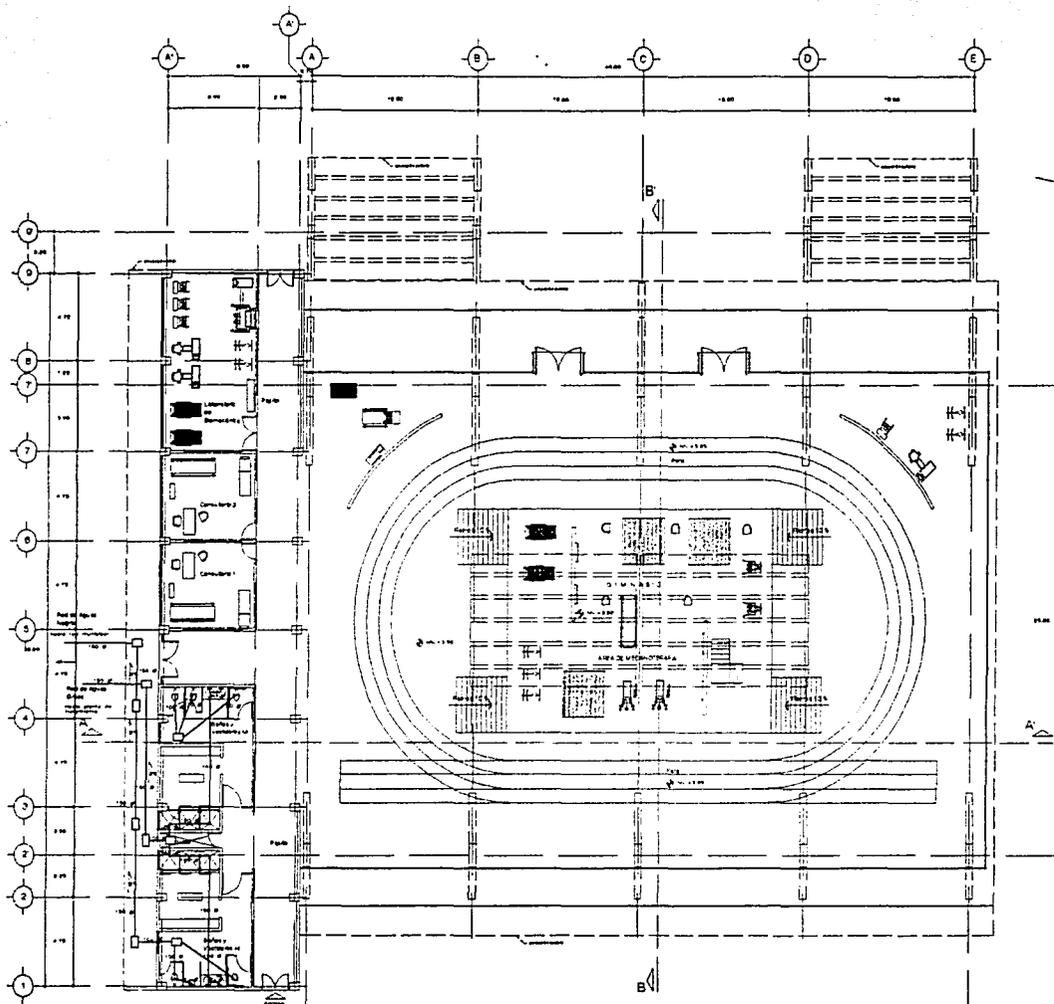


PLANTA DE REFERENCIA

- Registro Taller
- Plano Taller
- 27 de Agosto de 2002
- 1:100
- En Meris
- IS-03
- Correo de Rehabilitación con
- Decretos de Alto Rendimiento
- Área de Rehabilitación
- Cuarto de Máquinas y
- de Servicio
- Gerencia Gómez Ariza C
- Pineda Rodríguez Srd
- Arq. Hugo Rivera D
- Arq. Enrique Sánchez A
- Arq. Dante García Ocasio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





PLANTA ARQUITECTONICA  
GIMNASIO ESCALA 1:100

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

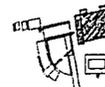


SEMINARIO DE TITULACION

INSTALACION SANITARIA  
SIMBOLOGIA

- TUBERIA SANITARIA DE PVC
- CODIGO DE PVC A 45°
- CODIGO DE PVC DE 90°
- BALBUZA DE AGUAS PLUVIALES
- BALBUZA DE AGUAS RESIDUALES
- CONEXIONES DE PVC
- COLADERA EN PVC
- RECEPTOR SANITARIO DE BUCAS CH
- TUBO DE VENTILACION

TALLER JUAN COORMAN



PLANTA DE REFERENCIA

- Profesor Titular
- Profesor Asistente
- 27 de Agosto de 2008
- 1:100
- En Chile
- IS-04
- Centro de Rehabilitación para Deportistas de Alto Rendimiento
- Quito
- González Gómez Arne O
- Paredes Rodríguez Zed
- Arq. Hugo Rivera O
- Arq. Enrique Barroja A
- Arq. Sofía García Osorio

SECRET  
NOV 1 1958



127

128



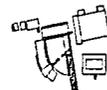




SEMINARIO DE TITULACION

- DEMOSTRACION EN LAMPARAS ECO
- DETECTORES DE PRESENCIA (MEDIOS)
- BALON INCANDESCENTE DE CENTRO
- AMPORTE INCANDESCENTE HERMOS
- DETECTOR DE PRESENCIA (MEDIOS)
- CONTACTO SENSILLO
- PANEL DE CONTROL
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- LAMPARA FLUORESCENTE DE 74 WATTS
- LINEA POR MEDIO Y POR LOSA
- LINEA POR IPSO

TALLER JUAN CODRMAN



PLANTA DE PRESENCIA

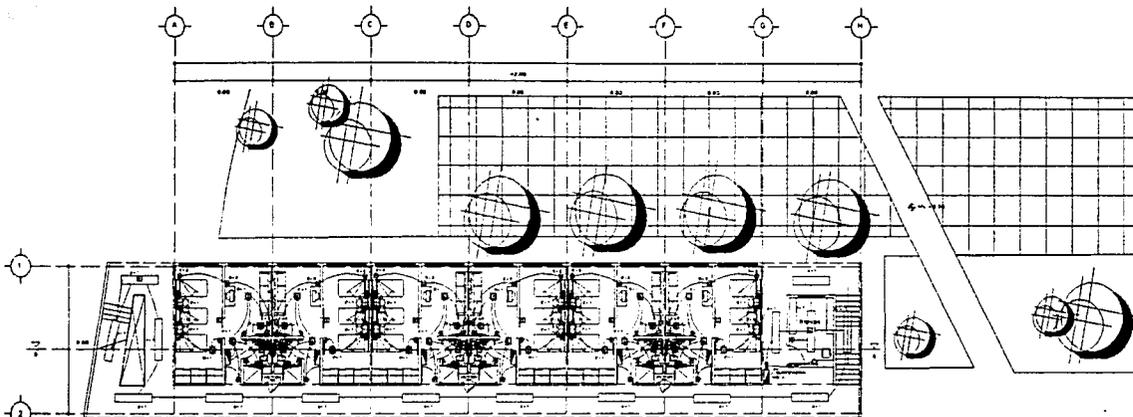
- Tejedora Tejedora
- Eje de Muros
- 1:200
- En Muro
- IE-02

Centro de Planificación de  
Distribución de Aire Fluctuante

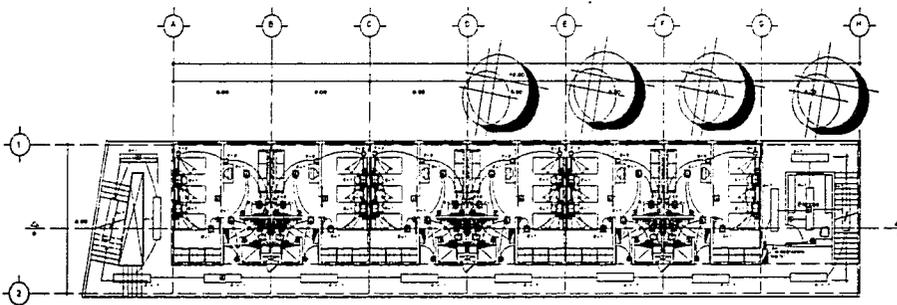
Area de Hospedaje

Detalle Góndola A  
Paredes Roof que Zed

Arq. Hugo Parra C.  
Arq. Enrique Sereña A.  
Arq. Bertha García Costas



AREA DE HOSPEDAJE Planta Baja Esc. 1:200



AREA DE HOSPEDAJE Primer Nivel Esc. 1:200

CUADRO DE CARGAS PARA ESCALERAS PASILLOS -  
AREA DE PLANCOS

CIRCUNTO	Fa	TOTAL WATTS
A - 1	15	1110
A - 2	1	120
TOTAL	16	1230

CARGA TOTAL INSTALADA = 1230 WATTS  
FACTOR DE DEMANDA = 0,8  
DEMANDA MAXIMA = 739,20 W = 741 WATTS

CUADRO DE CARGAS PARA IRRADIACION TIPO

CIRCUNTO	100 W	60 W	125 W	TOTAL WATTS
C - 1	3	5	6	400
C - 2	3	5	6	150
TOTAL	3	5	6	1350

CARGA TOTAL INSTALADA = 1350 WATTS  
FACTOR DE DEMANDA = 0,8  
DEMANDA MAXIMA = 1350,00 W = 810 WATTS

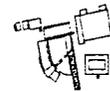
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1954



SEMINARIO DE TITULACION

- ⊠ DISPOSITIVOS DE ILUMINACION CON RECEPTORES DE PRESENCIA (SENSORES)
  - SALIDA MECANIZANTE DE CENTRO
  - ⊕ AMBOSIAMS MECANIZANTE MEJOR
  - ⊕ DETECTOR DE PRESENCIA MECANIZANTE MULTIFUNCIONAL
  - ⊕ CONTACTO MENCIONADO
  - ⊕ PANEL DE CONTROL
  - ⊕ TABLERO DE DISTRIBUCION
  - ▬ LAMPARA FLUORESCENTE DE 14 WATTS
  - ▬ LINEA POR MUROS Y POR LOMA
  - ▬ LINEA POR PISO
- TALLER JUAN COORAMAN



PLANTA DE REFERENCIA

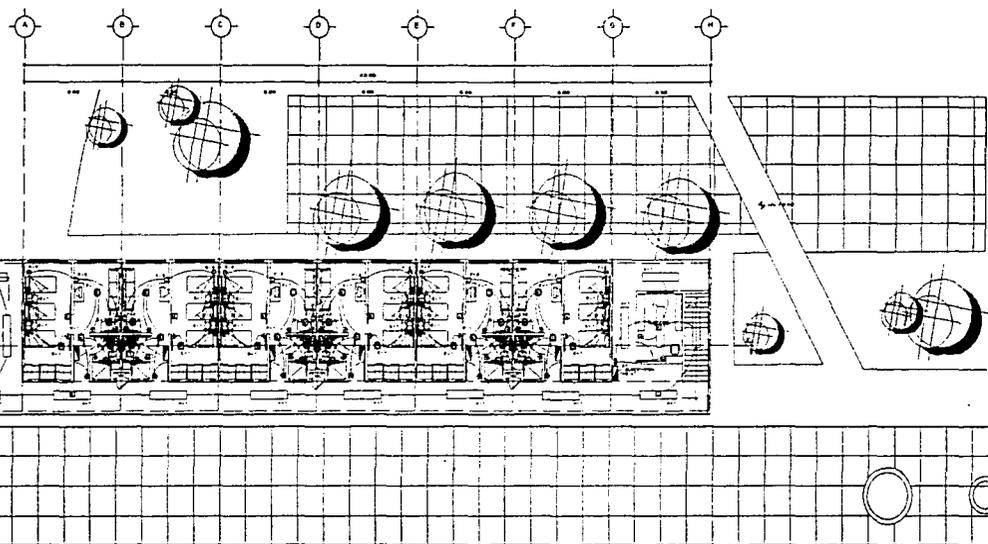
- Trabajo Teorico
- Estado de Materia
- JUNIO 20 2002
- 1:200
- E-14020
- IE-03

Centro de Ramificación de Alta Rendimiento

Area de Hospedaje

Gerente Daniel Ariza C  
Pedro Rodríguez Carr

Arq Hugo Piñero C  
Arq Enrique Berrero A  
Arq Boris Correa Ochoa



AREA DE HOSPEDAJE Segundo Nivel Esc. 1:200

CUADRO DE CARGAS PARA ESCALERES PASILLOS Y AREA DE BLANQUEO

CIRCUITO	W.	⊕	WATTS
A - 1	19	128	1110
A - 2		1	125
TOTAL	19	1	1235

CARGA TOTAL INSTALADA = 1235 WATTS  
FACTOR DE DEMANDA = 0.6  
DEMANDA MAXIMA = 741 WATTS

CUADRO DE CARGAS PARA HABITACION T10

CIRCUITO	⊕	⊕	⊕	TOTAL
C - 1	100	90	128	318
C - 2	3	3	8	14
TOTAL	103	93	136	332

CARGA TOTAL INSTALADA = 332 WATTS  
FACTOR DE DEMANDA = 0.6  
DEMANDA MAXIMA = 199 WATTS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





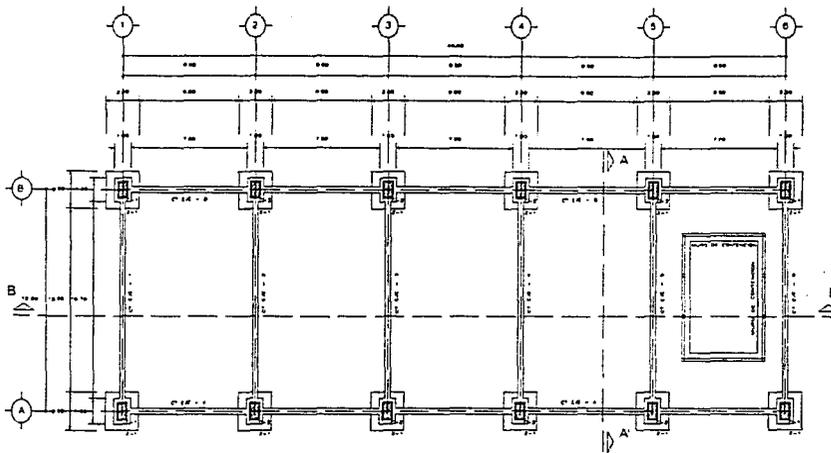




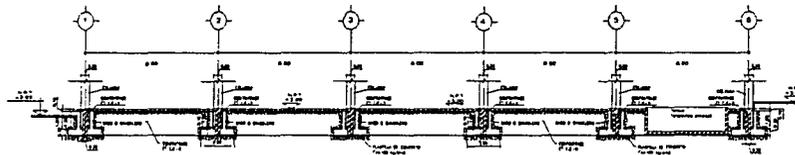




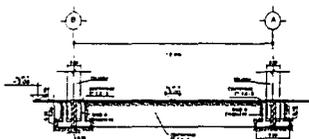




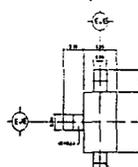
PLANTA DE CIMENTACION  
AREA DE REHABILITACION ESCALA 1:100



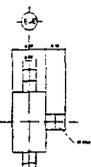
CORTE LONGITUDINAL B - B' ESCALA 1:100



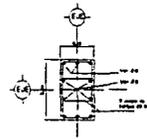
CORTE TRANSVERSAL A - A' ESCALA 1:100



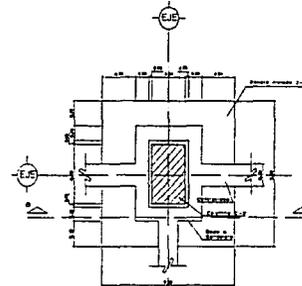
SECCION DE COLUMNA  
PREFABRICADA C-1  
ESCALA 1:25



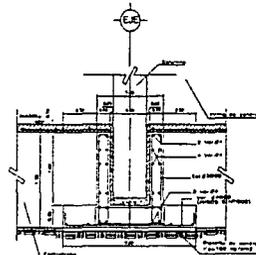
SECCION DE COLUMNA  
PREFABRICADA C-2  
ESCALA 1:25



ARMADO DE COLUMNA TIPO  
ESCALA 1:25



DETALLE DE ZAPATA Z - 1  
PLANTA DE LA ZAPATA AISLADA  
ESCALA 1:25



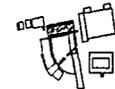
CORTE B-B ZAPATA Z - 1  
ESCALA 1:25



SEMINARIO DE TITULACION

OBSERVACIONES

TALLER JUAN DOORMAN

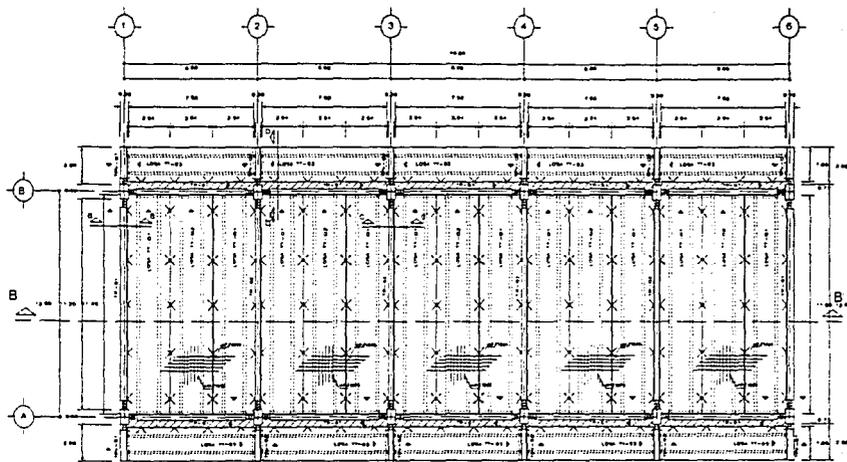


PLANTA DE REFERENCIA

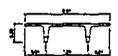
- Autor: Taller Juan Doorman
- Fecha: 20 de Agosto de 2002
- Versión: En Mapa
- E - 1
- Centro de Rehabilitación para Discapacitados de Alto Rendimiento
- Planta de Cimentación en Área de Rehabilitación
- Diseñado: César Araya C. Fecha: 20/08/02
- Aprobado: Hugo Rivera C. Año: 2002. Empresa: S.A. Araya Bertrán García Obeso

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





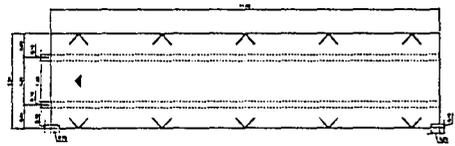
PLANTA DE LOSA DE AZOTEA  
(Despiece de elementos prefabricados) ESCALA 1:100



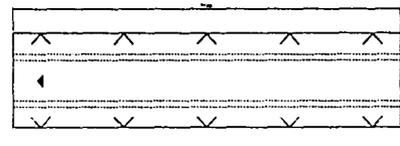
VISTA FRONTAL DE LA  
LOSA TT - 01 Y 02  
ESCALA 1:50



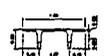
VISTA LATERAL DE LA  
LOSA TT - 01 Y 02  
ESCALA 1:50



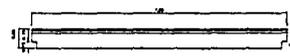
PLANTA DE LOSA TT - 01 ESCALA 1:50



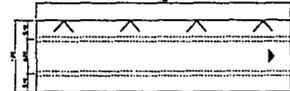
PLANTA DE LOSA TT - 02 ESCALA 1:50



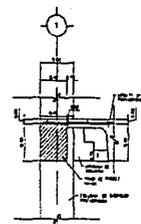
VISTA FRONTAL DE LA  
LOSA TT - 03 (EN VOLADO)  
ESCALA 1:50



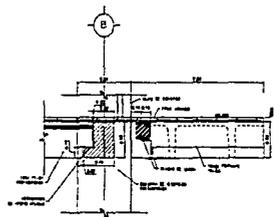
VISTA LATERAL DE LA  
LOSA TT - 03 (EN VOLADO)  
ESCALA 1:50



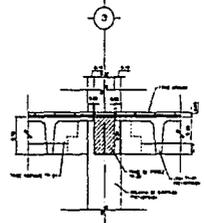
PLANTA DE LOSA TT - 03 ESCALA 1:50



CORTE B - B  
ESCALA 1:20



CORTE B - B'  
(VOLADO)  
ESCALA 1:20

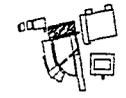


CORTE C - C  
ESCALA 1:20



SEMINARIO DE TITULACION II  
RESERVACIONES

TALLER JUAN COORMAN

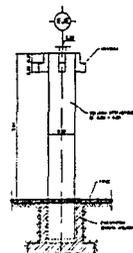
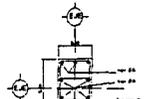
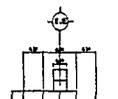
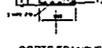
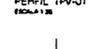
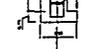
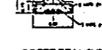
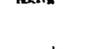
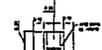
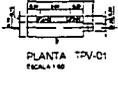
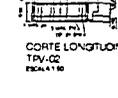
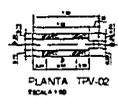
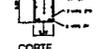
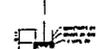
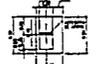
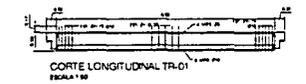
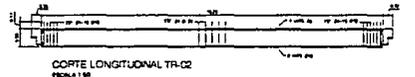
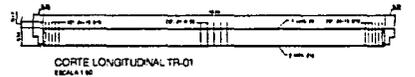


PLANTA DE REFERENCIA

- Tesis: Tesis
- Tesis: Tesis
- 20 de Agosto de 2007
- Verso
- En-Measo
- E - 2
- Centro de Rehabilitación para Decorados de Alto Rendimiento
- Área de Rehabilitación Planta de Azotea
- Consultó: Gómez Arma D
- Proyecto: Rodríguez Zed
- Arq. Hugo Rivera C
- Arq. Enrique Benítez A
- Arq. Benito García Casas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

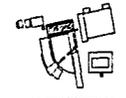




SEMINARIO DE TITULACION

OBSEPIAQUIN

TALLER JUAN COORLIAN

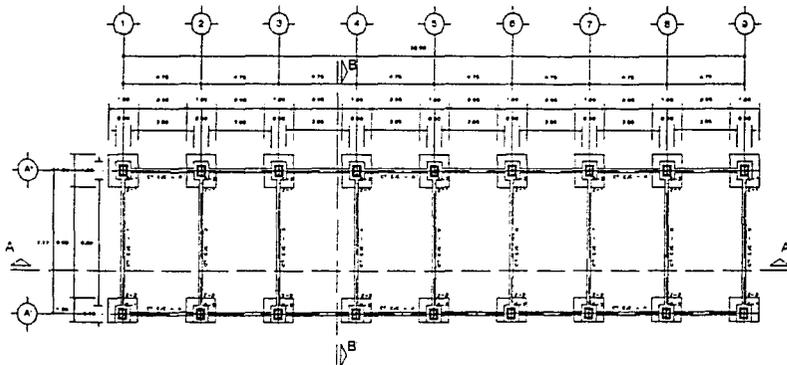


PLANTA DE REFERENCIA

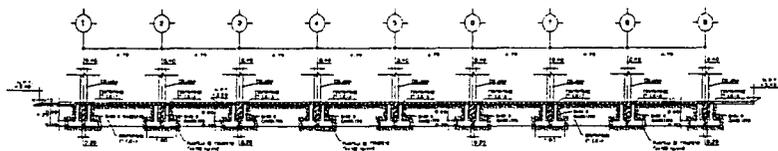
- Tesis Juan Coorlian
- Preparación
- del 29 de Agosto del 2002
- Versión
- En blanco
- E - 3
- 
- Centro de Rehabilitación para
- Discapacitados de Alto Rendimiento
- 
- Área de Rehabilitación
- Planta de A-2000
- 
- Carolina Gómez Ariza D
- Pamela Rodríguez Zed
- 
- Ana Hugo Rivera D
- Ana Encinas Benítez A
- Ana Estrella Gómez Cuevas

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

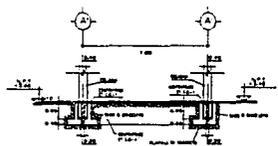




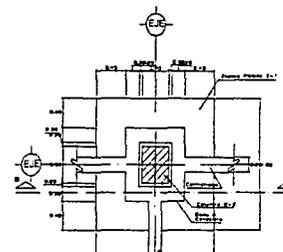
PLANTA DE CIMENTACION  
AREA DE SERVICIOS (GIMNASIO) ESCALA 1:100



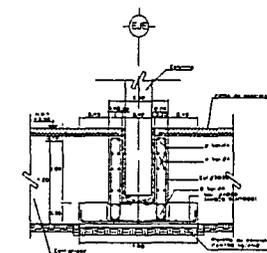
CORTE LONGITUDINAL A - A' ESCALA 1:100



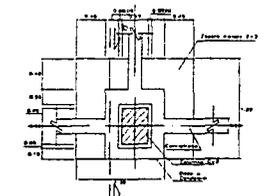
CORTE TRANSVERSAL B - B' ESCALA 1:100



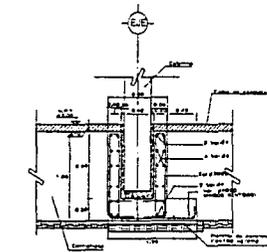
PLANTA DE LA ZAPATA Z-1  
ESCALA 1:25



CORTE B-B' ZAPATA Z-1  
ESCALA 1:25



PLANTA DE LA ZAPATA Z-2  
ESCALA 1:25



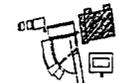
CORTE D-D' ZAPATA Z-2  
ESCALA 1:25



SEMINARIO DE TITULACION

OBSERVACIONES

TALLER JUAN CORDOVA

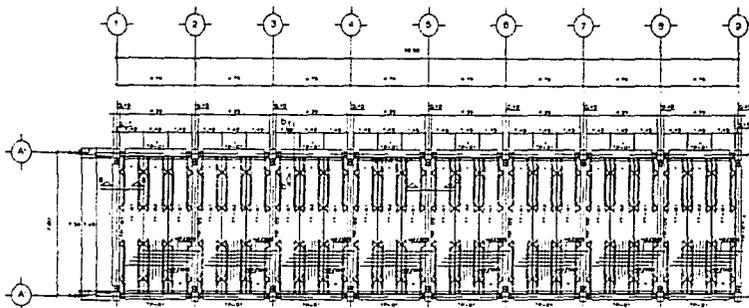


PLANTA DE REFERENCIA

Autor: Juan Córdova  
 Fecha: 28 de Agosto de 2002  
 Voto: En Metro  
 Proyecto: ES-01  
 Centro de Planificación para  
 Docentes de Ato Blanco  
 Comisión de Zona  
 de Servicios de  
 Gimnasio  
 Control Geométrico  
 Pedro Rodríguez Zúñiga  
 Arquitecto  
 Arquitecto  
 Arquitecto  
 Arquitecto

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





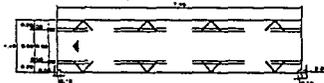
PLANTA DE LOSA DE AZOTEA  
(Despiece de elementos prefabricados) ESCALA 1:100



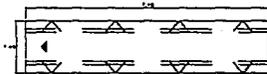
VISTA FRONTAL DE LA  
LOSA TT - 01 Y 02  
ESCALA 1:50



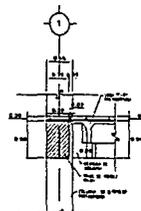
VISTA LATERAL DE LA  
LOSA TT - 01 Y 02  
ESCALA 1:50



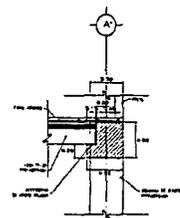
PLANTA DE LOSA TT - 01 ESCALA 1:50



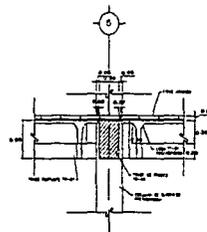
PLANTA DE LOSA TT - 02 ESCALA 1:50



CORTE C - C  
ESCALA 1:50



CORTE D - D  
ESCALA 1:50



CORTE E - E  
ESCALA 1:50



SEMINARIO DE TRILACION  
OBSERVACIONES

TALLER JUAN V. GORRIVAN



PLANTA DE REFERENCIA

Fecha: 29 de Agosto de 2002  
Vales  
En Metro  
ES-02

Centro de Rehabilitación para  
Diseños de Aço Reinforcement

Gimnasio

Gerente: Gomez Arce C.  
Ingeniero: Rodriguez Escob

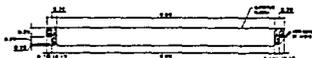
Arq. Hugo Rivera C.  
Arq. Enrique Barrios A.  
Arq. Bertha Garcia Ochoa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

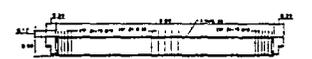




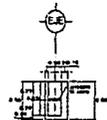
PLANTA TR-01  
ESCALA 1/50



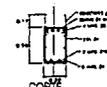
ELEVACION DE TRABE DE RIGIDEZ TR-01  
ESCALA 1/50



CORTE LONGITUDINAL TR-01  
ESCALA 1/50



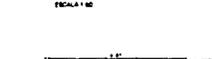
PERFIL DE TR-01  
ESCALA 1/25



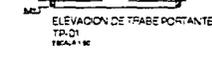
CORTE TRANSVERSAL TR-01  
ESCALA 1/25



PLANTA TR-01  
ESCALA 1/50



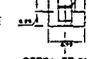
ELEVACION DE TRABE PORTANTE TR-01  
ESCALA 1/50



CORTE LONGITUDINAL TR-01  
ESCALA 1/50



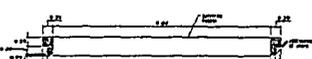
PERFIL TR-01  
ESCALA 1/25



CORTE TRANSVERSAL TR-01  
ESCALA 1/25



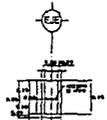
PLANTA TR-02  
ESCALA 1/50



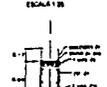
ELEVACION DE TRABE DE RIGIDEZ TR-02  
ESCALA 1/50



CORTE LONGITUDINAL TR-02  
ESCALA 1/50



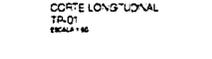
PERFIL DE TR-02  
ESCALA 1/25



CORTE TRANSVERSAL TR-02  
ESCALA 1/25



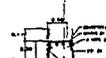
PLANTA TR-01  
ESCALA 1/50



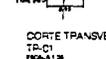
ELEVACION DE TRABE PORTANTE TR-01  
ESCALA 1/50



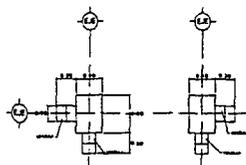
CORTE LONGITUDINAL TR-01  
ESCALA 1/50



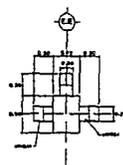
PERFIL TR-01  
ESCALA 1/25



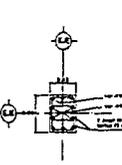
CORTE TRANSVERSAL TR-01  
ESCALA 1/25



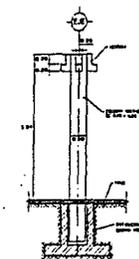
SECCION DE COLUMNA PREFABRICADA C-1  
ESCALA 1/25



SECCION DE COLUMNA PREFABRICADA C-2  
ESCALA 1/25



ARMADO DE COLUMNA TPO  
ESCALA 1/25



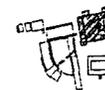
ALZADO DE COLUMNA TPO  
ESCALA 1/50



SEMINARIO DE TITULACION

ORIENTADORES

TALLER JUAN COORAMAN



PLANTA DE REFERENCIA

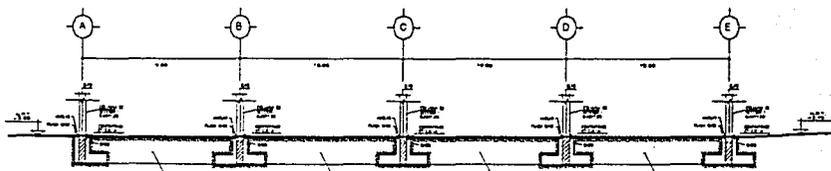
TITULO: Proyecto Taller  
 Fecha: 28 de Agosto de 2002  
 ESCALA: 1:100  
 AREA: ES-03  
 OBJETIVO: Corte de Rehabilitación para  
 Edificios de Alto Rendimiento  
 AUTORES: Jimenez  
 ASISTENTE: Doraeth Gomez Arce C.  
 Profesor Rofelquez Zed  
 ASISTENTE: Ana Mely Rivera C.  
 Ana Ermelinda Ramirez A.  
 Ana Bertha Garcia Osorio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

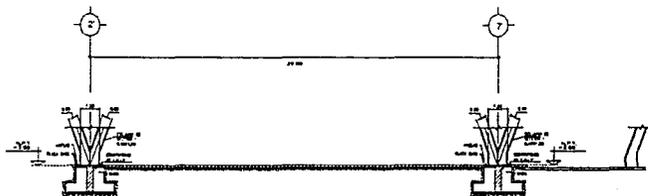




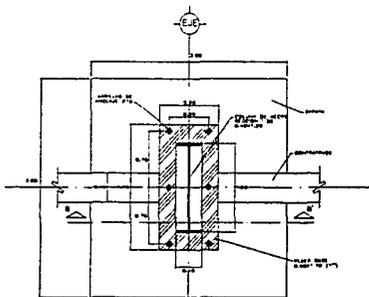




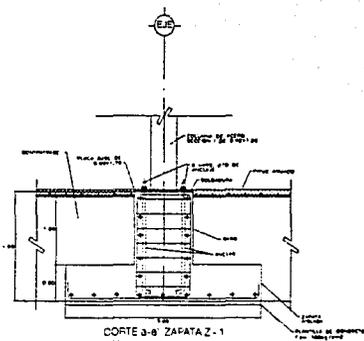
CORTE LONGITUDINAL A - A' ESCALA 1:100



CORTE TRANSVERSAL B - B' ESCALA 1:100



PLANTA DE LA ZAPATA Z-1  
ESCALA 1:25



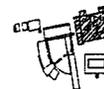
CORTE a-a' ZAPATA Z-1  
ESCALA 1:25



SEMINARIO DE TITULACIÓN

OBSERVACIONES

TALLER JUAN COORMAN



PLANTA DE REFERENCIA

FECHA: 28 de Agosto de 2002  
 ESCALA: 1:100  
 TÍTULO: ES-05

Centro de Rehabilitación para  
 Deportistas de Alto Rendimiento

Dirección y Control de  
 Construcción

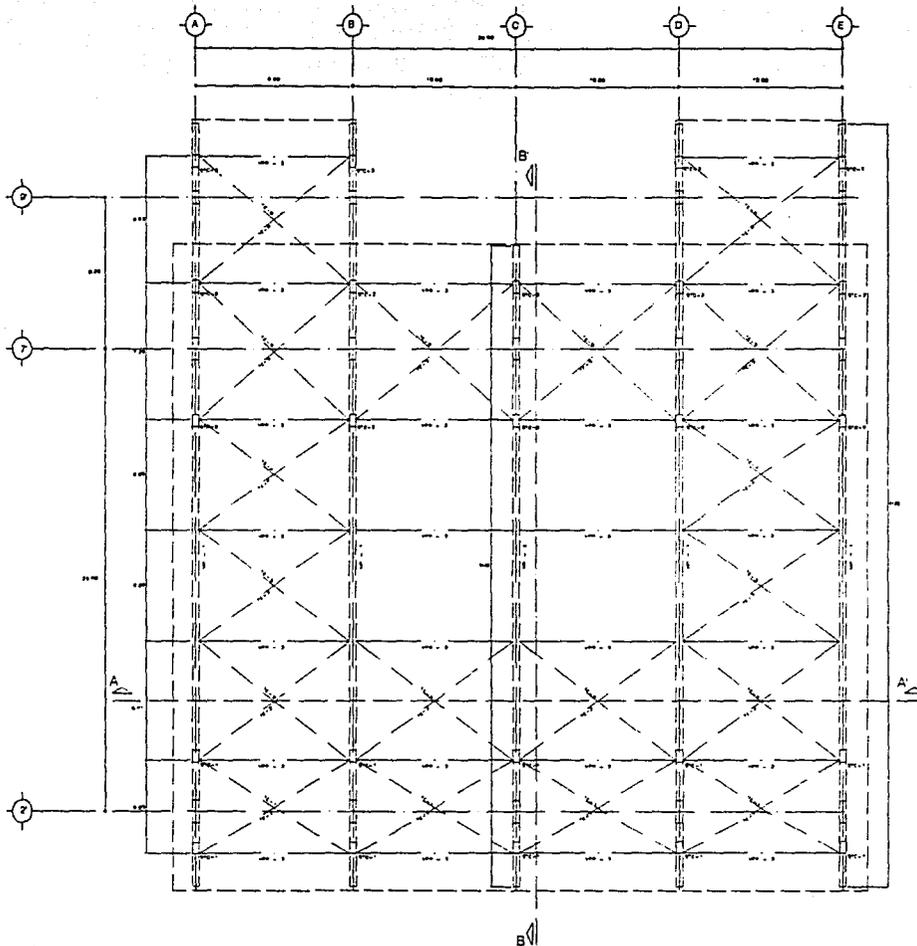
González Gómez Arce C  
 Paredes Rodríguez Zard

Arq. Hugo Rivera C  
 Arq. Enrique Bertrán A  
 Arq. Bertha García Osorio

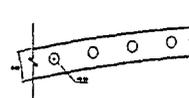
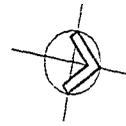
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

153

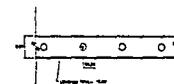
1000



PLANTA ESTRUCTURAL DE  
CUBIERTA DEL GIMNASIO ESCALA 1:100



VIGA DE ACERO PERFORADA  
CON FORMA CURVA  
SECCION I VPR-1 Y VPR-2  
ESCALA 1:20



VIGA DE ACERO PERFORADA  
DE RIGIDEZ  
SECCION I VPR-3  
ESCALA 1:20



SEMINARIO DE TEJIÑADON  
OBSERVADORES

TALLER JUAN ODOFRAN

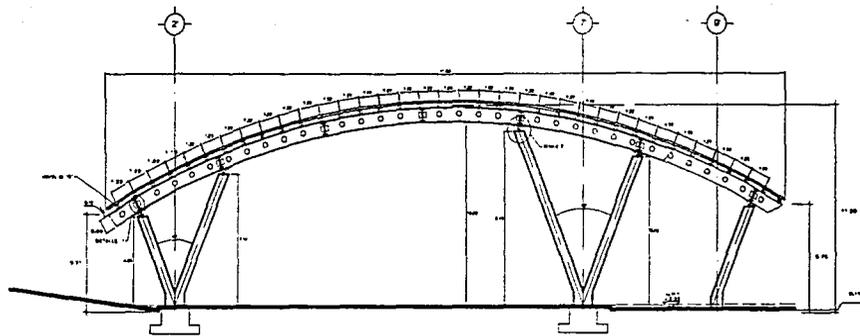


PLANTA DE REFERENCIA

- PROYECTO: "Nuestro Tiempo"  
Fases de Mañana
- FECHA: 28 de Agosto de 2002
- ESCALA: 1:100
- EN: Mañana
- PROYECTO: ES-06
- CLIENTE: Centro de Rehabilitación para  
Discapacitados de Alto Rendimiento
- PLANTA: Planta Estructural  
del Gimnasio
- PROYECTADO: GONZALEZ Gómez Ama C  
RODRIGUEZ Rodríguez Zaid
- REVISADO: Arg. Hugo Rivera C  
Arg. Esteban Sarmiento A  
Arg. Bertha García Domínguez

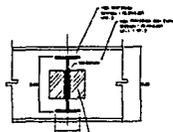
PROYECTO  
**FALLA DE ORIGEN**



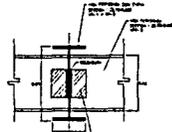


CORTE TRANSVERSAL  
DE ESTRUCTURA

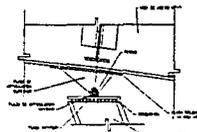
ESCALA 1:100



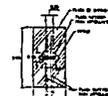
DETALLE 1- UNION DE VIGAS  
ESCALA 1:20



DETALLE 1- UNION DE VIGAS  
ESCALA 1:20



DETALLE 2  
DETALLE DE ARTICULACION  
(SOPORTE DE VIGA)  
ESCALA 1:20



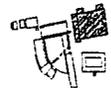
DETALLE 2  
PLANTA DE LA ARTICULACION  
(SOPORTE DE VIGA)  
ESCALA 1:20



SEMINARIO DE TITULACION II

OBSERVACIONES

TALLER JUAN COORMAN

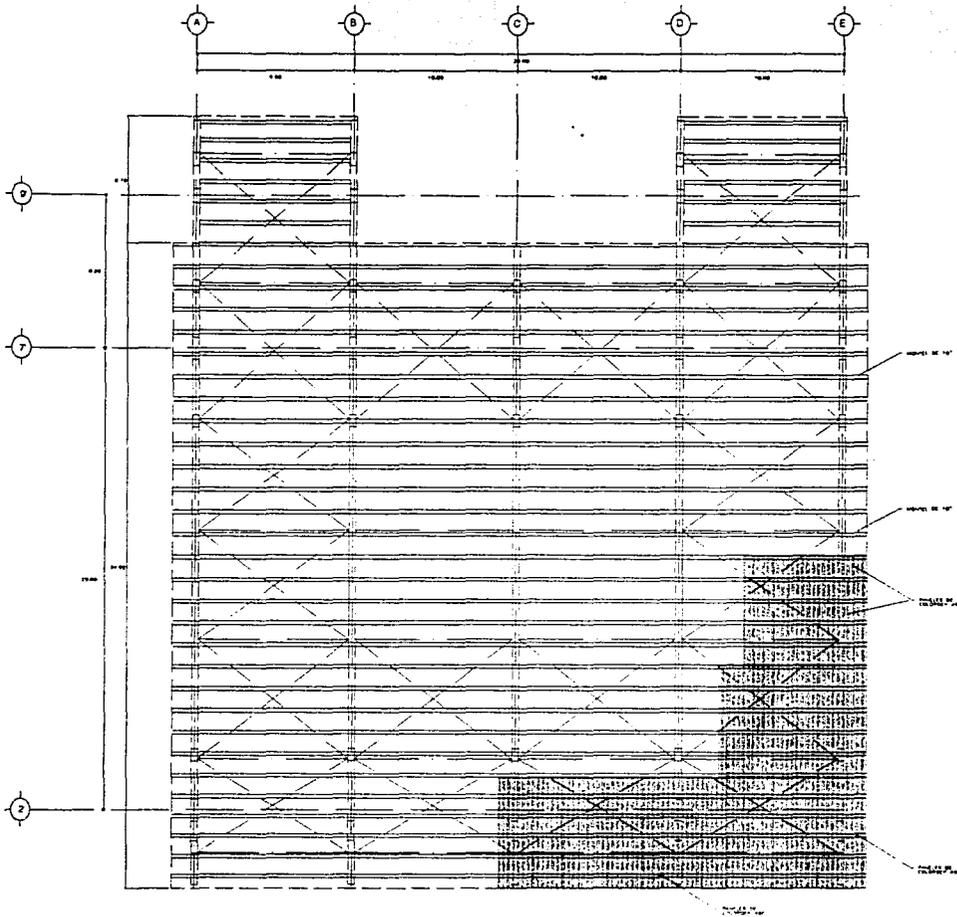


PLANTA DE REFERENCIA

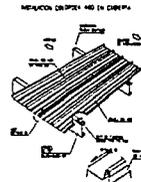
TITULO: Tesis de Titulación  
 FECHA: 29 de Agosto de 2002  
 ESCALA: 1:100  
 MATERIAL: En Metal  
 CODIGO: ES-07  
 CENTRO: Centro de Rehabilitación con  
 Decoración de Alto Rendimiento  
 DISEÑO: Diseño de Estructura  
 del Orinoco  
 DISEÑADOR: Gerardo Gómez Arce C.  
 PABLO RODRÍGUEZ CADENA  
 ANÁLISIS: Anál. Estructural  
 ANÁLISIS: Anál. Estructural  
 ANÁLISIS: Anál. Estructural

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1950  
1951  
1952  
1953  
1954  
1955  
1956  
1957  
1958  
1959  
1960



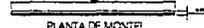
PLANTA DE COLOCACION DE MONTELES (CUBIERTA DEL GIMNASIO)  
ESCALA 1:100



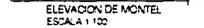
DETALLE DE COLOCACION DE PANELES COLOFOX 450



PANEL DE COLOFOX 450  
ESCALA 1:100



PLANTA DE MONTEL  
ESCALA 1:100



ELEVACION DE MONTEL  
ESCALA 1:100



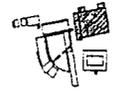
MONTEL DOBLE DE 10°  
ESCALA 1:20



SEMINARIO DE TITULACION

CONSEJADORES

TALLER JUAN COORMAN



PLANTA DE REFERENCIA

- PROYECTO: Taller Taller
- PROYECTANTE: Juan Coorman
- FECHA: 28 de agosto de 2002
- ESCALA: 1:100
- SERIE: E-Matris
- ESQUEMA: ES-08
- CLIENTE: Centro de Referencia para Decoración de Alto Rendimiento
- PROYECTO: Planta de Colocación de Monteles (Cubierta del Gimnasio)
- PROYECTANTE: Gerardo Gómez Arce C. Ricardo Rodríguez Lind
- PROYECTO: Ant. Hugo Rivera C. Arq. Emma Sánchez A. Arq. Estela García Osorio

TESIS CON FALLA DE ORIGEN







6

Sistema de impermeabilización  
espesor 5 mm color blanco

Relevo de lezonite y entonado  
cemento, cal y arena  
proporción 1:2:5 para dar  
pendiente

Firma de compresión a base  
de concreto armado con  
electromalla de 6 x 6 - 10/10  
trae 250 kg/cm<sup>2</sup>

LOCA TT prefabricada

Tirado de ng de 2 TR-C2 de 30 x  
50 cm prefabricada

Falso plafón de 100/100

Tab. que raja recobado

Tirado de ng de 2 TR-C2 de 30 x  
50 cm prefabricada

Vidrio esmerilado (doble)

Loseta cerámica intercerámico  
40x40- PegaZuleyo

Aplomado de cemento, cal,  
arena recobado

Murete de tabique raja  
recobado

Firma de concreto de 10 cm

Contralapa

Zapata de 2x2 m prefabricada

CORTE POR FACHADA  
AREA DE REHABILITACIÓN  
ESCALA 1:25

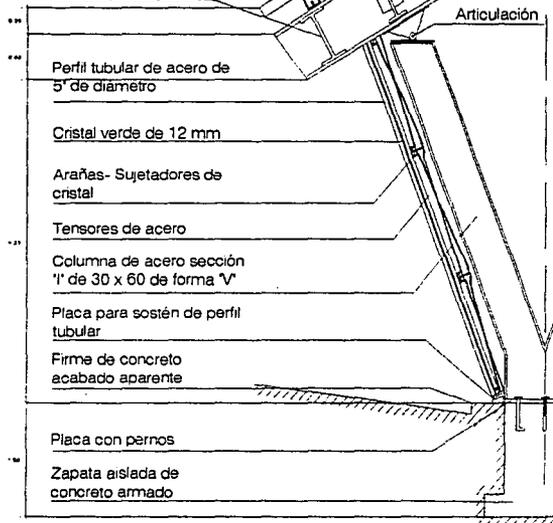
2'

Montón doble de 10"

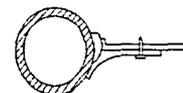
Panel de aluminio  
COLORDEK 460  
Hunter Douglas

Viga de acero  
Sección 1" 30 x 60 cm

Viga de acero Sección 1"  
perforada de 40 x 80 cm



CORTE POR FACHADA  
GIMNASIO  
ESCALA 1:25



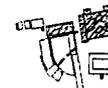
Perfil tubular de acero de  
5" de diámetro



SEMINARIO DE TITULACIÓN

OBSERVACIONES

TALLER JUAN OGORRAN



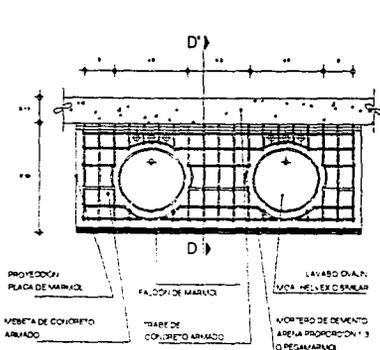
PLANTA DE REFERENCIA

- Proyecto: Taller de Referencia
- Fecha: 27 de Agosto, año 2002
- Escala: 1:25
- Ubicación: S. U. Valparaíso
- Proyecto: D-01
- Cliente: Centro de Rehabilitación para Discapacitados de Año Randalliano
- Área de Rehabilitación y Umbrado
- Arquitecto: González Gómez, Ariza O. y Paredes Rodríguez, Zaldívar
- Arquitecto: Hugo Rivera O.
- Arquitecto: Simón Sánchez A.
- Arquitecto: Sergio García Ochoa

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

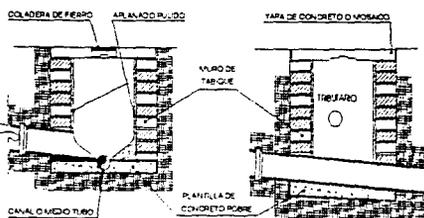
153





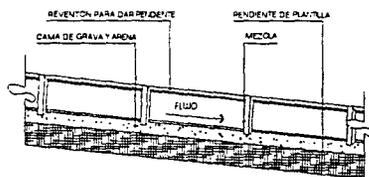
Su función es estructural muro y cubierta de lavabo reforzado con concreto armado y soporte para muebles de baño

MESETA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABO



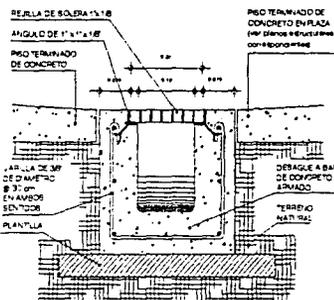
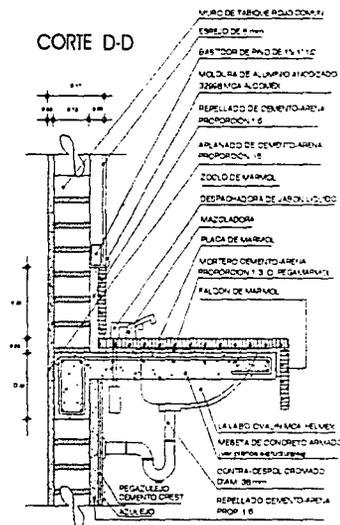
CORTE TRANSVERSAL DE REGISTRO CON COLADERA DE UNA B. ADA PLUVIAL

CORTE TRANSVERSAL DE UN REGISTRO

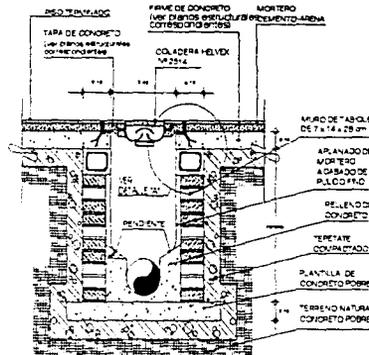


CORTE LONGITUDINAL ALBAHAL

### CORTE D-D

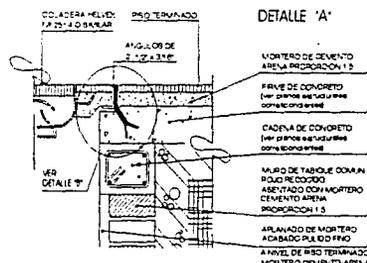


DREN PLUVIAL CON REGISTRO

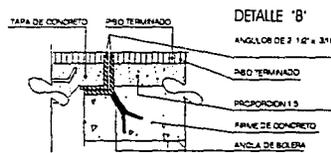


REGISTRO PARA ALBAHAL

### DETALLE 'A'



### DETALLE 'B'



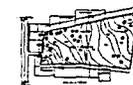
SEMINARIO DE TITULACION II

DESERVACIONES

TALLER JUAN OORMAN



PLANTA DE REFERENCIA



PROG. 9 DE LOCALIDAD

Fecha: 27 de Agosto de 2002

ESCALA: En Meters

D-03

Centro de Rehabilitación para Decoristas de Alto Rendimiento

Gonzalez Gomez Arma C  
Pacheco Rodriguez David

Arg. Hugo Rivera C  
Arg. Enrique Ramirez A  
Arg. Boris Garcia Castro

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

165

# **CAPÍTULO XI**

## **MEMORIAS DE CÁLCULO**

## 11.1 Memoria de Cálculo Estructural

**OBRA** : AREA DE REHABILITACION

**UBICACIÓN** : TLAYACAPAN, MORELOS

### DESCRIPCIÓN:

El edificio consta de 1 nivel. El uso al que estará sujeta es de servicios.

### SISTEMA ESTRUCTURAL:

El edificio está formado con columnas prefabricadas de 50 x 80 cm., trabes de rigidez de 30 x 50 cm. y trabes portantes de 30 x 50 cm. El sistema de piso es a base de losa doble "T" prefabricada de 50 cm. de peralte para salvar un claro de 12 metros.

### ANÁLISIS POR SISMO:

Se realizó un análisis sísmico modal espectral considerando los siguientes parámetros de acuerdo con el RCDF-93 y las NTCS-96 y 2001:

Clasificación de la estructura:	Grupo A
Zona sísmica:	B (C. F. E.)*
Factor de importancia de la Estructura:	1.5
Coefficiente sísmico:	0.14 1.5 (0.14)=0.21
Estructura:	Regular
Factor de comportamiento sísmico: Q = 2	
Tipo de suelo:	I

**Materiales:**

Concreto reforzado en firmes:	$f' c = 250 \text{ kg/cm}^2$
Concreto en columnas:	$f' c = 250 \text{ kg/cm}^2$
Concreto en losas:	$f' c = 350 \text{ kg/cm}^2$
Acero de refuerzo:	$f' y = 4\ 200 \text{ kg/cm}^2$

**CARGAS CONSIDERADAS:**

AZOTEA :	Espesor	$\gamma$ (T/m3)	W (Kg/m2)
PESO PROPIO DE LOSA			
FIRME	0.06	2400	144
CARGA ADICIONAL			20
SOBRE CARGA MUERTA			280
CV máx. = CARGA VIVA MÁXIMA			100
CV Inst. = CARGA VIVA INSTANTANEA			70
CV media = CARGA VIVA MEDIA			40

**CIMENTACIÓN:**

La cimentación se forma con zapatas aisladas prefabricadas, ligadas con contratraves de concreto reforzado.

\* COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

OBRA : GIMNASIO  
UBICACIÓN : TLAYACAPAN, MORELOS

**DESCRIPCIÓN:**

El edificio consta de 1 nivel. El uso al que estará sujeta será de servicios y deportivo.

**SISTEMA ESTRUCTURAL:**

El edificio esta dividido en dos secciones y tiene dos sistemas estructurales:

- La parte de servicios está formada con columnas prefabricadas de 40 x 50 cm. trabes de rigidez de 30 x 50 cm. y trabes portantes de 30 x 50 cm. El sistema de piso es a base de losa doble "T" prefabricada de 50 cm. de peralte.
- La parte del gimnasio está formada por vigas de acero sección "I" con diseño en forma de "V" para columnas de 40 x 120 cm. en la base y 40 x 60 en brazos, las vigas de acero perforado sección "I" en sentido transversal con diseño curvo (vigas que moldean la cubierta abovedada) son de 40 x 80 cm. y las de sentido longitudinal del gimnasio son ortogonales con peralte de 60 cm. y un patín de 30 cm.

**ANÁLISIS POR SISMO:**

Clasificación de la estructura:	Grupo A
Zona sísmica:	B (C. F. E.)*
Factor de importancia de la Estructura:	1.5
Coefficiente sísmico:	0.14 1.5 (0.14)=0.21
Estructura:	Regular
Factor de comportamiento sísmico:	Q = 2
Tipo de suelo:	I

**Materiales:**

Concreto reforzado en firmes:  $f' c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Acero en traveses y columnas: A-36

Cubierta: Panel Colordek 460 de 0.5 mm

Acero de refuerzo:  $f' y = 4\,200 \text{ kg/cm}^2$

**CARGAS CONSIDERADAS:**

AZOTEA :	Espesor	$\rho$ (T/m <sup>3</sup> )	W (Kg/m <sup>2</sup> )
PESO PROPIO DE CUBIERTA	0.5 mm		5.28
SOBRE CARGA MUERTA			10
CV máx. = CARGA VIVA MÁXIMA			100
CV Inst. = CARGA VIVA INSTANTANEA			70
CV media = CARGA VIVA MEDIA			40

**CIMENTACIÓN:**

La cimentación se forma con zapatas aisladas, ligadas con contratraveses de concreto reforzado.

\* COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

## 11.2 Memoria de Cálculo Hidráulico

La instalación hidráulica se basa en una cisterna de almacenamiento y un sistema hidroneumático para distribuir el agua a todo el conjunto.

## Dotación diaria por reglamento:

Habitación: 150 litros al día por usuario.  
 Oficinas: 20 litros al día por metro cuadrado.  
 Lavandería: 20 litros al día por cada kilo de ropa.  
 Comedor: 12 litros al día por metro cuadrado.  
 Rehabilitación y Gimnasio: 300 litros al día por usuario.

Habitación:	150 l. x 54 = 8100 l/día
Oficinas:	20 l. x 144 = 2880 l/día
Lavandería:	20 l. x 50 = 1000 l/día
Comedor:	12 l. x 480 = 5760 l/día
Rehabilitación y Gimnasio:	300 l. x 54 = 16200 l/día

Gasto diario [Q]: 33,940 l/día.

Para almacenamiento se considera el doble [2Q] = 67,880 l/día.

Volumen en cisterna = 67,880 litros.

## Dimensión de la cisterna del gasto diario

$$A = v/h \quad 67,880 \text{ m}^3 / 2.5 \text{ m}$$

$$A = 27.15 \text{ m}^3$$

Por lo tanto la cisterna medirá:

5.2 m. x 5.2 m. x 2.5 m.

## Potencia de la bomba

$$P = Q \times h / 75 \times e$$

$$Q = v/t = 67,880 \text{ litros} / 7200 \text{ seg} = 9.42$$

$$h = 2.5 \text{ m}$$

$$75 = \text{constante}$$

$$e = 0.6$$

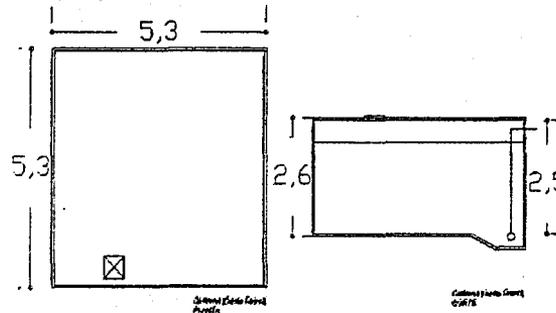
Por lo tanto:

$$P = 9.42 \times 2.5 / 75 \times 0.6 = 23.55 / 45$$

$$P = 0.52$$

Por lo tanto se ocupará una bomba de:

$$\frac{3}{4} \text{ H. P.}$$



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Sistema contra incendio**

Total de metros cuadrados construidos por 5 l/m<sup>2</sup>.

Por lo tanto:

$$5600 \text{ m}^2 \times 5 \text{ l/m}^2 = 28000 \text{ litros.}$$

**Dimensión de la cisterna del Sistema contra Incendio**

$$A = v/h \quad 28,000 \text{ m}^3 / 2.5 \text{ m}$$

$$A = 11.20 \text{ m}^3$$

Por lo tanto la cisterna medirá:

$$3.3 \text{ m.} \times 3.3 \text{ m.} \times 2.5 \text{ m.}$$

**Potencia de la bomba**

$$P = Q \times h / 75 \times e$$

$$Q = v/t = 28,000 \text{ litros} / 7200 \text{ seg} = 3.88$$

$$h = 2.5 \text{ m}$$

$$75 = \text{constante}$$

$$e = 0.6$$

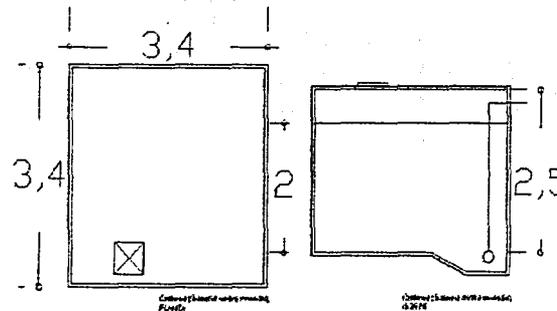
Por lo tanto:

$$P = 3.88 \times 2.5 / 75 \times 0.6 = 9.7 / 45$$

$$P = 0.21$$

Por lo tanto se ocupará una bomba de:

$$\frac{1}{2} \text{ H. P.}$$



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CAPÍTULO XII**

**COSTO**

174

## 12.1 Presupuesto

EDIFICIO	m <sup>2</sup>	TIPO DE CONSTRUCCION	COSTO PARAMETRICO	TOTAL
AREA COMUN	466.29	SERVICIOS	3,500.00	1,632,001.00
AREA ADMINISTRATIVA	137.51	OFICINAS	4,900.00	673,799.00
CUARTO DE MAQUINAS Y DE SERV.	252.96	SERVICIOS	3,500.00	885,360.00
REHABILITACION	518.40	HOSPITAL	8,000.00	4,147,200.00
GIMNASIO	1,484.03	DEPORTIVO	9,000.00	13,356,270.00
SERVICIOS GIMNASIO	330.24	SERVICIOS	3,500.00	1,155,840.00
AREA DE HOSPEDAJE	1,207.64	VIVIENDA DE INTERES SOCIAL	2,800.00	3,381,392.00
AREAS DEPORTIVAS	7,450.78	DEPORTIVO	1,500.00	11,176,170.00
AREAS EXTERIORES	3,117.53	AREAS EXTERIORES	2,522.00	7,862,410.66
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>44,270,442.66</b>

El costo paramétrico del proyecto es de \$ 44, 270,442.66 pesos (cuarenta y cuatro millones doscientos setenta mil cuatrocientos cuarenta y dos pesos 66/100 MN.)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

176

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CAPÍTULO XIII**

### **CONCLUSIÓN**



### 13.1 Conclusión

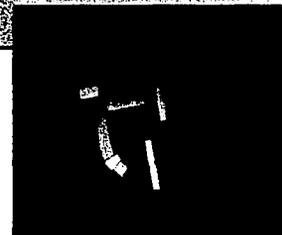
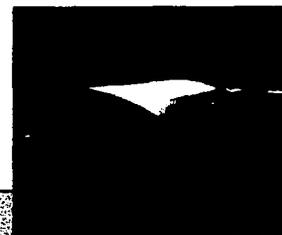
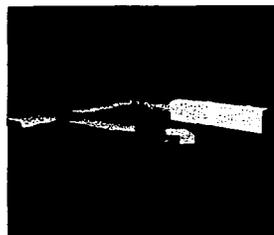
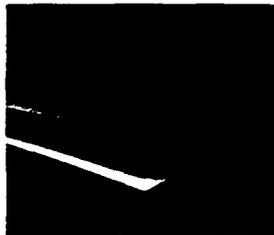
El Centro de Rehabilitación está destinado a los deportistas que durante su fase de entrenamiento o competición sufren algún tipo de lesión, ya sea muscular o articular, pero no sólo él hará uso de estos espacios, también lo harán las personas que brinden los servicios y terapias para lograr su reestablecimiento.

Las necesidades surgen a partir de las actividades que desarrollan todos los usuarios y de ahí los espacios que hacen falta para el desarrollo de dichas actividades.

Las instalaciones de los centros de rehabilitación que actualmente están funcionando nos da la posibilidad de conocer la distribución, las áreas, el equipo y la manera en que el paciente hace uso de todos sus componentes.

La idea principal de éste Centro de Rehabilitación es la existencia de una verdadera interacción de los pacientes con todo el equipo médico necesario, además de la integración de los edificios para lograr una mejor recuperación del deportista lesionado.

Esto se logrará, además con los aspectos climáticos del Municipio de Tlayacapan en el Estado de Morelos y la tranquilidad que rodea su entorno, brindando al deportista bienestar y su restablecimiento integral.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CAPÍTULO XIV**

### **BIBLIOGRAFÍA**

182

## 14.1 Bibliografía

- °Tohen Zamudio, Alfonso. Medicina física y rehabilitación. Ed. Talleres gráficos de impresión. México, 1957, 475pp.
- °Rojo García, José María. Medicina del deporte. Ed. Secretariado de publicaciones, España, 1977, 219 pp.
- °Freiwald, Jürgen. El calentamiento en el deporte. Ed. Hispano europea S.A. España, 1996, 192 pp.
- °Paish, Wilf. Entrenamiento para alcanzar el máximo rendimiento. Ediciones tutor, España, 1992, 234 pp.
- °Enciclopedia Encarta, versión 2000.
- °Valdés Casal, Irma M. La preparación psicológica del deportista, Ed. INDE Publicaciones. España, 1996, 175 pp.
- °Mtz. Morillo M. Manuel, Manual de Medicina física. Ed. Harcourt Brace, España, 1988, 435 pp.
- °Yáñez, Enrique. Hospitales de Seguridad social. Ed. Limusa, México, 1986, 221 pp.
- °Atlas de Morelos, Guía Roji, 2002
- °Plazola, Arquitectura Deportiva, Ed. G. G., 1986.
- °Plazola, Arquitectura Habitacional, Ed. G. G., 1980.
- °Arnal, Simón, Luis y Betancourt Suárez, Max, Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, Ed. Trillas, 1996.

Internet:

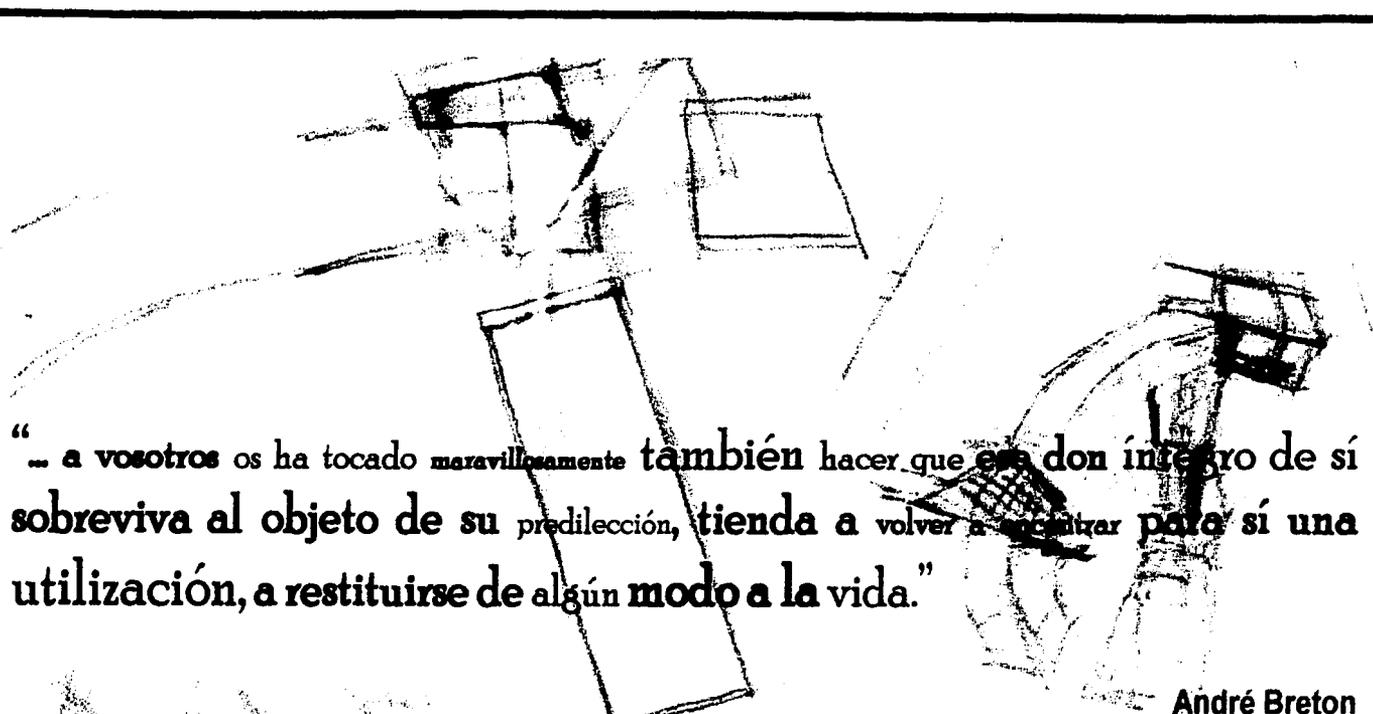
[www.inegi.com](http://www.inegi.com)

[www.comercori.com](http://www.comercori.com)

[www.espn.com](http://www.espn.com)







**“... a vosotros os ha tocado maravillosamente también hacer que ese don íntegro de sí sobreviva al objeto de su predilección, tienda a volver a encontrar para sí una utilización, a restituirse de algún modo a la vida.”**

**André Breton**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

