

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA, (DIRECCION).

CENTRO DEPORTIVO.

IXTLAHUACA, ESTADO DE MEXICO.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA :

JUAN ENRIQUE SOLARES SANTILLAN.

CUENTA: 7 4 2 8 9 3 5 - 6

1 9 8 1 .

22
237



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E.

| | |
|-------------------------------------------|----|
| INTRODUCCION ----- | 1 |
| ANTECEDENTES HISTORICOS ----- | 5 |
| INVESTIGACION URBANA ----- | 13 |
| MEDIO GEOFISICO. | |
| ASPECTOS DEMOGRAFICOS. | |
| SISTEMA ACTUAL DE CIUDADES. | |
| EQUIPAMIENTO URBANO. | |
| INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS. | |
| VIALIDAD Y TRASPORTE. | |
| VIVIENDA. | |
| TENENCIA DE LA TIERRA. | |
| REQUERIMIENTOS PARA LOS PROXIMOS 20 AÑOS. | |
| EL DEPORTE ----- | 36 |
| EL DEPORTE EN IXTLAHUACA. | |
| CRITERIO PARA LA ELECCION DE DEPORTES. | |
| EL PROYECTO ----- | 42 |
| OBJETIVOS. | |
| UBICACION. | |
| DESCRIPCION DEL PROYECTO. | |
| CRITERIOS GENERALES. | |
| PROGRAMA ARQUITECTONICO. | |
| EL PROYECTO ARQUITECTONICO. | |

I N T R O D U C C I O N .

I N T R O D U C C I O N

Una vez realizado el estudio de una localidad indudablemente surgen carencias de diversa índole, sin embargo, los problemas a los que trataremos de dar solución son aquellos a los que de una manera ú otra estamos acostumbrados a enfrentarnos y tenemos la obligación de resolver adecuadamente para el bienestar de nuestros habitantes.

Las deficiencias a las cuáles me estoy refiriendo son - las necesidades arquitectónicas que presenta dicha localidad, por ser la arquitectura, una especialidad a la - que nos hemos dedicado y a la que debemos darle mediante análisis exhaustivos soluciones óptimas ya que es esto una función que nosotros como arquitectos tenemos que cumplir.

Para poder llevar a cabo todo esto es necesario que estemos concientes de las deficiencias que existen en nuestro medio de desarrollo, así como también las carencias- que tenemos en los diferentes géneros de edificios como son: públicos, privados, habitacionales, comerciales, recreativos, etc.; con el objeto de participar directamente

te ya en nuestra vida profesional en tales soluciones. La mejor manera de contribuir al mejoramiento de su forma de vida, es proporcionándole al municipio los elementos de que carece para que el ser humano pueda desarrollar sus actividades en un ambiente propicio, acorde a sus tendencias naturales de crecimiento.

He escogido dentro de la gran problemática nacional que existe y específicamente en los grandes problemas que aquejan al municipio de Ixtlahuaca, Edo. de México uno de los tantos temas reales y actuales para desarrollarlo dentro de mi Tesis Profesional.

El presente trabajo tiene como finalidad la creación de un Centro Deportivo, que cuente con las instalaciones deportivas conforme a los deportes que se practican en el municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, con el fin de proporcionar el equipamiento adecuado para el buen desarrollo físico y mental de sus habitantes.

Es importante recordar que el concepto deportivo debemos enfocarlo en primera instancia como una actividad y no como un ocio.

Un Centro Deportivo es aquel en el cuál se desarrollan

una serie de actividades diferentes a las del trabajo -
de rutina, tendientes al logro de una superación perso-
nal y de grupo por medio del esparcimiento, la diver --
sión y el deporte.

A N T E C E D E N T E S H I S T O R I C O S .

ANTECEDENTES HISTORICOS.

Es fácil suponer que a causa de las especiales condiciones del terreno que hoy ocupa este municipio, desde muy remotas fechas haya sido visitado con frecuencia por -- hordas de nómadas otomíes, que fueron los primitivos habitantes del norte del actual Estado de México.

Las formaciones montañosas, propicias para el escondite seguro de grupos depredatorios, y el extenso Valle cruzado por el Río Padre: el gran Río Lerma, que fertiliza las orillas y todos los contornos de esa vasta área, debe haber tenido un atractivo especial para tribus que vivían de la recolección de frutos naturales, de la caza y de la pesca; y de cuya primitiva condición no les permitía afianzarse firmemente en ningún lugar a fin de trabajar la tierra.

Sin embargo nada se conserva de aquellos tiempos primitivos y las narraciones que buscan una explicación para el surgimiento e historia de estos parajes, solo comienzan muchísimo más tarde, así, estas tradiciones nos dicen que lo que hoy es la Villa de Ixtlahuaca, se comen-

zó a fundar en el año 1517 por una tribu de mazahuas. Empero existen referencias que nos permiten asegurar que el pueblo llamado de Ixtlahuaca, aparece incluida junto con Xiquipilco, Atlacomulco y Xocotitlán, en la provincia tributaria de Xocotitlán, poco después del triunfo de la Triple Alianza provincia que formaba parte de las tierras asignadas al Estado de Tlacupan, actualmente Tabaca.

Estas regiones fueron exploradas por Xólotl, el gran rey chichimeca, y por su hijo Nopaltzin, quienes en sus viajes de conquista pasaron por Xocotitlán más tarde cabecera del reino de Mazahuapan, años después, al quedar Tezozómoc como jefe político, divide las tierras tras la campaña contra Xaltocan, y Atzacapotzalco hereda las tierras occidentales entre ellas los pueblos de Atlacomulco, Xocotitlán, Ixtlahuacan, Xiquipilco, Xilotépec y la provincia de Mazahuapan.

Acontecimientos posteriores dan fin al dominio de Atzacapotzalco y Tlacopan hereda las posesiones de la antigua metrópoli y sus derechos permanecen vigentes hasta muy avanzado el siglo XVIII.

Al triunfo de las fuerzas de la Triple Alianza, como que dara dicho anteriormente, los vencedores mexicas se dieron a la tarea de reconstruir la ordenación mundial Tolteca y crearon un imperio descentralizado y tripartita - según el modelo Tolteca. Siguieron fielmente su propia - ideología incorporativa y no destruyeron el Estado Tepaneca. Unicamente trasladaron la capital de Atzacapotzalco a Tlacupan y nombraron tepanecatecutli (príncipe Tepaneca) al tlahtoani de esta ciudad, la conquista de la provincia de Mazahuapan, iniciada por Axayácatl, se completa en los tiempos de Ahuizotl (1486 - 1502). El reino de Tlacupan resulta dividido en ocho tlatohcáyotl (unidades administrativas gobernadas por un Tlatoahni), y en cuatro distritos militares.

A la conquista de estos lugares por el invasor español, - ocurren profundos cambios en los usos y costumbres dominantes. La propiedad sobre las tierras pasó en forma exclusiva y total al Rey de España, en virtud de la delegación que en su favor había hecho el Papa Alejandro VI, - para el dominio político de las tierras conquistadas que fué indebidamente aplicada a la propiedad territorial ---

derecho que fue reglamentado legalmente por cédula Real del 1.º de noviembre de 1591, antes de esta cédula, se repartieron y titularon tierras por decisión de los conquistadores; estos títulos estuvieron en todo de acuerdo con las ordenanzas vigentes en España y con la Real-cédula del 2 de octubre de 1520.

Como quedara dicho en la parte pertinente existe la tradición que señala que la población de Ixtlahuaca comenzó a fundarse hasta el año 1517 y se da a los fundadores posesión definitiva, el 17 de septiembre de 1552, siendo virrey gobernador y capitán general de la entonces Nueva España, Don Luis de Velasco; y Justicia Mayor del pueblo de Metepec, Don Sebastián de Arguelles.

El terreno de la jurisdicción de Ixtlahuaca en su mayor parte pedregoso, tepetatoso y surcado con muchas barrancas; el clima frío y seco con viento constante del norte, y tan solo en la primavera se disfruta de temperatura templado, y en la estación de lluvias, que comienza desde junio, son frecuentes las tempestades eléctricas.

Por las orillas de la población pasa el Río Lerma o --

Tololotlan y existen algunos manantiales y pozos pero es en ellos el agua de mala calidad. En ese y otros lugares de corta población, donde faltan paseos y diversiones en que pasar los ratos de ocio, se acostumbra entretenerse en los juegos de azar.

Desde los tiempos prehispánicos los manantiales de aguas termales se visitan con propósitos terapéuticos.

A corta distancia de la población de Ixtlahuaca, se congregaron algunos grupos indígenas dispersos formándose la "Cabecera" donde vivieron las autoridades indígenas. El territorio que comprende el municipio, durante el período colonial se llenó de haciendas.

Durante la gesta de la Independencia, Ixtlahuaca, conoció el paso de Don Miguel Hidalgo y Costilla, quien arribó al pueblo el 27 de octubre de 1810.

Consumada la Independencia y erigido el Estado Libre y Soberano de México, en 1824, se crearon ocho distritos, e Ixtlahuaca quedó comprendido en el Distrito VI, con asiento en Toluca y que incluía a Lerma, Malinalco, Metepec, Tenango del Valle, Toluca e Ixtlahuaca.

El 14 de Noviembre de 1861 la Legislatura del Estado de-

México ordenó que Ixtlahuaca tuviera la categoría de Villa con el nombre de Rayón, en memoria de Don Francisco López Rayón uno de los cinco hermanos insurgentes de ese apellido, nativos de Tlalpujahuá, Mich. que, capturado por los realistas, fué fusilado el 22 de diciembre de 1815 en Ixtlahuaca.

De entonces a esta fecha, Ixtlahuaca ha vivido una apacible vida provinciana entregada totalmente a las labores agrícolas, sin verse interrumpida su tranquilidad por ningún hecho sobresaliente:

I N V E S T I G A C I O N U R B A N A

EL MEDIO GEOFISICO

A) Situación Geográfica: Los terrenos que ocupa el municipio de Ixtlahuaca se extienden dentro de la porción -- noroccidental del Estado de México, inmediatamente al -- norte de su capital, Toluca.

Su cabecera municipal, la Villa de Ixtlahuaca de Rayón, -- se ubica en los 19° 52' 54" de latitud norte y a los 98° 51' 39" de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

B) Extensión Territorial y Límites: El municipio de Ix - tlahuaca se localiza en el Estado de México, dentro de - la porción noroccidental limitada al norte con el munici - pio de Almoloya de Juárez, al oriente se encuentran los - municipios de Jiquipilco y Temoaya y al poniente con los - municipios de San Felipe del Progreso y Villa Victoria, - su extensión geográfica es de 374 Kilometros cuadrados, - conteniendo una población de 67,791 habitantes en 1980.

C) División Política: Pertenece al IV Distrito Judicial - y Rentístico, con asiento en su propia cabecera la Villa - de Ixtlahuaca de Rayón, y al que pertenecen además los - municipios de Jiquipilco, Jocotitlán, San Bartolo More -

los, y San Felipe del Progreso.

Para efectos de su gobierno interior en sus aspectos administrativos y políticos, su territorio se divide en:-

La Cabecera Municipal, con asiento en la Villa de Ixtlahuaca de Rayón;

a) Pueblos: San Bartolo del Llano, Santo Domingo de Guzmán, Santa María del Llano, San Pedro de los Baños, la Concepción de los Baños, San Cristóbal de los Baños, San Mateo, San Idelfonso, Guadalupe Cachí, San Juan de las Manzanas, Concepción Enyege, San Miguel Enyege, San Andrés del Pedregal, Santa Ana Ixtlahuaca, la Guadalupeana, San Isidro Boxipé, San Jerónimo Ixtapantongo y San Lorenzo Toxico.

b) Rancherías: Barrio de Santo Domingo, Dolores Enyege, Santa Ana la Ladera, San Ignacio del Pedregal, Estación del Ferrocarril, El Rincón, la Purísima, San Francisco Ixtlahuaca, Bonixí, San Antonio de los Remedios, Jalpa los Baños, San Pablo de los Baños, Vaquería y San Miguel el Alto.

c) Comunidades Agrarias: Barrio de San Pablo de los Remedios, Ejido de los Reyes y Colonia Fco. I. Madero. 15

d) Ranchos: La Purísima, Santa Elena, San José de la Huerta, San José Huerejé, Bonixí, Casa Blanca, Las Manzanitas, La Merced, Los Perales, El Puente, María del Carmen de Rojas, San Mateo el Chico, El Gigante, La Hormiga, El Manzano, La Providencia, Campamento de Luz y Fuerza y Cuba.

D) Geografía y Orografía: La mayor parte del área municipal lo constituye la cuenca del Río Lerma, que se extiende hasta el límite con el municipio de Temascalcingo.

Hacia el extremo suroeste y sur del municipio se observan algunas elevaciones del terreno, en una franja que toma una dirección sur-sureste y cuya mayor altura la constituye el Cerro de La Campana, cuya cima se eleva a los 3,327 MSNM. En dirección suroeste de este cerro, puede verse el llamado cerro Venta del Carmen con una altura de 2,917 MSNM. El resto de esta formación montañosa la constituye una larga serie de lomajes cuya altura media puede estimarse en 2,800 MSNM.

El Valle que se inicia al oeste del cerro citado en último lugar, por donde discurre el Río Lerma tiene una

altura de 2,500 MSNM. En este punto, y el extremo norte, donde el Río penetra al municipio de Jocotitlán, está a 2,530 MSNM. de tal manera que el desnivel entre -- uno y otro punto, apenas es de 30 metros.

E) Geología: El área que ocupan los terrenos del municipio de Ixtlahuaca pertenece a formaciones que corresponden al período cuaternario, aunque también se observan terrenos provenientes de la postrimería de la segunda época volcánica que sacudió a nuestro Estado y que contribuyó a darle a la región características que con ligeras variantes conservan hasta hoy.

Los terrenos de origen cuaternario se extienden desde la central y norte del Valle de Toluca y se extienden desde la capital del Estado hasta los límites con el estado de Querétaro, se trata de una dirección sensiblemente paralela al Río Lerma y que se prolonga hasta los confines del Estado.

Estos terrenos están constituidos por los productos de alteración de las rocas circundantes y demás, porque -- son capas de cenizas y lodos volcánicos que fueron acarreados por las aguas y depositados en los Valles o en

los cauces de los ríos de la región. En esta clase de terrenos en donde se han encontrado también numerosos restos fosilizados de animales antediluvianos, al practicarse excavaciones para la construcción de carreteras u obras hidráulicas.

A lo largo de tres etapas eruptivas que conocen nuestro estado se formaron algunos volcanes y sus productos sirvieron de relleno a amplias y profundas depresiones que el andar de los siglos se convirtieron en los Valles -- que hoy conocemos como los llamados de Toluca, Ixtlahuaca y Toxhi.

En la tercer etapa eruptiva se formaron los extensos -- "mal países" y las hileras de conos con cráteres que -- aparecen a los lados de las sierras y macizos volcánicos, que se había formado en las dos épocas anteriores. En esta última etapa volcánica se mantuvieron grandes volcanes como el Jocotitlán y otros muchos que nacieron al final de la segunda etapa y que contribuyeron a rellenar con sus productos cineríticos las grandes cavidades que mencionáramos, en mucho mayor cantidad que las dos épocas precedentes.

Las tres grandes series de erupciones estuvieron separadas entre sí por lapsos más o menos largos de quietud, - mismos que aprovecharon los agentes erosivos para ejercer su acción sobre las rocas recién formadas o ya existentes en la región, y con sus materiales cineríticos - procedentes de las erupciones rellenaron poco a poco -- las grandes cuencas preexistentes que ocupaban gran parte de los Valles de México y los de Toluca e Ixtlahuaca íntimamente ligados.

F) Minerología: Por hallarse situados estos lugares muy lejos de las regiones minerales del Estado, carecen en absoluto de yacimientos metalíferos de cualquier tipo - y únicamente se explotan algunas minas de arena y grava.

G) Flora: Las especies más comunes de árboles que crecen en la región son: pino, ocote, encino, cedro, fresno, eucalipto, aile, sauce. llorón y roble, también suele encontrarse ejemplares de troeno, jacaranda y casuarinas.

Entre las hierbas silvestres podemos mencionar: agaves- diversos, alfilerillo, altamisa, árnica, berro, borraja cacatáceas diversas, carrizo, cardo, capulín, cedrón, -

chayote, escobilla, helechos, hongos varios, huizache, jarilla malva, manzanilla, mezquites, mirasol, nabo, retama, romero, ruda, sauco, simonillo, tejocote, tepozán toloache, trébol, tule, verdolaga.

Tocante a yerbas medicinales, y además de algunas que quedaron mencionadas en las líneas precedentes, debemos agregar en primer lugar el tabaquillo, que incluso ha originado industrias domésticas, pesthó, epazote de perro, manrubio, yerbabuena, manzanilla, gordolobo, poleo del monte, romero, epazote de zorrillo, té de monte, joquera, iztafiate, ajeno, ruda y borraja.

Entre las flores de ornato destacaremos: rosas de todas clases, clavel, dalia, heliotropo, alcatraz, hortensia, flor de nube, bola de nieve, margarita, pensamientos, geranio, arete y violeta.

H) Fauna: Con referencia a la fauna silvestre local, -- enumeraremos las siguientes especies: conejo, coyote, -- gato montés, hurón, rata de campo, zorrillo, tlacuache, armadillo, ardilla, cacomixtle, muricélago, tuza, zorro y onza.

Otras especies son: avispas, sapos, lagartijas, culebras

escorpión, víbora de cascabel, hormigas varias, rana, -
acocil, ajolote, abejas, jicote, etc.

En los drenes y presas suele encontrarse la carpa de Is
rael y la carpa común.

I) Hipsometría: Los terrenos que ocupan el municipio -
de Ixtlahuaca son en su mayor parte planos, ubicados a -
una altura media de 2,500 a 2,600 MSNM, aunque hacia el
extremo del sureste se elevan repentinamente hasta al--
canzar los 3,327 MSNM. a que se encuentra la cima del -
cerro de la Campana, el más importante en el área.

J) Clima: De acuerdo con los datos suministrados por la
estación Meteorológica de Ixtlahuaca, operada por el --
servicio meteorológico mexicano el clima predominante -
en el municipio es, C (W2) W, 1o. (iL); templado --
subhúmedo con régimen de lluvias en los meses de julio,
agosto, septiembre (muy intensos) y parte de octubre.
Los meses más calurosos se presentan en abril, mayo, ju
nio. La dirección general de los vientos es de sur a es
te, además los aspectos climatológicos presentan las si
guientes características: Fenómenos como niebla, grani-
zo, heladas, tormentas eléctricas, ventarrones, etc.

En los valores siguientes:

| <u>F E N O M E N O S .</u> | <u>V A L O R</u> |
|-------------------------------------------|------------------|
| Temperatura Media | 14.8c |
| Temperatura Máxima Extrema | 29.9c |
| Temperatura Mínima Extrema | -3.1c |
| Lluvia Total | 828.4mm |
| Lluvia Máxima en 24 Horas | 40.7mm |
| Vientos Dominantes | S E 2 |
| Mes Primera Helada | octubre |
| Mes Última Helada | marzo |
| Número de días con Helada | 70 |
| Número de días con Tempestades Eléctricas | 33 |
| Número de días con Niebla | 49 |
| Número de días con Granizo | 15 |
| Número de días Nublados | 194 |
| Número de días Despejados. | 102 |

K) Hidrología e Hidrografía: La especial constitución del Valle por el que corre el Río Lerma, hace que abunde el agua de riego cuyo almacenamiento y distribución se logra por medio de innumerables bordos y canales de riego. El principal proveedor de estas aguas es el Río Lerma que

atraviesa el municipio en dirección sur - norte y pasa a muy corta distancia de la Cabecera Municipal.

Los recursos hidrológicos del municipio de Ixtlahuaca se componen básicamente de los siguientes elementos.

1.- Ríos: Permente Río Lerma.

2.- Arroyos: En las faldas del cerro de la Campana nacen los arroyos; los Perales, La Guajolota, Del Salto, El Zapotal y Río Frío.

3.- Presas y Bordos: Huereje, Santo Niño y La Merced San Pedro, (La Cabecera).

La Caja, (La Purísima).

La Niña, (La Purísima).

Los Arboles (Ejido de Ixtlahuaca).

La Almendra, (Ejido de Ixtlahuaca).

El Tecomate (San Ignacio del Pedregal).

Hataburros (La Concepción A. de los Baños).

San Bartolo del Llano (San Bartolo del Llano).

El Salitre (La Concepción A. de los Baños).

Larga y San José (Santa Ana la Ladera).

San Juan de Dios y Las Animas (San Pedro de los Baños).

La Presita (San Antonio de los Remedios).

La Concha (La Concepción Enyege).
La Laguna (Barrio de Santo Domingo).
Maruca, Conde y el Tule (San Lorenzo Toxico).
Cachí (Guadalupe Cachí).
San Cristóbal (San Cristóbal de los Baños).
Santa Bárbara
Hereje Grande (San Bartolo)
La Estación, San Francisco y Los Arboles (San Andrés --
del Pedregal).
Ejido de Ixtlahuaca (Ejido de Ixtlahuaca).
P. San Juan (San Juan de las Manzanas).

ASPECTOS DEMOGRAFICOS.

El conocimiento de los aspectos demográficos es fundamental para la planeación de los Asentamientos Humanos en el municipio de Ixtlahuaca así mismo, el análisis de la población está enfocado a orientar y mejorar las acciones futuras para que éstas den por resultado la elevación del nivel de bienestar de los habitantes del municipio.

Este análisis demográfico se realiza a nivel Municipal y por la localidad.

Esto nos permite, conocer cómo está creciendo la población de cada una de las localidades, así como el determinar la distribución actual de la misma.

Los aspectos demográficos nos dan marco de referencia para analizar con detalle la problemática del municipio cuando se relaciona con los demás aspectos del plan.

POBLACION TOTAL.

El municipio de Ixtlahuaca ha tenido a partir del año de 1960 - 1980 un crecimiento de la población de 29,516 habitantes principalmente generado por aumento de la nata-

lidad y descenso de la mortalidad e inmigración.

La población del municipio en 1970 se estimó en 50,737, - habitantes y para 1980 ha observado un crecimiento de -- 17,054, habitantes por lo que se considera un crecimiento de tipo medio de 2.94 anual.

A continuación aparece la gráfica relativa al incremento-específico que ha tenido la población en las dos últimas-décadas en la localidad que nos ocupa.

| LOCALIDAD | P O B L A C I O N | | |
|---------------------|-------------------|------|------|
| | 1960 | 1970 | 1980 |
| Ixtlahuaca de Rayon | 3843 | 5068 | 6770 |

De acuerdo a las estadísticas anteriormente señaladas, se calcula que para el año 2000 dicha localidad contará con una población de 13144 habitantes, lo cual representa respecto al total de población del municipio, el 99.98 % de incremento anual, dando como resultado un total de 131607, habitantes en el ya citado municipio.

SISTEMA ACTUAL DE CIUDADES.

El sistema actual de ciudades en el municipio de Ixtlahuaca, está estructurado a partir de las localidades mayores siendo Ixtlahuaca de Ráyón la ciudad principal y siguiendo en importancia San Pedro de los Baños, existen otras localidades menores que conforman zona de influencia al ofrecer servicios a asentamientos rurales con el resto del municipio.

| <u>LOCALIDAD QUE PRESTA SERVICIO</u> | <u>LOCALIDADES SERVIDAS.</u> | <u>DISTANCIA</u> |
|------------------------------------------|----------------------------------|------------------|
| IXTLAHUACA DE RAYON. | A. SAN MATEO IXTLAHUACA | 8.0 |
| | B. SAN MIGUEL ENYEGE | 11.0 |
| | C. LA CONCEPCION ENYEGE | 10.0 |
| | D. EL RINCON | 6.0 |
| | E. S. JUAN DE LAS MANZ. | 8.0 |
| | F. B. DE STO. DOMINGO | 6.0 |
| <hr/> | | |
| | A. SAN. LORENZO TOXICO | 9.0 |
| | B. STO. DOMINGO DE GUZMAN | 3.0 |
| | C. SAN. ANDRES DEL PEDREGAL | 13.0 |
| | D. SAN ANTONIO BONIXI | 11.5 |

| | |
|----------------------------|------|
| E. SAN JOAQUIN LA CABECERA | 1.5 |
| F. SANTA ANA IXTLAHUACA | 14.0 |

| | |
|------------------------------|------|
| A. SN. JERONIMO IXTAPANTONGO | 3.5 |
| B. LA ESTACION DE F.F.C.C. | 4.0 |
| C. SAN FRANCISCO IXTLAHUACA | 10.0 |
| D. SAN FRANCISCO DE GUZMAN | 3.0 |
| E. GUADALUPE CACHI | 5.0 |
| F. DOLORES ENYEGE | 10.0 |

| | |
|-----------------------------|------|
| A. SAN ISIDRO BOXIPE | 16.0 |
| B. SAN ILDEFONSO | 3.0 |
| C. B. SAN PEDRO LA CABECERA | 3.0 |
| D. SANTA MARIA DEL LLANO | 11.0 |
| E. SAN BARTOLO DEL LLANO | 6.0 |
| F. SAN IGNACIO DEL PEDREGAL | 10.0 |

| | |
|--------------------------------|------|
| A. JALPA DE DOLORES | 19.0 |
| B. SN. PEDRO DE LOS REMEDIOS | 14.0 |
| C. SN. ANTONIO DE LOS REMEDIOS | 17.0 |
| D. LA GUADALUPANA. | 16.0 |

EQUIPAMIENTO URBANO.

En la localidad de Ixtlahuaca en cuanto a instalaciones - para educación, salud, abastos y centros recreativos, se observa lo siguiente:

| | | | | | |
|--------------|---------------------|------------------|---|--|--|
| EQUIPAMIENTO | RECREACION | CIUDAD DEPORTIVA | | | |
| | | CENTRO DEPORTIVO | | | |
| | | CANCHA DEPORTIVA | X | | |
| | | CINE | X | | |
| | ABASTOS | CONASUPER | X | | |
| | | BODEGA | X | | |
| | | MERCADO | | | |
| | SALUD | HOSP. REGIONAL. | | | |
| | | HOSP. GENERAL. | | | |
| | | CENTRO DE SALUD. | X | | |
| | | CASA DE SALUD. | | | |
| | EDUCACION | UNIVERSIDAD | | | |
| | | TECNICA | | | |
| | | PREPARATORIA | X | | |
| | | SECUNDARIA | X | | |
| | | PRIMARIA | X | | |
| | LOCALIDAD | | | | |
| | Ixtlahuaca de Rayón | | | | |

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS URBANOS.

En Ixtlahuaca son insuficientes la infraestructura y los servicios existentes.

LOCALIDAD

INFRAESTRUC
TURA

| | A G U A | DRENAJE | ALCANTARILLA- DO | ENERGIA ELEC- TRICA. | ALUMBRADO PUBLICO. | |
|---------------------|---------|---------|---------------------|-------------------------|-----------------------|--|
| IXTLAHUACA DE RAYON | + | + | + | + | + | |

VIALIDAD Y TRANSPORTE

En Ixtlahuaca de Rayón el 50% de la estructura vial --- cuenta con pavimento por lo tanto la estructura vial es inadecuada para el crecimiento de la localidad, las calles son angostas y provoca congestionamiento de tránsito y demora los recorridos, el señalamiento urbano es inadecuado e insuficiente.

Transporte: La calidad del transporte con que cuenta dicha localidad es eficiente tanto en el servicio foráneo como en el servicio local.

VIVIENDA.

TIPOS DE VIVIENDA

| LOCALIDAD | PRECARIA | REQUIERE MEJORAMIENTOS. | ACEPTABLES | PROPIA | RENTADA |
|---------------------|----------|----------------------------|------------|--------|---------|
| IXTLAHUACA DE RAYON | 20% | 45% | 35% | 95% | 5% |

En Ixtlahuaca, el crecimiento de la población ha rebazado la oferta de vivienda, provocando un déficit en las localidades más importantes aunque este fenómeno se presenta también en el resto de las localidades.

Aparte de la falta de vivienda, en las viviendas existen

tes el problema fundamental es el mal estado en que se encuentran, ya que un 57.90 % requiere mejoramiento, un 26.96 % son viviendas no aceptables en tanto que sólo un 16.12 % lo representan las viviendas aceptables.

En cuanto a tenencia, cabe hacer mencionar que la mayoría de las viviendas están construídas sobre terrenos ejidales.

TENENCIA DE LA TIERRA.

Los terrenos ubicados dentro de los límites del municipio de Ixtlahuaca guardan actualmente la siguiente situación legal.

- a) Propiedad Privada: Aproximadamente 2329 hectáreas.
- b) Propiedad Federal Estatal y Municipal: no se obtuvo información.
- c) Propiedad Comunal: Aproximadamente 1446 hectáreas.
- d) Propiedad Ejidal: Aproximadamente 21942.34 hectáreas.

REQUERIMIENTOS PARA LOS PROXIMOS 20 AÑOS EN EL MUNICIPIO
DE IXTLAHUACA

| EQUIPAMIENTO | CANTIDAD | | |
|--------------------|-------------|------------|------------|
| | AÑO 2000 | ACTUAL | REQUERIDOS |
| PRIMARIA | 377 AULAS | 313 AULAS | 64 AULAS |
| SECUNDARIA TECNICA | 82 AULAS | 39 AULAS | 43 AULAS |
| PREPARATORIA | 1 UNIDAD | 1 UNIDAD | 1 UNIDAD |
| BIBLIOTECA LOCAL | 2 UNIDADES | 1 UNIDAD | 1 UNIDAD |
| MUSEO LOCAL | 1 UNIDAD | 1 UNIDAD | 1 UNIDAD |
| CENTRO SOCIAL | 8 UNIDADES | NINGUNO | 8 UNID. |
| CLINICA DE CAMPO | 37 CONSULT. | 7 CONSULT. | 32 CONSUL. |
| CLINICA HOSPITAL | 73 CAMAS | 17 CAMAS | 56 CAMAS |
| GUARDERIA | 1 UNIDAD | NINGUNA | 1 UNIDAD |
| MERCADO | 649 PTOS. | NINGUNO | 649 PTOS. |
| BODEGA | 8 UNIDADES | 3 UNIDADES | 5 UNID. |
| CONASUPER | 8 UNIDADES | 2 UNIDADES | 6 UNID. |
| RASTRO | 1 UNIDAD | 1 UNIDAD | NINGUNA |
| CORREO | 8 UNIDADES | 2 UNIDADES | 6 UNID. |
| TELEGRAFO | 8 UNIDADES | 1 UNIDAD | 7 UNID. |

C A N T I D A DE Q U I P A M I E N T O

| | <u>AÑO 2000</u> | <u>ACTUAL</u> | <u>REQUERIDOS.</u> |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| <u>TERMINAL AUTOBUS</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNA</u> | <u>1 UNIDAD</u> |
| <u>PLAZA CIVICA</u> | <u>8 UNIDADES</u> | <u>2 UNID.</u> | <u>6 UNID.</u> |
| <u>CANCHA DEPORTIVA</u> | | <u>31 UNIDADES</u> | |
| <u>UNIDAD DEPORTIVA</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNA</u> | <u>1 UNIDAD</u> |
| <u>CEMENTERIOS</u> | <u>8 UNID.</u> | <u>8 UNID.</u> | <u>NINGUNO.</u> |
| <u>DEPOSITO DE BASURA</u> | <u>8 UNID.</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>7 UNIDADES.</u> |
| <u>PALACIO MUNICIPAL</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNO</u> |
| <u>COM. DE POLICIA</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNO</u> |
| <u>DELEG. DE BOMBEROS</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNA</u> | <u>1 UNIDAD</u> |
| <u>JUZGADO CIVIL</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNO</u> |
| <u>JUZGADO PENAL</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNO</u> |
| <u>RECLUSORIO PREV.</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNO</u> |
| <u>AGENCIA MINST. PUBLICO</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNO</u> |
| <u>OF. FEDERAL HACIENDA</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>1 UNIDAD</u> | <u>NINGUNO</u> |
| <u>DELEG. MUNICIPAL</u> | <u>7 UNID.</u> | <u>NINGUNO</u> | <u>7 UNIDADES.</u> |

EL DEPORTE .

EL DEPORTE.

El deporte puede ser juego libre, puede ser competencia ordenada y reglamentada, puede ser tanto un encuentro amistoso como un esfuerzo personal, es por lo tanto, libertad y disciplina.

El deporte es lazo de unión entre naciones es de las pocas actividades del hombre reservadas al idealismo humano en un mundo de valores materiales, donde algunas veces cae en la tentación de convertirse, abierta ó veladamente, en una actividad lucrativa.

Es un juego que requiere de preparación, entrenamiento y múltiples actividades complementarias que lo convierten para el individuo en una actividad completa.

Al referirnos al deporte en la época moderna, estamos enmarcando las características que ha adoptado éste fundamentalmente en las grandes ciudades, donde la tecnificación y la masificación absorben al individuo. Surgen así en las ciudades, los clubes deportivos y otras instituciones que congregan a hombres aislados con aspiraciones y preferencias deportivas similares.

Por medio del deporte el individuo encuentra un grupo - donde se identifica, donde encuentra reconocimiento a - sus capacidades y oportunidad para superar sus limita- - ciones. Por otro lado el conocimiento más profundo del - hombre y su cuerpo, permiten desarrollar técnicas de - enfrentamiento cada día más sofisticadas y tendientes a - optimizar el rendimiento físico del individuo.

Se puede afirmar, que el deporte proporciona elementos - complementarios para la formación integral del indivi- - du. La actividad deportiva sana fortalece al cuerpo, - mejora la salud y crea así la base biológica necesaria - para la educación.

EL DEPORTE EN IXTLAHUACA.

El deporte como actividad auxiliar para el desarrollo físico e integral, no se ha considerado en esta ciudad como una necesidad. Pero el hecho de que las personas jueguen y practiquen el deporte en las zonas destinadas para ello, sin importales las pésimas condiciones en -- que se encuentran y sin contar con los servicios necesarios indica una clara necesidad sentida por ellos, -- otros problemas al que se enfrentan es a la falta de -- canchas ya que son muy escasas y no cubren la demanda real que se solicita, es por esto que vemos gente jugando en cualquier espacio abierto ya sea calle, plaza ó áreas verdes.

La práctica del deporte se concentra básicamente en los deportes más populares como lo son: futbol, basquetbol, volibol, natación, también se practican a menor escala los deportes complementarios, estos son; gimnasia, judo, karate, frontón, squash, box, atletismo, etc.

A pesar de todas las cosas que se tienen en contra para poder practicar los deportes en la Cabecera Municipal -

existen diversas asociaciones deportivas que realmente se preocupan por elevar el nivel competitivo de sus miembros fomentando en ellos buenos hábitos deportivos. Existen también algunos clubes deportivos privados que no prestan servicio a la comunidad en general, ya que están destinados a un cierto número de personas que cuentan con una solvencia económica adecuada, para poder darse estos lujos.

Por todo esto es que el Centro Deportivo está enfocado principalmente hacia las masas populares, que también tienen derecho de gozar los momentos que tienen libres en cosas que les permita beneficiarse en diversos aspectos.

CRITERIO PARA LA ELECCION DE DEPORTES.

Los deportes que se proponen en este Centro Deportivo están de acuerdo a lo que son los más practicados en la zona donde ubicaremos el proyecto, tomando en cuenta esto como el punto principal para la elección de los mismos.

Teniendo en cuenta el análisis anterior se consideraron

los siguientes puntos:

* Deben ser deportes en que pudieran participar el mayor número de deportistas simultáneamente por lo que se incluyen principalmente juegos de equipos tales como, --- (futbol, basquetbol, volibol), y a la vez deportes que se practiquen individualmente y que son compatibles en un espacio común (gimnasia, natación, y ejercicios de campo).

* No deben de requerir equipo personal muy sofisticado.

* Se pensó fundamentalmente en poder cambiar el entrenamiento individual con el juego colectivo; la formación de equipos de zona capaces de poder relacionarse por medio del deporte más allá de las fronteras de la propia comunidad con otros equipos.

* Deben ser deportes del dominio popular.

E L P R O Y E C T O

O B J E T I V O S

Hay un aspecto que se ha descuidado totalmente y que es fundamental: el aspecto recreativo-deportivo.

Este problema se da esencialmente por la forma irregular en que ha crecido el municipio de Ixtlahuaca, ya que no ha permitido que se desarrollen todas las funciones características de una ciudad, nombre que recibe este conglomerado de seres humanos únicamente por el número de sus habitantes, más no por un funcionamiento equilibrado de actividades.

Como es natural, se satisfacen en primera instancia las necesidades vitales (agua, luz, drenaje, etc.) y poco a poco se van resolviendo los servicios elementales (educación, salud), y por lo tanto el aspecto deportivo queda relegado a últimos términos sin considerar que tiene también una prioridad muy importante, que podría evitar muchos daños que no son visibles sino cuando éstos ya están hechos.

Es este un procedimiento típico en una sociedad, ya que la planeación no existe, pues los problemas se resuelven generalmente cuando son demasiado palpables y

así no pueden solucionarse adecuadamente, debido a que las obras se realizan sin ningún estudio simplemente -- con el propósito de salir del problema, sin preocupar -- nos si va a funcionar ó no cosa que debemos evitar a to da costa, si queremos tener una buena planeación de --- nuestras ciudades.

El problema de la falta de servicios recreativo-deporti vo en este caso está enfocado principalmente a satisfac er las necesidades que padecen los habitantes del muni cipio de Ixtlahuaca en este tipo de instalaciones, más no con esto quiero decir que el Centro Deportivo que -- estoy ubicando en esta localidad cubra la demanda real de este servicio, la solución es crear varias unidades estrategicamente localizadas para que toda la comunidad pueda gozar de este tipo de instalaciones que tanta fal ta hace.

Hablo de comunidad porque este Centro Deportivo está -- destinado a todas las personas que no cuentan con una - solvencia económica y son las personas que más sienten las carencias de este tipo de edificio, ya que en nues tra sociedad la recreación y el deporte son un privile-

gio para aquellos que no viven en la zozobra constante de su porvenir, pues poseen las instalaciones privadas más sofisticadas financiadas en último término, por todas las personas que carecen de ellas.

Con este proyecto lograremos abatir un poco la carencia de lugares de recreación, así como también proporcionarle a los habitantes los elementos necesarios para que puedan olvidar las múltiples presiones a las que se ven sometidos por el medio ambiente y por consiguiente serán física y moralmente más sanos, cosa que les ayudará notablemente a desempeñarse mejor en las actividades que diariamente llevan a cabo.

Es importante hacer notar que este Centro Deportivo --- aparte de funcionar como un lugar recreativo, estará enfocado principalmente a la práctica disciplinada del deporte, esto es con el propósito de formar buenos deportistas que en un momento dado puedan llegar a sobresalir tanto a nivel nacional como posteriormente proyectarse a un plano internacional. Debemos estar conscientes que un deportista se va formando poco a poco, siempre apoyado en las grandes experiencias que va adquirien

do con el paso del tiempo en la práctica constante de su deporte preferido.

U B I C A C I O N

El terreno seleccionado se encuentra muy cerca de lo -- que es el centro de la Cabecera Municipal, reúne varias características que satisfacen los requerimientos que se buscaban para la elección del mismo, como son:

- * posee una localización adecuada tanto en dimensiones como en zonificación.
- * Es de topografía plana por lo que se economiza en el emplazamiento del edificio, canchas y espacios libres.
- * Está bien comunicado ya que se encuentra en la esquina que forman la Avenida que lleva al municipio de Jiquipilco y una calle secundaria.
- * Como forma parte de la Cabecera Municipal cuenta con todos los servicios necesarios para el desarrollo adecuado del proyecto.

Tiene una extensión de 37,532.2 M² área total.

DESCRIPCION DEL PROYECTO.

CONCEPTO GENERAL.

El estudio detenido del programa llevó a la conclusión - de que los elementos de composición por su función y espacios requeridos se podrían dividir en:

- * Espacios para el deporte espectáculo, compuesto por el área de competencias y las tribunas de espectadores.
- * Espacios para deportistas, administración y demás servicios auxiliares.

La tónica predominante fue el carácter masivo que debían reunir tanto los tipos de deporte como los espacios arquitectónicos, los volúmenes creados están estrechamente ligados al espacio circundante tanto por el manejo de formas comunes como por la elección de los materiales que deben ser duraderos, resistentes, de fácil mantenimiento y adecuados a la zona.

El esquema funcional es lineal, esta formado por un eje central, al cuál están adosados los diversos elementos.

ACCESO PRINCIPAL.

La entrada principal se encuentra localizada en el senti

do de los flujos que generan el estacionamiento y la parada de autobuses, está formada por una gran plaza que conduce a una escalinata de dos alas que se unen para ir directamente al vestíbulo principal.

A partir de este espacio distribuidor en el que se tiene el control de entrada tan esencial en el funcionamiento de un edificio de esta índole. A los lados de este vestíbulo se encuentra una concesión para venta de artículos deportivos y una sala de trofeos, existen también unas escaleras que nos comunican a la parte inferior donde se tienen juegos de mesa, la administración y el estacionamiento de bicicletas espacios que llevan a cabo su función independientemente sin interferir en los espacios adyacentes.

ADMINISTRACION.

A la administración se llega, bajando del vestíbulo al nivel inferior. Se localiza aquí un vestíbulo de menor importancia que conduce también al exterior, que sirve para el acceso directo del personal administrativo, también tiene comunicación con lo que es el estacionamiento de bicicletas.

Se encuentra aquí todos los locales que forman la admi-

nistración como son, oficinas del director, subdirector promotores deportivos, trabajo de secretarias, archivo, sala de juntas y un núcleo de servicios sanitarios.

SALA DE JUEGOS.

A los lados opuestos de lo que es la administración se localiza la sala de juegos que forman dos locales de las mismas dimensiones, básicamente esta formado por juegos de mesa como son ajedrez, damas, domino, etc; además de contar con mesas de billar en ambos casos se tiene un control - guarda de equipo para practicar los diferentes juegos que ahí se llevan a cabo.

El núcleo de servicios sanitarios que da servicio a la zona de administración es utilizado por las personas que recurran a la sala de juegos, por considerar que no es necesario duplicar los servicios.

PLAZA ANDADOR.

La parte característica del conjunto es la plaza que se encuentra totalmente descubierta y que nos conduce a los distintos elementos del Centro, por su amplitud funciona como desahogo para las circulaciones. Tiene la ventaja adicional de que permite clasificar los accesos a las

tribunas del gimnasio, alberca, baños y vestidores, cafetería y zonas deportivas.

Al centro de esta gran plaza andador se baja a los baños y vestidores, es este el centro de gravedad del conjunto, pues presenta también el remate de la entrada. Rodeando esta plaza central, que en su nivel inferior alberga los baños y vestidores así como también a la administración, se llega a los accesos públicos tanto de alberca como del gimnasio. El andador forma así el vestíbulo para estos elementos, a los que llegan los espectadores por la parte superior y que es la entrada a las gradas. Recorre el andador todo el largo de la alberca y del gimnasio, terminando en una escalinata que conduce al área de juegos al aire libre.

CAFETERIA.

La cafetería se encuentra localizada en la parte superior de los baños y vestidores, esto es con el objeto de proporcionar un mejor servicio, ya que tendrá una vista hacia las zonas deportivas y por otra parte está muy cerca de la zona de más afluencia de público.

Cuenta con una cocina que tiene zonas definidas para su uso como lo son, preparación, distribución y despensa de alimentos, cuarto de aseo, estación de servicio, núcleo de servicios sanitarios, aparte de la zona destinada para mesas a cubierto y a descubierto (sombrillas).

ALBERCA

El espacio para las actividades de natación cuenta con una alberca semiolímpica de cinco carriles, tiene tres trampolines, dos de ellos son de un metro y el otro es de tres metros de altura, aparte está el chapoteadero que está destinado para la primera enseñanza de la natación.

Posee la alberca todo el equipo adicional que se requiere para que funcione conforme a las normas establecidas como son los bancos de salida, flotadores para la división de carriles, etc. todo este equipo será guardado en lo que está previsto como bodega de la alberca y esta junto a ella.

En el lado largo de la alberca se ubican las gradas con acceso únicamente por la parte superior de éstas es decir por el andador que proviene de la plaza central. Tiene un núcleo de servicios sanitarios para el uso de-

los espectadores exclusivamente, también tiene comunicación directa con el servicio médico, lógicamente junto a la alberca se encuentra el núcleo de baños y vestidores, como el área destinada a la casa de máquinas por ser locales que son imprescindibles en el buen funcionamiento de toda alberca.

GIMNASIO

La actividad deportiva característica del gimnasio es el basquetbol, también se llevaron a cabo en este local los deportes como, karate, judo, gimnasia, etc.

De estos deportes el basquetbol requiere para su desarrollo mayores dimensiones, el lugar de preferencia para observarlo es sobre todo su eje longitudinal, esto nos dio una forma básica para la distribución de las gradas. Este local cuenta con servicios sanitarios públicos para espectadores (los mismos de alberca), como todos los servicios complementarios para los deportistas.

En la parte lateral y abajo de las gradas se encuentra localizada una zona destinada para el uso de los aparatos de gimnasia, para llevar a cabo prácticas sin tener que estar ocupando el área del gimnasio, en el momento en

que haya algún torneo de gimnasia se transportarán los muebles al local principal y así poder ejecutar los -- ejercicios a nivel competencia.

SERVICIOS GENERALES

La ubicación de este tipo de servicios está dado por - los elementos que están relacionados entre sí, como en este caso, alberca, baños y vestidores principalmente, los servicios mencionados son la casa de máquinas y el mantenimiento en general.

Es por lo anterior que la casa de máquinas está junto a la alberca, que es el elemento que más depende de ella - en este local están además la subestación eléctrica y - el equipo hidroneumático, para satisfacer las necesidades que se presentan en este proyecto con respecto a - las instalaciones en general.

JUEGOS AL AIRE LIBRE

Se trató de formar un parque en el que las canchas para juegos se intercalarán con áreas verdes, y practicamente los juegos infantiles debían estar centralizados con el propósito que los niños requieran un mínimo de supervisión y mantenimiento, para así poder motivar su

Imaginación.

La orientación adecuada y el tamaño reglamentario de -- los campos definieron su posición, todos ellos cuentan con las instalaciones necesarias para su cuidado, como son sistema de riego y drenado de campos.

Los campos que requieren de tribunas son específicamente la cancha de fútbol y la de béisbol ya que son los -- dos deportes que darán, espectáculo al aire libre. En -- este proyecto se han diseñado los campos de juego de -- acuerdo con las normas técnicas deportivas.

CRITERIOS GENERALES.

ESTRUCTURAL.

La cimentación que se ha propuesto es a base de zapatas aisladas de concreto armado, en todos los elementos que componen el edificio, con el objeto de que trabaje uniformemente nuestra cimentación en todos los puntos.

El terreno elegido no presenta dificultades que puedan afectar nuestra estructura, a parte de ser casi plano, la resistencia del terreno es aproximadamente de 5 --- ton/ m² .

Las columnas serán de concreto armado, con un entrejeje de cinco metros, los muros en general no tienen función estructural y son de tabique rojo común 7 X 14 X 28 cms. se formarán tableros modulares en todo el conjunto.

En este punto es importante considerar que la estructura es simple y eficiente, en cuanto a cubiertas se está usando la tradicional losa maciza, ya que no se manejan claros muy grandes y con este tipo de estructura se resuelve el problema sin tener que recurrir a sistemas -- más complejos, sin embargo tenemos grandes claros en lo

que es el gimnasio y la alberca, esto se soluciona mediante armaduras metálicas tradicionales, considerando éstas para no elevar más el presupuesto del edificio y adecuarlo al contexto urbano que lo rodea.

INSTALACION HIDRAULICA.

El abastecimiento de agua vendrá de la toma municipal, funcionará mecánicamente, se almacenará en primera instancia en una cisterna, también habrá un depósito de reserva, estas cisternas se construirán con materiales impermeables y serán de fácil acceso.

A partir de la cisterna funcionarán dos sistemas independientes uno para el equipo de la alberca y un equipo hidroneumático para el abastecimiento del resto de las instalaciones.

La tubería de abastecimiento de agua estará alojada en los ductos provistos para ello dentro del edificio y fuera de él alojados en la parte más conveniente bajo el terreno.

INSTALACION SANITARIA.

Como solución para este tipo de instalaciones se tomaron en cuenta las normas según el código sanitario, ---

tales como que fueran registrables, que tuvieran facilidad de reparación, etc. La evacuación de aguas negras y servidas se hará saliendo de los muebles, por tubería de fierro fundido, instalada en ductos, éstas se conectan con la red de drenaje subterránea. Una vez estandofuera del edificio la tubería será de asbesto-cemento, sin olvidar que los registros deben de colocarse como máximo cada 10.00 metros de distancia entre sí.

Las bajadas de agua pluvial pueden ser de fierro fundido o cualquier otro tipo de material. La red tendrá una pendiente mínima de 1.5% en cualquiera de sus puntos, en dirección del ramal principal y este llegará al colector municipal.

En los campos de juego habrá drenes para evitar que se acumule agua pluvial en las canchas deportivas y en las zonas de pavimento se tendrán pendientes que llevarán el agua a unas rejillas recolectoras con el propósito de llevar esa agua al colector municipal.

INSTALACION ELECTRICA

La instalación eléctrica funcionará a partir de una sub estación eléctrica, situada junto a la sala de máquinas

en un lugar aislado de ésta. Aquí se localizarán los tableros de control eléctrico para todo el conjunto.

El tipo de luminarias usadas en este proyecto son:

Luz fluorescente slimline en la administración, baños y vestidores, estarán ahogadas en el falso plafón en ambos casos. La alberca y el gimnasio funcionarán con luz incandescente que estarán sujetas en el lecho bajo de las armaduras, habrá este mismo tipo de iluminación en todos los demás locales; en las áreas exteriores habrá tanto en la plaza de acceso, estacionamiento y zonas verdes -- lámparas mercuriales.

ACABADOS.

Los diferentes tipos de acabados que se han empleado en este Centro Deportivo, en la amplia gama que existe en pisos, muros, techos, siguen un propósito común y que es el de ser duraderos, resistentes y que requieran de un mantenimiento mínimo, sin que pasen desapercibidas las características que se requieren para que funcione de acuerdo a lo establecido.

Otro factor importante es que no pierdan la unidad deseada y estén acorde al contexto urbano que presenta dicha-

zona.

AREAS VERDES.

En este punto tenemos varios aspectos que nos ayudan para la creación de bellas zonas jardinadas y arboladas a las que hay que sacarles provecho recordando que el aspecto deportivo está íntimamente ligado con lo que son áreas verdes, la ventaja es que no vamos a enfrentarnos a ningún problema, pues el terreno es fértil en general, el agua es abundante y por lo tanto no es necesario habilitar el suelo constantemente.

Las especiales características del suelo, hace que contemos con un gran número de árboles y flores de ornato que crecen en la región éstas las podemos utilizar para ambientar adecuadamente nuestro proyecto, es este un punto bien importante al que generalmente no se le presta mucha atención, en este caso forma parte del programa arquitectónico del proyecto al que tenemos que dotar de zonas verdes para tratar de hacer la estancia de los usuarios más placentera.

Las especies más comunes de árboles y flores de ornato que crecen en la región son las siguientes:

Arboles: pino, ocote, encino, fresno, eucalipto, aile, -
saucillo llorón y roble.

Flores de ornato: Rosas de todas clases, clavel, dalia -
heliotropo, alcatraz, azalea, hortens--
cia, flor de nube, bola de nieve, mar-
garita, pensamiento, geranio, arete, -
perrito y violeta.

De estas especies las más convenientes se escogerán para
el Centro Deportivo.

Todo lo que se ha platicado anteriormente se ha desarro-
llado con lujo de detalle en todos sus aspectos en los -
planos correspondientes a determinado tema.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

El análisis de la población, el contexto urbano, la situación geográfica, me permitieron llegar a un primer programa de necesidades deportivas de la población que posteriormente se traduce en el programa arquitectónico detallado.

Para la determinación de la capacidad y del programa arquitectónico del Centro, se llevaron a cabo estudios sobre indicadores de planeación para la dotación de áreas deportivas y áreas complementarias, conforme al número de usuarios que acudirán a este Centro Deportivo, apegándose a los diferentes reglamentos que rigen según sea la utilización de los espacios requeridos, como son:

- * Area de estacionamiento.
- * Areas verdes y circulaciones.
- * Area de baños y vestidores.
- * Areas deportivas.

Los resultados se han vertido fundamentalmente en el programa arquitectónico, agregando a este algunas restricciones que condicionan el proyecto arquitectónico definitivo.

Todo el equipamiento con que cuenta este proyecto, está en función de los usuarios que se tendrán por capacidad de canchas, considerando también días sabados y domingos en el que el Centro Deportivo está funcionando al 100 % este punto es definitivo en la planeación del proyecto.

A continuación encontramos el enlistado de las localidades que forman el radio de influencia del Centro Deportivo ubicado en la Cabecera Municipal de Ixtlahuaca, Estado de México.

| <u>HABITANTES.</u> | <u>L O C A L I D A D</u> | <u>DISTANCIA EN KMS.</u> |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------|
| <u>A 1980.</u> | | <u>AL CENTRO DEPORTIVO.</u> |
| 1622 | San Mateo Ixtlahuaca | 8 |
| 1555 | La Concepción Enyege | 10 |
| 635 | El Rincón | 6 |
| 2333 | San Juan de las Manzanas | 8 |
| 3627 | Barrio de Santo Domingo | 6 |
| 3216 | San Lorenzo Tóxico | 9 |
| 5101 | Santo Domingo de Guzmán | 3 |
| 2715 | San Joaquín la Cabecera | 1.5 |
| 1905 | San Jeronimo Ixtapantongo | 3.5 |

| <u>HABITANTES</u> | <u>L O C A L I D A D</u> | <u>DISTANCIA EN KMS.</u> |
|-------------------|---------------------------|----------------------------|
| <u>A 1980</u> | | <u>AL CENTRO DEPORTIVO</u> |
| 170 | La Estación del F.F. C.C. | 4 |
| 453 | San Francisco Ixtlahuaca | 10 |
| 3318 | San Francisco de Guzmán | 3 |
| 1892 | Guadalupe Cachí | 5 |
| 735 | Dolores Enyege | 10 |
| 1749 | San Ildefonso | 3 |
| 2100 | San Pedro la Cabecera | 3 |
| 6859 | San Bartolo del Llano | 6 |
| 727 | San Ignacio del Pedregal | 10 |
| 6770 | Ixtlahuaca de Rayón | * |

47,482 Población a dotar con servicios de canchas - deportivas.

Del total de la población a servir se consideró que el 7.5 % son usuarios, este indicador se obtuvo de la comparación entre los diferentes organismos que se dedican a la planeación de áreas deportivas, obteniendo el indicador más apegado a la realidad en este caso el 7.5 % --

corresponde a el Plan Rector de Tlanepantla e Infonavit. Otro factor muy importante que se llevó a cabo fué la -- formación de grupos de edades, de acuerdo al número de -- usuarios que se tenían, esto me sirvió para la dotación de zonas deportivas según los deportes que podrían practicar acorde a sus edades.

Los grupos de edades fueron los siguientes:

| <u>EDAD</u> | <u>PORCENTAJE</u> | <u>CANTIDAD DE HABITANTES.</u> | <u>USUARIOS</u> |
|-------------|-------------------|------------------------------------|-----------------|
| 0 - 4 | 17.6 % | 8,357 | 627 |
| 5 - 15 | 28.0 % | 13,295 | 998 |
| 15 - 40 | 37.0 % | 17,901 | 1,343 |
| 40 - 60 | 12.0 % | 5,698 | 427 |
| 60 - ó más | 4.7 % | 2,231 | 167 |

47,482 Total. 3,562 Total.

Considerando que tenemos 3,562 usuarios, se propusieron las zonas deportivas que absorvieran la cantidad de --- usuarios, lógicamente dosificándolos, conforme al horario planeado en el que estará dando servicio este Centro Deportivo.

A) A R E A A D M I N S T R A T I V A.

| <u>ELEMENTO</u> | <u>SUBELEMENTO</u> | <u>AREA</u> <u>(M2)</u> | <u>CONDICIONANTES DE</u> <u>UBICACION.</u> | <u>RESTRICCIONES Y ESPECIFICA-</u> <u>CIONES EN INSTALACIONES.</u> |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.- Vestibulo | Informes Mobiliario requerido. | 50.00 | Espacio distribuidor entre áreas públicas y privadas. accesibilidad. | |
| 2.- Oficina del di- rector. | Toilet Cocineta Secretaria Mobiliario requerido. | 30.00 | Privacidad. | iluminación. ventilación. |
| 3.- Oficina del Sub director. | Mobiliario requerido. | 20.00 | Inmediata al director. | iluminación. ventilación. |
| 4.- Sala de Juntas | Mobiliario requerido | 30.00 | Inmediata al director privacidad . | iluminación. ventilación. |
| 5.- Oficina de pro- motores deporti- vos (4) | Cubículo de trabajo. Mobiliario requerido. Area de atn. al público. | 70.00 | Relación directa con él público. cerca a la sala de espe- pera. | iluminación ventilación. |
| 6.- Area Se- creta-- rial.-- (3) | Achivo. Papelería Barra de atención al público, Mo- biliario re- querido, Area de trabajo. | 50.00 | Relación directa con él público. Cerca a la sala de espe- ra | iluminación. ventilación. |

| <u>ELEMENTO</u> | <u>SUBELEMENTO</u> | <u>AREA</u> (M2) | <u>CONDICIONANTES DE</u> <u>UBICACION.</u> | <u>RESTRICCIONES Y ESPECIFICACIONES EN INSTALACIONES.</u> |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 7.- Sala de espera | Asientos dis persos. Jardinería mobiliario - requerido. | 100.00 | Accesibilidad Comunicación con las demás áreas. | iluminación. |
| 8.- Servicios Sanitarios. | Hombres 2 W.C. 2 urinarios 1 lavabo Mujeres 3 W.C. 1 lavabo | 25.00 | Central a las zonas que da servicio. Vestibulación. | ventilación. |

TOTAL DE AREAS :-----375.00

B) A R E A R E C R E A T I V A .

| | | | | |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1.- Juegos de mesa. | Control y guardado de equipo. mobiliario requerido. Barra de Atn. al público. zona de mesas de juego. zona de mesas de billar (3). | 225.00 | Accesos controlados. cerca a vestíbulo-- secundario. | iluminación. ventilación. |
| 2.- Servicios Sanitarios. | El mismo núcleo que da servicio a la zona administrativa | | | |

| <u>ELEMENTOS</u> | <u>SUBELEMENTOS</u> | <u>AREA</u> <u>(M2)</u> | <u>CONDICIONANTES DE</u> <u>UBICACION.</u> | <u>RESTRICCIONES ESPECIFICACIONES EN INSTALACIONES</u> |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 3.- Cafetería. | Cocineta Preparado Barra auto-servicio. Bodega de - Alimentos. Cuarto de - aseo. Zona de mesas a cubierto y a descubier- to (sombrillas) | 275.00 | Accesibilidad Visible desde las áreas de más afluencia. | iluminación. ventilación. vistas. |
| 4.- Servicios - | Hombres 1 W.C. 2 urinarios 1 lavabo Mujeres. 2 W.C. 1 lavabo. | 25.00 | acceso para público. vestibulación. | iluminación. ventilación. |
| 5.- Sala de trofeos. | Zona de estar Mobiliario - requerido. | 112.50 | acceso para público. directo de entrada - principal. | iluminación. ventilación. |

TOTAL DE AREAS :-----637.50

C) G I M N A S I O Y A L B E R C A .

| | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.- Gimnasio | Acceso público Acceso depor-- tistas. Canchas. basquetbol. volibol. gimnasia. | 540.00 | visibilidad hacia la zona de juegos desde gradas (isóptica). Las zonas de juego - para los diferentes deportes se marcarán en el suelo con- | instalaciones de aparatos de gimnasia móviles. piso de madera. iluminación. ventilación. tableros suspendidos altura mínima de 300 mts. en |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <u>ELEMENTOS</u> | <u>SUBELEMENTO S</u> | <u>AREA</u> <u>(M2)</u> | <u>CONDICIONANTES DE</u> <u>UBICACION.</u> | <u>RESTRICCIONES Y ESPECIFICA--</u> <u>CIONES EN INSTALACIONES.</u> |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Gradas Cuarto de aseo Zona de aparatos. Mobiliario requerido. | 180.00 | diferente color. circulación directa al exterior. | en la última fila de gradas. |
| 2.- Alberca Semio-- límpica | Acceso al público. acceso deportistas. Gradas. Trampolines Bodega mobiliario. Cuarto de Aseo. Mobiliario requerido. | 180.00 30.00 | acceso directo a baños y vestidores. visibilidad hacia la alberca fundamentalmente (isóptica). acceso directo a la alberca. circulación directa al exterior. Cerca de la casa de máquinas | Equipo adicional para instalaciones y mantenimiento de alberca. pisos de material antiderrapante. puertas amplias. Altura mínima de 300 mts. en la última fila de gradas. |
| 3.- Chapeado-ro. | Bodega de mobiliario. Mobiliario requerido. | 94.50 | Separado de la alberca. visibilidad desde control. | Poca profundidad. recirculación más frecuente. pisos de material antiderrapante. |
| 4.- Servicio Mé | Botiquín Camilla Lavabo. Sala de espera. | 100.00 | Anexo a la alberca y gimnasio. | puertas amplias. |
| 5.- Servicios - Sanitarios - Público alberca gimnasio | Hombres 1 W.C. 2 urinarios 1 lavabo Mujeres. 2 W.C. 2 lavabos | 25.00 | accesibilidad directa de gradas. | ventilación. |

TOTAL DE AREAS :----- 1,284.50

D) A R E A D E P O R T I V A .

| <u>ELEMENTO</u> | <u>SUBELEMENTO</u> | <u>AREA</u> (M2) | <u>CONDICIONANTES DE</u> <u>UBICACION.</u> | <u>RESTRICCIONES Y ESPECIFICA-</u> <u>CIONES EN INSTALACIONES.</u> |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.- Cancha futbol (1) | Mobiliario requerido. Bodega equi po. Gradas. | 4,050 | Orientación . | Medidas reglamentarias. Campos drenados. |
| 2.- Cancha de fut bolito | Mobiliario requerido. | 1,500 | Orientación . Cerca de la zona de juegos infantiles. | Medidas reglamentarias. Campo drenado. |
| 3.- Cancha Beisbol (1) (Softbol) | Mobiliario requerido. Gradas | 3,500 | Orientación . Cerca de la zona de de juegos infantiles. | Medidas reglamentarias. campo drenado. |
| 4.- Canchas Basquet bol (3) | Mobiliario requerido. Bancas. | 1,620 | Orientación . | Pendiente en pavimento . |

TOTAL AREAS: ----- 11,814

E) S E R V I C I O S G E N E R A L E S .

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.- Baños y vestido res. -- Hombres Zona -- seca. | Control Canastillas vestidores Servicios sanitarios. 8 W.C. 8 lavabos | 400.00 | accesibilidad directa. centralizado. cercanía a entrada principal . | ventilación. iluminación. medidas reglamentarias. |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|

| <u>ELEMENTO</u> | <u>SUBELEMENTO</u> | <u>AREA</u> <u>(M2)</u> | <u>CONDICIONANTES DE</u> <u>UBICACION.</u> | <u>RESTRICCIONES Y ESPECIFICACIONES EN INSTALACIONES.</u> |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Zona - mojada | 8 urinarios Ductos. Cuarto de - Aseo. Paso séptico. 20 regaderas. 4 lavabos. Ductos. | | | |
| 2.- Baños y vestido res. Mujeres Zona se ca. | Control Canastillas Vestidores Servicio- Sanitario 12 W.C. 12 lavabos Ductos. Cuarto de Aseo. Paso sép- tico. 14 regaderas Ductos. | 400.00 | mismas que el núcleo de hombres. | |
| 3.- Casa de Máqui-- nas | Subestación eléctrica. Equipo hi-- droneumáti- ca. Equipo para alberca. | 127.50 | Central a los elementos que da servicio constan te. accesibilidad directa - para dar servicio. | ventilación. iluminación. |
| 4.- Mante- nimien to. | Intendencia Bodega de - mantenimien to. | 50.00 | Cerca al patio de servi- cio. Central a los elementos que da servicio constante. | |

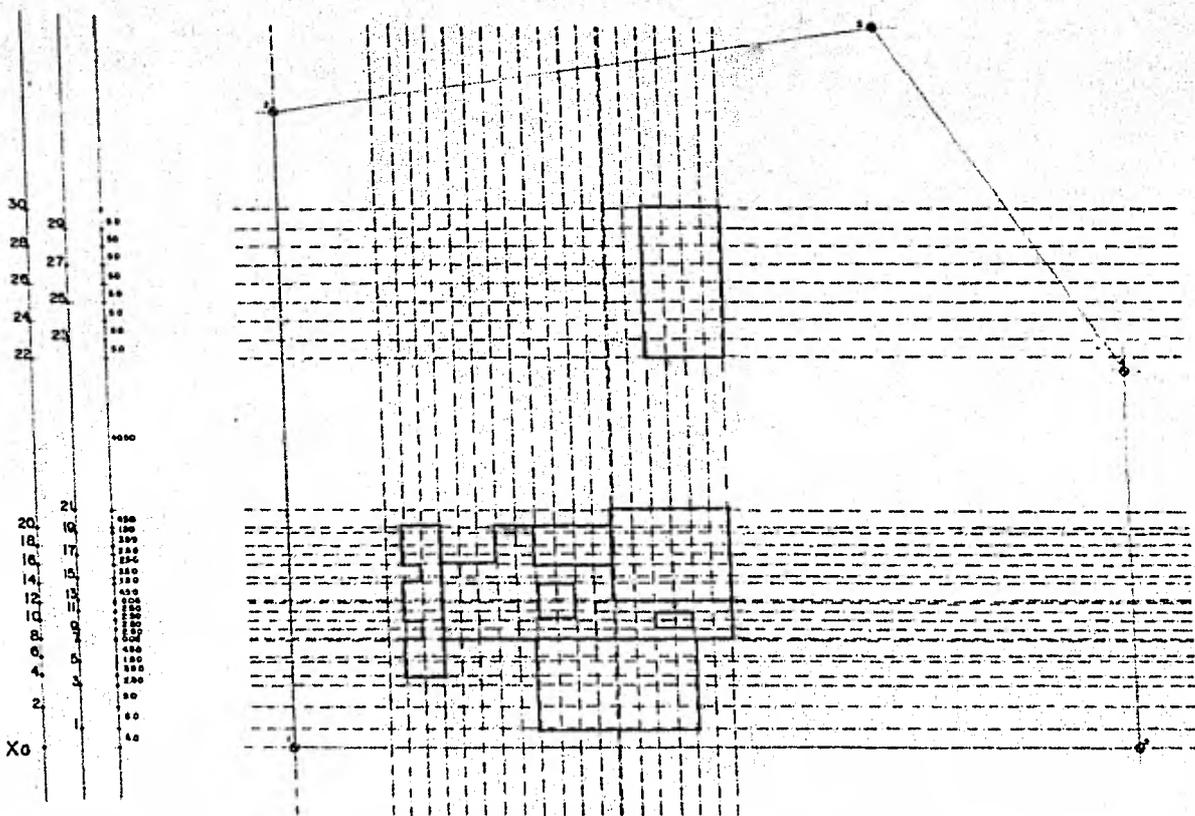
| <u>ELEMENTO</u> | <u>SUBELEMENTO</u> | <u>AREA (M2)</u> | <u>CONDICIONANTES DE UBICACION.</u> | <u>RESTRICCIONES Y ESPECIFICACIONES.</u> |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| | Mobiliario requerido. | | | |
| 5.- Baños y ves- tido- res-- mante- nimen- to. | Hombres 2 W.C. 2 urinarios 3 lavabos. 2 regaderas Mujeres. 2 W.C. 3 lavabos. 2 regaderas. | 100.00 | Cerca a la zona de servicios. vestibulacion. | ventilación. |
| 6.- Conce- sión de artícu- los de- portivos. | Control Mobiliario requerido. | 112.50 | cerca del acceso principal. | iluminación. ventilación. |
| 7.- Vestíbu- lo gene- ral. | Control Mobiliario requerido. | 100.00 | accesibilidad . vista. | |
| 8.- Estacio- namiento automó- viles. | | 2,250.00 | Cerca de la plaza de acceso . | pavimentación drenado topes de 15cm. en cada ca- jon. |
| 9.- Estacio- namiento Bicicle- tas. | Control Ganchos para colgar. | 75.00 | acceso directo del exterior. cerca al acceso -- principal. | A cubierto. |
| TOTAL AREAS ----- | | 3,615.00 | | |

RESUMEN GENERAL DE AREAS.

| | | |
|---------------------------------------------|-----------|----|
| Area Construída : | 5,590 | M2 |
| Area de Contacto : | 4,430 | M2 |
| Area de Estacionamiento : | 2,250 | M2 |
| Area de canchas Deportivas: | 11,814 | M2 |
| Areas verdes, Plazas y cir- culaciones : | 19,038.20 | M2 |
| Area Total del Terreno : | 37,532.20 | M2 |

EL PROYECTO ARQUITECTONICO.

Y0 B D F H J L N O Q S
 A C E G I K M P R
 2500 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200



POLIGONAL DEL TERRENO PROPUESTO
 SUPERFICIE TOTAL = 10,932 m²

| PUNTO | COORDENADA | ANGULO | NUMERO |
|-------|------------|--------|--------|
| 1-2 | 170 m | 0° | N |
| 2-3 | 100 m | 90° | NE |
| 3-4 | 120 m | 90° | SE |
| 4-1 | 180 m | 0° | O |

PLANO DE TRAZO



**EN A
UNAM**

CENTRO DEPORTIVO, IXTLAHUACA EDO. DE MEXICO
 T E B I S P R O F E S I O N A L
 SOLARES SANTILLAN JUAN ENRIQUE CTA. 7428935-6

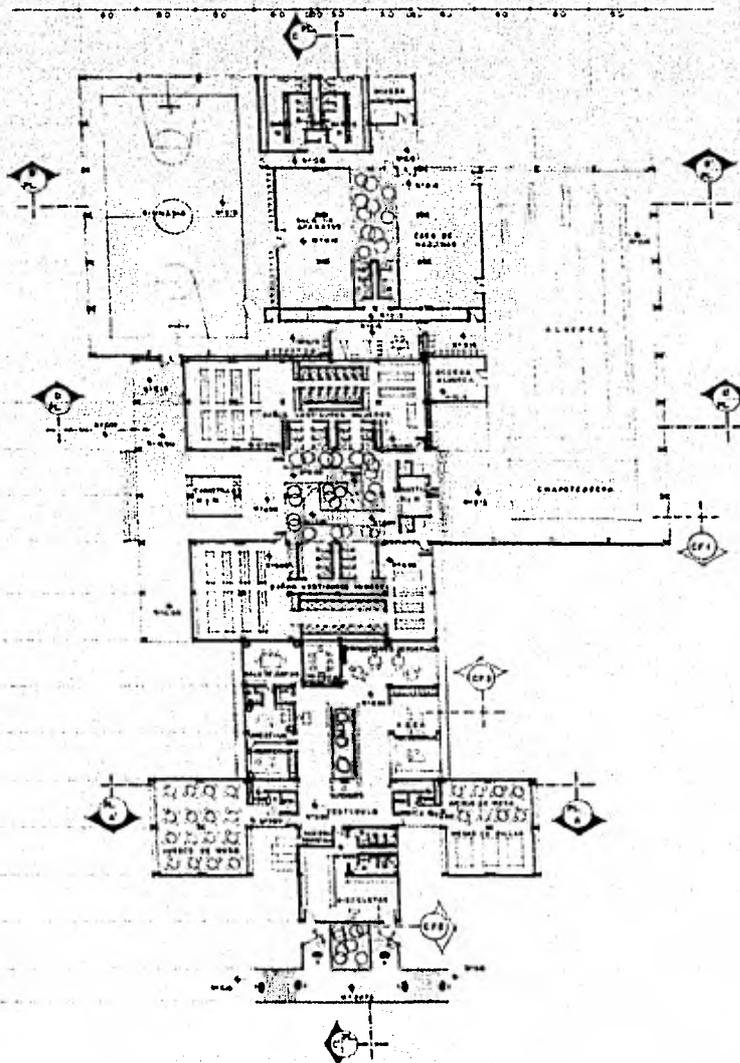


2

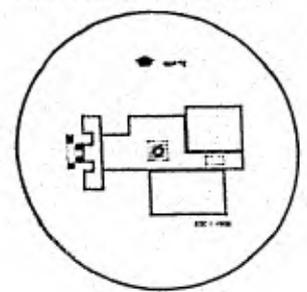
ESCALA
1:500
COTAS: mls.

1981

S
R
O
P
O
N
M
K
J
H
G
F
E
D
C
B
A



ESPALDAS DE LOCALIZACION EN EL CONJUNTO



PLANTA ARQUITECTONICA PRIMER NIVEL



**ENA
UNAM**

CENTRO DEPORTIVO, IXTLAHUACA EDO. DE MEXICO

TESIS PROFESIONAL

SOLARES SANTILLAN JUAN ENRIQUE

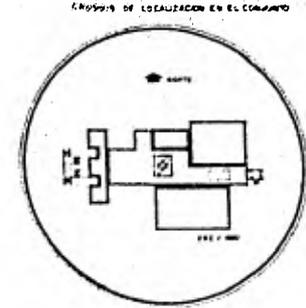
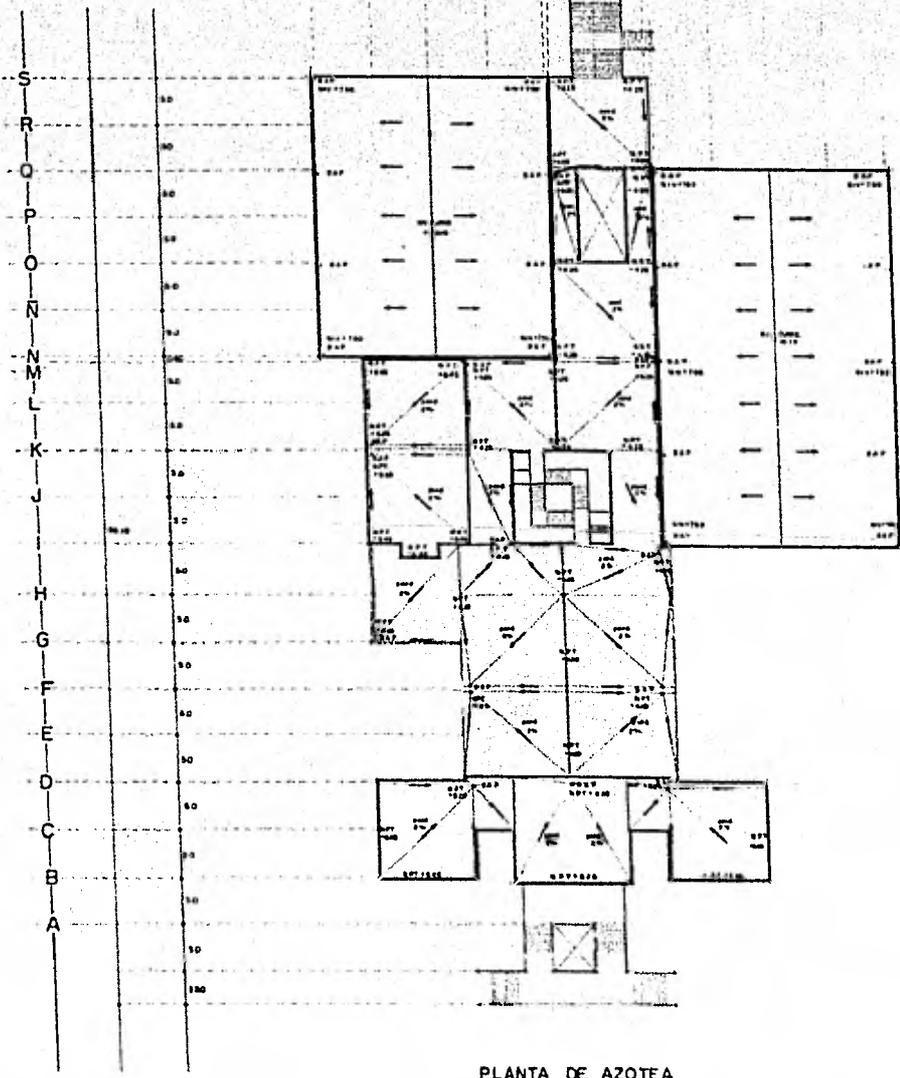
CTA.7428935-6



3

ESCALA
1:200
COTAS:mla

1981



PLANTA DE AZOTEA



ENAH
UNAM

CENTRO DEPORTIVO, IXTLANHUACA EDO. DE MEXICO
T E S I S P R O F E S I O N A L
SOLARES SANTILLAN JUAN ENRIQUE



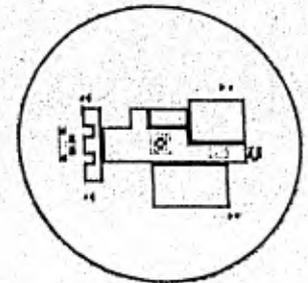
5
ESCALA
1:200
COTAS:ml

CTA.7428935-6

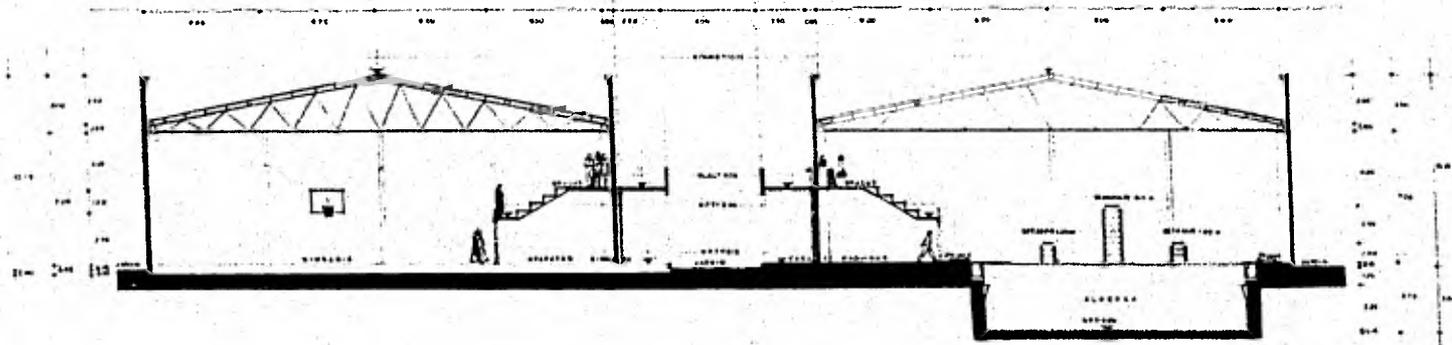
1981



CORTE A-A'



21 19 17 15 13 12 10 8 7 5 3 2



CORTE B-B'



**ENA
UNAM**

CENTRO DEPORTIVO, IXTLAHUACA EDO. DE MEXICO

T E S I S

P R O F E S I O N A L

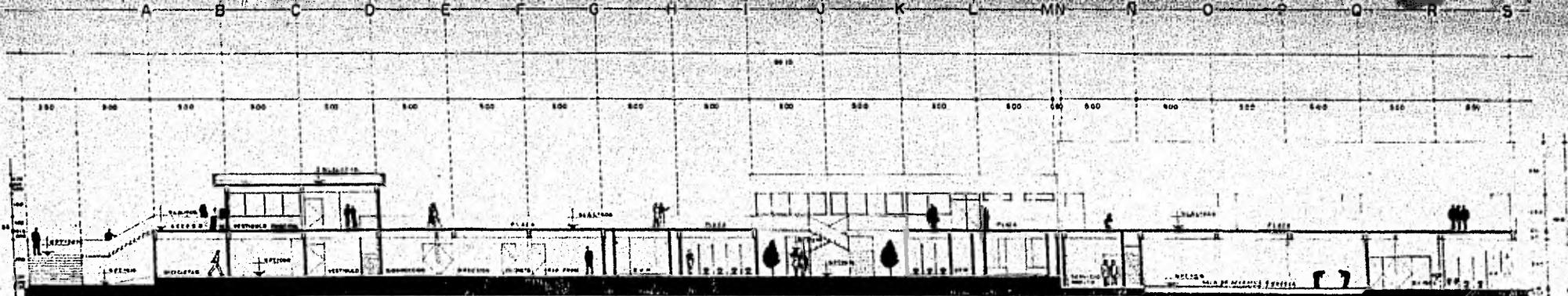
SOLARES SANTILLAN JUAN ENRIQUE

CTA.7428935-6

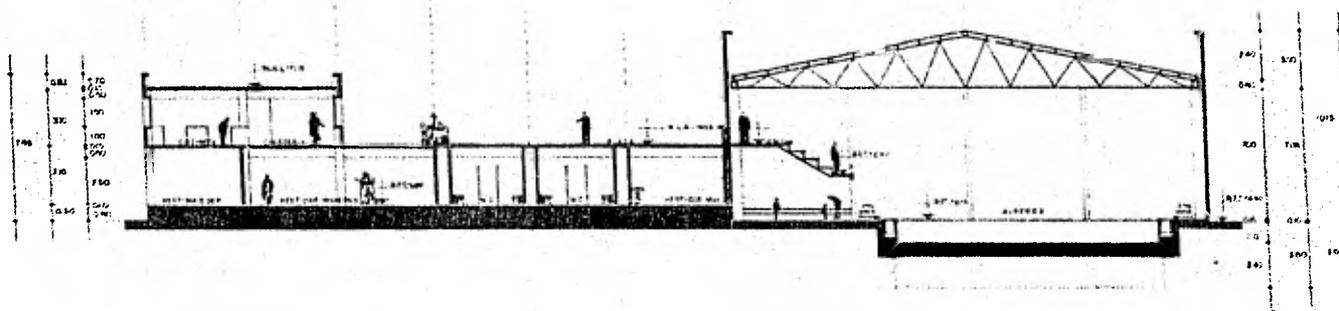
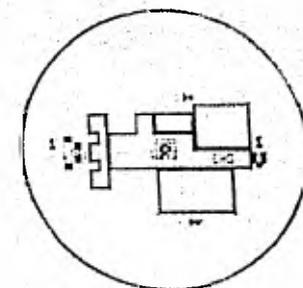
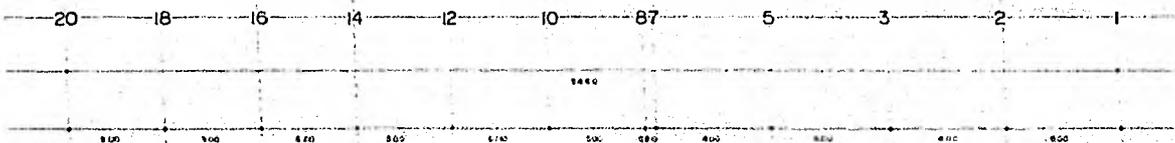


1981





CORTE C-C'



CORTE D-D'



**ENAH
UNAM**

CENTRO DEPORTIVO, IXTLAHUACA EDO. DE MEXICO

T E S I S

P R O F E S I O N A L

SOLARES SANTILLAN JUAN ENRIQUE

CTA.7428935-6



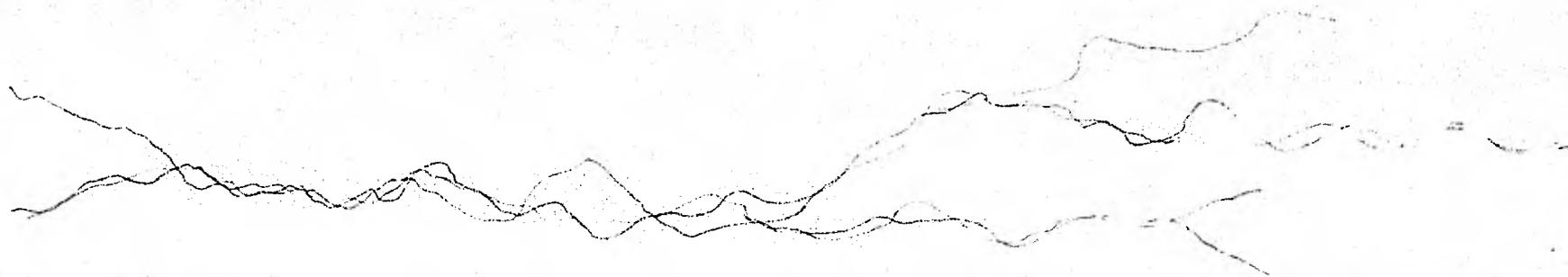
7

ESCALA
1:100
COTAS:mts

1981



FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE



**E N A
UNAM**

CENTRO DEPORTIVO, IXTLAHUACA EDO. DE MEXICO

T E S I S

P R O F E S I O N A L

SOLARES SANTILLAN JUAN ENRIQUE

CTA.7428935-6



1981

8

ESCALA
1:200



FACHADA NORTE



FACHADA ORIENTE



**EN A
UNAM**

CENTRO DEPORTIVO, IXTLAHUACA EDO. DE MEXICO

T E S I S

P R O F E S I O N A L

SOLARES SANTILLAN JUAN ENRIQUE

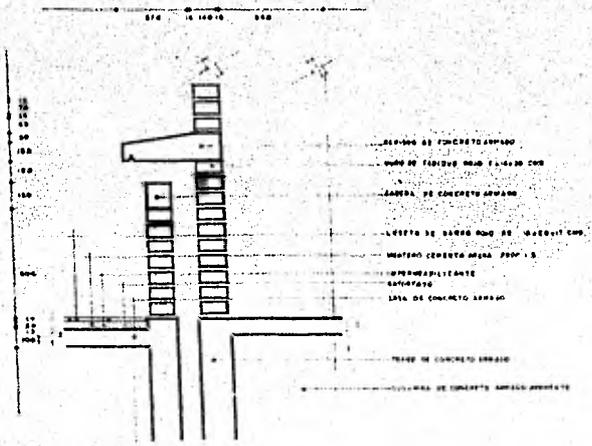
CTA. 7428935-6



1981

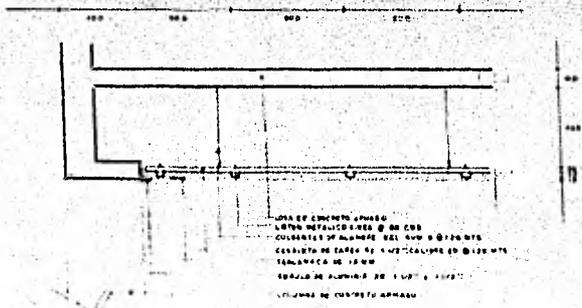
9

**ESCALA
1:200**



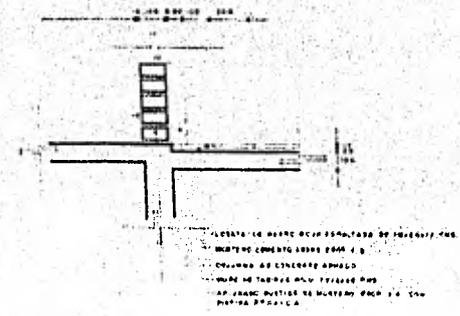
DETALLE 1

REVESTIDO DE CONCRETO ARMADO
 MURO DE TABICADO MUY TRAZADO CON
 REFORZAMIENTO
 CARRERA DE CONCRETO ARMADO
 LISTADO DE BARRAS MUY DE 14/20/21 CM.
 MORTERO CEMENTO ARENA PROP. 1:3
 IMPERMEABILIZANTE
 BARRAS DE
 LAMA DE CONCRETO ARMADO
 TRAZO DE CONCRETO ARMADO
 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO APRIADO



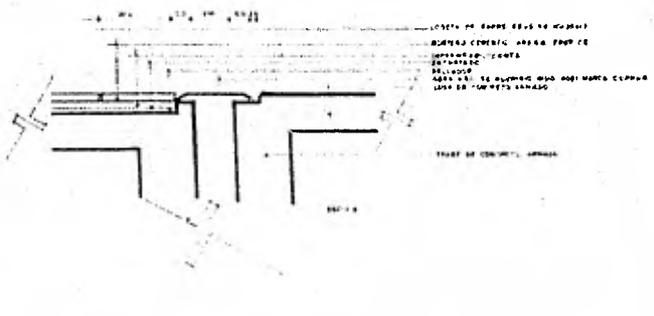
DETALLE 2

LAMA DE CONCRETO ARMADO
 LISTON METALICO AREA @ 80 CM
 CONCRETOS DE MORTERO DEL 200 0 100 CM
 TABICADO DE TABICADO MUY TRAZADO CON
 REFORZAMIENTO DE 14/20
 BARRAS DE ALUMINIO DE 1.5 CM X 1.5 CM
 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO



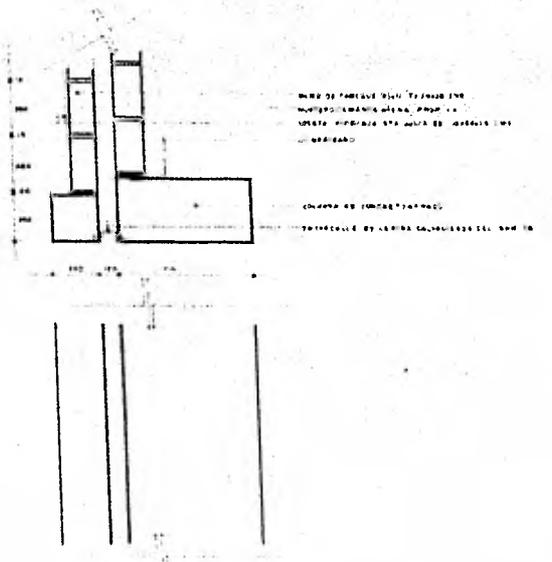
DETALLE 3

LISTADO DE BARRAS MUY TRAZADO DE 14/20/21 CM
 MURTO DE CONCRETO ARENA PROP. 1:3
 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
 MURTO DE TABICADO MUY TRAZADO CON
 REFORZAMIENTO DE MORTERO MUY TRAZADO
 MURTO DE TABICADO



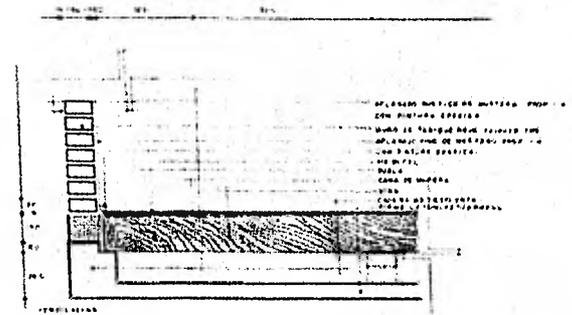
DETALLE 4

LISTADO DE BARRAS MUY TRAZADO
 MURTO CEMENTO ARENA PROP. 1:3
 IMPERMEABILIZANTE
 BARRAS DE
 LAMA DE CONCRETO ARMADO
 TRAZO DE CONCRETO ARMADO



DETALLE 5

MURTO DE TABICADO MUY TRAZADO CON
 REFORZAMIENTO MUY TRAZADO
 LISTADO DE BARRAS MUY TRAZADO CON
 REFORZAMIENTO
 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
 MURTO DE TABICADO MUY TRAZADO CON
 REFORZAMIENTO



DETALLE 6

LISTADO DE BARRAS MUY TRAZADO
 MURTO DE TABICADO MUY TRAZADO CON
 REFORZAMIENTO MUY TRAZADO
 LISTADO DE BARRAS MUY TRAZADO
 MURTO DE TABICADO MUY TRAZADO CON
 REFORZAMIENTO
 COLUMNA DE CONCRETO ARMADO
 MURTO DE TABICADO MUY TRAZADO CON
 REFORZAMIENTO



ENAHUNAM

CENTRO DEPORTIVO, IXTLAHUACA EDO. DE MEXICO

TESTIGOS PROFESIONALES

SOLARES SANTILLAN JUAN ENRIQUE

CTA. 7428935-6



1981



ESCALA 1:10 COTAS: cms

