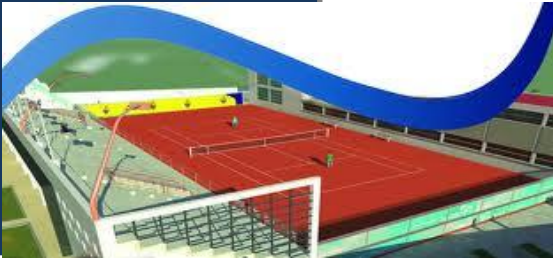




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Taller “ José Villagrán García”



COMPLEJO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL MAGDALENA MIXIHUCA

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTAS

**SINODALES**

*Dr. Enrique Taracena Franco*  
*Dra. Julieta Salgado Ordoñez*  
*Arq. Mario de Jesús Carmona Viñas*

**PRESENTA**

*María del Rocío Lara Vela*  
*Elsa Ivette Rodríguez Sánchez*  
*Judith Sánchez Angeles*



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# Agradecimientos

*“El hombre se descubre a sí mismo cuando se enfrenta a los obstáculos.”* -Antoine de Saint-Exupery

*“Hay hombres que luchan un día y son buenos. Hay otros que luchan un año y son mejores. Hay quienes luchan muchos años y son muy buenos. Pero hay los que luchan toda la vida: esos son los imprescindibles.”* Bertolt Brecht



## AGRADECIMIENTOS:

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón. Sin importar en dónde estén o si alguna vez llegan a leer estas dedicatorias quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Agradezco en primer lugar **a Dios**, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud y paciencia para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

En segundo lugar dedico esta Tesis a cada uno de los que son parte de mi familia :

### ***A mi Padre.***

Que a pesar de la distancia siempre estuvo atento para saber cómo iba mi proceso, por los ejemplos de constancia y perseverancia que lo caracterizan , por el valor y sacrificios mostrado para salir adelante, por sacrificar momentos importantes de nuestras vidas y sobre todo por su apoyo incondicional y su infinito amor.

### ***A mi Madre.***

Que con la sabiduría de Dios me ha enseñado a ser quien soy. Gracias por tu paciencia, por acompañarme en esta aventura que significó toda mi carrera, y que de forma incondicional entendiste mis ausencias y mis malos momentos. Gracias por llevarme en tus oraciones por que estoy segura que siempre lo haces.

### ***A mi Hermana. †***

Se que al igual que mi madre entendiste mis ausencias y mis malos momentos y a pesar de que no estas conmigo físicamente, te doy las gracias por el amor y la alegría que me brindaste durante 18 maravillosos años de tu vida. Gracias por el ejemplo de valentía que dejaste, eres el ángel que ahora ilumina y acompaña mi vida este trabajo esta dedicado especialmente para ti por que esto es un sueño que compartíamos hoy en tu nombre lo hago realidad por que hubo un momento en el que parecía que esto terminaría, sin embargo, tu recuerdo me dio las fuerzas para lograrlo, mil gracias por ser la mejor hermana que Dios pudo haberme dado.

María del Rocío Lara Vela





CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA

*“Nunca consideres el estudio como un deber, sino como una oportunidad para penetrar en el maravilloso mundo del saber”*

*Albert Einstein*



## **AGRADECIMIENTOS:**

Es difícil entender la importancia de los agradecimientos de una tesis hasta que no se ha terminado. En ese momento te das cuenta de cuánto tienes que agradecer a tanta gente. Intentaré resumir en unas líneas la gratitud que siento a todas las personas que han estado presentes durante esta etapa, haciendo posible que hoy deje de ser un sueño para pasar a ser una realidad.

Un agradecimiento especial a mi tío Leobardo Sánchez, por su ejemplo de lucha y honestidad y por estar siempre conmigo, siendo él, la persona a quien más admiro por su firmeza y constancia, a mi madre Catalina Angeles, por todo el amor que me da y ser mi apoyo incondicional que día a día me demuestra con cada palabra y por lo que se constituye en el ser más importante de mi vida. Gracias a ustedes por su eterna entrega y capacidad para mantener la ilusión por una meta alcanzable y porque han sido una indudable referencia y guía durante estos años.

Y por su puesto el agradecimiento a mis hermanos Lalo, Beto y Checo, por alentarme a seguir adelante, por compartir sus vidas conmigo, pero sobre todo, gracias por estar otro momento tan importante de mi vida.

A mi tía Angelina Hernández por su cariño y apoyo pero sobretodo por cada momento de alegría que hemos compartido.

A mis amigos, que han sabido disculpar mis ausencias y siempre han tenido una palabra de ánimo. Estoy absolutamente convencida de que si de algo puedo presumir en esta vida es de los grandes amigos que tengo, lo que me hace sentir una persona muy afortunada. No hace falta que los nombre, ellos saben quienes son y lo importantes que son para mi y, aunque algunos están lejos, tengo la suerte de poder sentirme siempre acompañada.

A todos aquellos que de una forma u otra estuvieron presentes en los momentos difíciles... alegres... de mi vida y sobre todo en la elaboración y presentación de este trabajo, a los integrantes de esta Tesis, quienes conformábamos un equipo de trabajo excelente y más que nada, fuimos amigas siempre.

A todos ustedes gracias.

*Judith Sánchez Angeles*



## AGRADECIMIENTOS:

Después de días semanas y años, de desveladas y cortadas hemos llegado al final de esta carrera.

Agradezco a mis padres por siempre darme apoyo y cariño mas en los momentos difíciles , mi madre apoyando en las compras de los materiales , mi padre siempre dispuesto a llevarme en los días de entrega a la facultad para evitar que esta se dañara.

Agradezco también a mis hermanos que algunas veces compartían mis desvelos ellos viendo la tele y yo a fondo con mis maquetas y gracias a eso; curaban las heridas que el cansancio o el descuido me hacia en las manos.

También a mis tíos y tías que muchas veces elogiaban mis trabajos creyendo que eran buenos; no así para mis profesores que algún defecto encontraban en mis creaciones ; pero hacían que cada vez buscara mas formas de plasmar mis ideas para obtener ese reconocimiento y lo mejor de todo esa satisfacción.

Roció , Judith sin ustedes hubiera sido muy difícil terminar mi carrera con sus risas, su compañía y esos buenos momentos de “mugrosas”.

Pero principalmente agradezco a Dios que me permitió vida y tiempo; no antes, no después; paso a paso , sin rendirme. Aun en aquellos días en que dude.

ATENTAMENTE

ELSA IVETTE RODRÍGUEZ SÁNCHEZ.





## ÍNDICE

### **INTRODUCCIÓN**

1.1 Fundamentación.....	4
1.1.2 Datos Estadísticos	
1.2 Objetivos.....	7
1.3 Criterios de selección del sitio.....	8

### **CAPÍTULO II. ANTECEDENTES**

2.1 Evolución de la forma en la Arquitectura Deportiva.....	9
2.2 Primeros Centros Deportivos en la Ciudad de México.....	13

### **CAPÍTULO III. REFERENTES TEMÁTICOS**

3.1 Centro Recreativo Ciudad Morelos.....	19
3.2 Centro de Alto Rendimiento Car Nuñoa.....	19
3.3 Centro de Alto Rendimiento Baja California, Tijuana.....	23
3.4 Centro Deportivo de Alto Rendimiento Parque Niños Héroes.....	29
3.5 Referentes de Cubiertas.....	32







## **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS CONTEXTUAL**

4.1 Análisis Cronotópico del lugar.....	38
4.2 Primeras transformaciones.....	40

## **CAPÍTULO V. ELEMENTOS DEL MEDIO FÍSICO**

5.1 Elementos del Medio Natural.....	45
5.1.1 Climatología	
5.1.2 Temperatura	
5.1.3 Precipitación pluvial	
5.1.4 Topografía	
5.1.5 Geología	
5.1.6 Edafología	
5.1.7 Fauna	
5.1.8 Flora	

## **CAPÍTULO VI. ANÁLISIS DEL MEDIO ARTIFICIAL**

6.1 Elementos del Medio Artificial.....	50
6.1.1 Aspecto demográficos	
6.1.2 Aspectos económicos	
6.1.3 Aspectos educativos	
6.1.4 Tipología arquitectónica	





6.1.5 Tipología arquitectónica de la zona

6.1.6 Perfil Urbano

## **CAPÍTULO VII. ANÁLISIS DEL SITIO**

7.1. Localización..... 56

7.1.1 Poligonal

7.1.2 Terreno

7.1.3 Geología

7.1.4 Edafología

7.1.5 Climatología

7.1.6 Estructura vial

7.1.7 Análisis Urbano del Sitio

7.1.8 Vialidades Inmediatas

7.2 Infraestructura ..... 58

7.2.1 Transporte Público

7.2.2 Agua Potable

7.2.3 Drenaje





7.2.4 Infraestructura para el agua residual tratada

7.2.5 Electrificación y alumbrado público

7.2.6 Comunicaciones

7.2.7 Tipología arquitectónica de la zona

### **CAPÍTULO VIII. PROPUESTA TEMÁTICA**

8.1 Análisis de usuarios.....	73
8.2 Programa arquitectónico.....	69
8.3 Conceptos generadores del proyecto.....	74
8.4 Diagramas de Funcionamiento.....	75
8.5 Concepto Funcional.....	78

### **CAPÍTULO IX. PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

9.1 Propuesta de diseño.....	80
9.2 Memorias.....	81
9.2.1 Eléctrica	
9.2.2 Estructural	
9.2.3 Hidráulica y Sanitaria	
9.3 Propuesta Urbano-ambiental .....	92





- 9.3.1 Catalogo de vegetación
- 9.3.2 Catalogo de pavimentos
- 9.3.3 Catalogo de mobiliario urbano
- 9.4Sustentabilidad

## **CAPÍTULO X. FACTIBILIDAD FINANCIERA**

10.1Factibilidad financiera del proyecto.....	109
---	-----

Anexo

Conclusiones

Bibliografía





## INTRODUCCIÓN

*"El deporte delega en el cuerpo algunas de las virtudes más fuertes del alma: la energía, la audacia, la paciencia"<sup>1</sup>*



## INTRODUCCIÓN

Todas las grandes urbes y en especial la Ciudad de México se enfrentan a un sin fin de problemas y fenómenos ocasionados en su gran mayoría por la sobrepoblación, la alta demanda habitacional, el acelerado ritmo de trabajo y los altos índices de estrés que son constantes dentro de esta metrópoli trayendo como consecuencia alteraciones en la calidad de vida de sus habitantes.

El hombre en busca de mejorar su calidad de vida tiene la necesidad de crear espacios indispensables para su desenvolvimiento social y familiar, mediante la recreación, el deporte y la cultura se establece un medio ambiente adecuado para su desarrollo; de esta manera el deporte no sólo es aquel método para mantener un cuerpo sano, sino que también da a la mente descanso y ayuda a una mejor integración social.

Es evidente que la actividad física y deportiva esta excepcionalmente dotada de múltiples beneficios físicos y morales tales como: el sentimiento de grupo, la educación de la salud, la cultura del esfuerzo, el aprender a ganar y perder, entre muchas otras.

Hoy en día la competitividad laboral ha dejado a un lado los objetivos de la arquitectura para con el medio ambiente y la sociedad, llevándonos a una arquitectura más visual e individualista, olvidándonos de la integración con el entorno, los instintos, sentimientos, percepciones, etc.

Por lo que es necesario dotar a la ciudad de un lugar de atracción cultural, recreativa y deportiva accesible a toda la población, es por lo anterior que esta tesis esta orientada al desarrollo del proyecto ejecutivo del **“Centro Recreativo, Deportivo y Cultural Magdalena Mixihuca”** donde actualmente se encuentra la Ciudad Deportiva; en la Delegación Iztacalco al oriente de la Ciudad de México. Sería una gran aportación el hecho de devolverle uno de sus objetivos iniciales ser el “Primer Pulmón Verde de la Ciudad” así como crear espacios donde exista la convivencia de diferentes núcleos familiares, en donde las edades y clases sociales no sean ajenas a la integración familiar.





# ***CAPÍTULO I***

## **FUNDAMENTACIÓN**

*"El desarrollo humano es la tarea más importante que la sociedad debe enfrentar, debiendo participar en ella todas las agrupaciones, públicas y privadas y todos los individuos, todo esto es responsabilidad de todos..."<sup>2</sup>*

## 1.1 FUNDAMENTACIÓN

La ejecución de este proyecto contribuye al desarrollo integral del hombre, enriqueciéndolo constantemente como ser y mejorando su calidad de vida. Para permitir el desarrollo de estas actividades cuya gama es prácticamente ilimitada se requiere de espacios, ambientes e instalaciones adecuadas; ya que el deporte debe estar al alcance de quién quiera practicarlo.

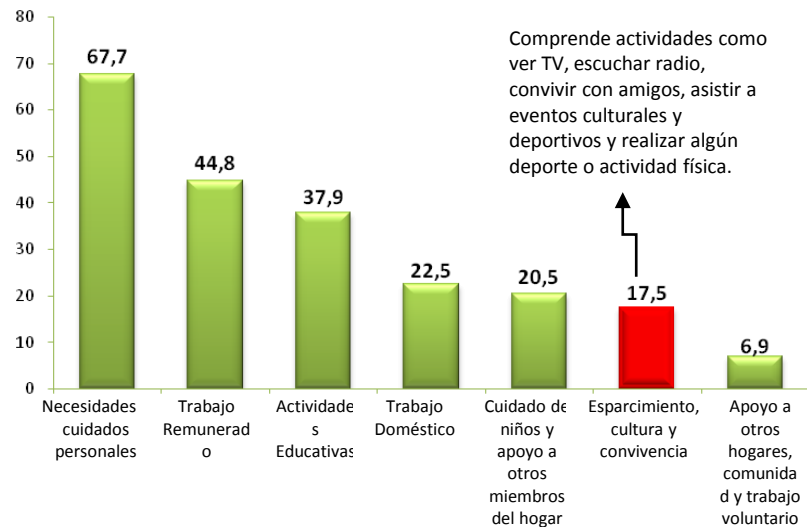
Revisando las estadísticas se puede ver que es necesaria la fomentación del deporte para así evitar el problema de obesidad y el sedentarismo que hoy nos afecta; en donde actualmente nuestro país ocupa uno de los primeros lugares.

Es importante proporcionar los servicios de activación física, recreativa y cultural, considerando su práctica como un medio para preservar y mejorar la salud, fomentar la sana convivencia familiar y social así como contrarrestar e inhibir las patologías sociales (pandillerismo, drogadicción, alcoholismo, etc.) y subir los bajos porcentajes de práctica deportiva.

### 1.1.1 DATOS ESTADÍSTICOS

De acuerdo con la más reciente edición de la Encuesta Nacional sobre el Uso de Tiempo (ENUT), de 2009, el deporte, como actividad física y espectáculo al que se acude como observador, ocupa un tiempo acotado en el tiempo que los mexicanos dedican a una amplia variedad de actividades. (**Gráfica 1**)

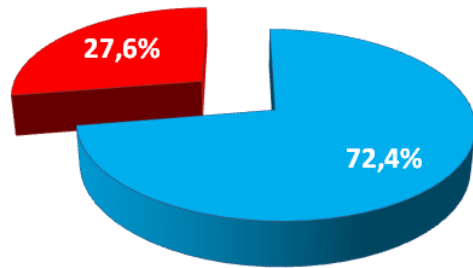
**TIEMPO DEDICADO A LA SEMANA A DIVERSAS ACTIVIDADES COTIDIANAS, 2009 (PROMEDIO DE HORAS)**



**Gráfica 1:** FUENTE: Cálculos de Fundación Este País con base en: INEGI, Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2009, Microdatos 2010, [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx).

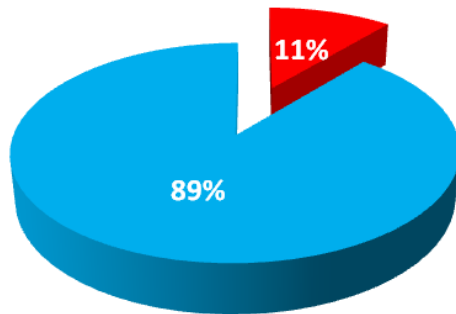


### PERSONAS QUE REALIZARÁN ALGÚN DEPORTE O ACTIVIDAD FÍSICA, 2009



■ No hizo algún deporte ■ Sí hizo algún deporte

### PERSONAS QUE ASISTIERON A ALGÚN EVENTO DEPORTIVO, CULTURAL O RECREATIVO, 2009.



■ Si asistió ■ No asistió

Gráfica 2 Y 3: FUENTE: Cálculos de Fundación Este País con base en: INEGI, Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2009, Microdatos 2010, [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx).

Las cifras más recientes en la Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2009 permiten apreciar algunos aspectos sobre como se relacionan los mexicanos con el deporte.

Como podemos observar en la **gráfica 2** es una minoría la que realiza algún deporte o actividad física:

- ✿ **1 de cada 4 personas;**
- ✿ De ellos, el promedio de tiempo que dedican a dicho deporte o actividad es de **4 horas y 36 minutos a la semana**, lo que representa **40 minutos** al día, en promedio.

Por otra parte, la asistencia a eventos deportivos, culturales o recreativos es baja; incluso inferior que las personas que realizan algún deporte o actividad física. (Gráfica 3)

- ✿ **1 de cada 9 personas** afirma que ha asistido a algún evento deportivo.
- ✿ Estas personas le dedican, en promedio, **3 horas 30 minutos**, a la semana a asistir a eventos de carácter deportivo, cultural o recreativo.

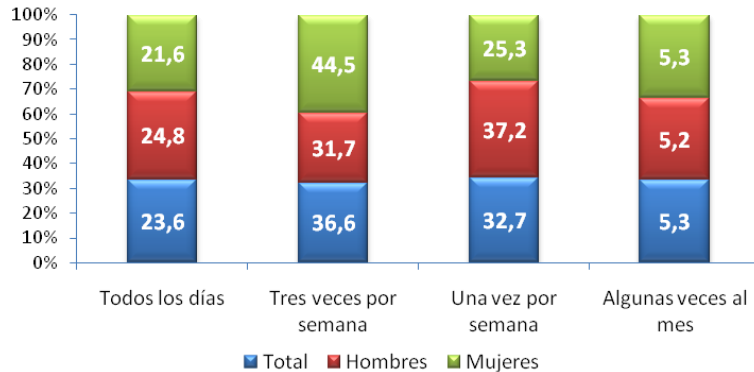
El deporte se fomenta especialmente entre los jóvenes, incluso desde de la infancia, por sus efectos benéficos en la salud, pero también por lo que aporta al aprendizaje y cumplimiento de reglas, y a la convivencia.

Según la Encuesta Nacional de la Juventud realizada a jóvenes de entre 12 y 29 años,

la frecuencia con que realizan alguna actividad física a la semana es la siguiente: **(Gráfica 4)**

- **1 de cada 3** realiza actividad física tres veces por semana.
- Una proporción similar a la anterior la lleva a cabo una vez a la semana,
- Y **1 de cada 4** lo practica todos los días.

**FRECUENCIA CON QUE LOS JÓVENES REALIZARON ALGUNA ACTIVIDAD FÍSICA, 2005 (%)**



**Gráfica 4:** NOTA: No incluyen las respuestas “Esporádicamente”, “Otra”, “No sabe” y “No contesto”, por lo que la suma de los parciales presentados en la gráfica no suman 100%.

FUENTE: Instituto Nacional de la Juventud, *Encuesta Nacional de la Juventud, 2005.*

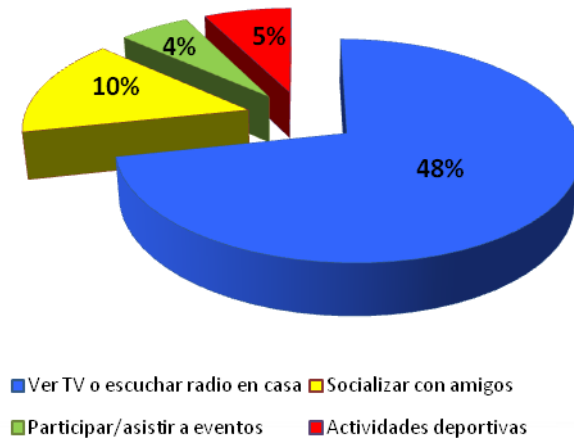
En una comparación internacional, entre países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), las cifras indican que en actividades recreativas o de ocio, el deporte es, en general, poco practicado.

México, sólo se dedica **5%** del tiempo de ocio a las actividades deportivas.

Ver televisión y escuchar radio parecen ser las actividades de ocio preferidas con el **48%**. **(Gráfica 5)**

Mediante la construcción del Centro Recreativo, Deportivo y Cultural Magdalena Mixihuca se espera un incremento en la actividad deportiva; logrando a través de la promoción y difusión de los programas de activación física, recreación y cultura, un mayor número de individuos que reciban los beneficios de la actividad física y la incorporen a su vida cotidiana, con el propósito de mejorar la salud y la productividad, mediante una educación integral.

**PREVALENCIA DE DIFERENTES TIPOS DE ACTIVIDADES RECREATIVAS O DE OCIO EN MÉXICO, 2006.**



**Gráfica 5:** FUENTE: *Encuesta Nacional sobre Uso del Tiempo 2002.*

### 1.1.2 OBJETIVOS

Con el fin de abordar las necesidades deportivas se propone:

- Establecer un espacio que ayude a crear una conciencia ecológica y contribuya al mejoramiento del ambiente.
- Utilizar energías alternativas que contribuyan a preservar el entorno ecológico.
- Dar servicio al público en general y al desarrollo de atletas.
- Crear un área en el que el deporte y la recreación se vivan en un mismo espacio.
- Crear un espacio que se transforme en una construcción que de identidad a la ciudad.

### 1.1.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO

Los criterios a considerar para la selección del sitio son los siguientes:

- Que existiera disponibilidad de terreno sin que se afectaran zonas habitacionales.
- Que existieran vías de comunicación adecuadas.
- Que existiera disponibilidad de infraestructura hidráulica y eléctrica.
- Que se genere el mínimo de impacto a los recursos naturales.



# CAPÍTULO II

## ANTECEDENTES

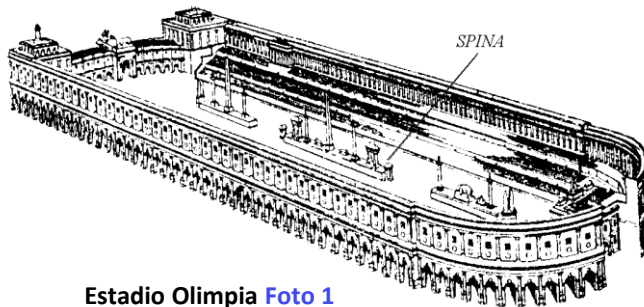
*“La región sociocultural nace de la historia, de un pasado vivo en común por una colectividad, asentada en una porción del territorio. De este origen se deriva un estilo de vida en particular, que confiere identidad a la colectividad considerada”<sup>3</sup>*

## 2.1 EVOLUCIÓN DE LA FORMA EN LA ARQUITECTURA DEPORTIVA



Una de las maneras de definir la arquitectura es entenderla como la representación de las necesidades y aspiraciones de una época, como la forma real de su civilización. – Los edificios no son sino el reflejo de una sociedad --. Por consiguiente, la forma de la arquitectura es únicamente una de las consecuencias de su existencia.

Muerto Patroclo, Aquiles proclama en su honor la ejecución de unos juegos “fúnebres”, es decir conmemorativos, por tanto, los juegos deben referirse a un sistema que establece una limitación espacial y temporal, y se ordenan en el contexto ritual mítico, religioso y psicológico.

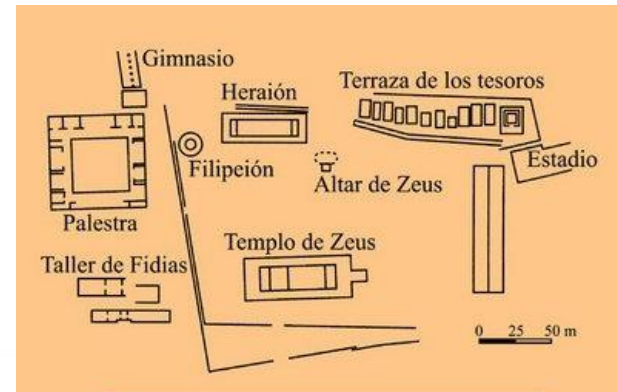


Estadio Olimpia Foto 1

La primera arquitectura del deporte es el estadio **Olimpia, 776 a.C.**, (Foto 1) situado al pie del Templo de Zeus, en la base del Monte Olimpo, contaba con 211m de longitud, 32 m de anchura estaba rodeado por gradas en tres de sus lados con una capacidad de 40 000 espectadores.

Los primeros espacios construidos se remontan al mundo Helenístico; de ahí que esta cultura incorpore al espacio urbano las tipologías esenciales de esta arquitectura: *la palestra, el gimnasio y el estadio.* (FOTO 2)

**La Civilización Romana** reinterpreta y desarrolla el concepto del espacio deportivo para adecuarlo al impresionante marco de su sistema social. Asimismo los gimnasios y palestras son integrados en los enormes contenedores multifuncionales que constituyen las *Termas*. Para construir estos gigantescos espacios cubiertos se utilizan grandes arcos y bóvedas que producen complejas tipologías y arquitecturas inéditas. La otra clave de la reinterpretación romana es el carácter espectacular y cruento de los juegos, que transforma los estadios y teatros en las imponentes arquitecturas.



Plano simplificado del Santuario de Olimpia

Foto 2

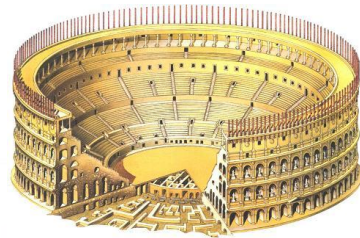
Las piezas están diseñadas para conformar elementos de significación en el espacio urbano, construyendo hitos en la ciudad romana. Como señaló Rossi:

*“Estos monumentos son formas simbólicas, mucho más poderosas que su función: perduran por encima de su tiempo o, al menos, en épocas distintas”.<sup>4</sup>*

La carrera de construcción se desarrolla desde los orígenes al ocaso del imperio:

- 366 a.C. Construcción del Circo Máximo de Roma.
- 53 a.C. Cayo Curio Escribonio levanta un anfiteatro de madera para el combate de gladiadores.
- 64 a.C. Nerón reconstruye el Circo Máximo con una capacidad de 180 000 espectadores.
- 69 a.C. Vespaciano inicia el anfiteatro Flavio para 85 000 espectadores.
- El trazado tipológico se cierra con el Hipódromo de Bizancio, levantado por Séptimo Severo en el siglo III.

Puede afirmarse que todas las formas de esta arquitectura clásica se acaba en el mundo romano eclipsándose durante catorce siglos.



Coliseo Romano Foto 3

En la **Edad Contemporánea** aparecen actividades como: la caza, la lucha, el tiro... que podríamos clasificar como deportivas generalmente vinculadas a una élite social, las cuales son practicadas en los espacios naturales o palaciegos, mientras que los juegos populares tienen lugar en las plazas y espacios urbanos de las ciudades.

Con el **Renacimiento** aparecen las academias y los primeros tratados de una cierta práctica deportiva; sin embargo, no se construye ninguna arquitectura que dé forma al espacio deportivo.

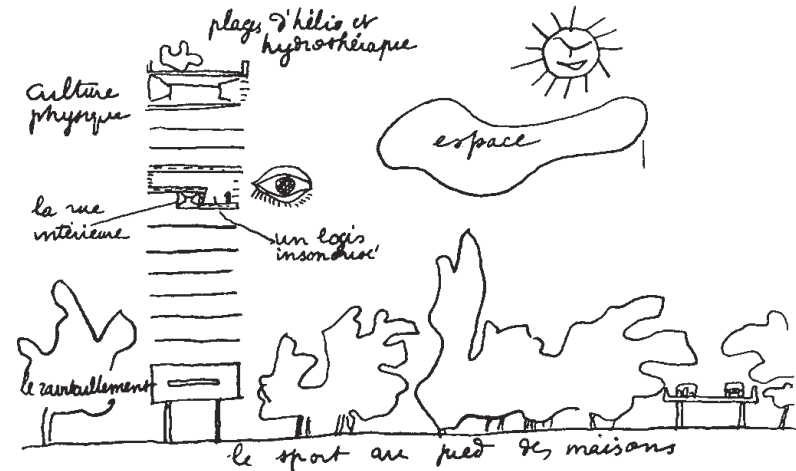
Pero es hasta el **Siglo XVIII** donde surgen los primeros espacios ya predestinados a una práctica deportiva, **los Hipódromos** con ello aparece la pasión por la exploración y con esto el Alpinismo. La Revolución Francesa, la Industrialización y el Colonialismo configuran las oportunidades contemporáneas capaces de crear la época moderna del deporte. Luego con las condiciones de trabajo, nuevas clases sociales, liberación de las costumbres, disponibilidad de espacios libres, etc. son los ingredientes que construyen el sistema social contemporáneo que, a lo largo del siglo XIX conforman el concepto moderno del deporte, culminando con la celebración de la primera **Olimpiada Moderna en 1986**, impulsada por Pierre de Coubertin bajo los principios de internacionalidad y libertad.

Las nuevas necesidades surgen al mismo tiempo que la sociedad a alcanzado un nivel de desarrollo tal que

ha favorecido la aparición de una nueva tecnología constructiva. El hierro y el concreto armado, materiales de la nueva arquitectura, serán los protagonistas de las nuevas construcciones deportivas de nuestra época.

Las formas que albergan los espacios deportivos, nacen y crecen simultáneamente con el problema de la arquitectura contemporánea. Son los factores de los programas y formatos invariables de los espacios deportivos los que destilan un sentido esencialmente funcionalista para sus construcciones, y tanto los nuevos estadios como los nuevos espacios cubiertos, dirigen su funcionalidad hacia el problema estructural, de modo que la carrera de la arquitectura deportiva está directamente vinculada a la evolución de la tecnología constructiva tal como se desarrolla en el siglo XX.

El proyecto de la ciudad contemporánea tiene en Garnier el primer ejemplo de zonificación, y en él la manifestación de las instalaciones deportivas en un contexto global. Pero es el pensamiento de Le Corbusier el determinante para la concepción de la planificación contemporánea. En la *“Ville Radieuse”* (1930) (FOTO 4) donde plantea la relación de los sistemas –movilidad, residencia, producción y tiempo libre-, en que se definen los campos deportivos. Es la proposición urbanística de Le Corbusier la que configura el concepto de los equipamientos en su acepción contemporánea.



Croquis Sección del Rédent (1930) Foto 4

Pese a esta oleada funcionalista existieron importantes movimientos que proporcionaron un sentido simbólico de la arquitectura.

#### • FORMALISMO SOVIÉTICO

Asnova ( Asociación de los nuevos arquitectos, 1923) dirigida por Ladovski y Lisitski.

- ❖ Tribunas de Moscú (1926), de Kórsev.
- ❖ Establecimiento Termal en Leningrado (1928), de Nikolski.

#### • LOS ARQUETIPOS CLÁSICOS

Recuperados de la iconografía de los regímenes autoritarios, como:

- ❖ El Campo de Zeppelines de Nüremberg (1936), de Albert Speer
- ❖ Por vez primera se desarrolla el concepto de Villa Olímpica.

La exploración de una arquitectura casi al servicio de la tecnología está dando lugar a un florecimiento de edificios con vocación de artefactos funcionales de altas cualidades programáticas. Tal vez volvemos a un sistema, seguramente neopositivista, de "ingeniería de la arquitectura" en el que las condiciones de servicio y ambientales, así como otras variables del contexto del proyecto, producen una arquitectura de consumo, bajo cualquier etiqueta.

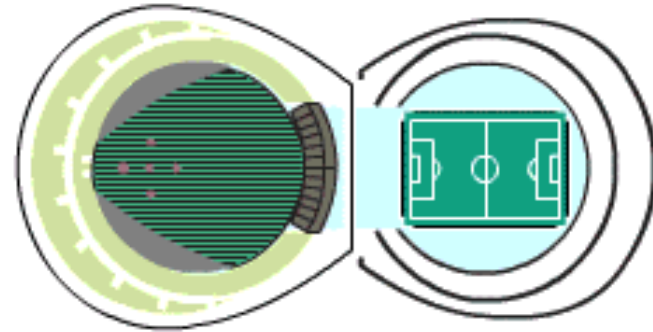
En diversos foros, claro dentro de la órbita de la difusión de la arquitectura "a la moda", se está evidenciando la proliferación de una estética de lo feo y lo funcional, que no busca la belleza y la proporción sino la "eficacia". Es indudable que estamos en un punto de inflexión, pero parece prematuro aventurar una desaparición del planteamiento estético. Para ilustrar esta situación y sus derivaciones, veamos los siguientes proyectos tan interesantes como dispares.

- ❖ **Estadio de Sapporo**, de Hiroshi Hara desarrolla un gigantesco pabellón cubierto y cerrado con capacidad para 42 000 espectadores, el terreno constituye una plataforma deslizante de 8 700 toneladas apoyada en un colchón de aire presurizado, que entra y sale del estadio para su asolamiento. La cancha cubierta de 52 000 m<sup>2</sup> con

forma de ovoide.



Estadio de Sapporo Foto 5



Planta Estadio Sapporo Foto 6

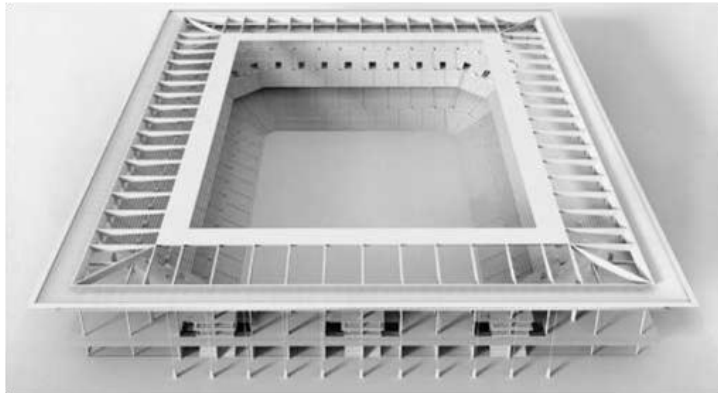
- ❖ Por el contrario, el **Estadio de Braga**, de Souto de Moura es una estructura que configura una forma abierta, enfrentando dos gigantescas tribunas (Foto 7). Aquí el estadio pertenece a un sistema que da respuesta no solo a una condición contextual sino también formal.



Perfil de Tribunas Foto 7



✿ Finalmente, el nuevo **Estadio de Zaragoza**, que actualmente redacta Bofill Taller de Arquitectura, este proyecto da lugar a una solución programática, pero su planteamiento no se ejercita desde un funcionalismo mecanicista sino arquitectónico, en el sentido más tradicional del término (Sullivan) regresa a una opción figurativa de la arquitectura (simetría, economía, volúmenes puros...)



Estadio de Zaragoza Foto 8

Es así que avanzando hacia nuestros tiempos surgen estadios y espacios deportivos de diversas tipologías, ayudados por los avances tecnológicos y energías alternativas hasta llegar a la retórica de las primeras arquitecturas **High Tech**, donde el programa aniquila el problema de la forma como problema estético.

## 2.2 PRIMEROS CENTROS DEPORTIVOS EN LA CIUDAD DE MEXICO

El juego deportivo en México tiene antecedentes de casi 3,000 años. Casi todas las ciudades prehispánicas tenían espacios en forma de “I” destinados al juego de pelota y aunque a lo largo de los siglos se tiene información dispersa se sabe que hacia 1905, bajo la administración de Porfirio Díaz había un espacio en la Ciudad de México destinado al deporte en las actuales avenidas Cuauhtémoc y Viaducto Piedad, del cual sobrevivió el Parque de Béisbol del Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS) hasta el año 20001.

El primer Complejo Deportivo destinado a la recreación pública fue el **Deportivo Venustiano Carranza**. Este centro deportivo inaugurado en 1929, represento uno de los primeros esfuerzos significativos de los primeros gobiernos pos revolucionarios para dotar de infraestructura deportiva de carácter público a la Ciudad de México y se enmarca en una década caracterizada por el surgimiento de las primeras instituciones destinadas al deporte en México, como el Comité Olímpico Mexicano (fundada en 1923), la Confederación Deportiva Mexicana de Aficionados (creada en 1926 y desaparecida tres años después), la Oficina de Acción Deportiva (inaugurada en 1927 y considerada como el primer órgano dentro de la administración pública del Distrito Federal destinado al deporte).



Lo anterior preparo el terreno para que en 1933 el gobierno federal reconociera por primera vez al deporte como un medio fundamental para librar a la ciudadanía de los vicios y la holganza. Motivo por el cual se crearon el Consejo Nacional de Cultura Física (CNCF), como organismo rector del deporte nacional, y la Confederación Deportiva Mexicana (CODEME), como organismo encargado de ordenar y unificar a todas las federaciones y asociaciones deportivas del país.

Posteriormente en 1938 se inauguró el **Deportivo Plan Sexenal**, complejo deportivo que jugo un papel similar al que jugaría en diversas ocasiones y en distintos ámbitos la propia Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca, el de haber sido una edificación que sirvió para simbolizar la culminación de un proyecto de gobierno.

En el caso del Plan Sexenal este proyecto fue el cardenista, que tuvo la particularidad de poner en practica al primer programa de gobierno de seis años que debía cumplir un futuro presidente de la república, independientemente de quien ocupara el cargo, motivo por el cual este complejo deportivo adopto el nombre de este plan de gobierno que en ese tiempo buscaba entre otras cosas elevar el nivel del bienestar social y de la salud de las grandes masas de trabajadores de la Ciudad de México, que a su vez era uno de los objetivos a los cuales estaba destinada de esta obra magna del cardenismo.

En 1941 durante el régimen del presidente de la república Manuel Ávila Camacho se creo la Dirección Nacional de Educación Física y Preliminar que realizo el primer censo deportivo del Distrito Federal, aprovechando la inauguración de los deportivos **Atzacapotzalco, La Purísima, Zapotitlán y Tlaltenco**, instalaciones que se sumaban a las ya existentes del **Deportivo Venustiano Carranza, el Centro Deportivo Plan Sexenal y el Deportivo 18 de Marzo**.

Para 1954, durante el régimen del presidente de la república Adolfo Ruiz Cortines, la Comisión de Fomento Deportivo fue transformada en la Dirección de Acción Deportiva (denominada años más tarde como Dirección de Promoción Deportiva del Departamento del Distrito Federal), la cual trataba de darle un nuevo impulso a la práctica deportiva en la Ciudad de México, en conjunto con la inauguración del **Centro Deportivo Plutarco Elías Calles**, el cual albergo los Juegos Panamericanos de 1955, en las disciplinas de básquetbol y ciclismo, esta ultima celebrada en el primer velódromo construido en Latinoamérica.

Sin embargo a pesar de la construcción de estos complejos deportivos, las instalaciones deportivas destinadas a la recreación publica en la Ciudad de México no habían crecido significativamente, aspecto que iba a cambiar al finalizar este periodo presidencial cuando esa oferta sería incrementada en más de un 50% con la construcción de la Ciudad Deportiva.



# ***CAPÍTULO III***

## **REFERENTES TEMÁTICOS**



### 3.0 REFERENTES TEMÁTICOS



Analizaremos algunos referentes deportivos nacionales e internacionales abarcando no sólo Centros de Alto Rendimiento sino también de una escala menor .

#### 3.1 CENTRO RECREATIVO CIUDAD MORELOS

La misión de este centro recreativo es impulsar nuevos valores deportivos creando espacios deportivos de calidad ya que la cancha de la Universidad Autónoma de Baja California la tienen para deportistas de alto rendimiento. Con la visión de establecer programas enfocados al mejoramiento de las técnicas y prácticas del deporte; planteando como objetivo promover entre la comunidad universitaria y público en general la formación de una cultura deportiva y práctica cotidiana, ampliando sus beneficios a la sociedad en general.

**Año Construcción: 2010    Ubicación: Mexicali , Baja California    Superficie: 6.00 Has.    Costo: \$ 16 millones**



Perspectiva Ingreso Foto 9



Perspectiva Cancha de Usos Foto 10



Perspectiva Cancha de Usos Foto 11

Las instalaciones cuentan con una superficie de 60,000.11 m<sup>2</sup> en las que se encuentran distribuidos:

#### • Instalaciones Deportivas

- ❖ Trota pista con 8 estaciones de ejercicios
- ❖ Gimnasio para karate, Aeróbic s y Pesas
- ❖ Alberca Semiolimpica
- ❖ Chapoteadero
- ❖ Cancha de Usos Múltiples con Cubierta capacidad para 600 espectadores



Perspectiva Cancha de Usos Foto 12

- ❖ 3 canchas de Basquetbol
- ❖ 2 canchas de futbol rápido
- ❖ Campo de futbol Soccer

#### ● Instalaciones Recreativas

- ❖ Área de Juegos Infantiles
- ❖ Área de Palapas y asadores
- ❖ Área de Palapas con piñateros
- ❖ Plaza de convivencia
- ❖ Pista para patinetas

#### ● Instalaciones Administrativas y Áreas verdes

- ❖ Plaza Cívica
- ❖ Plaza de Acceso/fuente
- ❖ Oficinas Administrativas
- ❖ 2 Módulos de Concesiones y Servicios Sanitarios
- ❖ Área de Mantenimiento
- ❖ Almacén
- ❖ Estacionamiento con capacidad de 200 autos
- ❖ Áreas Verdes



Planta de Conjunto Foto 13

Una de las cosas interesantes de este proyecto es que cada una de las áreas están bien definidas y cubre gran parte de las necesidades de cerca de 100 mil mexicalenses .

Destaca por que se logra una coherencia multifuncional en el edificio, entre las conexiones interior- exterior, a través de la forma de la estructura.

## **Análisis**

### **APORTACIONES**

#### **Concepto**

El concepto de este centro recreativo es impulsar el deporte creando espacios funcionales y de alta calidad para los deportistas en general.

Con la visión de establecer programas enfocados al mejoramiento de las técnicas y prácticas del deporte; planteando como objetivo promover entre la comunidad universitaria y público en general la formación de una cultura deportiva y práctica cotidiana, ampliando sus beneficios a la sociedad en general.

#### **Estructura**

La estructura que utilizan este dentro deportivo esta basada en sistemas estructurales de concreto y de acero; realmente es utilizado en pocas partes ya que se aprovecha más el espacio al aire libre. Además de utilizar sistemas estructurales para liberar grandes claros.

#### **Materiales**

La obra utiliza materiales como concreto, acero materiales que permiten darle mayor resistencia y flexibilidad a la creación estética.

Otro de los puntos buenos de este proyecto aprovecha al máximo la iluminación natural . Pues logra integrar el exterior con el interior en cada espacio para de esta manera lograr dar una mayor sensación de confort a los usuarios.

#### **Sustentabilidad**

No aprovecha al máximo los recursos naturales que nos brinda el entorno, logrando un equilibrio y armonía constante con el medio ambiente.

### 3.2 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO CAR ÑUÑO A

El CAR ha sido diseñado para capacitar de forma integral a deportistas de elite, con modernas técnicas de apoyo al entrenamiento, que consideran variables físicas, técnico-científicas, deportivas, psicológicas y sociales.

Esta unidad ofrece a los deportistas de alto rendimiento servicios multidisciplinarios en medicina, fisiología, traumatología, asesoría académica y hotelería.

**Arquitecto: Karl Brunner    Año Construcción: 1938    Ubicación: Ñuñoa, Santiago    Superficie: 64 has.  
Costo: 30 mil millones**

Cuenta con:

- ❖ Pista de atletismo de 255 m
- ❖ Cancha de Hándbol, Vóleibol y Básquetbol
- ❖ Sala levantamiento de pesas
- ❖ Zona de Gimnasia Artística
- ❖ Tapete oficial de gimnasia aeróbica
- ❖ Sector de gimnasia rítmica
- ❖ Tatami de judo
- ❖ Tatami de Taekwondo



Ciclistas Foto 14

- ❖ 2 Canchas de Vóleibol de Playa
- ❖ 2 Canchas de Tenis de Arcilla
- ❖ 1 Cancha de Tenis de Asfalto
- ❖ Boxes para atención médica
- ❖ Saunas
- ❖ Laboratorio de Fisiología y Biomédica
- ❖ Camerinos interiores y exteriores
- ❖ Guardarropa y Locker's



Patinaje Foto 15

- ❖ 5 pedestales de Esgrima
- ❖ Sala de musculación
- ❖ Sala de rehabilitación Kinésica
- ❖ Foso se salto largo y triple
- ❖ 6 mesas de Tenis de mesa
- ❖ Colchón de lucha
- ❖ Trampolín de saltos ornamentales
- ❖ 1 Cama elástica



Beisbolistas Foto 16

Además este Parque Deportivo, se encuentra abierto a la comunidad cuya misión es ofrecer espacios y servicios de excelencia, con el fin de realizar eventos deportivos, recreativos y culturales y así contribuir al desarrollo del deporte Chileno y a una mejor calidad de vida de las personas.

### ◆ Coliseo Central

- ❖ Capacidad para 65 127 personas

### ◆ Complejo de Piscinas

- ❖ Piscina Olímpica 25x50 m con profundidad 2,10 y 2,30 m cubierta en temporada invernal con domo inflable
- ❖ Piscina para saltos ornamentales 25x17 m con profundidad de 3,50 y 5 m
- ❖ Piscina para soltura de 25x7 m profundidad De 1,40 m

### ◆ Complejo Anita Lizana

- ❖ **A:** Cuenta con 32 multicanchas concesionado a central parking en eventos
- ❖ **B:** Cuenta con 11 multicanchas y pista de patinaje asfaltada 300m
- ❖ **C:** 4 canchas de tenis de arcilla, cancha de Hándbol (40x20 m)

### ◆ Canchas Interiores

### ◆ Pista Atlética

- ◆ **Court Central:** Capacidad de 6,505 personas



Coliseo Central Foto 17



Anita Lizana Multicanchas A Foto 18



Piscina Foto 20



Anita Lizana Multicanchas Foto 19



Court Central Cancha de Arcilla Foto 21



◆ **Velódromo**

- ◆ 333,33 m con capacidad para 7,680 personas

◆ **Estadio de Béisbol**

- ◆ Capacidad para 1,500 personas

◆ **Patinódromo**

- ◆ Pista de 200 m con peralte para carreras de Velocidad
- ◆ Pista de 300 m para pruebas de ruta
- ◆ Cancha de Hockey patín
- ◆ Pista de patinaje artístico

La razón de selección de este recinto es por la manera en que aborda el proyecto del espacio deportivo: por el acondicionamiento de las actividades al entorno. Lo malo es que en la actualidad se encuentra bastante mal mantenida por lo que la transformación a parque es realmente único; es muy semejante a lo que pretendemos realizar con la Ciudad Deportiva Magdalena Mixihuca.



Velódromo Foto 22



Estadio Beisbol Foto 23



Patinódromo Foto 24



Planta de Conjunto Foto 25

## **Análisis**

### **APORTACIONES**

#### **Concepto**

Desarrollar la cultura deportiva de la población a través de la ejecución de planes y programas de fomento e infraestructura, y el financiamiento de proyectos, orientados a masificar la actividad física y la práctica deportiva y a apoyar a los deportistas tomando como eje su crecimiento dentro del Sistema de Competencias Deportivas, con una perspectiva territorial, intersectorial y de acceso equitativo a toda la población

#### **Estructura**

La estructura utilizada en este recinto es básicamente igual a los demás, aprovecha el concreto y el acero.

#### **Materiales**

Esta obra arquitectónica cuenta con materiales característicos de la arquitectura, concreto y acero. Además de utilizar materiales sintéticos y naturales en algunos espacios, cubierta con domo inflable, en temporadas.

#### **Sustentabilidad**

Falta de aprovechamiento de los recursos naturales que brinda el entorno, logrando un equilibrio y armonía constante con el medio ambiente.

Otro punto negativo de este centro deportivo es la falta de mantenimiento a las instalaciones. Pues cuenta con una gran extensión de áreas verdes que deberían ser aprovechadas al máximo.

### 3.3 CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO BAJA CALIFORNIA, TIJUANA



El Centro de Alto Rendimiento en Baja California nace con un concepto integral e innovador al contar con espacios oficiales con estándares internacionales y certificados que ofrezcan a la comunidad deportiva local, nacional e internacional un punto de desarrollo e intercambio deportivo de alto nivel.

**Año Terminación: 1997**

**Ubicación: Tijuana, Baja California**

**Superficie: 18, 5 hectáreas**

Cuenta con diferentes áreas entre las que destacan:

#### • Área administrativa

- ❖ Recepción
- ❖ Sala de juntas
- ❖ Sala de audiovisual
- ❖ Sala de capacitación
- ❖ Sala de consulta técnica
- ❖ Biblioteca
- ❖ Área de mitología

#### • Áreas Verdes

Se cuenta con una extensión de 16,935m<sup>2</sup> de jardines y áreas verdes a lo largo y ancho de las instalaciones del CAR dando una comfortable experiencia y armonía entre los espacios con los que se cuenta.



Áreas Verdes Foto 26

#### • Área de arena

Con una superficie de 450m<sup>2</sup> de arena se presta servicio como área de apoyo en el complemento de fortalecimiento específico para todas las disciplinas que en el CAR se desarrollan.



Áreas arena Foto 27

### • Circuito de Trote

Circuito de acondicionamiento aeróbico con una longitud de 1650mts, cuenta con estaciones de fortalecimiento y para trabajo de flexibilidad, complementa los programas de preparación de cada una de las diferentes disciplinas deportivas.

### • Comedor

- ❖ Capacidad para 250 personas
- ❖ Área techada y terraza
- ❖ Cocina industrial
- ❖ 40 mesas y 40 sillas
- ❖ 2 baños de mujeres
- ❖ 2 baños de hombres
- ❖ 3 bodegas
- ❖ Cuarto de lavado

### • Estacionamiento personal

- ❖ 9 cajones de vehículos talento
- ❖ 15 cajones del área administración
- ❖ 3 cajones de discapacitados
- ❖ 5 cajones de prensa
- ❖ 25 cajones personal

### • Estacionamiento general

- ❖ 117 cajones visitantes
- ❖ 4 cajones discapacitados

a)



b)



c)



Foto 28 a) circuito de trote b) comedor c) estacionamiento del CAR Tijuana, Baja California

### ◆ Medicina del Deporte

- ❖ Composición corporal
- ❖ Fisioterapia
- ❖ Laboratorio
- ❖ Ergometría

### ◆ Plaza y andadores

Con una distancia de 1200mts, a través del CAR iniciando de la plaza de acceso hasta el velódromo.

### ◆ Villa Atlética

Módulos para hombres, mujeres y entrenadores 280 personas.

- ❖ Espacios para personas con discapacidades diferentes
- ❖ Áreas de entrenamiento y lavandería
- ❖ Sala de televisión
- ❖ 2 áreas de computación
- ❖ Bodega de almacén y baño
- ❖ 2 baños para visitantes
- ❖ Módulo de recepción

### ◆ Planta de Tratamiento

Construida para el riego de las áreas verdes de las instalaciones del CAR, consiste en un cárcamo y sistema de bombeo, un recolector de pre tratamiento de aguas residuales, clarificador e instalaciones eléctricas.



Foto 29 a) plaza y andadores b) villa atlética c) planta tratamiento del CAR Tijuana, Baja California

## ◆ Instalaciones Deportivas

- ❖ Cancha de usos múltiples
- ❖ Cancha de hockey sobre patines
- ❖ Cancha de voleibol de playa
- ❖ Canchas de Racquetbal
- ❖ Campo atlético
- ❖ Campo de beisbol
- ❖ Campo de futbol
- ❖ Campo de lanzamiento
- ❖ Campo de tiro de arco
- ❖ Complejo acuático
- ❖ Gimnasio de usos múltiples
- ❖ Velódromo

Como lo más sobresaliente del análisis de este Centro Deportivo fue la distribución de los diferentes espacios a través de áreas que a su vez son comunicadas por plazas y andadores, así como el uso de lo último en tecnología y servicios.



Cancha de usos múltiple Foto 30



Cancha de voleibol de playa Foto 32



Campo atlético Foto 34



Campo de lanzamiento Foto 31



Centro acuático Foto 33

La ubicación del CAR en Tijuana le da muchas ventajas, ya que hay un clima ideal la mayor parte del año.



Planta de conjunto del CAR Baja California, Tijuana [Foto 35](#)

## **Análisis**

### **APORTACIONES**

#### **Concepto**

El funcionamiento del complejo deportivo se basa en su fluidez, para crear espacios transitables y al mismo tiempo funcionales.

Su programa se encuentra basado en las actividades deportivas de alto rendimiento, aprovechando la amplitud del espacio y la libertad que permiten los espacios abiertos.

#### **Estructura**

Las estructuras utilizadas en el complejo deportivo están basadas en los sistemas estructurales de concreto y de acero; parte de los volúmenes de concreto de los diferentes edificios del proyecto y a partir del cual se modulan los elementos de acero como columnas y vigas.

#### **Materiales**

La obra arquitectónica esta realizada con los tres materiales característicos de la arquitectura moderna; concreto, acero y cristal; materiales que permiten darle resistencia y flexibilidad en la creación estética y fortaleciendo ampliamente el proceso funcional, así como transparencia y translucidez.

## **Sustentabilidad**

La falta de uso de energías renovables que se obtienen de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

## **Iluminación**

El proyecto no aprovecha el uso de cristal que permite el paso de luz proveyéndole de luz natural durante el día y así mismo no aprovecha la iluminación artificial que permite dar diferentes texturas a los diferentes espacios según su temperatura del color.



### 3.4 PARQUE NIÑOS HERÓES



El conjunto se desarrolla en un terreno con una resistencia alta y cuya ocupación actual es el Centro de Capacitación CECAP, de la Federación Mexicana de Fútbol. El nuevo centro Deportivo de Alto Rendimiento experimenta una renovación total en las instalaciones e intenta darle una nueva imagen al fútbol mexicano y deporte en general.

**Arquitecto: Arquitectura AG    Año Construcción: 2005    Ubicación: Pachaca Hgo.    Superficie: 5.6 has.  
Costo: 2.5 millones**

Cuenta con:

#### • **Accesos**

- ❖ Principal
- ❖ Servicio

#### • **Administración**

- ❖ Explanada Principal
- ❖ 3 oficinas
- ❖ Sala de juntas
- ❖ Espacio de trabajo
- ❖ Recepción
- ❖ Sala de espera
- ❖ Auditorio
- ❖ Cafetería con terraza

#### • **Servicios**

- ❖ Vestidores
- ❖ Comedor
- ❖ Subestación Eléctrica
- ❖ Cisternas
- ❖ Oficinas Administrativas

#### • **Hospedaje**

- ❖ **Casa Club**
- ❖ 44 cuartos dobles
- ❖ 7 suites
- ❖ Estancia común
- ❖ Sala de juegos
- ❖ Canchas
- ❖ Gimnasio
- ❖ Descanso al aire libre

#### • **Gimnasio**

- ❖ Vestidores
- ❖ Cuarto para masajes
- ❖ Consultorios



Perspectiva Ingreso Foto 36



Vista de las canchas de futbol Foto 37

CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA

☀ Comedor

☀ Área Deportiva

- ❖ 3 canchas de fútbol
- ❖ Gradas cubiertas por lonarias
- ❖ Vestidores
- ❖ Bodega
- ❖ Sanitarios

☀ Área de Recreación

- ❖ Áreas verdes
- ❖ Alberca
- ❖ Jacuzzi



Perspectiva de acceso a Administración Foto 38



Perspectiva Ingreso Foto 40



Planta de conjunto Foto 41

Este proyecto lo elegimos por que presenta diferentes elementos que se conjugan para formar grandes y extensas perspectivas desde diferentes zonas del mismo. La imagen que refleja es pura, sobria y ordenada a base de una arquitectura elemental.

Además de que aprovecha la forma del terreno para ubicar los cuerpos logrando así un extensa área deportiva.

## Análisis

### APORTACIONES

#### Concepto

Presenta en particular diversos elementos que se conjugan para formar grandes y extensas perspectivas desde diferentes zonas del mismo.

La imagen que refleja es pura, sobria y ordenada, a base de una arquitectura elemental, conjugando volúmenes casi en su mínima expresión, y logrando una armonía en todas las áreas del proyecto

#### Estructura

El manejo de estructuras metálicas para salvar grandes claros.

Manejo de rejas en fachada para dar seguridad y estabilidad visual.

#### Materiales

En fachada se observa concreto pulido .

#### Sustentabilidad

No aprovecha al máximo los recursos naturales que nos brinda el entorno, logrando un equilibrio y armonía constante con el medio ambiente.

## Orientación

La orientación de las canchas tiene una inclinación de 30º con respecto a la orientación Norte-Sur, sin embargo no lo considero grave, puesto que ésta decisión fue en beneficio al proyecto y su ordenada distribución de área.

## Utilidad.

Solo se enfoca en el deporte de fútbol las áreas de gimnasio son solo para los futbolistas profesionales

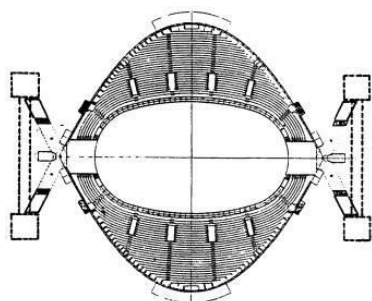
#### ARENA DE RALEIGH

**Arquitecto: Matthew Nowicki**

**Año Construcción: 1952**

**Ubicación: Carolina del Norte, USA**

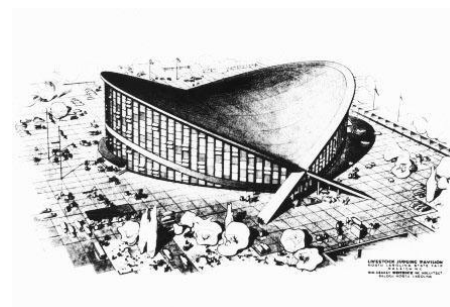
Fue una de las primeras cubiertas de tensores, suspendida entre dos parábolas, soportada por pilares de acero recubierto en hormigón. Formada de catenarias por los cables que salvan una luz máxima de 91.44 m, con capacidad para 5 110 espectadores.



Planta Foto 42

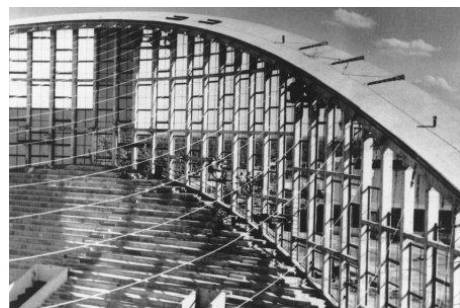


Acceso Lateral Foto 43



Croquis Foto 44

Si bien fue construido en 1952, ha sido renovado en los años 1979, 1996 y en el 2002, dejando en claro que el tema de la mantención es fundamental para este tipo de recintos.



Tensores Cubierta Foto 45



Acceso Frontal Foto 46



Construcción Foto 47

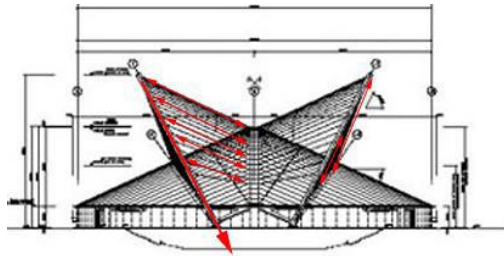
## VELODROMO OLIMPICO DE ATENAS

**Arquitecto: Santiago Calatrava**

**Año Construcción: 2004**

**Ubicación: Atenas, Grecia**

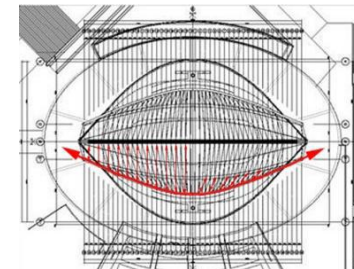
Este referente nos ayudo a comprender de que manera actúan las fuerzas en loa arcos , entendiendo los beneficios y las dificultades que traían consigo y acercándonos más aún al tema de cómo enfrentar la cubierta.



Elevación Foto 48



Tensores Cubierta Foto 49



Planta Foto 50

## THE PENGROWTH SADDLEDOME

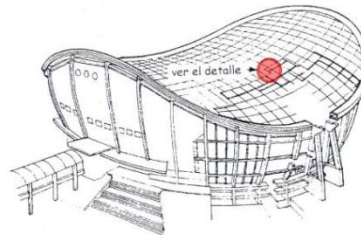
**Arquitecto: Graham McCourt**

**Año Construcción: 1982**

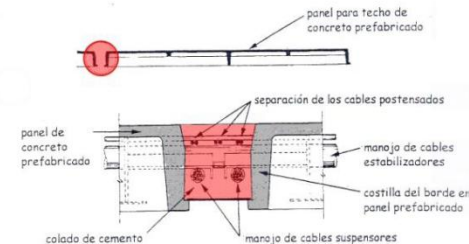
**Ubicación: Alberta, Canadá**



Exterior Foto 51



Detalle Foto 52



Una de las cosas más interesantes de este proyecto es que se compone principalmente de elementos prefabricados, tanto en su cubierta como en sus apoyos laterales, haciéndolo un proyecto más eficiente en su construcción, y dada la complejidad de la curvatura en la cubierta, esta es una gran fortaleza de este proyecto.

## ESTADIO OLIMPICO DE MÚNICH

Sin duda una de las obras maestras de Frei Otto, ya que la cubierta de paneles de acrílico que cubre alrededor de 3,716 m<sup>2</sup> tiene una delicadeza en los detalles constructivos de las uniones realmente fascinante, sin duda marco uno de los avances más importantes del siglo.

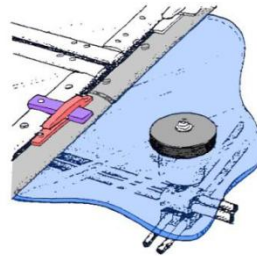
**Arquitecto: Frei Otto**

**Año Construcción: 1972**

**Ubicación: Múnich, Alemania**



Imagen Aérea Foto 53

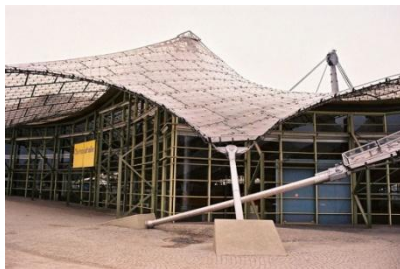


Detalle Foto 54

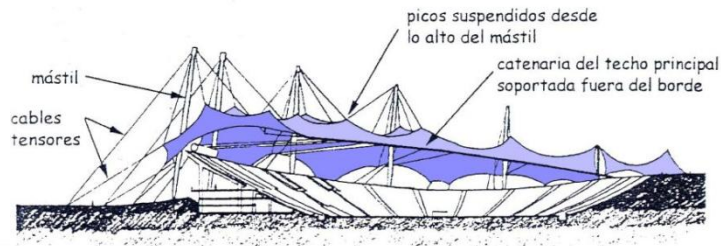


Cubierta Foto 55

Ahora hay que diferenciar que está cubierta es para un espacio abierto, por lo que no contempla un cerramiento perimetral, algo que tendría cierto grado de dificultad al tratar de realizarlo.



Apoyos Foto 56



Esquema Foto 57



## CONCLUSIÓN

Una de las características expresivas que pretendemos alcanzar con el **Centro Recreativo, Deportivo y Cultural Magdalena Mixihuca** es que dentro del espacio se perciba un ambiente deportivo agradable; donde los usuarios capten el lugar como una conexión que vincula el ambiente natural y la construcción como un sitio diferente, cuya inspiración sea la práctica del deporte.

Las instalaciones deben cubrir un excelente nivel de funcionalidad al mismo tiempo que una sección deberá ofrecer la libertad de efectuar algunas deportivas diferentes a las propuestas, ya que como el ambiente deportivo tiene muchas facetas es una alternativa al dejar las áreas para otros usos de relajación.



CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA

# ***CAPÍTULO IV***

## **ANÁLISIS CONTEXTUAL**





## 4.1 ANÁLISIS CRONOTOPICO DEL LUGAR



A través de las épocas el tiempo libre de los ciudadanos ha sido poco estimado por los gobiernos locales de las ciudades debido a que durante mucho tiempo el principal interés se centró en proveer espacios adecuados para realizar las actividades necesarias para la sobrevivencia de los pueblos (salud, alimentación, trabajo y resguardo de las inclemencias del tiempo) y la afirmación del poder religioso, político y económico; por lo tanto las políticas públicas se enfocaron a satisfacer estas actividades, definiendo a partir de ellas la vida urbana.

Pero, las anteriores no son las únicas actividades que se manifiestan en las ciudades, las cuales también muestran una amplia gama de formas del tiempo libre en el espacio urbano, y en particular en el espacio público; el cual se concibe como patrimonio de los ciudadanos, debido a su carácter de libertad que incluye a propios y ajenos, es de todos los que están y han estado en él, y por ello se considera un espacio libre que opera en distintas dimensiones y articula prácticamente la ciudad con la ciudadanía: propicia la socialidad y la convivencia, brinda lugares, entornos y paisajes para el tiempo libre, el ocio, la recreación y el disfrute (Tena, 2007).

Ese tiempo libre, con el paso de los años ha construido lugares y creado escenarios como plazas, teatros al aire libre, parques y calles, donde los ciudadanos se encuentran cotidianamente, conviven y comparten esas fracciones de espacio y tiempo urbano

en colectividad, desplegando una infinidad de sensaciones, pensamientos y actividades, la mayoría lúdicas y de esparcimiento.

Dentro de todos estos escenarios destacan algunos espacios deportivos que por su magnitud, historia e instalaciones, se han convertido en dispositivos espaciales que reivindican, arman y proyectan a la ciudadanía.



Litografía realizada por G. Rodríguez; pueblo de San Matías Iztacalco mediados del siglo XIX. Foto 58

Ante este panorama la Ciudad Deportiva Magdalena Mixihuca, espacio emblemático del tiempo libre de la Ciudad de México, que ha sido reflejo de la aplicación de distintas políticas culturales y deportivas de distintos niveles.

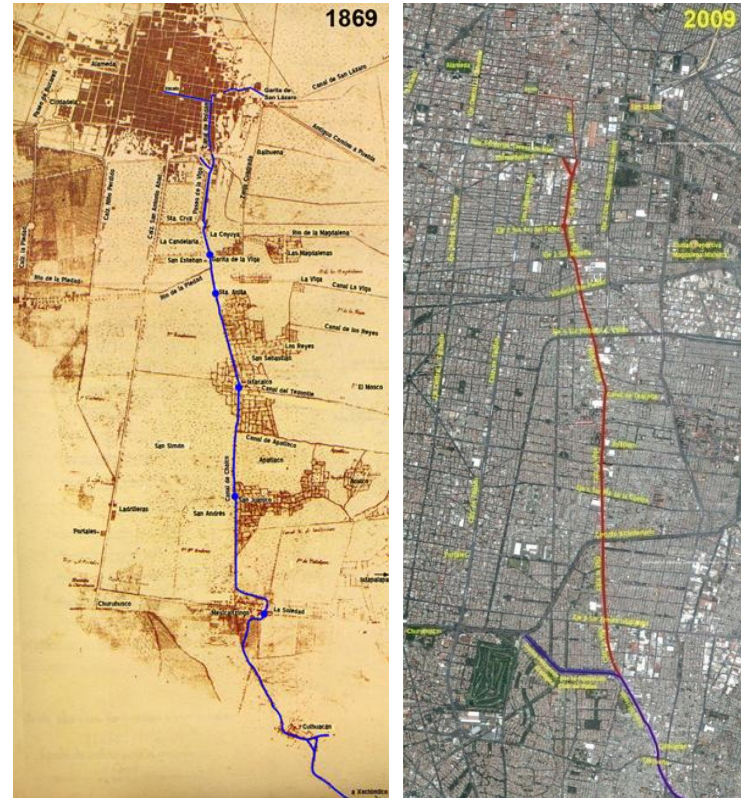
Mixihucan, del mexica “lugar del parto”, bautizado así por que allí nació Contzallan, primer descendiente conocido del sitio, posteriormente dando el alumbramiento de cientos de atletas, debido a que en dicho poblado náhuatl, en los terrenos que alguna vez fueron chinampas y potreros, se construyó la “Ciudad Deportiva Magdalena Mixhuca” conformada por canchas, albercas, pistas y gimnasios del más alto nivel.

Durante el período presidencial de Adolfo Ruiz Cortines apareció un personaje que impulsaría al deporte en la Ciudad de México, nos referimos al actor cómico mexicano **Jesús Martínez “Palillo”**, que creo en 1951 la Mutualidad Deportiva Nacional, en la que se hacía cargo de los atletas que vivían de la caridad, apoyado por médicos y diversas personas que donaban su trabajo.

Fue en esa época cuando Jesús Martínez “Palillo” apoyado en el trabajo de la mutualidad y con base en el lema **“Que se haga realidad aquello de la protección y estímulo al deportista mexicano”** lanzo la idea de construir una Ciudad Deportiva que contara con las instalaciones publicas necesarias para practicar los deportes que más le gustaban a los ciudadanos con cuotas accesibles y un alto nivel de calidad.

En 1956, por decreto presidencial se expropió el ejido del Pueblo de Magdalena Mixhuca, iniciándose la construcción de la Ciudad Deportiva, en la misma época que se construyó la planta de tratamiento de aguas negras, se entubo el Río de la Piedad, se instaló

la red de drenaje y alcantarillado, y se trazó el Viaducto



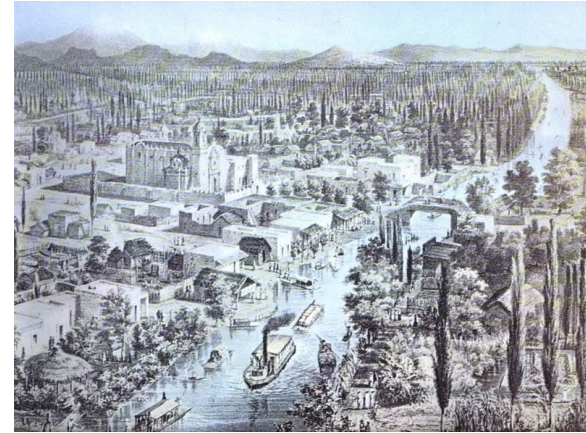
Planos comparativos de los antiguos canales Foto 59

Miguel Alemán, obras que en conjunto harían llegar a los ciudadanos de la zona Oriente de la Ciudad de México, los beneficios de la pregonada modernidad.

Los fines perseguidos para la construcción de la Ciudad Deportiva habían sido:

- ***Crear una faja verde que interceptara las tolveneras del vaso de Texcoco.***
- ***Proporcionar un lugar para el esparcimiento a los hombres de la zona Oriente del Distrito Federal.***
- ***Dotar a la ciudad de México de un gigantesco campo deportivo que llenara las necesidades de 25 mil deportistas de la clase humilde que no contaban con las instalaciones adecuadas y que desarrollaban sus actividades en llanos insalubres y polvosos, por distintos rumbos de la capital.***

Así la Ciudad Deportiva que se puso en servicio al público a finales de 1958 representó la culminación del proyecto de Ruiz Cortines, momento en el cual se estaba en pleno proceso de urbanización y crecimiento de los sectores medios en la Ciudad de México y se buscaba consolidar los avances sociales, económicos e institucionales que habían sido impulsados por este régimen.



Iztacalco Canal de la Vega siglo XIX Foto 60

## 4.2 PRIMERAS TRANSFORMACIONES

No paso mucho tiempo para que la Ciudad Deportiva tuviera sus primeras transformaciones.

- En 1959, se terminó de construir el Autódromo de la Ciudad Deportiva (actualmente nombrado Hermanos Rodríguez).
- En 1960, se instaló la Escuela Superior de Educación Física (ESEF).

A principios de los 60's la Ciudad Deportiva se convirtió en la sede de importantes certámenes deportivos como los Sextos Juegos Nacionales Juveniles, así como los segundos y terceros Juegos Deportivos del Distrito Federal.

Posteriormente, con motivo de los Juegos Olímpicos de 1968 celebrados en la Ciudad de México, la Secretaría de Obras Públicas inició en 1967 la construcción de la **Sala de Armas Fernando Montes de Oca** para albergarlas competencias de esgrima; **El Palacio de los Deportes Juan Escutia**; para los encuentros de básquetbol; y el **Velódromo Olímpico Agustín Melgar** para los eventos del ciclismo de pista.

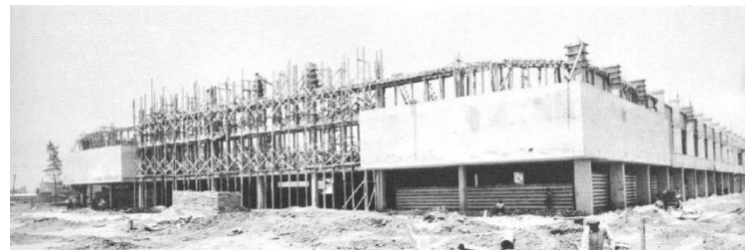
Después de la celebración de los Juegos Olímpicos, en 1968 cada una de las partes que integraban a la Ciudad Deportiva tuvo desarrollos históricos diferentes.

En 1975 se inició la construcción del edificio que alberga a la CODEME, en un terreno ubicado a un costado del Autódromo Hermanos Rodríguez. Con esta obra se concretó la idea de tener un inmueble que albergara al deporte nacional amateur (como se había concebido desde la presidencia de Abelardo L. Rodríguez).

Por otra parte los espacios comenzaron a entrar en desuso a este contexto de abandono y deterioro se tendría que sumar el hecho de que los espacios públicos de la Ciudad Deportiva no contaban con iluminación y sólo eran vigilados por 5 personas. Por lo que, al final del siglo XX, entorno a la Ciudad Deportiva se había construido un imaginario maléfico donde escenas de alcoholismo, pandillerismo, drogadicción, robos y violaciones conformaban una atmósfera cultural de inseguridad que convivía con el imaginario

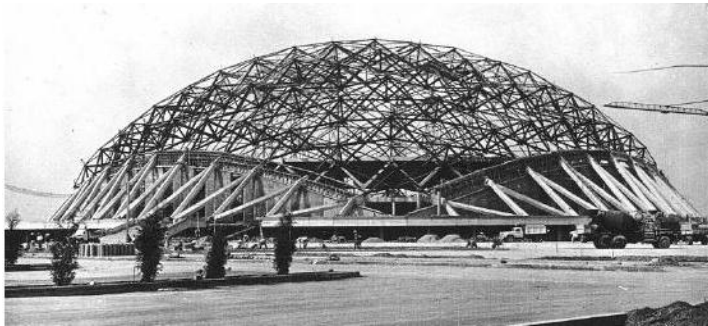
deportivo de los usuarios de este deportivo, el cual era señalado como “un monumental tiradero”.

En 1997, se planeó la rehabilitación de la Ciudad Deportiva, la cual se llevó a cabo en el año de 1998. Esta rehabilitación se enmarca dentro de una política cultural y deportiva que convocaba a la construcción “*Una ciudad para todos*”. Así, los trabajos de remodelación de la Ciudad Deportiva, tenían como propósito borrar ese imaginario de inseguridad, al recuperar este complejo deportivo y conservarlo como “*un pulmón del Oriente de la ciudad*”, así como un espacio para la convivencia familiar de los ciudadanos, que no sólo contara con instalaciones remodeladas y equipo para nuevas disciplinas, sino con nuevos reglamentos y trámites de uso, así como con la reorganización de los programas de vialidad de la zona, el incremento de la vigilancia a 100 policías y una oficina móvil del Ministerio Público.



Sala de Armas Foto 61

Cabe aclarar que en 1990 el Departamento del Distrito Federal empezó a concesionar a la Compañía Interamericana de Entretenimiento, SA de CV (CIE) el Autódromo, el Palacio de los Deportes y el Foro Sol. Desde entonces estas instalaciones son sedes de conciertos y eventos especiales de nivel nacional e internacional, comercializados por la propia compañía, que buscaba traer a México los mejores espectáculos del mundo y convertirse en una de las principales compañías operadoras de entretenimiento masivo fuera de casa a nivel global.



Palacio de los Deportes Foto 62

En esa misma época la Comisión Nacional del Deporte (CONADE) se adjudicó un terreno conocido como Cola de Pato, ubicado a un costado de la Pista del Autódromo Hermanos Rodríguez, donde con el paso de los años se construyeron la Escuela Nacional de Entrenadores Deportivos (ENED) y el Centro Paralímpico en 1996.

Fue a partir del 2001, cuando la administración de la Ciudad Deportiva fue transferida del Instituto de Deportes del Gobierno del Distrito Federal a los gobiernos de las delegaciones Iztacalco y Venustiano Carranza, que se hicieron cargo de las respectivas fracciones de la instalación deportiva que estaban dentro de su jurisdicción territorial, fragmentando el uso y destino de este complejo deportivo, que a partir de entonces tomó dos caminos diferentes.

Esta división de la administración de la Ciudad Deportiva entre las dos gobiernos delegacionales a traído consigo que las políticas implementadas en uno de estos centros no tengan ninguna repercusión en el otro, provocando que los beneficios de las mismas se han limitados en cuanto a su cobertura y alcancé a largo plazo.



Velódromo Foto 63

Así, después de más de casi cinco décadas de haber sido inaugurada la Ciudad Deportiva se presenta como un lugar fragmentado por una compleja red de espacios públicos y privados producto de un proceso de constante transformación.

Este proceso de fragmentación aunado a la negociación de intereses entre actores públicos y privados ha propiciado en los últimos años, que las características espaciales de la Ciudad Deportiva, hayan sido transformadas, alejándose de los principios y conceptos funcionalistas de su diseño urbano-arquitectónico original y acercándose cada vez más a la heterogeneidad y complejidad de la posmodernidad.

Así, podemos concluir que en la actualidad si se quiere llevar a buen termino el destino de los espacios públicos de la Ciudad de México, los distintos actores que tiene a su cargo la administración de los mismos, deben de actuar de forma responsable negociando sus respectivos intereses en beneficio del interés general de la ciudadanía, para la cual, escenarios como la Ciudad Deportiva, son lugares que recrean su conquista permanente por su derecho al disfrute.



# ***CAPÍTULO V***

## **ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO**



## 5.1 ELEMENTOS DEL MEDIO NATURAL

La Delegación se encuentra ubicada geográficamente en la zona Oriente del Distrito Federal ocupa un área de 2 330 hectáreas urbanas en su totalidad. Tiene colindancias con las siguientes delegaciones políticas: **al Norte:** Con la Delegación Venustiano Carranza y Cuauhtémoc; **al Este:** Con el Municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México; **al Sur:** Delegación Iztapalapa y **al Oeste:** Delegación Benito Juárez.

Se ubica en las coordenadas extremas siguientes:

**Norte:** 19° 25'

**Este:** 99° 03' 20''

**Sur:** 19° 22' 30''

**Oeste:** 99° 06' 13''

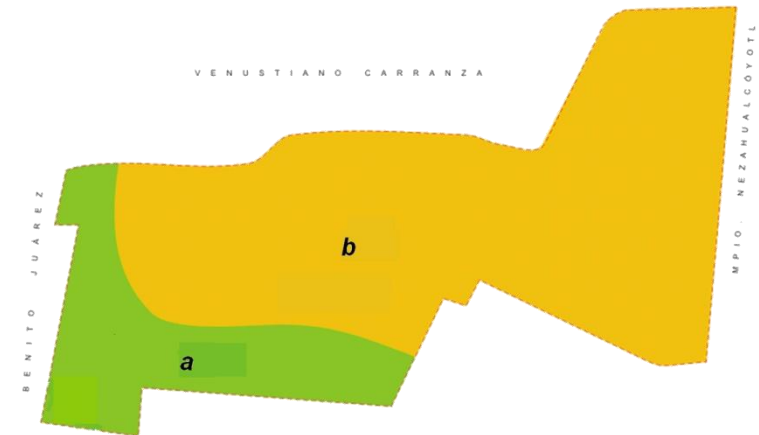
**Altitud:** 2 235 msnm



Localización Geográfica Foto 64

### 5.1.1 CLIMATOLOGÍA

La mayor parte de la delegación cuenta con un clima semiseco templado. Sólo la parte suroeste en el límite con Iztapalapa y Benito Juárez tiene un clima templado sub húmedo con lluvias en verano.

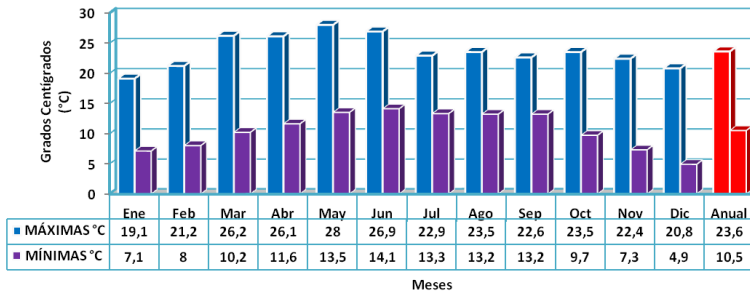


### 5.1.2 TEMPERATURA

La temperatura media anual es de 16.1°C con temperaturas máximas en Mayo y Junio, con una temperatura máxima promedio anual de 23.6 °C y con una temperatura mínima anual de 10.5 °C. **(Gráfica 6)**



Temperaturas °C Máximas y Mínimas del Distrito Federal (año 2010)



Gráfica 6: Temperaturas Máximas y Mínimas del Distrito Federal (elaborada con información del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) 2010).

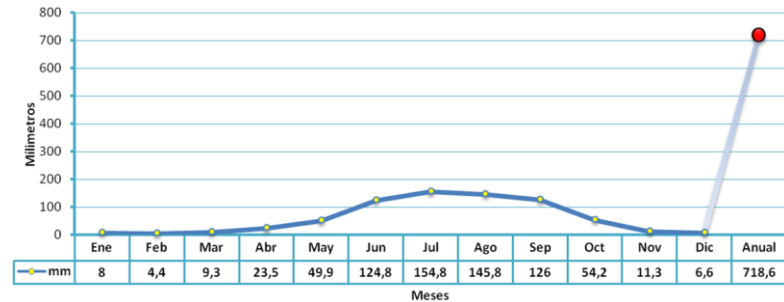
### 5.1.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

En cuanto a la precipitación pluvial media anual representa 718.6 mm, con un régimen de lluvias de mayor índice de precipitación en los meses de Julio y Agosto. Los vientos dominantes provienen del Norte y se registran en los meses de Marzo y Mayo con una velocidad de 39 Km/h. (Gráfica 7)

### 5.1.4 TOPOGRAFÍA

La morfología presenta una superficie plana con pendientes menores al 5% no registrando accidentes topográficos.

Precipitación Pluvial Media Anual (1941-2005)



Gráfica 7: Precipitación Pluvial Media Anual 1941-2005 del Distrito Federal (elaborada con información del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA))

### 5.1.5 GEOLOGÍA

La Delegación Iztacalco se ubica en la Zona Lacustre del Valle de México en lo que antiguamente fue el lago de México, concentrándose entre las cotas 48 y 70 relativas a la profundidad de los depósitos profundos, es atravesada por una “faja sísmica” que entra por el norponiente en la Colonia Viaducto Piedad con una dirección hacia el sureste cruzando esta primera colonia y la colonia San Pedro hasta llegar al barrio de Santiago Norte, en donde se desvía hacia el sur para llegar al Barrio de Santiago Sur y torcer en dirección sur poniente atravesado la Colonia Militar Marte y Roma Iztaccíhuatl Sur, para salir nuevamente de la Delegación.

Esta “faja sísmica” puede causar desnivelaciones del suelo como resultado de los hundimientos

diferenciales del subsuelo de la Ciudad de México.

Por otro lado esta entidad es atravesada por dos grandes fallas sísmicas profundas que se localizan en el valle de México; una en su esquina Norponiente conocida como la falla de Contreras y otra, en su esquina suroriente denominada del Ajusco. **(FOTO 66)**

Considerando lo anterior, se puede decir que las edificaciones de esta delegación tienen una moderada amenaza de riesgo geológico.

El origen lacustre de los terrenos pertenecientes al antiguo lago de Texcoco, provoca que la consolidación del terreno presente características de baja resistencia.



**Fallas Geológicas que afectan a la delegación Iztacalco Foto 66**

### 5.1.6 EDAFOLOGÍA

El tipo de suelo predominante corresponde con el Feocem<sup>5</sup> Háplico, con una capa superficial rica en materia y nutrientes.

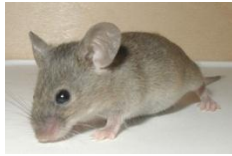
La composición del suelo está integrada por rocas volcánicas y sedimentarias, como arcilla, arenisca, limolita, lutitas, conglomeradas, calizas, yeso y toba volcánica.

### 5.1.7 FAUNA

Así mismo se han encontrado al menos 30 especies de fauna, distribuidos en 4 clases de vertebrados (anfibios, reptiles, aves y mamíferos); entre los que se encuentran: **Foto 67**



**Sapo excavador**



**Ratón de campo**



**Cardenalito**



**Salta Paredes**



**Cuitlacoche**



**Tordo**



**Lagartija**

**Fauna Foto 67**



**Casuarina**



**Jacaranda**



**Trueno**



**Eucalipto**



**Fresno**



**Acacia**



**Tepozán**



**Olmo**



**Cedro Blanco**

**Flora Foto 68**

### 5.1.8 FLORA

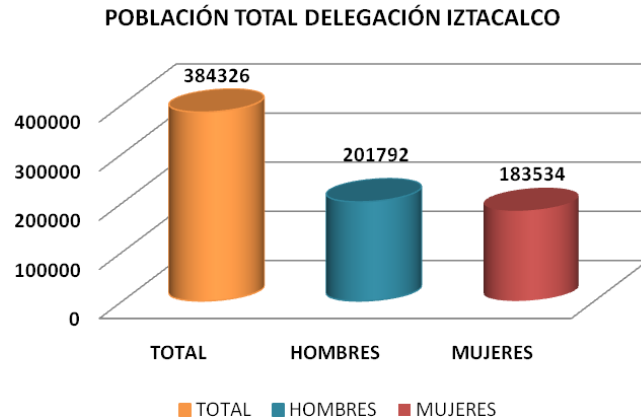
Actualmente se han encontrado 96 especies vegetales, dentro de las cuales predominan en el estrato arbóreo de las especies los mencionados en la **Foto 68**, entre otros productos de la reforestación.

# ***CAPÍTULO VI***

## **ANÁLISIS DEL MEDIO ARTIFICIAL**

### 6.1.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda 2010 en la Delegación Iztacalco habitan 384,326 personas de las cuales 201,792 son hombres y 183,534 son mujeres, lo que representa el 8.99% de la población total del Distrito Federal. **(Gráfica 8)**



**Gráfica 8:** INEGI Censo de Población y Vivienda 2010.

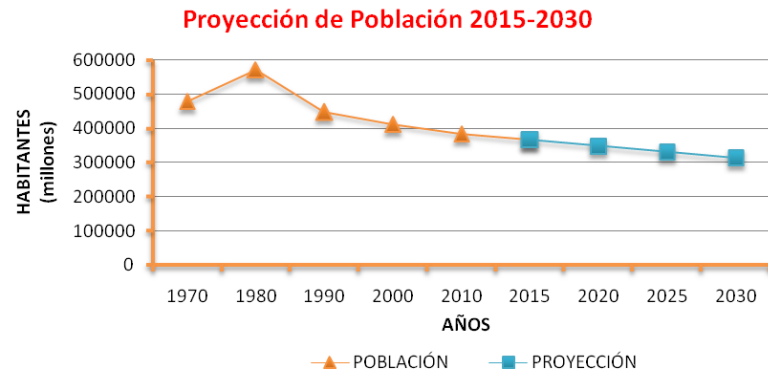
#### ❖ Proyecciones de Población

En el año 2000 el Censo de Población y Vivienda registro 411,321 habitantes en Iztacalco, las cuales representan el 4.8% del total del Distrito federal. Su densidad de población es de 17,884 hab/km<sup>2</sup>

Desde el periodo 1980-1990 la Demarcación ha presentado un crecimiento negativo, siendo este de 2.4 y para la última década 1990-2000 de -0.9% lo que significa que Iztacalco al igual que las delegaciones centrales están perdiendo población, en promedio anualmente disminuye en 9 personas por cada 1000 habitantes.

Es importante resaltar que a partir de la década de los 70's el crecimiento promedio de esta demarcación fue inferior al del DF, lo cual muestra una disminución en su dinámica demográfica.

De acuerdo con las tasas de fecundidad , mortalidad y migración se calcula que si su crecimiento sigue la tendencia que se ha observado en los últimos años; para el año 2015 la delegación alcanzará 365,455 hab. Y para el año 2030 312,262 hab. **(Gráfica 9)**



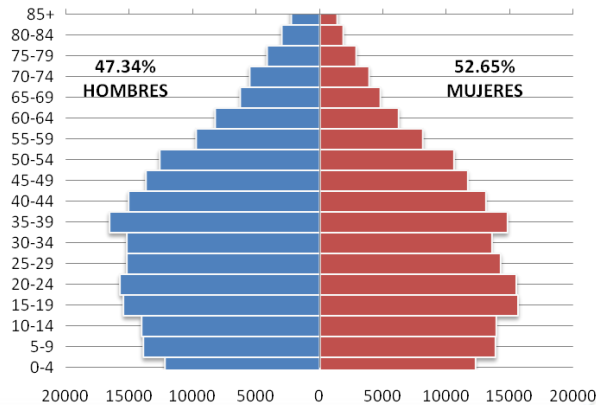
**Gráfica 9:** consejo Nacional de Población CONAPO.

### ❖ Grupos de Población por Edad y Sexo

La estructura por edad de la población de Iztacalco se registra de la siguiente manera: el 67% se encuentra entre los 15 y 64 años de edad mientras que el 21% es menor de 15 años.

Las modificaciones en la estructura por edad se reflejan en un aumento de 11 años en la edad media, la que pasa de 16 años en 1970 a 27 años en el 2000, lo cual quiere decir que la población sigue siendo predominantemente joven, ya que en el 2000 la mitad de sus habitantes no llegan a los 27 años de edad.

De acuerdo a los grupos quinquenales de edad para el 2010, en el de 0 a 4 años es prácticamente igual, en los grupos de 5 a 9 y 15 a 19 años presenta mayor número de hombres, mientras que en los siguientes grupos la población masculina es menor a la femenina. **(Gráfica 10)**



**Gráfica 10: Pirámide de Población de Iztacalco 2010.**  
INEGI Censo de Población y Vivienda 2010.

### 6.1.2 ASPECTOS ECONÓMICOS

En el 2000, en la delegación Iztacalco el 54.5% de la población de 12 años y más es económicamente activa (PEA), esto es, que participa en la población de bienes y servicios económicos. Con respecto a 1990, la PEA se incrementa en 7 puntos porcentuales.

La edad donde existe una mayor participación económica es entre los 35 y 39 años como podemos observarlo en las tasas de participación económica.

En la composición por sexo, la PEA se comporta de la siguiente manera: la proporción de hombres es 31.2 puntos porcentuales más alta que la de mujeres; sin embargo, la PEA femenina del 2000 con respecto a la que se tenía en 1990 aumenta 10 puntos porcentuales.

La población económicamente inactiva (PEI) concentra el 45.1% de la población de 12 años y más en el 2000. Por sexo, entre 1990 y 2000 la PEI disminuye 3.7 puntos para los hombres y 9 puntos porcentuales para las mujeres.

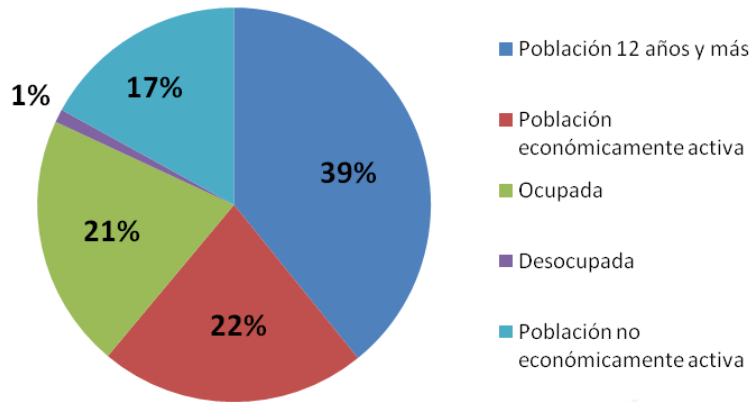
En cuanto a la distribución de la PEI por tipo de inactividad, se observa que en el 2000 el 41.1 % de los inactivos se dedican a los quehaceres del hogar y comparado con 1990 éste disminuye, ya que en 1990 era de 47.4%.

De los inactivos, los estudiantes muestran un descenso de 9 puntos porcentuales al pasar de 40.4 en 1990 al 31.1% en el 2000. Por sexo, este decremento es mayor en el sexo masculino.

De acuerdo a los incentivos por jubilación o pensión en el 2000 es mayor el porcentaje en los hombres, siendo del 16.9%, mientras que el de mujeres es de 4, en tanto que en los quehaceres del hogar es superior en las mujeres en 56.5 puntos porcentuales.

El Censo del 2000 muestra que el 98.3 de la PEA esta ocupada, siendo superior en tan sólo un punto porcentual comparado con 1990. Con respecto al sexo se puede observar que no hay mucha diferencia pues ligeramente superior el porcentaje de las mujeres ocupadas.

La proporción de desocupados en Iztacalco registra un descenso de un punto entre 1990 y 2000. Por sexo esta disminución es más marcada en el femenino al pasar de 2.4 al 1.5%. **(Gráfica 11)**



**Gráfica 11: Ocupación y Empleo de la Delegación Iztacalco.**  
INEGI Censo de Población y Vivienda 2010.

### 6.1.3 ASPECTOS EDUCATIVOS

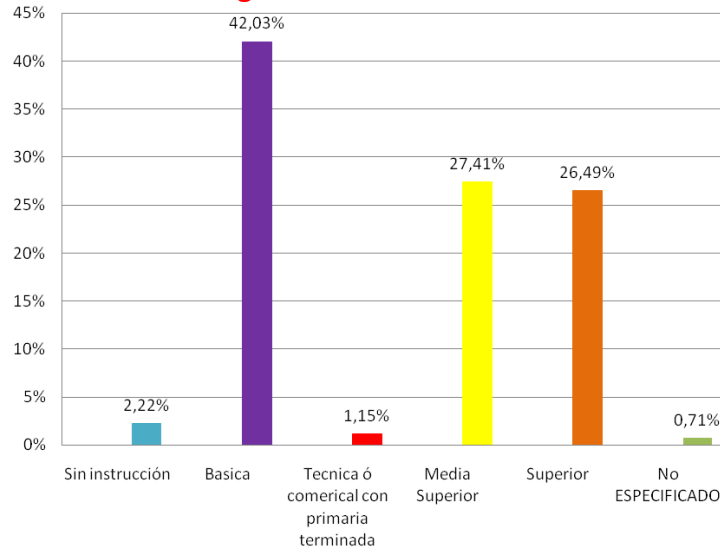
Las características educativas de la población, las podemos apreciar a partir de la información censal; el nivel de analfabetismo ha descendido en las últimas décadas, en 1970 el 13.2% de la población de 15 años y más no sabía leer ni escribir, treinta años después el porcentaje disminuye a 2.6. Sin embargo, el reto continúa y es necesario atender a la población que aún es analfabeta, actualmente hay 7 856 personas bajo esta condición; de la cual el 0.6% corresponde a hombres y el 2.0% a mujeres de 15 años y mas.

Del total de la población de 5 años y más que asiste a la escuela en la Demarcación, 15.4% son hombres y 15.1% son mujeres, siendo mayor la población que no asiste a la escuela, 31.7% son hombres y 37.2% mujeres.

Por otra parte, la información indica que en el 2000, 5 de cada cien personas no tiene instrucción primaria, 29 media básica, 54 media superior y 80 no tienen instrucción superior.

Por sexo, se presentan diferencias en el nivel de instrucción; estas se pueden observar en el grado promedio de escolaridad; en el 2000 la población femenina de la Delegación alcanza los 7.9 años aprobados, en tanto que la masculina los supera con 8.4. Respecto a 1970, el grado promedio de escolaridad aumenta cuatro puntos al pasar de 3.9 a 8.2. **(Gráfica 12)**

### Distribución de la población de 15 años y más según nivel de escolaridad



Gráfica 12: INEGI Censo de Población y Vivienda 2010.

#### 6.1.4 TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

Todo el territorio de la delegación se encuentra ocupado y urbanizado las áreas libres de construcción y sin aprovechamiento son limitadas y corresponden a terrenos baldíos. Existe una traza urbana fundamental que deriva de sus vialidades perimetrales que se complementa con vialidades secundarias constituyendo una retícula principal que da lugar a zonas homogéneas., internamente la mayor parte de las zonas están constituidas por retículas a excepción de algunas zonas de vivienda, que cuentan con

supermanzanas o las zonas patrimoniales que mantienen una traza de plato roto, pero que en todos los casos están estructuradas por una vialidad envolvente de mayor jerarquía.

La Delegación por sus antecedentes históricos, esta integrada por zonas que han mantenido sus tradiciones y el arraigo entre la población, así como características de uso del suelo e imagen urbana homogénea, principalmente en la zona de barrios, en los que se han desarrollado programas de mejoramiento de imagen.

Por lo que se refiere a las colonias dentro de Iztacalco, se diferencian dos zonas: **las colonias de estratos medios y altos** situadas al poniente de la delegación, donde se tiene la vivienda terminada y consolidada con una imagen aceptable, y las **zonas de vivienda popular**, correspondiente a las colonias de la parte oriente de la delegación, que presentan edificaciones en proceso de construcción y donde el mantenimiento de las mismas es necesario, adicionalmente la mezcla de usos que presentan áreas de microindustria y bodegas, genera una imagen poco homogénea. Dentro de la delegación se conservan aún ejemplos de arquitectura de las épocas Colonial e Independiente.

En las principales avenidas de la delegación, se manifiesta la presencia de anuncios publicitarios, lo que genera el deterioro de la imagen urbana y el paisaje. (LÁMINA TIP - ARQ.-00)



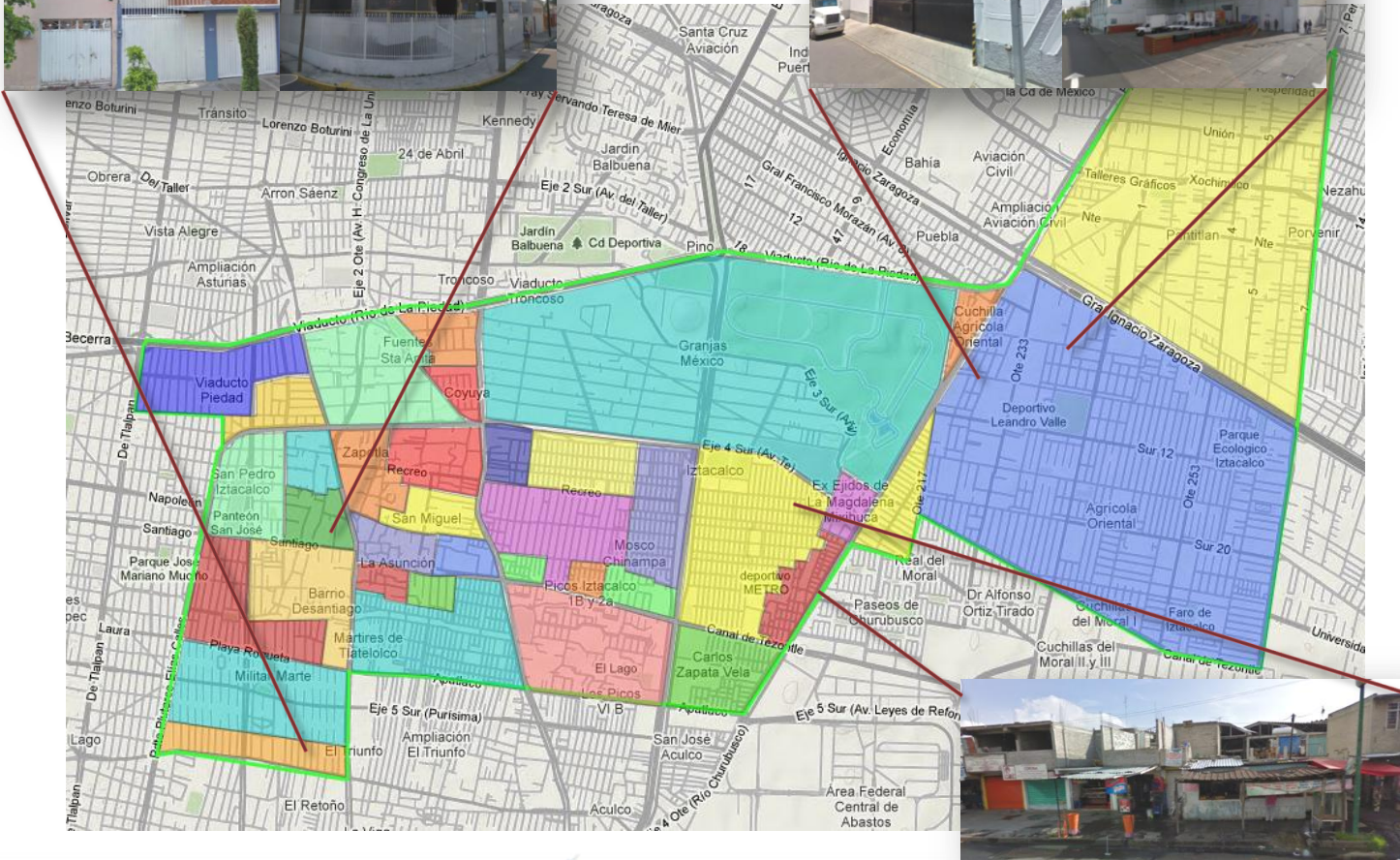
# TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA



**ESTRATOS MEDIO Y ALTOS:**



**MICROINDUSTRIA Y BODEGAS**



**VIVIENDA POPULAR**

**CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA**

### 6.1.5 TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DE LA ZONA

Las construcciones habitacionales no presentan un estilo arquitectónico definido, unidad de colores, proporciones, o de relación de vanos y macizos; por lo que la única característica en común es la altura que varía entre 2 y 3 niveles.

En el caso de las construcciones Industriales , su carácter es más claro debido a su altura ( normalmente de un solo nivel de entre 8 y 12 m), forma y tamaño de sus cubiertas (abovedadas), el predominio de macizos sobre vanos (teniéndose a veces amplias fachadas cerradas).

La Terminal Satélite Oriente de Pemex-Refinación cuenta con una imagen muy particular, debido a la forma y tamaño de sus tanques, los cuales son visibles desde diversas áreas de la colonia Granjas México, especialmente desde el Eje 3 Sur y un tramo del Viaducto Miguel Alemán.

Son muy pocos los elementos visuales relevantes en la zona, por lo que la imagen urbana es, en general, pobre a causa de la heterogeneidad de las formas y materiales de las construcciones; carece de interés debido a la monotonía de su apariencia, la combinación de los usos del suelo (estacionamientos comerciales e industriales, bodegas y viviendas populares) e inexistencia de áreas homogéneas de relevancia.



Calle Trigo Foto 69



Calle Trigo Foto 70



Calle Trigo Foto 71

## 6.1.6 PERFIL URBANO

### Avenida Río de la Piedad

ESTACION DEL METRO CIUDAD DEPORTIVA



Foto 72

Esta imagen muestra el metro elevado el cual será un factor a considerar en el desarrollo del proyecto.

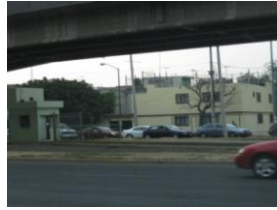


Foto 73

El uso de suelo predominante es habitacional, en Río de la Piedad, por lo cual beneficiaría la recuperación de las áreas deportivas de la Ciudad Deportiva Magdalena Mixihuca.



Foto 74

Aquí se aprecia la rampa del puente que conduce a la terminal 2 de Aeropuerto, la cual se estudiara para evitar conflictos en la avenida de Río de la Piedad, en el proyecto.



Foto 75

Esta imagen muestra como es utilizada el área inferior del puente de estacionamiento publico, y paraderos de microbuses , por lo que se tendrá que hacer un estudio de posible re-ubicación.



Foto 76

Podemos ver que es una avenida grande donde el dominio de metro elevado, es una constante.

## Avenida Río de la Piedad vista hacia la Ciudad Deportiva Magdalena Mixihuca

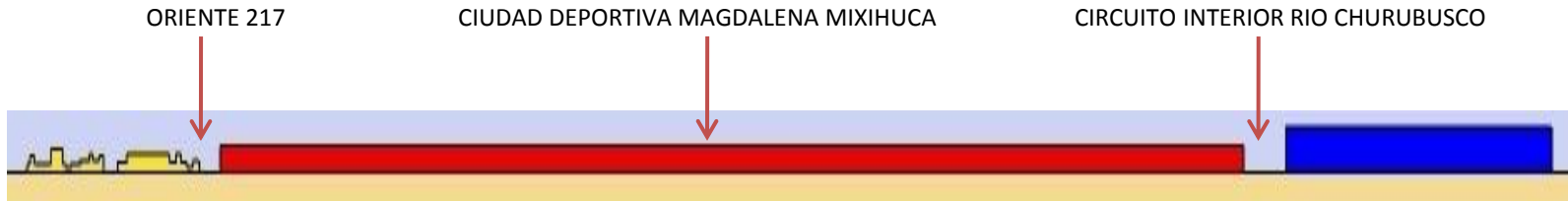


Foto 77

Esta imagen nos permite analizar las posibilidades de espacio y con ello generar optimas respuestas, a las necesidades del usuario.



Foto 78

Aquí podemos ver la pista de carreras, consideramos que es un área desperdiciada ya que solo se utiliza máximo dos veces al año.



Foto 79

Vemos que hay áreas verdes que requieren mantenimiento, si procuramos generar mas y con mejor cuidado estaremos generando una zona comfortable.



Foto 80

En esta imagen podemos ver que no hay construcciones que limiten el espacio, pero también que hay zonas áridas.

## Eje 4 Oriente Río Churubusco

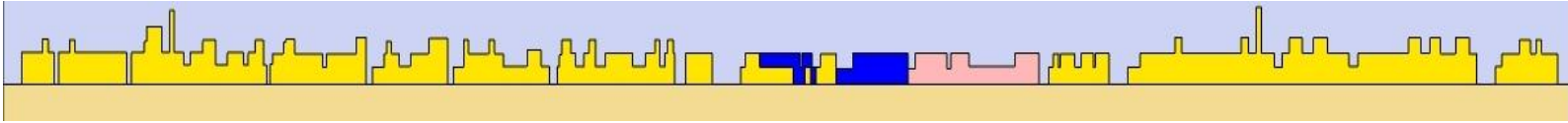


Foto 81

En esta avenida se puede observar el uso de suelo mixto predominando el comercio en el primer nivel.



Foto 82

Esta avenida es la más grande que delimita a la Ciudad Deportiva, lo cual beneficiaría los accesos vehiculares en el proyecto.



Foto 83

Esta imagen muestra los respiraderos del río entubado y el tipo de vegetación que prevalece en la zona de estudio.



Foto 84

La vista de la Ciudad Deportiva nos muestra que esta área no se utiliza prácticamente aunque existe una zona de juegos infantiles, por lo que se tendrá que dar un nuevo uso y solución a este espacio.



Foto 95

Esta fotografía muestra el tipo de accesos que se tiene actualmente así como su funcionamiento lo cual nos permitirá realizar un adecuado estudio de la zona.

## Circuito Interior Río Churubusco

PALACIO DE LOS DEPORTES

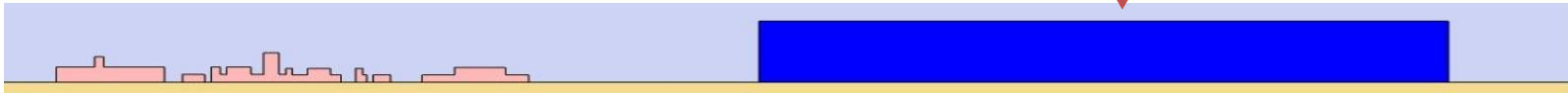


Foto 86

Esta imagen nos permite ver la afluencia de puestos ambulantes de comida en el paso peatonal, por lo que se propondrá un re-ordenamiento.



Foto 87

Este entronque de avenidas es el más concurrido dentro de esta zona, por lo que presenta afluencia constante en los cuatro sentidos.



Foto 88

En esta imagen se observa el puente peatonal ubicado en la avenida Circuito Interior Río Churubusco que conecta hacia el acceso del Foro Sol.



Foto 89

Podemos ver en esta avenida las últimas modificaciones que se han llevado a cabo como repavimentación así como el tipo de vegetación de esta zona de estudio.



Foto 90

Esta imagen permite ver el entronque con río de la piedra justo en esta esquina se localiza la planta de tratamiento de agua.



# ***CAPÍTULO VII***

## **ANÁLISIS URBANO DEL SITIO**

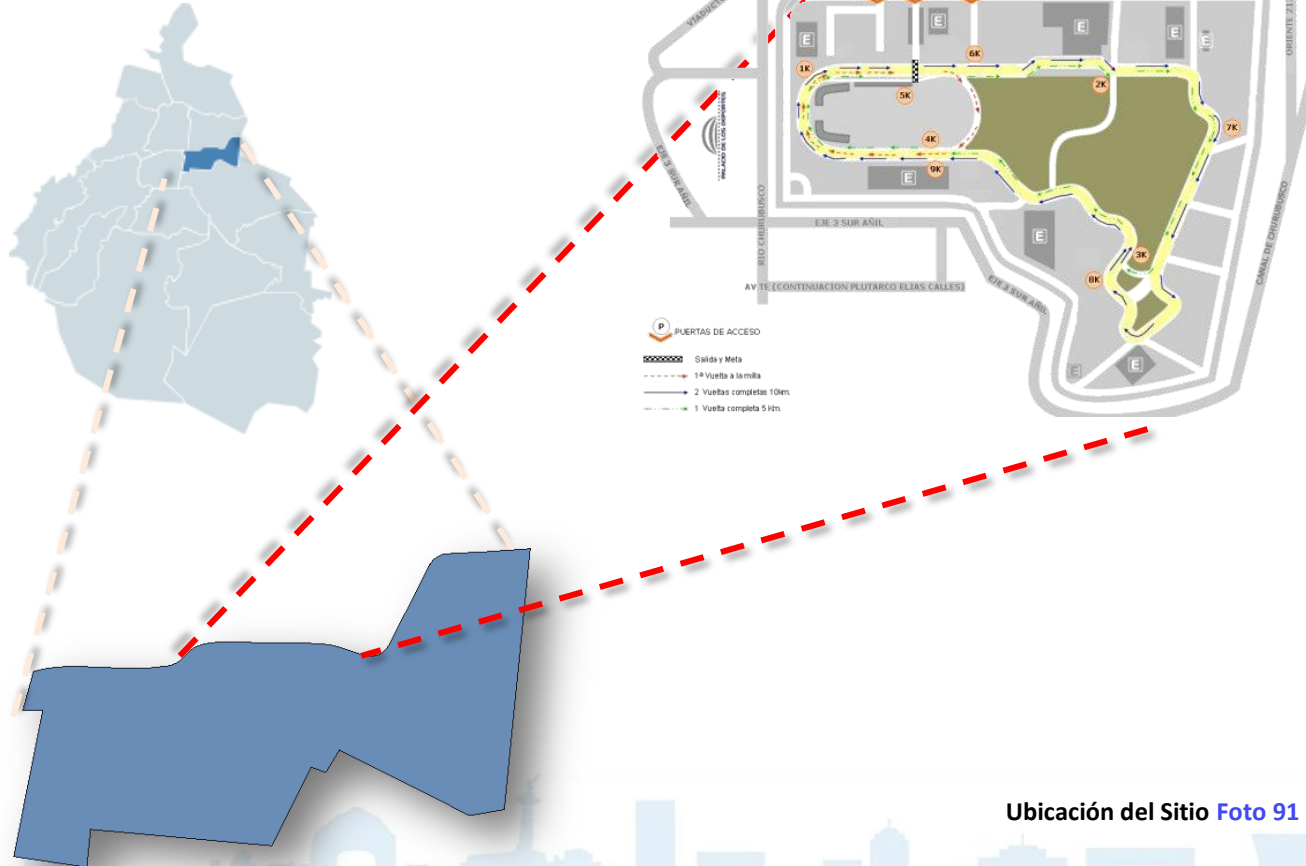


## 7.1 ANÁLISIS URBANO DEL SITIO

### 7.1.1 LOCALIZACIÓN

El terreno elegido se encuentra en la Delegación Iztacalco; actualmente es conocida como **Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixihuca** es un complejo deportivo ubicado en:

**Av. Río Churubusco**  
**Col. Granjas México**  
**Del. Iztacalco, Ciudad de México.**



Ubicación del Sitio Foto 91

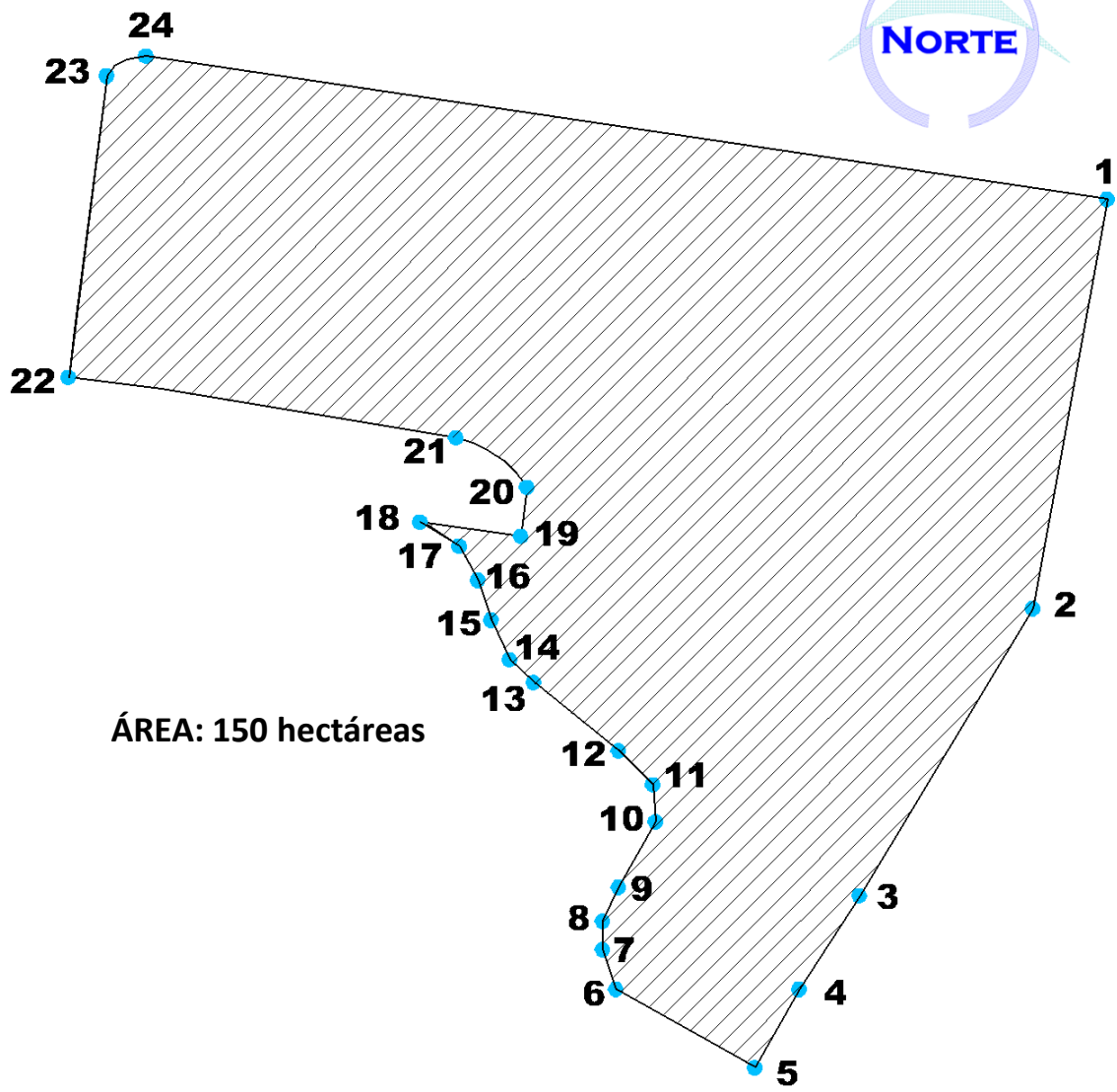




### 7.1.2 POLIGONAL

EST.	P.O.	DISTANCIA
1	2	672,08
2	3	542,28
3	4	180,16
4	5	145,31
5	6	257,9
6	7	67,74
7	8	46
8	9	65,73
9	10	121,65
10	11	59,91
11	12	75,88
12	13	178,6
13	14	53,34
14	15	70,92
15	16	68,02
16	17	62,68
17	18	74,24
18	19	164,73
19	20	79,88
20	21	r=192,48
21	22	634,2
22	23	491,2
23	24	74,5
24	1	1571,03

EST. Estación P.O. Punto Observado  
r. radio



### 7.1.3 TERRENO

La morfología presenta una superficie plana con pendientes menores al 5%, no registrando accidentes topográficos.

### 7.1.4 GEOLOGÍA

La composición del suelo esta integrada por rocas volcánicas y sedimentarias, como arenisca, lomolita, lutitas, conglomeradas, caliza, yeso y toba volcánica. No se registran fallas geológicas, ni fracturas.

### 7.1.5 EDAFOLOGÍA

El tipo de suelo predominante corresponde con el Feozem, con una capa superficial rica en materia orgánica y nutriente.

El origen lacustre de los terrenos pertenecientes al antiguo lago de Texcoco, provoca que la consolidación del terreno presente características de baja resistencia.

### 7.1.6 CLIMATOLOGÍA

El clima en la zona está clasificado como templado sub húmedo con lluvias en la época de verano. La temperatura media anual es de 16.1°C con temperaturas máximas en Mayo y en Junio, con una temperatura máxima promedio de 24°C y una temperatura mínima que oscila entre 2°C y 7°C. En cuanto a la precipitación pluvial media anual representa 596.7 mm, con una régimen de lluvias de mayor índice de precipitación en los meses de Julio y Agosto.

Los vientos dominantes provienen del norte y se registran en los meses de Marzo a Mayo.

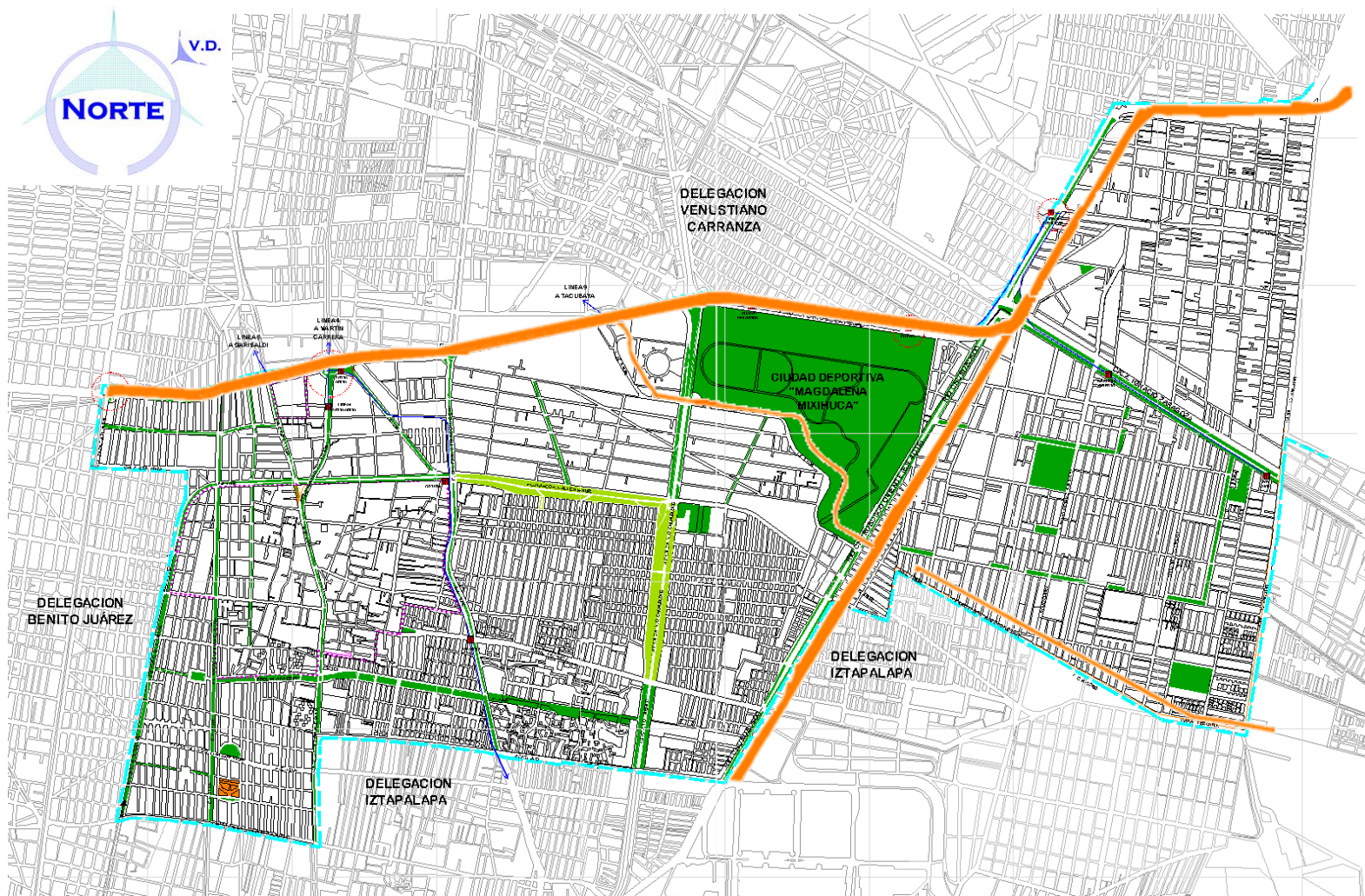
### 7.1.7 ESTRUCTURA VIAL

En la Delegación Iztacalco se localizan 11 vialidades primarias en sentido **norte-sur** de la ciudad, todas ellas estructuran a la delegación así como de la propia Ciudad de México, ya que como sabemos esta delegación se localiza en un área central. Se tienen muy importantes flujos vehiculares, transportando bienes y personas, en todos los sentidos desde diferentes puntos del Área Metropolitana. Estas vialidades se desarrollan de **norte-sur** las siguientes: **Canal de San Juan** (Periférico); **Oriente 253** (Eje 6 Oriente); **Javier Rojo Gómez** ( Eje 5 Oriente); **Rio Churubusco Oriente** (Eje 4 Oriente); **Av. Rio Churubusco** (Circuito Interior); **Francisco del Paso y Troncoso** (Eje 3 Oriente); **Congreso de la Unión**, y **Calzada de la Viga** (Eje 2 Oriente); **Andrés Molina** (Eje 1 Oriente), **Plutarco Elías Calles** y **Calzada de Tlalpan**.

Las vialidades primarias localizadas en sentido **oriente-poniente** son las siguientes:

**Rio Churubusco**; **Xochimilco** (Eje 1 Norte); **Calz. Ignacio Zaragoza**; **Viaducto Rio de la Piedad**; **Añil-Ferrocarril Rio Frio** (Eje 3 Sur); **Plutarco Elías Calles** (Eje 4 Sur); **Canal de Tezontle**; **Playa Villa del Mar** (Eje 5 sur) y, **Playa de la Cuesta** (Eje 6 Sur). (*IMAGEN 91*)

## 7.1.8 ANÁLISIS URBANO DEL SITIO



### SIMBOLOGÍA

--- Límite Delegacional

--- Límite de Zona Patrimonial

— Vialidad Primaria

— Metro y Tren Ligero


○ Área de Transferencia

CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXHUCA

### 7.1.9 VIALIDADES MEDIATAS

 **Longitudinal (Sur-Norte)**  
**Av. Río Churubusco (Eje 4 OTE)**

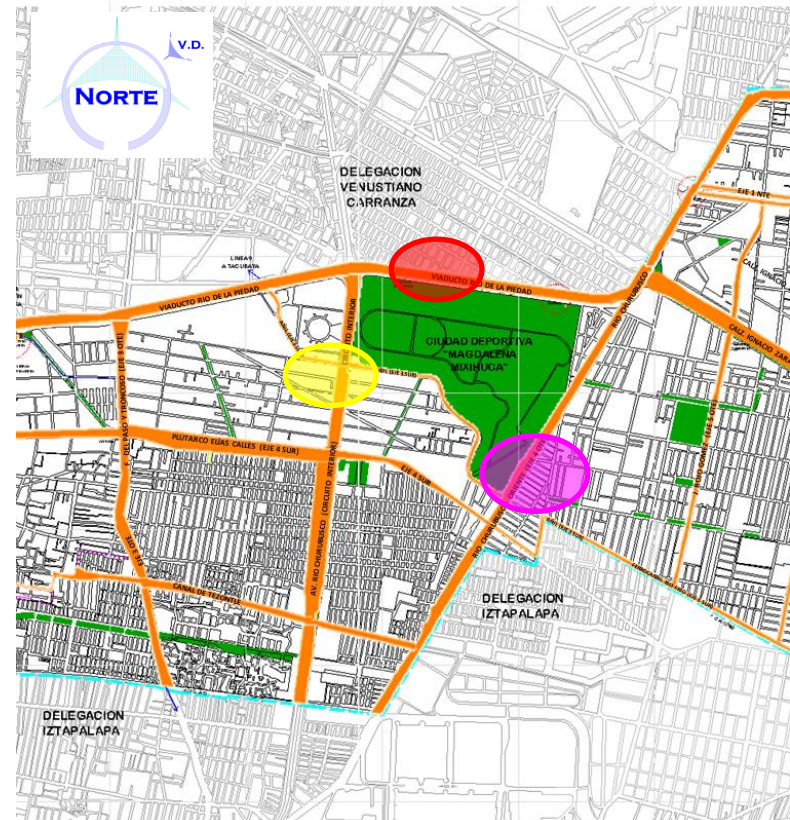
Longitudinal Sur–Norte es una de las vías primordiales para el paso vehicular de las delegaciones que se encuentran al sur de la ciudad convirtiéndose en el límite norte de la Delegación.

 **Longitudinal (Poniente-Oriente)**  
**Viaducto Río de la Piedad**

Longitudinal Poniente-Oriente es la vía más rápida para llegar al aeropuerto desde el poniente. De igual manera que Río Churubusco (eje 4) esta vialidad es el límite norte de la delegación y termina en la Calz. Ignacio Zaragoza.

 **Av. Río Churubusco (Circuito Interior)**

El Circuito Interior pasa por el centro de la delegación construido sobre el lecho del río Churubusco.

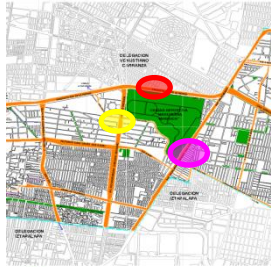
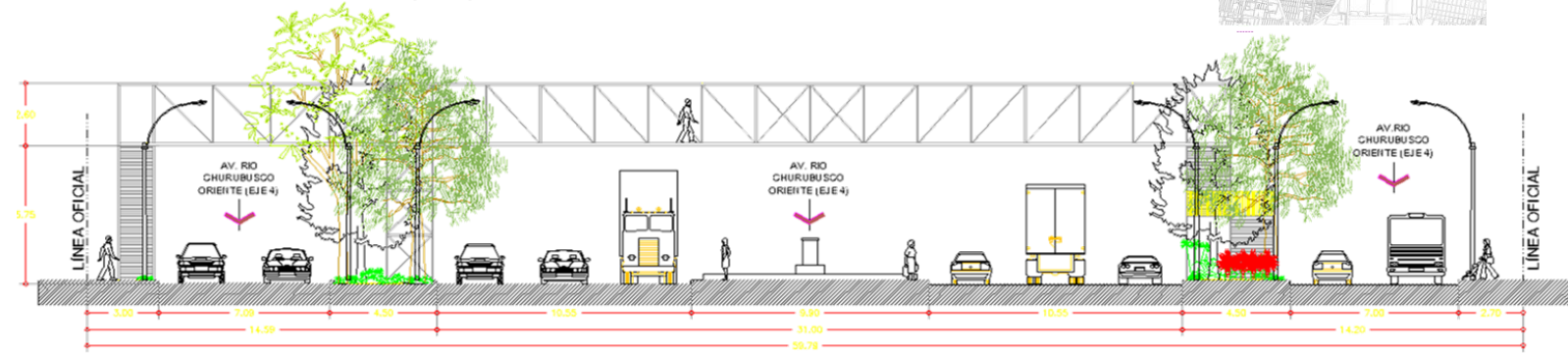


PERFILES TOPOGRÁFICOS



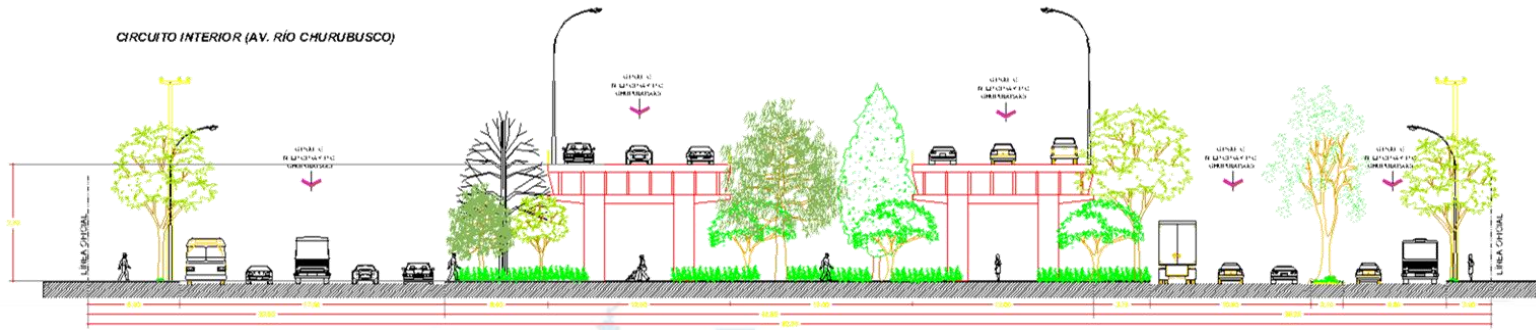
LONGITUDINAL (NORTE-SUR) AV. RÍO CHURUBUSCO ORIENTE (EJE 4)

AV. RÍO CHURUBUSCO ORIENTE (EJE 4)



AV. RÍO CHURUBUSCO CIRCUITO INTERIOR

CIRCUITO INTERIOR (AV. RÍO CHURUBUSCO)



## 7.2 INFRAESTRUCTURA

Su sección vial promedio es de 28m integrada por dos arroyos de 10.5, aceras de 2.5m y un camellón central de 1.5m. al interior de la colonia se estructura un sistema de par vial en sentido oriente-poniente, definido por las calles Avena, Azafrán Centeno, Cafetal y Canela que le permite el vinculo local entre la Avenida Rio Churubusco y el Eje 3 Sur añil, la sección vial promedio de estas vialidades es de 11m, midiendo el arroyo vehicular 7.0m y las aceras 2.0m.

### 7.2.1 TRANSPORTE PÚBLICO

El área de intervención, en términos de transporte de pasajeros, se caracteriza por encontrarse muy bien servida, ya que cuenta con los diferentes tipos de transporte público:

#### ❖ Sistema Colectivo de Transporte Metro

Las líneas 8 y 9 del Metro recorren los límites poniente y norte de la zona de estudio respectivamente. La primera línea cuenta con la estación Coyuya localizada en el cruce del Eje 3 Oriente Azúcar, con el Eje 4 Sur Plutarco Elías Calles-Thé en tanto que la estación Velódromo de la línea 9 se ubica en la intersección del Eje 3 Sur Añil y el Viaducto Miguel Alemán.

#### ❖ Sistema de Transporte Eléctrico “Trolebús”

Sobre el Eje 4 Sur hay servicio de trolebús en ambos sentidos.

El contrasentido se incorpora al eje 4 Sur desde la calle de Resina, ya que en el tramo anterior utiliza el Eje 3 Sur y entra en la zona de estudio por la calle de Canela.

#### ❖ Sistema de Transporte Colectivo “Microbús”

Las rutas de colectivos recorren todas las vialidades perimetrales a la zona de estudio, registrándose únicamente un circuito al interior de la colonia en sentido norte-sur.

#### ❖ Sistema de Transporte Colectivo “Microbús”

Las rutas de colectivos recorren todas las vialidades perimetrales a la zona de estudio, registrándose únicamente un circuito al interior de la colonia en sentido norte-sur.



Sistema de Transporte Metro

Foto 92



Servicio de Taxis Foto 93

### 7.2.2 AGUA POTABLE

En la actualidad el nivel de cobertura de agua potable en la delegación es del 100%. El abastecimiento se realiza a partir de las aportaciones proporcionadas por los sistemas Norte, Sur y Poniente por medio de los tanques de almacenamiento "El Peñón", "Cerro de la Estrella" y en menor cantidad del "Dolores", los cuales se ubican en las delegaciones Venustiano Carranza, Iztapalapa y M. Hidalgo respectivamente. La distribución se hace de los tanques a una red primaria integrada por 46 km de tubería mayor a 51 cm  $\varnothing$  y de ahí a las redes secundarias integradas por 886.8 km y que alimentan las tomas domiciliarias, mientras que la red de distribución secundaria se compone por tubería cuyo diámetro es menor de 40 cm, y su función es la de distribuir regularmente el flujo de agua por todas las áreas de dicha red, de la que se derivan las tomas domiciliarias, que en términos generales corresponden con las viviendas. El diámetro de las tuberías de la red secundaria que abastece las tomas domiciliarias de la zona Colonia Granjas de México son de 12, 6 y 4 pulgadas.

La dotación por habitante proporcionada es de 150 lts/hab/día, tal como se define en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

### 7.2.3 DRENAJE

La delegación Iztacalco tiene un nivel de cobertura del 100% en infraestructura de drenaje.

Las aguas negras que se generan en la delegación son desalojadas a través de dos drenes principales: al norte por el río de La Piedad y al oriente por medio del río Churubusco que forman parte del Sistema General de Drenaje. Estos conductos son alimentados por los colectores principales, los que en su mayoría presentan un sentido de escurrimiento de poniente a oriente y de sur a norte.

La red primaria en la Delegación de Iztacalco está compuesta por tuberías de diámetro mayor a 60 cms. y su longitud en 1996 equivalía a 103.26 Km.

En lo que respecta a la cobertura para el servicio de drenaje se tiene registrado para las descargas domiciliarias el 100%, de igual forma se integran las descargas no domésticas con igual porcentaje de servicio.

El sistema de drenaje al interior de la Colonia Granjas México se estructura a través de los siguientes colectores: Azúcar ( $\varnothing$ 0.76m), Canela ( $\varnothing$  0.60m), y el Ramal Goma ( $\varnothing$  0.76m).



Servicio de Agua Potable Foto 94



Servicio de Agua Potable Foto 95

#### 7.2.4 INFRAESTRUCTURA PARA EL AGUA RESIDUAL TRATADA

En la Delegación de Iztacalco se dispone de una red de distribución de agua tratada cuyo aprovechamiento principal es en el riego de áreas verdes (en particular del conjunto de la Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixhuca) además de abastecer a las zonas industriales vecinas.

El tratamiento de aguas negras es realizado en dos plantas ubicadas entre Av. Río Churubusco y el Eje 3 Oriente (Azúcar), otro ramal de servicio al conjunto del Palacio de los Deportes. En colindancia con el perímetro de la zona (Granjas México) se ubica una de las dos plantas de tratamiento, cuya capacidad instalada es de 230 lps y de operación 180 lps.

#### 7.2.5 ELECTRIFICACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO

En lo relativo a la red de infraestructura eléctrica se encuentran instaladas redes de alta tensión y baja tensión. La red de distribución de baja tensión se extiende por toda el área (Granjas México).

El servicio de energía eléctrica es brindado hacia acometidas domésticas y hacia acometidas de tipo industrial. Se tiene registrado que el servicio doméstico cuenta con una cobertura del 100%, de igual forma el servicio no doméstico está cubierto totalmente. El funcionamiento del sistema es bueno, así como la calidad ofrecida y la regularidad en el servicio.



### 7.2.6 COMUNICACIONES

En la calle de Cafetal esquina con Azúcar se localiza el almacén central del Servicio Postal Mexicano, y sobre Río de la Piedad se ubican oficinas de una empresa telefónica: TELMEX

### 7.2.7 TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA DE LA ZONA

Las construcciones habitacionales no presentan un estilo arquitectónico definido, unidad de colores, proporciones, o de relación de vanos y macizos; por lo que la única característica en común es la altura que varía entre dos y tres niveles.

En el caso de las construcciones industriales, su carácter es más claro debido a su altura (normalmente de un solo nivel de entre 8 y 12m), forma y tamaño de sus cubiertas (abovedadas), al predominio de macizos sobre vanos (teniéndose a veces amplias fachadas cerradas).

Son muy pocos los elementos visuales relevantes en la zona, por lo que la imagen urbana es, en general, pobre a causa de la heterogeneidad de las formas de materiales de las construcciones; carece de interés debido a la monotonía en su apariencia, la combinación de los usos del suelo (establecimientos comerciales e industriales, bodegas y viviendas populares) e inexistencia de áreas homogéneas, de acuerdo con las características de uso e intensidad de construcción, se reconocen en forma general, cinco zonas homogéneas.



Planta de Tratamiento Ciudad Deportiva Magdalena Mixihuca

Foto 96



CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA

# ***CAPÍTULO VIII***

**PROPUESTA TEMÁTICA**



## 8.1 EL USUARIO

Debido a que concebimos el Centro Recreativo Deportivo y Cultural como un proyecto que trata de integrarse a un sistema de plazas y corredores, no pretendemos orientar la propuesta a un solo usuario, sino a una amplia gama. Hemos clasificado a tipos de usuarios en categorías: deportistas, entrenadores, administrativos, espectadores y empleados.

Las características del usuario se definen de acuerdo a las diferentes actividades que realizan las personas; es decir por su trabajo o por su actuar en este centro.

Como principal perfil tenemos a los deportistas y a la comunidad que quiera participar ó integrarse en las actividades recreativas que se ofrecerán en este Centro ya que estos serán el mayor número de personas que lo utilizara, por lo tanto es una prioridad satisfacer todas las demandas de espacio que estos requieren.

Después de estos usuarios nos encontramos con los encargados de la dotación del servicio interno, es decir aquellas personas que ofrecerán su trabajo para el mantenimiento y organización de los eventos dentro de las instalaciones en este caso: administrativos, médicos, entrenadores y empleados de intendencia.

Finalmente están las personas que actuarán de manera variable dentro de las instalaciones como es el caso de los visitantes ó espectadores, cuya presencia será esporádica.

En conclusión, se pueden observar 5 categorías de usuarios, de acuerdo a las actividades que se desarrollarán, se generan las siguientes necesidades:

- ❖ Deportistas: practicar, entrenar, caminar, correr, transitar, asearse
- ❖ Entrenadores: planear prácticas o eventos, reunirse, enseñar., motivar.
- ❖ Administración: dirigir, administrar, recibir, archivar, cobrar, controlar.
- ❖ Espectadores: reunir, observar, caminar, recrearse, etc.
- ❖ Empleados: mantener, vigilar, atender, almacenar y proveer.



Tipos de Usuarios Foto 97

## 8.1.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



### ACTIVIDADES GENERALES

Zona	Tipo de espacio requerido	Actividades	Número de locales	Superficie
Complementaria	Caseta y vigilancia	Control y vigilancia del complejo	5	4m <sup>2</sup>
	Sanitarios	Administración del complejo	12	50m <sup>2</sup>
	Bodega General	Limpieza y aseo personal	1	500m <sup>2</sup>
	Administración General	Guardar equipo para mantenimiento	1	200m <sup>2</sup>
	Cajones/circulaciones peatonales	Estacionamiento Público		500m <sup>2</sup>
	Cajones/circulaciones peatonales	Estacionamiento Administrativo		500m <sup>2</sup>
	Cisterna	Almacenar agua para mantenimiento	3	500m <sup>2</sup>
	Planta de Tratamiento	Espacio para su ubicación	1	500m <sup>2</sup>

### ACTIVIDADES RECREATIVAS

Zona	Tipo de espacio requerido	Actividades	Cantidad	Superficie
Recreativa	Teatro al aire libre	Desarrollo de actividades culturales	1	750m <sup>2</sup> (0.75ha.)
	Claros para estancia	Jugar, convivir, descansar al aire libre	15	100m <sup>2</sup> (10ha.)
	Zona de juegos infantiles	Área de recreación infantil	2	3500m <sup>2</sup> c.u. (3.5ha.)
	Ludoteca	Préstamo de artículos recreativos	5	100m <sup>2</sup> c.u.

## ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Zona	Tipo de espacio requerido	Actividades	Cantidad	Superficie
Conjunto	Estadio	Jugar partidos de fútbol y llegar a cabo eventos masivos (diferentes)	1	40,000 m <sup>2</sup>
	Alberca y Gimnasio	Practicar natación y uso del gimnasio	1	19,000 m <sup>2</sup>
	Patinetodromo	Practicar skate (monopatinaje)	1	10,000 m <sup>2</sup>
	Canchas de béisbol	Jugar béisbol	5	98m <sup>2</sup> c.u.
	Canchas de fútbol	Jugar fútbol amateur	5	7,600m <sup>2</sup> c.u. (0.76ha.)
	Cancha de fútbol infantil	Jugar fútbol infantil	3	5200m <sup>2</sup> c.u. (0.52ha.)
	Canchas de fútbol rápido	Jugar fútbol rápido	2	1000m <sup>2</sup> c.u. (0.1ha.)
	Canchas de básquetbol	Jugar básquetbol	5	525m <sup>2</sup> c.u.
	Canchas de voleibol	Jugar voleibol	12	360m <sup>2</sup> c.u.
	Canchas de tenis	Jugar tenis	9	260m <sup>2</sup> c.u.
	Pista de atletismo	Atletismo	1	6000m <sup>2</sup> (0.60ha.)
	Muros de Frontón	Frontón	8	250m <sup>2</sup> c.u.
	Deporte al aire libre	Realizar ejercicios al aire libre	3	700m <sup>2</sup> c.u.

### 8.1.3 CONCEPTO

Se propone un edificio de gran peso urbano que logre la unicidad del Centro Recreativo Deportivo y Cultural con otra de las más emblemáticas estructuras deportivas como lo es el Palacio de los Deportes junto con el entorno que lo circunda y así crear una gran plataforma social de los acontecimientos recreacionales y deportivos. Para esto se observó el conjunto urbano y se hizo una analogía con el símbolo maya Lamat (estrella amarilla) que indica cómo armonizar las distintas energías, personas, pensamientos e ideas.

Este símbolo es ante todo un elemento de inspiración para el desarrollo de nuestro proyecto por todo su significado, lo cual originó una diversidad de ideas las cuales nos permitieron llegar a una solución.



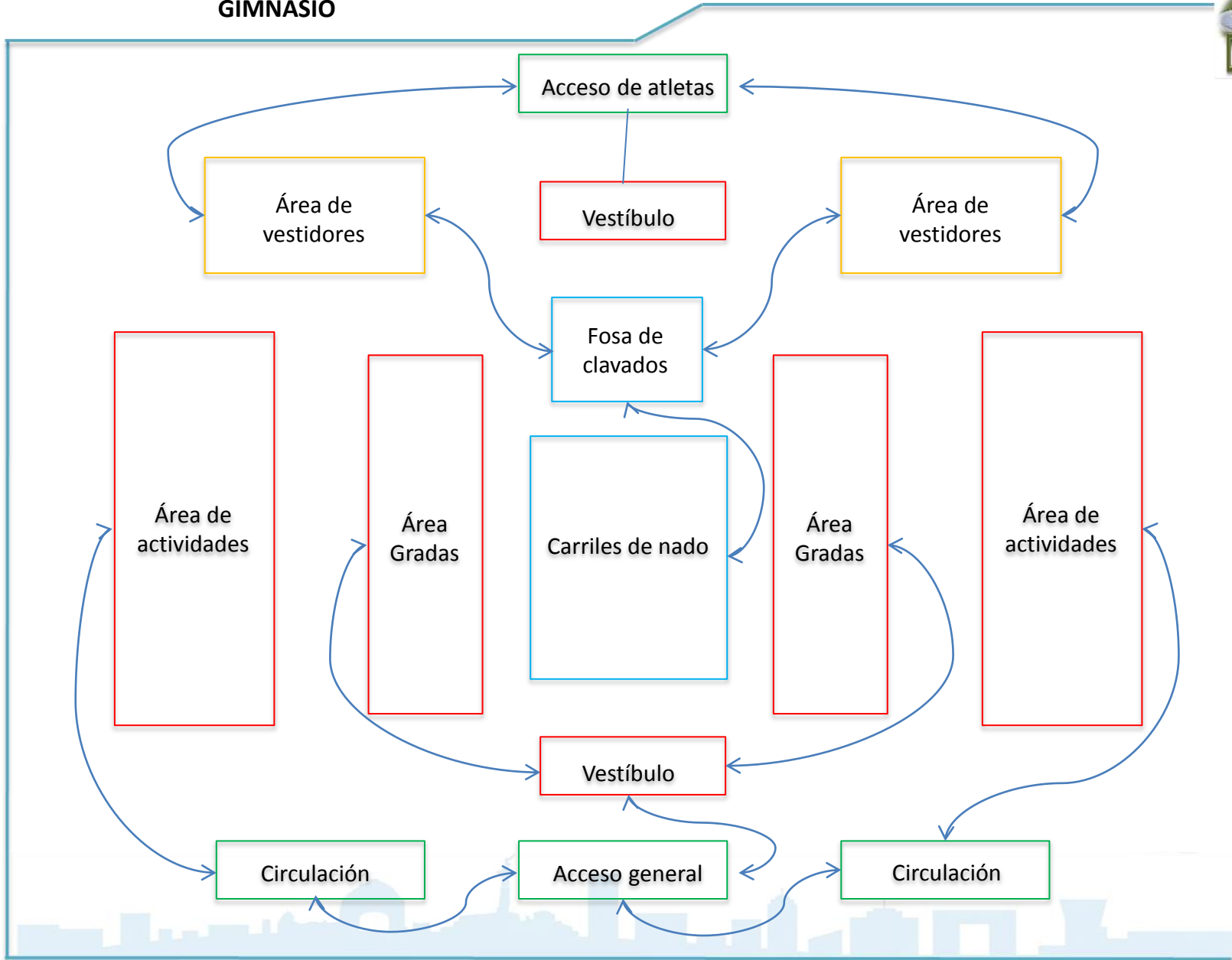
Símbolo Maya Lamat Foto 97

### 8.1.4 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO GENERAL



CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA

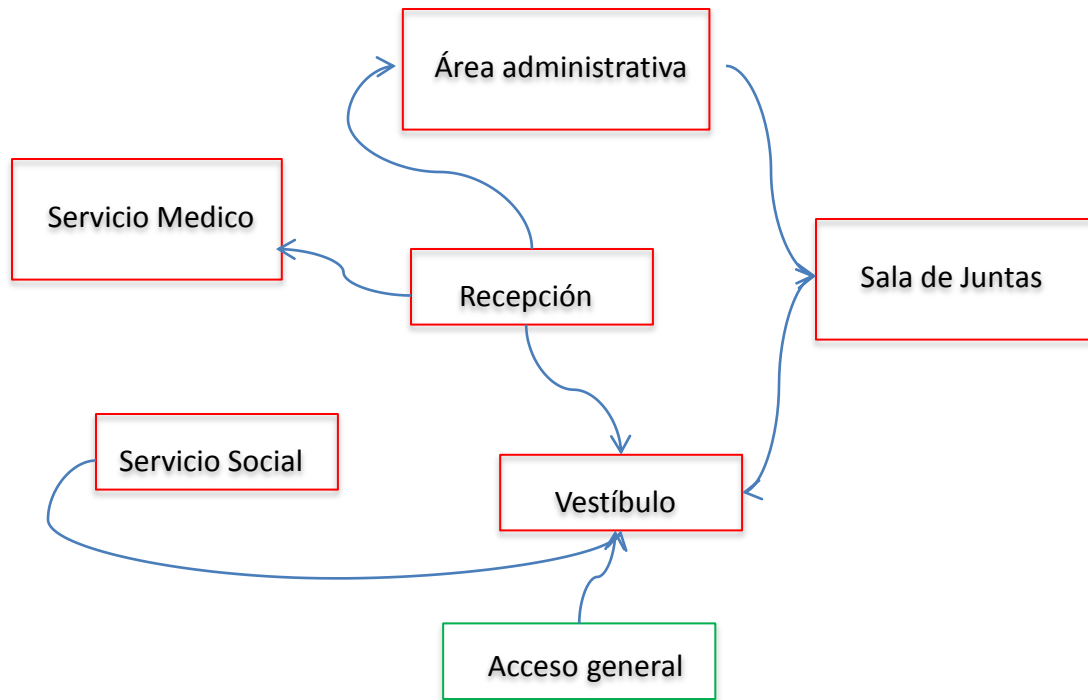
# DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO ALBERCA Y GIMNASIO



CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA



# DIAGRAMA ÁREA ADMINISTRATIVA



CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA



## 8.1.5 CONCEPTO FUNCIONAL

Zonificación funcional y respuesta dada al concepto indican una condición existente. Espacio, Circulación, Forma y Envoltura del edificio son los medios que le permiten al proyectista responder a los elementos dados y transformar el proyecto del edificio.

Desde un inicio se plantearon dos criterios principales dentro del proyecto: el primero de ellos establece las formas orgánicas a través de senderos y modulaciones en el terreno rompiendo con las formas geométricas de las canchas deportivas y el segundo esta basado en una retícula con la que se crean espacios ortogonales despejando y aprovechando al máximo los remates visuales de los alrededores así mismo cumpliendo con las normas del Deporte (orientación de las canchas norte-sur).

El diseño del “Centro Recreativo, Deportivo y Cultural Magdalena Mixihuca” esta integrado por tres grandes áreas: en las cuales se encuentran la zona deportiva que cuenta con espacios óptimos para realizar las diversas actividades físicas como canchas de diferentes tipos de deportes; la zona recreativa , en donde se encuentran diseñados espacios aptos para caminar, relajarse, jugar, realizar actividades al aire libre entre otras y finalmente los diferentes espacios diseñados para llevar a cabo actividades culturales.



CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA

# ***CAPÍTULO IX***

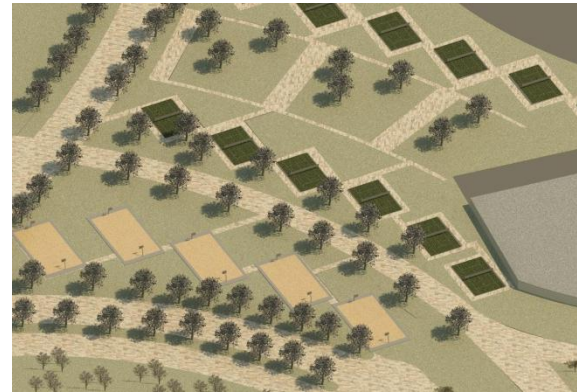
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**



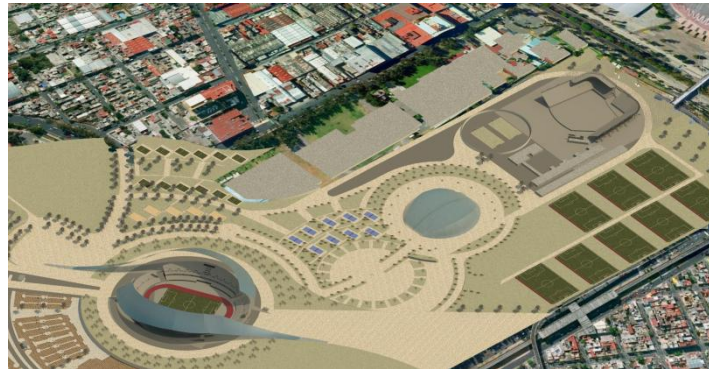
## 9.1 Propuesta de Diseño



VISTA DEL CONJUNTO

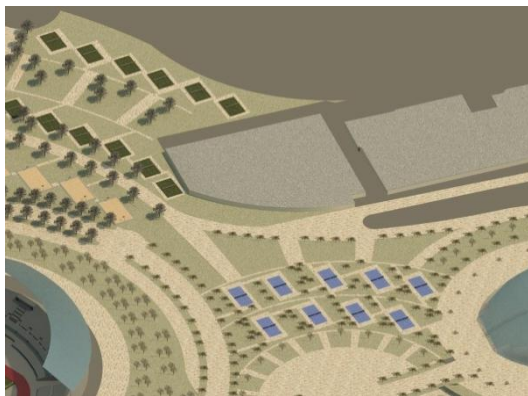


VISTA DE LAS CANCHAS



GIMNASIO Y ESTADIO

CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA



VISTA GENERAL DE CANCHAS



VISTA CANCHAS



ESTADIO Y CANCHAS DE BEISBOL




VISTA ESTACIONAMIENTO

## Memoria Eléctrica

Los criterios de iluminación en el Centro Recreativo, deportivo y cultural estarán enfocados en disminuir el consumo de energía eléctrica así como reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera y los efectos ambientales, al realizar un consumo eficiente de los recursos energéticos a través del uso de lámparas ahorradoras y solares sin disminuir en lo posible el nivel de iluminación logrando espacios seguros.

### Sistemas de Iluminación

Luminaria	Concepto	Zona de empleo	Imagen
Luminaria Solar con lámpara de VSBP de 55w, arreglo solar de 240wp. Para operar toda la noche marca SAECSA, o similar.	Enfatizar accesos con luz alta y proporcionar seguridad en los espacios.	Plazas, accesos y estacionamientos	
Luminaria Ultra Bright Solar Spotlight 6 LEDS marca SAECSA, o marca similar.	Iluminación baja que dote de seguridad y enmarque caminos.	Circulaciones peatonales en estacionamientos, y diferentes espacios del centro recreativo.	
Baliza Solar con sensor de movimiento de 71 x 18 cm. Campo solar de 1,17w marca SAECSA, o similar.	Iluminación tenue que enmarque caminos y brinde seguridad.	Accesos a los diferentes espacios deportivos y de recreación.	
Lámpara de 2.15 x 19.6 de aluminio 8 LEDS ultra brillantes 4m de altura marca SAECSA, o similar.	Iluminación de radio amplio, a mediana altura, que proporciones al espacio mayor seguridad.	Plazas de acceso , andadores que se conectan entre sí.	
Reflector Solar Ultra Brillante con sensor de movimiento 3-4m 36 LEDS panel solar 4.5in X 3.5In marca SAECSA, o similar.	Iluminación de radio amplio, a gran altura que dote al espacio de mayor seguridad.	Iluminación perimetral, banquetas y estacionamientos.	

Se propone una subestación eléctrica para la dotación de energía eléctrica considerando el flujo que requiere el Centro deportivo, recreativo y cultural. La subestación tiene la función de recibir la energía eléctrica de los cables de alta tensión a través de un poste, posteriormente la energía se conduce a la subestación donde se encuentra un transformador de 13,200/200-127 v, que la transforma a baja tensión para poder ser utilizada pasando por una planta de emergencia para garantizar el óptimo funcionamiento del recinto.

El sistema que suministra la energía por medio de la subestación eléctrica se transfiere a cuatro zonas básicas donde existirá un tablero general y se ubicarán los interruptores, para transferir la energía eléctrica a cada uno de los tableros que controlan las diferentes zonas.

El recorrido que se requiere para conducir la energía a los tableros generales, será aprovechado para el sistema de alumbrado de áreas comunes y exteriores, se colocarán registros a cada 30m con doble tapa y drenados para evitar filtraciones y acumulación de agua.

Los tableros serán del tipo NQ Y NQQ de la marca Square "d". La instalación cuenta con protección termo magnética, mediante interruptores ubicados en los tableros de 30 y 60 amperes. Los conductores son del tipo THW los cuales son de calibres que van del 12, 10, 8, 4 y 0 según convenga.

#### Reglamentación y lineamientos

- Iluminación necesaria (art. 87) los locales de actividades contarán con ventanas cuya área no será inferior a los siguientes porcentajes; sur 20%, norte 15%, este y oeste 17.5%.
- Los niveles de iluminación artificial que se establecen son:
  - Zona A Deportiva Nivel de Iluminación 100 luxes
  - Zona B Administrativa Nivel de Iluminación 250 luxes
  - Zona C Circulaciones Nivel de Iluminación 100 luxes
- Los siguientes espacios tendrán que tener un nivel de emergencia de iluminación de emergencia:

Zona A Deportiva Nivel de emergencia de Iluminación 5%

Zona B Administrativa Nivel de emergencia de Iluminación 10%

## 9.2.2 Memoria Descriptiva Estructural

Se trata del diseño de un complejo deportivo a proyectar en México D.F. en la Ciudad Deportiva Magdalena Mixihuca .

### Criterios y Normas de Diseño

Se indican dentro del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal sobre los requisitos mínimos de seguridad en los espacios deportivos, de recreación y culturales.

### Especificaciones Técnicas

Tipo de Zona:

Resistencia de Terreno:

Factor de Carga:

Coeficiente sísmico:

Factor de comportamiento sísmico:

Acero de Refuerzo:  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Concreto:  $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

Tipo de Cimentación:

Características de pilotes:

Disposiciones generales:

- Las estructuras deberán ser homogéneas y cumplir con los requisitos que determinan las Normas Técnicas Complementarias .
- Haciendo referencia al R.C.D.F se consideran dos tipos de fallas , fallas por servicios cuando las acciones actuantes en una estructura inducen deformaciones y vibraciones mayores a las que permite el reglamento y fallas por resistencia cuando las acciones superan o inducen un estado de esfuerzos mayor a los de diseño.



- Las estructuras deberán ser homogéneas y cumplir con los requisitos que determinan las Normas Técnicas Complementarias .
- Conforme al R.C.D.F el proyecto se diseñara para tres posibles acciones ; acciones gravitacionales ;cargas muertas que son los pesos de todos los elementos constructivos, de los acabados y de los elementos que ocupen una disposición permanente y tienen peso que no cambia substancialmente con el tiempo mientras que las cargas vivas son las fuerzas que se producen con el uso y ocupación de las construcciones y que no tienen carácter permanente y finalmente acciones de sismo y accidentales.

El criterio estructural utilizado en el proyecto es a base de un sistema mixto, ya que se emplean diferentes sistemas como se explica a continuación:

Zona deportiva; en cuanto a la cimentación del estadio y alberca se utilizarán pilotes de punta y control que son dispositivos que además de transmitir peso a un extracto profundo, permiten el descenso de las edificaciones con un movimiento afín al hundimiento de la ciudad de México, de tal manera que no sobresale con respecto al nivel de las calles y banquetas circundantes, garantizando pleno contacto de la losa de desplante del edificio con el suelo subyacente, evitando la pérdida de confinamiento de los pilotes con el suelo.

La estructura del edificio será a base de columnas de concreto, que sostendrá la estructura de la cubierta. El sistema de las cubiertas del estadio y alberca serán a base de armaduras que son estructuras de un ensamble triangular que distribuye las cargas a los soportes por medio de una combinación de miembros conectados por juntas articuladas, de manera idealmente todos se encuentran trabajando en compresión y tensión de manera que todas las fuerzas de empuje se resuelvan de manera interna.

Para los muros se utilizará el tabique rojo recocido. y r recubrimientos a base de cemento y arena y un acabo final a base de pasta.

En el caso de la cancelería se utilizará aluminio anodizado con cristales de 8mm de espesor de diferentes colores.

Zona Administrativa; en cuanto a la cimentación de la administración se utilizará losa de cimentación, estará conformada por una losa de concreto armado rigidizada con contra trabes y dados en los cruceros de eje, que servirá para el desplante de las columnas que irán ancladas a esta, los muros de igual manera estarán anclados a la cimentación.

#### Especificaciones de materiales

##### Morteros y concretos

Se usará concreto  $f'c=250$  kg para dados y contra trabes, losa de cimentación y pilotes (resistente a los sulfatos) y columnas de la alberca y administración.

Se usará concreto  $f'c=150$  kg para dadas castillos y cadenas (en el caso de la albañilería).

Se usará concreto  $f'c=100$  kg para plantillas.

Morteros con resistencia mínima de  $f'c=40$  kg y relación volumétrica de arena y cemento de 2.25 y 3.

El espesor de las juntas no excederá de 1.5cm.

Se empleará la mínima cantidad de agua que de cómo resultado un mortero fácilmente trabajable.

##### Acero de refuerzo

Acero de refuerzo y un límite elástico de  $f'y= 4200$ kg .

Anclajes y traslapes no menores a 40 diámetros.

No se traslapará en una misma sección más del 50% de acero de refuerzo.

Muros confinados con castillos y dadas con un espesor mínimo al espesor del muro. Existirán castillos en cada extremo y de los muros y en puntos intermedios así como uno a una separación no mayor a 3m

## 9.2.3 Memoria Hidráulica y Sanitaria



La zona cuenta con las instalaciones necesarias para la distribución de agua potable, al igual que con drenaje profundo.

La dotación de los servicios de agua potable serán alimentados por cisternas y sistemas hidroneumático, red de recuperación de agua pluvial, sistema de aguas tratadas y alcantarillado sanitario.

(Art. 124) Los edificios deberán contar con cisternas que tengan la capacidad para satisfacer las demandas diarias de agua potable.

Las cisternas deberán ser impermeables, tener registros con cierre hermético sanitario y ubicarse a cada 3 metros.

Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deben ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas correspondientes. Los escusados no deberán tener un gasto superior a los 6 litros por descarga. Los mingitorios no deberán tener un gasto superior a los 3 litros por descarga. Las regaderas no deberán tener un gasto superior a los 10 litros por minuto. Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios de uso público deben tener llaves de cierre automático. Los fluxómetros deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

### **Sistema de Agua Potable**

#### Descripción del sistema

El agua potable llegará hacia la toma domiciliaria y se contará con dos bombas de paso para llevar el agua hacia la cisterna. Se usará un sistema hidroneumático utilizando cuatro bombas que darán abasto a las diferentes zonas. También se contará con una segunda cisterna especial para el agua tratada.

### **Alcantarillado Sanitario**

#### Descripción del sistema

El sitio por encontrarse en un área local urbana, cuenta con una red de alcantarillado, por lo que no es necesario contar con algún tipo de sistema para la salida de los desechos (productos de fregaderos y escusados), pues cuenta con un sistema de aguas tratadas para el uso de lavabos y regaderas.

## INSTALACIÓN DE ALBERCA

SISTEMA DE RECIRCULACIÓN COMPUESTO POR:

- Accesorios de la alberca.
- Tuberías.
- Válvulas.
- Equipo de Filtrado.
- Dreen de succión o rejilla de fondo. Flujo de 3650 LPM; accesorios, marco y plato antirremolino bronce 50 cm de diámetro de la tubería 8".
- Desnatadores, uno a cada 50 cm, todos deberán ir conectados entre si, disminuyendo el diámetro de la tubería entre mas lejos estén del cuarto de maquinas.
- Canaleta o rebosadero. Este succiona el agua hacia una cámara de recuperación de donde succiona el agua con la motobomba de filtrado y se regresa a la alberca a través de la boquilla de retorno. Se cubre con una rejilla de plástico. Tendrá un desnivel por donde se recogerá el agua por medio de una tubería-
- Boquilla aspiradora. A través de la boquilla, por medio del equipo de filtrado se realiza el aspirado. Se unen entre si llevando un solo tubo hasta el cuarto de maquinas.
- Boquilla de retorno. Su función es recircular el agua y distribuir el calentamiento del agua.
- Boquilla rebosadero. Se conectan directamente al drenaje, ya que cuando exista un exceso de agua , evite el derrame.
- Posteriormente el agua pasara a una serie de filtros donde se limpiara y pasara por las bombas de calor y regresara a la alberca.
- Bombas de calor. Este sistema toma el calor del medio ambiente a través de un gas refrigerante , se captura el calor para calentar el agua.

### DATOS DEL PROYECTO:

No. de Usuarios:	250 aprox.
Dotación: lts/hab/día	150 lts.
Demanda diaria max.	37,500 lts/día
Gasto medio: lts/seg	43

Toma domiciliaria: 32mm

Volumen de la cisterna de agua 100,000 lts.

### EQUIPO DE BOMBEO

-Descripción de equipo

-Condiciones de operación:

q= 203 l.p.m (3.38 i/s)

h= 4.6 kg/m<sup>2</sup> (presión de arranque)

h= 5.6 kg/m<sup>2</sup> (presión de paro)

-2 Motobombas centrifugas mca. mgd capital, mod. 1p-500, construido en hierro gris de alta resistencia de 1 ½” de succión por 1 ½” en la descarga, con impulsor cerrado de un paso y sello mecánico, acoplada directamente a motor eléctrico de 5 h.p, 3500 r.p.m, 220/440 v, 60 ciclos.

-2 Tanques precargados mca. Value well de 119 galones de capacidad.

-1 Tablero de protección y control para sistema hidrófilo, mca. mb capital, para equipo con tres bombas.

-1 Manómetro, mca. Clayton & mark, con caratula de 2” granulado de 0 a 100 lbs/pulg.

-2 Interruptores de presión , mca. Rimsa con presión de trabajo de 0 a 6 kg/cm<sup>2</sup>

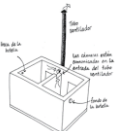
-1 Chasis estructural para dar estructura al equipo con 2 motobombas y 2 tanques.



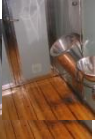



Los criterios Hidro-sanitarios en el Centro Recreativo, deportivo y cultural estarán enfocados en disminuir el consumo de agua potable así como reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera y los efectos ambientales, al realizar un consumo eficiente de los recursos energéticos a través del uso de baños secos y lavabos ecológicos y así optimizar lo mas posible el propósito de este proyecto.

En este caso se utilizaran dos tipos de mobiliario ya que en lugares cerrados como son las oficinas , el estadio y el gimnasio no se recomienda el uso de los baños secos. Sin dejar el objetivo de ser ahorradores de agua.

Se contará con un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia, que tendrá como objetivo principal el abastecer de agua las zonas de riego.

Este sistema estará formado por una red que capte el agua de lluvia que pasara por filtros de grava y tezontle, para depositar el agua en las cisternas, esta cisterna contará con una bomba para el riego.

Sistemas Hidro-Sanitario				
Mobiliario	Concepto	Utilidad	Zona de empleo	Imagen
Sanitario Seco	Dar sensacion de que esta cuidando y aportando al cuidado del medio ambiente.	Tienen un depósito de orina en la parte delantera de la taza. Desde este colector, la orina fluye por una manguera hacia un pozo de absorción debajo o al lado del sanitario, se puede utilizar como fertilizante en las hortalizas (mezclar 1 parte de orina por 5 a 8 partes de agua)	Plazas	
Chimenea	Sensacion de ventilación	De 4 pulgadas min., que sube directamente sin codos ni desviaciones hasta 1m arriba del techo de la caseta. Los olores de la taza separadora de orina se pueden controlar hechando un poco de agua adentro del colector después de cada uso.		
Tapa de Baños	Seguridad al Usuario	tapa de madera para dar mas comodidad de usarlo, evirando que se vea la caja de composta		

Mobiliario	Concepto	Utilidad	Zona de empleo	Imagen
Muebles	Seguridad al Usuario	El agua procedente del desagüe del lavabo se recoge, se filtra y se desinfecta y se conduce hasta la cisterna del inodoro.	Oficinas	
Mamparas de Aluminio	Privacidad y Comodidad	Este material es muy resistente y económico para el uso continuo de los baños	Gimnasio, Alberca y Estadio	
Mingitorios	Practicidad al utilizarlo	muebles ahorradores de agua		
Wc	Practicidad al utilizarlo	Al ser de acero inoxidable ayuda al mantenimiento y a la limpieza		
Dispachador de Jabón	Evitar el desperdicio y practicidad	Es automatico y ayuda al ahorro del producto y con ello el desperdicio del mismo		
Lavamanos encimera triple en inox AISI 304 satinado de Mediclinics.	Sensacion de Modernidad	De uso público, en lavabos de cualquier tipo de frecuencia. Facilidad de limpieza, durabilidad y resistencia a la oxidación. Acabados anti-vandálicos, construcción totalmente soldada y pulida.		

## 9.3 Propuesta Urbano Ambiental



Uno de los principales objetivos del proyecto es devolver una de las intenciones de origen a la Ciudad Deportiva el de funcionar como “Primer Pulmón Verde de la Ciudad de México” lo cuál nos permite llevar a cabo una propuesta de mejoramiento ambiental a través de la selección de especies vegetales no solamente en cuestión de diseño, sino también tomando en consideración las características del terreno y de esta forma definir una vegetación que se adapte a las características del lugar.


Principales características para la elección vegetal:

- ❖ Falta de Agua
- ❖ Bajo mantenimiento

La siguiente tabla describe las características físicas y visuales por las que se selecciono está vegetación se divide en 6 formas biológicas arbórea, arbustiva, herbáceas, trepadora, cubre suelos y pastos indispensables para el desarrollo del Centro Deportivo.





### 9.3.1 Catálogo de Vegetación

#### Arbórea


Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Acacia Acacia longifolia	Árbol perennifolio de crecimiento moderado, textura media y floración amarilla	h=7-8m f=5-6m	Resiste suelos pobres y poco riego	Conserva su floración amarilla todo el año y como mejorador del suelo.	Caracterizar zonas de descanso y forestar limites.	





**Arbórea**

Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Pata de Vaca <i>Bauhinia monandra</i>	Árbol caducifolio de crecimiento moderado, textura gruesa y floración rosa y blanca.	h=7-8m f=5-6m	Resiste a cualquier tipo de suelo y riego moderado.	Floración llamativa	Plazas de acceso, y teatro al aire libre.	
Cedro blanco <i>Cupressus lindleyi</i>	Árbol perennifolio de crecimiento rápido, forma cónica, textura fina y sin floración.	H=13-14m F=6-7m	Resiste suelos pobres y poco riego	Altura, longevidad, proporciona sombra densa, en conjunto conformación de bosquetes.	Caracterizar zonas de descanso y actividades al aire libre.	
Palo Dulce <i>Eysenhardtia polystachia</i>	Árbol caducifolio de crecimiento moderado, textura fina y floración blanca aromática.	h=8-10m f=6-7m	Resiste suelos pobres y poco riego.	Floración blanca y aromática.	Plazas de acceso, zonas comunes.	
Grevilia <i>Grevillea robusta</i>	Árbol perennifolio de crecimiento moderado, forma semi-conica, textura media y floración amarilla.	h=10-12m f=6-7m	Resiste suelos pobres y de poco riego.	Color de floración, permanencia de sombra y follaje durante todo el año.	Áreas verdes en el complejo deportivo.	





**Arbórea**

Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Trueno Ligustrum lucidum	Árbol perennifolio de crecimiento moderado, textura fina y floración blanca.	h=6-7m f=4-5m	Resiste cualquier tipo de suelo y riego moderado.	Floración blanca, permanencia de sombra y follaje durante todo el año.	Crear sombra en el área de estacionamiento.	




**Arbustiva**

Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Escobillón Callistemon citrinus	Arbusto perennifolio de crecimiento rápido, textura media y floración roja.	h=3-5m f=2-3m	Resiste suelos pobres y poco riego.	Floración de color llamativo de buen tamaño, textura y altura.	Manchones de color en los bordes.	
Retama Africana Cassia didymobotrya	Arbusto perennifolio de crecimiento rápido, textura media y floración amarilla.	h=2-3m f=1-1.5m	Resiste suelos pobres y de poco riego.	Floración de color llamativo de buen tamaño, textura y altura.	Dar color en los bordes de las circulaciones dentro del complejo.	


**Arbustiva**

Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Retama Cytissus	Arbusto caducifolio de crecimiento rápido, textura fina y floración amarilla.	h=1.5-2m f=1-1.5	Resiste suelos pobres y poco riego.	Coloración de floración, textura.	Crear ambientes de color en circulaciones y andadores.	
Chapulistle Dodonaea viscosa	Arbusto perennifolio de crecimiento rápido, textura fina y floración rosada.	h=2.5-3m f=2-2.5m	Resiste suelos podres y poco riego.	Textura, altura, su formación como árbol.	Crear un ambiente de color en los accesos principales	
Rosa laurel Nerium oleander	Arbusto perennifolio de crecimiento rápido, textura fina y floración blanca y rosada.	h=2-4m f=1.4-2m	Resiste suelos pobres y poco riego.	Floración llamativa, forma de media esfera, formación como árbol.	Plaza de acceso principal, crear ambientes de color cercanos a los bordes, utilizar como árboles.	
Retama Senna multiglandulosa	Arbusto perennifolio de crecimiento rápido, textura fina y floración amarilla.	h=3-4m f=2-2.5m	Resiste suelos pobres y poco riego.	Color de floración y textura.	Crear ambientes de color en circulaciones y andadores.	



**Herbáceas**

Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Lirio Africano <i>Dietes iridioides</i>	Herbácea tipo pasto perennifolia, de crecimiento rápido, textura fina y floración blanca.	h=0.60m f=0.40m	Resiste suelos pobres y de poco riego	Flor vistosa, forma de pastos.	En áreas verdes y bordes de accesos secundarios.	
Maravilla <i>Marabilis jalapa</i>	Herbácea adaptada a cualquier condición ambiental, de crecimiento rápido, textura media y floración en varios colores.	h=0.6-1m f=0.50-1m	Resiste suelos pobres y de poco riego	Color de floración, textura, forma y altura.	Bordes de la ciclista, y en circulaciones secundarias.	
Romero <i>Rosmarinus officinalis</i>	Herbácea perennifolia de crecimiento rápido, textura fina y floración lila.	h=1.5m f=1-1.2m	Resiste suelos pobres y de poco riego	Permanencia de follaje, color vistoso.	Dar color y aroma a zona de juegos infantiles, así como contraste con otras zonas.	


**Trepadora**

Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Bugambilia Bougainvillea glabra	Arbusto trepador perennifolio de crecimiento moderado, textura media y floración en varios colores.	h=6-8m f=3-4m	Resiste suelos pobres y poco riego.	Coloración de floración dimensiones, textura.	Enfatizar y caracterizar accesos secundarios con un color en específico a cada uno de ellos.	



**Cubresuelos**

Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Amor de soltero Gomphrena serrata	Planta pequeña perennifolia, de crecimiento rápido, de color blanco, amarillo, rosa y violeta.	h=3-4m f=3-5m	Resiste suelos pobres y sequías.	Formación rastrera, coloración de floración.	Como cubresuelo	
Santolina Santolina chamaecyparissus	Planta perennifolia, de crecimiento rápido, textura media y floración amarilla.	h=3-5m f=3-6m	Resiste suelos pobres y sequías.	Textura y floración y permanencia de follaje.	Dar color en taludes y zonas con desniveles.	



**Cubresuelos**

Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Flor de muerto silvestre Tapetes lunulata	Planta anual, de crecimiento rápido, textura media y floración amarilla.	h=3-6m f=3-5m	Resiste suelos pobres y sequías.	Presencia solo en temporada de lluvias.	Controlar su crecimiento en el área de camellones	

**Pastos**

Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Pasto de carretera Rhynchelytrum repens	Hierba perennifolia, de textura fina y coloración café-crema.	h=.7-1 f=.5-.7m	Resiste suelos pobres y sequías.	Forma, textura y color.	Caracterizar zonas verdes.	
Escobilla Muhlenbergia robusta	Hierba perennifolia, de textura fina y floración blanca.	h=1.5-2m f=1-1.2m	Resiste suelos pobres y sequías.	Altura, forma y textura.	Crear alineamientos en la zona de estacionamiento o del estadio.	

**Pastos**





Nombre Común/Nombre Científico	Descripción	h=altura f=fronda	Necesidades de suelo y riego	Características de diseño	Criterio de diseño	Imagen
Liendrilla morada Muhlenbergia rigens	Hierba perennifolia, de textura fina y coloración café-crema.	h=1.5-2m f=1-1.2m	Resiste suelos pobres y sequias.	altura, forma y textura.	Crear alimeamientos sobre camellones secundarios.	
Cola de zorra Pennisetum villosum	Hierba pequeña perennifolia, de textura fina y floración blanca.	h=.3-.5m f=.2-.4m	Resiste suelos pobres y sequias.	Forma, textura y color.	Caracterizar zona áreas verdes.	

### 9.3.2 Catálogo de Pavimentos







La selección de pavimentos responde a las necesidades de cada área sin embargo se optó por materiales permeables en las zonas que así lo permitieran a diferencia de otros espacios deportivos que requieren características de dureza, agarre, color entre otras.

#### Catálogo de Pavimentos




Concepto	Material	Espacio y/o zonas de empleo	Imagen
Pavimento de imagen natural, semisuelto, de bajo mantenimiento y costo, color arena o similar.	Tepetate compacto	Andadores y senderos	
Material duro, con textura pedregosa que evite derraparse y alcanzar altas velocidades, color rojo o similar de bajo mantenimiento,	Concreto lavado con agregado de grava de tezontle	Ciclista	
Pavimento duro de textura lisa, de bajo mantenimiento, color arena o similar.	Concreto blanco con acabado oxidado color pine marca ESTAMPICRETO o similar.	Plazas	
Pavimento duro estampados con motivos naturales, color café o similar.	Concreto estampado Mod. Forest Floor FF marca ESTAMPICRETO o similar.	Plazas y accesos	



### Catálogo de Pavimentos

Concepto	Material	Espacio y/o zonas de empleo	Imagen
Pavimento duro, con textura pedregosa que evite derraparse color arena o similar. Bajo mantenimiento	Concreto lavado con agregado de granzón diámetro 2-3cm con color integral "Sand", marca Estampicreto o similar.	Foro al aire libre	
Material granular que permita la captación de agua, en donde se pueda correr y jugar.	Grava de tezontle	Área de juegos infantiles y trota pista	
Material natural suelto, de diferentes granulometrías	Arena de playa	Canchas de voleibol	
Pavimento antiderrapante	Carpeta asfáltica con acabado de pintura acrílica color rojo, sistema "Deportan R", marca Deportan o similar.	Pistas de Atletismo	




### Catálogo de Pavimentos

Concepto	Material	Espacio y/o zonas de empleo	Imagen
Material duro y liso que permita actividades deportivas. De bajo mantenimiento y costo, en colores café a ocre.	Concreto con color integral, colores "Hidalgo y Ocre", Marca Estampicrete o similar.	Canchas de voleibol, canchas de fútbol rápido, canchas de básquetbol.	
Pavimento para zona deportiva antiderrapante.	Carpeta asfáltica con acabado de pintura acrílica color verde, sistema "Deportan R", marca Deportan o similar.	Canchas de tenis	
Pavimento de imagen natural, permeable, que permita el tránsito pesado.	Adopasto sección octogonal de 25x25x6cm.	Estacionamientos	

### 9.3.3 Catálogo de Mobiliario Urbano



El uso de mobiliario urbano adecuado ayuda a crear una imagen homogénea en el Complejo Deportivo además de caracterizar las diferentes zonas, estos elementos nos permitirá mejorar las condiciones de confort y permanencia tanto de los usuarios como visitantes del espacio, en este caso se optó por la construcción de varios de ellos para disminuir costos sin embargo se especificaron las características como estilo y tipo de materiales.

Concepto	Material	Espacio y/o zonas de empleo	Imagen
Banca larga y amplia que funcione como borde.	Banca de concreto blanco construida en sitio.	Áreas de descanso	
Banca larga de forma orgánica	Banca de concreto blanco construida en sitio de forma orgánica.	Áreas de descanso	
Mesa de juegos mínimo 4 personas	Banca y mesa de concreto blanco construida en sitio.	Zona de juegos	

CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA

## 9.4 Sustentabilidad

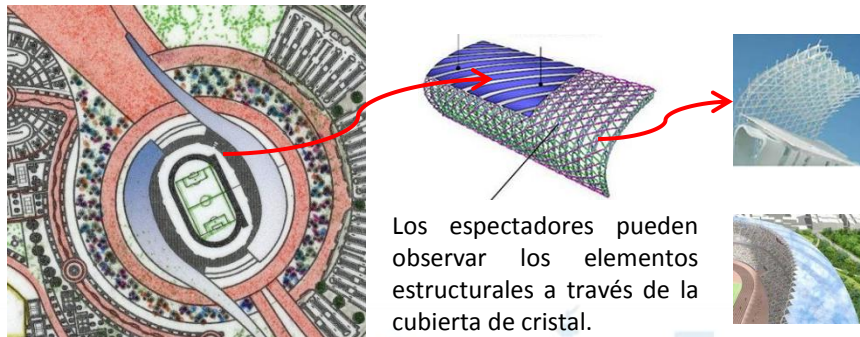


La ciudad de México siendo una de las más grandes del mundo con una gran demanda de diversos recursos, hoy como nunca necesita la construcción de nuevas formas y diseños arquitectónicos con la virtud de la utilización de prácticas y materiales respetuosos del medio ambiente, con ventajas ambientales ó ambientalmente preferibles en la planeación, diseño, ubicación y construcción. Sin embargo la sustentabilidad en un espacio deportivo va más allá de la infraestructura, aquí nos referimos al significado que proyecta una edificación para usos deportivos, la importancia que los habitantes le dan al deporte, así como el reconocimiento de los beneficios que otorga el deporte a la salud de forma integral a una comunidad ciudad ó nación. Es también señal potente del respeto hacia el medio ambiente en donde está inserta la infraestructura deportiva.

Sustentabilidad el proyecto:

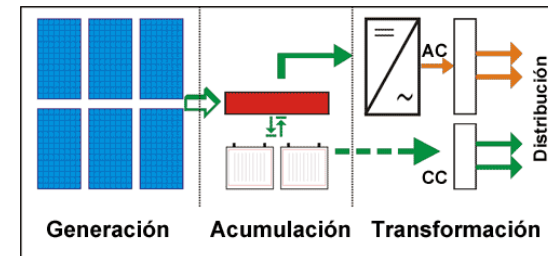
### SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICO

Aplicaremos el sistema de energía solar fotovoltaica en la cubierta del estadio, ya que este lograr captar el 70% de la energía requerida para cubrir un evento; mientras que cuando este no se encuentre en uso nos permitirá hacer uso de la energía para cubrir la demanda de otros edificios del Centro Deportivo.



Los espectadores pueden observar los elementos estructurales a través de la cubierta de cristal.

Sistema Fotovoltaico Foto 98



Método Sistema Fotovoltaico Foto 99

Este sistema tiene como componente fundamental, uno o varios *paneles fotovoltaicos* quienes cumplen el objetivo de transformar la *radiación solar en electricidad*.

## LÁMPARAS SOLARES

Con la finalidad de reducir el gasto de energía eléctrica y contribuir a crear un espacio sustentable se instalarán “árboles solares” (Na2light), en los espacios exteriores .



Árboles solares Foto 100

Sus placas fotovoltaicas, se cargan por las mañanas con la energía que proporciona el sol y por las noches iluminan los diferentes espacios.

Características: 3m de ancho y 5m de alto es un componente de paneles solares con iluminación LED tiene 11 celdas solares de 15 watts cada una. Con una exposición promedio de 6 horas a la energía solar, las luminarias pueden iluminar hasta 9.9 horas continuas.

## SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Concientizaremos y no dejaremos de reflexionar la crisis ambiental a nivel mundial que conforme pasan los días el daño causado por falta de responsabilidad y acción ecológica de las personas se ha acentuado dramáticamente y ha ido perjudicando no solo nuestro medio ambiente sino que también la calidad de vida de la población.



Separación de Residuos Foto 101

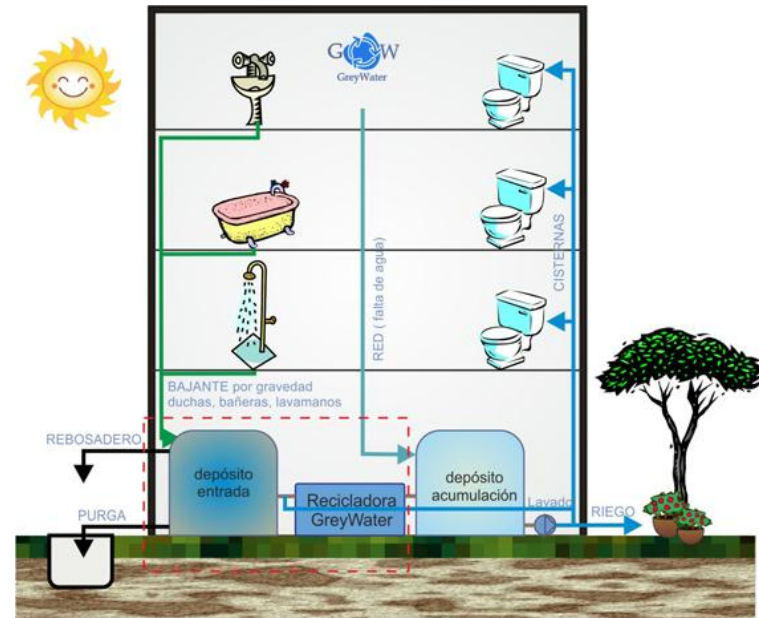
## RECOLECCIÓN, RECICLADO Y REUSO DE AGUA

Proponemos instalar accesorios ahorradores mejorando los hábitos de consumo de agua en los diferentes espacios deportivos, disminuyendo de manera importante la presión sobre los recursos hidrológicos de nuestro país re usando el agua y recolectando agua de lluvia.

### Reutilizando aguas grises

Las aguas grises son aquellas que salen por los desagües de bañeras, lavabos, pilas de la cocina, lavavajillas o lavadoras, y que, con un tratamiento sencillo, pueden ser reutilizadas. El uso más común es en las cisternas de los inodoros, que no requieren aguas de gran calidad, aunque también se emplean para el riego de zonas verdes o en la limpieza de exteriores.

Reutilizando aguas grises para las cisternas se estarían ahorrando en torno a 50 litros por persona y día que, para una familia media de 4 personas, supondría un ahorro de unos 200 l/día, es decir, entre un 24 % y un 27 % del consumo diario de la vivienda. Si este sistema se implanta instalaciones deportivas, estaríamos hablando de cifras aún más importantes, en torno al 30% de ahorro.



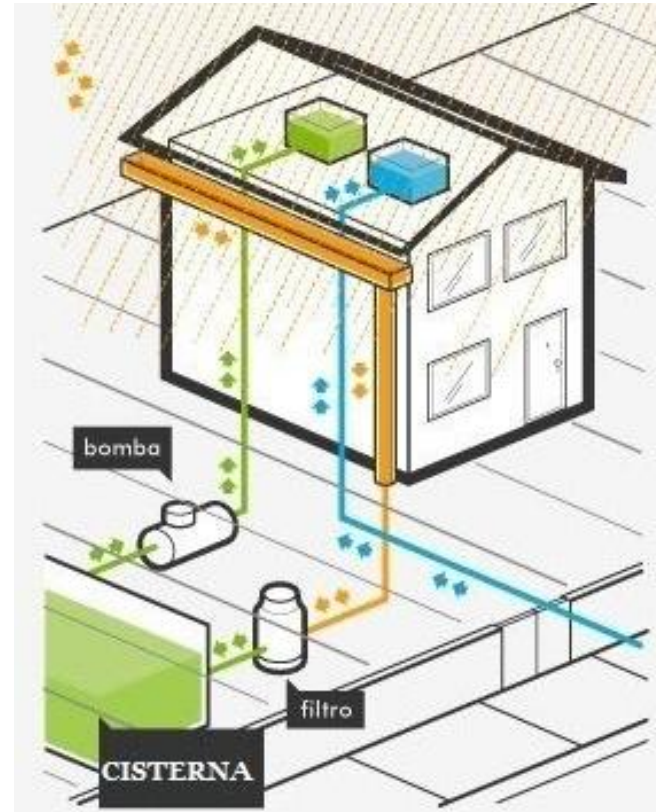
Reutilización de aguas grises Foto 102

## CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA

La captación y aprovechamiento del agua de lluvia resulta actualmente vital ante la acelerada escasez de agua de buena calidad y el incremento de su demanda a nivel mundial.

La captación consiste en recolectar y almacenar agua proveniente de diversas fuentes para su uso benéfico, siendo un que representan una opción tecnológica no compleja, económica y ecológica.

El proceso es bastante sencillo. En su forma más básica, consiste en una superficie de captación, un tinaco o cisterna donde almacenar el agua recolectada, y tubos y canaletas para conducir al agua de la superficie de captación al almacenamiento. Para asegurar mejor calidad del agua, se agregan algunos otros elementos que ayudan a filtrar sedimentos y matar bacterias.



Captación de agua de lluvia Foto 103



CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA

# ***CAPÍTULO X***

**FACTIBILIDAD FINANCIERA**





## 10.1 Factibilidad del Proyecto



La inversión de fondos públicos y/o privados en la construcción de instalaciones deportivas y recreativas pueden depender en gran medida de lograr estimar los beneficios sociales y económicos que con ella se esperan recibir y otorgar a la población como usuarios y/o servidores.

*Invertir ahora y no pagar después...* Al ser el deporte y la recreación un medio por el cual disminuyen las conductas antisociales y autodestructivas, se logra reducir los costos que pagan los gobiernos, las diferentes instituciones, la familia y en particular el hombre, pues lleva a cabo una inversión en beneficio de su salud de los servicios sociales y de los de seguridad, puesto que la experiencia del ser humano se ubica en actividades que le generen placer así como múltiples posibilidades de crecimiento tales como el control emocional, la capacidad para vencer obstáculos, la canalización de la agresividad, la resolución de conflictos, entre otras, todas ellas en estrecha relación con la formación de la personalidad del individuo y el fortalecimiento del vínculo social, en pro de una mejor sociedad.

*Sí...* a la construcción del Complejo Deportivo Magdalena Mixhuaca porque de esta manera los presupuestos familiares ya no tendrán que estar orientados a medicamentos para el tratamiento o recuperación de enfermedades crónicas, si a la construcción porque de esta manera el gobierno obtendrá beneficios a largo plazo así como la disminución de presupuestos destinados a factores preventivos de consumo de drogas entre otros, fomentando y promoviendo estilos de vida.

inversión	concepto	incidencia %	costos \$
<b>OBRAS CIVILES</b>			
	Construcción	75.00%	596,016,340.59
	Equipamiento	17.00%	135,097,037.2004
	Equipo	8.00%	63575076.3296
<b>TOTAL</b>		100.00%	<b>794,688,454.12</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>			
	Agua y Drenaje	37.00%	231,601.66
	Energía y Telefono	37.00%	231,601.66
	Areas Verdes	26.00%	162,747.11
<b>TOTAL</b>		100.00%	<b>625,950.53</b>
	Proyecto Arquitectonico	61.95%	57,312,000.00
	Proyecto Estructural	13.71%	12,680,000.00
	Proyecto Instalaciones	24.35%	22,523,000.00
<b>TOTAL</b>		100.00%	<b>92,515,000.00</b>
<b>COSTO TOTAL</b>			
<b>TOTAL</b>		100.00%	<b>887,829,404.65</b>



CENTRO DEPORTIVO, RECREATIVO Y CULTURAL  
MAGDALENA MIXIHUCA

***ANEXO***













Av. Río de la Piedad S/rdm  
Cuadrante Deportivo de la Del. Iztacalpan  
México, D.F. CP. 8010



**COMPLEJO DEPORTIVO**

**NOTAS GENERALES**

1. CONSULTAR A SEÑAL DE AVISO.  
2. EL PROYECTO SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FOMENTO DEL GOBIERNO FEDERAL.  
3. EL PROYECTO SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FOMENTO DEL GOBIERNO FEDERAL.  
4. EL PROYECTO SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FOMENTO DEL GOBIERNO FEDERAL.  
5. EL PROYECTO SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FOMENTO DEL GOBIERNO FEDERAL.  
6. EL PROYECTO SE REALIZÓ DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DE LA SECRETARÍA DE HACIENDA Y FOMENTO DEL GOBIERNO FEDERAL.

**SÍMBOLOS**

- A.L.T. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO
- A.L.P. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA POLUCIÓN
- A.L.R. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA RUIDO
- A.L.S. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA SISMICIDAD
- A.L.E. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA ESTERILIDAD
- A.L.C. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN
- A.L.T. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA TRAZA
- A.L.A. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA ALBUCA
- A.L.P. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA POLUCIÓN
- A.L.R. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA RUIDO
- A.L.S. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA SISMICIDAD
- A.L.E. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA ESTERILIDAD
- A.L.C. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN
- A.L.T. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA TRAZA
- A.L.A. LINEA DE PROTECCIÓN CONTRA LA ALBUCA

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES HERRAMIENTAS BÁSICAS Y ELECTRÓNICA

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

PROYECTO SOBRE INFORMACIONES ESPECIALES

**PLANTA GRADAS ALTAS NIVEL +15.50**

ARQUITECTURA A-04

1:100

1:100

1:100

1:100

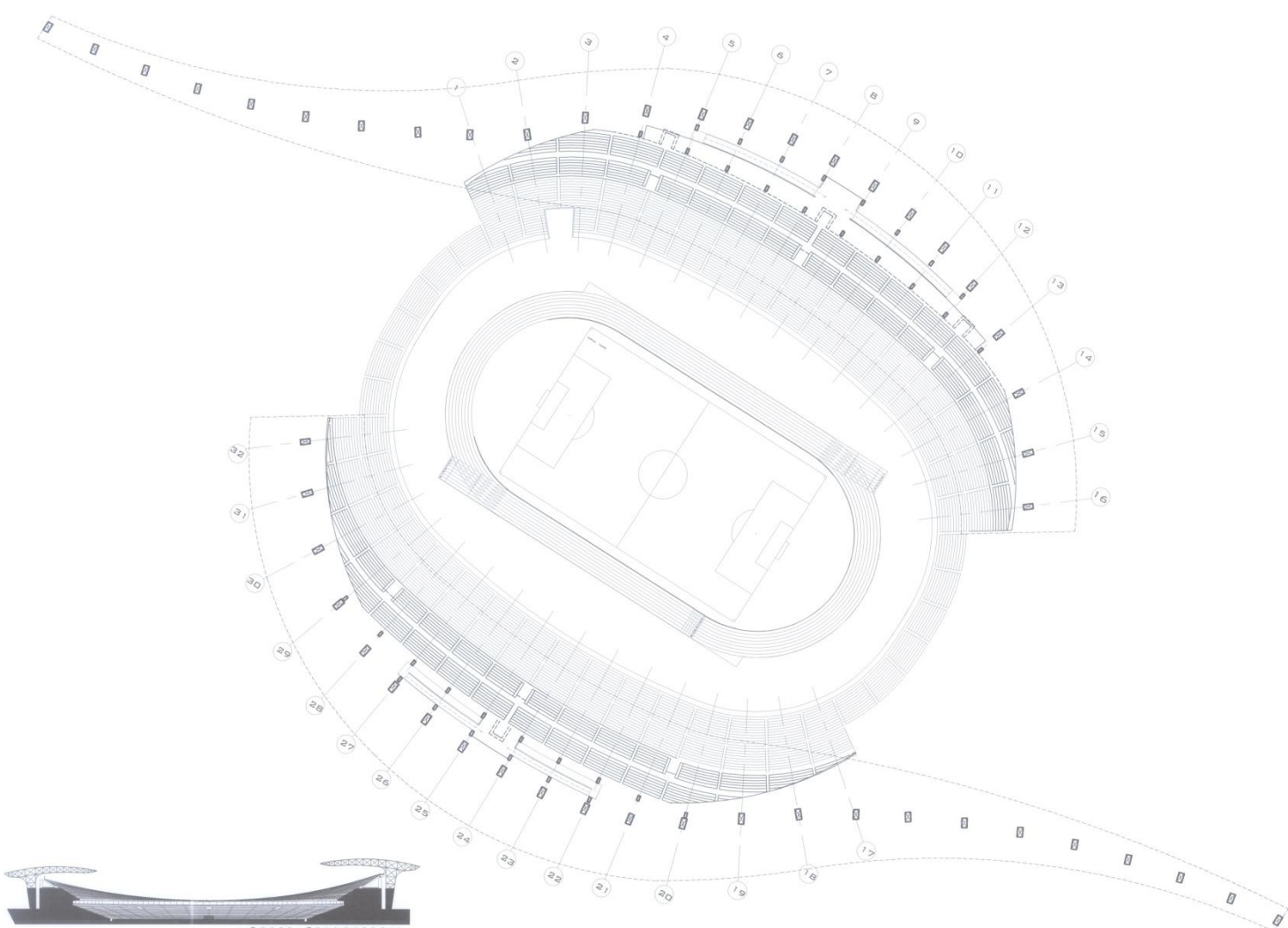
1:100

1:100

1:100

1:100

1:100





Av. Río de la Piedad S/Avda  
Ciudad Deportiva 448 Del Istmo  
México, D.F. CP 8010



**COMPLEJO DEPORTIVO**

**NOTAS GENERALES**

1. CONSULTAR PLANOS DE OBRAS.  
2. VERIFICAR DATOS DE OBRAS.  
3. VERIFICAR DATOS DE OBRAS.  
4. VERIFICAR DATOS DE OBRAS.  
5. VERIFICAR DATOS DE OBRAS.  
6. VERIFICAR DATOS DE OBRAS.  
7. VERIFICAR DATOS DE OBRAS.  
8. VERIFICAR DATOS DE OBRAS.  
9. VERIFICAR DATOS DE OBRAS.  
10. VERIFICAR DATOS DE OBRAS.

**LEYENDA**

- 1. LINEA DE REFERENCIA
- 2. LINEA DE REFERENCIA
- 3. LINEA DE REFERENCIA
- 4. LINEA DE REFERENCIA
- 5. LINEA DE REFERENCIA
- 6. LINEA DE REFERENCIA
- 7. LINEA DE REFERENCIA
- 8. LINEA DE REFERENCIA
- 9. LINEA DE REFERENCIA
- 10. LINEA DE REFERENCIA
- 11. LINEA DE REFERENCIA
- 12. LINEA DE REFERENCIA
- 13. LINEA DE REFERENCIA
- 14. LINEA DE REFERENCIA
- 15. LINEA DE REFERENCIA
- 16. LINEA DE REFERENCIA
- 17. LINEA DE REFERENCIA
- 18. LINEA DE REFERENCIA
- 19. LINEA DE REFERENCIA
- 20. LINEA DE REFERENCIA
- 21. LINEA DE REFERENCIA
- 22. LINEA DE REFERENCIA
- 23. LINEA DE REFERENCIA
- 24. LINEA DE REFERENCIA
- 25. LINEA DE REFERENCIA
- 26. LINEA DE REFERENCIA
- 27. LINEA DE REFERENCIA
- 28. LINEA DE REFERENCIA
- 29. LINEA DE REFERENCIA
- 30. LINEA DE REFERENCIA
- 31. LINEA DE REFERENCIA
- 32. LINEA DE REFERENCIA
- 33. LINEA DE REFERENCIA
- 34. LINEA DE REFERENCIA
- 35. LINEA DE REFERENCIA
- 36. LINEA DE REFERENCIA
- 37. LINEA DE REFERENCIA
- 38. LINEA DE REFERENCIA
- 39. LINEA DE REFERENCIA
- 40. LINEA DE REFERENCIA
- 41. LINEA DE REFERENCIA
- 42. LINEA DE REFERENCIA
- 43. LINEA DE REFERENCIA
- 44. LINEA DE REFERENCIA
- 45. LINEA DE REFERENCIA
- 46. LINEA DE REFERENCIA
- 47. LINEA DE REFERENCIA
- 48. LINEA DE REFERENCIA
- 49. LINEA DE REFERENCIA
- 50. LINEA DE REFERENCIA

**COMPLEJO DEPORTIVO Y REABILITACION URBANA**

ARQUITECTURA DE LA CIUDAD DEPORTIVA

MEXICO D.F.

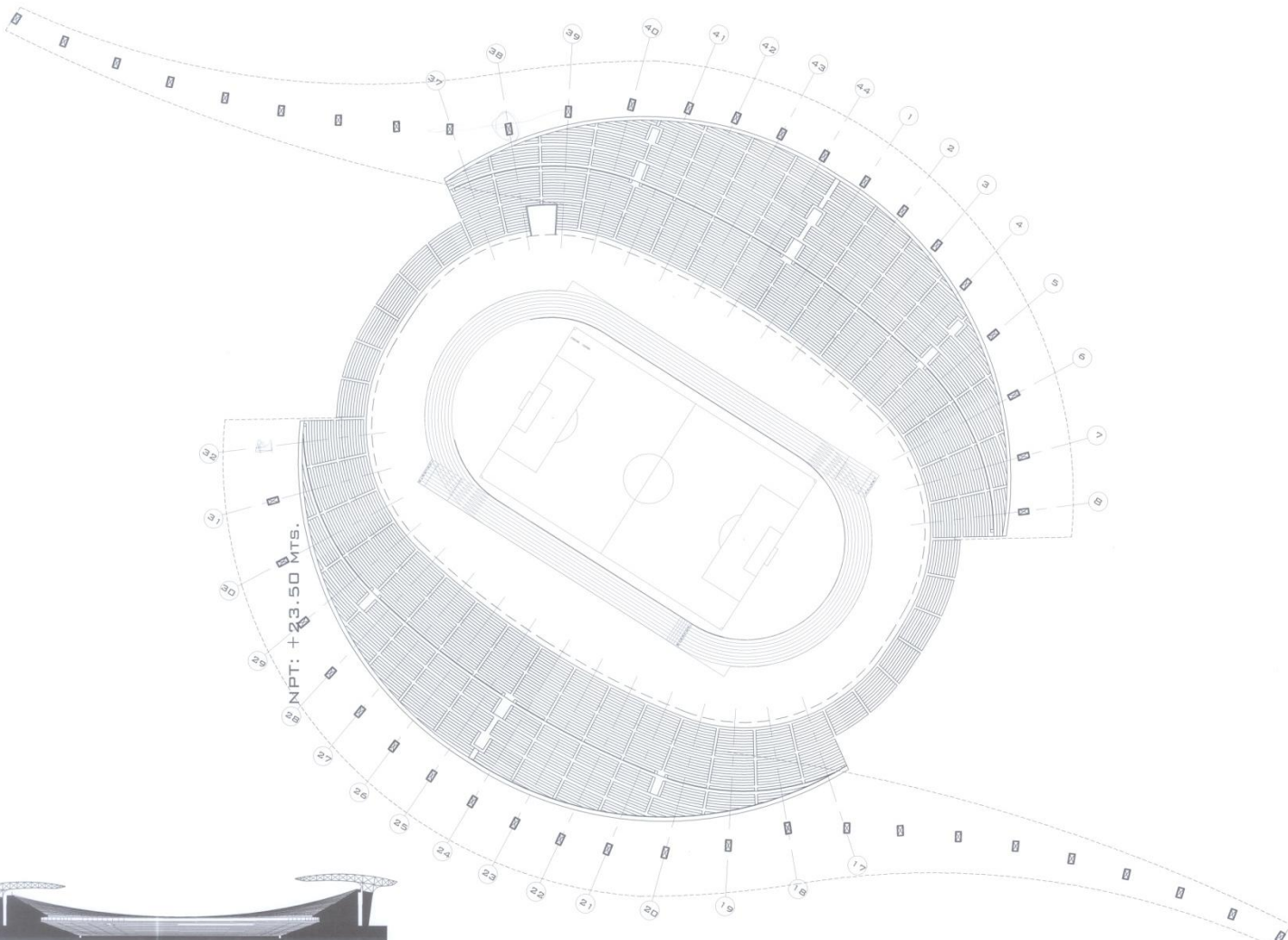
PROFESOR:  
LARA VELA MA. DEL ROCIO  
RODRIGUEZ SANCHEZ ELSA I.  
SANCHEZ ANGELES JUDITH

ALUMNOS:  
ARO. TARECENA FRANCO ENRIQUE  
DRA. SALGADO ORDÓREZ JULIETA  
ARO. NENGLARES GARCÍA JAIME

**PLANTA GRADAS ALTAS**  
NIVEL +20.50

ARQUITECTURA A-05

ESCALA: 1:500

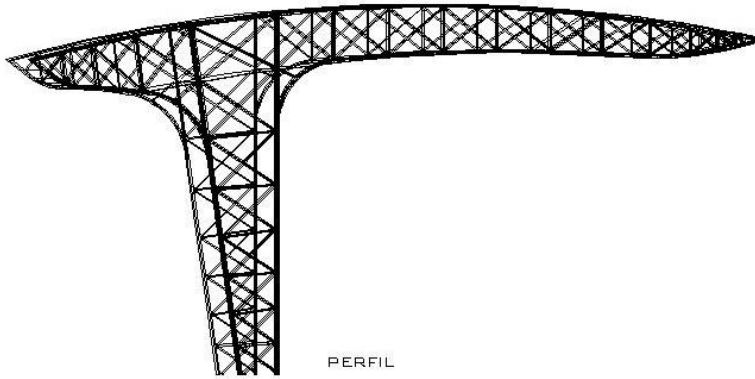


COSTA TRANSVERSAL  
SIN ESCALA

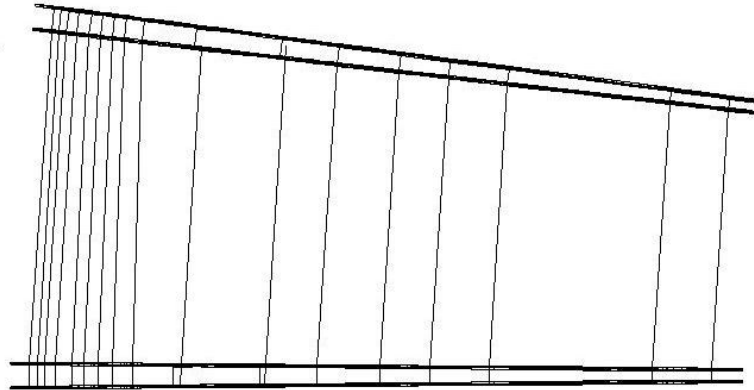




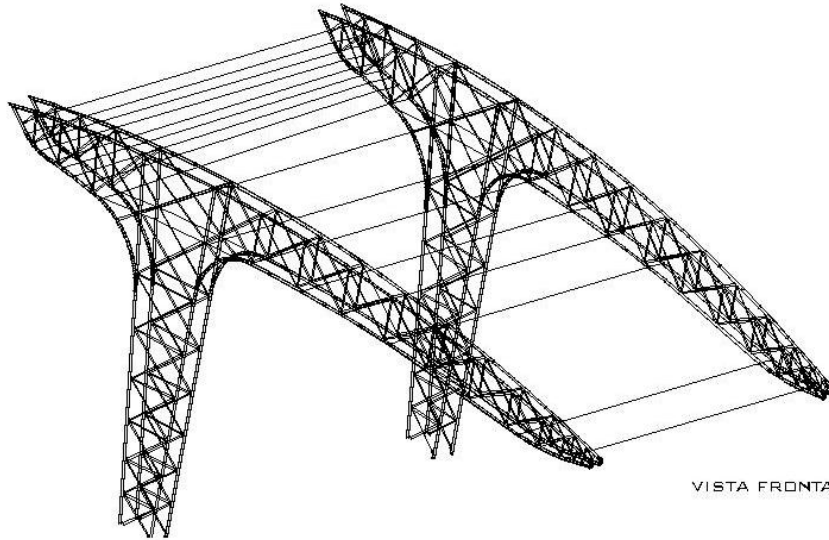
ESTRUCTURA DE CUBIERTA



PERFIL



PLANTA ESTRUCTURA DE CUBIERTA



VISTA FRONTAL



AV. 200 de la Unidad 5ª Urban  
Ciudad Deportiva M.C. Del. Iztapalapa  
México, D.F. CP 0600



COMPLEJO  
DEPORTIVO

NOTAS GENERALES

NOTA IMPORTANTE:  
ESTE DISEÑO ES UN PROYECTO PRELIMINAR.  
SE DEBE VERIFICAR LA VIABILIDAD DEL TERRENO.  
SE DEBE VERIFICAR LA CANTIDAD DE TIERRA.  
SE DEBE VERIFICAR LA CANTIDAD DE AGUA.  
SE DEBE VERIFICAR LA CANTIDAD DE VIENTO.

ABRIGAMIENTO

ACERO	ACERO
ALUMINIO	ALUMINIO
CONCRETO	CONCRETO
VIDRIO	VIDRIO
...	...

PROYECTO	ESTRUCTURA DE CUBIERTA
CLIENTE	COMPLEJO DEPORTIVO
PROYECTISTA	...
FECHA	...
...	...

OPINION DEL COMITÉ DE PROYECTO

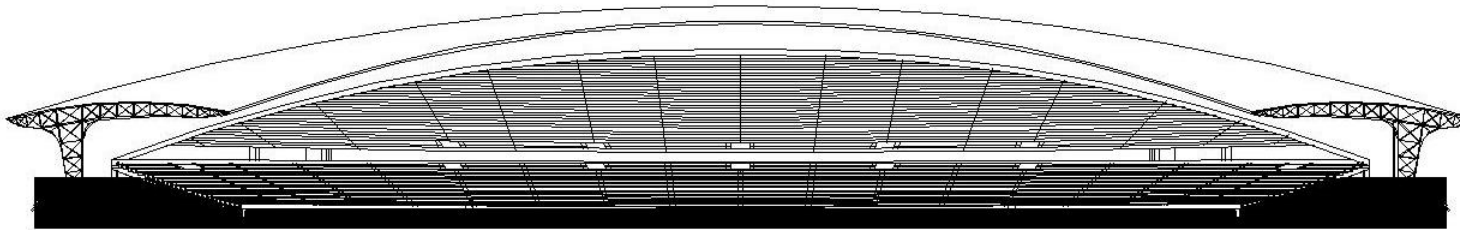
OPINION DEL COMITÉ DE PROYECTO  
ELABORADA POR EL COMITÉ DE PROYECTO  
EL 15 DE ABRIL DE 2010

PROYECTISTA  
DR. FRANCISCO ENRIQUE  
DIAZ SALGADO ORDOÑEZ JULIETA  
ARG. MENCLARES GARCÍA JAIME

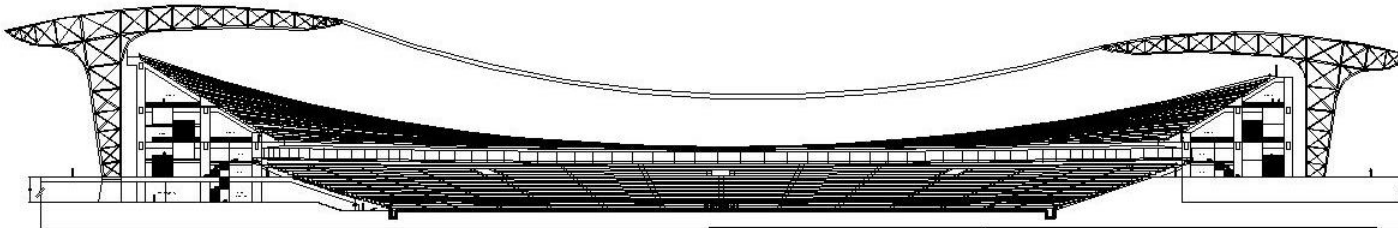
ESTRUCTURA CUBIERTA

PROYECTO: A-07  
FECHA: 15/04/2010





CORTE LONGITUDINAL ESTADIO



CORTE TRANSVERSAL ESTADIO



Av. Río de la Madre Santa  
Ciudad Deportiva N.º 100, Tlalcochán,  
México, D.F. CP 06100



COMPLEJO  
DEPORTIVO

NOTAS GENERALES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

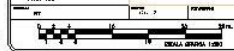
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO PARA LA CIUDAD DE Tlalcochán, Estado de México, México, D.F. CP 06100

CORTES

ARQUITECTURA

A-08

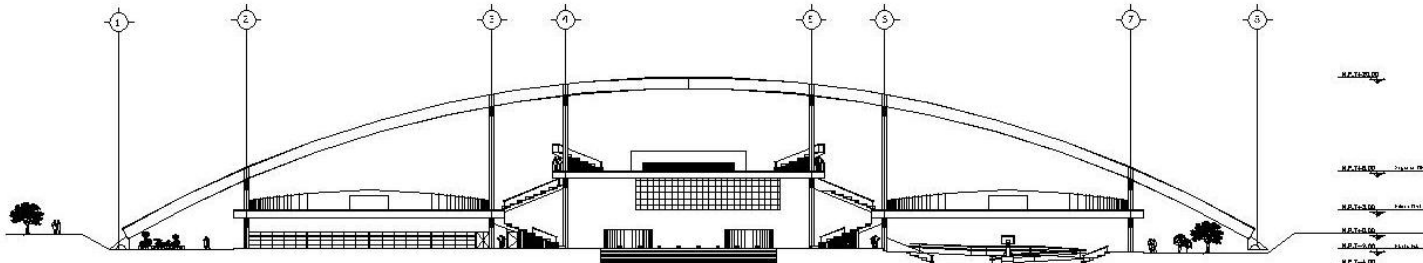


DISEÑO: M. A. GARCÍA

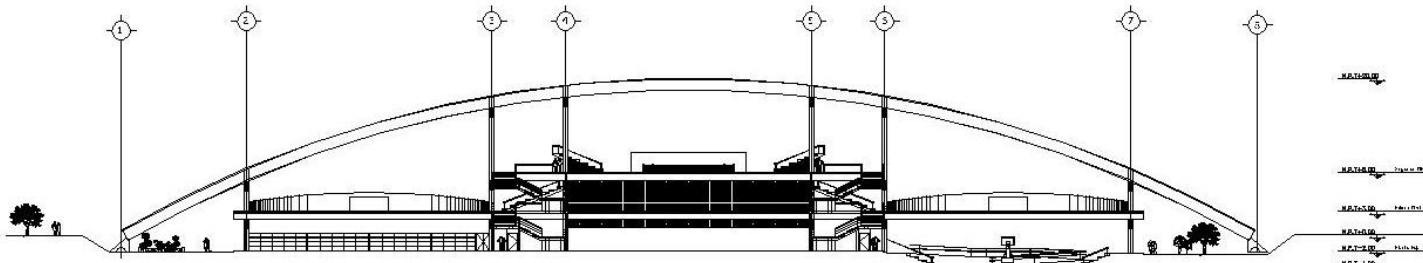








CORTE a



CORTE b



UBICACION  
 Av. 19 de Septiembre S/N  
 Ciudad Deportiva N. de la Cruz, Municipio  
 Melchor, C.P. 6010



COMPLEJO  
 DEPORTIVO

NOTAS GENERALES

1. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.  
 2. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.  
 3. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.  
 4. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.  
 5. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.  
 6. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.  
 7. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.  
 8. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.  
 9. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.  
 10. SE DEBE LEER EL PROYECTO EN SU CONJUNTO.

- 1.1.1. PLAN DE OBRAS
- 1.1.2. PLAN DE OBRAS
- 1.1.3. PLAN DE OBRAS
- 1.1.4. PLAN DE OBRAS
- 1.1.5. PLAN DE OBRAS
- 1.1.6. PLAN DE OBRAS
- 1.1.7. PLAN DE OBRAS
- 1.1.8. PLAN DE OBRAS
- 1.1.9. PLAN DE OBRAS
- 1.1.10. PLAN DE OBRAS
- 1.1.11. PLAN DE OBRAS
- 1.1.12. PLAN DE OBRAS
- 1.1.13. PLAN DE OBRAS
- 1.1.14. PLAN DE OBRAS
- 1.1.15. PLAN DE OBRAS
- 1.1.16. PLAN DE OBRAS
- 1.1.17. PLAN DE OBRAS
- 1.1.18. PLAN DE OBRAS
- 1.1.19. PLAN DE OBRAS
- 1.1.20. PLAN DE OBRAS

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO DEPORTIVO  
 PARA LA REALIZACION DE LOS JUEGOS OLIMPICOS DE VERANO DE 2000  
 EN LA CIUDAD DE MELCHOR, GUATEMALA

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL COMPLEJO DEPORTIVO  
 PARA LA REALIZACION DE LOS JUEGOS OLIMPICOS DE VERANO DE 2000  
 EN LA CIUDAD DE MELCHOR, GUATEMALA



PROYECTO  
 LARA VELA NA DEL ROZO  
 RODRIGUEZ BANCHEZ ELBA L  
 SANCHEZ ANGELES JULIO

DR. TARAGENA FRANCO ENRIQUE  
 DRA. SALGADO ORDOÑEZ JULIETA  
 ARQ. NENCLARES GARCIA JAIME

CORTES

ARQUITECTURA A-03

















































## CONCLUSIONES FINALES

- La importancia del ejercicio físico es reconocida universalmente como factor esencial en el cuidado de la salud, no sólo del cuerpo sino también de la mente, en todos los grupos poblacionales, en ese sentido se tiene considerado que es de vital importancia incorporar a nuestra ciudad escenarios que potencialicen el desarrollo y oportunidades para la práctica del deporte en todos sus niveles.
- Se incrementará el interés por fomentar la actividad deportiva a través de la construcción de espacios físicos acorde a las demandas y necesidades de la población, considerando que con ello también se logra el pleno desarrollo de las personas, contribuyendo así al mejoramiento personal y social, elevando la calidad de vida de los habitantes, disminuyendo las cifras asociadas al sedentarismo, consumo de drogas, índices de delincuencia y pandillerismo.
- Con la construcción del Complejo Recreativo, Deportivo y cultural Magdalena Mixihuca se logrará solucionar la problemática de falta y deterioro de espacios deportivos para la práctica de actividades que mejoren la calidad de vida de la población, mostrando que dicho proyecto es susceptible de generar por si mismo beneficios netos para la sociedad.
- Se obtendrá reducir de manera considerable el ruido de los vehículos a través de barreras naturales (árboles y arbustos).
- Se conseguirá el objetivo de la eliminación de barreras arquitectónicas logrando la igualdad en la diversidad para las personas con discapacidad, no solo en la accesibilidad física sino en establecer las bases para eliminar las ideologías erróneas y generar un ambiente de convivencia, tolerancia y respeto entre los habitantes.



## BIBLIOGRAFÍA

**[1] REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**

Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

México 29 de enero 2004.

**[2] NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

México, Distrito Federal Edición 2004.

**[3] SEDESOL SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO**

Tomo V Recreación y Deporte

México, Distrito Federal 2009

**[4] Angelo Spampinato, ESTADIOS DEL MUNDO: DEPORTE Y ARQUITECTURA**

Editor Kliczkowsky, 2004 No. Páginas 445

**[5] Ricardo García , LA FORMA EN LA ARQUITECTURA DEPORTIVA VISIÓN RETROSPECTIVA Y ACTUAL**

**PROBLEMA ESTÉTICO** Editorial: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos , 2004.

**[6] Aldo Barbieri, FUNDAMENTOS DE TEORÍA Y METODOLOGÍA DEL ENTRENAMIENTO DEPORTIVO**

Cuba, 1985.

**[7] ] Quesada Villaseca, Mariela, EL DEPORTE COMO MOVIMIENTO DE MASAS**

UNAM 2000.



[7] **MANUAL DE EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES**, Grupo Océano

[8] Aldo Babieri, **ARQUITECTURA DEPORTIVA**, Argentina 1988.

[9] Carlos Broto, **ARQUITECTURA PARA EL DEPORTE**, Editor Aíran Mosteaedi 2005, núm. de pág. 239.

[10] Carlos A. González y Enrique M. Sebastián, **ACTIVIDADES ACUÁTICAS RECREATIVAS**, España 2000, núm. de pág. 103.

[11] Serafín Rus Orta, **PLANIFICACIÓN DE PARQUES Y JARDINES, SOSTENIBILIDAD**, Editorial Aedos, México D.F. 2006.

[12] Mariano Bordas, **INSTALACIONES DEPORTIVAS PROYECTO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO**, Editores Técnicos y Asociados , España 1900, Núm. de pág.: 102.

[13] Dr. Federico Rubio y Gali ,**JUEGOS DE FANTASÍA EN LOS PARQUES INFANTILES**, Editorial EFCA, Madrid 1997.

[14] Antonio Rincón Córcales, **Espacios deportivos: una visión ilustrada**, Editor Paraninto 1999 Núm. de pág. 192.

[15] Aldo Babier, **DEPORTE Y RECREACIÓN ACCESIBLES**, Otto Papis , Fundación Turismo Accesible 1997 Núm. de pág. 124.

[16] Serafín Rus Orta, **Planificación y Gestión Integral de Parques y Jardines** , Ediciones Mundo Prensa, 006 Núm. de pág. 368.





## BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

- [1] Instituto Nacional de Estadística y Geografía **“INFORMACIÓN GEOGRÁFICA”** [en línea] Agosto 2010, Septiembre 2012, en la web: [http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/nay/usopot\\_tierra.cfm?c=1216&e=18&CFID=972720&CFTOKEN=12056634](http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/nay/usopot_tierra.cfm?c=1216&e=18&CFID=972720&CFTOKEN=12056634)
- [2] Gobierno del Distrito Federal **“EDUCACIÓN EN EL DISTRITO FEDERAL”** [en línea] Agosto 2010, Septiembre 2012, en la web: [http://www.educacion.df.gob.mx/se//images/exclusion\\_educativa/iztactalco.pdf](http://www.educacion.df.gob.mx/se//images/exclusion_educativa/iztactalco.pdf)
- [3] Patineta, **“PARQUE O’HIGGINS”** [en línea] Agosto 2010, Septiembre 2012, en la web: <http://patineta.net/2009/07/render-3d-skatepark-parque-ohiggins/>
- [4] Iztacalco, México **“METEOROLOGÍA EN IZTACALCO”** [en línea] Agosto 2010, Septiembre 2012, en la web: <http://tiempoyhora.com/Am%C3%A9rica-del-Norte/M%C3%A9xico-2/Distrito-Federal-M%C3%A9xico/Iztacalco>
- [5] Inventario de Emisiones de contaminantes criterio de la ZMVM **“RASGOS CLIMÁTICOS”** [en línea] Noviembre 2010, Septiembre 2012, en la web: [http://148.243.232.112/sma/links/download/biblioteca/2008ie\\_criterio/2008ie\\_criterio04.pdf](http://148.243.232.112/sma/links/download/biblioteca/2008ie_criterio/2008ie_criterio04.pdf)
- [6] Centro de Alto Rendimiento Baja California, México **“LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS MÁS MODERNAS Y FUNCIONALES DE AMÉRICA LATINA”** [en línea] Noviembre 2010, Septiembre 2012, en la web: <http://www.carbc.gob.mx/>
- [7] Instituto Nacional del Deporte, **“CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO CAR ÑUÑO A”** [en línea] Noviembre 2010, Septiembre 2012, en la web: <http://www.ind.cl/alto-rendimiento/car/Pages/CAR.aspx>

