

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROYECTO

COMPLEJO DEPORTIVO PARA  
EL MUNICIPIO DE MIXCO

TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

POR

FEDERICO RICHTER ARIS

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

ARQUITECTO



GUATEMALA, NOVIEMBRE 1987

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

DL  
02  
T(380)

JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	ARQUITECTO EDUARDO AGUIRRE CANTERO
SECRETARIO	ARQUITECTO HEBER PAREDES NAVAS
VOCAL I	ARQUITECTO VICTOR MEJIA RODAS
VOCAL II	ARQUITECTO HECTOR CASTRO MONTERROSO
VOCAL III	ARQUITECTO RAFAEL HERRERA BRAN
VOCAL IV	BACHILLER JORGE SANABRIA GARCIA-SALAS
VOCAL V	BACHILLER NEFTALI MIRANDA

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	ARQUITECTO EDUARDO AGUIRRE CANTERO
SECRETARIO	ARQUITECTO HEBER PAREDES NAVAS
EXAMINADOR	ARQUITECTO VICTOR MEJIA RODAS
EXAMINADOR	ARQUITECTO HUGO MEZA
EXAMINADOR	ARQUITECTO JORGE ESCOBAR
ASESOR	ARQUITECTO RAFAEL MORAN MASAYA

DEDICATORIA

A DIOS, NUESTRO SEÑOR

A MI ESPOSA Y FAMILIA

A MIS PADRES

A MIS HERMANAS

AGRADECIMIENTO

A Ing. JUAN RAMON URREA L.

A Arq. RAFAEL MORAN MASAYA

## INDICE DE CONTENIDO

### CAPITULO 1 DEFINICION DEL PROBLEMA

- 1.1. Presentación
- 1.2. Objetivos y Propósitos
- 1.3. Antecedentes
- 1.4. Justificación ..
- 1.5. Marco de Referencia
- 1.6. Problematización ..
- 1.7. Alcances y Límites de la Investigación
- 1.8. Metodología de la Investigación

### CAPITULO 2 CARACTERISTICAS DEL MUNICIPIO DE MIXCO

- 2.1. Antecedentes Históricos del municipio de Mixco
- 2.2. Localización - Relación con la ciudad capital
- 2.3. Descripción y Características del Area Metropolitana de Guatemala
- 2.4. Delimitación Espacial - y - División Administrativa
- 2.5. Estructura Física y Recursos Naturales
- 2.6. Análisis Demográfico

CAPITULO 3 ANALISIS DE LAS AREAS DEPORTIVAS Y RECREATIVAS

EN EL MUNICIPIO DE MIXCO

- 3.1. Importancia del Proyecto para la Comunidad
- 3.2. Componentes de Análisis del Proyecto
  - 3.2.1. Vialidad
- 3.3. Areas Disponibles/ Banco de Tierras
- 3.4. Localización del área adecuada para el desarrollo del proyecto
- 3.5. Factibilidad de desarrollo del proyecto

CAPITULO 4 DISEÑO DE ANTE-PROYECTO

- 4.1. Localización y características del terreno
- 4.2. Programa de necesidad
- 4.3. Propuesta de ante-proyecto

Anexos

Bibliografía



**DEFINICION DEL PROBLEMA**

## 1.1

### **PRESENTACION**

La Universidad de San Carlos de Guatemala, contempla en sus lineamientos la extensión de las diferentes unidades académicas con las comunidades de los departamentos del interior de la república y con aquellos municipios que conforman el área metropolitana guatemalteca.

Esta integración la lleva a cabo la Facultad de Arquitectura, por medio del ejercicio profesional supervisado, en el interior de la República o en el área metropolitana guatemalteca según sea el caso, brindando de ésta manera a las comunidades el apoyo técnico profesional (supervisado) para facilitar el desarrollo de los mismos.

Esta propuesta de tesis ha surgido entonces, por el desarrollo del ejercicio profesional supervisado en el área metropolitana guatemalteca, con sede en la cabecera municipal del municipio de Mixco, "La Villa de Mixco".

Por medio de ésta propuesta de tesis, se pretende demostrar que los conocimientos académicos adquiridos durante la carrera, capacitan al estudiante para resolver problemas reales de una comunidad específica de la sociedad guatemalteca. Por lo que se ha enfocado el estudio de ésta a resolver en alguna medida uno de los mayores problemas de éste municipio, problema que para su resolución cuenta con el apoyo de las autoridades municipales; respondiendo a la necesidad que afronta el municipio se presenta el ante-proyecto del Complejo Deportivo para el Municipio de Mixco, haciendo énfasis en el desarrollo del gimnasio cubierto, en el cual se aplican técnicas constructivas por medio de las cuales se genera trabajo para mano

de obra local, se reducen los costos de ejecución y se facilita el sistema constructivo.

Esta propuesta de tesis, está enmarcada dentro de los lineamientos de una metodología de trabajo, que describe las características históricas, físicas y demográficas del municipio, presenta un estudio y evaluación de los antecedentes y características de las instalaciones deportivas en el municipio, así como la deficiencia de éstos en la capacidad de atención a la población, lo que revela la importancia que presenta el equipamiento de ésta infraestructura deportiva para la comunidad, selección del terreno adecuado para desarrollar el proyecto, programas de cobertura, ante-proyecto arquitectónico, factibilidad de desarrollo del proyecto y un capítulo con anexos importantes.

## 1.2

### **OBJETIVOS**

- Establecer las causas principales por las cuales no se satisfacen las necesidades de catalizadores a nivel de centros deportivos en el municipio de Mixco.
- Ampliar la información adquirida en la investigación realizada en el primer ensayo de investigación del EPS-AMG, como base teórica que sustentará la realización de ésta tesis.

### **PROPOSITOS**

- Brindar apoyo profesional expresado en una propuesta de carácter técnico para la solución de un problema específico, a un sector de la sociedad guatemalteca; en este caso el municipio de Mixco (sede de mi ejercicio profesional supervisado en el área metropolitana de Guatemala, 1986).

### 1.3. ANTECEDENTES

La dinámica del crecimiento de la ciudad de Guatemala ha provocado que la tendencia de absorción de los municipios que la rodean, cobre fuerza hasta llegar a dominar en algunos de ellos, con su patrón sin control y su ritmo irregular de crecimiento. El municipio de Mixco no escapa a este fenómeno y dada la alta potencialidad que tiene para recibir inmigrantes con destino al sector industrial de Guatemala, ha originado un patrón de asentamiento desenfrenado, que se traduce en grandes concentraciones de vivienda, carentes de equipamiento y servicios, entre los cuales resalta la carestía de áreas recreativas y deportivas.(1)

Estas concentraciones poblacionales y crecimiento desordenado ha llamado la atención de tal manera que, dentro de las políticas de la Universidad en cuanto a sus distintas unidades académicas se promueve la intervención de los programas EPS para abordar los estudios correspondientes.

Durante el desarrollo del EPS-AMG de la facultad de Arquitectura, Mixco-86 se realizó el ensayo de investigación titulado "El uso del suelo en el municipio de Mixco"; en este ensayo se detectaron varios problemas que afectan de una u otra forma el desarrollo del municipio.

Dentro de las necesidades encontradas y calificadas como de primera magnitud, sobresale la de cubrir la falta de áreas deportivas y recreativas en el municipio.

---

1. PENADOS, Max, y Federico Richter, Primer ensayo de investigación  
EPS-AMG, 1986

Esta necesidad ya fue contemplada dentro de los planes del "Plan Nacional de Deporte y Recreación de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala" (C.D.A.G.) el cual incluye en el programa de dotación de infraestructura física del área metropolitana, el municipio de Mixco, como punto geográfico en donde se requiere y se ha planificado la dotación de este tipo de infraestructura.(2)

Así mismo, se han realizado ya varias tesis en la Facultad de Arquitectura que abordan este problema, aunque no específicamente en el municipio de Mixco. Por su actualización, contenido y nuevos aportes al conocimiento sobresalen 2 de ellas.

a) "El deporte como medio de recreación en el municipio de San Felipe, Retalhuleu"; octubre 1984, autor: Sergio Enrique Veliz Rizzo. Esta tesis parte del objetivo de plantear la respuesta adecuada a la necesidad que afronta el deporte y recreación en el municipio de San Felipe, Retalhuleu, y a la vez dotar al estudiante de la facultad de Arquitectura de la recopilación e interpretación de normas actualizadas para el trazo de canchas deportivas; de esta cuenta, el Arq. Veliz R. aporta los conocimientos sobre las normas y especificaciones actualizadas para el trazo de pistas e instalaciones deportivas. Además aporta la planificación del ante-proyecto arquitectónico de un complejo deportivo, como respuesta a la problemática encontrada (en el aspecto recreacional y deportivo) del municipio; no ahondando en aspectos de carácter técnico constructivo.

---

2. Plan Nacional de Deporte y Recreación, Informe Final, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, (C.D.A.G.) 1979. Capítulo 8, Apéndice 7.

b) "Centros deportivos para la ciudad capital", junio 1973, autor: Edgardo Torres Caravantes, en este documento sobresale la importancia del deporte como instrumento de formación humana. Los principales aportes son los lineamientos generales para la realización de un plan de construcciones deportivas para la ciudad, el cual explica la tipología de las instalaciones, su distribución y capacidad en relación al área, localización específica y la factibilidad de ejecución del plan. A su vez, en este documento el Arq. Torres C. desarrolla el ante-proyecto de un centro deportivo y la localización deseable de los centros deportivos, de acuerdo a la teoría circular de apoyo básico (teoría que explica en detalle en el documento de tesis del Arq. Torres C.). De igual manera se precibe la falta de un estudio a nivel técnico constructivo, dada la proyección de planificación de dicha tesis.

Como podemos notar en las tesis que se han realizado en la facultad de Arquitectura, muestra de ello las dos mencionadas anteriormente, con el afán de satisfacer las necesidades deportivas y recreativas de una u otra comunidad aportan los diseños de ante-proyecto arquitectónico de un centro deportivo, así como la valiosa información respecto a localización de los centros deportivos (en base a alguna teoría) ubicación de las instalaciones dentro del centro deportivo, normas y especificaciones actualizadas para el trazo de pistas e instalaciones deportivas.

En la realización de este documento se considerará la información de las tesis anteriores y se hará uso de ella para enriquecer un sistema de información necesario, así mismo, tomar en cuenta otros aspectos, tales como las facilidades de acceso vehicular y peatonal, la topografía del área en estudio y la necesidad de hacer frente a la escases de terrenos apropiados y disponibles para el desarrollo de estos centros; y fundamentalmente dada la extrema precariedad de los recursos en relación a las necesidades, ubicar los puntos geográficos en los que el beneficio social de la inversión sea de mayor impacto.

## INFORMACION, CUANTIFICACION DE DATOS REFERENTE A LA PROBLEMÁTICA

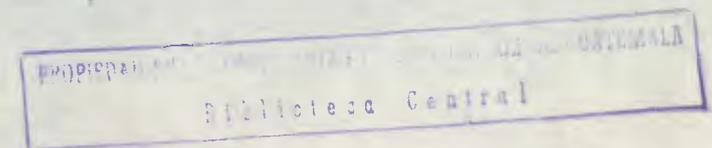
En los pobladores del municipio de Mixco existe un patrón de comportamiento para resolver su problema de recreación. Básicamente podemos decir, que, el poblador, necesitado de áreas recreativas y deportivas se tiene que conformar al uso de las mínimas instalaciones en deterioro o espacios libres que se encuentran a su alcance.

Como representativos de este patrón de comportamiento, se han elegido para la información del cuadro "1.1. Información" 4 comunidades (Belén, Milagro, Carolingia, Cabecera municipal) que, por haber sido objeto de estudio del programa EPS de la Facultad de Arquitectura USAC nos proveen de un fundamento teórico y una base no empírica; existen además documentos de tesis de esta misma facultad que abordan estudios en estas comunidades. Cabe mencionar también que las comunidades elegidas son núcleos con densidades de población más altas por lo que el patrón de uso del suelo es más relevante.

"El Milagro" que enmarca el apareamiento del sector inmobiliario (compra-venta) se planificó dejando áreas deportivas, pero a la fecha no existen; además de presentar condiciones de precariedad falta de estructura y equipamiento. La colonia "Belén" que también carece de infraestructura y equipamiento se originó por dispersión y desmembración de fincas y la

compra-venta de lotes. "La Carolingia" que presenta altas condiciones de precariedad y un comportamiento singular de su población es de origen post-terremoto; no así la cabecera municipal que además de ser el centro administrativo del municipio tiene un asentamiento en base a un proceso histórico/político\*

- 
- \* Fuente: Tesis: Lineamientos para una Renovación Urbana de la Colonia Belén. Diana Jazmín de Furlán, 1987  
Tesis: Análisis de Equipamiento Urbano y Renovación del Sistema Vial en la Colonia El Milagro. Ana Lucrecia Argueta, 1985  
Primer Ensayo investigación, EPS-AMG, '87 Asentamiento "Carolingia"  
PENADOS, Mex, y Richter. Op. cit.



**CUADRO 1.1 INFORMACION**

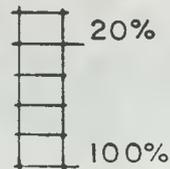
**CUANTIFICACION DE DATOS REFERENTES A LA PROBLEMÁTICA**

COLONIA/ ALDEA/OTRO	POBLACION	INSTALACIONES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS EXISTENTES	AREA (m <sup>2</sup> ) INSTALACIONES DEPORTIVAS	DEFICIT (m <sup>2</sup> ) INSTALACIONES DEPORTIVAS
CABECERA MUNICIPAL	11,544 hab, año 1981	1 CAMPO DE FOOT-BALL 1 CAMPO DE BASKET-BALL	5,800.00	28,832.00
COLONIA "EL MILAGRO"	35,876 hab, año 1985	1 CAMPO DE FOOT-BALL AREA VERDE	8,046.67	99,581.33
COLONIA "BELEN"	16,213 hab. año 1985	1 CAMPO DE BASKET-BALL 2 CAMPOS DE FOOT-BALL 2 CAMPOS DE BASKET-BALL	8,000.00	40,639.00
ASENTAMIENTO "LA CAROLINGIA"	8,600 hab. año 1986	1 CAMPO DE BASKET-BALL 1 PARQUE INFANTIL AREA VERDE	1,000	24,800.00

\*\*Plan Regulador de Desarrollo Metropolitano", (se requieren 3 m<sup>2</sup>/hab. para recreación activa).

## EQUIPAMIENTO RECREACIONAL Y DEPORTIVO

GENERO		DEPORTES					CLUBES			ESPECTACU- LOS RECREAT.				LOCAL APUESTAS		CENTRO SOCIAL			AREAS VERDES					
		CANCHAS	JUEGOS INFANTILES	PISCINA	GINNASIO	BALNEARIO PUBLICO	CLUB SOCIAL	CLUB DEPORTIVO	CENTRO VACACIONAL	CINE	TEATRO	CIRCO	MOTODROMO	ESTADIO	HIPODROMO	PALENQUE	CASINO	CENTRO NOCTURNO	SALON DE BAILE	PLAZA CIVICA	JARDIN VECINAL	PARQUE URBANO	PARQUE NACIONAL	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="transform: rotate(-45deg);">PROYECTO SATISFACTOR</div> <div style="transform: rotate(45deg);">SISTEMA URBANO</div> </div>																								
		A	CABECERA MUNICIPAL	■	■	■	■					■			■	■		■	■	■		■		■
	B	COLONIA EL MILAGRO	■	■			■											■	■					
	C	COLONIA BELEN	■															■						
	D	ASENTAMIENTO CAROLINGIA	■															■			■			



NIVEL (EN %) DE SATISFACCION DE LAS NECESIDADES

#### 1.4

#### JUSTIFICACION

##### FACTORES DE ORDEN CUANTITATIVO

El municipio de Mixco actualmente está sub-dividido en 10 zonas municipales, dentro de las cuales se encuentran 34 colonias altamente pobladas, como la colonia lo. de Julio, San Francisco, El Milagro, Molino de las Flores, Montserrat, Monte Verde, Santa Marta, la propia cabecera municipal, y muchas otras..., así como 76 lotificaciones, aldeas, fincas, caseríos, como el Manzanillo, Cotio, El Rosario, La Brigada, etc.(3) que también presentan grandes concentraciones poblacionales como lo señalado en el inciso anterior, dentro de todas éstas lotificaciones, aldeas, colonias, etc un porcentaje no representativo cuenta con pequeñas áreas deportivas, constituidas por una o dos canchas de basquet-ball y/o foot-ball, (en la cabecera municipal se cuenta con un campo de foot-ball y una cancha de basquet-ball y pequeños centros recreativos como el río y la piscina Panzalik, el mirador de occidente y el parque central. (4)

---

3. Municipalidad de Mixco

4. PENADOS, Max, y Richter. Op. cit.

Revista Mixco '86, Divulgación Municipalidad de Mixco

Tesis: Lineamientos para una Renovación Urbana de la Colonia Belén.

Tesis: Análisis de Equipamiento Urbano y Renovación del Sistema Vial en la Colonia El Milagro.

Ya que uno de los propósitos de esta tesis es brindar la información técnica necesaria para coadyuvar a la resolución de las principales causas por las cuales no se atiende el sector deportivo a nivel de centros deportivos en el municipio de Mixco, y siendo evidente la carestía de estos centros a pesar de que se ha determinado que la recreación y el deporte constituyen un medio fundamental para el mejor desarrollo moral, espiritual, físico y mental del ser humano; y siendo ésta (como se explicará en los antecedentes del problema) la necesidad "Sentida" predominante en la población del municipio de Mixco, se hace necesario el estudio e investigación científica que de como resultado el pronto equipamiento y servicios indispensables para la recreación y el deporte en el municipio de Mixco.

#### FACTORES DE ORDEN CUALITATIVO

En la actualidad existen entidades gubernamentales y privadas que planifican proyectos con el afán de plantear soluciones a la problemática como la que aquí se plantea, sin embargo; en el trabajo de esas entidades ha faltado coordinación entre sí, ocasionando por consiguiente derroche de recursos y la construcción de centros deportivos de alto costo (5); sin considerar las características de población de los lugares atendidos, tipificando no sólo el diseño sino la tipología constructiva y en algunos casos de centros recreativos o deportivos construidos no se aprovecha al máximo por uno u otro problema, como puede ser la falta de equipamiento

---

5. Construcción Gimnasio Chiquimula, costo aprox.=Q.500,000 Fuente: Presupuestos Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. (C.D.A.G.)

(mal mantenimiento) o simplemente por adolecer de un estudio de localización óptima.

Es por ello que se hace indispensable la aplicación de técnicas, producto de un proceso de investigación, que permitan el máximo aprovechamiento de los recursos, logrando así, desarrollar centros deportivos entre otros factores bien ubicados, más económicos y fáciles de construir.

## 1.5

### MARCO DE REFERENCIA

Entre otros, los principales factores que inciden en los patrones de asentamiento y crecimiento de un tejido urbano están: el Uso del Suelo, la Contaminación, el Equipamiento, la Infraestructura de tierras- y sus Características Topográficas, el sistema vial, (la capacidad de las vías, su tipo y puntos de origen y destino, así como el desarrollo del transporte, determinan el desarrollo de las áreas a las cuales la red vial de acceso). (6)

En el municipio de Mixco, el sistema de vías (carretera Roosevelt y calzada San Juan principalmente), ha ocasionado en los últimos 12 años un crecimiento a lo largo del sistema vial y cuyo centro ha sido la ciudad capital, ya que estos ejes viales (longitudinales) han sido preferidos para la ubicación de las industrias y así ha condicionado al espacio del municipio y por consiguiente a sus habitantes a una vida en comunidades estancos, dependiendo todos a través de un sistema vial, de la ciudad capital.

A su vez el sistema vial que vincula la ciudad capital con la concentración de población periférica, permite que una instalación deportiva de servicio no sólo a la población aledaña (que por sí sola probablemente no justificaría la inversión) sino a gruesos sectores de toda el área.

---

6 • MENENDEZ, Santacruz, Esquema Director Preliminar Municipalidad de Mixco, 1976

En general, la creación de centros deportivos en el municipio de Mixco, como parte del Area Metropolitana, además del servicio directo que daría a la población cercana beneficiaría indirectamente a la población capitalina que esté dentro de los radios de acción de zonas conexas con Mixco, posibilitando la acción de la recreación deportiva. (7) En este sentido, es menester ubicar los puntos geográficos en los que el beneficio social de la inversión sea mayor. Para lograr lo anterior, es necesario considerar no sólo las concentraciones poblacionales en términos absolutos, y su perspectiva de crecimiento sino también su relativa facilidad de comunicación y desplazamiento entre centros poblacionales y sus áreas de influencia, además de otros factores. De esa manera un centro poblacional de 6,000 habitantes con infraestructura vial bien desarrollada, que permita fácil acceso a habitantes del área aledaña, puede ser sede más efectiva de un centro deportivo, que otro de 8,000 habitantes, pero de difícil acceso para los pobladores del área de influencia.

Siendo esta la base conceptual hacia donde se enfoca esta tesis, es importante conceptualizar y definir los principales aspectos que a este nivel se manejan:

---

7. Area de Influencia, Plan Nacional de Deporte y Recreación, C.D.A.G.= 20 kms  
Ejemplo: Distancia entre Centros de Población Mixco y Centros del A.M.G. (zona 7) = 10 kms.

## Conceptos y Definiciones

### - "Áreas de recreación:

Sectores de ciudad destinados predominantemente al ocio y a las actividades de esparcimiento físico y mental.

### - "Área Metropolitana:

Extensión territorial que da soporte a una unidad económica metropolitana determinada. Esta compuesta por la ciudad metropolitana y sus áreas de influencia urbana, comprendiendo estas últimas los centros urbanos menores con proximidad y continuidad física, cuyo desarrollo económico y social está vinculado y dependiente de dicha ciudad metropolitana. Puede estar definida y delimitada en términos legales, a pesar que estos no coinciden con la realidad geográfica y económica territorial por ser ésta última altamente dinámica respecto de su definición legal.

### - "Área Urbana:

Superficie en la que se presentan concentradamente características de tipo urbano en lo referente a uso y ocupación del suelo, densidades, servicios y funciones; las cuales son

---

tomadas en cuenta para establecer los límites urbanos y decretarlos legalmente por autoridades competentes. Debido a que la realidad es profundamente dinámica, generalmente los límites legales son rebasados por los límites reales.

- "Calidad de Vida:

Nivel de satisfacción de las necesidades materiales de una persona, grupo familiar, estrato social o población. Los distintos niveles de calidad de vida en una sociedad, están determinados por la forma en que se divide la riqueza social.

- "Dotación de servicios:

Asignación y suministro de los elementos de servicio demandados o requeridos por una población determinada; elementos dotados o suministrados a una población, considerado en cantidad por habitante, por familia, por mil habitantes, etc.

- "Equipamiento urbano:

Dotación de servicios; conjunto de estructuras urbanas, instituciones e instalaciones especiales cuya función o misión más importante es prestar al público en general sus servicios; hasta tal punto que su número y calidad determina el nivel cualitativo de una comunidad en el orden urbanístico.

Se les clasifica como equipamiento de enseñanza, de cultura y culto, comercial, sanitario, social, de espacios verdes, de instalaciones deportivas, de turismo y recreo, de servicios financieros y profesionales, de transportación (complementario a la vialidad) y general.(8)

- "Infraestructura:

Término ampliamente utilizado en el planeamiento urbano, con el cual se hace referencia a los servicios e instalaciones que forman parte integrante de la vida de la comunidad urbana. Comprende instalaciones y medios de transporte, de producción, energía, comerciales, vivienda, escuelas y de equipamiento.

- "Infraestructura Social:

Conjunto de servicios, edificaciones y equipos que sirven para facilitar las actividades de la relación y se dirigen al logro de la salud y el bienestar de los integrantes de una comunidad.

- "Proyectos:

Unidades básicas de acción para materializar objetivos particulares de programas.

- "Proyectos (etapas de un)

En general se pueden distinguir seis etapas principales:

- a. Estudios preliminares
- b. Anteproyecto
- c. Proyecto final o definitivo
- d. Montaje y ejecución (colocación o en funcionamiento)
- e. Funcionamiento normal
- f. Evaluación

- "Recreación:

Actividades humanas destinadas al descanso y esparcimiento físico y mental; su realización requiere en las áreas urbanas de cierto equipamiento especializado.

- "Servicios Públicos:

Conjunto de actividades del sector terciario, encaminadas a la satisfacción de necesidades colectivas, y que sirven tanto a la reproducción y movilización de las fuerzas de trabajo, como de capital.

-\*Uso del Suelo (Estudio de)

Estudio que pretende conocer la forma como se asientan en determinado territorio las distintas actividades económicas y sociales. Como producto del estudio del suelo, se llegan a conocer los patrones de asentamiento de esas actividades, las relaciones que mantienen, etc. (8)\*

---

8. Fenómenos Urbanos Regionales. Op. cit.

1.6  
**PROBLEMATIZACION**

La problemática de la recreación deportiva existente en el municipio de Mixco, se debe a la casi total carencia de áreas deportivas en el mismo, ya que escasamente cuenta con canchas al aire libre de basquet-ball y foot-ball en malas condiciones, las cuales deben servir a una población que sobrepasa los 200,000 habitantes, de los que un alto porcentaje es población joven (7 a 24 años) que necesita dedicar parte de su tiempo libre a la práctica del deporte.(9)

Parte de la problemática de las áreas deportivas, se debe a la escases de terrenos apropiados y disponibilidad de tenencia a nivel local para la creación de estos centros. Así como en la ciudad capital, en el municipio de Mixco, la densidad de población y el alto valor de la tierra reducen las posibilidades de encontrar terrenos de dimensiones apropiadas para estos complejos. Cabe mencionar que la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (C.D.A. G.) como principal responsable a nivel gubernamental de la creación de estos centros asume que los terrenos serán cedidos por las autoridades de las comunidades beneficiadas, (10) salvando de esta manera el costo del terreno; de tal forma que restan como factores directos en la problemática de las áreas deportivas las dimensiones de los terrenos y el costo propio de la creación misma del centro deportivo (construcción, equipamiento y mantenimiento).

9. Ver Demografía, Capítulo II, inciso 2.6

10. PLAN Nacional de Deportes y Recreación, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, 1979



En términos generales, podemos decir que nuestro país se ve directamente afectado por este problema, ya que la carencia de estos centros, reducen considerablemente las posibilidades para ser escenario de competencias deportivas a nivel internacional, así como la carencia de albergues deportivos apropiados constituye una de las limitaciones actuales más severas para que Guatemala pueda ser la sede de eventos deportivos internacionales de importancia. Por el contrario, los mismos albergues y centros deportivos permitirían incrementar la intensidad de fogueo interno de nuestros equipos a todo nivel (infantil, juvenil, adultos o mayor, tanto en rama masculina como femenina).

## 1.7

### ALCANCES Y LIMITES DE LA INVESTIGACION

Esta tesis no pretende puntualizar sobre las normas y especificaciones para el trazo o construcción de instalaciones deportivas, o las normas y requerimientos de los distintos juegos deportivos; ya que estas y otras consideraciones ya han sido objeto de estudio en repetidas ocasiones y cuya valiosa información se encuentra en libros y documentos de tesis en la facultad de Arquitectura.(11)

Aportamos en esta tesis el análisis de las causas principales de la carencia de áreas y centros deportivos en el municipio de Mixco; información general del municipio, tal como, reseña histórica de la Villa de Mixco, características físicas y demográficas, clima, viento, suelos, etc...

Considerando y atendiendo las recomendaciones de la unidad de taller síntesis nivel medio en cuanto a realizar un aporte característico como un aspecto tecnológico constructivo se delimita el tema hacia el consumo de una tecnología en el mercado local de la construcción adecuándose al desarrollo del proyecto a tales características, siendo uno de sus alcances el proponer en el diseño arquitectónico alternativas de solución coherentes y reales.

---

11. Tesis de Arq. Sandoval, Arq. Rafael Moran, Arq. Rodas del Valle, Arq. Veliz Rizzo, y otros...

## 1.8

### METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Siendo el objetivo general de la investigación obtener una visión clara de la problemática de las áreas recreativas y deportivas en el municipio de Mixco, la presente propuesta de tesis se desarrolla siguiendo los lineamientos del método científico; mediante el enfoque metodológico denominado "Ex-Post Facto"\*, cuyo propósito es explorar para conocer la realidad actual, observar, buscar hechos, definir marcos de referencia, elaborar diagnósticos mediante el análisis de situaciones reales registradas por testigos, documentos o el propio investigador.

De igual manera el proceso metodológico que sigue ésta propuesta obedece a la normatividad que de la unidad 3.3 se le presenta al estudiante para la aprobación de la propuesta de tesis.

---

\* CHAVEZ, Juan Jose, Enfoque Metodológico de la Investigación Científica.  
Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo (IIME).

**2**

**CARACTERISTICAS DEL MUNICIPIO DE MIXCO**

2.1

## ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO DE MIXCO

### REFERENCIA:

A 17 kms. del centro de la ciudad de Guatemala, al lado poniente de la misma, en las faldas del cerro Alux; está situada la cabecera del municipio de Mixco. Se llega a Mixco desde la ciudad capital por dos vías de acceso: La carretera Roosevelt y la Calzada San Juan. El poblado constituye un magnífico mirador ya que desde allí se divisa el valle de la Ermita, donde se asienta la ciudad capital.

Mixco que en lengua pocoman significa "Pueblo de loza pintada" tiene una población formada por ladinos e indígenas que aún conservan muchas de sus costumbres ancestrales, prueba de su religiosidad es la imagen de la virgen de la Medalla Milagrosa, que en lo alto del escarpado terreno se divisa.

### Antecedentes

La población es de origen precolonial, asentada antiguamente en el valle de Xilotepec, entre los ríos Pixcayatl y Motagua, municipio de San Martín Jilotepeque, departamento de Chimaltenango; conocida ahora como Mixco Viejo. Fue construida en la época post-clásica tardía, aproximadamente en el siglo XIV D.C. con una extensión de 4 kilómetros cuadrados y rodeada de profundos barrancos.

Constituyó un centro religioso, dividido en barrios donde los más importantes tenían sus templos consagrados al culto, se cree que existió una población anterior en el mismo lugar pues se han encontrado muros debajo de las plataformas. Esta población fue conquistada por el colonizador español Pedro de Alvarado en el año de 1525, y un año más tarde la mandó incendiar y trasladar la población al lugar que actualmente ocupa la Villa de Mixco.

La Villa de Mixco fue fundada entonces por españoles y mixqueños el 4 de agosto de 1526 bautizada con el nombre de "Santo Domingo de Mixco"; y el 14 de julio de 1981 por acuerdo gubernativo fue declarada "La Villa de Mixco".

Se deduce de la lógica de la colonia que los colonizadores relacionaron la mano de obra del pueblo mixqueño con los ricos recursos naturales del lugar y la posición militarmente estratégica con relación al valle de la Ermita para ubicar en este punto la nueva ciudad de Mixco.(12)

En los inicios de esta nueva ciudad los habitantes de Mixco se dedicaron al cultivo del maíz, frijol y árboles frutales, fabricación de cerámica y al cuidado de ganado. La topografía del lugar, de fuertes pendientes hacen que el primer trazado que sigue el centro urbano, un sistema ortogonal de Norte a Sur y de Oriente a Poniente, choque con la naturaleza y produzca el trazo ondulante característico de la Villa de Mixco de hoy.

Durante los inicios del período colonial, a mediados del siglo XVI, Mixco pertenecía al distrito de Sacatepéquez, con una población aproximada de 3,500 habitantes; desde el trasla-

---

12. Memoria de Labores Municipalidad de Mixco. 1983-1984

do de la capital al Valle de la Ermita en 1775 y el período de crecimiento que va desde el nacimiento de la nueva ciudad de Guatemala a la proclama de independencia de 1821, Mixco mantuvo un lento crecimiento basado siempre en la producción agropecuaria y artesanal, variando su patrón de asentamiento inicial de colonización, al patrón actual de asentamiento que le convierte en un tejido urbano de servicios y expansión entre los sistemas urbanos del área central y del occidente.

Mixco, tiene características muy suyas, tiene su propia cerámica y su propia textilera popular tradicional, tiene asimismo la fama de sus chicharrones y chocolate de la mejor calidad, así como también de sus excelentes cultivos de frijol y de maíz, cultivos hortícolas, con mercado inmediato a la ciudad capital; este mercado inmediato (la ciudad capital) ha intensificado la demanda, lo que propende la modernización de la técnica y al mejor aprovechamiento de los recursos.

Mixco es un municipio de segunda clase, según indica el diccionario Geográfico de Guatemala, el área de su jurisdicción se extiende a los 132 km<sup>2</sup> hallándose casi todo el municipio en la vertiente oriental de la serranía de las nubes, aunque una buena parte se halla en la planicie del valle de ciudad capital.

La máxima altitud del municipio de Mixco es la del cerro Alux, que con la serranía de las nubes marca linderos al poniente con San Lucas y Santiago Sacatepéquez. La altura máxima del cerro Alux, alcanza los 1,850 metros sobre el nivel del mar, pero el banco de marca del

IGM colocado en la entrada de la cabecera municipal marca 1,738 metros de altitud.

Sus coordenadas (cabecera municipal) son 14 grados, 37 minutos, 18 segundos al Norte del Ecuador; y 90 grados, 36 minutos, 18 segundos al Oeste del meridiano de Greenwich.

El aspecto geográfico del municipio de Mixco, presenta en el perímetro urbano y hacia la parte occidental especialmente, prominencias características de un sector montañoso. La parte oriental es bastante llana, siendo como lo es parte del valle en donde se asienta la ciudad capital. En el sector occidental se halla la cordillera de las nubes (apéndice de la sierra Madre). En esta cordillera sobresale el cerro Alux, que pudieramos decir, es el espaldar del suelo en que se asienta la cabecera municipal del municipio de Mixco sobresalen también el cerro San Miguel y San Rafael.

Las corrientes fluviales que riegan la jurisdicción municipal de Mixco son la del río El Molino y Mariscal, el primero corre al oriente de la cabecera municipal con dirección Norte-sur, luego de haber recibido la corriente del río Pansalic. El río La Brigada tiene un importante caudal, en este fue construída una represa cuyo almacenamiento de agua contribuye a la dotación de agua para la ciudad capital. Este río lleva un curso sur-oeste a nor-este, penetra en jurisdicción municipal de Guatemala donde se tributa al río El Zapote. Otras corrientes fluviales, como Panacocha y Salaya son recogidas por la corriente de El Molino y se constituyen en los drenajes de las agua fluviales que caen en el flanco norte oriental de la sierra de las Nubes.

En general, la temperatura en el municipio de Mixco oscila entre los 10 grados mínimo y los 20 grados máximo. Sin embargo en los meses de diciembre y enero la temperatura desciende hasta los 7 grados en la región occidental del municipio y especialmente en la cúspide del cerro Alux, San Rafael y San Miguel donde la temperatura baja hasta 4 grados.

En cuanto a ganadería, se atiende en menor escala a la crianza de bovinos y porcinos, principalmente para satisfacer el consumo local, en tanto que la avicultura alcanza gran desarrollo pues hay importantes instalaciones avícolas y empresas organizadas, obteniéndose una alta producción tanto de carne como de huevos, puede decirse que es este uno de los mayores factores económicos del municipio.

En este factor (el económico) juegan importante papel las industrias que en el municipio se asientan, las industrias son numerosas, a las mismas les favorece el elemento laboral, pues gran cantidad de sus habitantes trabajan en la capital, retornando diariamente por su cercanía.

En su jurisdicción se encuentra también el moderno cementerio "Las Flores" que es uno de los más modernos y organizados de toda la República.

De conformidad con el último censo general (1981) Mixco registra una población total de ciento noventa y siete mil setecientos cuarenta y un habitantes (197,741) integrada por 94,867 hombres y 102,872 mujeres.

El municipio de Mixco es uno de los más poblados de la república, pero la gran mayoría de sus habitantes no es oriunda del lugar, pues procede de diferentes regiones del país, la minoría es de origen Cackchiquel y Pocoman, cuyas lenguas aún se hablan en algunos sectores indígenas que incluso visten sus trajes típicos y observan sus costumbres y tradiciones ancestrales.

Generalmente se habla sólo español. Se profesan varias religiones, pero la católica es mayoritarista. Dentro de la jurisdicción municipal funcionan 40 escuelas de educación primaria y secundaria como también los hay institutos, colegios y academias particulares. 9 centros y puestos de salud, 5 rutas del servicio urbano, 2 oficinas telegráficas, aproximadamente 967 industrias.

La cabecera municipal, La Villa de Mixco, cuenta con servicio diario de autobuses urbanos (Empresa La Morena) hacia la ciudad capital de Guatemala. Tiene servicios públicos de agua potable, drenajes, energía eléctrica suministrada por el INDE, telegrafo, teléfono, correos, mercado municipal de primera clase, rastros de ganado mayor y menor, centros de salud, escuelas nacionales urbanas primarias de ambos sexos, institutos de estudios básicos, algunas canchas deportivas y áreas de recreación, estación de bomberos voluntarios y un cementerio general.

También funcionan diversos servicios profesionales particulares: hay varias clínicas médicas y odontológicas, bufetes de abogacia, contadurías, colegios de primaria y segunda enseñanza y academias de mecanografía, taquigrafía y ciencias comerciales.

Existen varias organizaciones de carácter social, cultural y deportivo, entre los que sobresalen la Casa de la Cultura de Mixco, presidida por el Señor Luis Ortíz, el Comité folklórico Pocoman de gran actividad cultural y la asociación mixqueña de foot-ball.

Las festividades religiosas se celebran con gran solemnidad, entre estas destacan la fiesta titular en honor a la virgen de Morenos, que se realiza anualmente en el mes de enero y la fiesta en honor a Santo Domingo Savio - patrono espiritual de Mixco-

Otro de los muy legítimos orgullos de Mixco, es haber dado a Guatemala dos de sus más brillantes estrellas del deporte. Uno de ellos (Mateo Flores) llegó a proyectar su nombre y el de Guatemala en el ámbito internacional, el otro (Jorge Surqué), aunque en un radio más reducido, pero siempre trascendiendo nuestras fronteras también proyectó su nombre y el de Guatemala en los confines internacionales.

Mateo Flores, gran maratonista que se coronó campeón continental en las olimpiadas Centro-americanas y del Caribe, en Barranquilla, Colombia en el año 1946; y en la gran maratón de Boston, Estados Unidos, en el año de 1950, alcanzó el título de campeón mundial de maratón.

Jorge Surqué, (la pulga mixqueña) gran pedalista guatemalteco, que se coronó líder de innumerables vueltas ciclisticas al territorio nacional, muchas veces compitiendo contra los mejores pedalista de otras naciones americanas y europeas como Colombia, México, España.(13)

---

13. CASTAÑEDA, Gabriel Angel, Mixco, Estudio Monográfico  
Editorial Gabancas, Guatemala, 1986  
Monografías de Guatemala, Mixco, Información INCOM, 1986

## 2.2

### LOCALIZACION - RELACION CON CIUDAD CAPITAL

En los últimos 20 años, el municipio de Mixco ha alcanzado una gran interrelación con la ciudad capital, ya sea por la necesidad de los mixqueños de hacer uso de los servicios y equipamiento que ofrece la ciudad, o por razones fuera de control de la población, que se ha visto absorbida por el crecimiento de la ciudad capital.

Las industrias han evolucionado en la capital a través de dos tendencias de localización, una tradicional y dispersa en el centro, cuya producción es de consumo local, y otra industria más reciente y por su dinámica más significativa, que orienta su producción a los mercados regionales, nacionales e internacionales, que se localiza en las principales arterias que salen de la ciudad, y que se extienden al sur, al nor-orienté y al occidente. Entre esos principales ejes de expansión en donde se da la tendencia de localización de esa industria, está la carretera Roosevelt y la calzada San Juan, que son los ejes del sistema vial que atraviesan Mixco, y que por su infraestructura instalada y su alta potencialidad considerando factores de costo de transporte, energía, servicios públicos de agua y drenaje, así como las concentraciones de mano de obra que se asientan en sus proximidades, son ejes prioritarios dentro del sistema de desarrollo nacional.(14)

---

14. MENENDEZ, Santacruz, Op. cit.

La alta potencialidad del municipio para recibir inmigrantes con destino a la región industrial de Guatemala, y estas vías principales (carretera Roosevelt y calzada San Juan) han ligado de una manera muy singular el municipio de Mixco con la ciudad capital.

Esta estrecha relación que se ha alcanzado entre el municipio de Mixco y la ciudad capital no es del todo positiva, cabe mencionar (aunque no está entre los alcances del tema en estudio) que se ha originado dentro del municipio un nuevo patrón de asentamiento además del industrial; el de la urbanización desenfrenada, que se traduce en grandes concentraciones de viviendas carentes de equipamiento y servicios básicos.

## 2.3

### DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DEL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA

El área metropolitana de Guatemala (AMG), es la unidad económica territorial que da soporte a la concentración jurídico-política, ideológica, de gestión administrativa, servicios, financiera, militar, industrial y comercial de la sociedad guatemalteca. Dentro de ésta porción territorial se da una dinámica social que tiende a conurbar a los centros urbanos menores, básicamente aquellos con lo que tiene continuidad física.(15) Esta situación en la realidad se da de una manera dinámica, de tal suerte que el AMG ha ido cambiando de manera sustancial a través del tiempo. Considérese que el área de influencia urbana de la ciudad de Guatemala definida en la ley preliminar de urbanismo (decreto presidencial No. 583) del 29 de febrero de 1956 incluía al municipio de Guatemala en su totalidad y parte de los municipios de Mixco, Chinautla, Villa Nueva y San Miguel Petapa, con una extensión de 380 kms cuadrados. Sus límites han sido sobrepasados por el crecimiento de la ciudad y concentra alrededor del 80% de la población urbana de Guatemala.

El área metropolitana de Guatemala, según el Esquema Director de Ordenamiento Metropolitano - EDOM - y la mayor parte de estudios y trabajos especializados sobre el tema, se integra con diez municipios adicionales al de Guatemala, que son: San Pedro Sacatepéquez, Chinautla, Mixco, Santa Catarina Pinula, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Villa Canales, Fraijanes, San José Pinula y Amatitlán. esta delimitación se efectuó en 1971 y tomó en consideración las

---

15. Programa de Investigación Territorial, de área metropolitana de Guatemala. Facultad de Arquitectura. USAC

características del espacio geográfico donde está asentada la ciudad de Guatemala, al crecimiento experimentado, el proceso de urbanización y su tendencia, así como las funciones que cumple la ciudad a nivel nacional, regional y local.(16)

A nivel general éste espacio económico puede sectorizarse, atendiendo a sus características de articulación de la siguiente manera.(17)

SECTOR 1:

Delimitado por el municipio de Guatemala y en el que se encuentra asentada la concentración política, económica, de gestión, de servicios e ideología.

SECTOR 2:

Integrado por parte de los municipios de Villa Nueva, Mixco, San Miguel Petapa, Villa Canales, San José Pinula, Santa Catarina Pinula y Chinautla; es el área que por ser topográficamente continua a la ciudad capital, ha dado soporte a vivienda para fuerza de trabajo que activa en ella.

---

16. Propuesta para Institucionalizar el Distrito Central.  
Municipalidad de Guatemala

17. Programa de Investigación Territorial, Op.cit.

SECTOR 3:

Cumple funciones de asentamiento de industria liviana y organizada de manera empresarial, y está integrado por parte de los municipios de Villa Nueva, Petapa y Amatitlán.

SECTOR 4:

Cumple funciones de agroexportación, y está formado basicamente por parte de los municipios de Villa Canales y Amatitlán.

SECTOR 5:

Integrado por parte de los municipios de San Juan y San Pedro Sacatepéquez, es el sector que aporta valores de uso terminados a la ciudad capital, así como producción hortícola y otros procesos agrícolas.

SECTOR 6:

Es el sector que no presenta mayores rasgos de articulación con la ciudad de Guatemala, está conformado por el municipio de Fraijanes.

Por otra parte en los estudios regionales se define como región central al departamento de Guatemala, sus datos geográficos más importantes son los siguientes:

Se integra por 17 municipios que son: Guatemala, Amatitlán, Villa Nueva, Mixco, San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, San Pedro Ayampuc, Chuarrancho, Palencia, San José Pinula, Chinautla, Villa Canales, Santa Catarina Pinula, San Miguel Petapa, Fraijanes, San Raymundo y San José el Golfo. Su extensión es de 2275.6 kms cuadrados, que representa el 2% del área total del país que es de 108,889 kms cuadrados.

La ciudad de Guatemala, ha crecido desordenadamente, con altos costos de prestación y mantenimiento de los servicios públicos y una gran extensión horizontal. En 1950, el área metropolitana contaba con 313,000 habitantes y en 1964 tenía 732,000 habitantes. En 1980 la población del área metropolitana alcanzó 1,565,000 habitantes, equivalente al 81% de la población urbana del país y al 20% de la población total.

El desarrollo que ha experimentado la ciudad de Guatemala presenta las siguientes características: (18)

- Crecimiento lineal hacia el sur
- Limitación a crecer hacia el Norte y Oriente
- Crecimiento longitudinal a lo largo de las principales carreteras

---

18. Propuesta para institucionalizar el distrito Central, Op. cit

Al año 2,000, según tendencia de crecimiento, se han planteado varias hipótesis de crecimiento poblacional para el área metropolitana, desde 2.7 hasta 4.2 millones, dependiendo del grado de descentralización que se dé, en función de las políticas que el gobierno central y los planes nacionales de desarrollo dicten. Lo que significa que en el municipio de Mixco para el año 2,000 la población podría alcanzar la cifra de 560,000 habitantes, constituyéndose de esta manera en el municipio más poblado de la República de Guatemala, exceptuando el municipio de Guatemala; lo que densificaría los asentamientos humanos en el municipio, traducido en un uso más intenso del suelo.(19)

---

19. PENADOS, Max y Richter, Op. cit.

## 2.4

### DELIMITACION ESPACIAL Y DIVISION ADMINISTRATIVA

Mixco es un municipio del departamento de Guatemala, y su municipalidad está considerada como de segunda categoría. La organización de la municipalidad se muestra en el cuadro 1.1

Su extensión aproximada es de 132 km cuadrados, colinda al norte con San Pedro Sacatepéquez (Gua), al este con Chinautla, al sur con Villa Nueva (Gua), y al oeste con San Lucas y Santiago Sacatepéquez (Sac). (20)

En el mapa 1/2 se muestra la delimitación municipal del departamento de Guatemala, el límite del área de influencia urbana y las delimitaciones propuestas en el EDOM, por la municipalidad de Guatemala, que son: La región metropolitana y el área metropolitana; además se indican los departamentos que componen la región central, delimitada por la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica, que comprende los departamentos de El Progreso, Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango.

Para efectos administrativos la municipalidad de Mixco, ha dividido su territorio en 10 zonas municipales, que comprenden colonias, aldeas y lotificaciones, distribuidas de la siguiente manera: Ver mapa No. 2/2

---

20. Diccionario Geográfico Nacional. IGN.

ZONA 1

Mixco, cabecera Municipal  
Aldea Lo de Coy  
Colonia Gema  
Aldea El Manzanillo

Lomas de Portugal  
Colonia El Roconal  
Colonia Nueva Vida

ZONA 2

Molino de las Flores  
Colonia Alvarado  
Colonia Comercial Cofiño  
Colonia La Escuadrilla  
Lotificación Cotiό  
Urbanización González

Colonia El Tesoro  
Colonia El Periodista  
Colonia Santa Mónica  
Colonia Santa Rita I y II  
Parte Lotificación Toledo

ZONA 3

Cotiό  
Colonia Lomas del Rodeo  
Lotificación El Rosario

Lomas de Cotiό  
Colonia Villa Verde I, II y III  
Lotificación El Castaño

Colonia Montserrat  
Colonia Siján  
Colonia Jacaranda

Colonia Cajabal  
Colonia Nicajal

ZONA 4

Colonia Montserrat I y II  
Colonia Bosques de San Nicolás  
Aldea El Naranjo  
Colonia Primero de mayo  
Villas del Rosario  
Lotificación Santiago  
Colonia Minerva Sur

Colonia Monteverde  
Colonia Colinas de Minerva  
Lo de Fuentes  
Residenciales El Valle  
Lotificación San Angel  
Lotificación San Gabriel  
Reformita R.L.

ZONA 5

Colonia Primero de Julio  
Colonia El Viñedo

Colonia Santa Marta

ZONA 6

Colonia Las Brisas  
Colonia San José Los Pinos  
Colonia San Francisco  
Lo de Bran  
Colonia La Esperanza  
Colonia San José Yumar  
Colonia El Camino  
Lo de Bran II  
Aldea Sacoj  
Colonia Las Buganvilias  
Colonia San Francisco II

Aldea El Naranjito  
Colonia San José Las Rosas  
Colonia Vista al Valle  
Colonia El Milagro  
Colonia El Zapote  
Colonia Alameda de Yumar  
Asentamiento Carolingia  
Aldea Sacoj Chiquito  
Colonia Villa Flor  
Residenciales San Francisco

ZONA 7

Colonia La Brigada  
Colonia San Ignacio  
Colonia Jardines de San Juan

Colonia Belén  
Colonia El Paraíso I yII  
Paulo VI

Colonia El Alamo  
Cementerio Las Flores  
Colonia Los Pinos  
El Seminario  
Residenciales Nimajay  
Residenciales San Ignacio  
Colonia San Antonio

Residenciales Roosevelt  
Cementerio Hermano Pedro  
Colonia La Escuela  
Colonia Alemania  
Residenciales El Encinal  
Residenciales El Naranjo  
Colonia San Carlos

ZONA 8

Aldea El Campanero

Ciudad San Cristóbal

ZONA 9

Aldea El Aguacate  
Colonia Labor de Castilla

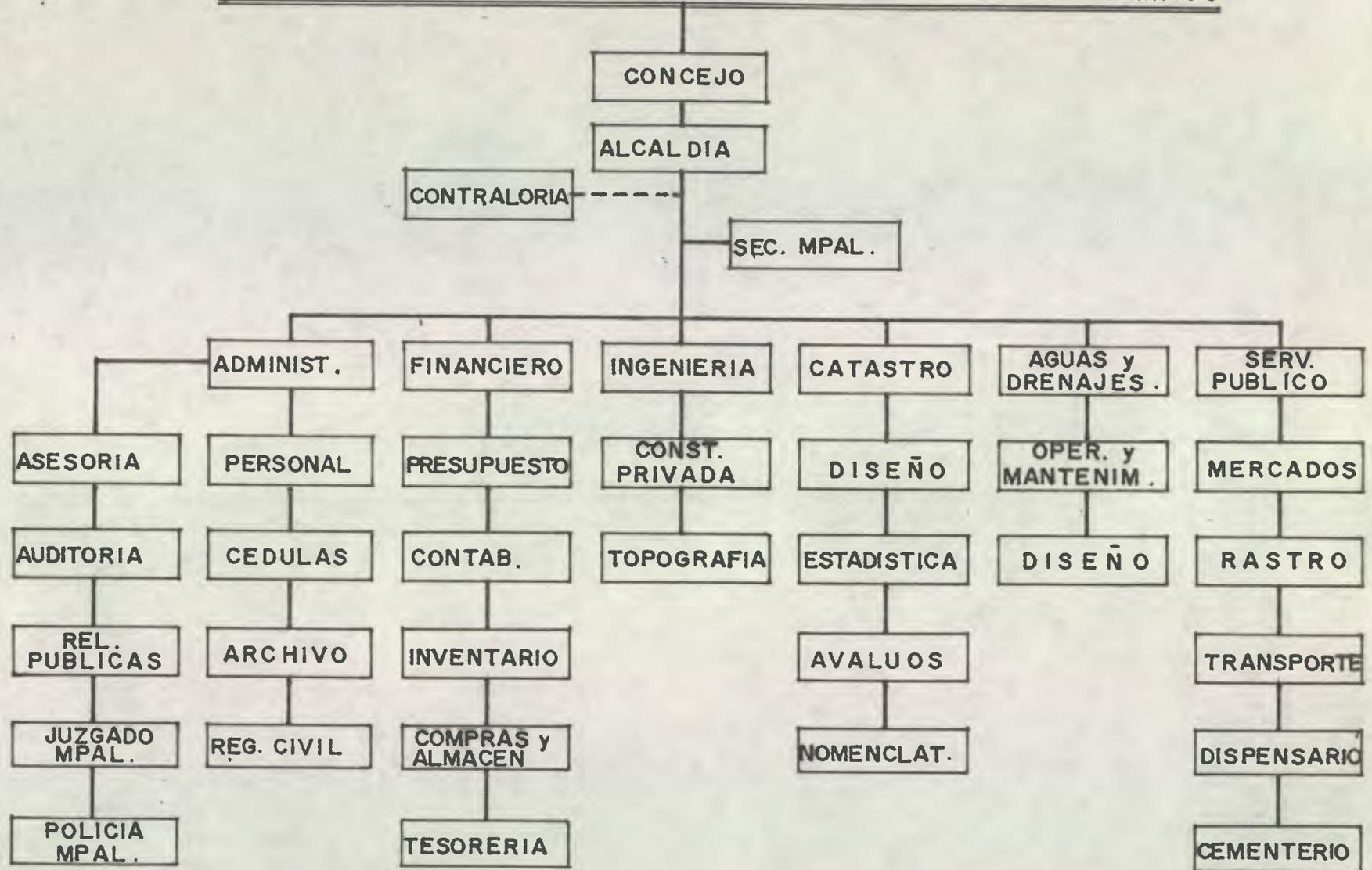
Colonia Ciudad Satélite I y II

ZONA 10

Aldea La Comunidad  
Colonia Lomas de San Jacinto

Colonia Pérez Guisasola

# ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA MUNICIPALIDAD DE MIXCO



CUADRO 1.1

fuentes: MUNICIPALIDAD DE MIXCO

**FEDERICO RICHTER**

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

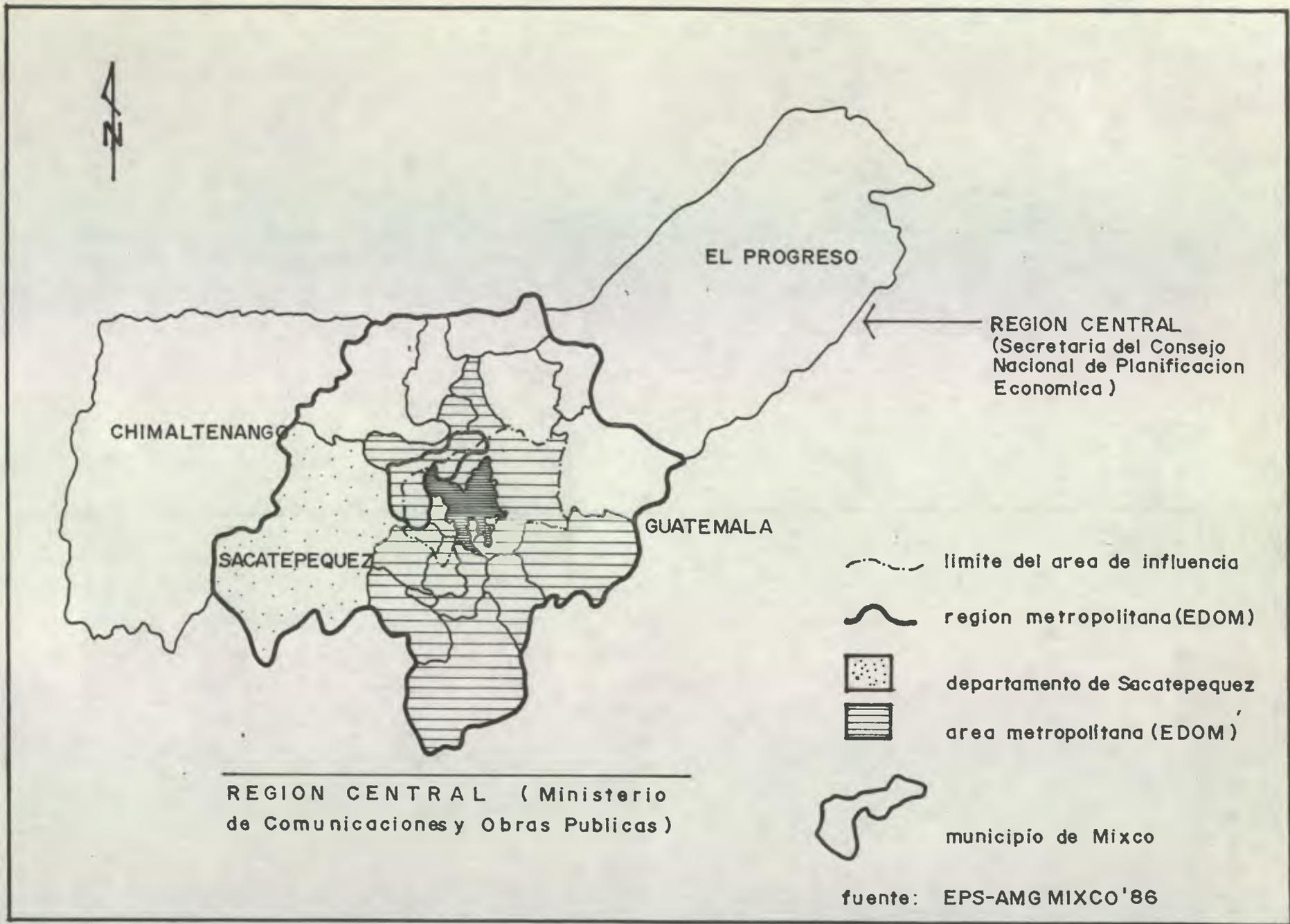
PROYECTO,

COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

**ORGANIGRAMA**

fecha:  
OCT. '87

escala: —



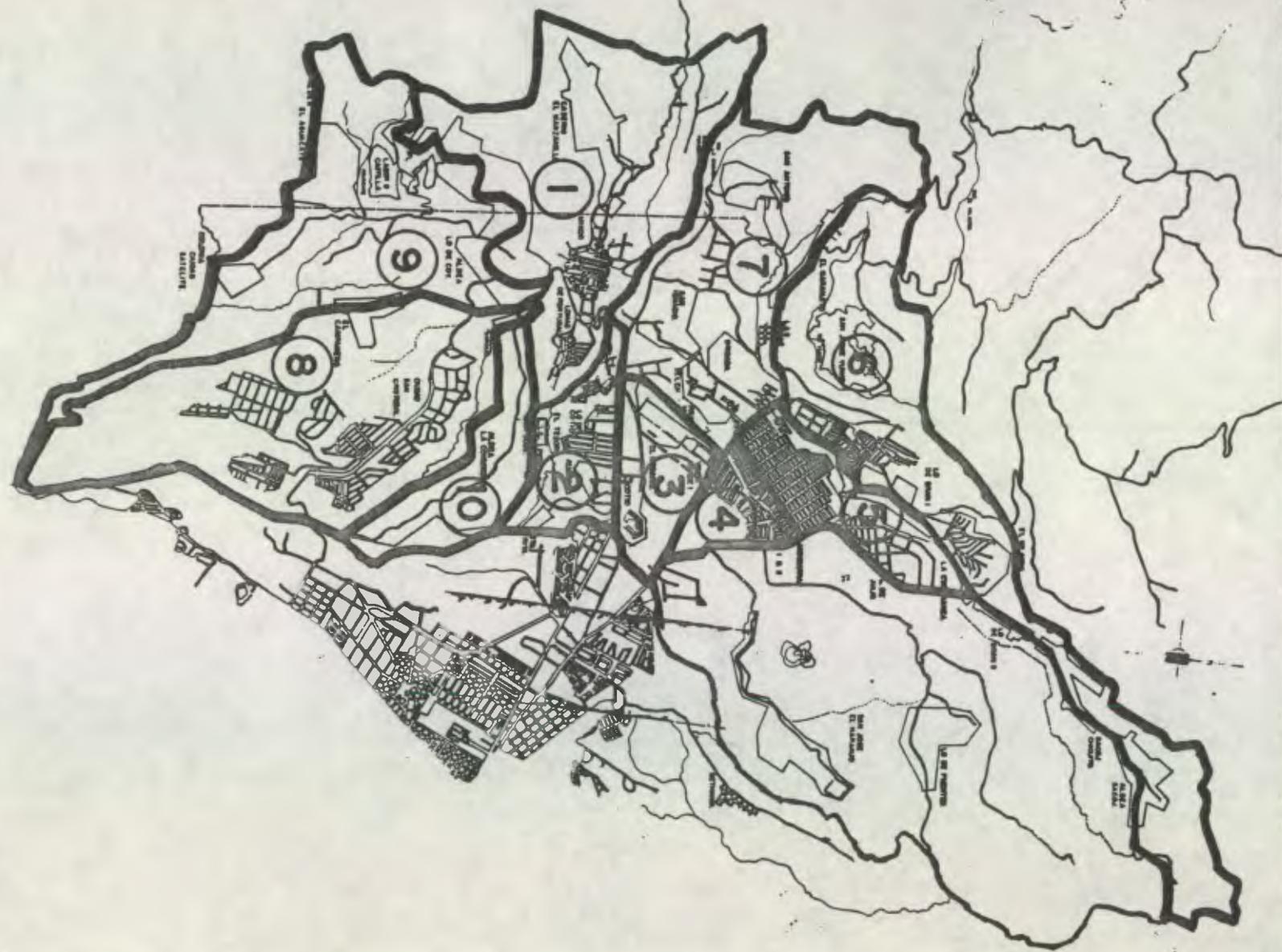
<b>FEDERICO RICHTER</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS	PROYECTO, COMPLEJO DEPORTIVO PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO	<b>DELIMITACION ESPACIAL</b>		1 2
		fecha: OCT. '87	escala: —	

FEDERICO RICHTER  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

ZONIFICACION  
fecha: OCT. '87  
escala: 1/50,000

2 / 2



## 2.5

### ESTRUCTURA FISICA Y RECURSOS NATURALES

#### MEDIO GEOFISICO

A continuación se muestran los principales indicadores de las condiciones ambientales generales del municipio.

Precipitación pluvial anual: de 1200 a 1800 mm

Temperatura promedio: De  $14.9^{\circ}$  C a  $18.7^{\circ}$  C a una altitud de 1400 a 1900 mts.

Vegetación característica: Bosque

Viento predominante: del nor-oeste al sur-oeste

Intensidad máxima del viento: 75 a 80 kms/hora.(21)

#### PENDIENTES

El porcentaje de las pendientes su forma y sus medidas son factores que inciden en el trazado de rutas, en los planes de conservación de suelos y agua, la reforestación y principalmente la localización de tejidos urbanos y de áreas verdes y deportivas. En el municipio de Mixco las pendientes mayores de 32% cubren un área aproximada de 6957.50 hectáreas reflejando las partes con mayor potencial erosivo, así como la necesidad de mantenerlas protegidas

21. Diccionario Geográfico Nacional, Op. cit.

para conservación de bosques, fauna y cuercas. (22)

Las zonas con pendientes del 16 al 32% son las de mayor vocación para el cultivo, aunque podrían utilizarse para fines urbanísticos, recreacionales y podría incluso utilizarse para áreas residenciales. Las pendientes de 8 a 16% cubren aproximadamente 2382.50 hectáreas, el área cubierta por las pendientes entre el 4 y el 8% es de aproximadamente 550 hectáreas, se caracterizan por ser superficies planas, estas zonas pueden ser productivas desde el punto de vista agrícola. Las pendientes del 0 al 4% cubren un área aproximada de 2462.50 hectáreas y según los expertos son las áreas de más alta productividad y definen las zonas en que el hombre puede impactar con más severidad el paisaje sin causarle daño profundo exceptuando los procesos urbanísticos que los destruyen totalmente. (23) En el caso de Mixco esta área se encuentra parcialmente urbanizada.

Ver mapa de pendientes No. 1/5

---

22. MENENDEZ, Santacruz, Op. cit.

23. Ibid



PENDIENTE	AREA
 0 - 4 %	2462 Ha.
 4 - 8 %	550 Ha.
 8 - 12%	1525 Ha.
 12 - 16%	857 Ha.
 16 - 24%	262 Ha.
 24 - 32%	575 Ha.
 32 - ... %	6957 Ha.

fuelle: EPS-AMG MIXCO '86  
PENADOS + RICHTER

FEDERICO · RICHTER

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,

COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

PENDIENTES

fecha:  
OCT. '87

escala:  
1/50,000

1  
5

## RELIEVE

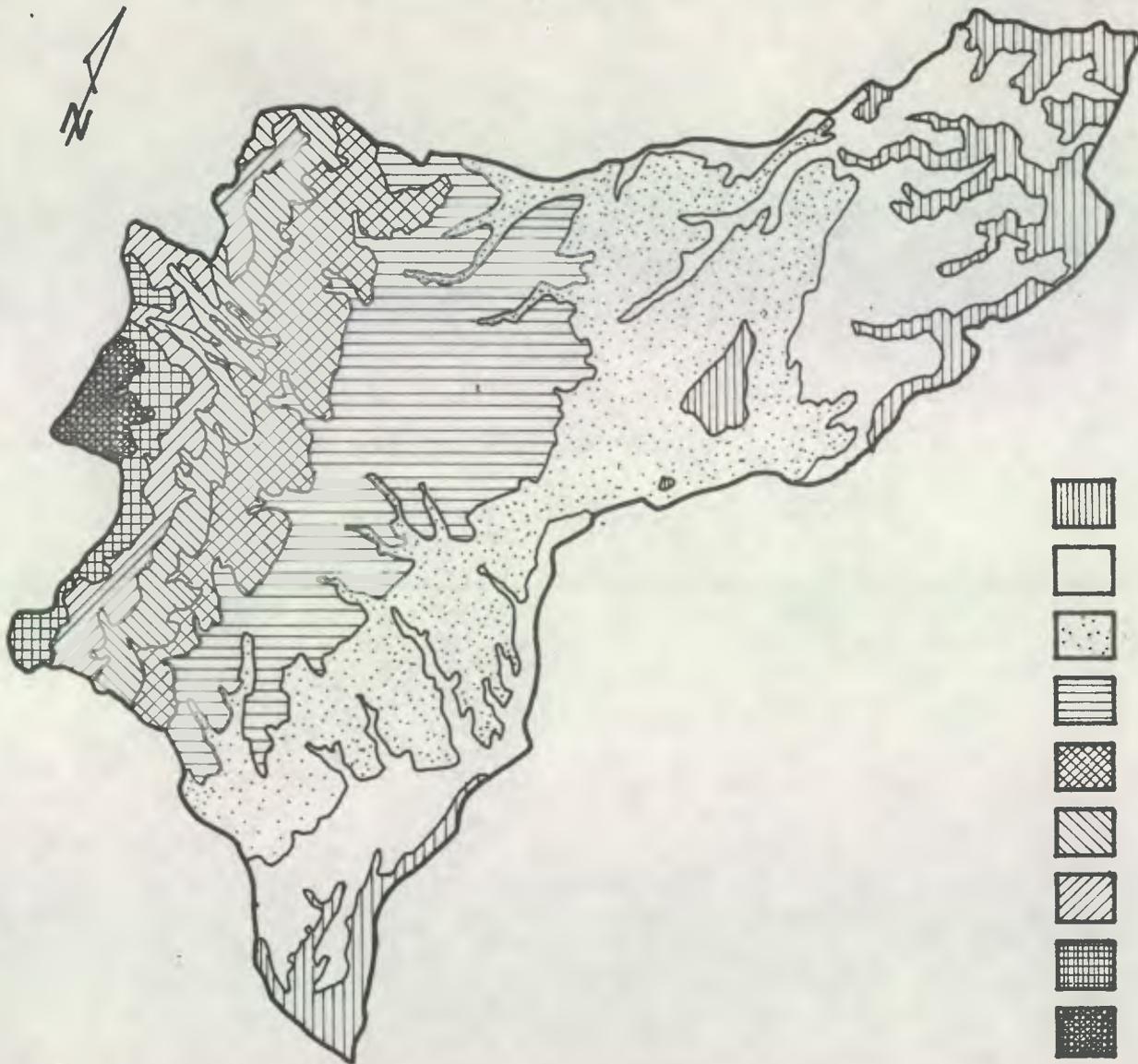
El mapa No. 2/5 muestra el relieve en el municipio de Mixco, en el mismo se observa como las montañas que se sitúan al oeste han obstaculizado la comunicación por esa zona, asimismo se observa la franja que ofrece condiciones favorables de comunicación, por lo regular de su relieve, de 1500 a 1600 mts. SNM.; y sugiere las ventajas naturales para un desarrollo interno.

Por otra parte se muestra en el mapa una continuidad de mesetas, que generan variedad de climas, dotando al municipio de Mixco de una potencialidad agrícola.(24)

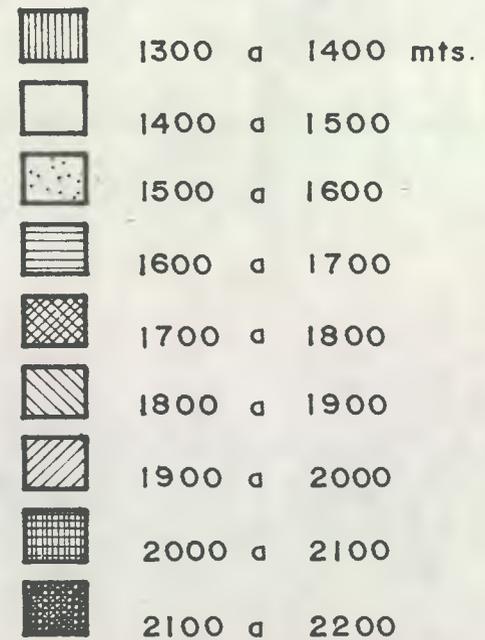
Ver mapa No. 3/5 crecimiento y estancamiento

---

24. PENADOS, Max y Richter, Op. cit.



RELIEVE



fuelle : EPS-AMG MIXCO '86

FEDERICO RICHTER  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
 COMPLEJO DEPORTIVO  
 PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

RELIEVE

fecha:  
 OCT '87

escala:  
 1/50,000

2

5

PRINCIPALES INDUSTRIAS EN AREA  
EN DESARROLLO



- Levadura Universal Red Star
- Metaloplast
- Fábrica La Luz (Jabón)
- Industria Licorera Guat., S.A.
- Tejidos Liztex
- Salchichonería Astoria
- Hilados y Tejidos Panamtex
- Bujías Bosch, S.A.
- Química Upjohn
- Aluminios Aldana
- Induplast
- Química Hoechst
- Laboratorios Miles
- Productos Adams
- Laboratorios Abbott
- Calzado Incatecu
- Camiones Mack
- Carrocerías Masselli
- Intupersa
- Laboratorios Somos, S.A.
- Lacoplast
- Aldana
- Carlos Kong
- Fonica
- Prometal
- La Cantonese
- Fósforos Publicitarios
- Trajes Americanos
- Calzado Montecristo



area menor desarrollo.



area en desarrollo (crecimiento)

fuelle: EPS-AMG MIXCO '86

FEDERICO RICHTER

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,

COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

CRECIMIENTO Y  
ESTANCAMIENTO.

fecha:  
OCT. '87

escala:  
1/50,000

3

5

## 2.6

### ANALISIS DEMOGRAFICO

En primer lugar, he de hacer notar que se han encontrado serias discrepancias entre la información manejada por la Dirección General de Estadística, en lo que respecta a la población total y a los renglones de población urbana y rural. En el gráfico 2/6 se muestra como la población rural ocupa el 94% del total de la población del municipio (197,741 hab.), a pesar que en el municipio de Mixco el ritmo de crecimiento urbano ha sido acelerado y de que la municipalidad de Guatemala considera que la población del área metropolitana está distribuida aproximadamente un 80% para el área urbana, en base a lo cual podemos decir que para Mixco la población urbana representa como mínimo un 80% de la población total.

Considero que en el futuro los criterios sobre población urbana y rural deberán adecuarse a la realidad.

Los pronósticos de población por municipio del área metropolitana de la Dirección de Planificación de la Municipalidad de Guatemala nos indican que para el año 1990 la población del municipio de Mixco será de 266,400 habitantes y para el año 2000, de 560,000 habitantes; lo que indica que en el año 2000 habrá tres veces más la población registrada en el último censo (1981).

La tasa de crecimiento anual ateniéndonos a los datos de la D.G.E. para los censos de 1973 y 1981, da como resultado una tasa de 5% anual, por lo que indica que si sigue esa tendencia la población total del municipio de Mixco en el año 2000, alcanzará la cifra de 499,682 habitantes; y siendo el área total del municipio aproximadamente de 132 kms cuadrados, arroja una densidad bruta de 38 habitantes/hectárea.

El municipio de Mixco, en el último censo, presenta un 52% de población económicamente activa, de la que un 97% se reportó ocupada; dato que nos indica la existencia de fuentes de trabajo en el área.

La población del municipio está conformada en su mayoría (88%) por no indígenas con un porcentaje de alfabetismo de 86%. (25)

El hecho de la existencia de un alto porcentaje de población no indígena y el alto porcentaje de alfabetismo denota el carácter eminentemente urbano del municipio.

Ver gráficas 1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6,6/6

El mapa 4/5 muestra la densidad de población potencial del municipio, basado en las distintas pendientes, como se muestra en el siguiente cuadro:

PENDIENTE

0 - 4%

4 - 8%

8 - 16%

16 - 32%

Más de 32%

DENSIDAD

Super Alta Densidad

Super Alta Densidad

Alta Densidad

Baja Densidad

Super Baja Densidad



-  Super alta densidad  
800 a mas Ha.
-  Alta densidad  
500 a 800 Ha.
-  Baja densidad  
100 a 300 Ha.
-  Super baja densidad  
0 a 100 Ha.
-  Areas de reserva
-  Bosque, area verde

fuelle: EPS-AMG MIXCO '86  
PENADOS + RICHTER

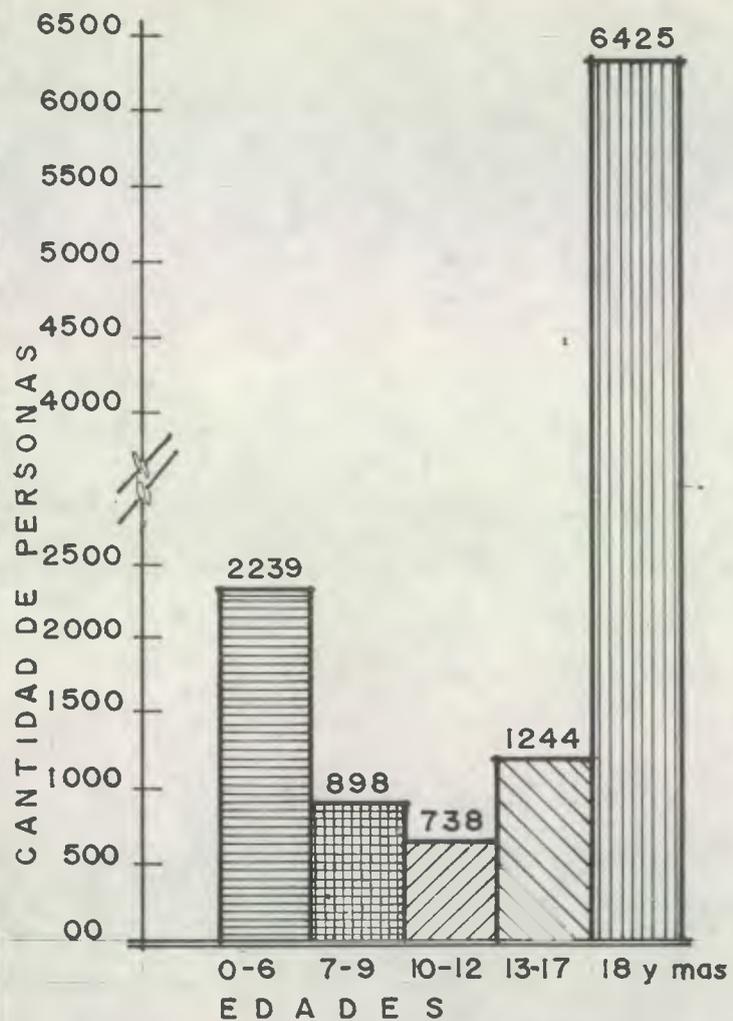
**FEDERICO RICHTER**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

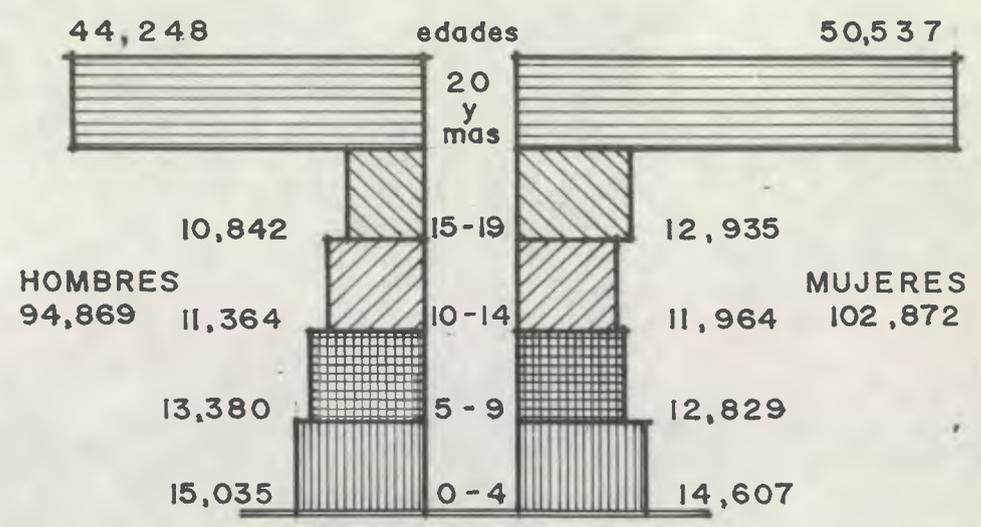
**DENSIDAD POBLACION**  
(POTENCIAL)

fecha: OCT. '87	escala: 1/50,000
--------------------	---------------------

4	5



CABECERA MUNICIPAL



PIRAMIDE POBLACION

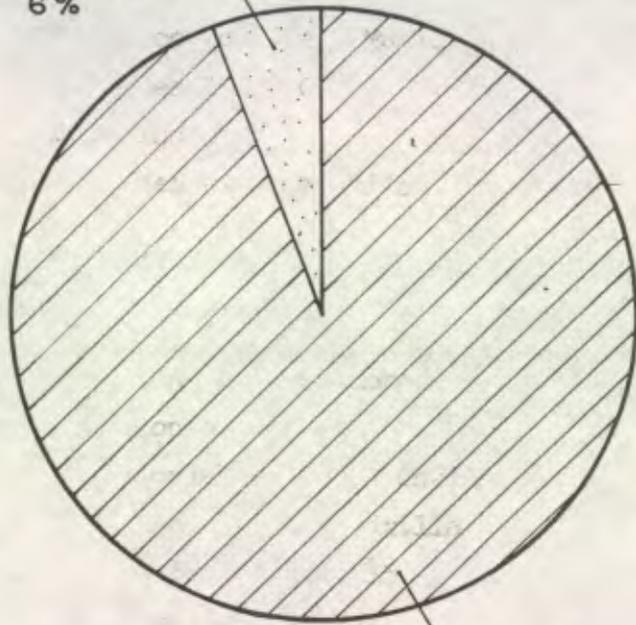
MUNICIPIO  
fuente: D.G.E.  
censo 1981

FEDERICO RICHTER  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

POBLACION POR EDAD  
fecha: OCT. '87  
escala: -

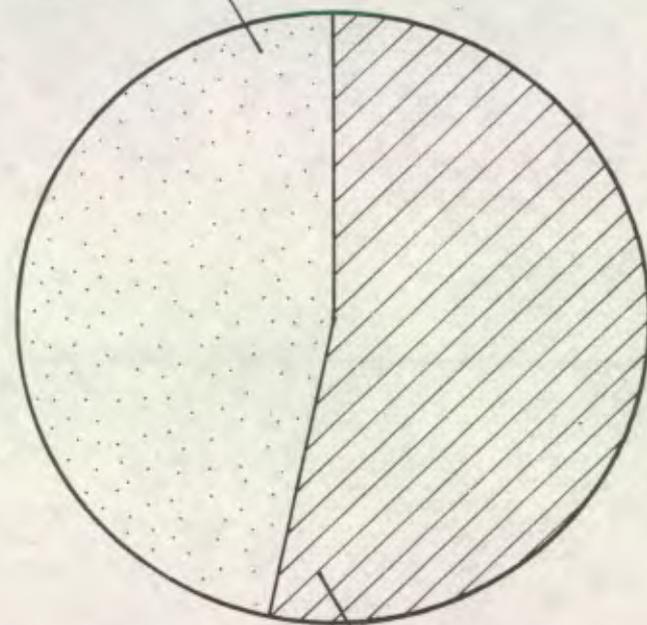
POBLACION  
URBANA  
11,544 hab.  
6%



POBLACION  
RURAL  
186,197 hab.  
94%

POBLACION TOTAL 197,741 HAB.

HOMBRES  
94,869 hab.  
48%



MUJERES  
102,872 hab.  
52%

fuerite: D.G.E.  
censo 1981

FEDERICO RICHTER  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

POBLACION  
MUNICIPIO

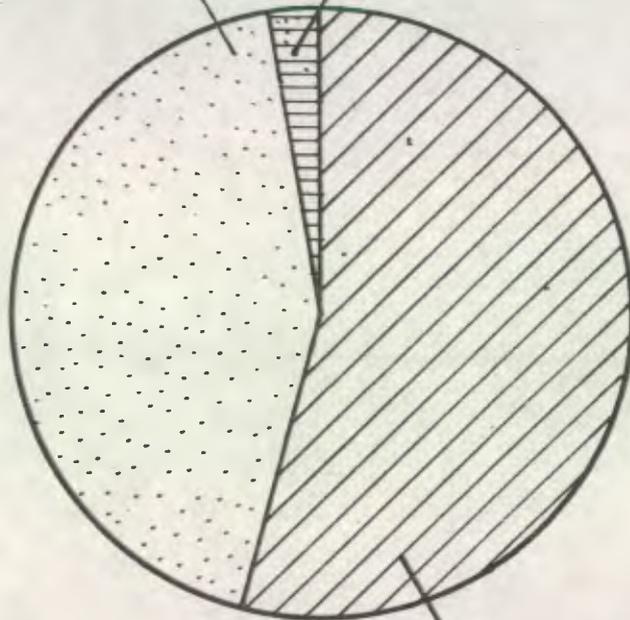
fecha:  
OCT. '87

escala: —

2  
6

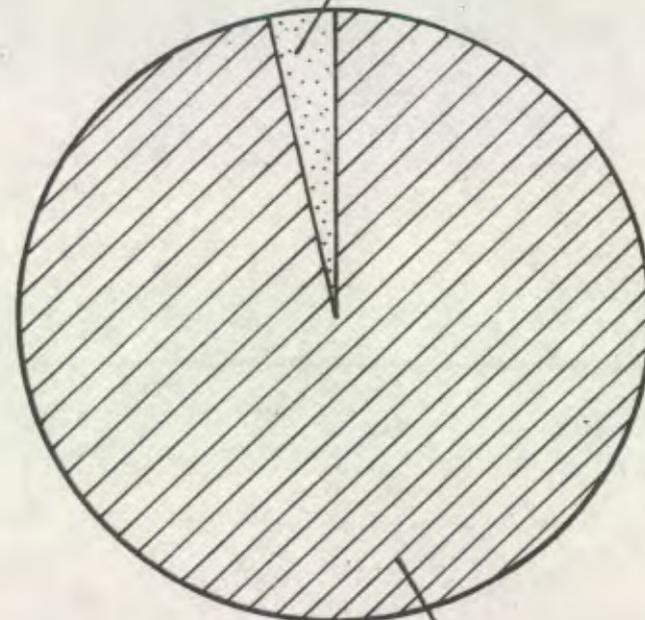
**POBLACION NO  
ECONOMICAMENTE  
ACTIVA**  
97,076 hab. 46%

**IGNORADA**  
2,799 hab. 2%



**POBLACION  
ECONOMICAMENTE  
ACTIVA**  
108,469 hab. 52%

**POBLACION  
DESOCUPADA**  
3,153 hab. 3%



**POBLACION  
OCUPADA**  
105,316 hab.  
97%

fuentes: D. G. E.  
censo 1981

**FEDERICO RICHTER**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

**PROYECTO,**  
COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

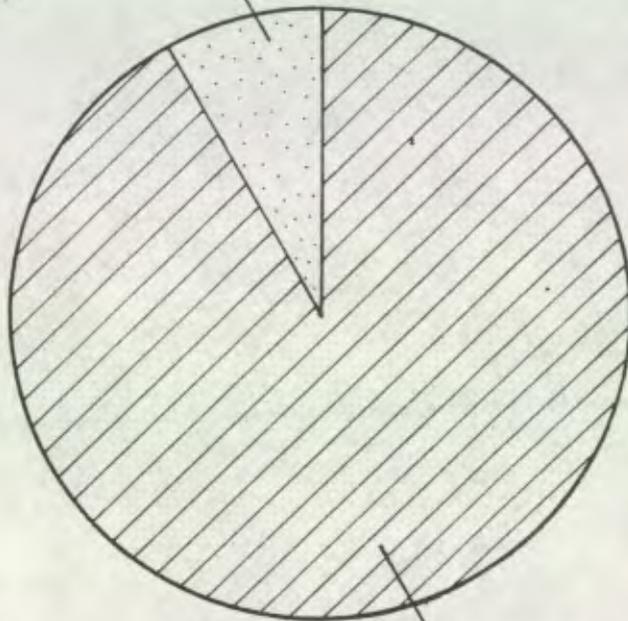
**ACTIVIDAD ECONOMICA  
MUNICIPIO**

fecha:  
OCT. '87

escala:  
-

3  
6

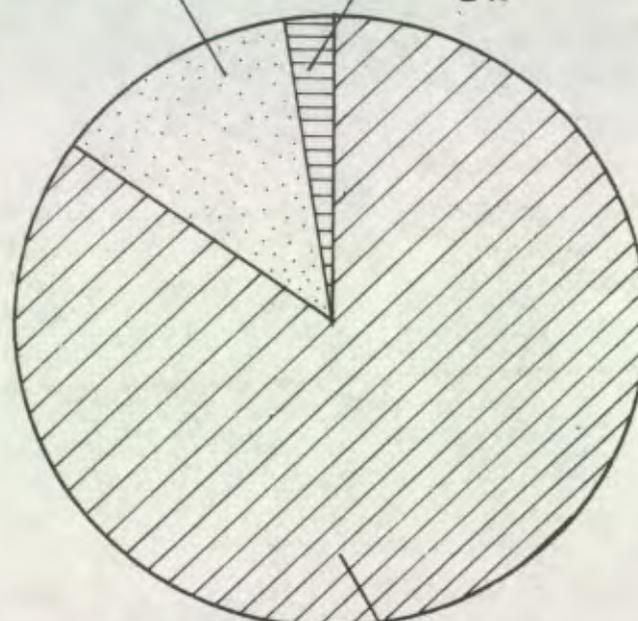
POBLACION  
INDIGENA  
22,872 hab.  
12%



POBLACION  
NO INDIGENA  
174,683 hab.  
88%

GRUPO ETNICO

ANALFABETAS  
19,259 hab.  
12%



IGNORADO  
1,425 hab.  
2%

ALFABETOS  
136,440 hab.  
86%

ALFABETISMO

fuentes: D.G.E.  
censo 1981

FEDERICO RICHTER  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

ETNIA - ALFABETISMO  
MUNICIPIO

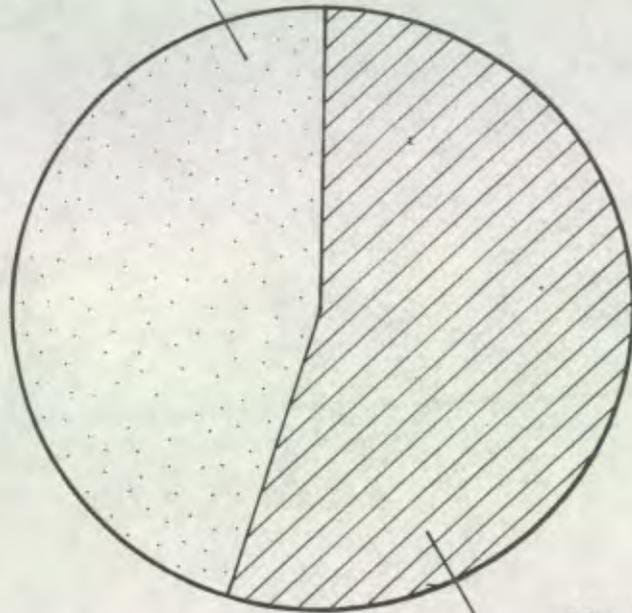
fecha:  
OCT. '87

escala:  
—

4

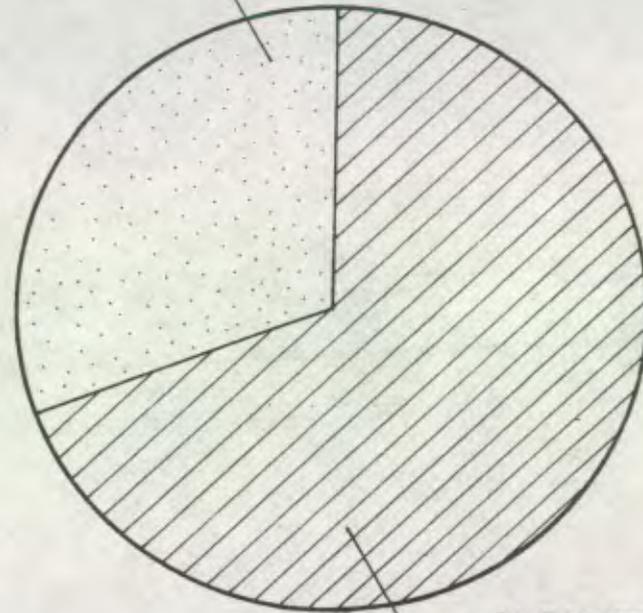
6

HOMBRES  
5518 hab.  
47%



POBLACION POR SEXO  
TOTAL 11,544 HAB.

ANALFABETOS  
3,967 hab.  
34%



ALFABETOS  
7,577 hab.  
66%

ALFABETISMO

fuelle: D.G.E.  
censo 1981

FEDERICO RICHTER  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

POBLACION-ALFABETISMO  
CABECERA

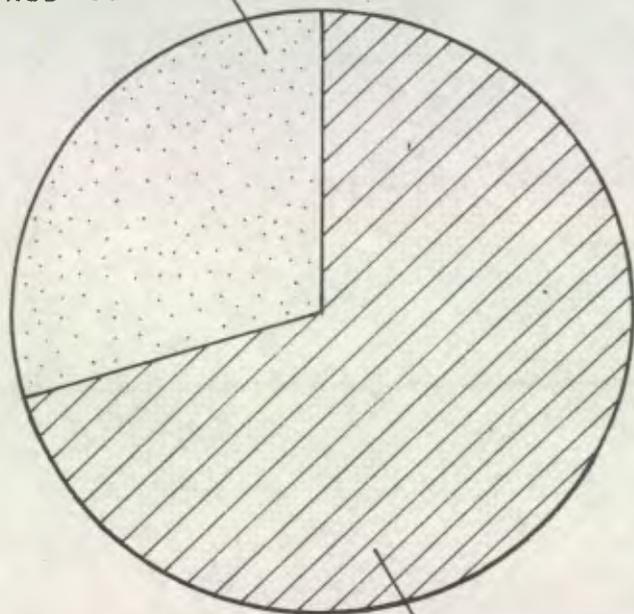
fecha: OCT. '87

escala: -

5

6

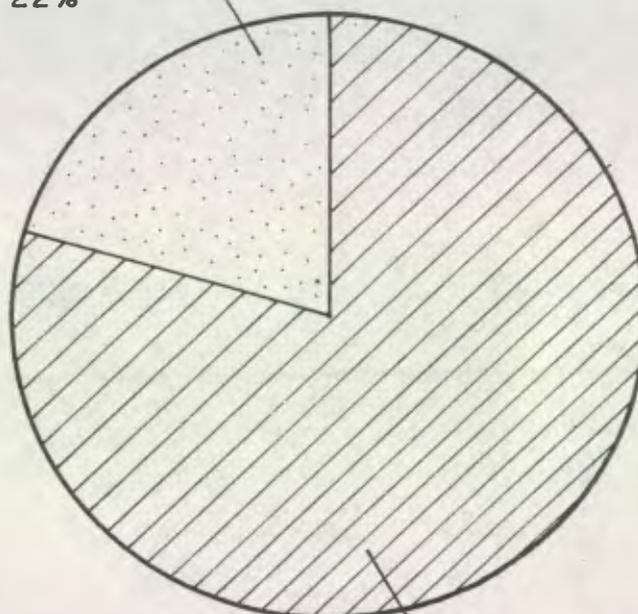
POBLACION  
ECONOMICAMENTE  
ACTIVA  
3,729 hab 32%



POBLACION  
NO ECONOMICAMENTE  
ACTIVA  
7,815 hab. 68%

**POBLACION ECONOMICAMENTE  
ACTIVA**

POBLACION  
INDIGENA  
2,571 hab.  
22%



POBLACION  
NO INDIGENA  
8,973 hab.  
78%

**GRUPOS ETNICOS**

fuelle : D.G.E.  
censo .1981

**FEDERICO RICHTER**

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,

COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

**POBLACION  
CABECERA**

fecha:  
OCT. '87

escala:  
—

6

6

DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA  
 PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS

DEPARTAMENTO DE GUATEMALA MUNICIPIO DE MIXCO CENSO POBLACIONAL 1981

LUGAR POBLADO	CATEGORIA	TOTAL POBLACION
Mixco	Pueblo	11,544
Belén	Colonia	13,264
Ciudad Satélite	Colonia	4,143
El Campanero	Aldea	406
Chipotal	Caserío	330
El Caminero (Boulevard)	Colonia	488
El Aguacate	Aldea	865
El Rosario	Caserío	366
El Manzanillo	Caserío	757
El Carmen Naranjitos	Finca	9
Jardines de San Juan	Colonia	1,429
Las Brisas	Colonia	1,154
La Brigada	Colonia	9,187
Lomas de Cotio	Colonia	1,869
Lomas de Portugal	Colonia	3,039
Lo de Alvarado	Colonia	791
Lo de Bran I	Aldea	4,774
Lo de Bran II	Aldea	1,022
Lo de Fuentes	Aldea	1,016
Lo de Coy	Aldea	2,650
La Comunidad	Aldea	1,553
Labor de Castilla	Colonia	22
La Esperanza	Lotificación	1,377
Montserrat I	Colonia	8,228

LUGAR POBLADO	CATEGORIA	TOTAL POBLACION
Montserrat II	Colonia	6,383
Monte Verde	Colonia	4,156
Molino de las Flores	Colonia	3,339
Minerva	Colonia	11
El Naranjito	Aldea	533
Primero de Julio	Colonia	21,135
Paulo VI	Colonia	1,869
San Francisco	Colonia	5,461
Santa Marta	Colonia	8,922
Santa Rita I	Colonia	1,097
Santa Rita II	Colonia	716
Sacoj Chiquito	Caserio	749
San Antonio	Lotificación	156
San José Naranjo	Finca	455
San Ignacio	Lotificación	3,100
Ciudad San Cristóbal I	Colonia	1,254
Toledo	Colonia	587
Urbanización González	Colonia	373
Villa Verde I	Colonia	544
Zapote	Caserio	420
El Tesoro	Colonia	2,815
Pérez Guizazola	Colonia	1,162
San Jerónimo	Finca	13
Lo de Cotio	Colonia	621
San Francisco Yumar	Finca	22
Concepción Yumar	Finca	24

LUGAR POBLADO	CATEGORIA	TOTAL POBLACION
El Milagro	Colonia	25,002
El Recuerdo	Caserío	5
El Tesoro BANVI El Periodista	Colonia	1,155
El Encinal	Lotificación	181
Lo de Coy	Colonia	11
Los Pinos	Loficación	268
Nimajay	Colonia	185
Nueva Montserat I	Lotificación	6,078
Paraíso I	Colonia	950
El Paraíso II	Colonia	333
San Felipe Yumar	Finca	5
Santa Yumar	Finca	18
San José Los Pinos	Colonia	1,285
San José Las Rosas	Colonia	3,402
Tierra Blanca	Caserío	297
Villa Flora	Finca	45
Villa Verde II	Colonia	315
Carolingia	Colonia	6,602
Sacoj	Aldea	817
Nueva Vida	Colonia	460
Alamedas D'Yumar	Colonia	8
El Zapote	Caserío	62
Carolingia II	Colonia	1,330
San Francisco II	Colonia	3,608
Colinas de Minerva	Colonia	96
1 de Mayo	Colonia	923
Valle del Sol	Colonia	324

LUGAR POBLADO	CATEGORIA	TOTAL POBLACION
Peralta Méndez	Asentamiento	2,048
Bosques de San Nicolás	Lotificación	159
Monte Real	Colonia	1,843
Residenciales Roosevelt	Colonia	131
Lomas del Rodeo	Colonia	78
Santa Mónica	Colonia	445
El Castaño	Colonia	264
Villa Verde III	Colonia	96
San Jacinto	Colonia	143
Balcones de San Cristóbal	Colonia	114
San Cristóbal II	Colonia	6
San Nicolás, Naranjo Anexo	Colonia	31
Alemania	Colonia	94
Valle Dorado	Colonia	468
Helen Lossi	Asentamiento	217
Alta Vista	Colonia	31
Miralvalle	Colonia	324
Lugar no encontrado		1,284
TOTAL MUNICIPIO		197,741

**3**

**ANALISIS DE LAS AREAS RECREATIVAS Y DEPORTIVAS, EN EL MUNICIPIO DE MIXCO**

### 3.1

#### IMPORTANCIA DEL PROYECTO PARA LA COMUNIDAD

El municipio de Mixco, actualmente esta subdividido en 10 zonas municipales, dentro de las cuales se encuentran 34 colonias altamente pobladas, como la colonia Primero de Julio, San Francisco, El Milagro, Montserrat, Monte Verde, Molino de las Flores, Santa Marta, la propia cabecera municipal y muchas otras, así como 76 lotificaciones, aldeas, fincas y caseríos, como el Manzanillo, Cotio, El Rosario, La Brigada, etc., que también presentan grandes concentraciones poblacionales; dentro de todos estos centros poblacionales escasamente algunos de ellos cuentan con pequeñas áreas deportivas, constituidas por una o dos canchas de basquetball o foot-ball; las autoridades municipales en repetidas ocasiones han pretendido sub-sanar este problema de carestia de áreas deportivas y recreativas, pero se han encontrado con que aparte de la escases de áreas adecuadas para desarrollar proyectos de centros deportivos, el problema económico impide totalmente la acción.

La necesidad de áreas deportivas y recreativas es evidente, y esta por demás subrayado en anteriores documentos de tesis, como la del Arq. Torres y la del Arq. Veliz R. Lo más importante en este caso, es que en alguna medida se pretende salvar el problema económico, proponiendo técnicas y métodos que se traduzcan en centros deportivos más económicos y fáciles de construir.

De esta manera se contribuirá a su vez al programa nacional de dotación de empleos, ya que el desarrollo de este tipo de proyectos, brindará trabajo a personal de albañilería, plomeros, electricistas, herreros y una cantidad de trabajadores directos e indirectos. Pretendiendo con esto agilizar el desarrollo sistemático de centros deportivos a nivel nacional, y específicamente en el municipio de Mixco.

### 3.2

#### COMPONENTES DE ANALISIS DEL PROYECTO

El consumo del espacio urbano se refleja en las formas de asentamiento que satisfacen a los pobladores y esto se encuentra vinculado con los procesos productivos; es decir, que dentro de un patrón de asentamiento inciden con mayor propiedad las formas de reproducción de sus medios de vida, así como el intercambio de mercancías reflejadas a través de su producción particular.

En estas circunstancias el municipio de Mixco presenta características que reflejan un consumo de espacio con predominio en el uso habitacional; esta propiedad muy propia de Mixco le provoca tener índices altos de densidad, (densidad bruta 38 hab/ha).

Esta problemática se refleja en el NO USO o en la falta de terrenos orientados hacia la actividad de recreación, (deficit cab. municipal = 28,832 m<sup>2</sup>).

La comercialización de sus productos de consumo requiere de vías de penetración para lograr una mayor eficiencia y ahorro de costos de inversión, por lo que en este caso calificamos como segundo factor importante de analizar y que tiene incidencia en cuanto a la problemática que estamos tratando es el sistema vial; que no sólo sirva de soporte económico sino de componente de relación entre centros poblados.

La densidad habitacional ya referida en datos concretos incide en un orden positivo o negativo, que se refleja en actitudes de la población con respecto de su normatividad urbana y en este caso el municipio no posee dicha reglamentación en un 100% ya que sólo existen accio-

nes aisladas de una oficina de ingeniería que controla el consumo de vivienda en las diferentes colonias.

Esta situación se manifiesta en la conformación de la existencia de "áreas verdes" que son utilizadas para la formación de depósitos clandestinos a cielo abierto de desechos sólidos, constituyéndose esta problemática como lo antagónico al tema que se analiza en esta propuesta de tesis.

### 3.2.1 VIALIDAD

El municipio de Mixco se halla comunicado por buenas carreteras asfaltadas, tales como la carretera Roosevelt o sea la división occidental de la ruta internacional, la carretera de San Juan Sacatepéquez, que atraviesa la jurisdicción en la parte nor-oriental, interconectándose esta con la Roosevelt en algunos tramos de conexión, sirviendo así a un buen número de colonias y por consiguiente a gran cantidad de habitantes, de las cercanías de la cabecera municipal se desprende una carretera que va a conectar con la calzada Raúl Aguilar Batres (Avenida de Amatitlán) que se dirige al Pacífico, atravezando el sector de la Colonia San Cristóbal, zona 8 de Mixco.

La principal carretera que atraviesa Mixco es la ruta nacional No. 1 (carretera Roosevelt) o internacional de occidente que de acuerdo a la nomenclatura vial Centro-Americana le corresponde CA-1. Esta moderna vía de comunicación sirve a Mixco para su comunicación con la ciudad capital por el oriente y con Chimaltenango, Sacatepéquez, (todo el sector occidental) por el occidente. Esta carretera atraviesa la jurisdicción municipal de oriente a poniente y recorre once kilómetros dentro de tal jurisdicción, con su correspondiente acceso a la cabecera municipal y para la salida de la misma con dirección a la capital, cuenta con un puente de "trébol" mediante el cual se facilita tomar de nuevo la carretera.(26)

---

26. CASTAÑEDA, Gabriel Angel, Op. cit.

El municipio cuenta además con buenas carreteras de tierra, sirviendo a la comunicación de sus aldeas que aún permanecen en su original ruralidad. Entre estas carreteras de tierra, tiene cartel principal la que comunica con los pueblos de San Lucas, Santiago, y Santo Domingo Xhenacoj, del departamento de Sacatepéquez. Esta carretera sigue el antiguo trazo de la vieja ruta vial hacia occidente, la cual fue abandonada al tenderse la ruta interamericana, y se le mantiene con los correspondientes cuidados por lo que cumple a cabalidad las funciones de camino secundario en ocasiones de emergencia.

En general el municipio de Mixco se halla cruzado de caminos vecinales de terracería, sirviendo a la comunicación entre sí y con la cabecera municipal.

La villa de Mixco, cabecera municipal del municipio, como ya se mencionó anteriormente se halla a 17 kilómetros de la ciudad capital, a 14 kms de San Lucas Sacatepéquez, la cabecera municipal de Chimaltenango dista 40 kms de esta Villa, y Xelaju, cabecera del departamento de Quetzaltenango se halla a 183 kms.

Las distancias hacia las fronteras salvadoreña y mexicana son 192 kms y 330 kms respectivamente, hacia ambas fronteras se va sobre carreteras convenientemente asfaltadas.(27).

---

27. CASTAÑEDA, Gabriel Angel, Op. cit.



En el municipio de Mixco el sistema de vías existentes ha ocasionado en la actual década, el crecimiento sobre los ejes longitudinales que lo atraviesan; estos ejes longitudinales que han sido históricamente preferidos por las empresas para localizar sus industrias y comercios ha condicionado el espacio en el municipio y a sus habitantes a una dependencia directa de la ciudad capital. Ha faltado un sistema vial que integre los espacios del municipio y un transporte transversal que permitan el desarrollo integral de sus habitantes a través de centros urbanos con suficientes equipamientos sociales urbanos.(28)

La carretera Roosevelt ha sido el principal eje sobre el que se asientan las industrias que orientan su producción a los mercados regionales, nacionales e internacionales, entre ellas: Calzado Incatecu, Química Hoechst, Química Upjhon, Productos Adams, Prometal y otras, y la calzada San Juan se ha caracterizado por ser el principal eje paralelo al cual se asienta la mayor cantidad de vivienda. Esta vía se ha convertido en el único acceso a una gran cantidad de colonias, lo que ocasiona grandes congestionamientos de tránsito y un deterioro marcado y constante en toda su área de influencia.

Sobre esta vía (calzada San Juan) circulan las rutas del transporte No. 7 y No. 21, dando servicio a la mayoría de la población residente en las colonias ubicadas a lo largo de este

---

28. FENADOS, Max, Richter, Op. cit.

eje vial, acción que también contribuye al congestionamiento y deterioro del área en cuestión.

La carretera Roosevelt no sufre los mismos problemas que la calzada San Juan, dadas las características de los asentamientos que se ubican a lo largo de su área de influencia. Actualmente cubren esta ruta los buses No. 15 y el bus No. 10 cuyo destino final es la Villa de Mixco.

Es de mencionar el papel de importancia que los microbuses ruleteros juegan en el servicio de transporte colectivo.

El mapa 5/5 muestra las vías mencionadas y otras de importancia en relación con el municipio.

La diferencia en cuanto a gabaritos y la calidad misma de las vías (Roosevelt y San Juan) ha ocasionado que en el área de influencia de la primera se ubiquen asentamientos humanos de estratos sociales medio y medio alto, y por otro lado en la calzada San Juan, las condiciones propias de la misma (más angosta, mas deteriorada, de menor jerarquía) ha determinado que en su área de influencia se ubiquen asentamientos humanos de estratos sociales medio, medio bajo y bajo.

Todo esto se traduce en marcadas diferencias en el precio de la tierra ubicada en una u otra área de influencia de las vías mencionadas.(29)

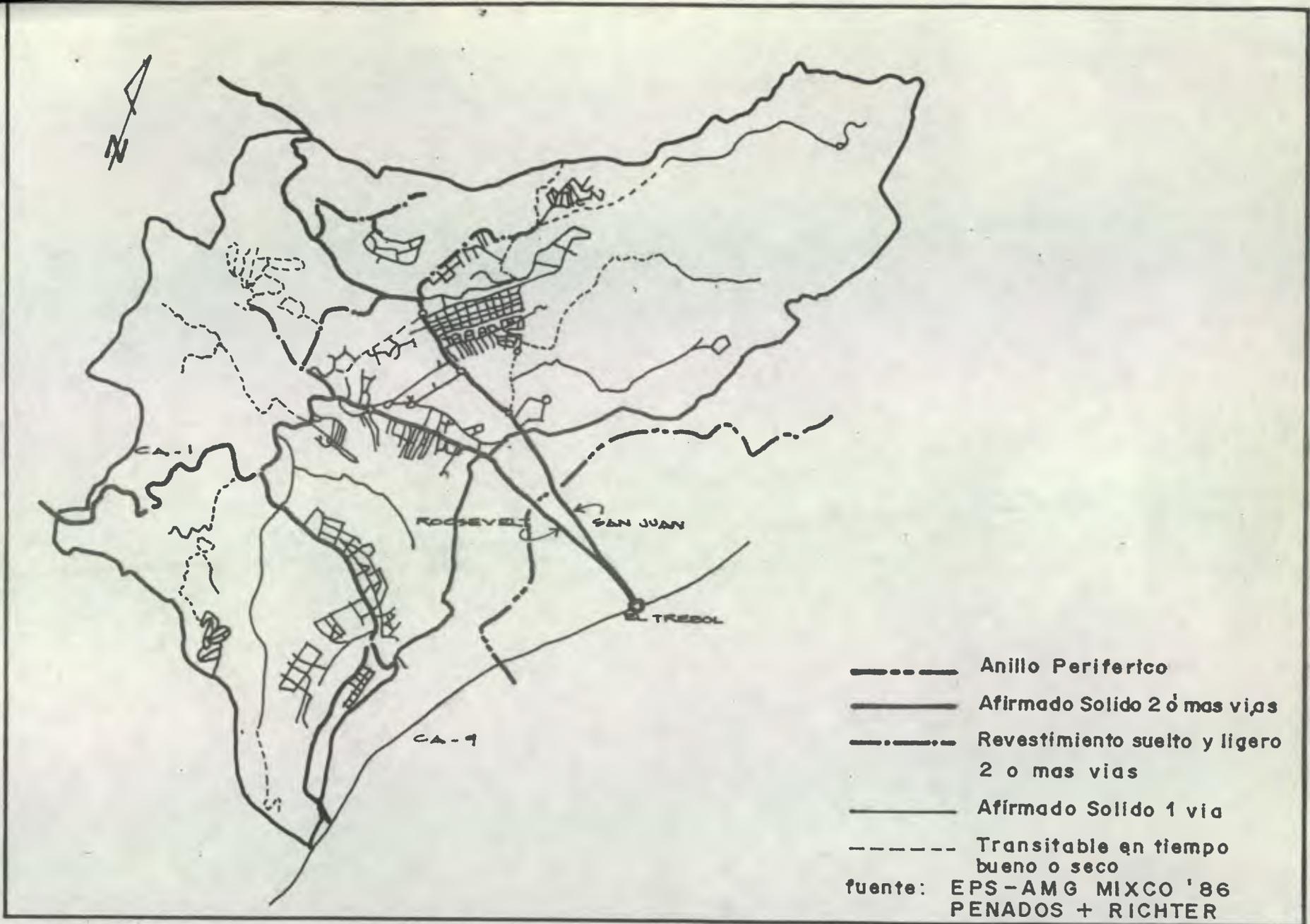
---

29. HENADOS, Max, y Richter, Op. cit

En la cabecera municipal puede observarse lo escarpado del terreno lo que genera una alta erosión del suelo que aunado a la falta de alcantarillado ocasiona un gran deterioro, lo que hace que muchas de estas vías sean intransitables por vehículos. La denominada Calle Real, antiguo acceso principal a la Villa, ha pasado a un segundo grado de importancia, siendo substituída por una calle asfaltada que da servicio al transporte pesado que circula por la cabecera, y que se dirige principalmente a la Fábrica de Jabones y Detergentes La Luz, S.A. por lo que esta vía es considerada como la vía de circulación vehicular de mayor importancia en la cabecera municipal.(30)

---

30. PENADOS, Max, y Richter, Op. cit.



FEDERICO RICHTER  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
 COMPLEJO DEPORTIVO  
 PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

INFRAESTRUCTURA VIAL		5 5
fecha: OCT. '87	escala: 1/50,000	

### 3.3

#### AREAS DISPONIBLES/BANCO DE TIERRAS

Para desarrollar el ante-proyecto del complejo deportivo para el municipio de Mixco, necesitamos conocer de que terrenos disponemos para desarrollar tal proyecto, a estos terrenos "disponibles" los denominaremos "Banco de Tierras".

En primer lugar, necesitamos determinar el área mínima del terreno aceptable para formar parte del Banco de Tierras. Para determinar esta área consideraremos la información proporcionada por el Departamento de Ingeniería de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala -C.D.A.G.- la cual estipula que en lo que a dimensión del terreno se refiere se puede hacer uso del cualquier terreno para el desarrollo de proyectos de campo o instalaciones deportivas, adecuando el tipo y la magnitud de las instalaciones al terreno dado.

Sin embargo, según estudios realizados por esta entidad deportiva (C.D.A.G.)(31) se ha determinado que un terreno de  $30,000 \text{ m}^2 = 42,924 \text{ v}^2$  de superficie es adecuado para el desarrollo de proyectos equipados con las instalaciones básicas (campos de foot-ball, basket-ball, volley-ball, área libre para recreación y área "disponible" para piscina, gimnasio u otro elemento necesario); por lo que tomaremos como área mínima aceptable  $30,000 \text{ m}^2 = 42,924 \text{ vr}^2$ ; y todos aquellos terrenos que no tengan como mínimo esta área, no serán tomados en cuenta para el Banco de Tierras.

En el municipio de Mixco encontramos 3 tipos de terrenos según su condición de propiedad. En primer término tenemos aquellos terrenos de propiedad privada, entre los cuales, considerando factores como facilidad de acceso, expansión y comunicación, topografía y tipo de suelo, muchos habría para seleccionar; pero, limitándonos a aquellos que tienen como mínimo 30,000 m<sup>2</sup> de superficie, la situación cambia, y son sumamente escasas las áreas disponibles. (32) De éstas pocas áreas para efectos de estudio se ha seleccionado una de ellas "El Seminario" que, por su ubicación, su topografía y sus dimensiones se ha considerado como la más adecuada para formar parte del Banco de Tierras del cual posteriormente se seleccionará el terreno para desarrollar el ante-proyecto del Centro Deportivo para el Municipio de Mixco.

Ver mapas No. 1 y No. 2

En segundo lugar, tenemos aquellos terrenos de propiedad municipal, de los cuales existe gran cantidad (más de 100) entre las distintas colonias, aldeas y caseríos del municipio de Mixco; sin embargo, uno sólo de ellos tiene como mínimo 30,000 metros cuadrados de superficie. (33) Este terreno ubicado en las márgenes de la colonia Bosques de San Nicolás zona 7 de Mixco por sus dimensiones y topografía ha sido considerado para formar parte del Banco de Tierras de donde más adelante se seleccionará el terreno para desarrollar el ante-proyecto del Centro Deportivo para el municipio de Mixco.

Ver mapas No. 1 y No. 2

32. Municipalidad de Mixco, Departamento de Catástro, 1987

33. Ibid

En tercer lugar, tenemos aquellos terrenos que son propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, (C.D.A.G.). Los cuales han sido cedidos por las lotificaciones a la mencionada entidad deportiva.

Es importante considerar en este estudio, los decretos 48-69 y 65-69 de la Ley Orgánica del Deporte, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, la cual en el artículo No. 85, dice así:

"Dentro del área de toda lotificación o parcelamiento urbanos o rurales, deberán destinarse terrenos suficientes y apropiados para la construcción de instalaciones y campos deportivos. La extensión de tales terrenos será proporcional al área a lotificarse o parcelarse; se determinará atendiendo a la densidad de la población que dicha área comprenderá y no podrá exceder del 10% del área habilitada para lotificarse...."(34)

Reglamento del Artículo No. 85, de la Ley Orgánica del Deporte

.../ Artículo 2o.-"En todo parcelamiento, cuya área total sea mayor de 10,000 metros cuadrados, se destinará terreno suficiente y apropiado para instalaciones y campos deportivos."

La extensión será proporcional al área a parcelarse, y se determinará atendiendo a la

34. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala  
Ley Orgánica del Deporte  
Decretos 48-69 y 65-69

densidad de población que se estime para ocuparla. En todo caso el mínimo de esa proporción será el 5% del total de la superficie destinada a la venta..." (35)

.../ Artículo 3o.- "Para lo efectos del artículo anterior, las autoridades municipales exigiran a los interesados en efectuar parcelamientos urbanos, que en los planos que acompañan a la solicitud correspondiente indique la ubicación y superficie del terreno que cederá gratuitamente a la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala..."(36)

---

35. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala  
Organismo Ejecutivo, Ministerio de Educación  
Reglamento del Artículo No. 85, de la Ley Orgánica del Deporte

36. Ibid

.../ Artículo 9o.-"Las áreas para campos deportivos que se entreguen a la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, deben tener vías de acceso y estar totalmente limpias de escombros, restos de materiales de construcción, troncos y en general todo aquello que pueda constituir un obstáculo para iniciar de inmediato construcciones deportivas. Sin embargo, pueden admitirse árboles de pie. En los parcelamientos urbanos deben tener además las facilidades de concesión inmediata de energía eléctrica, agua potable y drenajes." (37)

Entre los terrenos que están legalmente "inscritos" como propiedad de la C.D.A.G., no todos cumplen con los requisitos mencionados en los artículos anteriores; por ejemplo, el terreno cedido a la C.D.A.G. en la colonia "Pinares de San Cristóbal", zona 8 de Mixco; un terreno que según el plano de registro tiene un área de 12,920.68 m<sup>2</sup> (38), es un barranco en las márgenes de la colonia mencionada. Ver fotografías No. 1 y No. 2. Otro ejemplo que podemos citar, es el terreno de la colonia Monte Real, zona 4 de Mixco; según indica el plano de registro, tiene 10,979.79 m<sup>2</sup> de superficie, pero el plano no muestra ni indica el área de barranco (aproximadamente 20 mts de profundidad) que divide en 2 partes el terreno; este barranco es conocido por la población cercana como "El Sanjón", el cual además se constituye en un foco de contaminación, ya que por el mismo corren agua negras y grandes cantidades de desechos, lo que además

---

37. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, Organismo Ejecutivo, Op. cit.

38. Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, Departamento Legal

de ofrecer un mal aspecto y despedir olores fétidos, impide totalmente el uso adecuado del terreno para fines recreativos y deportivos. (39)

Ver fotografías No. 3 y No. 4

En total existen 22 terrenos, propiedad de la C.D.A.G. y que se encuentran en la jurisdicción del municipio de Mixco pero solamente 5 de ellos tienen como mínimo 30,000 m<sup>2</sup> de superficie.(40) Estos formarán parte del banco de tierras disponibles para desarrollar el ante-proyecto del complejo deportivo para el municipio de Mixco. Los terrenos referidos son los siguientes:

1. Ciudad San Cristóbal, Boulevard Villa Deportiva zona 8 de Mixco, 339,816.13 m<sup>2</sup>
2. Ciudad San Cristóbal, Balcones de San Cristóbal zona 8 de Mixco, 34,791.15 m<sup>2</sup>
3. Residencial El Encinal, zona 6 de Mixco, 91,107.86 m<sup>2</sup>
4. San José Las Rosas, Km. 17, zona 6 de Mixco, 31,889.97 m<sup>2</sup>
5. Nueva Montserrat, zona 3 de Mixco, 32,626.72 m<sup>2</sup>

Ver Mapas No. 1 y No. 2

En resumen, el Banco de Tierras (Áreas Disponibles) para desarrollar el ante-proyecto del complejo deportivo para el municipio de Mixco, es el siguiente:

---

39. Ibid

40. Ibid

1. Terreno propiedad privada;  
"El Seminario" carretera Roosevelt, km. 15, zona 7 de Mixco  
Area Aproximada:  $800,000 \text{ m}^2 = 1,144,640 \text{ varas}^2$
2. Terreno de propiedad municipal:  
Bosques de San Nicolás, zona 7 de Mixco  
Area:  $307,346.92 \text{ m}^2 = 439,751.97 \text{ varas}^2$
3. Terreno propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala  
Ciudad San Cristóbal, Boulevard Villa Deportiva, zona 8 de Mixco  
Area:  $339,816.13 \text{ m}^2 = 486,208.92 \text{ varas}^2$
4. Terreno propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala  
Ciudad San Cristóbal, Balcones de San Cristóbal, zona 8 de Mixco  
Area:  $34,791.15 \text{ m}^2 = 49,779.18 \text{ varas}^2$
5. Terreno propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala  
Residencial El Encinal, zona 6 de Mixco  
Area:  $91,107.86 \text{ m}^2 = 130,357.13 \text{ varas}^2$

6. Terreno propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala  
San José Las Rosas, Km. 17, Boulevard El Caminero, zona 6 de Mixco  
Area:  $31,889.97 \text{ m}^2 = 45,628.17 \text{ varas}^2$
  
7. Terreno propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala  
Nueva Montserrat, Manzana A, eje 11-4 de la Colonia, zona 3 de Mixco  
Area:  $32,626.72 \text{ m}^2 = 46,682.31 \text{ varas}^2$

### 3.4

#### LOCALIZACION DEL AREA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

##### Consideraciones Preliminares

Del conocimiento general de la realidad económica nacional y específicamente de la Municipalidad del municipio de Mixco, puede inferirse que cualquier intención de desarrollar un proyecto de complejos deportivos, rebasa la disponibilidad financiera actual y considerando la extrema precariedad de los recursos en relación a las necesidades, debemos adoptar una política de satisfacción parcial de la demanda (ya que sería económicamente imposible satisfacer completamente toda la demanda, sobre todo si se considera que hay otros renglones de mayor prioridad; salud, educación etc). En ese sentido es necesario ubicar los puntos geográficos en los que el beneficio social sea de mayor impacto.

Para lograr lo anterior es necesario considerar no sólo las concentraciones poblacionales en términos absolutos y sus perspectivas de crecimiento, sino también la facilidad de comunicación y desplazamiento entre centros poblacionales y sus áreas de influencia, además de otros factores que analizaremos más adelante.

De esa manera, un centro poblacional de seis mil habitantes, con infraestructura vial bien desarrollada, que permita fácil acceso a habitantes del área aledaña, puede ser más efectiva de un conjunto deportivo, que otro de ocho mil habitantes, pero de difícil acceso para los habitantes de su región.

### Selección del Terreno

Para la selección del terreno, contamos ya con un Banco de Tierras definido (ver inciso anterior "Áreas Disponibles/Banco de Tierras").

Deberán tomarse en cuenta para la selección del terreno, las siguientes condicionantes.(41)

a) Infraestructura Vial bien Desarrollada

"... Un centro poblacional de 6,000 habitantes, con infraestructura vial bien desarrollada, que permita fácil acceso al área aledaña, puede ser sede más efectiva de un conjunto deportivo, que otro de 8,000 habitantes, pero de difícil acceso para los habitantes de su región."

b) Radio de Influencia

"... Es menester ubicar los puntos geográficos en los que el beneficio social de la inversión sea de mayor impacto."

c) Servicios Básicos

"...Los terrenos deben tener además las facilidades de conseción inmediata de energía

---

41. Fuente: Plan Nacional de Deporte y Recreación, Informe Final, Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, -C.D.A.G.- 1979

Jefatura Sección de Ingeniería y Diseño

Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, -C.D.A.G.- agosto 1987

Reglamento del Artículo 85, de la Ley Orgánica del Deporte

eléctricas, agua potable y drenajes."

d) Dimensiones/Area suficiente

"... Es recomendable desarrollar tales proyectos, en aquellos terrenos que tienen por lo menos  $30,000 \text{ m}^2 = 42,924 \text{ varas}^2$  de superficie..."

e) Topografía plana

"... Los terrenos deberán presentar de preferencia una topografía plana o en su defecto, una topografía tal, que permita el desarrollo de plataformas a distintos niveles..."

"... Los terrenos deberán estar totalmente limpios de escombros, restos de materiales de construcción, troncos y en general todo aquello que pueda constituir un obstáculo para iniciar de inmediato las construcciones deportivas. Sin embargo puede admitirse árboles de pie..."

f) Tipo de Suelo

Se considera que el suelo en toda el área metropolitana de Guatemala es adecuado para el desarrollo de construcciones deportivas, (valor soporte del suelo =  $15 \text{ TON/m}^2$ ).

Sin embargo, todos aquellos terrenos, que no tienen como mínimo el valor soporte indicado anteriormente, no podrán ser utilizados para el desarrollo de construcciones deportivas.

---

\* Laboratorio Facultad de Ingeniería USAC. "Valor Soporte del Suelo en General para el Valle de la Ciudad de Guatemala  $15 \text{ ton/m}^2$  a  $30 \text{ ton/m}^2$ ."

g) Uso Inmediato

"... Otro factor a considerar, es la existencia de una organización que pueda hacer uso inmediato de la nueva inversión e infraestructura existente..."

h) Facilidad de Expansión

El terreno utilizado para una construcción deportiva, deberá tener la capacidad de permitir la ampliación de la construcción existente. (área disponible para ampliación).

## Metodología

Dentro de las instituciones deportivas de nuestro país, no se maneja ningún tipo de reglamentación o metodología definida para la determinación de cual terreno es el más adecuado para el desarrollo de un proyecto. Sin embargo, en el Plan Nacional de Deporte y Recreación se propone un sistema de "punteo" para ponderar los factores o condicionantes aludidos, con la característica particular de que en ese documento se manejan condicionantes distintas a las de este estudio, como por ejemplo; áreas de influencia según la región ecológica, división político administrativa del país, primacía departamental, otros; ya que en el mismo se proponen criterios de distribución geográfica de la nueva oferta deportiva nacional en toda la república (42)

Tomando como base el sistema de punteo del Plan Nacional de Deporte y Recreación para ponderar las condicionantes aludidas, definiremos la metodología a seguir en ésta propuesta; en primer lugar, calificaremos a las condicionantes de bueno, regular o malo según sea el caso, en base a la observación y el análisis de situaciones reales registradas por testigos, documentos y el propio investigador.

Relacionando en una matriz cada terreno del banco de tierras con las condicionantes, se indicará en cada caso la calidad de la condicionante (Bueno, (B) regular (R), ó malo (m)

---

42. Plan Nacional de Deporte y Recreación, Op. cit. Capítulo 4,

adjudicándole un "punteo" de:

3 puntos, por cada calificación "Bueno" (B)

2 puntos, por cada calificación "Regular" (R)

1 punto, por cada calificación "Malo" (M)

Al final la sumatoria de puntos en cada caso determinará cual es el terreno con más puntos a su favor, definiendo así cual es el más adecuado para el desarrollo del proyecto y el terreno con menor cantidad de puntos a su favor, será el menos adecuado para el desarrollo del proyecto.

Es importante dejar claro que en las condicionantes no se incluye el costo de adquisición del terreno (en el caso de aquellos de propiedad privada) ya que, al igual que en el Plan Nacional de Deporte y Recreación, asumiremos que estos terrenos serán cedidos total o parcialmente por el propietario para el beneficio de la comunidad y su área de influencia.(43)

En la condicionante "Area de Influencia", se considerará como tal, las comunidades aledañas, ya que, si tomamos como base un radio de acción de 20 km a la redonda<sup>\*1</sup> prácticamente

---

43. Plan Nacional de Deporte y Recreación, Op. cit. Apéndice 7, inciso 2.

\*1 Como lo indica el departamento de Ingeniería y Diseño de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala

todas tendrían la misma Area de Influencia, lo cual en la realidad no es así.

Así mismo, se considerará que, por cuanto los terrenos en estudio forman parte del "Banco de Tierras" establecido previamente, las condicionantes de "Dimensiones/área suficiente", "Tipo de suelo" y "Facilidad de expansión" en todos los casos son satisfactorias, por lo que se les calificará de "Bueno" (B)

Ver cuadro 3.1., Criterios de Selección de Terreno.

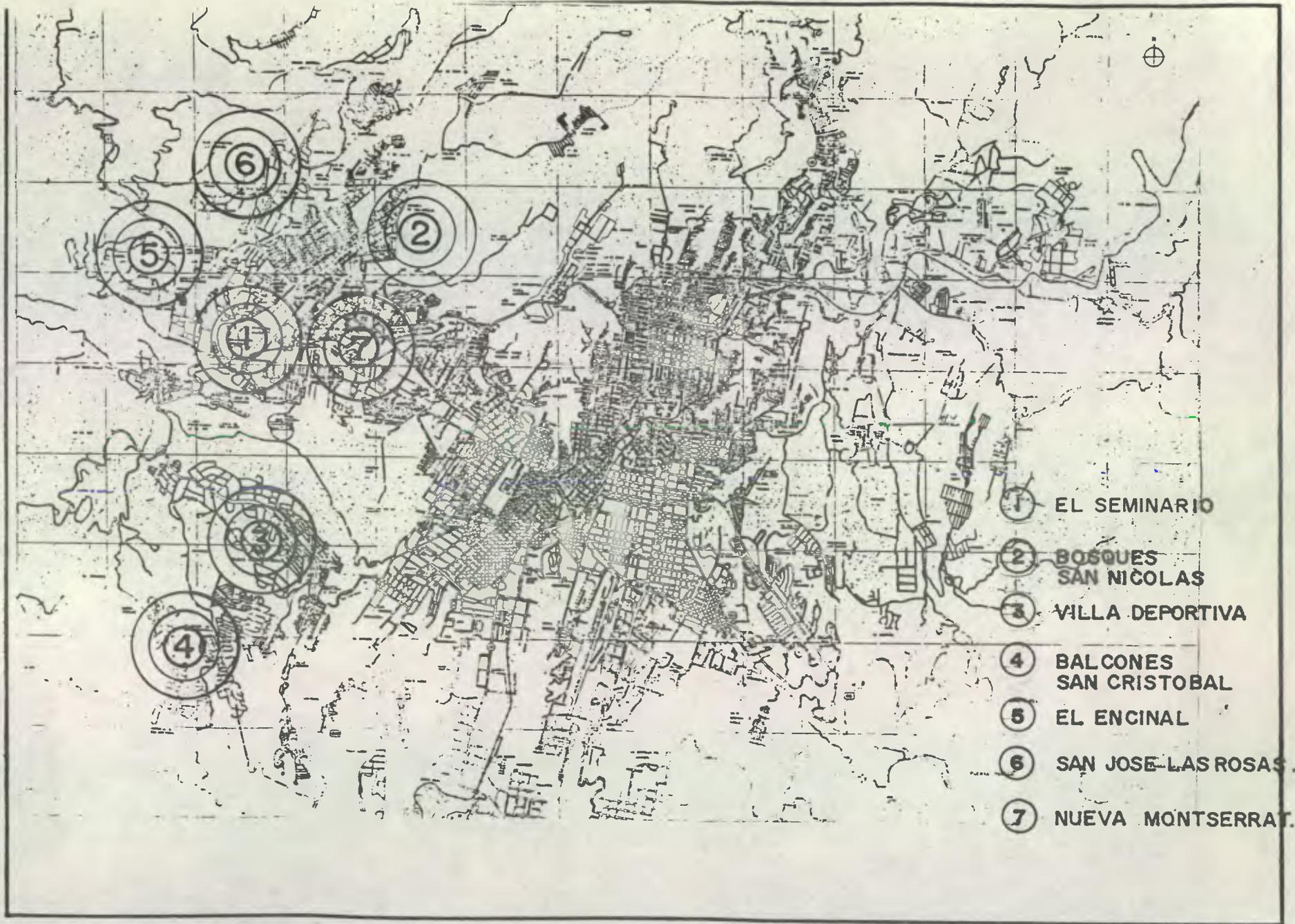
CUADRO 3.1 CRITERIOS DE SELECCION DE TERRENO

No.	BANCO DE TIERRAS	A			B			C			D			E			F			G			H			TOTAL PUNTOS
		B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	
1	EL SEMINARIO	X			X		X			X			X			X			X			X			22/24	
2	BOSQUES DE SAN NICOLAS		X		X			X		X			X			X					X		X		19/24	
3	VILLA DEPORTIVA SAN CRISTOBAL	X				X	X			X			X			X					X		X		20/24	
4	BALCONES DE SAN CRISTOBAL	X				X	X			X			X			X					X		X		20/24	
5	EL ENCINAL		X			X		X		X				X		X					X		X		17/24	
6	SAN JOSE LAS ROSAS			X		X		X		X				X		X					X		X		15/24	
7	NUEVA MONTSERRAT	X			X			X		X			X			X				X			X		24/24	

REFERENCIA CONDICIONANTES:

- A:-Infraestructura vial bien desarrollada
- B- Radio de Influencia
- C- Servicios Básicos
- D- Dimensiones/Area suficiente
- E- Topografía
- F- Tipo de Suelo
- G- Uso Inmediato
- H- Facilidad de expansión

Según el cuadro anterior, el terreno más adecuado para el desarrollo del proyecto, es el No. 7, "Nueva Montserrat", ya que es el que más puntos obtuvo según la columna de sumatoria total de puntos del cuadro mencionado (24/24 puntos).



FEDERICO RICHTER

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,

COMPLEJO DEPORTIVO  
 PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

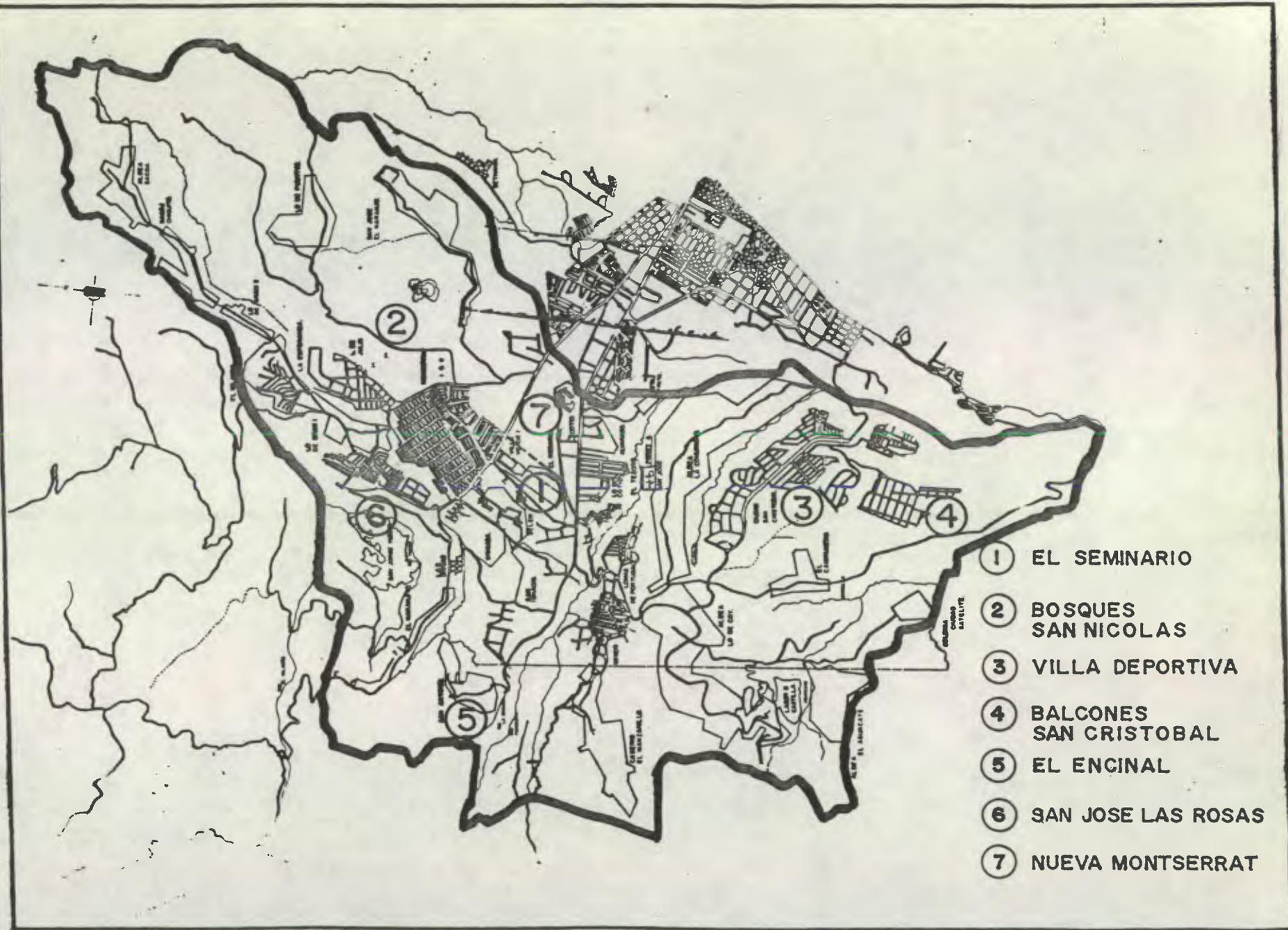
BANCO de TIERRAS

fecha:  
 OCT. '87

escala:  
 —

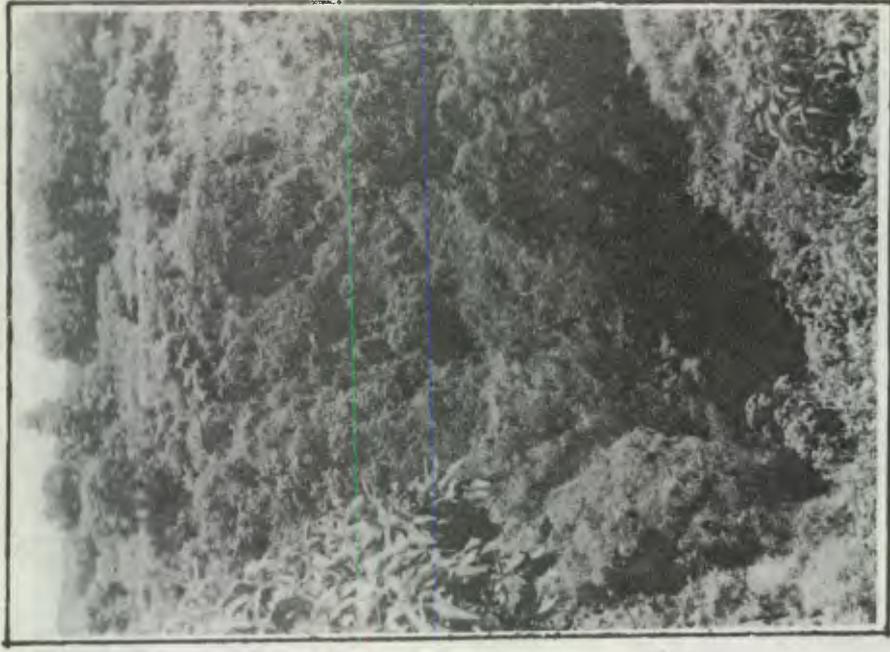
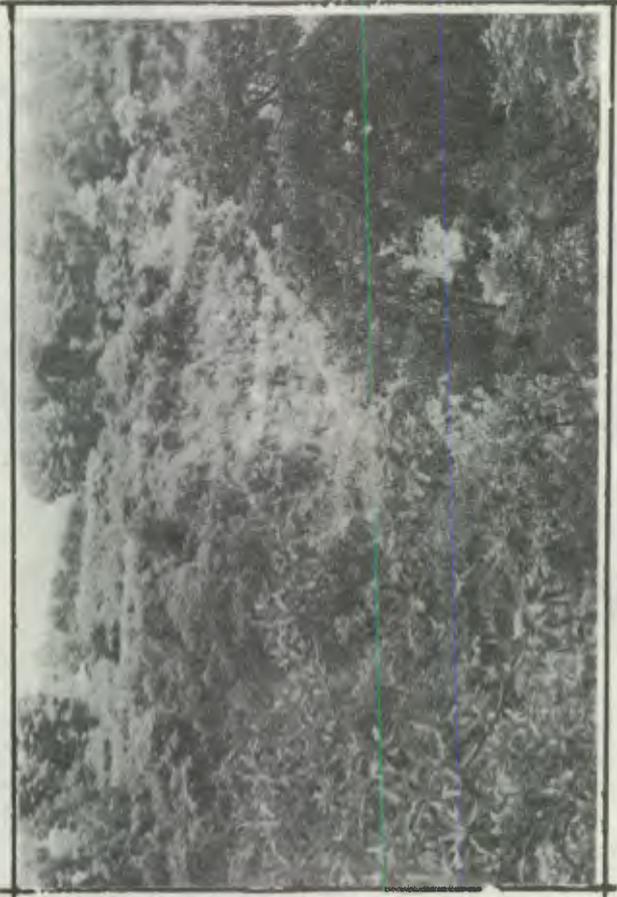
MAPA

1



- ① EL SEMINARIO
- ② BOSQUES SAN NICOLAS
- ③ VILLA DEPORTIVA
- ④ BALCONES SAN CRISTOBAL
- ⑤ EL ENGINAL
- ⑥ SAN JOSE LAS ROSAS
- ⑦ NUEVA MONTSERRAT

<b>FEDERICO RICHTER</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS	PROYECTO, COMPLEJO DEPORTIVO PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO	<b>BANCO de TIERRAS</b>	MAPA <b>2</b>
		fecha: OCT. '87	escala: —



FOTOGRAFIAS No. 1 y 2



FOTOGRAFIAS No. 3y 4

### 3.5

#### FACTIBILIDAD DE DESARROLLO DEL PROYECTO

##### Implicaciones Financieras

Al planificar el desarrollo de cualquier actividad humana se llega tarde o temprano, al dilema de "Calidad vrs. Costo" del plan considerado. Cuando existen fuentes de financiamiento accesibles para cubrir los costos totales del proyecto planteado, el problema se reduce a una correcta evaluación de la relación "beneficio-costo" para justificar la decisión óptima. Sin embargo, cuando existe la incertidumbre de las posibilidades de financiamiento el análisis debe ser más riguroso y detallado. (44)

El proyecto que en esta propuesta se plantea, cae dentro de ésta última clasificación. Ya se anotó que la intención de desarrollar un proyecto de complejo deportivo, rebasa la disponibilidad financiera actual, sobre todo si se considera que hay otros renglones de mayor prioridad: salud, educación, otros; lo que obliga a recurrir a mecanismos extraordinarios de consecución de fondos sobre los que aún existe certidumbre.

Esto no significa que la factibilidad de desarrollo del proyecto sea mínima; Mixco, es un municipio altamente poblado, en donde existe gran cantidad de mano de obra calificada y no

---

44. Plan Nacional de Deporte y Recreación, Op. cit, capítulo 6.

calificada, además cuenta con una municipalidad que a pesar de ser definida como de segunda categoría, tiene la capacidad y el personal técnico-administrativo, perfectamente capaz de desarrollar y dirigir proyectos de alto grado de dificultad.

La Constitución política de la República de Guatemala establece en la sección sexta, artículo 91, sobre el deporte...

"Asignación presupuestaria para el deporte. Es deber del Estado el fomento y la promoción de la educación física y el deporte. Para ese efecto se destinará una asignación privativa no menor del tres por ciento del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado. De tal asignación el cincuenta por ciento se destinará al sector del deporte federado a través de sus organismos rectores, en la forma que establezca la ley; veinticinco por ciento a educación física, recreación y deportes escolares; y veinticinco por ciento al deporte no federado."

El hecho de disponer de terrenos de propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala -C.D.A.G.- tal el caso del terreno seleccionado para el desarrollo del ante-proyecto propuesto en ésta tesis (Nueva Montserrat, zona 3 de Mixco), propende el trabajo conjunto de la Municipalidad del municipio con dicha entidad deportiva, beneficiándose mutuamente.

Por lo anteriormente expuesto, y considerando los recursos en general del municipio de Mixco se determina una positiva factibilidad de desarrollo del proyecto.

4

DISEÑO DEL ANTE-PROYECTO

#### 4.1

#### LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS DEL TERRENO

El terreno seleccionado es propiedad de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala-C.D.A.G.- está ubicado en la Colonia Nueva Montserrat, manzana "A", eje 11-4 de la colonia, zona 3 de Mixco (10 avenida y 10 calle) ver mapa No. 4.

Este terreno tiene un área de  $32,626.72 \text{ m}^2 = 46,682.31 \text{ varas}^2$ , la infraestructura vial que da acceso al terreno está bien desarrollada; se encuentra ubicado entre la carretera Roosevelt y calzada San Juan, (Ver mapa No. 4) lo que facilita el acceso por cualquiera de estas 2 importantes arterias vehiculares.

El acceso al terreno por la calzada San Juan es a través de la 10 ó 12 avenidas, las que al igual que la 10 calle que se muestran en el mapa No. 4 se encuentran convenientemente asfaltadas.

La carretera Roosevelt cuenta con varias conexiones hacia la calzada San Juan, sin embargo puede llegarse directamente al terreno, por la 43 avenida, (se muestra en el mapa No. 4) la cual es una calle amplia revestida de adoquín, lo que facilita el acceso al terreno por esta importante arteria vehicular.

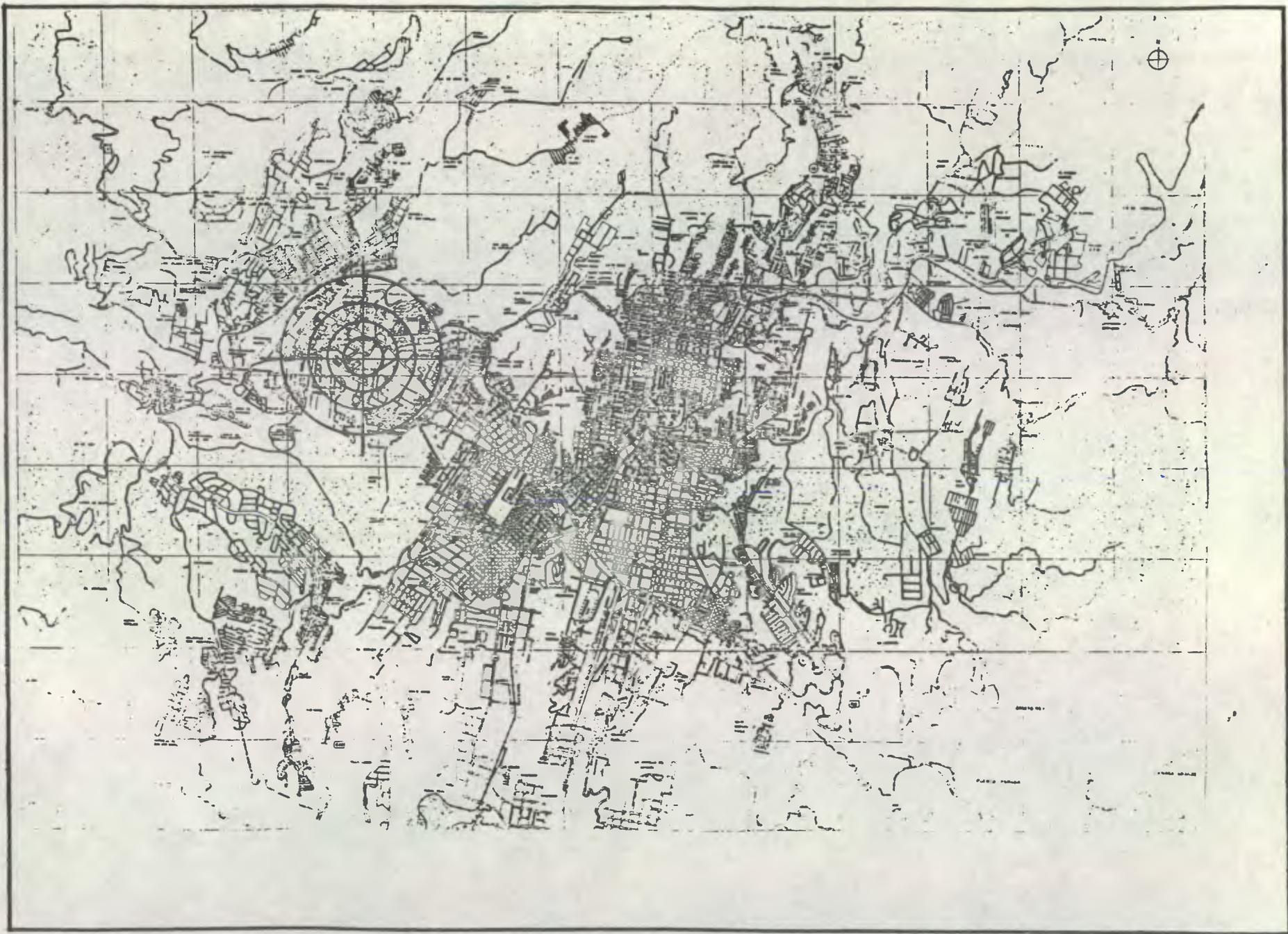
La localización del terreno en el municipio (ver mapa No. 3) propende un beneficio directo a más de 30,000 habitantes de las colonias aledañas al terreno; como Colonia Nueva Montserrat, Villa Verde, Monte Real, Monte Verde, Montserrat I y II, y otras. Ver listado de población del municipio de Mixco según lugar poblado, -Capítulo 2- Demografía.

Dada la ubicación del terreno, y la infraestructura de servicios básicos existentes, se cuenta con la facilidad de concesión inmediata de energía eléctrica, agua potable y drenajes. La topografía del terreno es plana (pendiente menor del 2%) y para efectos de este estudio, consideraremos que el valor soporte del suelo en éste terreno es igual al mínimo establecido para el valle en donde se asienta la ciudad capital (15 ton/m<sup>2</sup>).

Es importante considerar la existencia de una organización que pueda hacer uso inmediato de la nueva inversión e infraestructura existente. En el mapa No. 4 se muestran el Instituto Experimental Nueva Montserrat y Escuela de Formación Secretarial; el Centro de Usos Múltiples del Ministerio de Educación en donde se imparten cursos de cocina y repostería, manualidades, corte y confección, soldadura, carpintería, dibujo y construcción, electricidad, y otros...

Y la Biblioteca del Banco de Guatemala "Alberto Velázquez"; estas organizaciones, especialmente el Instituto y Academia Secretarial y el Centro de Usos Múltiples, se verán completados con el desarrollo de éste proyecto, ya que podrán hacer uso inmediato de las nuevas instalaciones.

Las dimensiones, polígono, área y curvas de nivel de terreno, se muestran en los mapas No. 5 y No. 6.

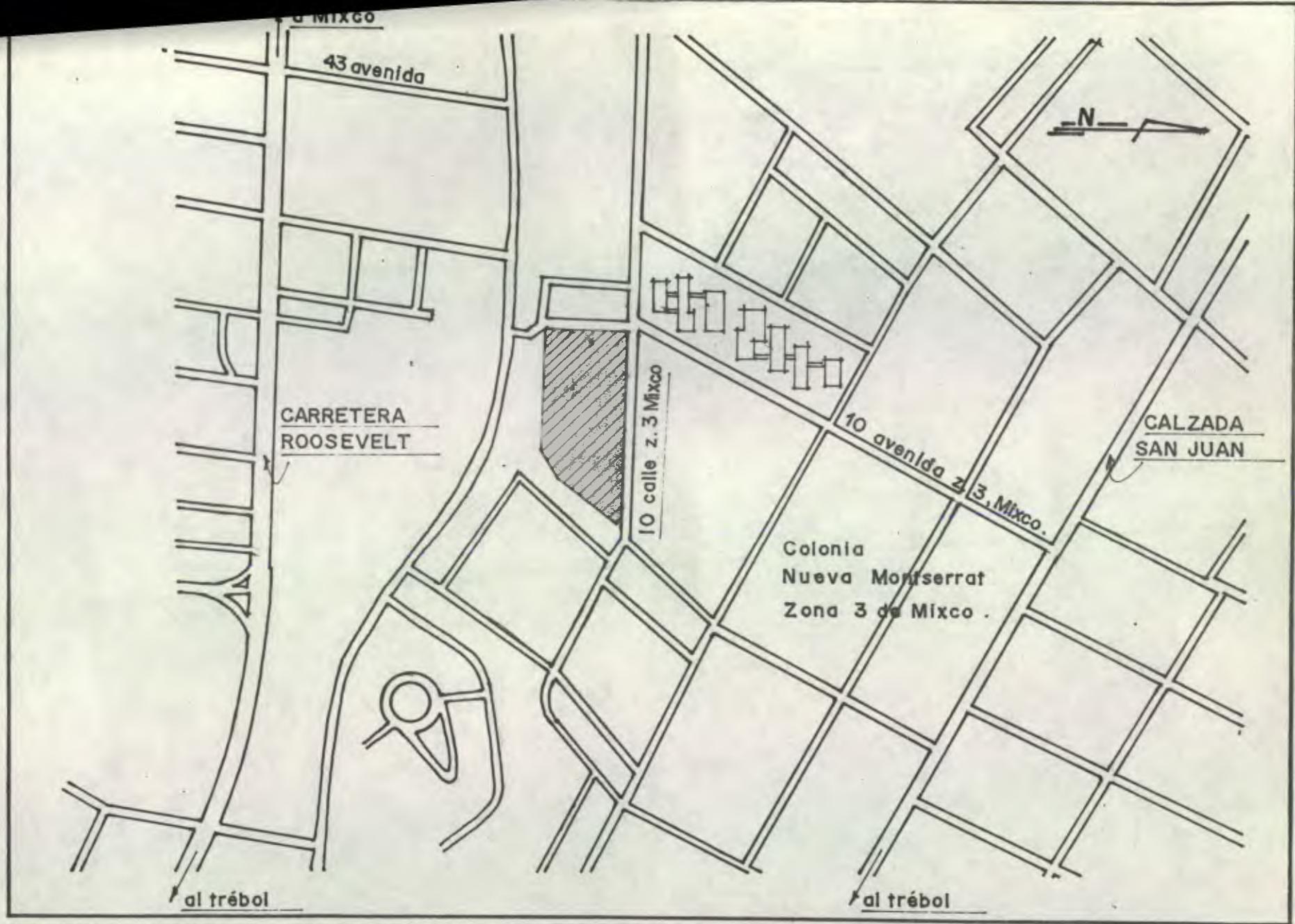


FEDERICO RICHTER  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

LOCALIZACION DEL TERRENO	
fecha: OCT.'87	escala: —

MAPA  
3



FEDERICO RICHTER

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,

COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

UBICACION  
DEL TERRENO -

fecha:  
OCT. '87

escala: aprox.  
1/8,000

MAPA

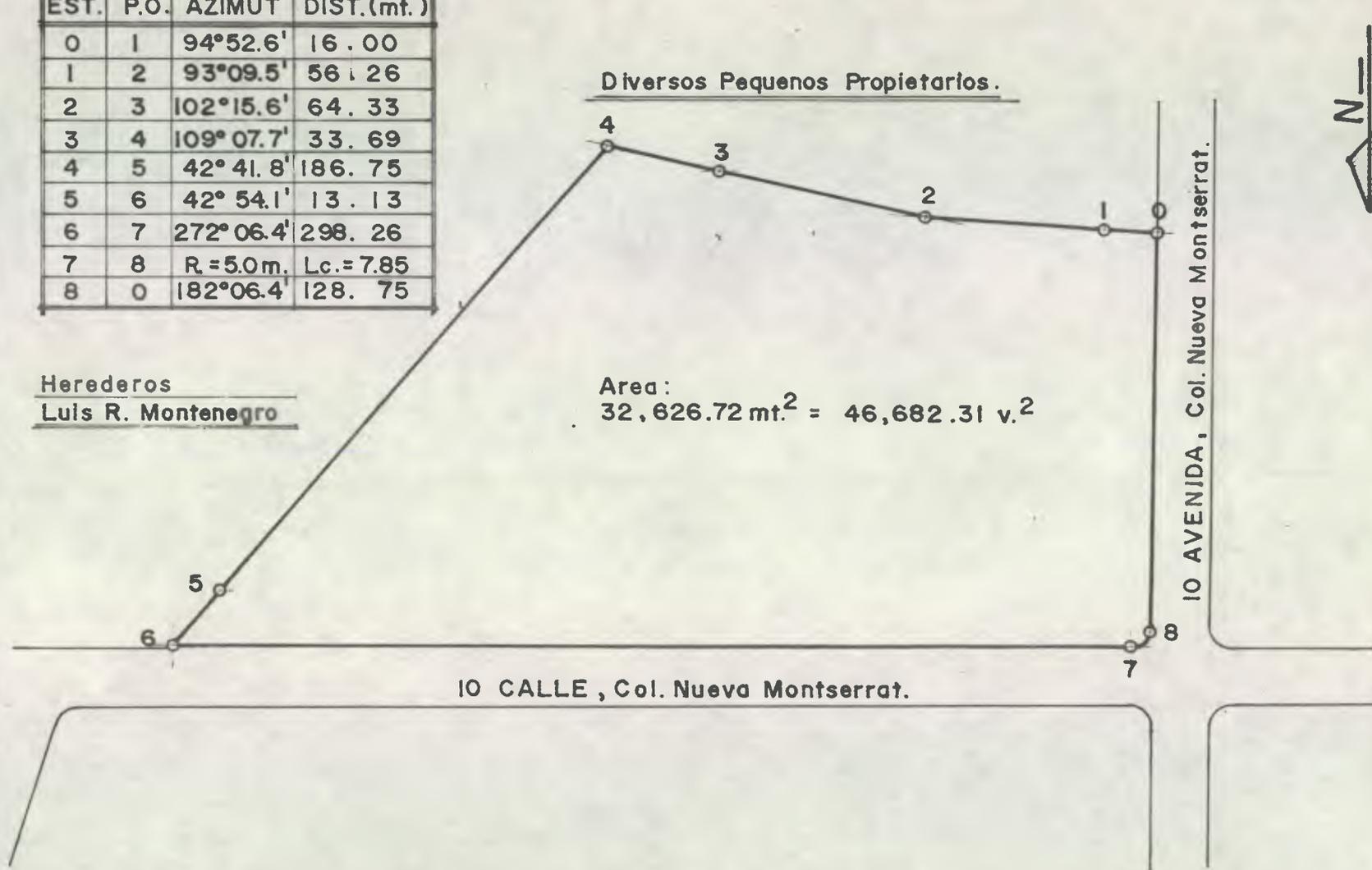
4

EST.	P.O.	AZIMUT	DIST.(mt.)
0	1	94°52.6'	16.00
1	2	93°09.5'	56.26
2	3	102°15.6'	64.33
3	4	109°07.7'	33.69
4	5	42°41.8'	186.75
5	6	42°54.1'	13.13
6	7	272°06.4'	298.26
7	8	R=50m. Lc.=7.85	
8	0	182°06.4'	128.75

Herederos  
Luis R. Montenegro

Diversos Pequeños Propietarios.

Area:  
 $32,626.72 \text{ mt.}^2 = 46,682.31 \text{ v.}^2$



fuelle: Departamento Legal  
C.D.A.G.

**FEDERICO RICHTER**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

PROYECTO,  
COMPLEJO DEPORTIVO  
PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO

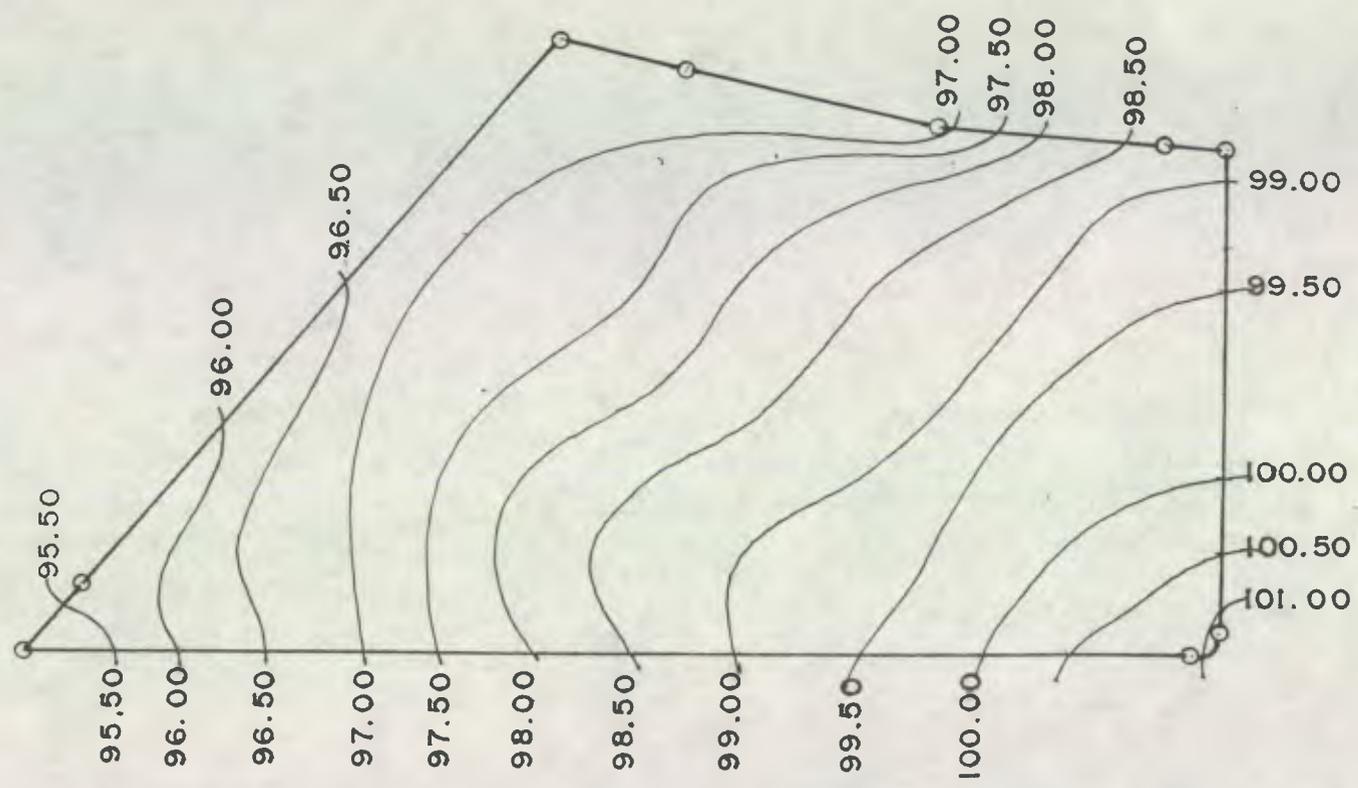
**DIMENSIONES y  
COLINDANCIAS**

fecha:  
OCT. '87

escala:  
1/2,000

MAPA

5



fuelle: Departamento Legal, C.D.A.G .

<b>FEDERICO RICHTER</b> FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS	PROYECTO, COMPLEJO DEPORTIVO PARA EL MUNICIPIO DE MIXCO	<b>CURVAS DE NIVEL</b>		MAPA <b>6</b>
		fecha: OCT. '87	escala: 1/2,000	

## 4.2

### PROGRAMA DE NECESIDADES DEL COMPLEJO DEPORTIVO

#### ANTECEDENTES

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala - C.D.A.G.- ha desarrollado ya un sin número de ante-proyectos en los cuales se ha estudiado el equipamiento y localización óptima de las instalaciones dentro del complejo.

El equipamiento de los mismos (programa de necesidades) varía dependiendo principalmente del área del terreno. Así en el Plan Nacional de Deporte y Recreación de la C.D.A.G. se han clasificado los complejos deportivos según su equipamiento, (Tipo A, tipo B, tipo C, tipo D, y tipo E).(45)

En donde, un complejo deportivo tipo A, se desarrolla en un área plana de 96,944 m<sup>2</sup>. Este no es el caso del ante-proyecto que en esta propuesta se plantea, ya que el terreno que utilizaremos para desarrollar el ante-proyecto tiene un área de 32,626.72 m<sup>2</sup>; sin embargo a manera de información y para que sirva como base teórica, no empírica del programa de necesidades que en esta propuesta utilizaremos, diremos que el complejo deportivo tipo A, fue concebido con 2 objetivos fundamentales; el primero, ser un centro para la práctica del deporte, y segundo, el de permitir el espectáculo deportivo y la recreación.

---

45. Plan Nacional de Deporte y Recreación, Op. cit, volumen I.

Para cumplir su doble objetivo, este complejo cuenta con instalaciones deportivas para la práctica de Beisball, Tennis, Basket-Ball, Volley-Ball, Foot-Ball, natación y atletismo; así como sus respectivos graderíos en talud que tienen una capacidad de 7,500 espectadores, también cuenta con un gimnasio cubierto que es un centro de espectáculos múltiples, el cual cuenta con taquillas, graderíos, servicios sanitarios públicos, servicios sanitarios y vestidores para deportistas. El complejo cuenta además con un albergue para deportistas, cafetería, parqueo, taquillas de ingreso, un módulo de administración y mantenimiento y áreas verdes destinadas a la recreación que pueden ser equipadas con juegos infantiles.(46)

#### PROGRAMA DE NECESIDADES

En base a lo anteriormente expuesto, diremos que el ante-proyecto que en esta propuesta se plantea, aunque físicamente se encuentre más limitado, deberá cumplir con los dos objetivos fundamentales: el de ser un centro para la práctica del deporte y el de permitir el espectáculo deportivo.

La Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala - C.D.A.G.- considera que el grupo "fuerte" para asignación económica anual está integrado por el foot-ball, el basket-ball y el volley-ball. (47) Esto se debe a la demanda existente hacia estas instalaciones deportivas.

---

46. Ibid, Anexo, volumen I

47. Ibid, Apéndice B

Se describen a continuación las instalaciones para juegos de salón y deportes al aire libre que más se practican en el municipio de Mixco. Estos fueron seleccionados en base a una encuesta realizada entre los pobladores de distintas colonias del municipio, de las cuales se obtuvo una muestra de 753 personas.

CABECERA MUNICIPAL

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Foot ball	35	---	35	1o. Foot ball
Basket ball	7	12	19	2o. Basket ball
Atletismo	1	6	7	3o. Atletismo. y Ciclismo
Ciclismo	7	---	7	4o. Volley ball
Volley Ball	---	6	6	5o. Natación
Natación	---	2	2	
TOTAL	50	26	76	

COLONIA BELEN

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Foot ball	18	---	18	1o. Volley ball
Basket ball	6	12	18	2o. Basket ball y foot ball
Ciclismo	8	---	8	3o. Ciclismo y Atle- tismo
Atletismo	4	4	8	4o. Box
Box	4	---	4	5o. Natación
Natación	---	2	2	
Volley ball	10	9	19	
TOTAL	50	27	77	

ASENTAMIENTO CAROLINGIA

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Basket ball	9	9	18	1o. Foot ball
Foot ball	20	—	20	2o. Basket ball
Ciclismo	7	2	9	3o. Volley ball
Karate	2	—	2	4o. Ciclismo
Natación	2	4	6	5o. Natación
Volley ball	6	8	14	6o. Atletismo
Atletismo	—	4	4	7o. Karate
TOTAL	46	27	73	

COLONIA SAN FRANCISCO

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Foot ball	20	---	20	1o. Foot ball
Tenis de Mesa	6	1	7	2o. Basket ball
Box	8	---	8	3o. Box
Levantamiento pesas	4	---	4	4o. Tenis de Mesa
Volley ball	4	2	6	5o. Volley ball y Natación
Basket ball	8	9	17	6o. Pesas y Gimnasia
Gimnasia	---	4	4	
Natación	---	6	6	
TOTAL	50	22	72	

COLONIA 1o. DE JULIO

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Foot ball	11	---	11	1o. Basket ball
Basket ball	9	16	25	2o. Volley ball
Ciclismo	6	3	9	3o. Basket ball
Esgrima	1	---	1	4o. Ciclismo
Tenis de Mesa	4	1	5	5o. Tenis de Mesa
Atletismo	---	4	4	6o. Atletismo y Karate
Karate	4	---	4	7o. Esgrima y Andinismo
Volley ball	6	9	15	
Andinismo	1	---	1	
TOTAL	42	33	75	

COLONIA EL MILAGRO

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Foot-ball	17	—	17	10. Basket-ball
Basket-ball	9	9	18	20. Foot-ball
Base ball	2	—	2	30. Box
Box	8	—	8	40. Volley ball
Lucha	1	—	1	50. Base Ball y Pesas
Volley ball	—	6	6	60. Lucha
Pesas	2	—	2	
Total	39	15	54	

COLONIA MONTE REAL

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Atletismo	4	2	6	1o. Foot ball
Foot ball	19	—	19	2o. Basket ball
Basket ball	8	9	17	3o. Atletismo, Volley ball y Natación
Volley ball	2	4	6	4o. Pesas y Ciclismo
Pesas	4	—	4	
Ciclismo	4	—	4	
Natación	—	6	6	
TOTAL	41	21	62	

COLONIA MONTE VERDE

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Box	3	—	3	1o. Foot ball
Foot ball	22	—	22	2o. Basket ball
Basket ball	12	9	21	3o. Gimnasia y Volley ball
Karate	2	—	2	4o. Box
Gimnasia	—	4	4	5o. Andinismo y Karate
Volley ball	—	4	4	
Andinismo	1	1	2	
TOTAL	40	18	58	

COLONIA MONTSERRAT II

DEPORTES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Foot ball	19	---	19	1o. Foot ball
Basket ball	8	9	17	2o. Basket ball
Volley ball	---	3	3	3o. Tennis
Tennis	4	1	5	4o. Box
Tennis de Mesa	2	---	2	5o. Volley ball
Box	4	---	4	6o. Tennis de Mesa
Natación	1	---	1	7o. Natación
TOTAL	38	13	51	

COLONIA MONSERRAT I

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Foot ball	29	---	29	10. Foot ball
Basket ball	8	---	8	20. Ciclismo
Tenis	3	---	3	30. Basket ball
Gimnasia	1	6	7	40. Gimnasia
Ciclismo	9	12	21	50. Tenis
TOTAL	50	18	68	

COLONIA NUEVA MONTSERRAT

DEPORTES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PRIORIZACION
Foot ball	42	---	42	1o. Foot ball
Basket ball	9	12	21	2o. Basket ball
Volley ball	2	9	11	3o. Volley ball
Gimnasia	---	6	6	4o. Gimnasia
Pesas	2	---	2	5o. Ciclismo
Ciclismo	4	1	5	6o. Pesas
TOTAL	59	28	87	

RESUMEN GENERAL

DEPORTE	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	%
Foot-ball	252	—	252	33%
Basket-ball	93	106	199	26%
Volley-ball	30	60	90	12%
Ciclismo	45	18	63	8%
Atletismo	9	20	29	4%
Box	27	—	27	4%
Natación	3	20	23	3%
Gimnasia	1	20	21	3%
Tenis de Mesa	12	2	14	2%
Levantamiento de pesas	12	—	12	2%
Tenis	7	1	8	1%
Karate	8	—	8	1%
Andinismo	2	1	3	0.4%
Base Ball	2	—	2	0.3%
Lucha	1	—	1	0.1%
Esgrima	1	—	1	0.1%
TOTAL	505	248	753	

Como podemos notar, en el cuadro de "Resumen General" (de ésta encuesta) el deporte que más se practica es el foot-ball (33% de la muestra) seguido por el basket-ball y volley-ball con 26% y 12% de la muestra respectivamente.

Considerando en un sólo grupo aquellos deportes que requieren del uso del gimnasio cubierto (boxeo, tenis de mesa, levantamiento de pesas, karate, lucha, esgrima y gimnasia) obtenemos un total de 12.2%.

Asi mismo debemos considerar el alcance que este complejo deportivo tendrá entre las colonias aledañas y a nivel municipal en general (48) por lo que necesitará de otros servicios tales como; estacionamiento, control de ingreso (garita), venta de comida y refrescos, otros.

Considerando lo anterior, se contemplará la distribución de instalaciones deportivas y recreativas de acuerdo a la preferencia manifestada por los habitantes muestreados en el municipio; por lo que el programa de necesidades del ante-proyecto del complejo deportivo para el municipio de Mixco, es el siguiente.

- Control de acceso
- Parqueo
- Plaza

---

48. Ver Localización y Características del terreno, Capítulo 4, Inciso 4.1.

- Venta de comidas
- Servicios generales
- Canchas de Basket-ball
- Canchas de Volley-ball
- Area libre para recreación
- Gimnasio cubierto
- Campo de Foot-ball
- Graderías
- Mantenimiento

En base al análisis de proyectos realizados por la C.D.A.G y trabajos de tesis de la Facultad de Arquitectura, (USAC); hemos determinado que la construcción del gimnasio cubierto requiere hasta el 70% de la inversión total para el complejo deportivo.

Ejemplo:

DOCUMENTO	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	COSTO TOTAL GIMNASIO CUBIERTO	% DE INVERSION
1) Tesis, Fac. Arquitectura, (USAC) "El Deporte como medio de Recreación en el municipio de San Felipe Retalhulehu". Autor: Sergio Veliz, 1984	Q.742,738.00	Q.325,500.00	44%
2) Tesis, Fac. Arquitectura, (USAC) "Complejo Deportivo para el Casco Urbano de Asunción Mita" Autor: Luis Alberto Ruíz, 1986	869,311.00	437,250.00	50%
3) Tesis, Fac. Arquitectura, (USAC) "San Lucas Tolimán, Centro Deportivo Recreativo" Autor: Julio César Velásquez, 1987	614,153.30	441,720.00	72%

Así mismo considerando el alto costo de ejecución de un gimnasio con las técnicas tradicionales, y habiendo determinado que el más alto porcentaje de la inversión es para la cubierta del mismo (hasta 45%); hemos considerado en ésta propuesta de tesis, ofrecer una alternativa para la cubierta del gimnasio, distinta a las tradicionales, la cual además de reducir considerablemente el costo (de 45% a 20%) ofrece la facilidad de poder ser fácilmente elaborada en obra por herreros, armadores o albañiles; los que podrán ser habitantes de las comunidades beneficiadas o aledañas al lugar. Se propone una cubierta liviana con lámina troquelada y costanera sección "C", soportada por una estructura liviana (de alma abierta) tipo Joist, capaz de cubrir grandes luces sin apoyos intermedios. Esta estructura es fácilmente montable, sin necesidad de grua, pluma, u otro equipo similar, solamente dos ó tres hombres con la ayuda de un "pilford" (conocido como malacate) podrán elevar e instalar la estructura.

**ALTERNATIVA PARA CUBIERTA GIMNASIO :**

**AREA A CUBRIR : 45.00 mt. x 37.00 mt. = 1,665.00 mt.<sup>2</sup>**

TIPOLOGIA Y CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA	ESTRUCT. FABRICADA POR :	ESTRUCT. FABRICADA EN :	ESTRUCT. INSTALADA POR :	COLUMNAS O APOYOS	COSTO CUBIERTA /m <sup>2</sup>	COSTO TOTAL CUBIERTA
 Estructura Metalica. Lamina Aluzinc troquelada. <b>TRADICIONAL C.D.A.G.</b>	CONTRATISTA	TALLER	CONTRATISTA	20 U.	Q.90.00	Q.149,850
 Paneles lamina Aluzinc. modulares auto - engrapables <b>EMPRESA EMCO.</b>	CONTRATISTA	TALLER / OBRA	CONTRATISTA	26 U.	Q.58.75	Q.97,818
 Estructura Metalica. Lamina Duralita. <b>MARCOS METALICOS</b>	CONTRATISTA	TALLER	CONTRATISTA	20 U.	Q.90.00	Q.149,850
 Vigas Joist Lamina Aluzinc troquelada <b>PROPUESTA TESIS</b>	INTERESADO / BENEFICIARIO	OBRA	INTERESADO / BENEFICIARIO	4 U.	Q.42.00	Q.69,930

f u e n t e :  
 Elaboracion Propia

## PROGRAMA DE NECESIDADES

### GIMNASIO

El gimnasio es uno de los elementos más importantes, pues presenta la posibilidad de ser empleado, una vez construido, como escenario para eventos deportivos, premiaciones, competencias y centro de entrenamiento para atletas de las prácticas de Volley-Ball, Basket-Ball, gimnasia (en todas sus ramas), levantamiento de pesas, físico-culturismo y otros.

El gimnasio cuenta con dos áreas bien definidas y dirigidas hacia dos usuarios: Deportistas y Espectadores, el área destinada a deportistas cuenta con un acceso al gimnasio, de uso exclusivo, vestidores y servicios sanitarios, acceso al área de práctica aislada del público. El área destinada a los espectadores cuenta con taquillas para el cobro del ingreso, accesos y salida de emergencia, servicios sanitarios (hombres y mujeres), cafetería, graderíos.

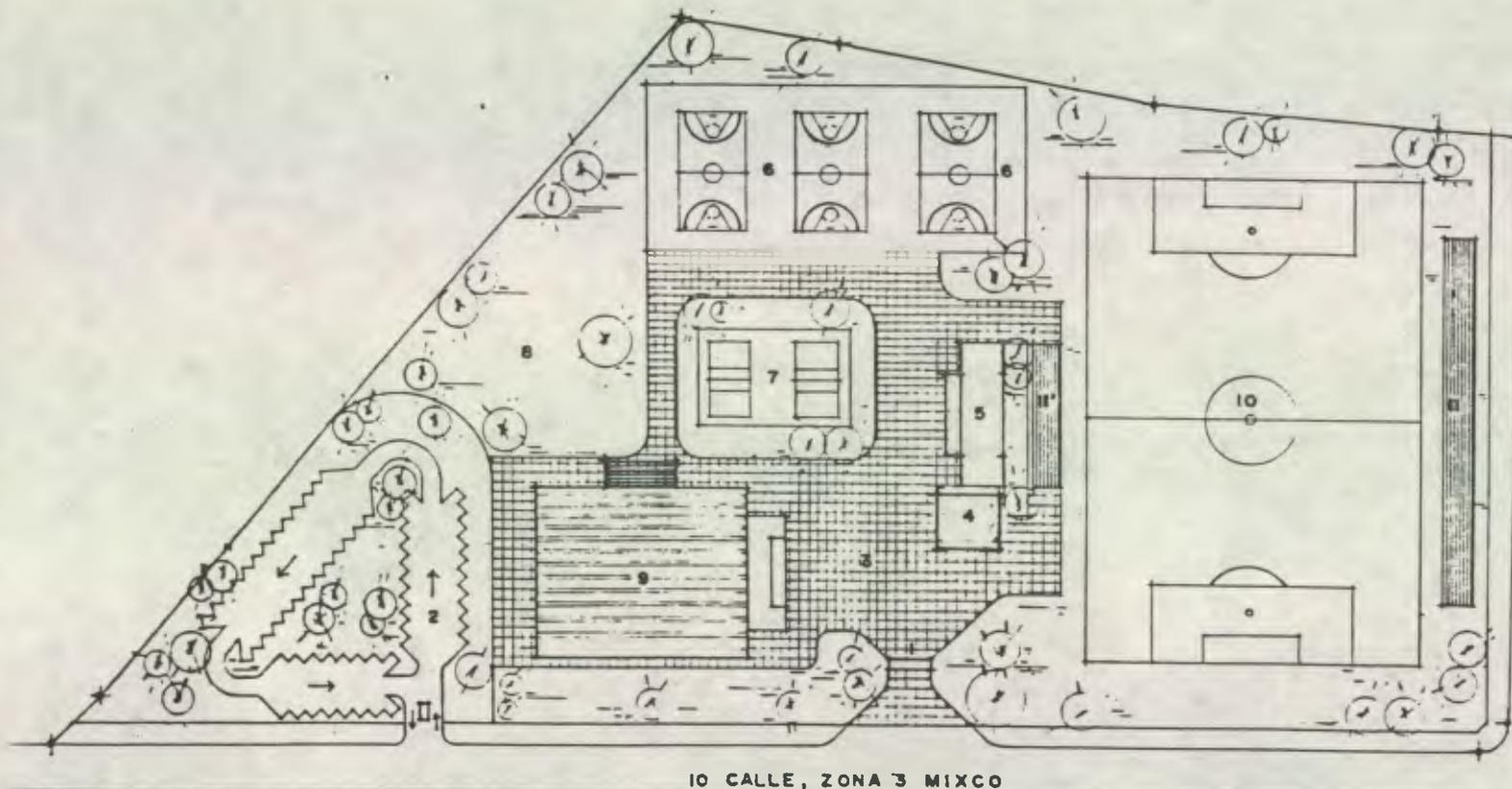
El gimnasio deberá contar además con oficinas administrativas, enfermería, área de banca para deportistas, y bodega de equipo.

Listado de Programa de Necesidades:

- Ingreso deportistas
- Vestidores y servicio sanitario deportistas

- Acceso al área de prácticas
- Banca deportistas
- Taquillas
- Acceso público
- Salida de emergencia
- Servicios sanitarios públicos
- Graderíos
- Cafetería
- Oficinas administrativas
- Enfermería
- Bodega de equipo
- Area de prácticas (juego)

**4.3**  
PROPUESTA DE ANTE-PROYECTO



10 AVENIDA, ZONA 3 MIXCO

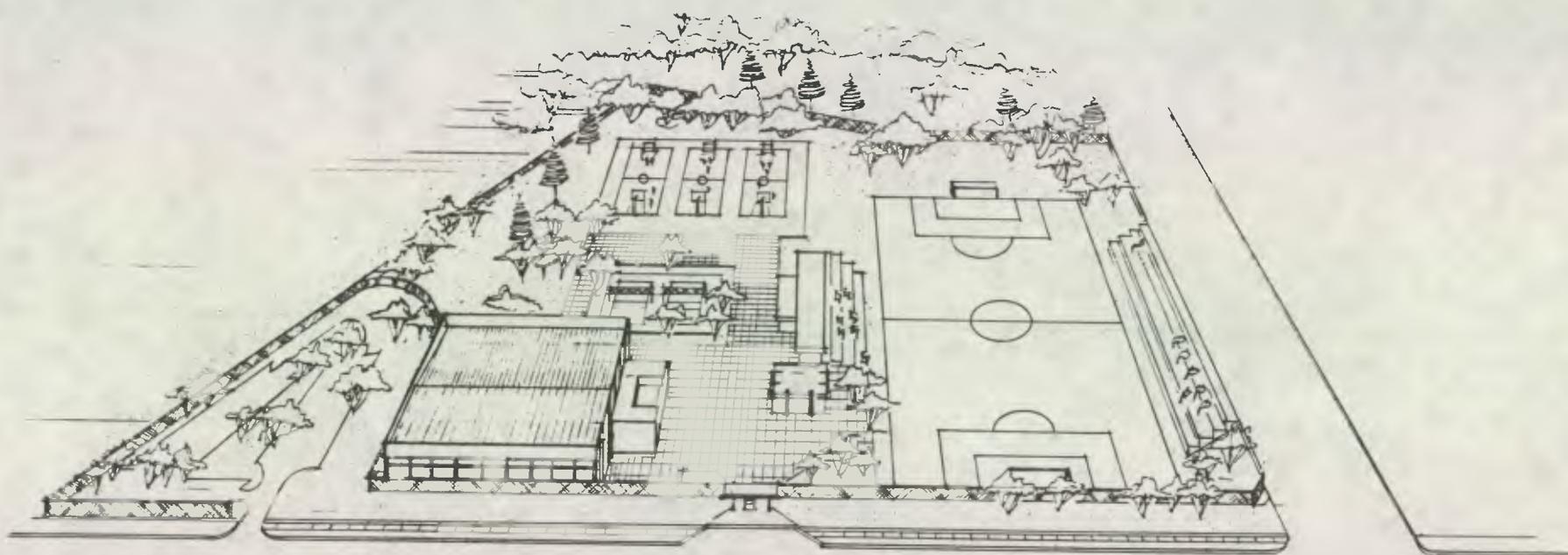
10 CALLE, ZONA 3 MIXCO

REFERENCIAS

- 1 CONTROL DE ACCESO
- 2 PARQUEO
- 3 PLAZA
- 4 CAFETERIA
- 5 SERVICIOS GENERALES
- 6 CANCHAS POLIDEPORTIVAS
- 7 CANCHAS VOLLEY BALL
- 8 AREA DE RECREACION
- 9 GIMNASIO CUBIERTO
- 10 CAMPO DE FOOT BALL
- 11 GRADERIOS
- 12 GRADERIOS y MANTENIMIENTO

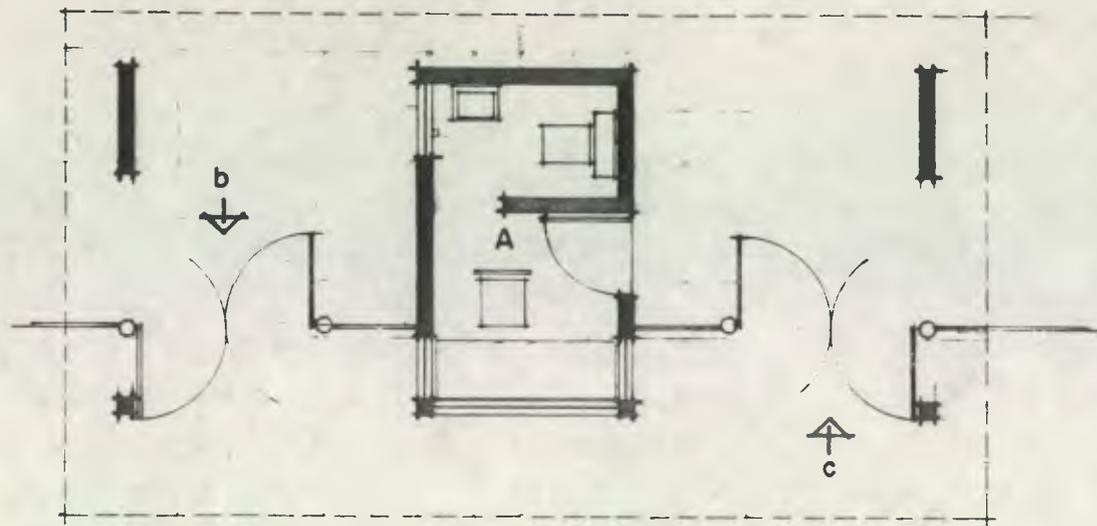


PLANTA DE CONJUNTO



10 CALLE ZONA 3, MIXCO

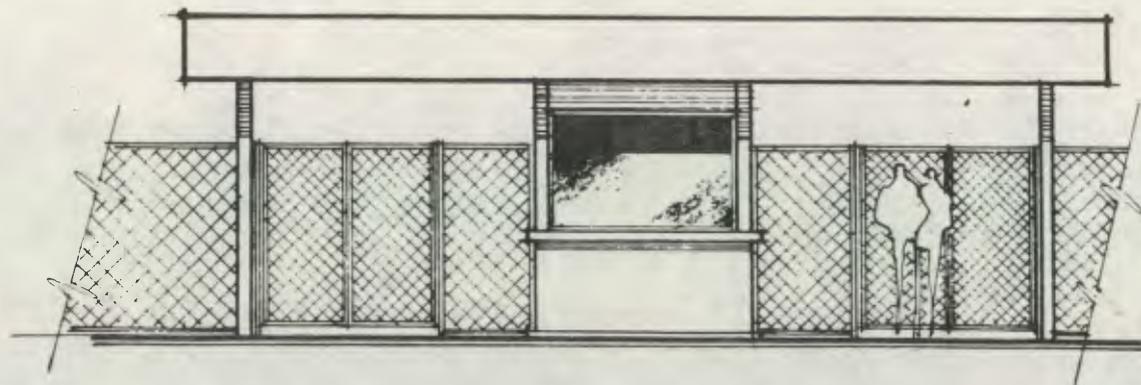
PERSPECTIVA DE CONJUNTO



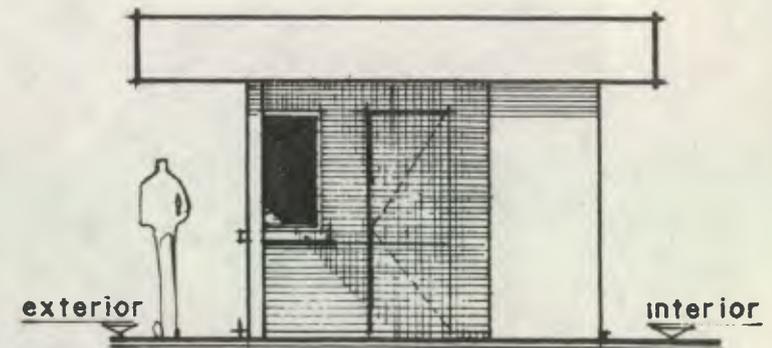
REFERENCIAS

- A garita
- b salida del complejo
- c entrada al complejo

GARITA DE CONTROL PLANTA

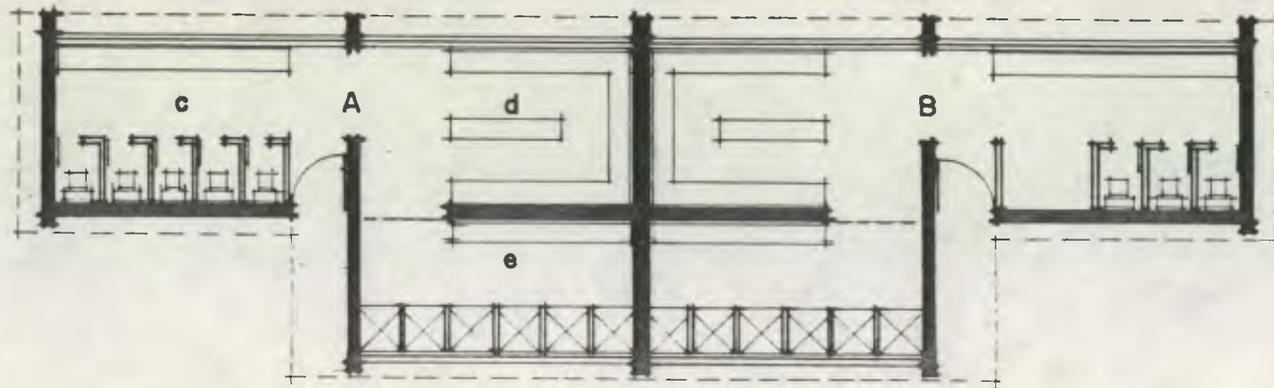


ELEVACIONES: FRONTAL



LATERAL



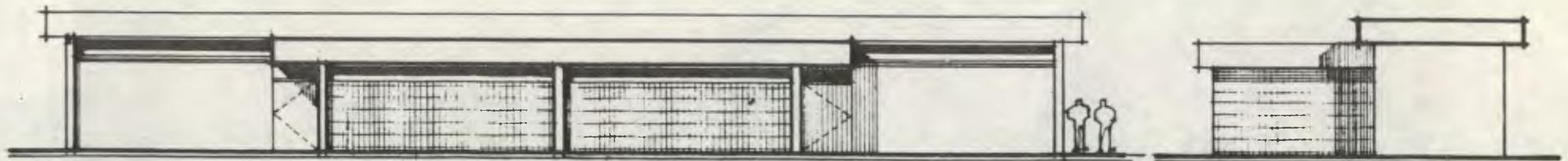


REFERENCIAS

- A servicios mujeres
- B servicios hombres
- c sanitarios
- d vestidores
- e duchas

SERVICIOS GENERALES

PLANTA



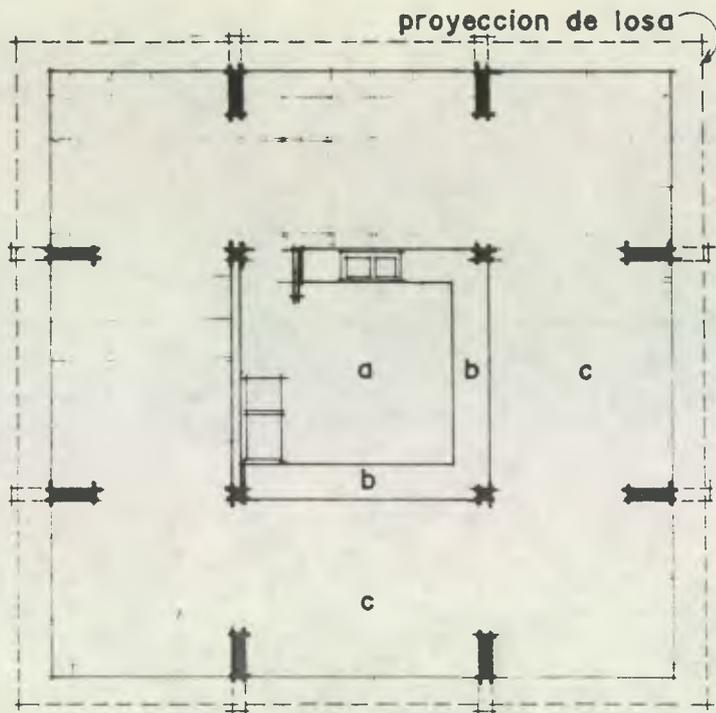
ELEVACIONES :

FRONTAL

LATERAL



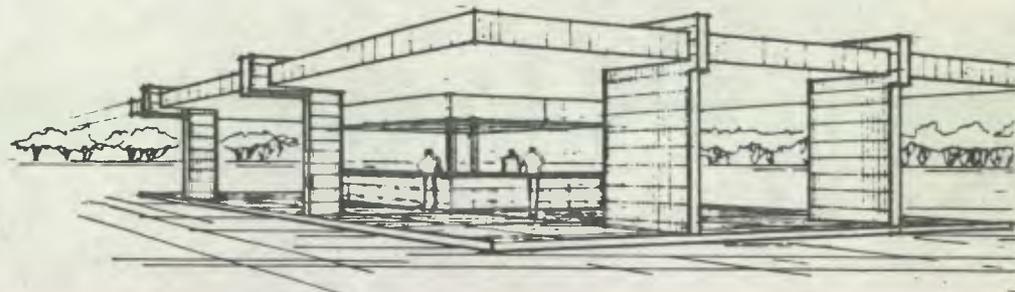
ESCALA GRAFICA



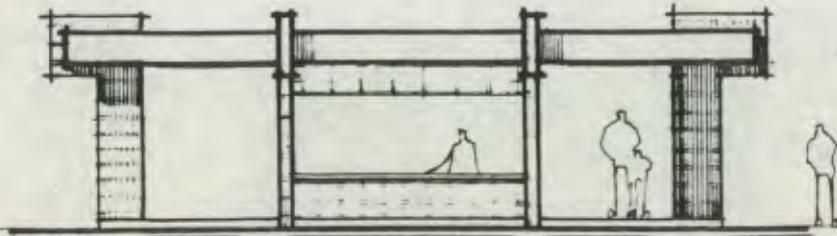
**REFERENCIAS**

- a area de preparar alimentos
- b mostrador ventas
- c area de mesas

VENTA de COMIDAS PLANTA

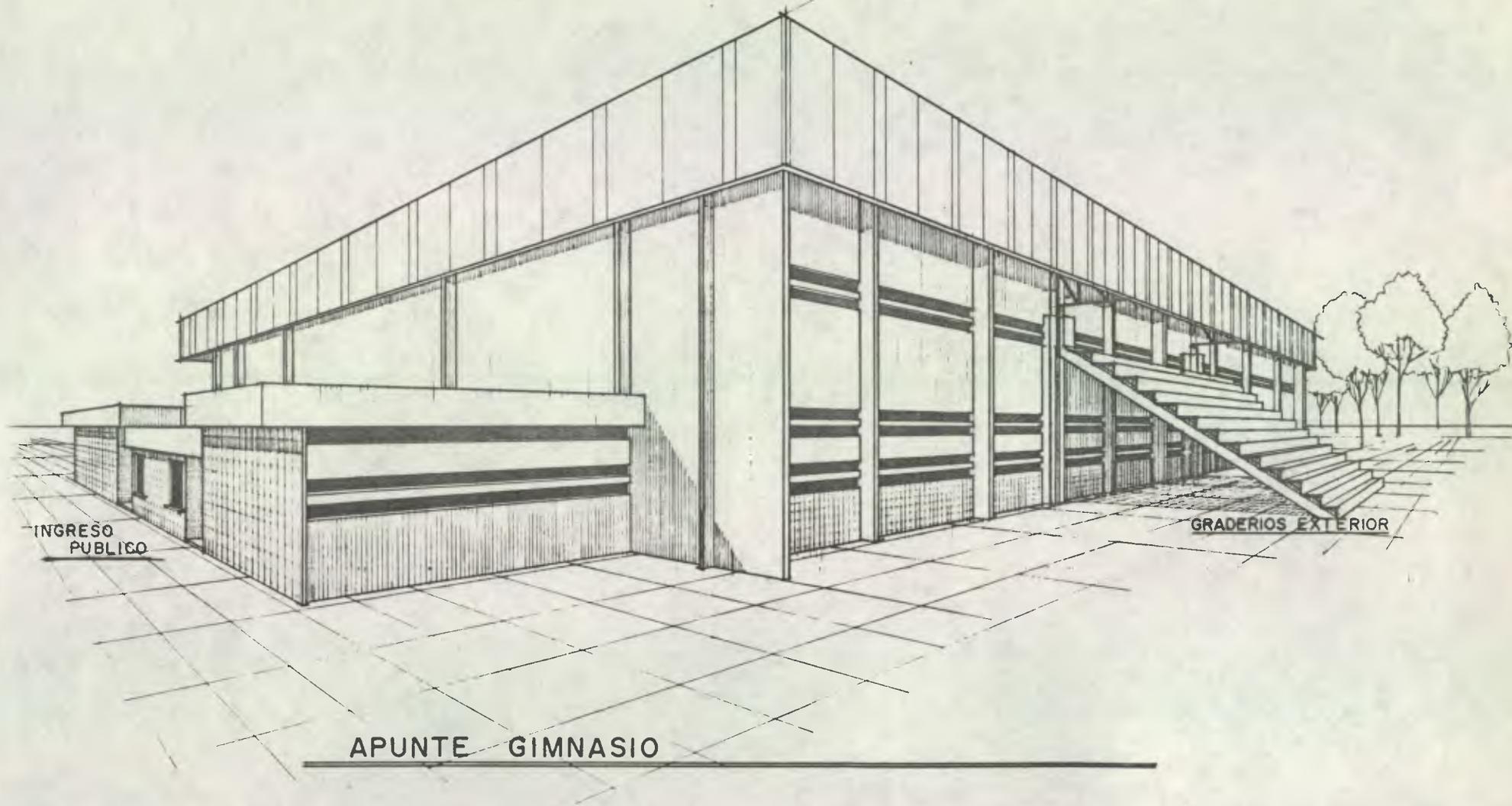


APUNTE



ELEVACION

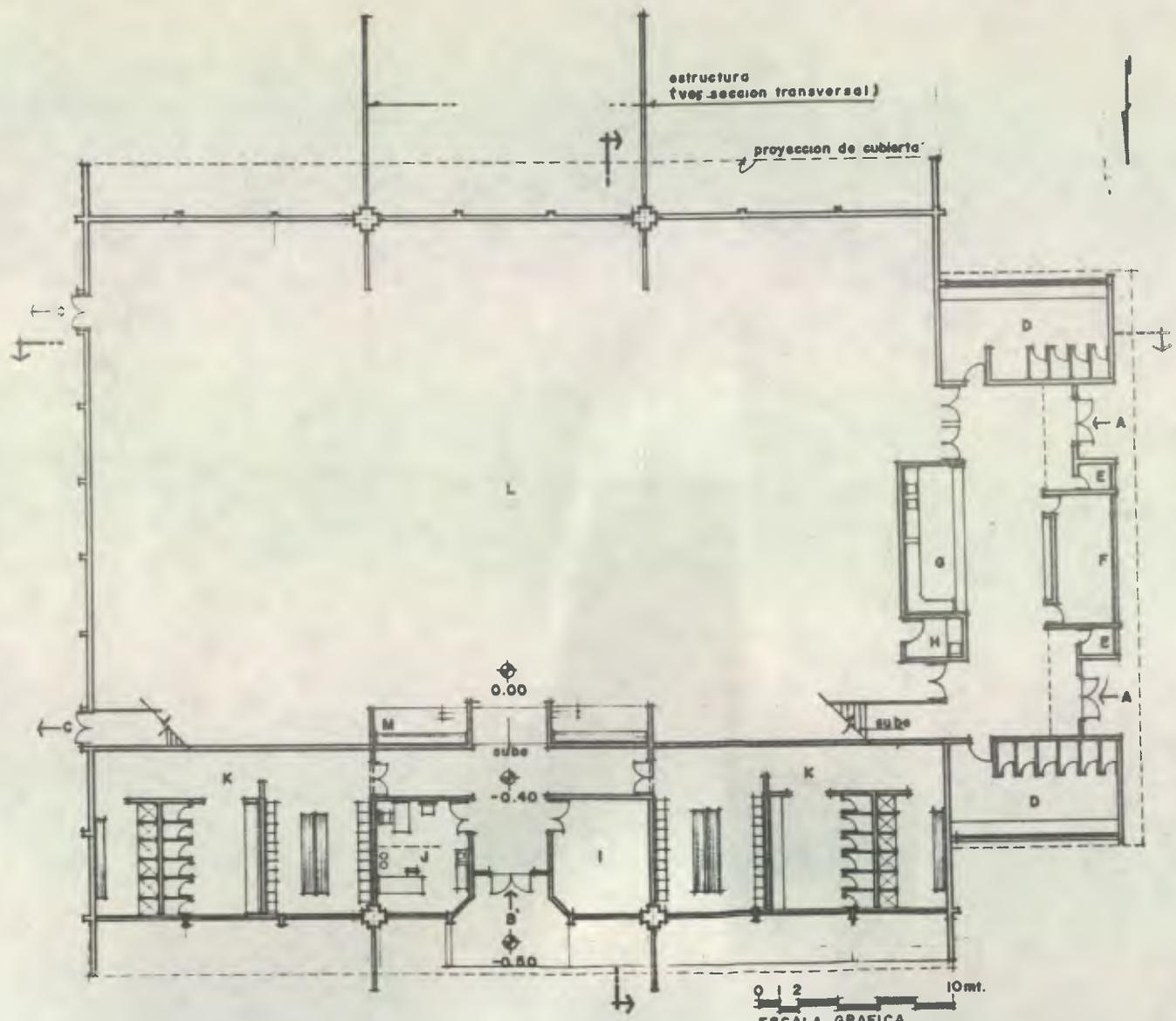




INGRESO  
PUBLICO

GRADERIOS EXTERIOR

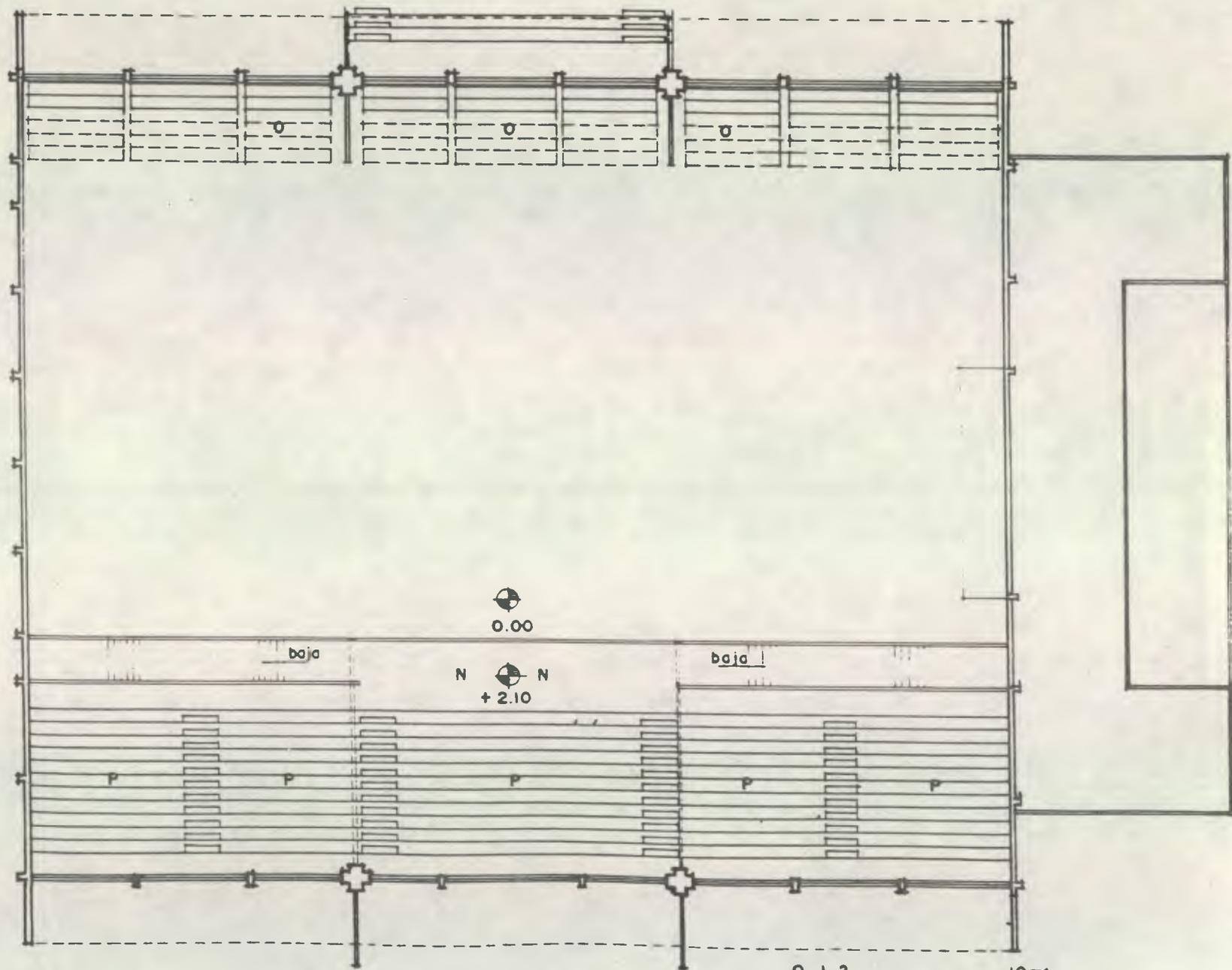
APUNTE GIMNASIO



**REFERENCIAS**

- A ACCESO PUBLICO
- B ACCESO DEPORTISTAS
- C SALIDA DE EMERGENCIA
- D SERVICIOS PUBLICOS
- E TAQUILLA
- F OFICINAS ADMINISTRATIVAS
- G CAFETERIA
- H CUARTO DE ASEO
- I CUARTO DE EQUIPO (BODEGA)
- J ENFERMERIA
- K SERVICIOS Y VESTIDORES DEPORTIST
- L PISTA DEL GIMNASIO
- M BANCA

**PLANTA ARQUITECTURA GIMNASIO**



0.00

N N  
+ 2.10

baja

baja

P

P

P

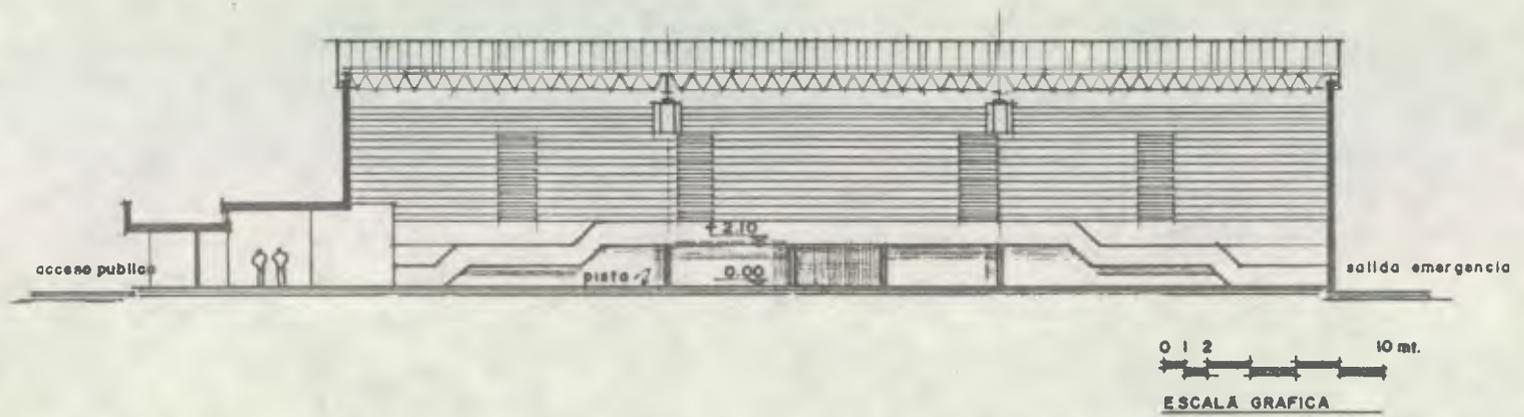
P

P

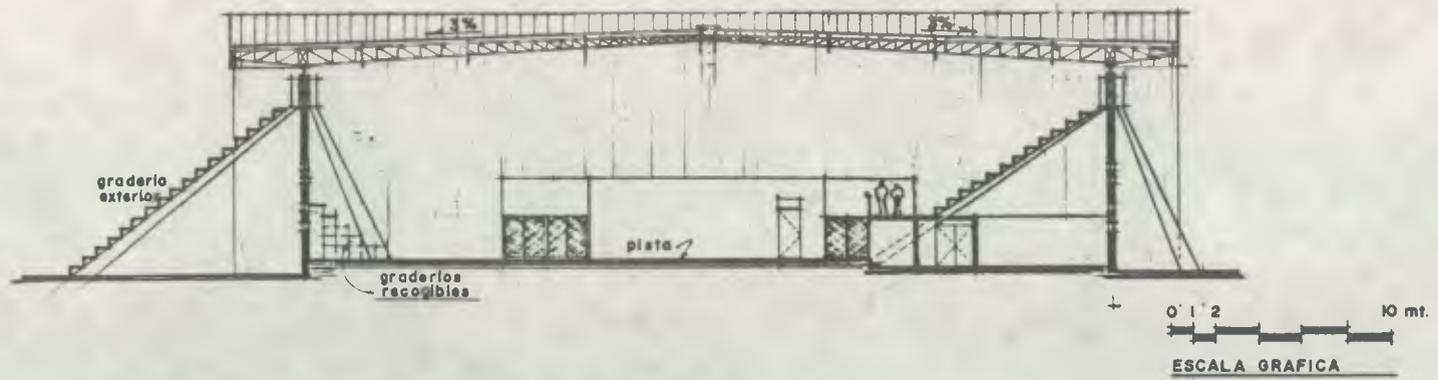
0 1 2 10 mt.

ESCALA GRAFICA

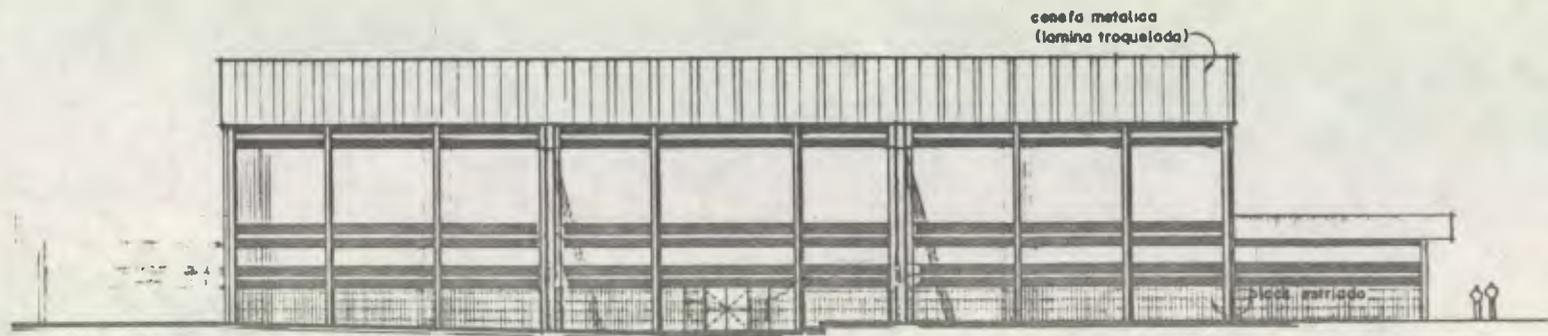
PLANTA GRADERIOS + PISTA GIMNASIO



SECCION LONGITUDINAL



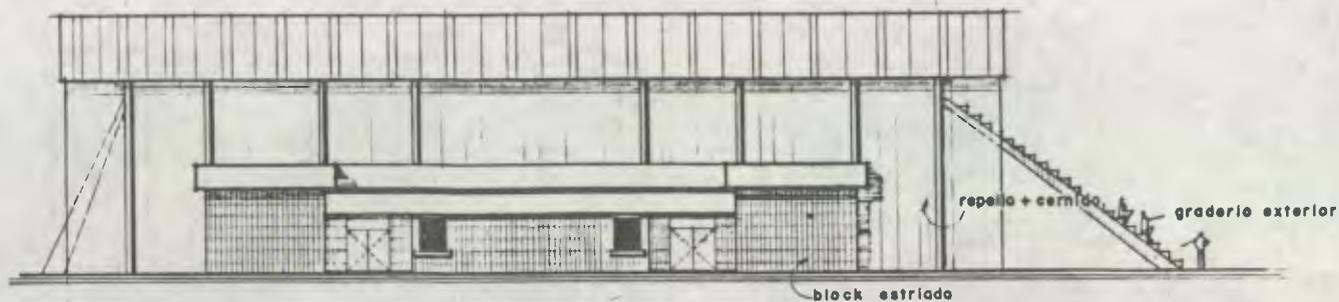
SECCION TRANSVERSAL



0 2 - 10 mts.

ESCALA GRAFICA

ELEVACION LATERAL (norte)

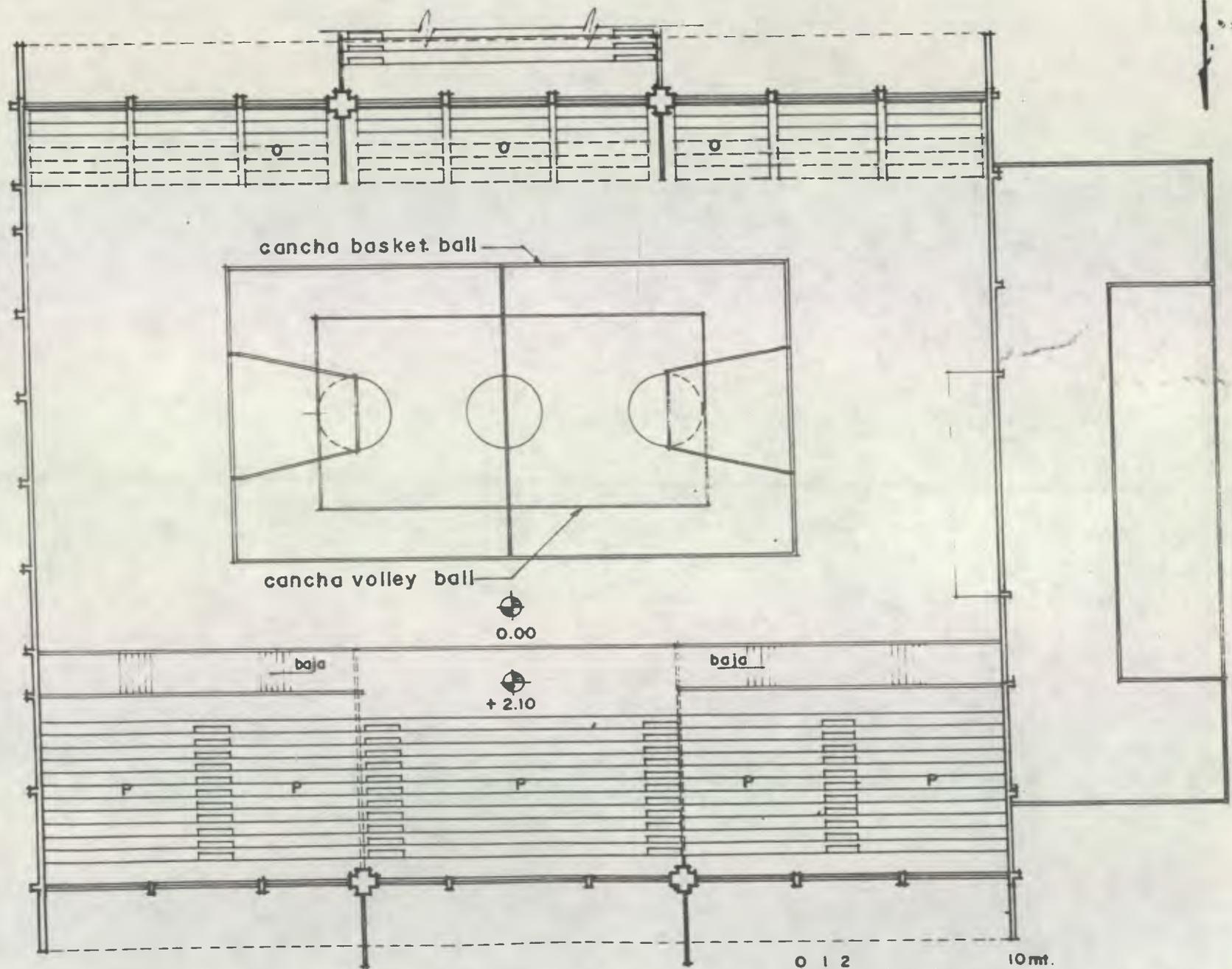


0 2 10 mts.

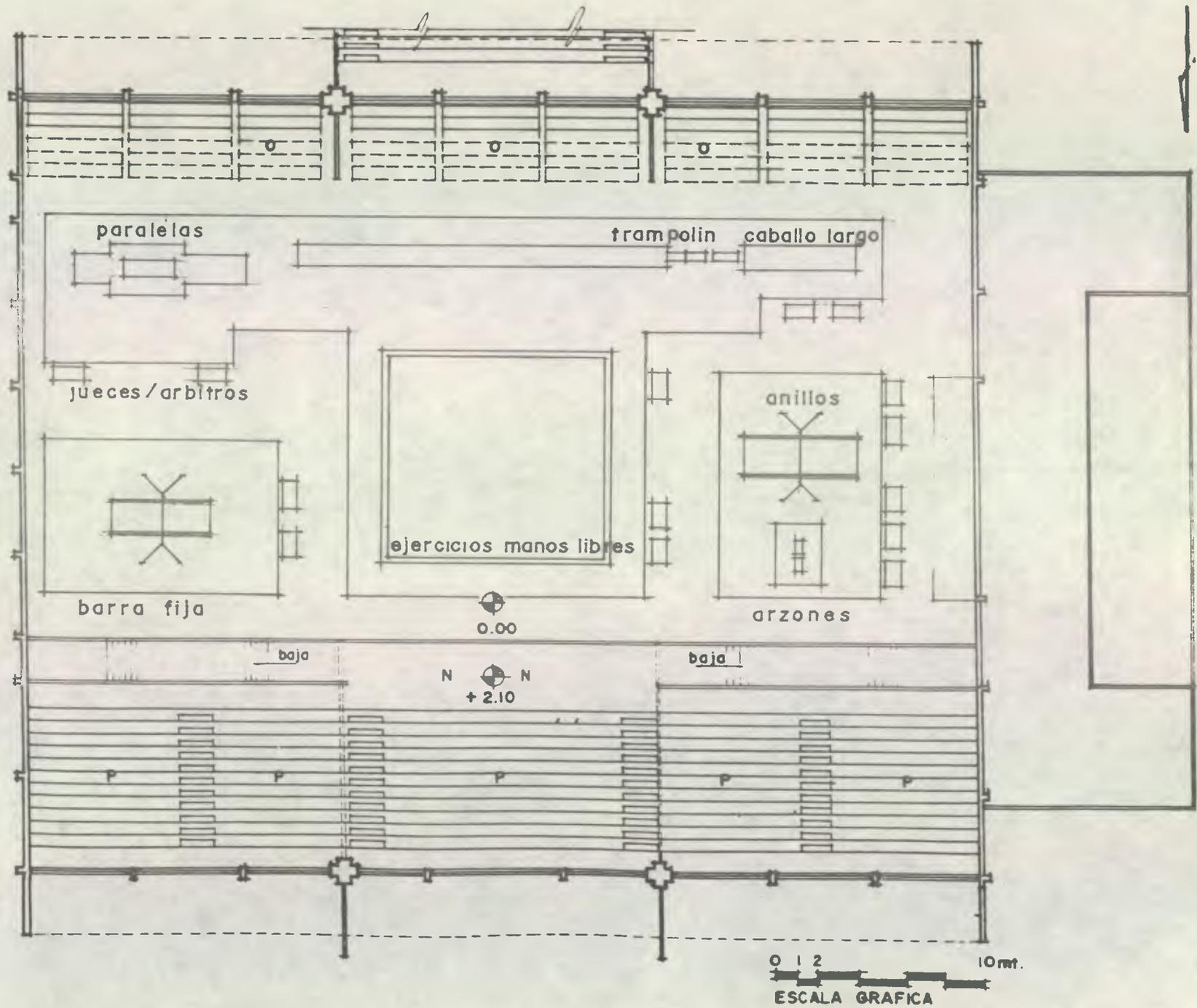
ESCALA GRAFICA

ELEVACION FRONTAL

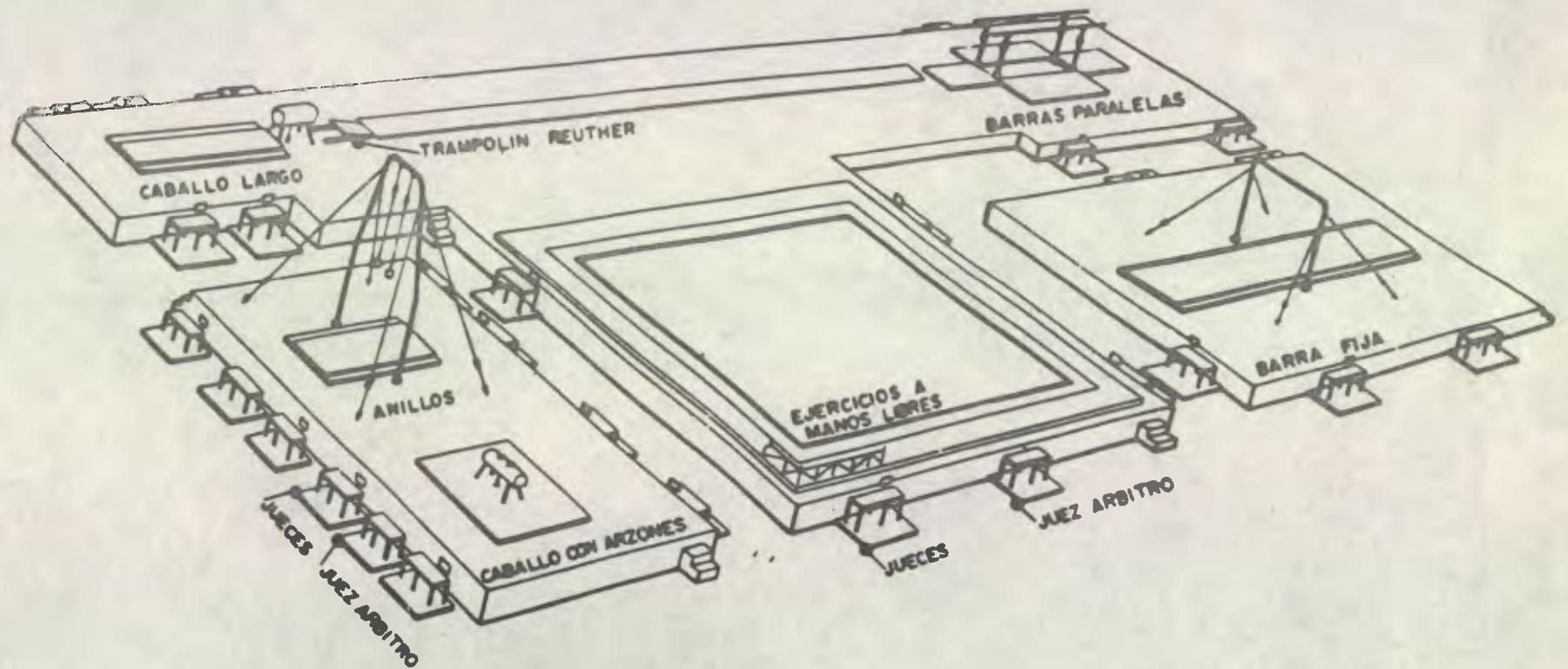
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central



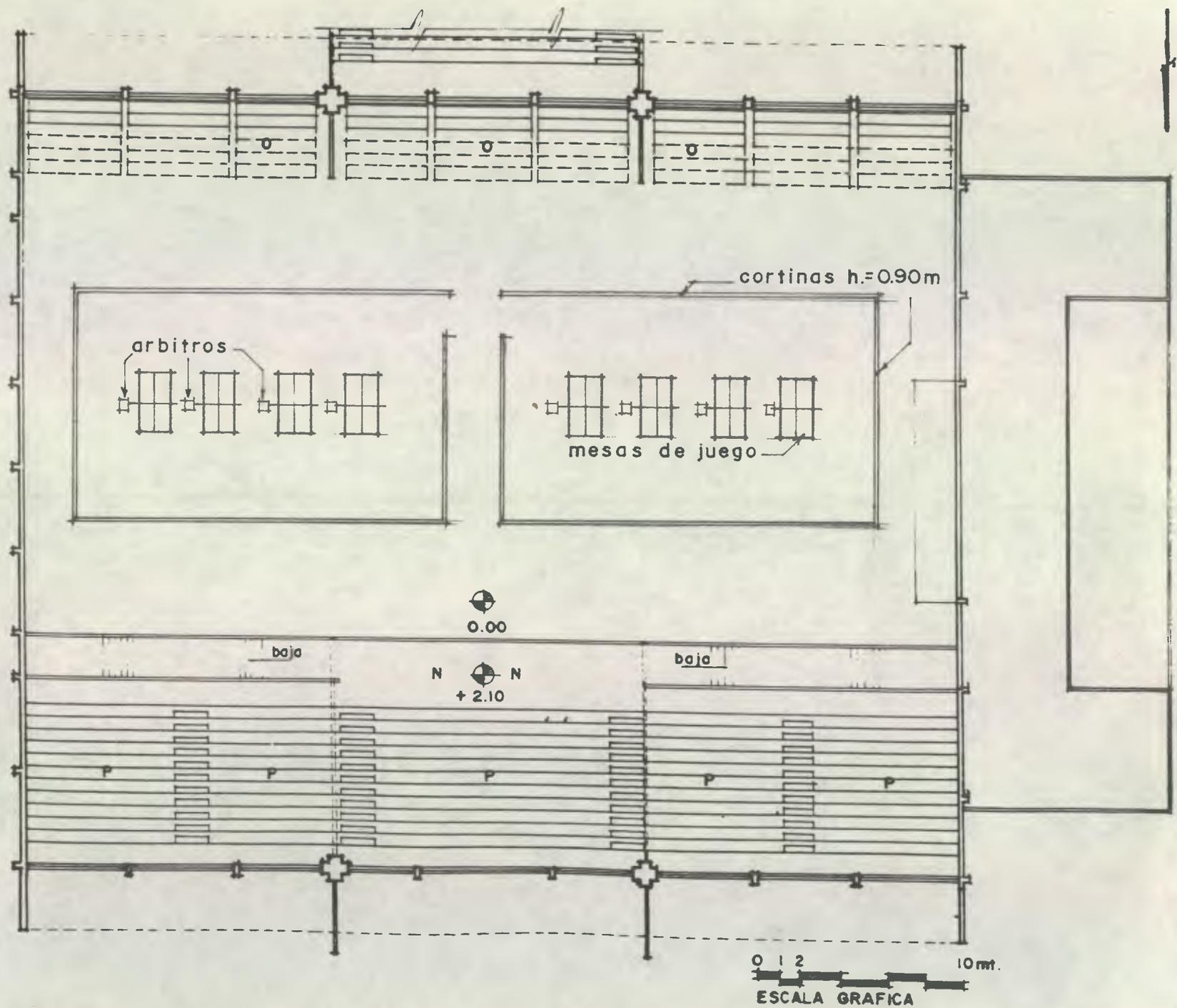
**PLANTA GRADERIOS + PISTA GIMNASIO - BASKET-BALL, VOLLEY-BALL**



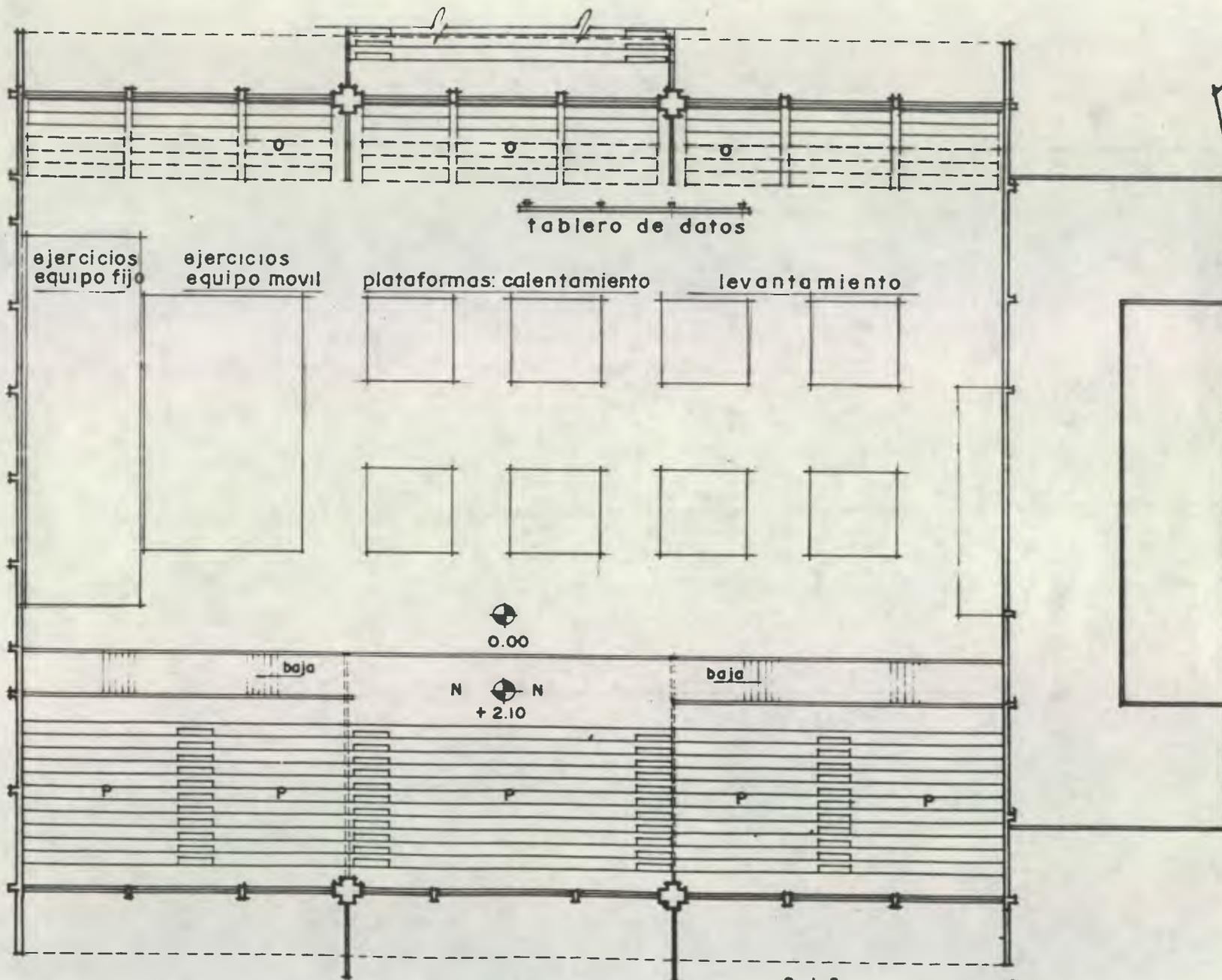
PLANTA GRADERIOS + PISTA GIMNASIO - GIMNASIA -



ISOMETRICA INSTALACION GIMNASIA

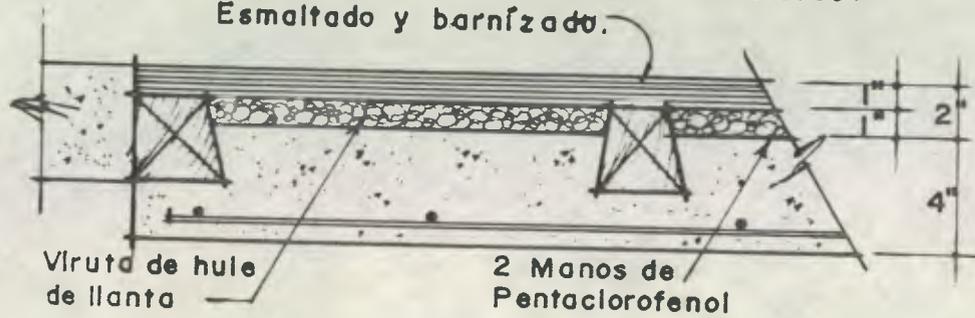


PLANTA GRADERIOS + PISTA GIMNASIO - TENIS DE MESA -

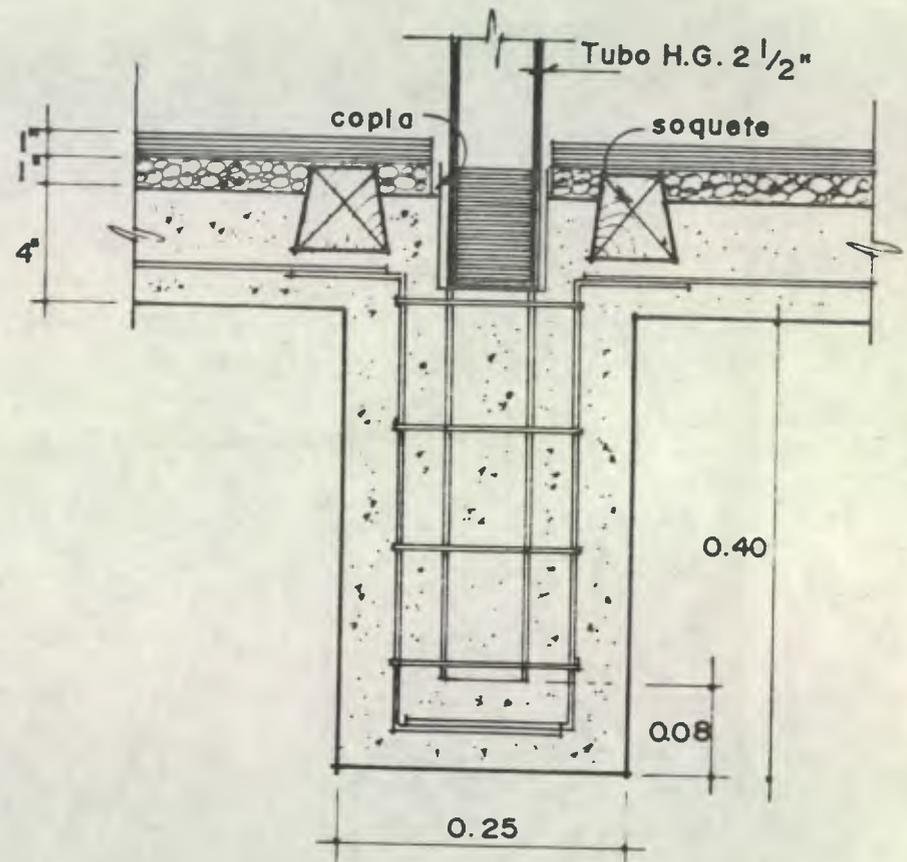


**PLANTA GRADERIOS + PISTA GIMNASIO - LEVANTAMIENTO PESAS -**

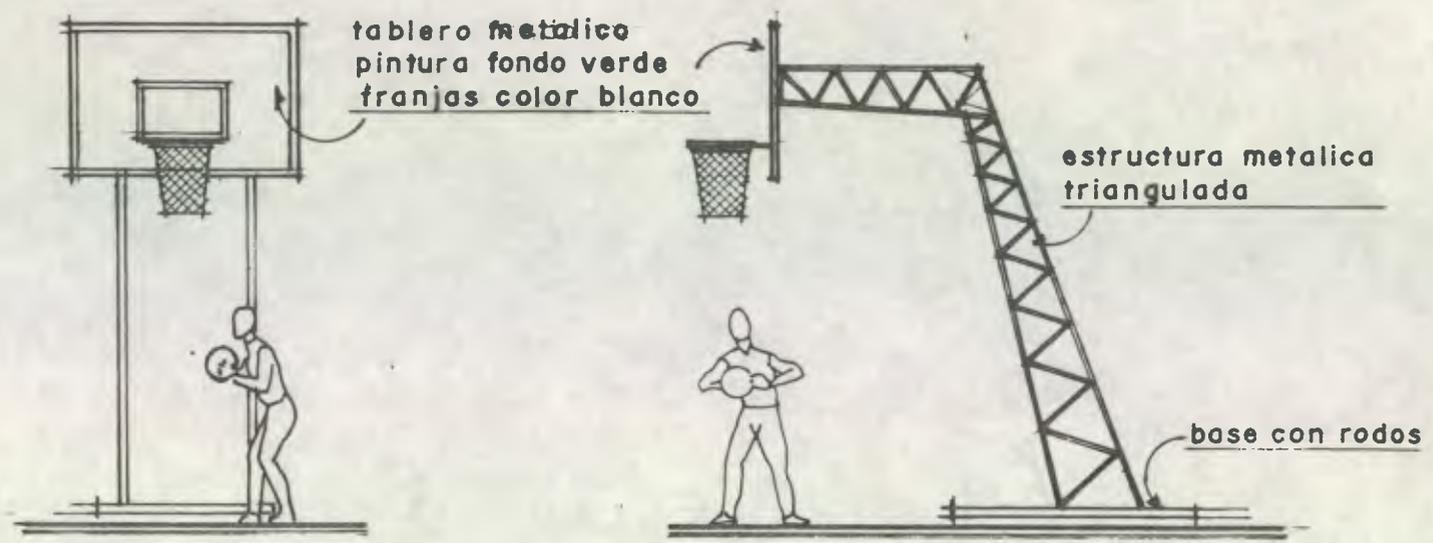
Duela de madera dura (chichipate o similar)  
 Machimbre de 1" x 4", asido con clavos.  
 Esmaltado y barnizado.



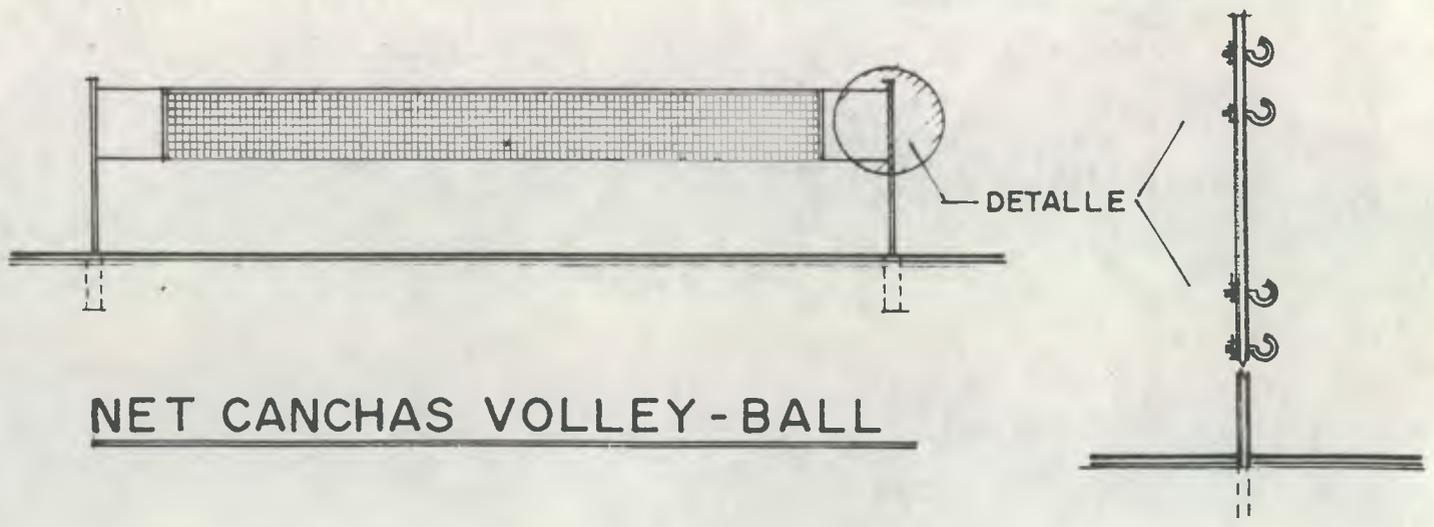
DETALLE DE COLOCACION DE DUELAS  
EN GIMNASIO



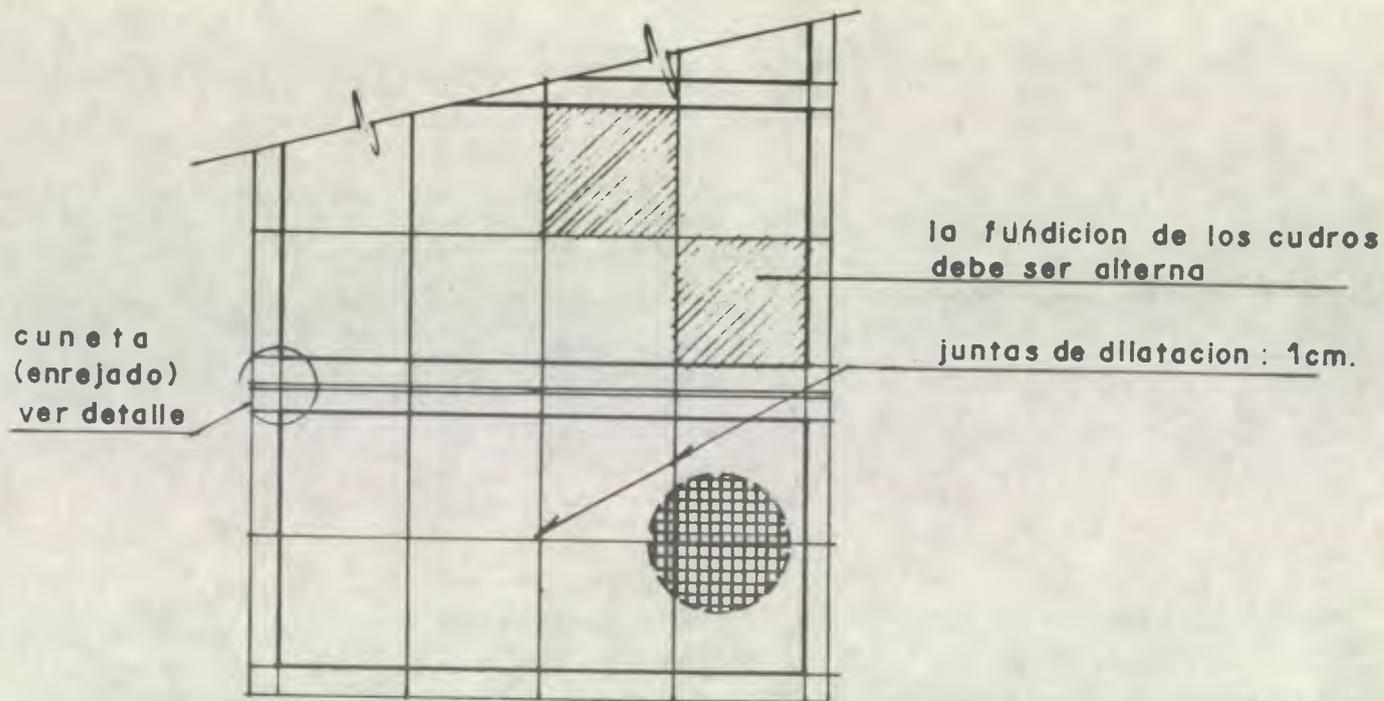
ANCLAJE DE POSTE PARA SOSTENER  
NET EN CANCHA VOLLEY - BALL.



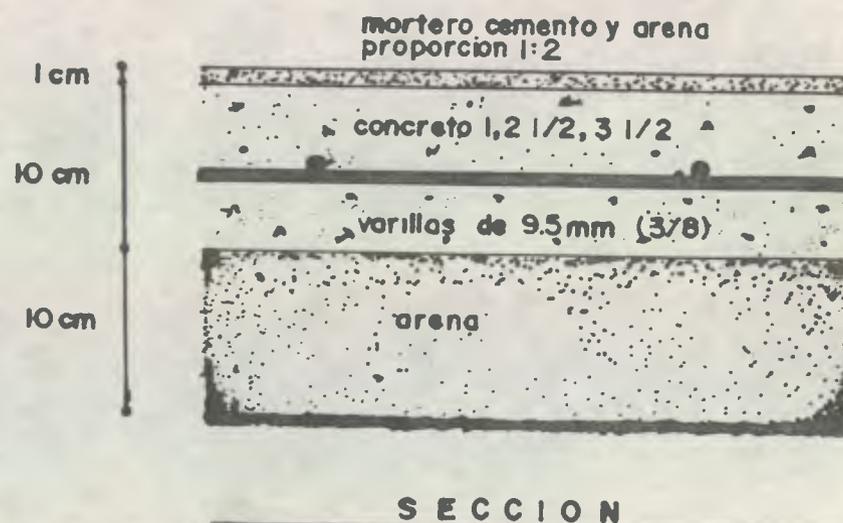
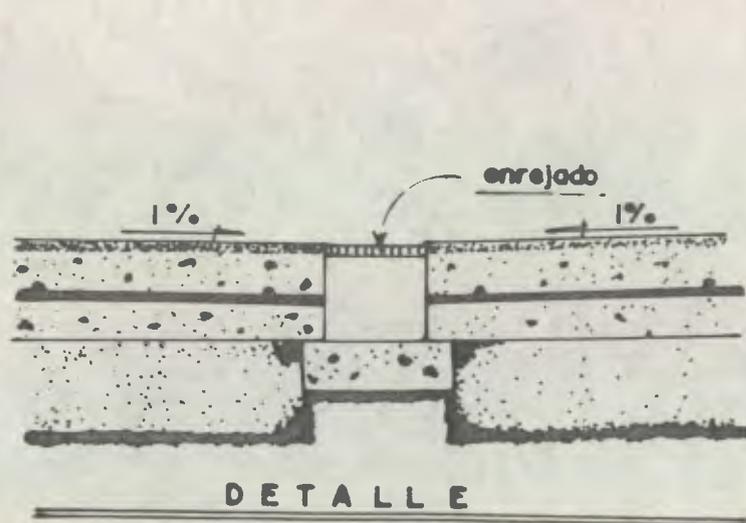
TABLEROS BASKET-BALL en GIMNASIO

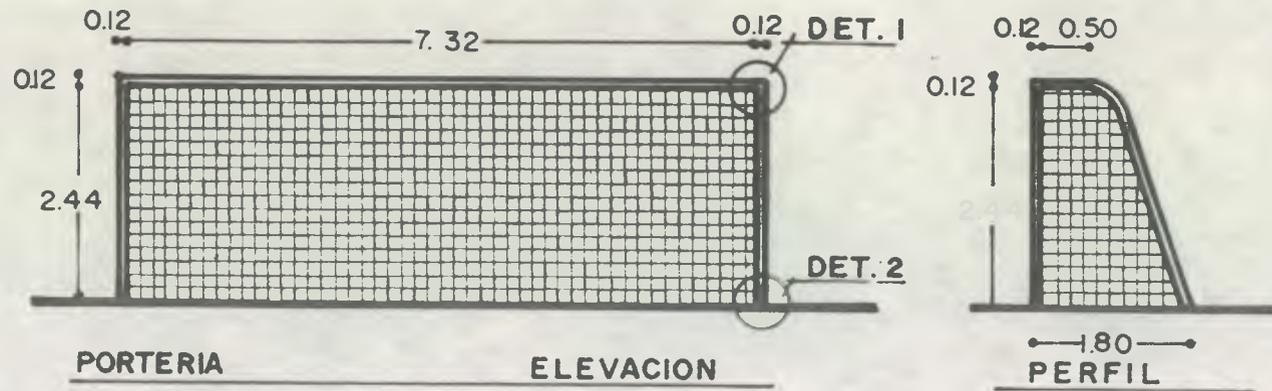


NET CANCHAS VOLLEY-BALL



## PLANTA ESTRUCTURAL BASKET-BALL EXTERIOR

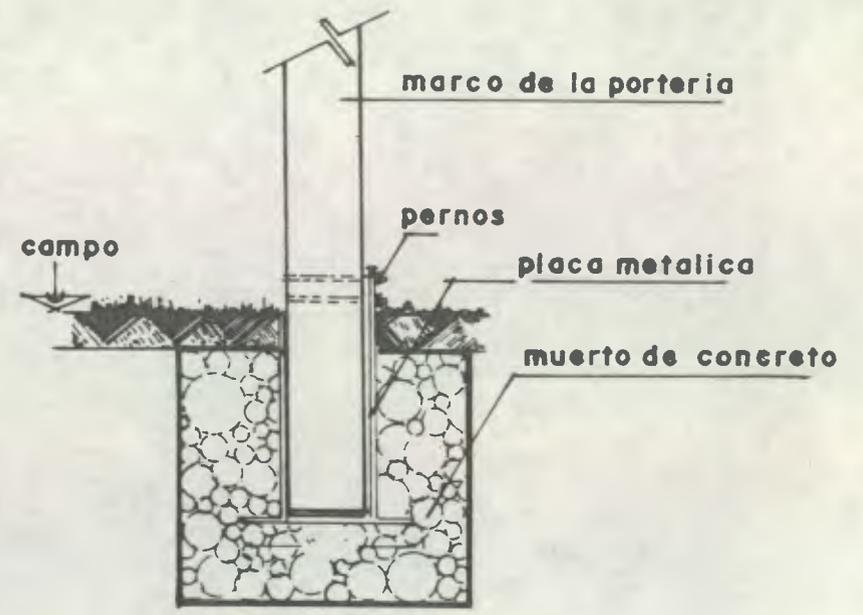




PORTERIAS CAMPO DE FOOT-BALL



DETALLE 1



DETALLE 2 - ANCLAJE de MARCO

## **MATERIALES A UTILIZAR**

Tomando como base las especificaciones proporcionadas al investigador por el departamento de Ingeniería y Diseño de la C.D.A.G. y los ante-proyectos del Plan Nacional de Deporte y Recreación, y principalmente considerando tanto el costo como la facilidad de adquisición de los materiales en el mercado local, determinaremos que en el complejo deportivo en general, se utilizaran los materiales siguientes:

- Torta de concreto, cernido: en caminamientos, banquetas, área circundante y canchas polideportivas (Basket-ball y volley-ball).
- Torta de concreto reforzado: en canchas polideportivas exteriores (Basket-ball y volley-ball).
- Adoquinado: plaza central y parqueo.
- Engramado a base de tepes o semilla: área de recreación, jardines circundantes de las instalaciones.
- Engramado a base de semilla con tierra vegetal: campo de foot-ball

-En general toda construcción sólida (con mixto) se levantará con block hecho a máquina, de alta resistencia, y será cubierta (excepto el gimnasio) de losa prefabricada, con el fin de garantizar la adecuada conservación física de estos elementos durante el mayor tiempo posible.

Considerando el alto costo de ejecución de un gimnasio con las técnicas tradicionales (ver capítulo 1, Justificación del Proyecto) y habiendo determinado que el más alto porcentaje de la inversión (20%) es para la cubierta del mismo, (49) hemos considerado en ésta propuesta de tesis utilizar en el diseño del ante-proyecto, una cubierta liviana a base de láminas (tipo perflex) y costanera "C", soportadas por una estructura liviana (de alma abierta) tipo "joist", de ésta cuenta, como se puede observar en el ante-proyecto, solamente 4 columnas son utilizadas para soportar dicha estructura lo que reduce grande y considerablemente el costo de ejecución de este importante renglón constructivo.

Así mismo, como se mencionara anteriormente, con el fin de garantizar la adecuada conservación física de estas instalaciones, durante el mayor tiempo posible el levantado de muros se hará con block tipo "estriado" de una cara (lado estriado hacia el exterior) hasta una altura de 2.50 metros sobre el nivel de piso, el resto se levantará con block

comercial de 0.20 x 0.20 x 0.40 mts.

En general, en el gimnasio se utilizarán los siguientes materiales:

-Losetas de vinyl sobre

Torta de cemento: en vestíbulos de acceso, servicios sanitarios públicos, cafetería, oficinas administrativas, taquillas.

-Torta de concreto alizado: vestidores y baños deportistas, pasillos de circulación, cuarto de equipo (bodega), enfermería, banca, graderíos.

-Enduelado de madera sobre

Torta de cemento: pista del gimnasio.

-Toda la ventanería será con perfiles de hierro, y toda la ventanería será fija, con ventilación tipo "sifón"

-Todas las puertas interiores serán de madera y las puertas exteriores serán de metal.

-Los acabados en muros no mencionados anteriormente serán repellados y cernido vertical, excepto los baños que llevarán azulejo hasta una altura de 2.10 mt sobre el nivel del piso.

**ESTIMACION DEL COSTO GLOBAL DEL PROYECTO:**

**FUENTE:** PRECIOS MEDIOS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION  
Y MANO DE OBRA PAGADA A DESTAJO C.G.C. ENERO - JUNIO 1987

DATOS PROPORCIONADOS POR EL DEPARTAMENTO DE INGENIERIA  
DE LA C.D.A.G. EN BASE AL COSTO DE PROYECTOS SIMILARES  
AL QUE EN ESTA PROPUESTA SE PLANTEA.

No. ORDEN	REGLON	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
01	CONTROL INGRESO	M <sup>2</sup>	40.00	Q.240.00/	Q. 9,600.00
02	PARQUEO.	M <sup>2</sup>	2,000.00	8.00/	16,000.00
03	PLAZA	M <sup>2</sup>	5,200.00	10.00/	52,000.00
04	CAFETERIA	M <sup>2</sup>	80.00	240.00/	19,200.00
05	SERVICIOS GENERALES	M <sup>2</sup>	360.00	300.00/	108,000.00
06	CANCHAS POLIDEPORTIVA	U.,	3	8,500.00/	25,500.00
07	CANCHAS VOLLEY - BALL	U.	2	4,500.00/	9,000.00
08	AREA RECREATIVA + AREA VERDE.	M <sup>2</sup>	11,000.00	0.40/	4,400.00

**P A S A N Q. 243,700.00**

VIENEN Q.243,700.00

No. ORDEN	RENGLON	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
09	GIMNASIO CUBIERTO	M <sup>2</sup>	1,665.00	Q.200.00	Q.333,000.00
10	CAMPO FOOT - BALL	U.	1	20,000.00	20,000.00
11	GRADERIOS	MI.	110.00	40.00	4,400.00
12	CERCO PERIMETRAL	M <sup>2</sup>	1,900.00	12.00	22,800.00
13	POZO, BOMBA, EQUIPO, DEPOSITO.	U.	1	6,000.00	6,000.00
14	VARIOS (10%)	—	—	—	62,990.00

COSTO TOTAL Q.692,890.00

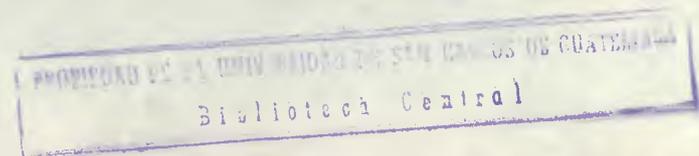
**ANEXOS**

## RECOMENDACION FINAL

Siendo esta propuesta de tesis una continuación del trabajo de investigación realizado en la práctica del ejercicio profesional supervisado (AMG-Mixco'86) titulado "Análisis del Uso del Suelo en el Municipio de Mixco" y habiendo determinado que según la tendencia de crecimiento poblacional, al año 2,000 tenderá a densificarse el territorio del municipio de Mixco, es indispensable que las autoridades prevean una reglamentación adecuada que vele por el equipamiento de infraestructura social en general y específicamente de las áreas recreativas y deportivas en el municipio, así mismo, crear los mecanismos adecuados que sirvan para garantizar el cumplimiento de dicha reglamentación.

En lo que a instalaciones deportivas se refiere, se recomienda la creación de distintos centros deportivos, siguiendo las recomendaciones que en esta propuesta y en otros documentos de tesis se plantean con el fin de satisfacer las necesidades recreativas y deportivas de los pobladores del municipio.

De esta manera se contribuirá a su vez con el programa nacional de dotación de empleos, ya que el desarrollo de éste tipo de proyectos brindará trabajo a una gran cantidad de mano de obra calificada y no calificada además de trabajadores directos e indirectos.



Pretendiendo con esto agilizar el desarrollo sistemático de complejos deportivos a nivel nacional y específicamente en el municipio de Mixco.

#### **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

- Primer Ensayo de Investigación  
EPS-AMG. Mixco'86  
Penados + Richter
  
- Plan Nacional de Deporte y Recreación, Informe Final,  
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (C.D.A.G.)  
1979
  
- Revista Mixco'86  
Organo Divulgativo de la Municipalidad de la Villa de Mixco  
1986
  
- Esquema Director Preliminar, Municipalidad de Mixco  
Menéndez - Santacruz  
1976
  
- Fenómenos Urbano Regionales  
Conceptos y Términos,  
CEUR, Serie 1-85, Información

- Enfoques Metodológicos de la Investigación Científica  
Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo (IIME)  
Juan José Chávez
  
- Memoria de Labores  
Municipalidad de Mixco, 1983-1984
  
- Mixco, Estudio Monográfico  
Gabriel Angel Castañeda  
Guatemala, 1986
  
- Monografías de Guatemala  
Mixco, Información INFOM  
1986
  
- Documento  
Programa de Investigación Territorial del Area Metropolitana de Guatemala.  
Facultad de Arquitectura, USAC.
  
- Documento: Propuesta para Institucionalizar el Distrito Central,  
Municipalidad de Guatemala.

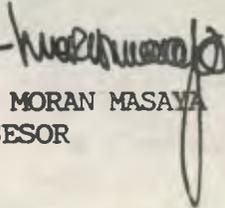
- Diccionario Geográfico Nacional  
Instituto Geográfico Militar (IGM)
  
- Ley Orgánica del Deporte  
Decretos 48-69 y 65-69  
Artículo No. 85  
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.
  
- Reglamento del Artículo No. 85 de la Ley Orgánica del Deporte  
Organismo Ejecutivo, Ministerio de Educación  
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.
  
- Constitución Política de la República de Guatemala  
Tercera Edición  
Guatemala, C.A. - 1987 -
  
- Tesis: Lineamientos para una Renovación Urbana de la Colonia Belén.  
Diana Jazmín de Furlán  
Facultad de Arquitectura, USAC.
  
- Tesis: Análisis de Equipamiento Urbano, y Renovación del Sistema Vial, en la Colonia El Milagro.

#### OTRAS FUENTES DE INFORMACION

- Departamento de Ingeniería de la Municipalidad de la Villa de Mixco.
  
- Sección de Presupuesto  
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.
  
- Dirección General de Estadística. (D.G.E.)
  
- Sección de Ingeniería y Diseño  
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, (C.D.A.G.)
  
- Departamento de Catastro de la Municipalidad de la Villa de Mixco.
  
- Departamento Legal  
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala
  
- Ministerio de Cultura y Deportes  
Sección de Deportes  
Guatemala, Ciudad.

*F. Richter*

FEDERICO RICHTER ARIS  
SUSTENTANTE

  
Vo.Bo. ARQ. RAFAEL MORAN MASAYA  
ASESOR

TO LEGAL  
DEPT. OF JUSTICE

*E. Aguirre Cantero*

IMPRIMASE: ARQ. EDUARDO AGUIRRE CANTERO  
DECANO