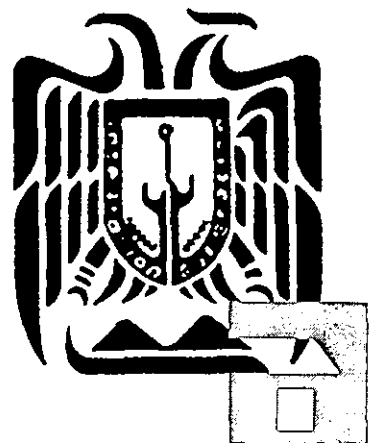


872703

3



UNIVERSIDAD DON VASCO A.C.
INCORPORADA A LA UNAM
Escuela de Arquitectura



TESIS
PROFESIONAL:



CENTRO
DEPORTIVO
EN TANCÍTARO MICHOACÁN

No controlado

QUE PRESENTA:

RAÚL RODRÍGUEZ MEDINA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

URUAPAN MICHOACÁN, ENERO DEL 2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIA.

A MI PADRE, Por acompañarme y darme ánimos en jornadas de trabajo intensas que reclama esta carrera, inculcando siempre en mí, el gusto por hacer algo y hacerlo bien, sin importar el tiempo que este nos lleve en realizarlo. A no dar marcha atrás, por el contrario, siempre ir en busca, de una superación constante basada en el esfuerzo y el trabajo.

A MI PADRE, A ÉL

AGRADEZCO Y DEDICO ESTE TRABAJO Y MI CARRERA DE ARQUITECTO.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS. Por permitirme alcanzar una meta más en mi vida.

A MIS PADRES ALICIA MEDINA GARCIA Y RAUL RODRÍGUEZ ESTRELLA. Por todo el apoyo, confianza y amor incondicional que siempre me han otorgado.

Por todo cuanto me han dado, mil gracias.

A MIS HERMANAS LOURDES, CLAUDIA, BERTHA ALICIA, MARIA Y PATRICIA DE JESÚS. Por su ejemplo de dedicación al estudio y los ánimos por no decaer nunca, por continuar sin parar en busca de una sola meta mi realización como profesionista.

A MIS MAESTROS. Por compartir ética y profesionalmente cada uno de los conocimientos que me formaron como arquitecto.

A todos ellos mi admiración, mi respeto y mi agradecimiento.

A ELLA. Por ser mi fuente de motivación e inspiración para terminar mi carrera,
POR ELLA lo imposible, simplemente nunca existió,
CON ELLA, toda mi ilusión por compartir y vivir juntos, los frutos que derrame este esfuerzo.
A ELLA, sé que habré de encontrarla y agradecerle todo cuanto hizo por mí.

"LOS HOMBRES HAN DEJADO QUE SU CUERPO SE CALLASE Y AHORA
SÓLO HABLAN CON LA BOCA"

NIKOS KAZANTZAKIS

"EXISTES EN UN CUERPO EL CUAL ES EXCLUSIVAMENTE TUYO,
PERO TAMBIÉN ES TUYA LA RESPONSABILIDAD DE CUIDARLO,
DE HACERLO CRECER Y AYUDAR A SU DESARROLLO SANO,
INTEGRAL Y EN ARMÓNIA CON LA NATURALEZA"

NIKOS KAZANTZAKIS

TESIS
PROFESIONAL:



DEPORTIVO
EN

CENTRO
DEPORTIVO
TANCŪTARO MICHUACÁN

ÍNDICE

FASE ANALÍTICA	PÁGINA
INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	3
ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN MÉXICO	4
TANCÍTARO MICHOACÁN, CRONOLOGÍA DEL MUNICIPIO	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
INSTALACIONES DEPORTIVAS ACTUALES EN TANCÍTARO MICHOACÁN	10
PLANTEAMIENTO E HIPÓTESIS INICIAL	11
IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD	13
HIPÓTESIS INICIALES COMPLEMENTARIAS	14
TEMA	15
DEFINICIÓN DEL TEMA	15
OBJETIVOS	16
OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS	17
OBJETIVOS SOCIALES	18
META	19
GENERO DEL EDIFICIO	19
SISTEMAS ANÁLOGOS	20
UNIDAD DEPORTIVA DE JIQUILPAN MICHOACÁN	20
AUDITORIO MUNICIPAL DE PARACHO MICHOACÁN	25
PARQUE COMUNAL 'TATA VASCO' DE PARACHO MICHOACÁN	28
ASPECTO SOCIAL	
DATOS ESTADÍSTICOS TANCÍTARO MICHOACÁN	32
MARCO ECONÓMICO	33
PROYECCIÓN DE POBLACIÓN	34
ASPECTO LEGAL	
PROYECTOS TIPO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS	35
NORMAS Y REGLAMENTOS	36
LEY GENERAL DE SALUD	41
DE ALBERCAS Y BAÑOS PÚBLICOS	42
INSTALACIONES DEPORTIVAS	

ASPECTO FUNCIONAL

EL USUARIO	44
DETERMINACIÓN DEL CUPO	44
USUARIO INTERNO	45
USUARIO EXTERNO	45
USUARIO EVENTUAL	46
ROL Y EXPECTATIVAS DEL USUARIO	47
JERARQUÍA DE ROLES	50
DIAGRAMA DE FLUJOS	51
PATRONES DE DISEÑO	53
ÁRBOL DEL SISTEMA	83
DIAGRAMA DE LIGAS	84
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	85

ASPECTO FÍSICO

UBICACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN	87
LOCALIZACIÓN DE TANCÍTARO MICHOACÁN	88
OROGRAFÍA	89
HIDROGRAFÍA	89
VEGETACIÓN	89
TIPO DE SUELO	90
TOPOGRAFÍA	90
VIENTOS Y ASOLEAMIENTO	91
HUMEDAD	91
CLIMA	92
TEMPERATURA	92
PRECIPITACIÓN PLUMIAL	92
CONTEXTO FÍSICO ARTIFICIAL	93
USOS DE SUELO EN EL POBLADO DE TANCÍTARO MICHOACÁN	94
PROPUESTA DEL TERRENO	95
SELECCIÓN DEL TERRENO	96

ASPECTO CONCEPTUAL

DEFINICIONES DEL DEPORTE	97
CONCEPTO GENERADOR	98

HIPÓTESIS FUNCIONALES	98
HIPÓTESIS FORMALES	99
HIPÓTESIS ESPACIALES	99
HIPÓTESIS ESPACIALES EXTERIORES	100
HIPÓTESIS ESPACIALES TIPOLOGICAS	100
ZONIFICACIÓN	101
PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
PLANTA DE CONJUNTO	102
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS AUDITORIO	103
CORTES ARQUITECTÓNICOS AUDITORIO	104
FACHADAS PRINCIPALES AUDITORIO	105
PLANTAS ARQUITECTÓNICAS VESTIDORES Y FUENTE DE SODAS	106
CORTE Y FACHADA ARQUITECTÓNICA	107
PERSPECTIVA EXTERIOR	108
CORTE POR FACHADA FUENTE DE SODAS Y VESTIDORES	109
CORTE POR FACHADA AUDITORIO USOS MÚLTIPLES	110
CIMENTACIÓN	111
ESTRUCTURA	119
INSTALACIÓN SANITARIA	131
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	138
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	150
ACABADOS	158
PROPUESTA VEGETACIÓN	162
PRESUPUESTO	166
FINANCIAMIENTO	172
MAQUETA	174
BIBLIOGRAFÍA	180

FASE ANALÍTICA

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN.

Durante la edad de desarrollo, la falta de juegos movilizadores y ejercicios físicos conducen a muchos jóvenes a crecimientos defectuosos y a una insignificante evolución de las fuerzas físicas, anímico espirituales y sobre todo de la energía vital.

El deporte como actividad física con carácter de juego y que adopta la forma de lucha consigo mismo o de una competición con otros, no solo nos permite alcanzar nuestro máximo desarrollo físico, además:

el deporte



Inculca en el individuo una constante aspiración al éxito



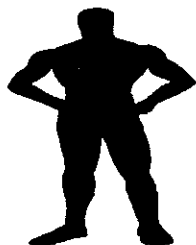
contribuye a la socialización entre los hombres



contribuye a la afirmación y dominio de la personalidad



Hacer deporte
será pues



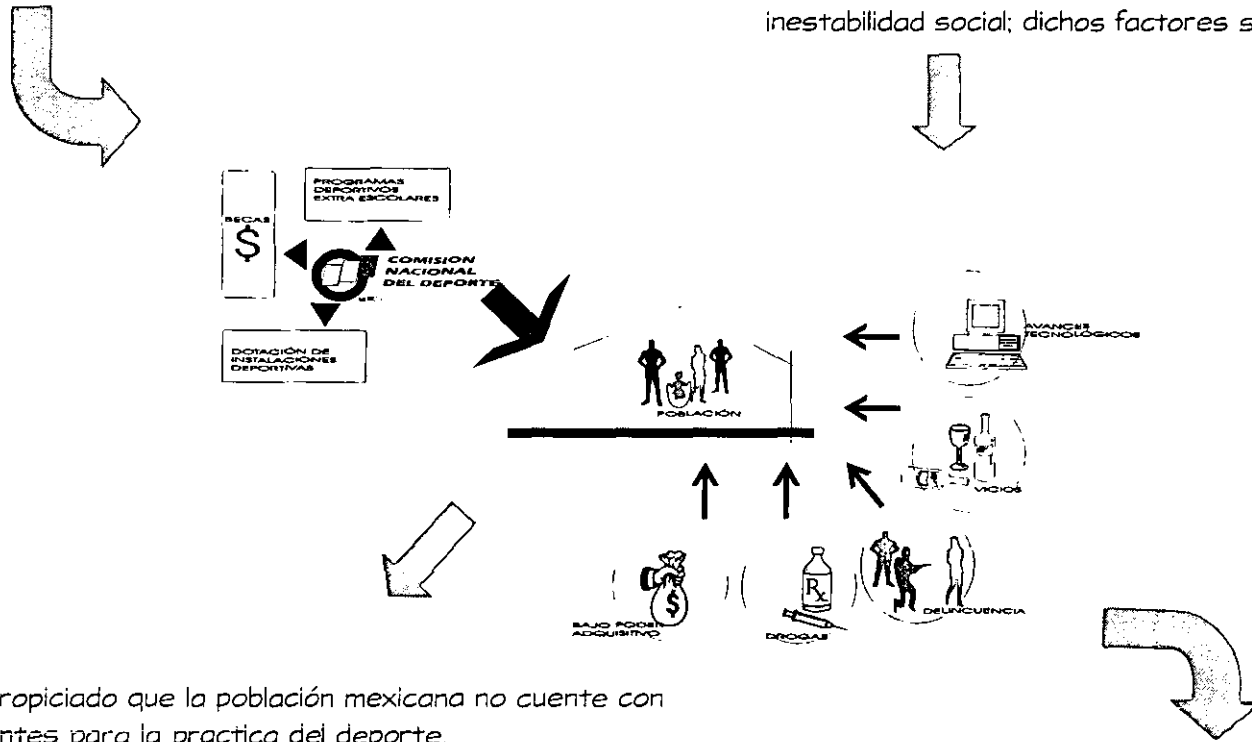
Un cultivo consciente
del cuerpo



Por medio del cual, el hombre, puede experimentar la liberación de un dominio superior y captar el placer que supone la explotación de sus potencialidades.

En nuestro país la carencia de:

Todo esto sin contar una gama de factores que amenazan día con día el que la población dedique una parte de su tiempo a la practica del deporte, e incitan por el contrario a la delincuencia e inestabilidad social; dichos factores son:



Ha propiciado que la población mexicana no cuente con los espacios suficientes para la practica del deporte.

Es importante pues hacer que las nuevas generaciones le otorguen a la practica del deporte un lugar fundamental dentro de sus actividades cotidianas, mediante la creación de nuevos centros deportivos, solucionados arquitectónicamente de tal forma, que inviten e inciten a nuestra población, a dicha practica.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.



El deporte se inicia tratando de autosatisfacer las tres necesidades principales del hombre: alimento, defensa y ataque, lo cual le provocaba un desgaste físico importante, y a la vez sin que aún se diera cuenta un desarrollo integral como ser humano.

Posteriormente con la aparición de las distintas civilizaciones, el deporte comenzó una etapa de evolución con altibajos, para llegar a convertirse desde entonces en una actividad primordial para el buen desarrollo físico y mental del hombre.

Todas las sociedades históricas han dado importancia al desarrollo y práctica del deporte, algunas como:

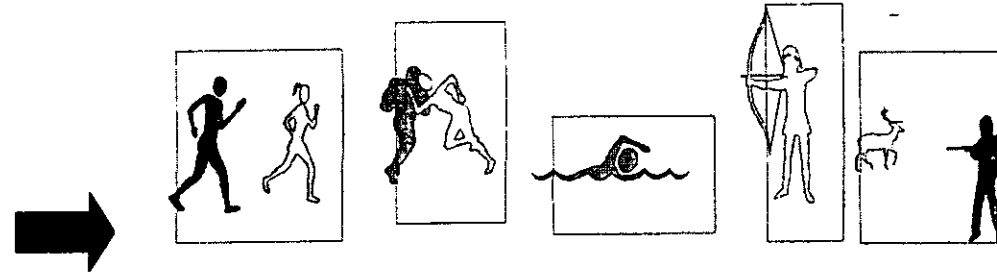
La griega la cual profesaba el culto por la belleza en todas sus formas, acercó al deporte hacia la búsqueda de la belleza corporal, y fue en honor de Zeus que se instituyeron los juegos olímpicos, los cuales a partir del año 776 a.c. se desarrollaron sin interrupción alguna.

Los romanos lo hicieron con fines prácticos, teniendo como único fin educar y entrenar soldados, fue con el imperio romano cuando el deporte sufre su máxima decadencia extendiéndose durante toda la edad media, en la que igualmente al señor feudal sólo le interesaba un ejército de caballería que se encontrara en buena condición física.



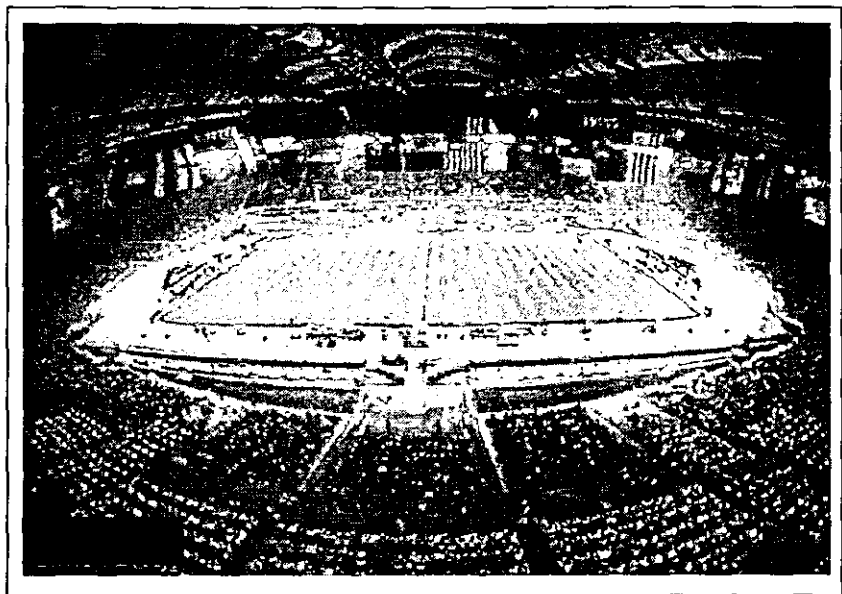
No fue hasta el año de 1896 cuando tuvo lugar en Atenas la primera olimpiada de la era moderna y con ésta el resurgimiento del deporte (atletismo) como la actividad primordial que todo ser humano debe practicar para el buen desarrollo físico y mental.

En México.-Al igual que en otras partes del mundo, se iniciaron los deportes tratando de autosatisfacer, ciertas necesidades del hombre: alimento, defensa y ataque, dando así origen a deportes como:



Entre otros, pero, de todos los juegos y deportes que se practicaron en México durante las épocas prehispánicas, y principalmente en Michoacán en torno a la región lacustre del estado, el que destacó por su popularidad y variedad para ejecutarlo fue:

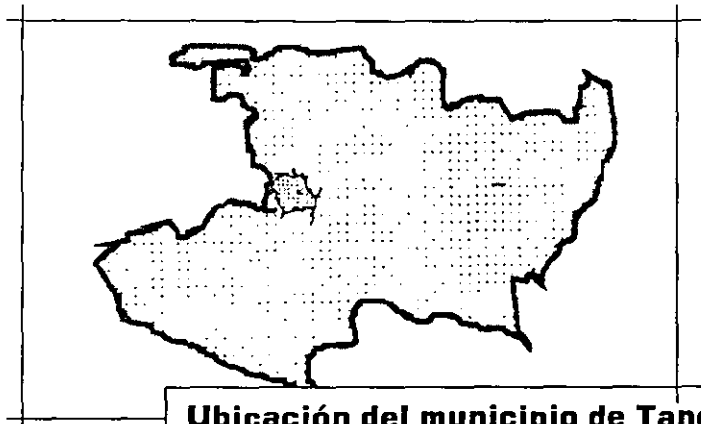
El juego de pelota, el cual no era propiamente un juego sino un rito religioso ejecutado por los señores.



México, en las últimas décadas ha sido sede de importantes acontecimientos deportivos de relevancia internacional como son:

- Los juegos olímpicos XIX en 1968.
- Mundial de fútbol, México 1970.
- Mundial de fútbol, México 1986.

Así como campeonatos mundiales en algunas otras disciplinas deportivas.



**Ubicación del municipio de Tancítaro
en el estado**

La palabra Tancítaro significa "lugar de tributos."

Este pueblo, de origen prehispánico, por su ubicación entre la sierra y tierra caliente fue elegido para que ahí se entregaran los productos de los pueblos de la costa como de tierra caliente, sujetos al imperio tarasco.

Es conquistada por Domingo de Medina, en 1531, aparece como corregimiento, el cual abarcó tanto los pueblos de la sierra como los de tierra caliente, conservando su función de recolección de productos que tributaban al imperio español; ambas porciones fueron encomendadas por mitad al conquistador Domingo de Medina y al representante de la corona. A la muerte del primero, pasaron a su hijo Alejo Enríquez de Medina quien lo administro alrededor de 1597.

Para 1546 contaba con 990 tributarios, los cuales fueron disminuyendo debido a la explotación de la encomienda hasta quedar reducidos a 714 a finales del siglo XVI.

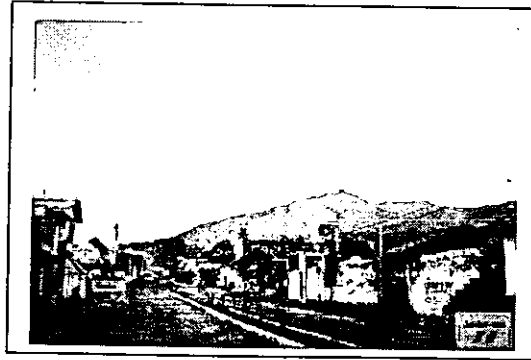
La población fue evangelizada por los franciscanos quienes se establecieron ahí un monasterio que sirvió para avanzar a tierra caliente. Producción algodón, maíz y madera.

Para el siglo XVII, su población había descendido a solo 100 habitantes, los cuales producían algodón, plátano y ganado. Para 1765 pertenecían al fuero secular, quien administraba pequeñas rancherías.

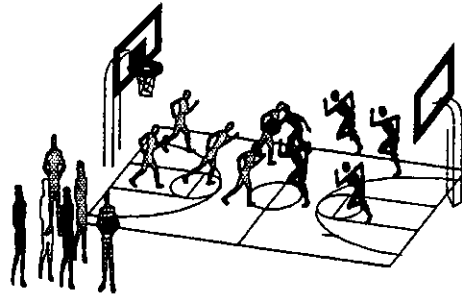
Después de la independencia formó parte del partido de Apatzingán, contaba con ayuntamiento y tuvo una gran recuperación de población. En 1822 contaba con 3475 habitantes, producía maíz y madera.

Por ley territorial de 1831 fue establecido como municipio de Apatzingán, fue elevado a rango de villa el 28 de junio de 1860 con el título de Tancítaro de Medellín. Fue escenario de varios combates durante la intervención francesa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

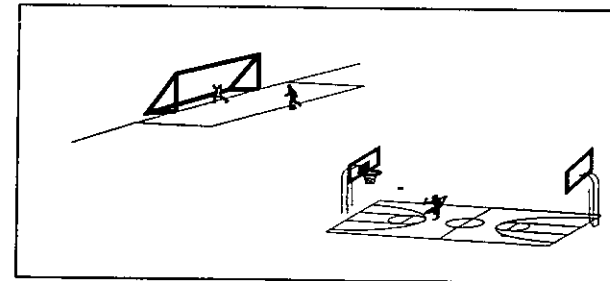


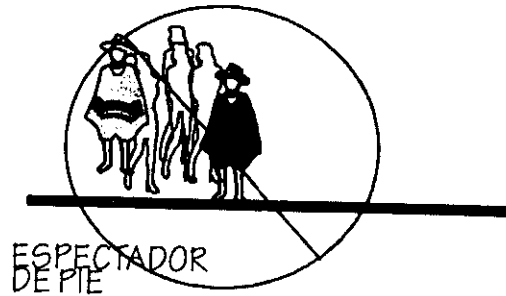
Tancítaro Michoacán es un pueblo con grandes riquezas naturales, pero presenta serios rezagos en cuestión de infraestructura y equipamiento, siendo las instalaciones deportivas uno de los más atrasados, el cual no debería serlo ni en Tancítaro, ni en cualquier otro lugar del país.



El pueblo de Tancítaro durante los fines de semanas es visitado por los habitantes de las rancherías pertenecientes al municipio, los cuales abarrotan el módulo deportivo para sostener encuentros contra otros ranchos o equipos del pueblo, resultando insuficiente dicho inmueble.

Y si bien no existe una adecuada dotación de canchas deportivas profesionales para los practicantes adultos, menos aun existen instalaciones infantiles donde los niños comiencen a desarrollar sus habilidades deportivas en plenitud desde la infancia.



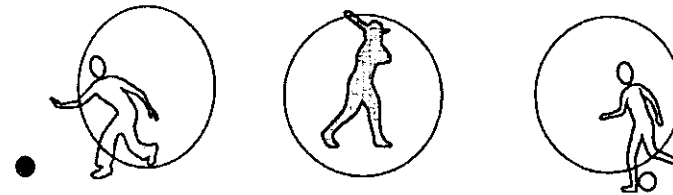


Igualmente durante los fines de semana el equipo de béisbol del pueblo con frecuencia sostiene encuentros contra equipos de la región, como Uruapan, Periban, Paracho, etc. además de los juegos que a nivel liga municipal ahí se efectúan; pero la cancha con que se cuenta, se encuentra en pésimas condiciones, además de compartir terrenos con las canchas de fútbol resultando aún más insuficiente e incomodo.

En básquetbol, Tancítaro Michoacán es uno de los pueblos del estado que más ha destacado y destaca. Actualmente cuenta con un equipo de básquetbol profesional en el circuito estatal (AGUACATEROS DE TANCÍTARO). Con jugadores de refuerzo reconocidos nacionalmente, pero las instalaciones con que cuenta no permite que el espectáculo del básquetbol se aprecie, ni se practique óptimamente, pues lo llevan a cabo en canchas muy deterioradas, al descubierto, e insuficientes de butaquería para los espectadores.

Por si esto fuera poco Tancítaro ya cuenta con escuelas de básquetbol infantiles, pero estas ante la insuficiencia de espacio se ven obligadas a hacer sus propias instalaciones, que aunque son privadas no presentan los requisitos de medida para canchas infantiles, lo que imposibilita a los infantes practicar plenamente los deportes de acuerdo a sus posibilidades físicas y así mismo alcanzar un nivel de competición mucho más alto en su etapa adulta.

De esta manera los deportes que más se practican en el municipio de Tancítaro son:



Instalaciones deportivas actuales de Tancítaro Michoacán



Se puede observar en las ilustraciones anteriores las enormes deficiencias de equipo y mobiliario deportivo, tribunas para el usuario espectador, sanitarios en óptimo servicio, alumbrado, etc. que presentan las instalaciones del modulo deportivo actual de Tancítaro Michoacán.

Es importante ofrecer a la comunidad Tancitareense de espacios aptos para la práctica de sus deportes favoritos, e igualmente será importante ofrecerle nuevas alternativas en cuanto a áreas y disciplinas deportivas se refiere; así como asistencia de entrenamiento deportivo en sus tres etapas: infantil, juvenil y profesional; Todo esto enmarcado áreas para el esparcimiento y socialización de la misma.

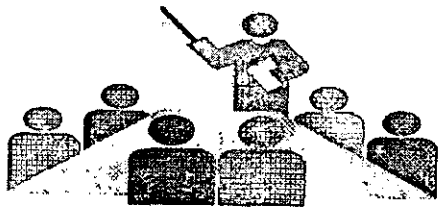


PLANTEAMIENTO E HIPÓTESIS INICIAL

Dicha hipótesis debe ser respaldada por un plan que regule y plantee la actividad deportiva extraescolar.

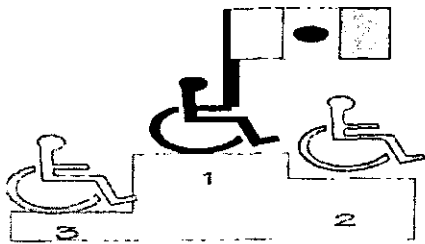
Un plan deportivo, que se interprete, como parte de la educación que aspira a ayudar al individuo a alcanzar su más completo desarrollo, de modo que lo capacite para satisfacer las demandas de una vida en democracia y en un mundo interdependiente.

Un programa nacional deportivo extraescolar que contemple una alimentación que brinde los nutrientes necesarios al deportista sea niño, joven o adulto; Una alimentación que lo haga rendir al máximo dentro de la disciplina deportiva que le guste y de esta manera ir seleccionando talentos para competencias de alto nivel.



Un programa nacional deportivo extraescolar donde la medicina-preventiva deportiva realmente se aplique, la cual proteja la integridad física del deportista. Evitando posibles deformaciones físicas en el mismo. Además de estar continuamente analizando al deportista de sus órganos vitales y de su dieta nutricional.

Un plan nacional deportivo extraescolar que brinde a la población en general, la posibilidad de practicar el deporte o deportes que sean de su agrado, pero que además le brinde capacitación y entrenamiento según la etapa de desarrollo en que se encuentre: infantil, juvenil o adulto.



Un plan nacional deportivo extraescolar que brinde la capacitación necesaria a la población discapacitada, por ser esta una población que debe y tiene los mismos derechos y aspiraciones como cualquier otro ser humano, la cual, durante los últimos años nos ha dado la muestra de coraje y ganas de hacer las cosas en competencias internacionales, a pesar de las condiciones mínimas de apoyo que se les otorga, (de instalaciones deportivas, económicas y entrenamiento). Nos hacen saber que existen y que a pesar de una discapacidad saben hacer las cosas y en ocasiones mejor que los que gozan de todas sus facultades físicas.

Por último y como premisa más importante el plan deberá contemplar la dotación de instalaciones adecuadas y suficientes, donde pueda practicar plenamente el deporte de su agrado cada uno de los habitantes del país.

IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD



El municipio de Tancítaro Michoacán en los últimos años ha experimentado un crecimiento considerable y con ello la demanda y necesidad de espacios aptos para la práctica del deporte, en donde se fomente la convivencia, salud y recreación de sus habitantes.

Tancítaro Michoacán un pueblo cercano a los 30,000 habitantes a nivel municipio y no cuenta con los espacios aptos y necesarios, en donde la población practique en plenitud los deportes que más le agraden, espacios donde pueda ser sede de las competencias regionales y estatales que marcan anualmente las autoridades deportivas del estado; Espacios deportivos que garanticen el buen desarrollo de las nuevas generaciones Tancitarenses y desde luego el desarrollo global del municipio en todos los sentidos.

En resumen y como respuesta a las necesidades antes mencionadas del pueblo de Tancítaro, urge brindar un sistema de espacios que represente el más importante foco deportivo, de esparcimiento y socialización, para los habitantes del municipio en general.

HIPÓTESIS INICIALES COMPLEMENTARIAS

Con la puesta en marcha del "CENTRO DEPORTIVO EN TANCÍTARO MICHOACÁN", se deberá garantizar plenamente el buen desarrollo de la práctica deportiva así como las actividades de esparcimiento y socialización, de los habitantes del pueblo. Para ello habrá de considerarse:

.La demanda hacia los deportes por parte de los habitantes del poblado.

.La orientación óptima para cada una de las áreas deportivas.

.Los afectantes físico-climáticos como elementos que pueden ser aprovechados para un mejor desempeño del practicante y espectador.

.La ubicación paralela a los espacios deportivos de áreas verdes y jardinadas que garanticen la máxima recreación del usuario.

.Asistencia técnica.

.Los eventos de exhibición que se realizan en el poblado.

.Asistencia médica

TEMA

Habiendo detectado y analizado, las necesidades deportivas de los habitantes del pueblo, estoy proponiendo la creación de un:



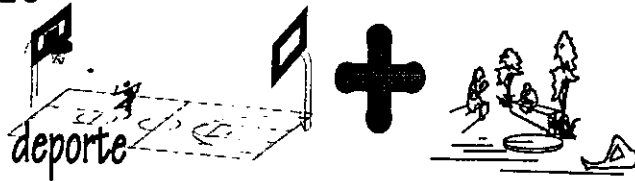
considerando en todo momento atraer la mayor cantidad de gente posible.

DEFINICIÓN DEL TEMA:

Son espacios cuyo principal objetivo es el de fomentar el deporte entre los habitantes, además de esparcimiento y socialización.

OBJETIVOS:

1.



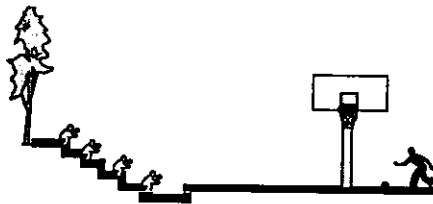
Ofrecer a la ciudadanía, la posibilidad de realizar otras actividades complementarias al deporte

3.



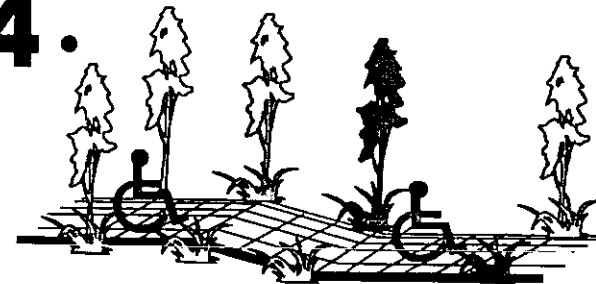
Ofrecer puntos de socialización y convivencia además de recorridos agradables

2.



Ofrecer buena visual al espectador

4.



Contemplar

OBJETIVOS ARQUITECTÓNICOS.

* Utilizar el sistema constructivo tradicional el cual permita disminuir los costos de construcción del CENTRO DEPORTIVO EN TANCÍTARO MICHOACÁN

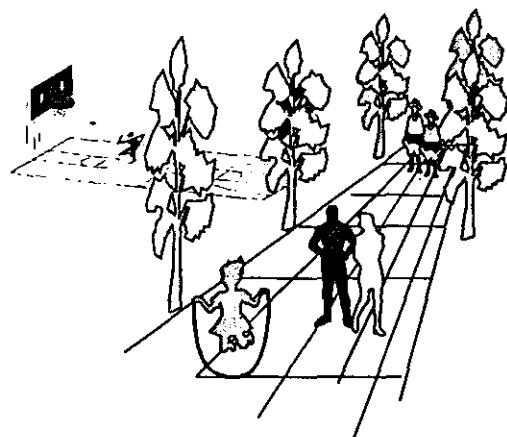
* Resolver formalmente el CENTRO DEPORTIVO EN TANCÍTARO MICHOACÁN de manera tal que se integre al contexto tipológico del poblado, al mismo tiempo que denote la esencia del proyecto.

OBJETIVOS GENERALES.

* Resolver óptimamente las orientaciones adecuadas a los espacios deportivos que se propongan.

* Resolver en su totalidad los requerimientos de iluminación, pavimento y demás, a las diferentes canchas deportivas y espacios recreativos.

* Ligar funcionalmente cada uno de los espacios deportivos por medio de caminamientos que presenten recorridos totalmente naturales los cuales permitan al usuario tener un estrecho vínculo con la naturaleza.



OBJETIVOS SOCIALES

Dotar a las nuevas generaciones de los espacios deportivos y recreativos confortables que les permitan a través de juegos sanos desarrollar sus habilidades físicas y mentales, y con esto la garantía de un futuro promisorio para el pueblo de Tancítaro, Michoacán.

Dotar a las personas adultas y ancianos de áreas donde puedan recrearse y desarrollar un deporte el cual se vea reflejado en el mejoramiento de su salud y calidad de vida.

Promover ante las instituciones deportivas gubernamentales para que en forma conjunta se lleve a cabo la ejecución de un programa de educación física extraescolar que repercuta favorablemente en un mayor número de deportistas con alto nivel de competición a nivel internacional.



**COMISION
NACIONAL
DEL DEPORTE**

MEXICO



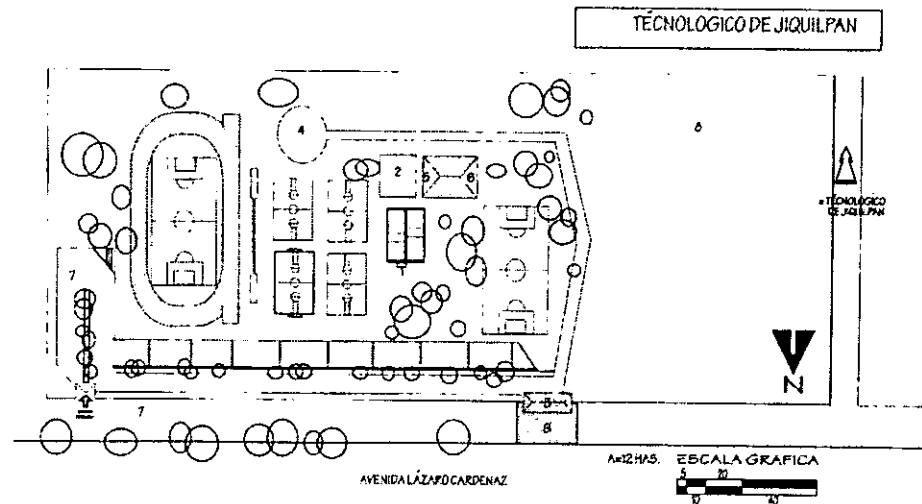
META

Proyectar un sistema arquitectónico que resuelva las necesidades deportivas de los habitantes del Municipio de Tancítaro, Michoacán. En donde realmente se fomente la educación física como único medio para alcanzar el desarrollo integral del ser humano. Y por medio de este obtener el título de arquitecto.

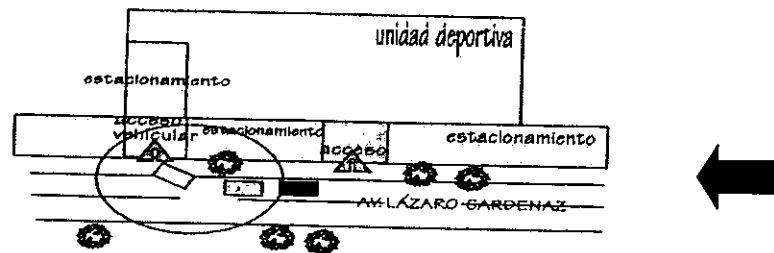
GENERO DEL EDIFICIO

Deportivo-recreativo

SISTEMAS ANÁLOGOS



1. Puesto de refrescos 2. Plaza cívica 3. Acceso principal 4. Circuito p / caminar 5. Sanitarios 6. Admón. y sala de juntas 7. Estacionamiento 8. Área p / auditorio, piscina y campo de béisbol a futuro.



Unidad deportiva de Jiquilpan, Michoacán.

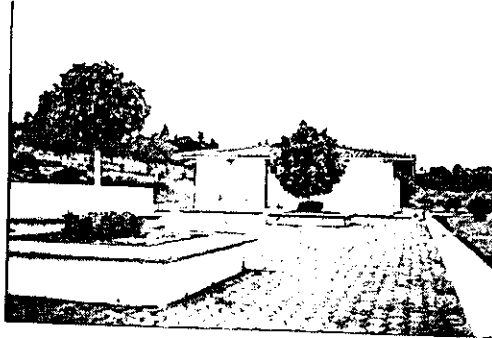


ANÁLISIS



La unidad deportiva de Jiquilpan, Michoacán, esta ubicada sobre la Avenida "Lázaro Cárdenas", cuenta con dos accesos: Uno peatonal, el cual a su vez, cuenta con una pequeña plaza de acceso que permite a los usuarios protegerse de los vehículos que circulan a altas velocidades sobre la Avenida.

El otro acceso es vehicular y permite el ingreso a un estacionamiento interno, con capacidad para 80 automóviles, por si fuera poco toda la parte frontal de la unidad deportiva sobre la Avenida Lázaro Cárdenas cuenta también con una área de estacionamiento para 300 vehículos, pero para ninguno de los dos existe algún tipo de solución vial que impida al máximo los posibles accidentes vehiculares al tratar de acceder a dichos estacionamientos.



Arquitectónicamente presenta un estilo tipológico tradicional con techos a cuatro aguas en lo que es el núcleo de sanitarios, administración y acceso principal.

La plaza cívica además de ser utilizada para actos de ese carácter es también aprovechada por los usuarios como punto de reunión y convivencia, permitiendo así un roce social de todas las personas que asisten a la unidad, enmarcada por la variada vegetación con que cuenta.



El sistema constructivo con que fue elaborada la unidad de Jiquilpan, Michoacán, es el sistema tradicional a base de tabique recosido, cimiento de piedra, madera en techos, teja y adoquín color rosa en las plazoletas



Presenta un circuito para las personas que gustan de practicar la caminata y correr, el cual es enmarcado por un talud natural de pasto y piedra.

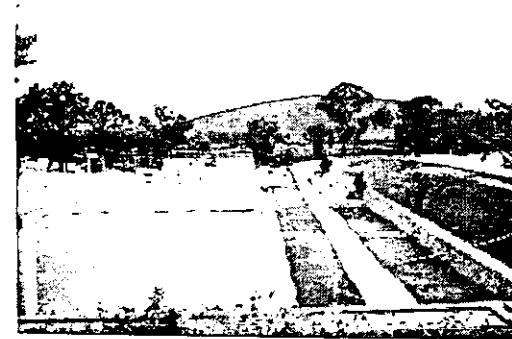
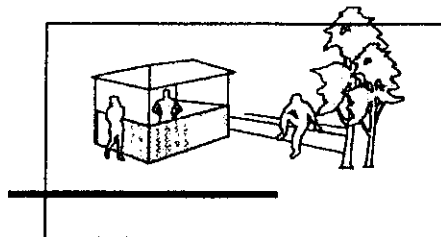
El sistema de drenajes de aguas fluviales es de buena calidad lo que permite que las instalaciones deportivas se encuentren en buenas condiciones de practicar el deporte, aún en tiempo de lluvias.

En la parte de drenaje para las canchas de básquetbol cuenta entre él y el área de juego únicamente con dos metros de contracancha sin ninguna protección, poniendo en riesgo la integridad física de los jugadores.

Cuenta con caminamientos muy forzados entre cancha y cancha y una muy escasa vegetación, con excepción del circuito para caminar



La unidad deportiva de Jiquilpan no cuenta con rampas que permitan acceder a los discapacitados a practicar algún deporte.

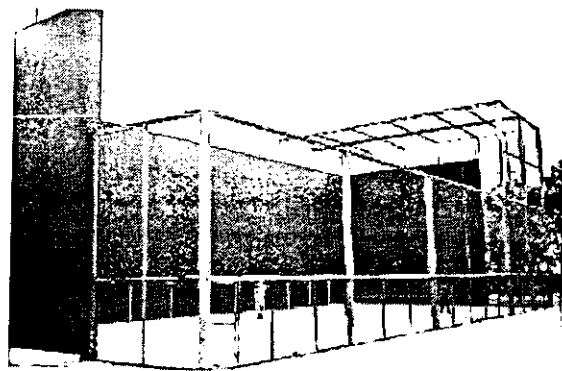
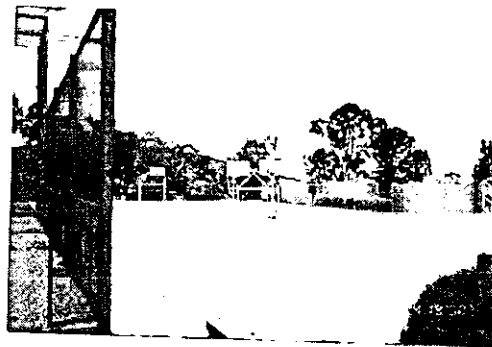


La unidad deportiva, aunque contempla en una segunda etapa las canchas infantiles, hoy aún no las tiene, y se tardara buen tiempo en tenerlas, lo que frustra la capacidad de los infantes.



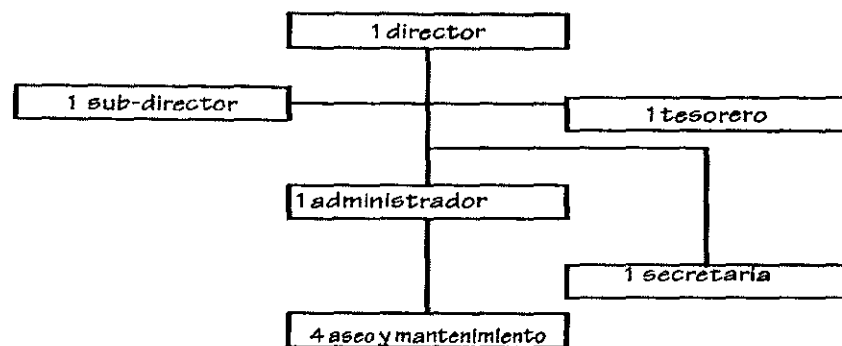
No cuenta con una área de fuentes de sodas donde el usuario pueda llegar, sentarse y consumir tranquilamente una bebida que le retribuya las energías perdidas, únicamente existe un puesto ambulante que vende refrescos y guzgueras a los deportistas.

Cuenta con magnificas instalaciones de básquetbol, futbolito, fútbol rápido, frontón y atletismo.



Las instalaciones deportivas en su totalidad, no cuentan con iluminación artificial que a determinada hora permitan practicar el deporte, menos aún para la buena visibilidad y vigilancia.

Organigrama de la unidad deportiva



En la unidad deportiva de Jiquilpan, Michoacán trabajan nueve personas en el funcionamiento y mantenimiento de las áreas administrativas, deportivas y de recreación.

En la unidad deportiva de Jiquilpan, Michoacán, no se cuenta con personal que brinde entrenamiento a los usuarios en las distintas disciplinas deportivas, lo que ocasiona el no-aprovechamiento al máximo de las instalaciones y la pérdida gradual de posibles talentos.

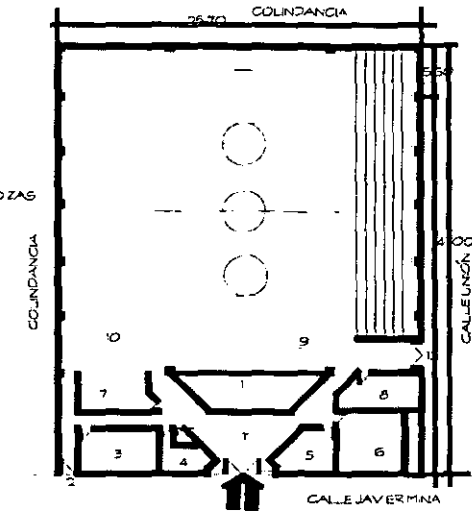
CONCLUSIÓN

Será necesario tomar en cuenta cada una de los aciertos (para su aprovechamiento) y errores (para no incurrir en los mismos) que presenta la unidad deportiva de Jiquilpan, Michoacán, de tal manera que podamos enriquecer al máximo el proyecto de CENTRO DEPORTIVO EN TANCÍTARO MICHOACÁN.

Auditorio municipal Paracho Michoacán.

El auditorio Municipal de Paracho, Michoacán, esta ubicado sobre las calles de Unión esquina con Javier Mina de las cuales sólo la calle Javier Mina no cuenta con pavimentación y es precisamente la del acceso principal además de estar totalmente descuidada pues tiene baches que se encharcan durante las lluvias, creando una mala imagen e incomodidad a los usuarios.

- 1.-ESCENARIO
- 2.-ACCESO VESTIDORES
- 3.-VEST VISTANTES
- 4.-SANTARIOS MUJERES
- 5.-SANTARIOS HOMBRÉS
- 6.-VESTIDORES LOCAL
- 7.-FUENTE DE SODAS
- 8.-BODEGA
- 9.-CANGIA DE BASOJET-BO.
- 10.-AREA DE TRIBUNAS PLEGADAS A FUTURO
- 11.-VÉS BULO
- 12.-ACCESO PRINCIPAL
- 13.-SALIDA DE EMERGENCIA

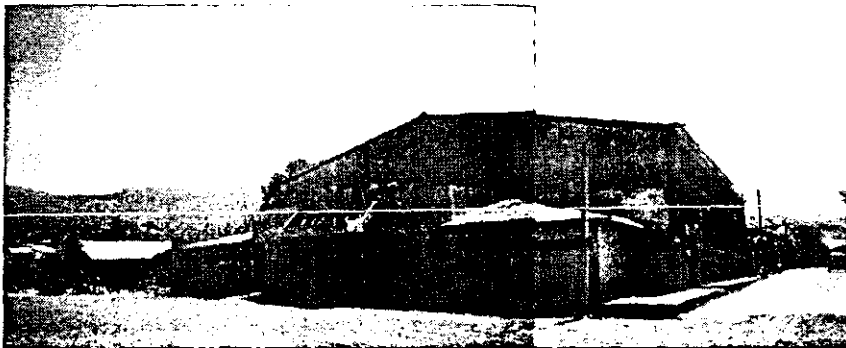


.Planta arquitectónica.

*Análisis del auditorio de Paracho, Michoacán

El auditorio municipal de Paracho Michoacán no cuenta con una área de estacionamiento dónde los usuarios puedan dejar su automóvil sin temor a que se los golpeen.

El auditorio municipal no cuenta con una área de acceso que permita al usuario vestibularse externamente y además se vea protegido de los automóviles que transitan por las calles en que se ubica el inmueble; y mucho menos cuenta con áreas verdes que hagan sentir al usuario más relajado y fresco.



Los vestidores y áreas de servicio aún no están concluidos lo que ocasiona incomodidad a los usuarios pues el auditorio funciona como si contara con ellos. Además sólo uno de los vestidores tiene salida directa a la calle y el otro utiliza el acceso principal lo que provoca un cruce de flujos distintos.

El auditorio cuenta con un pequeño expendio de refrescos que resulta incomodo al usuario pues tiene que recorrer toda la cancha par llegar a él.



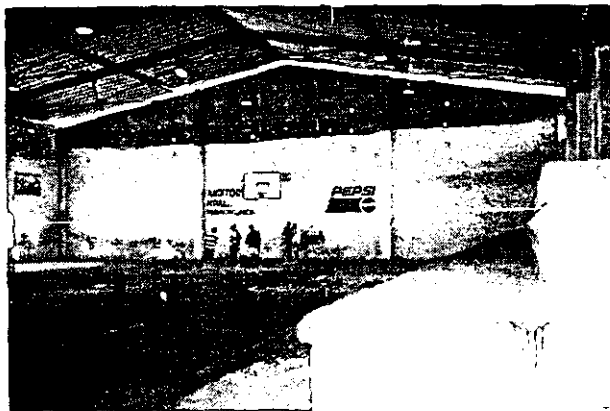
Pasillo vestidores



Acceso vestidor visitante



Vestíbulo general



La gradería resulta insuficiente cuando se realizan partidos a nivel regional y estatal o finales de liga, y esto se debe a que un lado de graderías esta proyectado para que fueran plegadizas y aún no se instalan, a ocho años aproximadamente de haberse puesto en funcionamiento.

El auditorio además de utilizarse como recinto deportivo, tiene la posibilidad de utilizarse para actos cívicos, políticos y culturales, pues cuenta con un escenario, que es usado para ello, lo cual es bastante bueno pues tiene la posibilidad de usos múltiples

Arquitectónicamente el edificio trata de integrarse al contexto tipológico regional en su parte frontal, mediante la utilización de cubiertas inclinadas y aleros. La nave que cubre la cancha de básquetbol cuenta con una altura mayor lo que le da cierta jerarquía a los demás espacios.

El sistema constructivo que se utilizó para la elaboración del auditorio municipal de Paracho, Michoacán fue el sistema tradicional a base de tabique recocido, cimiento de piedra, zapatas aisladas y aplanados de cemento, cal y arena; la herrería del edificio es de perfiles tabulares.

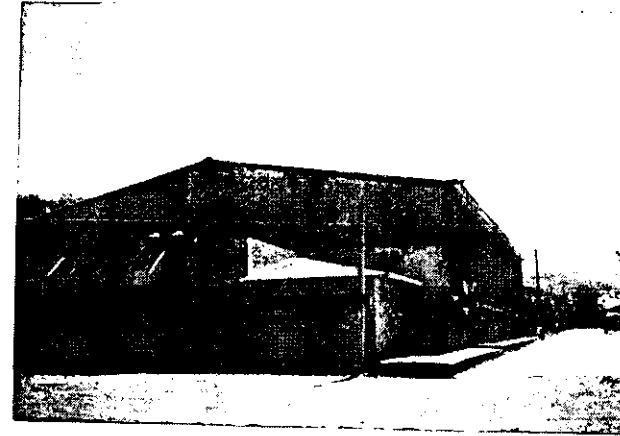
El auditorio municipal de Paracho, Michoacán, es administrado por la presidencia municipal en su totalidad.

CONCLUSIONES

Será necesario tomar en cuenta cada uno de los aciertos que se presenta este inmueble, para su aprovechamiento en el proyecto de CENTRO DEPORTIVO EN TANCÍTARO MICHOACÁN, los cuales son:

La posibilidad de contar con auditorio deportivo, que se pueda utilizarse además para actos cívicos, políticos y culturales.

La utilización del sistema constructivo tradicional.

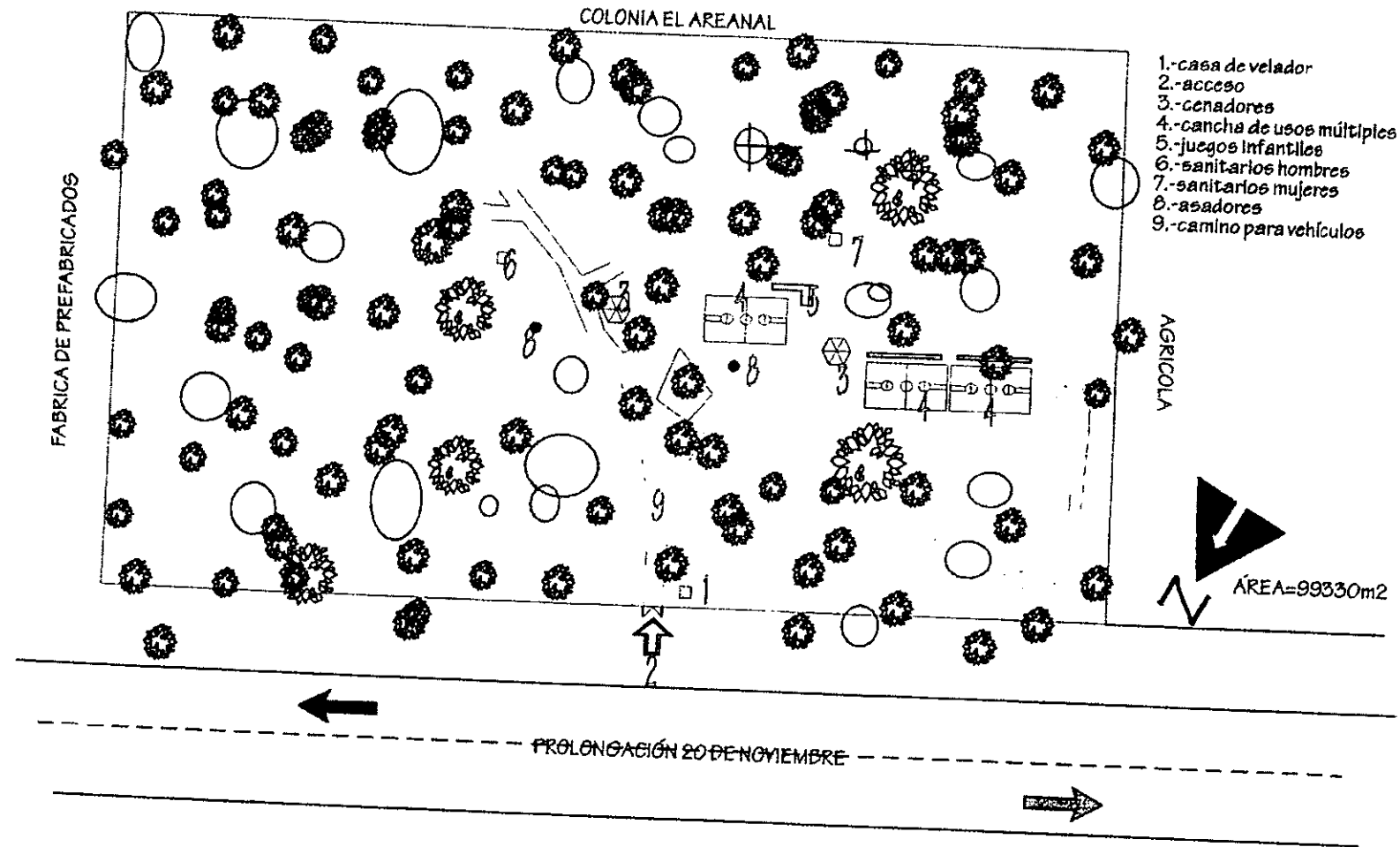


La integración al contexto tipológico regional.

Así como también será igualmente importante considerar los errores que presenta el inmueble, para no incurrir en los mismos, los cuales son:

Falta de pavimento en calles, estacionamiento, plaza de acceso y accesos por separado usuario y espectador, además de insuficientes tribunas para los espectadores.

PARQUE COMUNAL "TATA-VASCO"
DE PARACHO MICHOACÁN.



ANÁLISIS

El parque comunal TATA-VASCO esta ubicado sobre la prolongación 20 de Noviembre en Paracho Michoacán en su interior presenta y ofrece al usuario una combinación muy variada y completa para la mejor recreación del mismo: áreas deportivas, áreas verdes, a. de juegos infantiles, cenadores y asadores.

El parque comunal TATA-VASCO no cuenta con una plaza de acceso, donde el usuario pueda descender del automóvil y le permita acceder sin riesgo alguno; por si fuera poco solo cuenta con un acceso para peatón y vehículos, arriesgando el primero de estos diariamente la vida al ingresar al conjunto.



Formalmente, no cuenta con tratamiento alguno ni como conjunto ni como parte de un contexto tipológico tradicional, pues mientras que en su interior (cenadores y baños) se utilizaron cubiertas inclinadas, al frente, junto al acceso se utilizó cubiertas planas; Igualmente mientras que en el acceso se utilizó un acabado fino en colores verde y guinda, en el interior se colocó un acabado fino en colores rojo y crema e incluso en el área de sanitarios se dejó en obra negra.

Funcionalmente la ubicación de cada una de las distintas áreas no fue estudiada en relación con el resto de las mismas, siendo el más claro ejemplo los servicios sanitarios, los cuales además de ser insuficientes (ya que solo cuentan con un solo mueble y carecen de lavabo) están demasiado retirados uno de otro, sin algún icono o letrero que los identifique y desde luego están alejados del resto de las áreas del conjunto lo que provoca confusión en la identificación de los mismos, y por consecuencia en ocasiones el que la gente tenga que hacer sus necesidades fisiológicas a la intemperie por no haber alcanzado a llegar, esto es más frecuente en los niños. Además los servicios sanitarios son los mismos para adultos y niños lo que pone en riesgo la integridad de los infantes.

Una vez más los caminamientos son los mismos para el peatón y los autos, lo que multiplica considerablemente el riesgo y peligro a los peatones.

Los juegos infantiles por su parte, además de ser insuficientes, han caído en un estado físico deficiente, esto debido a la falta de mantenimiento; por ser estos de fierro están en un avanzado proceso de oxidación, lo que para los niños representa un peligro constante, pues pueden sufrir cortaduras e incluso fracturas.



Las canchas deportivas de usos múltiples recientemente realizadas se encuentran en perfecto estado, al igual que las tribunas colocadas junto a las mismas. Solo que dichas canchas fueron orientadas erróneamente de nordeste a sur-oeste lo que impide al usuario practicar óptimamente los deportes que dichas áreas ofrecen, (básquetbol, fútbolito, bádminton y voleibol).

. Las amplias áreas verdes y muy variada vegetación que en ellas se encuentra, permiten al usuario estar en contacto directo con la naturaleza y observar las agradables vistas y paisajes que genera la misma brindándole así la oportunidad de sentirse tranquilo y alcanzar el más completo relajamiento al usuario.

CONCLUSIONES.

Sin duda el parque comunal TATA-VASCO cuenta con los elementos suficientes para la plena recreación del ser humano, sin embargo cuando no son planeados con anterioridad y por el contrario son realizados al hay se va, además de no recibir periódicamente el mantenimiento necesario, impiden al usuario alcanzar dicha recreación, exponiéndolo a un peligro constante.

Será necesario para nuestro proyecto contemplar la implementación de áreas verdes como espacios complementarios al deporte, que garanticen en conjunto el total esparcimiento y recreación del ser humano.

Los servicios sanitarios deberán ubicarse equidistantemente de cualquiera de las áreas deportivas en que se encuentre el usuario, igualmente será importante separar al usuario adulto del usuario infante, para evitar con todo esto el problema que se tiene al respecto en el parque comunal TATA-VASCO.

Será necesario contemplar, para la implementación de juegos infantiles, la menor utilización de materiales oxidables y de ser así que estos reciban el mantenimiento necesario.

Se considerará como punto fundamental la ubicación de canchas de usos múltiples, por la variedad de deportes que permiten realizar al usuario. Todo esto desde luego basado en las normas y reglamentos de la CONADE, además de cuidar al máximo la orientación, no solo de estas canchas, sino también del resto de las canchas deportivas que se ubicaran en el CENTRO DEPORTIVO DE TANCÍTARO MICHOACÁN.

Será de suma importancia contemplar la ubicación de una plaza de acceso que permita al usuario acceder al conjunto y vestibularse rápidamente sin ningún problema.

Se deberá contemplar la separación de accesos vehículo-peatón, e incluso cancelar toda posibilidad de acceso a vehículos hacia el interior del centro deportivo, todo esto, para proteger y en beneficio del usuario deportista.

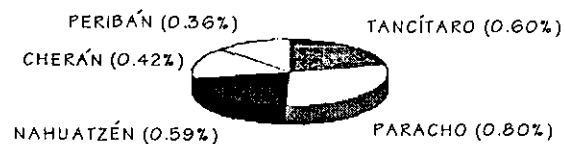
Un estudio de flujos y la debida conceptualización de nuestro proyecto nos permitirán ubicar perfectamente cada uno de los espacios respecto a los demás y otorgar formalmente la identidad que requiera nuestro emplazamiento deportivo, todo contemplando siempre el contexto tipológico tradicional de Tancítaro Michoacán.

ASPECTO SOCIAL

DATOS ESTADISTICOS TANCÍTARO MICHOACÁN

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

% DE UN TOTAL ESTATAL=4,132,038 HAB.



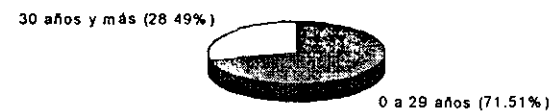
NUMERO DE HABITANTES POR SEXO.

% DE UN TOTAL MUNICIPIO=25,585 HAB.



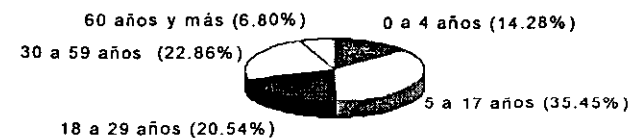
NUMERO DE HABITANTES POR EDADES

% DE UN TOTAL MUNICIPIO=25,585 HAB.



NUMERO DE HABITANTES POR EDADES

% DE UN TOTAL, CABECERA MUNICIPAL=4848HA



NUMERO DE HABITANTES PO SEXO

% DE UN TOTAL, NIVEL MUNICIPAL=4848HAB.



*fuente de información: INEGI

La densidad de población del municipio de Tancítaro Michoacán, es de 34 habitantes por kilómetro cuadrado.

MARCO ECONÓMICO



Actividades económicas.

Agricultura. Los principales cultivos en orden de importancia son: caña de azúcar, maíz, frijol, camote, y jitomate.

Fruticultura. Se produce principalmente aguacate, cabe destacar que el municipio de Tancítaro ocupa el primer lugar del estado de Michoacán en superficie sembrada de aguacate y consecuentemente el primer lugar en producción.

Ganadería. Se cría principalmente ganado bovino, porcino, caballar; y en menor cantidad ganado asnal, mular y ovino.

Explotación forestal. La superficie forestal de maderables es ocupada por pinos, encino; y en el caso de la no maderable, por matorrales, chaparral espinoso y selva baja.

Industria. Las principales ramas de la industria son la fabricación de alimentos, calzado e industria de cuero, industrialización de madera y corcho.

Turismo. Zona arqueológica y parque nacional.

Comercio. La actividad comercial esta enfocada básicamente en productos de primera necesidad así como también insumos para el campo.

CONCLUSIÓN

Las graficas antes ilustradas nos muestran una población predominantemente joven, lo cual hace más necesario. Él dotarles de la infraestructura deportiva y esparcimiento, donde pueda alcanzar el máximo desarrollo de sus potencialidades físicas y mentales. Pues de estas generaciones dependerá el futuro de nuestros pueblos.

Será necesario considerar una proyección de población de por lo menos 20 años, el cual nos arroje el rango y área del centro deportivo; y en consecuencia la garantía de autosuficiencia del mismo, durante dicho tiempo.

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN A 20 AÑOS

RANGO DE POBLACIÓN

No de habitantes
Hasta 1995 23,430 hab. A nivel municipio

POBLACIÓN DE TANCÍTARO

AÑO	POBLACIÓN
1986	16,557
1995	23,440

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA EL AÑO 2017

Si en 9 años aumento	6,873 hab.	-41.51%
	<u>16,557 hab.</u>	<u>-100%</u>
	23,430hab.	1995

PROYECCIÓN PARA EL AÑO 1997

<u>23,430hab.</u>	<u>X9.2%</u>
<u>2155.56hab.</u>	
25585.56hab.	1997

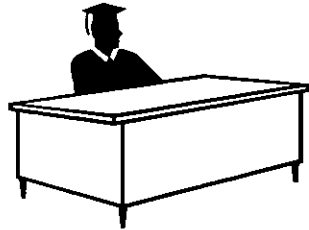
PROYECCIÓN PARA EL AÑO 2017

<u>25585.56</u>	<u>X92.24%</u>
<u>23600.12hab.</u>	
49,185.68 hab.	AÑO 2017

CONCLUSIÓN: el número de habitantes que nos arroja esta proyección será el que habremos de tomar en cuenta para el diseño del "CENTRO DEPORTIVO EN TANCÍTARO MICHOACÁN".

ASPECTO LEGAL

RECOMENDACIONES.



PROYECTOS TIPO DE INSTALACIONES DEPORTIVAS

1. La superficie del predio deberá ser la necesaria que satisfaga las necesidades de instalaciones que previo estudio se halla efectuado, para determinar el tipo de deportes que con mayor frecuencia se practiquen en la localidad, agregándole según sea el caso, el área administrativa, servicios médicos, auditorio usos múltiples, vestidores y servicios sanitarios.

2. -Sé escogerán los predios con la menor pendiente posible, procurando que sean planos pues se consideran éstos los más adecuados para este tipo de obras. El caso de que le terreno propuesto contara con pendientes, se deberá procurar ubicar las instalaciones atendiendo a las curvas de nivel con orientación norte sur, siempre y cuando esta pendiente no sea muy fuerte, pues no es recomendable ejecutar cortes ni rellenos mayores de 2.00 mts., además, el predio deberá contar con de agua potable, drenaje y energía eléctrica.

3. -Los terrenos destinados a la construcción de un centro deportivo, deberán contar con accesos adecuados; de no existir estos, se deberá contemplar su construcción, tanto en beneficio del proceso de la obra como de los usuarios al termino de esta.

4. - Con el objeto de abatir costos de construcción y mantenimiento de las instalaciones, se deberán utilizar materiales propios de la región.

NORMAS Y REGLAMENTOS.

ELEMENTO: CENTRO DEPORTIVO LOCALIZACIÓN Y DOTACIÓN REGIONAL URBANA

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	MEDIO
RANGO DE POBLACIÓN	10,001 A 50,000H.
LOCALIZACIÓN	
radio de servicio regional recomendable	60 km.(1 hora)
radio de servicio urbano recomendable	1500 mts. (45 min.)
DOTACIÓN	
población usuario potencial	población de 11 a 50 años de edad principalmente
unidad básica de servicio (UBS)	m ² de cancha
capacidad de diseño por UBS	usuarios por m ² de cancha por turno (1)
turnos de operación (12 horas)	1
población beneficiada por (UBS)habitantes	4.5 (2)
DIMENSIONAMIENTO	
m ² por UBS	0.01 a 0.012(m ² construidos por m ² de cancha)
m ² de terreno por UBS	1.19(m ² de terreno por m ² de cancha)
cajones de estacionamiento por UBS	0.0037 cajones por m ² de cancha

OBSERVACIONES: (1). La selección del modulo tipo recomendable dependerá del tamaño de la ciudad (n. de habitantes), de la tradición deportiva y/o del interés por impulsarla.

ELEMENTO: CENTRO DEPORTIVO

UBICACIÓN URBANA

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	MEDIO
RANGO DE POBLACIÓN	10,001 A 50,000H.
RESPECTO A USO DE SUELO	
habitacional	●
comercio, oficinas y servicio	■
industrial	▲
rural	■
EN NÚCLEOS DE SERVICIO	
centro vecinal	▲
centro de barrio	▲
sub-centro urbano	
centro urbano	▲
corredor urbano	▲
localización especial	●
fuera del área urbana	■
EN RELACIÓN A VIALIDAD	
calle andador peatonal	▲
calle local	▲
calle principal	●
av. secundaria	●
av. principal	■
autopista urbana	■
vialidad regional	●

OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE

ELEMENTO: CENTRO DEPORTIVO

SELECCIÓN DEL PREDIO

JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO	MEDIO	
RANGO DE POBLACIÓN	10.001 A 50.000H.	
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS		
modulo tipo recomendable (UBS)	A	
m2 construidos por modulo tipo		383
m2 de terreno por modulo tipo	44.833	
proporción del predio(ancho/largo)	1:1 A 1:2	
frente mínimo recomendable	150m	
n. de frentes recomendables		1
pendientes recomendables	1% a 5%(positiva)	
REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIO		
agua potable	●	
alcantarillado y/o drenaje	●	
energía eléctrica	●	
alumbrado público	●	
teléfono	■	
pavimentación	●	
recolección de basura	●	
transporte público	●	

OBSERVACIONES: ●INDISPENSABLE ■RECOMENDABLE ▲NONECESARIO

ELEMENTO: CENTRO DEPORTIVO-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

MODULO TIPO			
COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS	SUPERFICIES m2		
	n. de locales	cubierta	descubierta
acceso principal	1		13
administración	1	75	
servicios	2	308	
cancha de usos múltiples	4		2480
cancha de fútbol	2		1552
cancha de béisbol	1		1307
pista de atletismo	1		4803
frontón	2		750
cancha de tenis	1		669
gimnasio al aire libre	1		276
áreas de esparcimiento(verdes)	1		3800
estacionamiento	138		3036
SUPERFICIES TOTALES		383	44450
SUPERFICIE TOTAL CUBIERTA m2		383	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA m2		383	
SUPERFICIE DE TERRENO m2		44833	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCIÓN pisos		1(3mts.)	
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO		0.008(8%)	
COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DE SUELO		0.008(8%)	
ESTACIONAMIENTO cajones		138	
CAPACIDAD DE ATENCIÓN usuarios por día		4	

OBSERVACIONES:

*Las cifras señaladas se refieren exclusivamente a la superficie de cancha.

*El tipo de canchas se puede adecuar a las preferencias deportivas de la población y al interés de las autoridades locales.

*Variable conforme a los tipos de canchas, frecuencia e intensidad de uso de cada cancha y al carácter de la actividad deportiva practicada.

*fuente de información: CONADE (comisión nacional del deporte)

LEY GENERAL DE SALUD

CAPITULO IX

De las albercas y baños públicos

ART. 53. -Sin perjuicio de los requisitos que exijan sus reglamentos respectivos, es obligación de los propietarios o administradores de las albercas y baños públicos, mantener comunicación y acceso a la vía pública, o áreas y espacios abiertos, tratándose de aquellos que funcionen como anexos a clubes, centros sociales, deportivos o escolares.

ART. 54. -Estos establecimientos deberán contar con personal capacitado y un sistema de vigilancia para el rescate y prestación de primeros auxilios, a aquellos usuarios que resulten accidentados.

Igualmente con el objeto de prestar los primeros auxilios, contarán con botiquín completo que reúna los medicamentos y materiales de curación necesarios y autorizados por el departamento, el que se ubicará en un lugar visible y apropiado para esta finalidad.

CAPITULO X

ART. 55. -Además de los requisitos reglamentarios respectivos, las instalaciones y edificios que se destinen a centros de reunión y a espectáculos públicos, deberán tener acceso directo a la vía pública, espacios abiertos, escaleras de emergencia, y todas aquellas disposiciones que, a juicio del departamento, sean necesarias para la evacuación del público en caso de emergencia.

ART. 56. -A la terminación de las edificaciones de este tipo de establecimientos, el departamento ordenará visitas de inspección a efecto de observar si se cumplen con las medidas de higiene y de seguridad correspondientes, sin cuyo requisito no será permitida la apertura de los mismos al público. El departamento dispondrá la clausura de dichos locales si no se cumplen las medidas de higiene y sanidad suficientes para garantizar la vida y la salud de las personas.

*fuente de información: LEY GENERAL DE SALUD

INSTALACIONES DEPORTIVAS

ART. 94. -Drenaje

El suelo de los terrenos destinados a los campos deportivos deberá estar convenientemente drenado.

ART.96.-Vestidores

Las instalaciones deportivas tendrán siempre servicio de vestidores.

ART.97.-Graderías

Las estructuras de las graderías serán de materiales incombustibles; sólo en casos excepcionales, la oficina Urbanística municipal podrá autorizar que se construyan de madera.

ART. 98. -Servicios sanitarios

Toda instalación deportiva deberá contar con servicios sanitarios suficientes e higiénicos.

ART.99.-Regaderas

En los edificios para baños, el departamento para regaderas como mínimo, una regadera por cada cuatro casilleros o vestidores, sin comprender las regaderas de presión.

ART.101.-Recubrimientos

Los baños públicos deberán tener pisos impermeables antiderrapantes, recubrimientos de muros y techos de materiales impermeables, lisos y fácil de aseo. Los ángulos deberán redondearse.

ART.102.-Ventilación

La ventilación en los edificios para baños será suficiente para evitar una concentración inconveniente de bióxido de carbono.

ART. 103. -Iluminación

La iluminación de los edificios para baños podrá ser natural o artificial; cuando sea natural las ventanas tendrán una superficie mínima igual a un octavo de la superficie del piso local, y cuando sea artificial se proporcionara por medio de instalaciones eléctricas adecuadas para resistir la humedad.

ART.104.- Servicios sanitarios

En los edificios para baños, los departamentos de hombres tendrán como mínimo un excusado, dos mingitorios, y un lavabo por cada 12 casilleros o vestidores. Los de mujeres tendrán como mínimo un excusado y un lavabo por cada 8 casilleros o vestidores.

ART.106.-Instalaciones hidráulicas

Las instalaciones hidráulicas y de vapor de los edificios para baños deberán tener fácil acceso para su mantenimiento y conservación.

ART. 182. -Cajones de estacionamiento

En los estacionamientos se marcarán cajones, cuyas dimensiones serán de 2.00x4.00mts., o de 2.35x5.40mts. delimitados por topes colocados a 75cm. y 1.25mts respectivamente, de los patios y muros de fachadas.

ART.187.-Lotes

Cuando no se construyan edificios para estacionamiento de vehículos sino solamente se utilice el terreno, éste deberá pavimentarse y drenarse adecuadamente, contar con entradas y salidas y independientes, con las mismas dimensiones que se señalan en el artículo 177, tendrán delimitadas las áreas de circulación con los cajones; contarán con 2.50mts. los cajones y los topes tendrán las mismas características que se señalan en el artículo 182.

fuentes de información:

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN, GOBIERNO DEL EDO. DE MICHOACÁN. Tercera edición 1990.

CONCLUSIÓN. Será necesario cumplir con cada una de las normas y reglamentos que se enuncian en este capítulo, pues de esta manera obtendré una mejor respuesta del proyecto CENTRO DEPORTIVO EN TANCÍTARO MICHOACÁN.

ASPECTO FUNCIONAL

EL USUARIO

El conjunto esta destinado a usuarios que pertenezcan a cualquier estrato económico, religiones, sexo e ideologías; pero todos con un mismo fin, satisfacer sus necesidades deportivas y de esparcimiento, logrando así uno de los principales objetivos para el ser humano, estar bien física y mentalmente, además le permite sostener una convivencia y roce social con el resto de los habitantes del municipio.

DETERMINACIÓN DEL CUPO

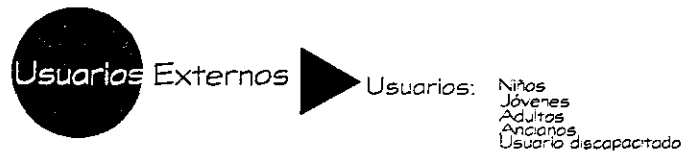
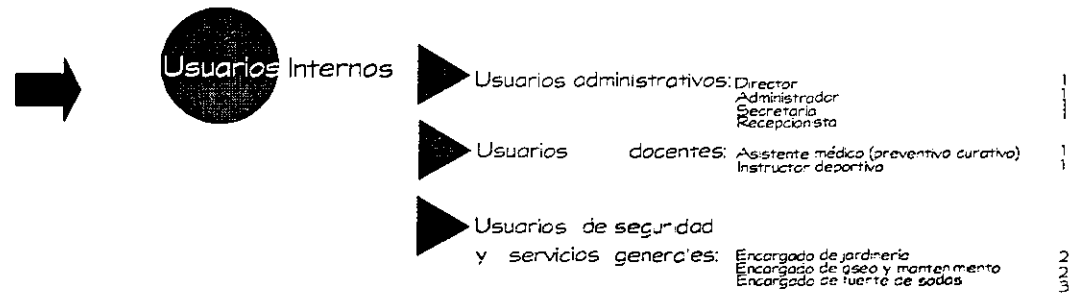
Considerando que se pretende dar un óptimo servicio a la juventud tancitareense es importante brindar al usuario deportista, de servicios de medicina preventiva, así como asistencia técnica.

Tomando en cuenta el análisis de los sistemas análogos, concretamente la manera en que estos funcionan, considero que presentan carencia de personal: médico-preventivo y de asistencia técnica; e igualmente y contrario a lo antes señalado considero que cuentan con un exceso de personal en su zona administrativa.

Ante la situación antes mencionada y en respuesta al óptimo funcionamiento del sistema deportivo, se plantean como primordialmente importantes, los siguientes usuarios.

A.-USUARIO INTERNO

Son aquellos usuarios que mediante su trabajo, permiten que las áreas deportivas funcionen y estén en óptimas condiciones, para el mejor aprovechamiento por parte del usuario deportista.

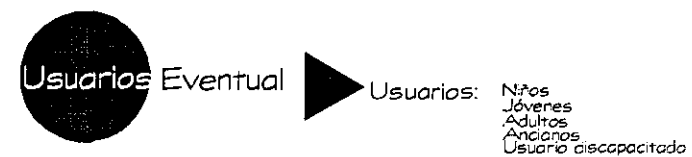


B) USUARIO EXTERNO

Son aquellos usuarios que acuden al centro deportivo con el único fin de satisfacer sus necesidades deportivas y de esparcimiento, dichos usuarios utilizan la mayoría de los espacios y acuden con frecuencia, por lo regular son personas que viven en zonas cercanas a la unidad, estos usuarios son:

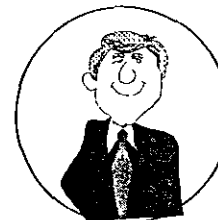
C.-USUARIO EVENTUAL

Los usuarios eventuales son aquellos que vienen de otros pueblos aledaños, en este caso, las rancherías pertenecientes al municipio de Tancítaro o de zonas retiradas al centro deportivo, dichos usuarios acuden con una doble finalidad al centro, la de practicar algún deporte o de ser espectador de partidos, o con el único fin de caminar y lograr un máximo esparcimiento.



ROL Y EXPECTATIVAS DEL USUARIO

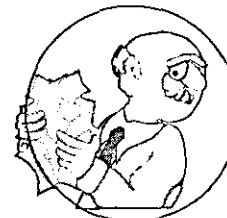
Solicita apoyo a las autoridades e iniciativa privada, además se encarga de la buena administración de las cotas que paga la gente al ingresar al centro deportivo.



DIRECTOR

Llegar a contar con:
*Un centro deportivo que satisfaga las necesidades de la población tancitarense.

Se encarga de que la unidad se encuentre en buenas condiciones de funcionamiento, además de autorizar el préstamo de canchas deportivas.



ADMINISTRADOR

Contar con:
*Un espacio de trabajo suficiente y funcional
*Suficientes instalaciones para mejor desempeño de su trabajo.
*Contar con el personal suficiente para lograr el óptimo funcionamiento del centro deportivo.

Se encarga básicamente de la contabilidad de brindar apoyo tanto al administrador como al director.



SECRETARIA

Contar con:
*los accesorios, utensilios y espacio necesario y funcional para el mejor desarrollo de su trabajo.

Se encarga básicamente de instruir a los deportistas para prevenir posibles fracturas, además de proporcionar asistencia médica a los mismos.



ASISTENTE MÉDICO

Contar con:
*los medicamentos y utensilios necesarios
*Una aula donde pueda explicar a los deportistas acerca de la medicina preventiva aplicada al deporte.
*Un cubículo donde pueda atender a posibles lesionados

Tiene como rol el de enseñar tácticamente y técnicamente el deporte a los usuarios del centro deportivo además de elegir gente con talento para canalizarlos a la selección representativa del municipio, en las distintas disciplinas deportivas.



INSTRUCTOR DEPORTIVO

Contar con:
* Los utensilios necesarios
* Con canchas deportivas que se encuentren en buen estado.

Se encarga de tener en buen estado las instalaciones deportivas, tanto de mantenimiento como de higiene.



ENCARGADO DE ASEO

* Contar con los utensilios y herramientas necesarias para el buen desarrollo de su trabajo.

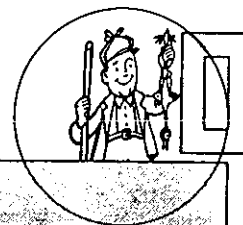
Se encarga de conservar siempre en magnifico estado los jardines y áreas verdes con que cuenta el centro deportivo.



ENCARGADO DE JARDINERIA

* Contar con los utensilios y herramientas necesarias para el buen desarrollo de su trabajo.

Tiene como rol el atender y vender bebidas nutritivas, sodas y comida rápida al usuario deportista, espectador y visitantes que asisten al recinto.



ENC. FUENTE DE SODAS



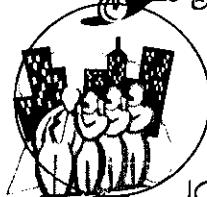
Contar con:
* Un espacio de trabajo suficiente y bien delimitado
* Un área donde pueda realizar sus necesidades fisiológicas

ROL Y EXPECTATIVAS DEL
USUARIO EXTERNO EVENTUAL

Este usuario realiza actividades de practica deportiva, espectador, esparcimiento, etc. En el caso de los discapacitados, aparte de realizar las actividades ya mencionadas realizan muchas veces actividades de terapias, para su pronta rehabilitación.



NIÑOS



JÓVENES



ADULTOS



ANCIANOS



PERSONAS
DISCAPACITADAS

Contar con:

*Áreas verdes y de recreo ubicados paralelamente con las áreas deportivas.

*Un centro deportivo que le ofrezca espacios en buenas condiciones para la practica del deporte.

*Un circuito para caminar y otro para bicicleta.

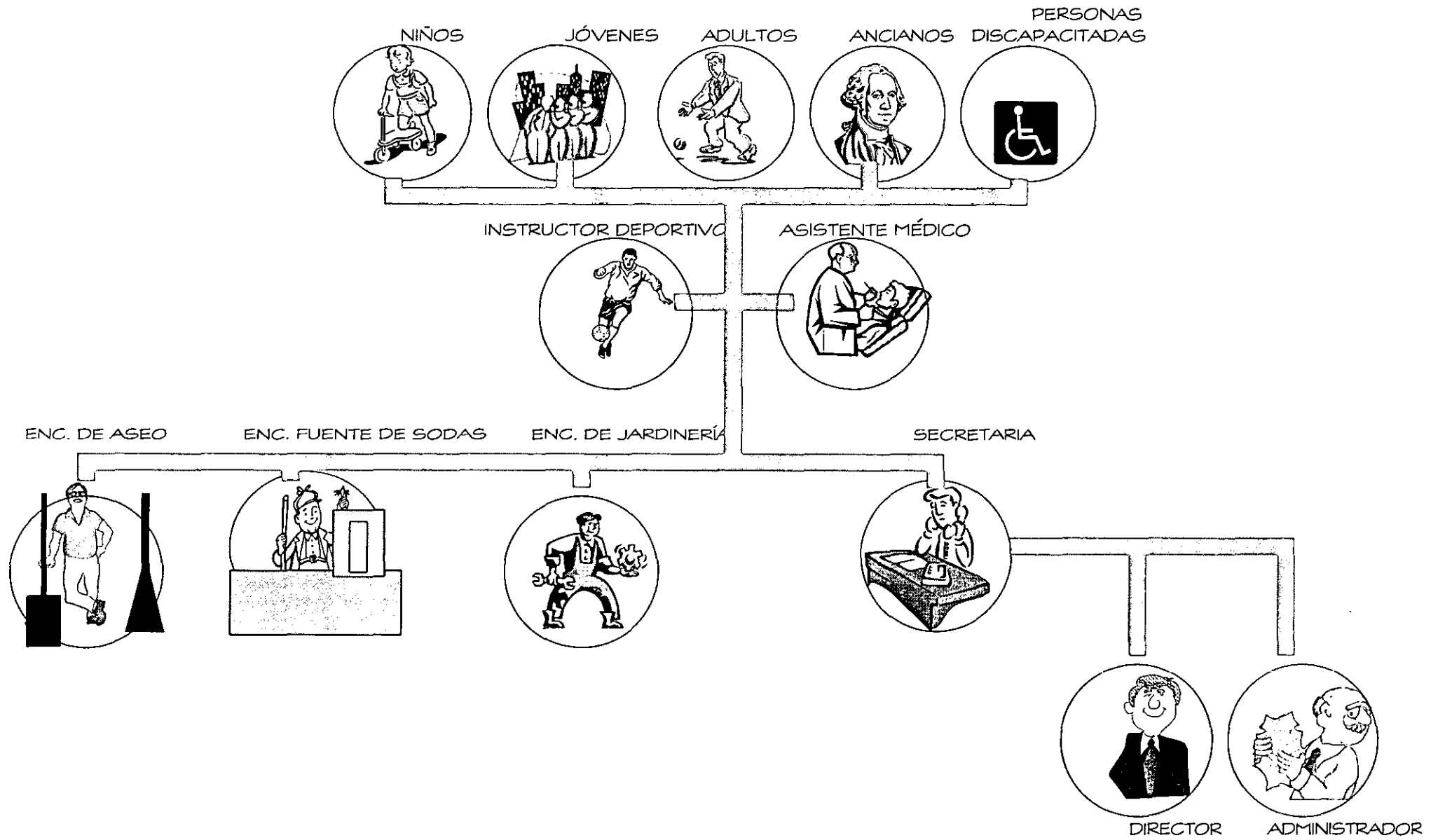
*Canchos infantiles donde puedan los niños practicar deporte sin que los adultos los quiten.

*Áreas de que permitan observar bien los encuentros deportivos.

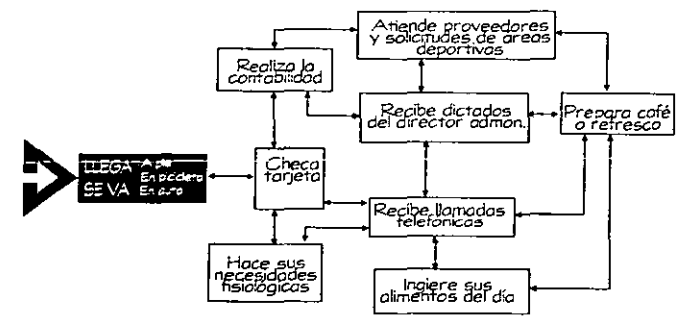
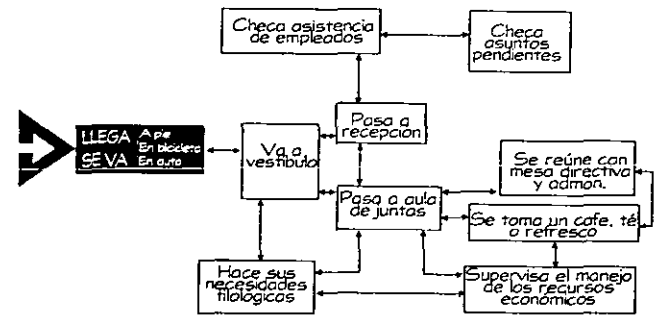
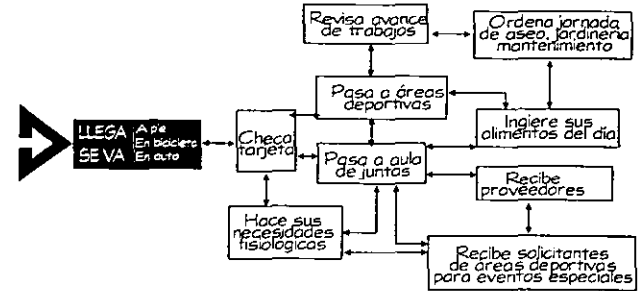
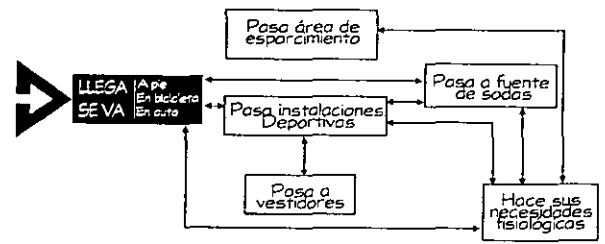
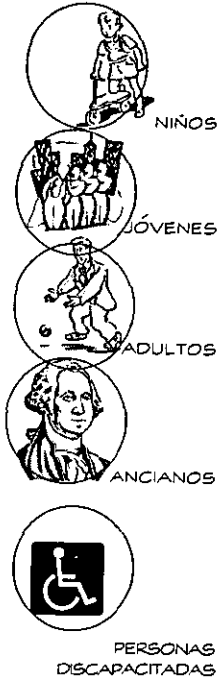
*Un espacio donde pueda descansar y a la vez pueda ordenar una bebida o comida rápida.

*Una iluminación artificial que nos permita practicar el deporte aún en horarios como: 6:00 a 7:30 a.m. y 7:00 a 9:30 p.m.

JERARQUIA DE ROLES

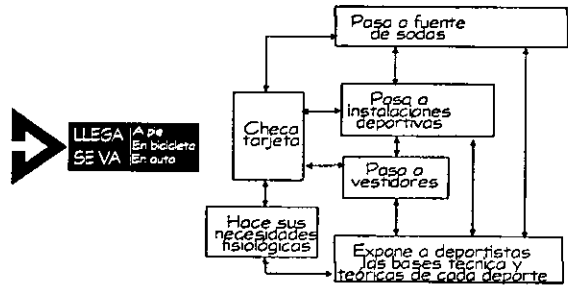


DIAGRAMAS DE FLUJOS

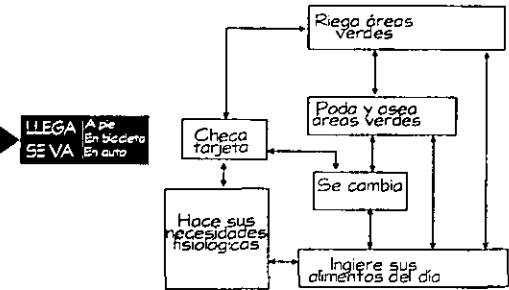




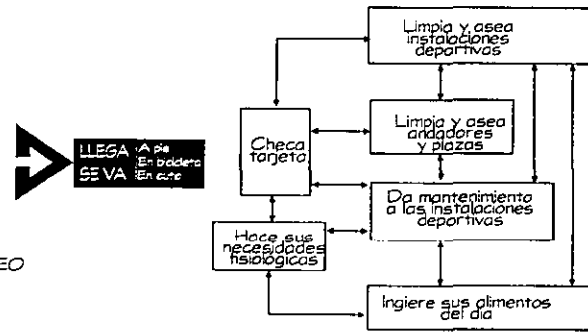
INSTRUCTOR DEPORTIVO



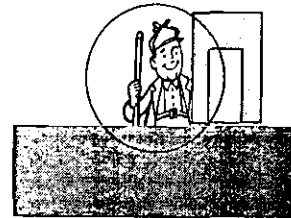
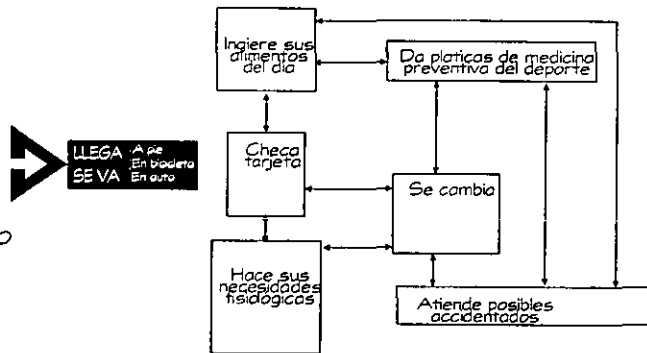
ENCARGADO DE JARDINERIA



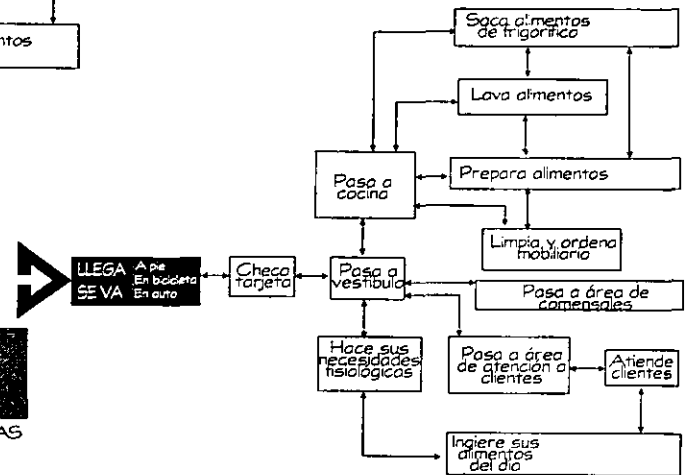
ENCARGADO DE ASEO



ASISTENTE MÉDICO

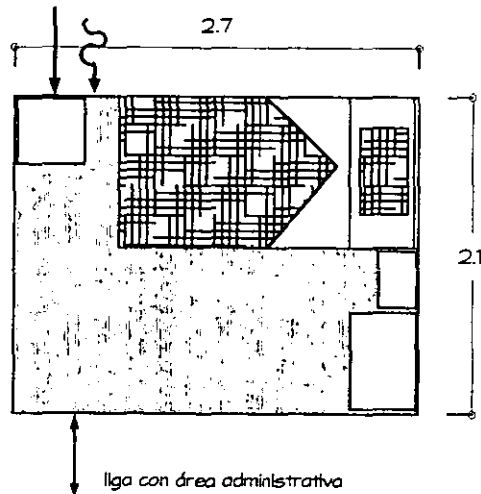


ENC. DE FUENTE DE SODAS

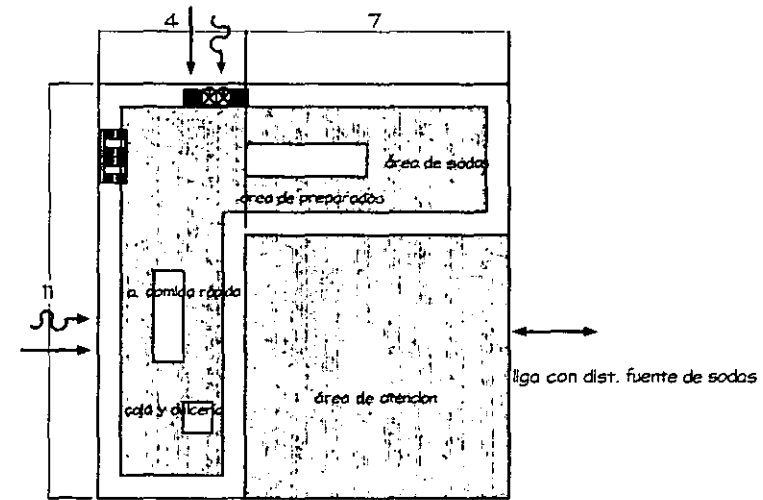


PATRONES DE DISEÑO

proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	comercial
espacio	fuelle de sodas
metros cuadrados	144
altura	3.15 mts.
usuario	deportistas
operario	encargado de fuente de sodas
n. De operadores	5
iluminación	natural artificial
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y azulejo
textura	lisa
colores	estrictamente claros
pisos	vitropiso antiderrapante
cancelaría	tubular de fiero
puestas interiores	madera o de fiero
instalaciones	hidráulica, eléctrica, sanitaria, Tv., Teléfono ubicar en una zona tal, que permita al usuario su fácil identificación
observaciones	identificación



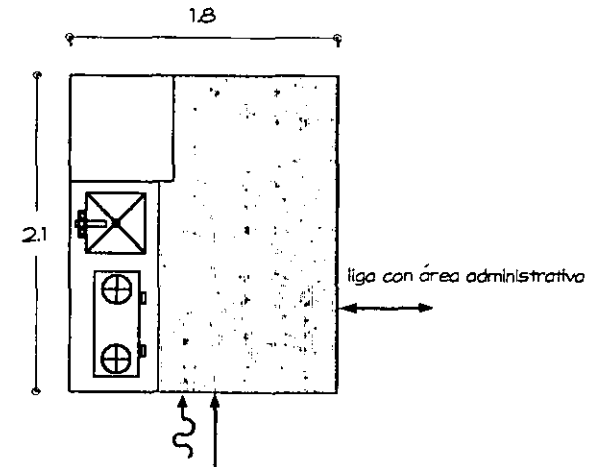

 primeros auxilios




 fuente de sodas

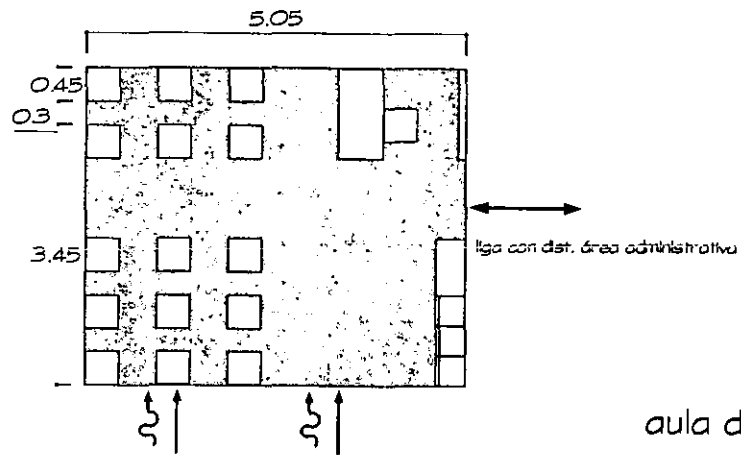
proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	administrativa
espacio	primeros auxilios
metros cuadrados	5.67
altura	2.7
usuario	posibles deportistas accidentados
operario	asistente medico preventivo curativo
n. De operadores	1
iluminación	natural-artificial indirecta
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y azulejo
textura	semi-lisa
colores	neutros
pisos	firme de concreto, vitropiso antiderrapante
cancelaría	tubular de fiero
puestas interiores	madera
instalaciones	eléctrica, Tv. e intercomunicación deberá contar con equipo fijo como, bascula de estadimento, lámpara de pie flexible, megatoscopio
observaciones	

proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	administrativa
espacio	cocineta
metros cuadrados	3.78
altura	2.7
usuario	asistente medico, administrador, director
operario	secretaria
n. De operadores	1
iluminación	natural y artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinílica
muros	tabique, aplanado rustico y azulejo
textura	lisa
colores	cálidos
pisos	vitropiso antiderrapante
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	hidráulica, eléctrica, sanitaria
observaciones	considerar en todo momento la óptima ventilación de este espacio

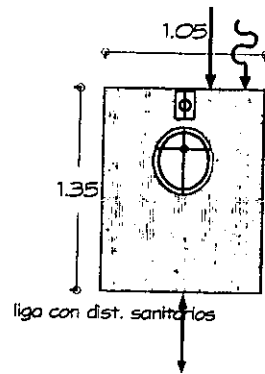


proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	administrativa
espacio	aula de juntas
metros cuadrados	16.16
altura	2.7

usuario	deportistas y resto de usuarios externos
operario	director y administrador
n. De operadores	2
iluminación	natural-artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinílica
muros	tabique, aplanado rustico y pintura vinílica
textura	semi-lisa
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto, vitropiso antiderrapante (40x40)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica, Tv. e Intercomunicación
observaciones	

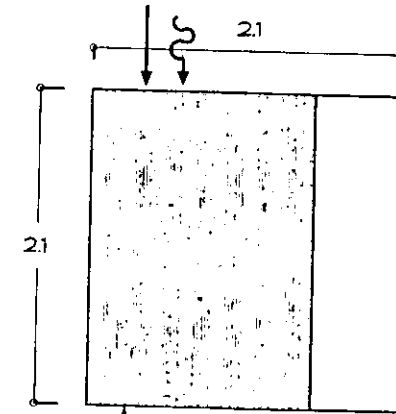


proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	servicios complementarios
espacio	cuarto de aseo
metros cuadrados	4.41
altura	2.7
usuario	ninguno
operario	encargado de aseo y mantenimiento
n. De operadores	2
iluminación	natural y artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinílica
muros	tabique, aplanado rustico y azulejo
textura	lisa
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto pulido
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica, hidráulica y sanitaria
observaciones	considerar equipo como: cestos de basura orgánica e inorgánica, por separado.



N
▲
inodoro

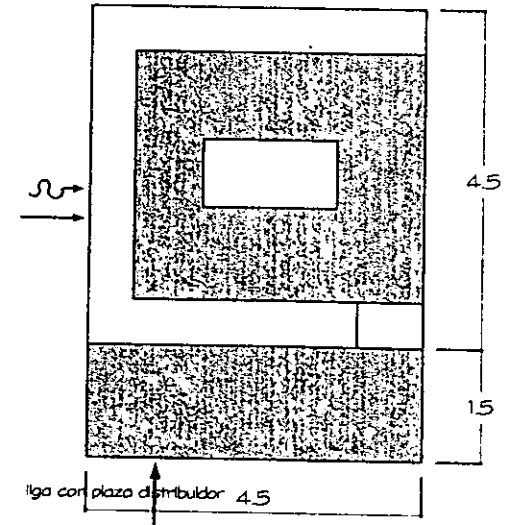
N
▲
cuarto de aseo



liga con dist. aseo

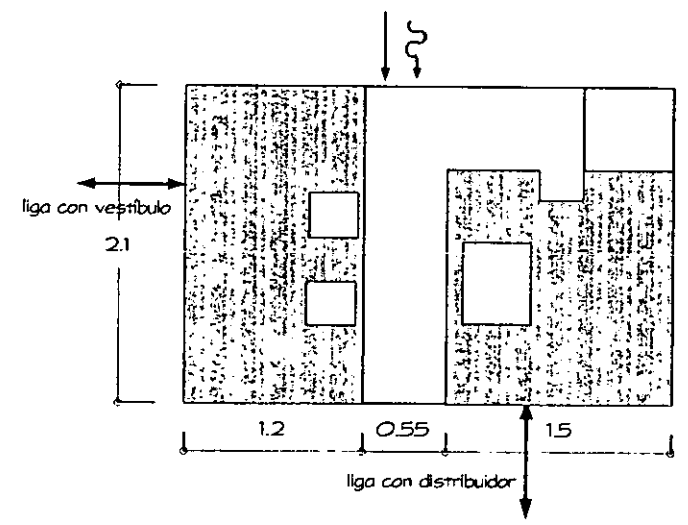
proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	servicios complementarios
espacio	inodoro (servicios sanitarios)
metros cuadrados	1.4175
altura	3
usuario	deportistas y resto de usuarios externos e internos
operario	ninguno
n. De operadores	0
iluminación	natural-artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinílica
muros	tabique, aplanado rustico y azulejo
textura	lisa
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto, vitropiso antiderrapante (30x30)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica, hidráulica y sanitaria
observaciones	deberá considerarse única y exclusivamente inodoros de fluxometro para todo el conjunto

proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	comercial
espacio	concesión tipo (local centro de artículos deportivos)
metros cuadrados	27
altura	2.7
usuario	deportistas y usuarios externos
operario	encargado local comercial
n. De operadores	1
iluminación	natural y artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y pintura vinilica
textura	semi-liso
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto, vitropiso (30x30)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica y teléfono
observaciones	ubicar en una zona tal que permita al usuario su fácil identificación

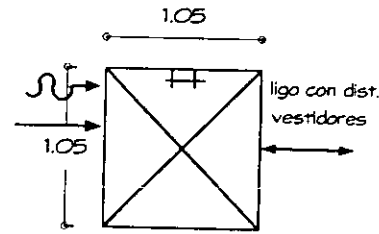
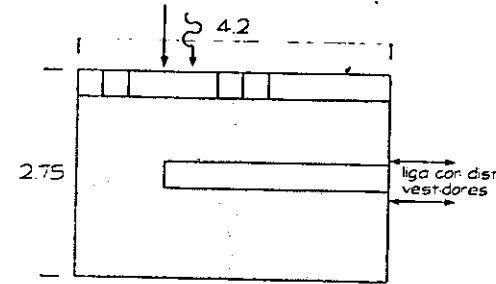


proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	administrativa
espacio	recepción
metros cuadrados	7.035
altura	2.7

usuario	deportistas y resto de usuarios externos
operario	secretario
n. De operadores	1
iluminación	natural-artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y pintura vinilica
textura	semi-liso
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto, vitropiso antiderrapante (40x40)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica, teléfono e intercomunicación
observaciones	

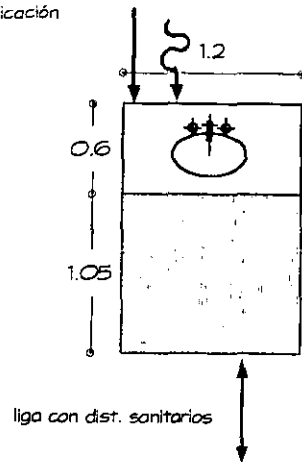


proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	servicios complementarios
espacio	vestidores
metros cuadrados	11.55
altura	2.7
usuario	deportistas y resto de usuarios externos
operario	ninguno
n. De operadores	0
iluminación	natural y artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y azulejo
textura	lisa
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto y vitropiso antiderrapante (30x30)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica
observaciones	deberá ubicarse junto al área de regaderas y de ser posible junto a servicios sanitarios



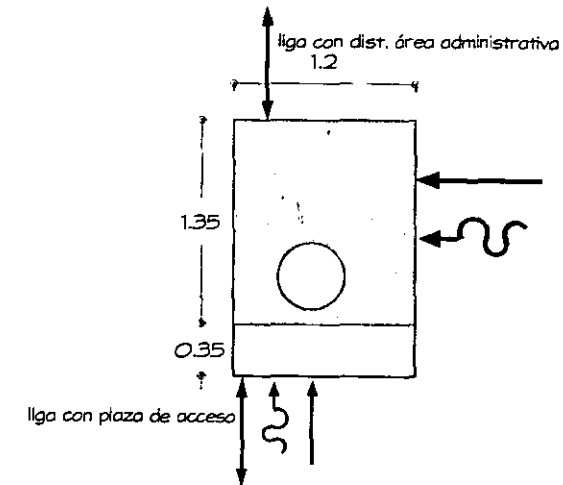
proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	servicios complementarios
espacio	regadera (vestidores)
metros cuadrados	1.1025
altura	2.7
usuario	deportistas y resto de usuarios externos
operario	ninguno
n. De operadores	0
iluminación	natural-artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y azulejo
textura	lisa
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto, vitropiso antiderrapante (30x30)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica, hidráulica y sanitaria
observaciones	

proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	administrativa
espacio	taquilla
metros cuadrados	2.04
altura	2.7
usuario	deportistas y resto de usuarios externos
operario	encargado de taquilla
n. De operadores	2
iluminación	natural y artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y pintura vinilica
textura	semi-lisa
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto y vitropiso antiderrapante (30x30)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica y teléfono
observaciones	dentro del servicio telefónico deberá contar con intercomunicación



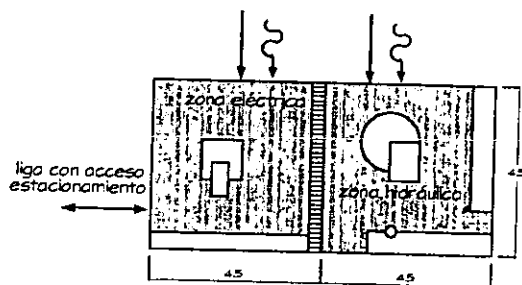
N
▲
lavabo

N
▲
taquilla



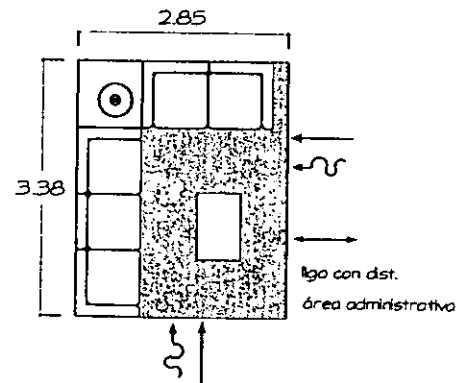
proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	servicios complementarios
espacio	lavabo (servicios sanitarios)
metros cuadrados	1.98
altura	2.7
usuario	deportistas y resto de usuarios externos e internos
operario	ninguno
n. De operadores	0
iluminación	natural-artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y azulejo
textura	lisa
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto, vitropiso antiderrapante (30x30)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica, hidráulica y sanitario
observaciones	

proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	administrativa
espacio	sala de espera
metros cuadrados	8,1225
altura	2.7
usuario	deportistas y resto de usuarios externos
operario	ninguna
n. De operadores	0
iluminación	natural y artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y pintura vinilica
textura	semi-lisa
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto y vitropiso antiderrapante (40x40)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrico
observaciones	



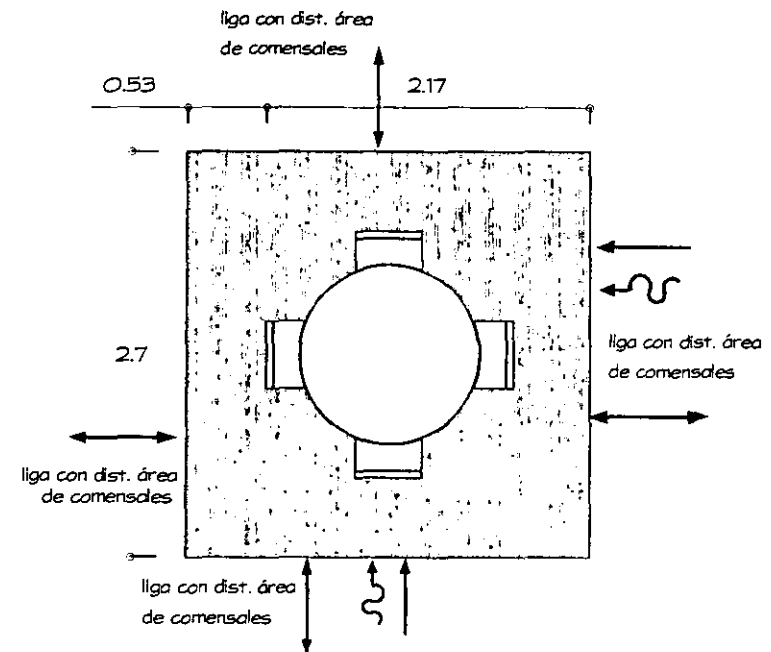
N
casa de maquinas

N
sala de espera



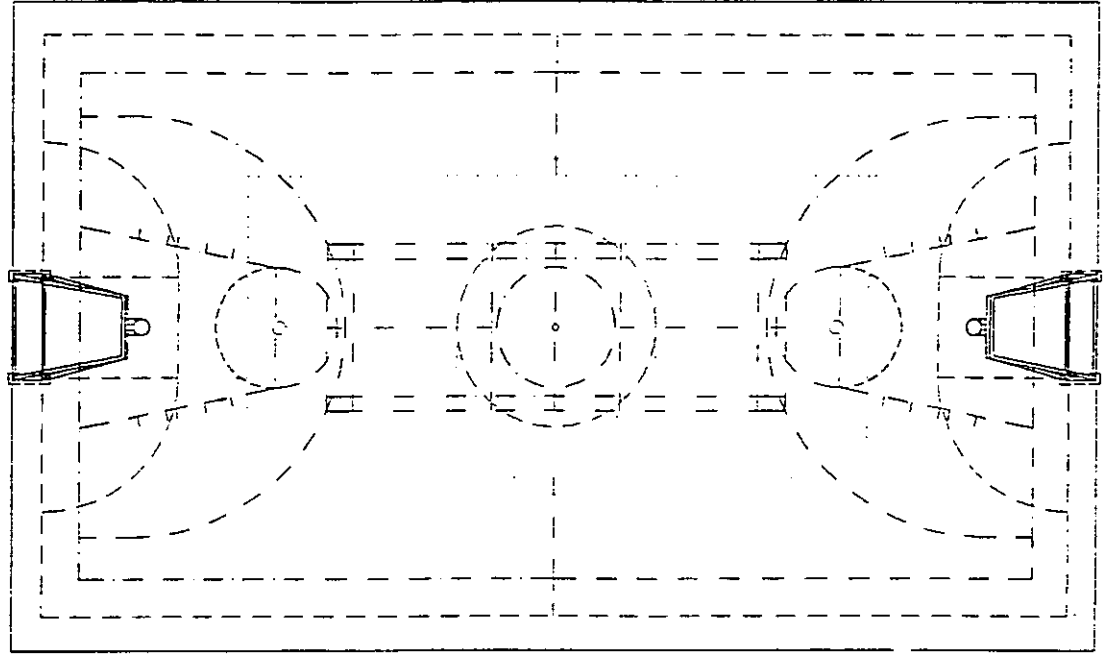
proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	servicios complementarios
espacio	casa de maquinas
metros cuadrados	40.5
altura	3
usuario	ninguna
operario	encargado de mantenimiento
n. De operadores	1
iluminación	natural-artificial
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico
textura	lisa
colores	neutros y claros
pisos	firme de concreto semi pulido
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	tubular de fiero
instalaciones	eléctrica, hidráulica y sanitaria deberá ubicarse junto a las acometidas de C.F.E.: agua potable y drenaje, así como también deberá guardar liga directa con el exterior. Contara además con equipo como planta de luz de emergencia, equipo hidroneumático, sistema, deposito de combustible, tanque de agua caliente y caldera.
observaciones	

proyecto	Centro deportivo en Tancitaro Michoacán
área	comercial
espacio	unidad comensal (fuente de sodas)
metros cuadrados	7.29
altura	3
usuario	deportistas y usuarios externos
operario	encargado de fuente de sodas
n. De operadores	1
iluminación	natura y artificial directa
ventilación	natural
plafón	aplanado y pintura vinilica
muros	tabique, aplanado rustico y pintura vinilica
textura	semi-lisa
colores	claros cálidos
pisos	firme de concreto, vitropiso (40x40)
cancelaría	tubular de fiero
puertas interiores	madera
instalaciones	eléctrica y teléfono
observaciones	



1.00	30.20	1.00
2.00	28.20	2.00
7.10	18.00	7.10
9.40	13.40	9.40

1.00
2.00
5.10
6.55
17.20
15.20
9.00
6.10
6.55
5.10
2.00
1.00



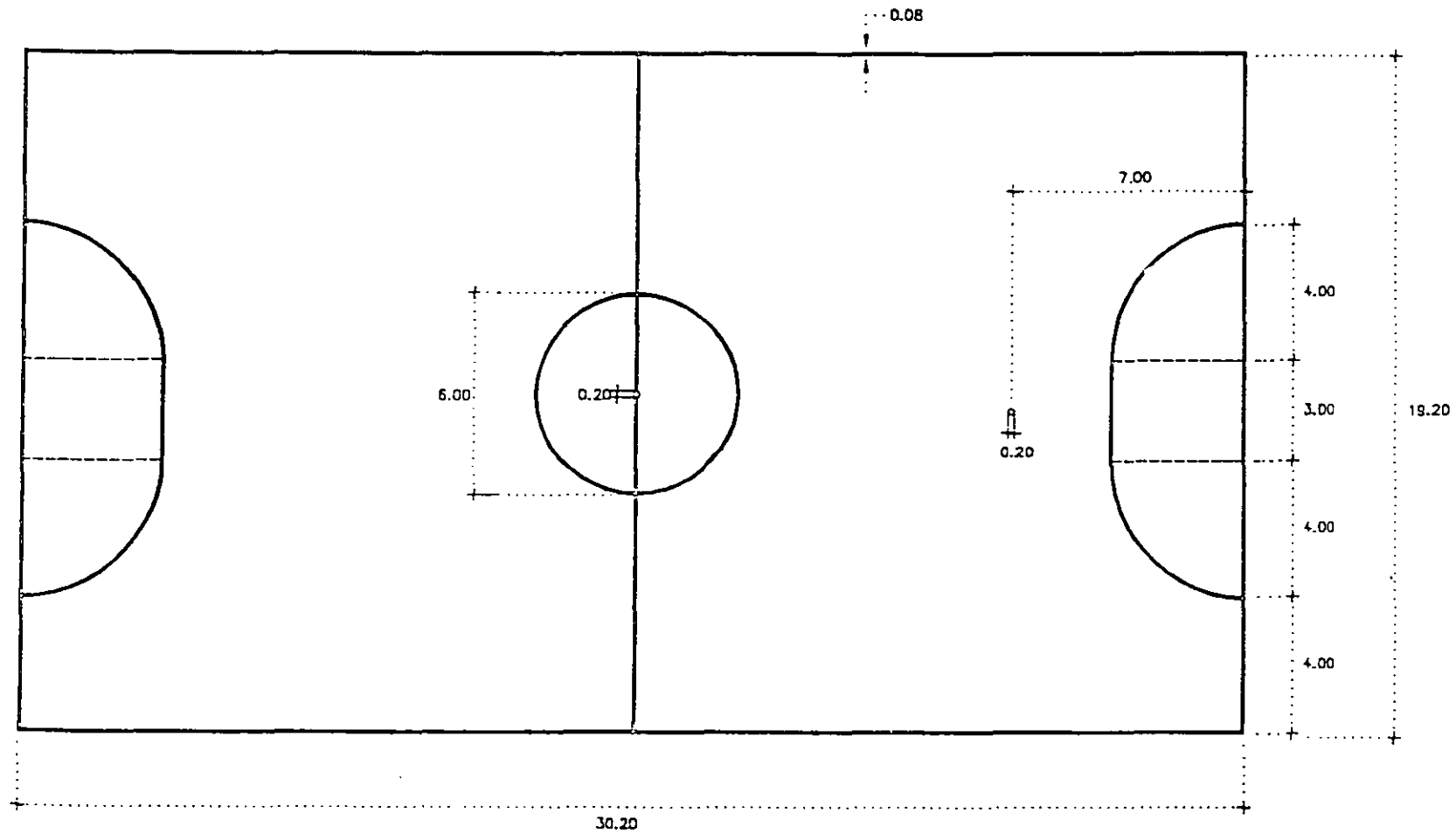
0.05	3.05
1.95	10.95
0.05	3.09
5.10	2.94
6.55	0.08
4.55	4.00
0.05	0.05
0.403	0.638
0.638	0.638
2.552	0.05
0.038	8.90
5.90	3.00
2.993	0.05
0.038	4.00
0.05	0.05
0.05	4.55
6.55	0.08
5.10	2.94
0.05	0.05
1.95	10.95
0.05	3.05
0.05	3.09
0.05	0.05

0.05	9.35	0.038	6.64	1.942	3.922	0.703	9.35	0.05
0.05	7.05	0.05	5.95	0.038	0.038	0.038	0.038	0.05
0.05	1.95	0.05	2.925	0.05	8.925	0.05	7.05	0.05
0.05	0.05	14.025	0.05	14.025	0.05	1.95	0.05	0.05
0.05	0.05	14.995	0.05	15.00	0.05	0.05	0.05	0.05



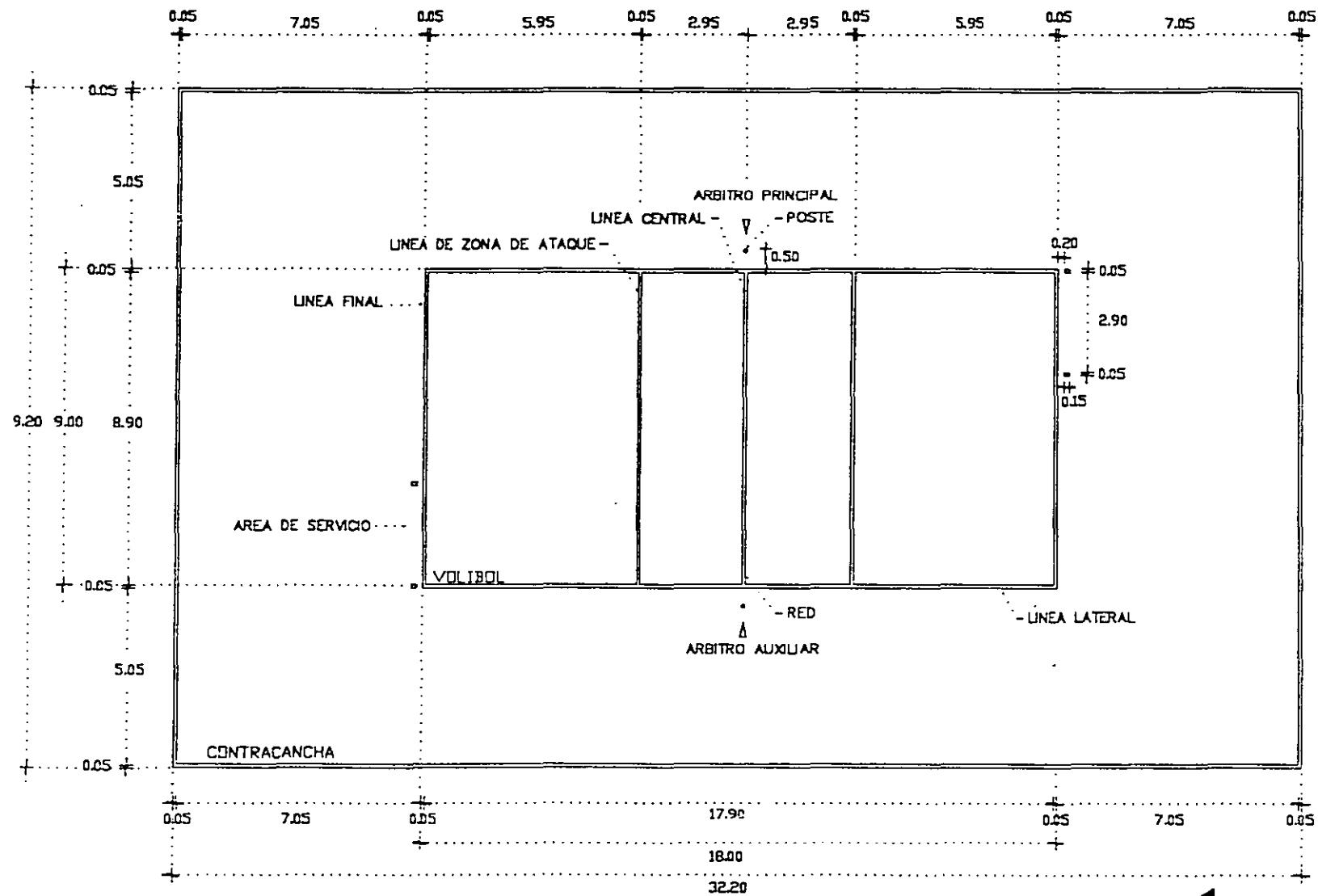
PLANTA DE CONJUNTO

- BADMINTÓN
- VOLIBOL
- BASQUETBOL
- FÚTBOLITO

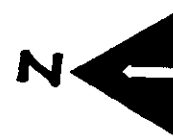


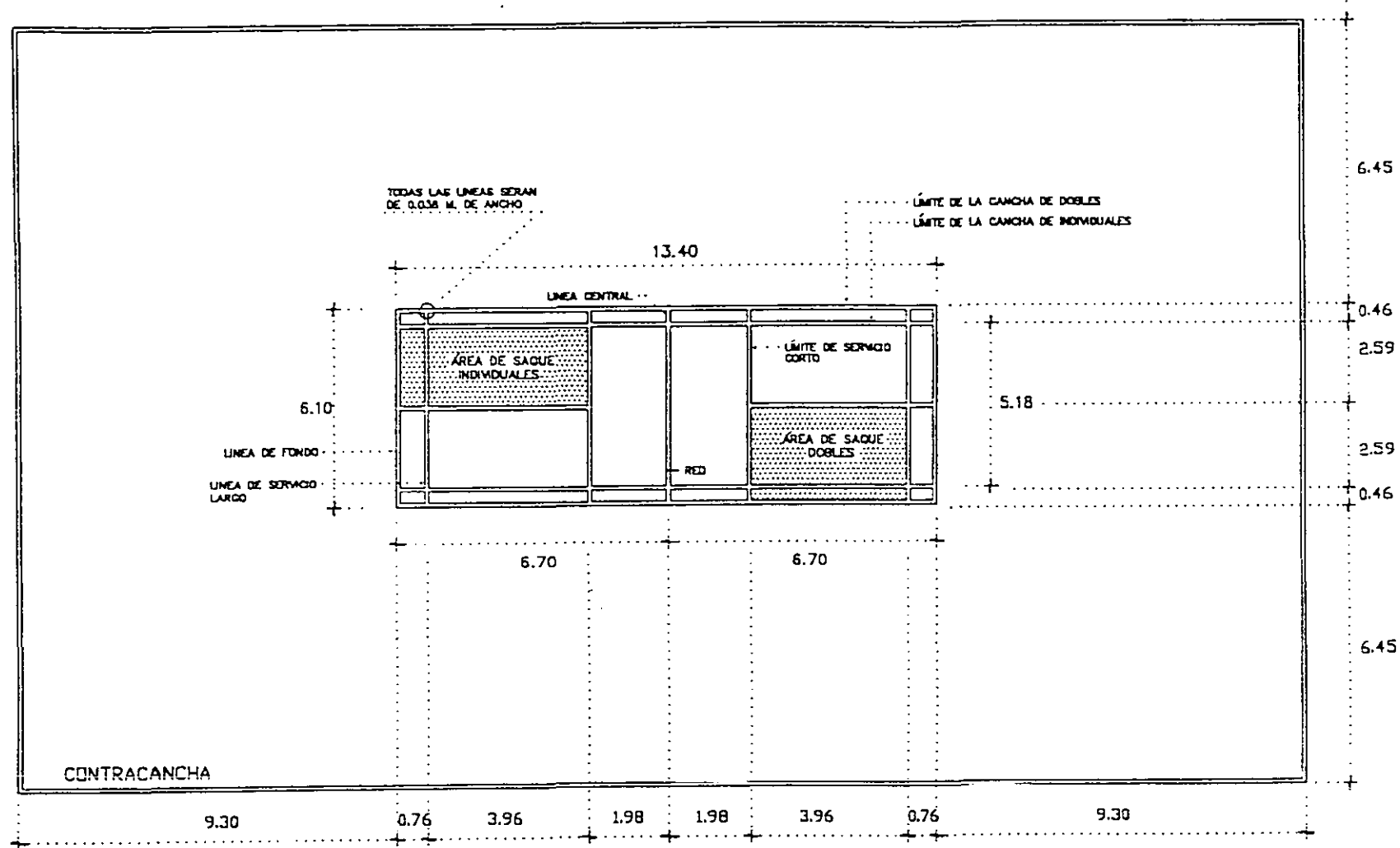
FÚTBOLITO





VOLIBOL

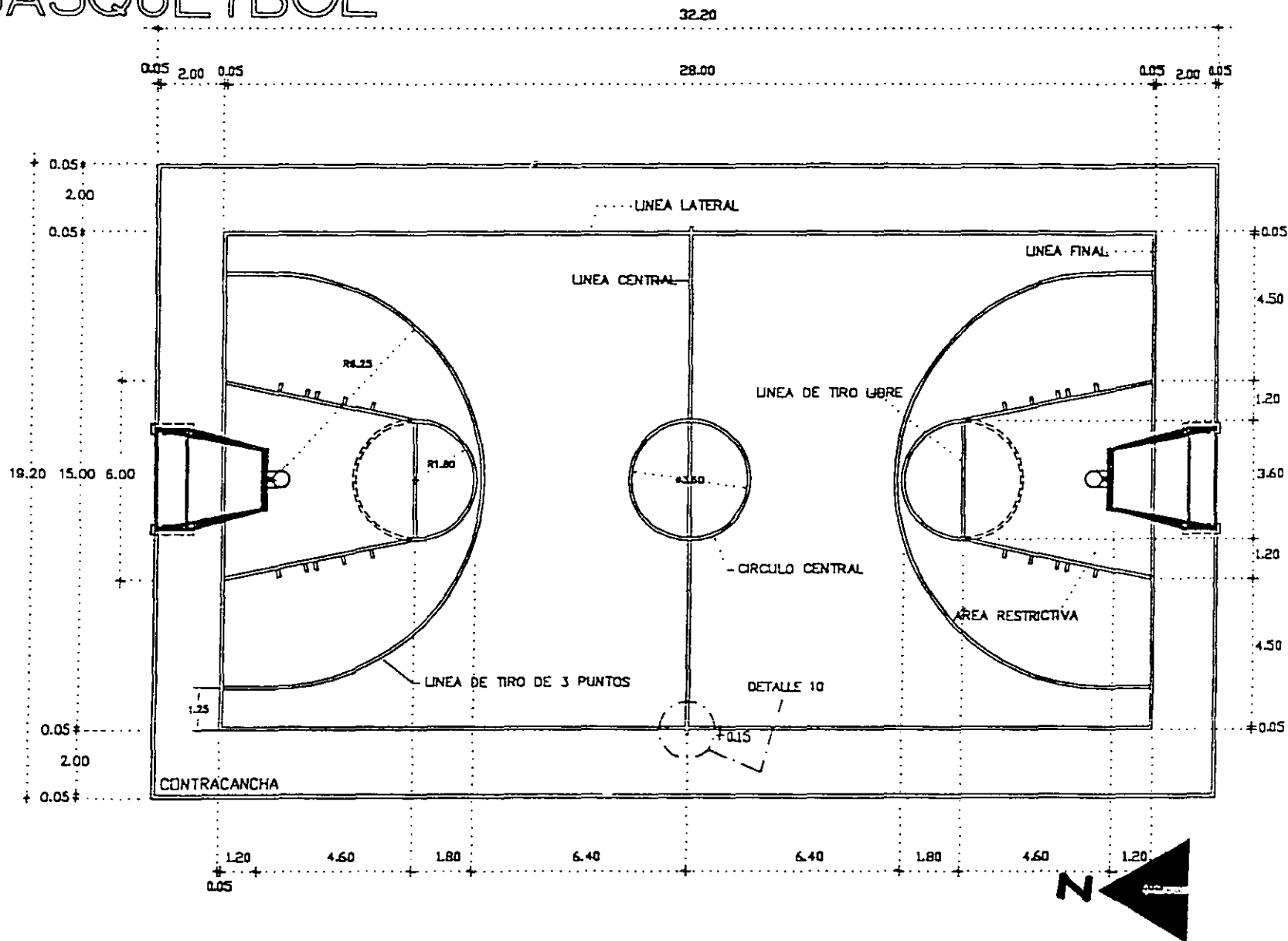


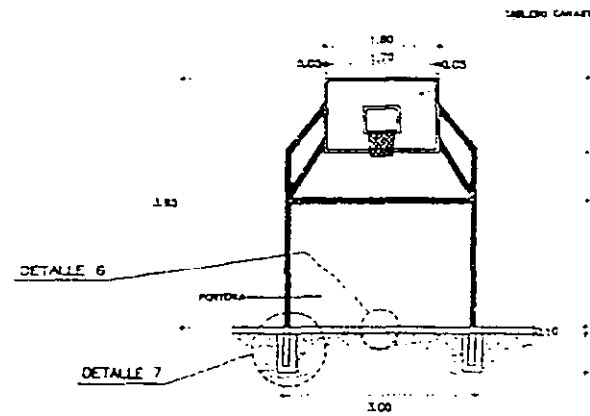


BAD MINTÓN

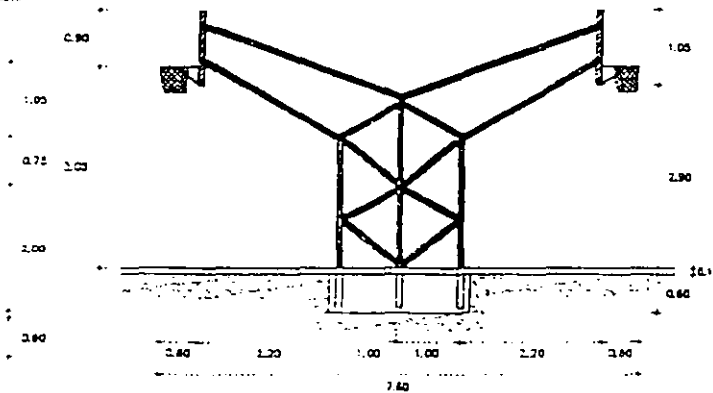


BASQUETBOL

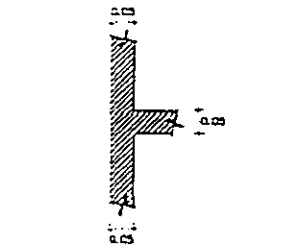




VISTA FRONTAL

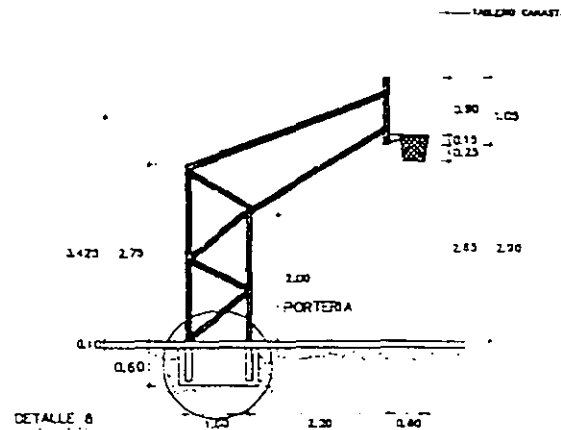


OPCION PORTERIA TABLERO DOBLE

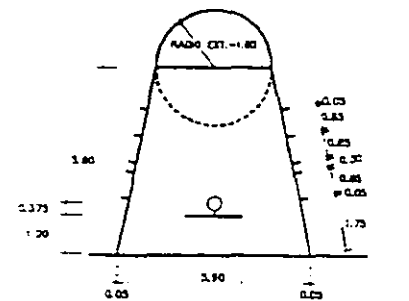


DETALLE DE LINEAS

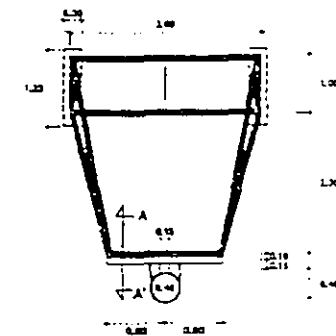
PORTERIA TABLERO



VISTA LATERAL



DETALLE AREA RESTRICTIVA

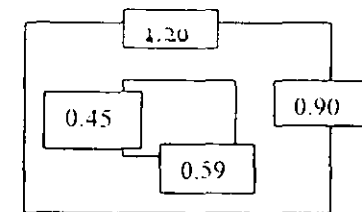


PLANTA

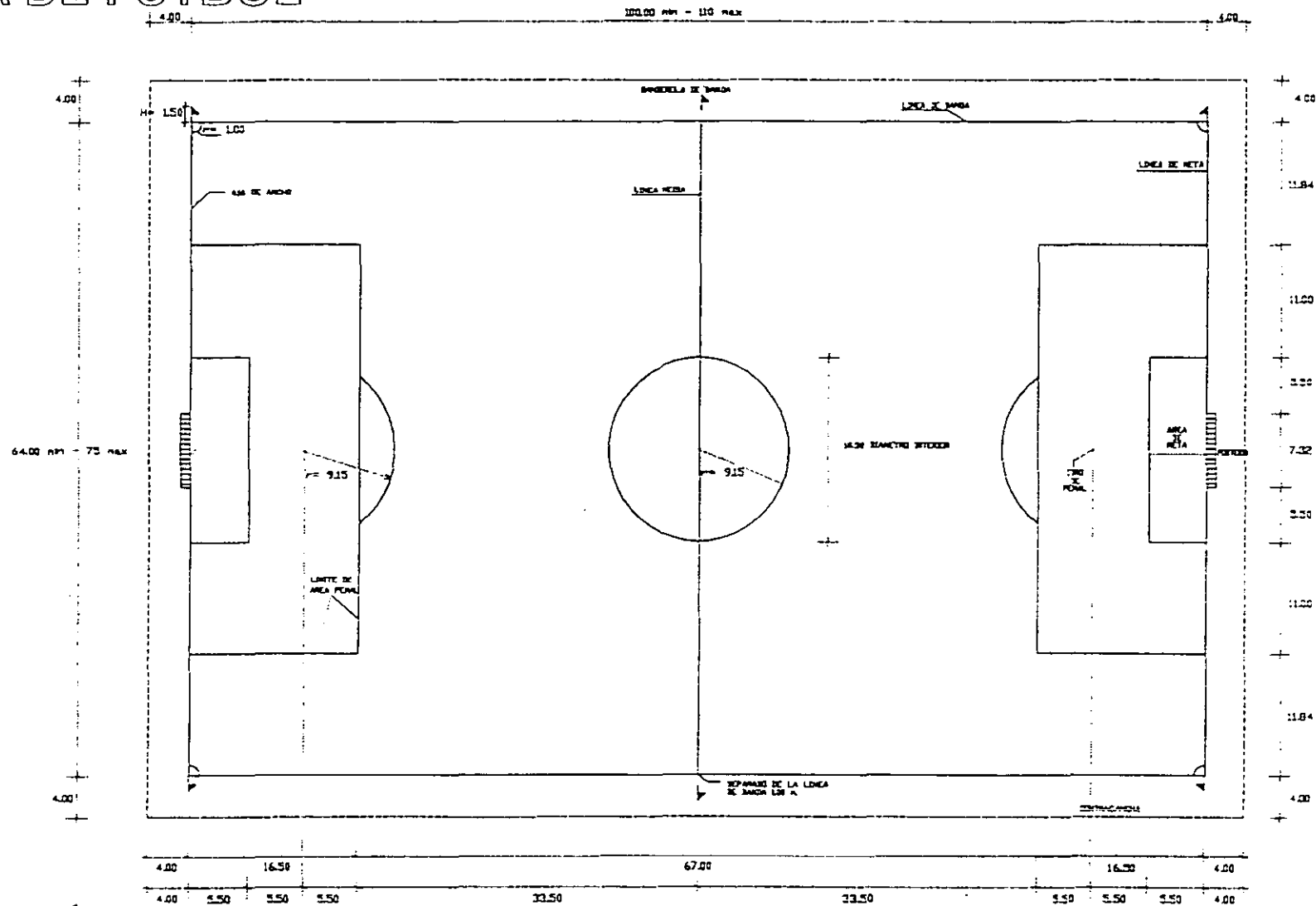
CANCHA DE MINI BASQUET-BOL

LARGO	ANCHO	AREA DE 3 PUNTOS DEL CENTRO DEL ARO A: LÍMITE SEMICIRCULO	BASE DE LA LINEA PINTADA	LINEA DEL TIRO LIBRE
28	15	6.25 MTS	6	4 MTS. AL TABLERO

TABLERO



CANCHA DE FÚTBOL



DATOS:

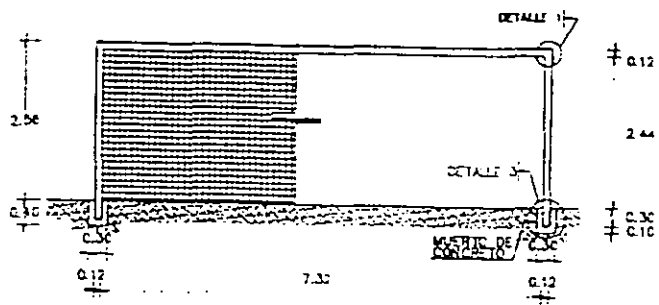
LÍNEAS DE CAL DE 10 CM DE ANCHO
 PORTERÍAS DE TUBULAR
 ALTURA DE PORTERA 2.44 m.

NOTA - COMO PLANO DE APOYO EN CORTE DE CAMPO.
 REFERIRSE AL PLANO DE ATLETAISMO A0-12.

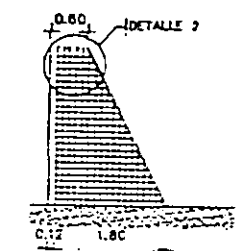
SU FORMA SERA RECTANGULAR DE UNA LONGITUD MAXIMA DE 100 MTS. Y MINIMA DE 90 MTS. PARA PARTIDOS INTERNACIONALES LA LONGITUD DE 110 MTS. COMO MAXIMO Y 100 MTS. COMO MINIMO Y EL ANCHO NO SERA MAYOR DE 73 MTS. NI INFERIOR DE 64 MTS. EN TODOS LOS CASOS DEBERIA SER MAYOR LA LONGITUD QUE EL ANCHO. LA ORIENTACION DEL CAMPO ES MUY IMPORTANTE; DEBE BUSCARSE SIEMPRE QUE EL EJE LONGITUDINAL ESTE EN DIRECCION NORTE-SUR POR VARIACIONES NO MAYORES DE 45° TANTO AL ESTE COMO AL OESTE.

—1M POR 1 A 1MTE—

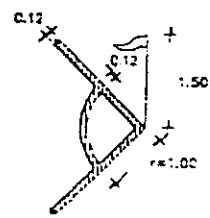
CUANDO SE TRATE DE UNA CANCHA DE FUTBOL DENTRO DE UNA PISTA DE ATLETAISMO LAS DIMENSIONES DEBERAN SER LAS MINIMAS QUE SON 100 MTS. LONGITUDINALES Y 64 MTS. DE ANCHO.



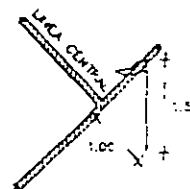
ALZADO FRONTAL



ALZADO LATERAL



ÁREA DE ESQUINA

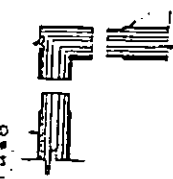


BANDEROLA CENTRAL

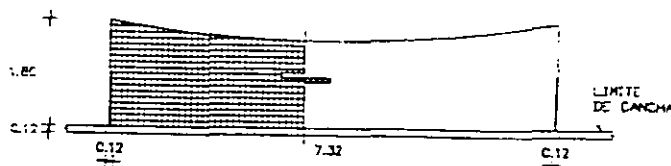
LARGUERO DE TUBO NEGRO CEDULA 40 DE 4" DE Ø CON 2 APLICACIONES DE PINTURA ANTICORROSIVA DE COLOR BLANCO

CERO DE CEDULA 40 DE 4" A 50"

POSTE-TUBO NEGRO CEDULA 40 DE 4" Ø CON 2 APLICACIONES DE PINTURA ANTICORROSIVA DE COLOR BLANCO



DETALLE 1



PLANTA

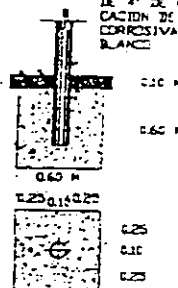
PASTO NATURAL

NIVEL DE CARPO TIERRA VEGETAL

CONCRETO F_{ic}=150 Kg/cm²

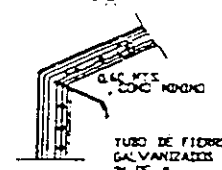
CONCRETO F_{res}=150 Kg/cm²

TUBO NEGRO CEDULA 40 DE 4" DE Ø CON APLICACION DE PINTURA ANTICORROSIVA DE COLOR BLANCO



DETALLE 3

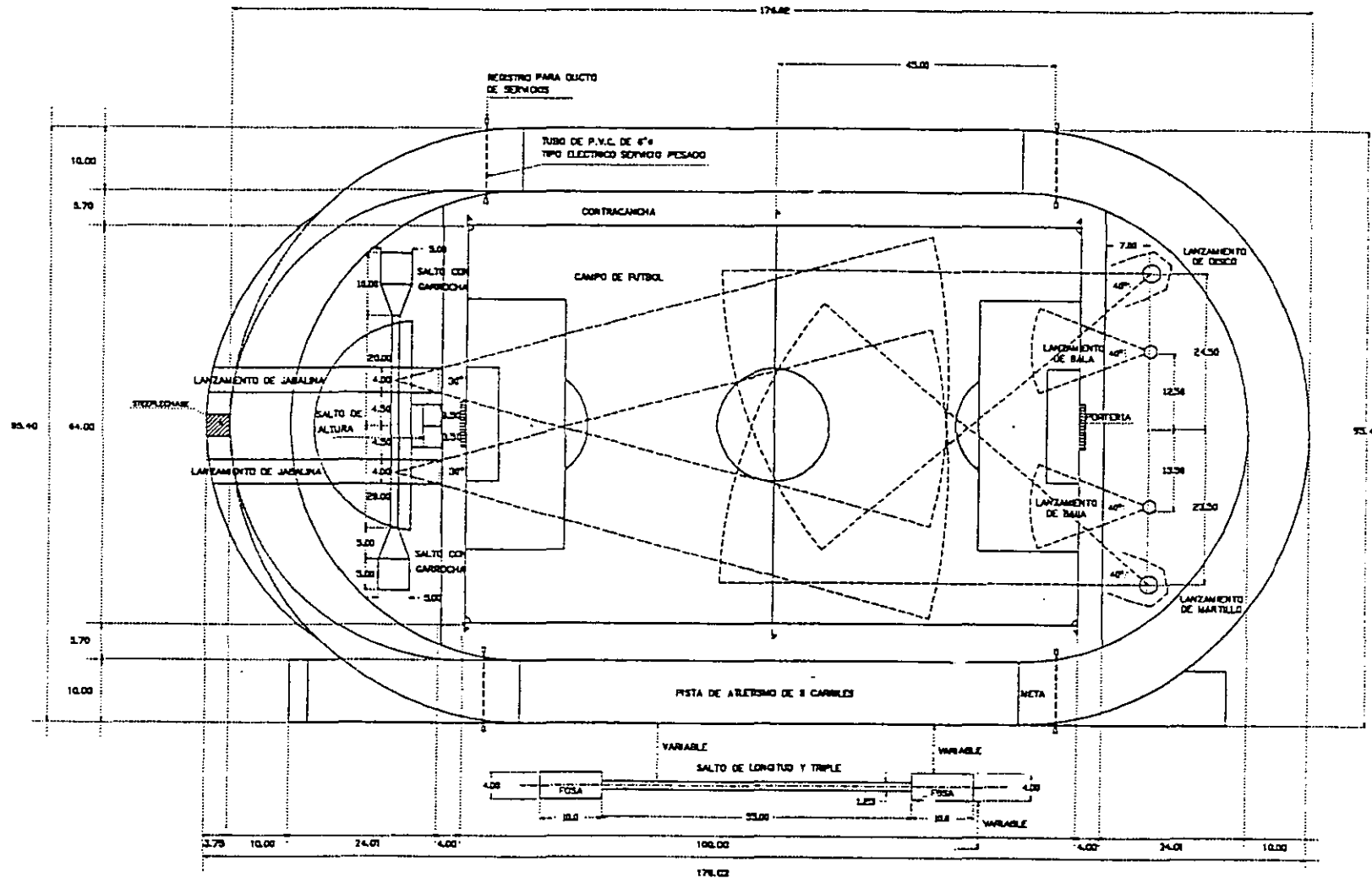
ARMELLAS DE 1/2" DE FIERRO GALVANIZADO O SIMILAR A CADA 0.20 MTS.



DETALLE 2

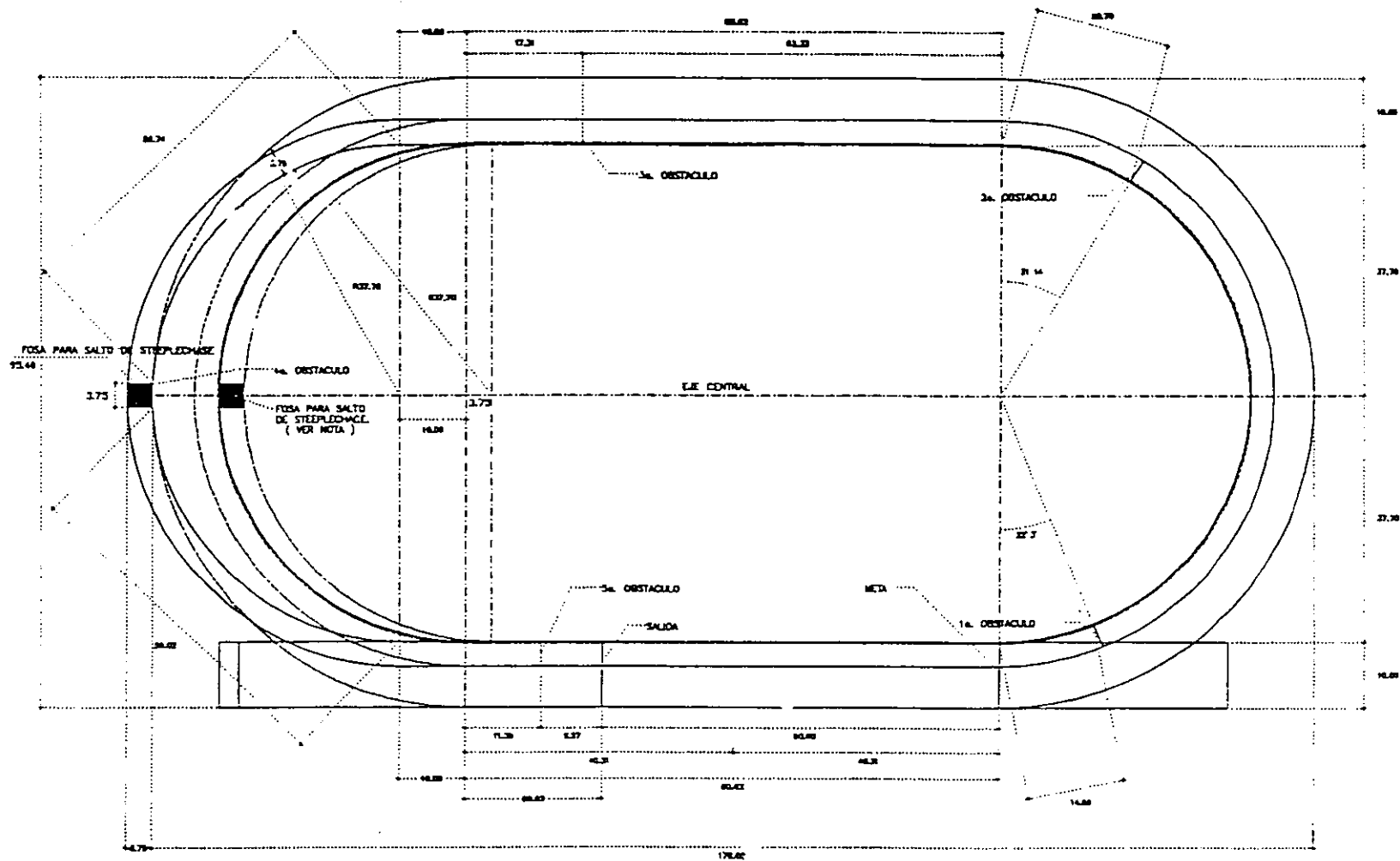
CANCHA DE FÚTBOL INFANTIL

CATEGORIA	DIST. ENTRE POSTES	ALTURA MARCO MTS.	CANCHA MÁX.
INFANTIL	4.00	1.80	50X32



PISTA DE ATLETISMO





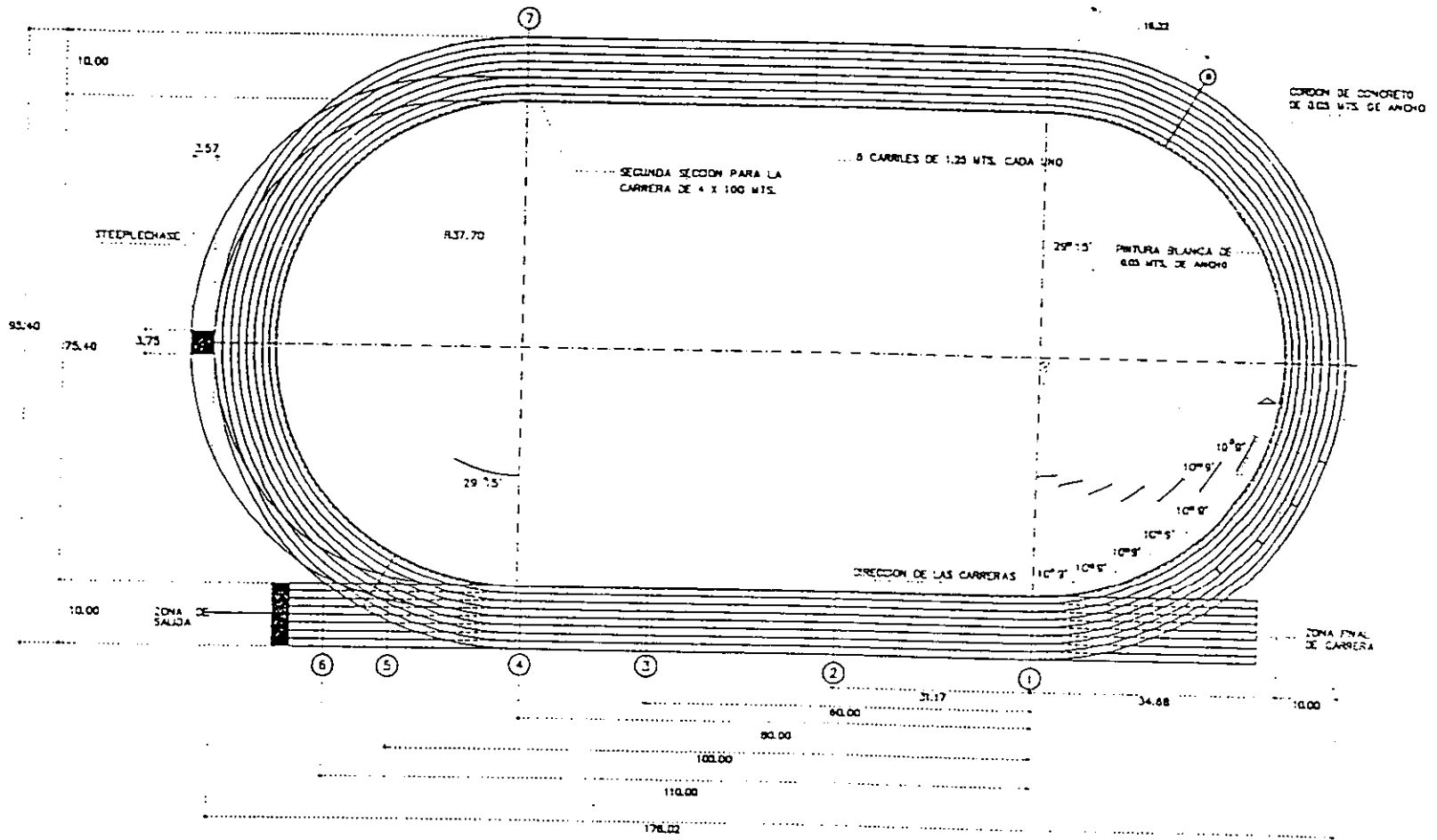
ESPECIFICACIONES

- VARIANTE
- DISTANCIA DE LA SALIDA AL PRIMER OBSTACULO
- DISTANCIA DEL PRIMER AL SEGUNDO OBSTACULO
- DISTANCIA DEL SEGUNDO AL TERCER OBSTACULO
- DISTANCIA DEL TERCER AL CUARTO OBSTACULO
- DISTANCIA DEL CUARTO AL QUINTO OBSTACULO
- DISTANCIA DEL QUINTO OBSTACULO A LA SALIDA
- LARGO DE LA PISTA
- NUMERO DE VUELTAS
- RECORRIDO
- DISTANCIA DE LA SALIDA A LA META
- RECORRIDO TOTAL

NOTAS.

- 74.85 MTS.
 - 84.03 MTS.
 - 84.03 MTS.
 - 84.03 MTS.
 - 84.03 MTS.
 - 83.37 MTS.
 - 420.00 MTS.
 - 7
 - 2944.20 MTS.
 - 80.00 MTS.
 - 3000.00 MTS.
- LA FOSA PARA SALTO DE STEEPLECHASE INTERIOR - SE UBICARA UNICAMENTE CUANDO NO EXISTA TERRAZO EXTERIOR.





DATOS:

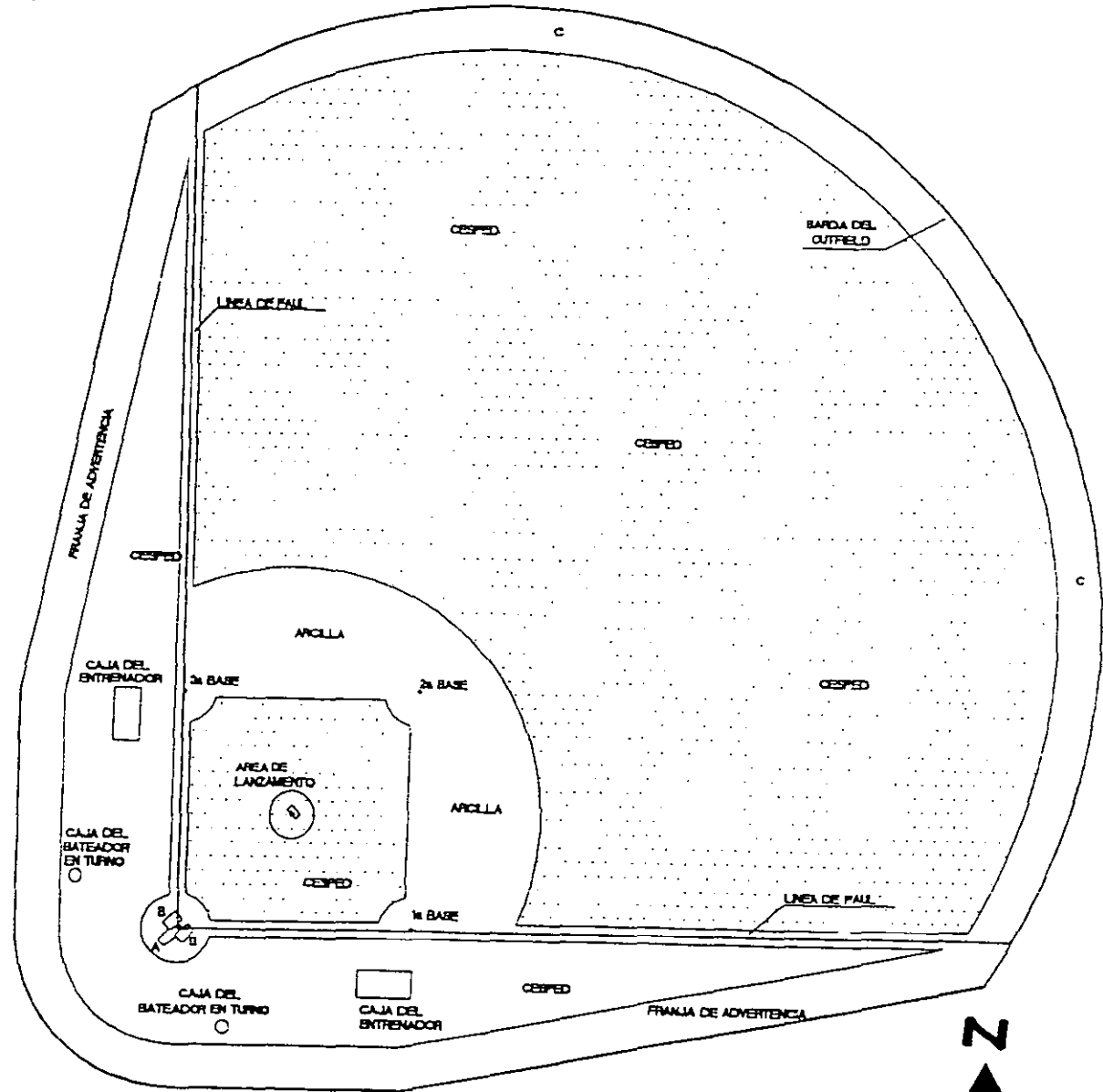
PISTA PARA LAS SIGUIENTES CARRERAS

- 100 METROS PLANOS
- 200 METROS PLANOS
- 400 METROS PLANOS
- 800 METROS PLANOS
- 1500 METROS PLANOS
- 3000 METROS PLANOS
- 10000 METROS PLANOS
- 4 x 100 RELEVOS
- 4 x 400 RELEVOS
- 20 KMS. DE CAMINATA : PRIMERA Y ULTIMA VUELTAS
- 50 KMS. DE CAMINATA : PRIMERA Y ULTIMA VUELTAS
- MARATON : PRIMERA Y ULTIMA VUELTA (42193 METROS)

PUNTO	DESCRIPCION	DISTANCIA DE PUNTO 1	NUMERO DE VUELTAS
1	LINIA FINAL Y DE SALIDA PARA TODAS LAS CARRERAS DE 400, 400 CON VALLAS, 800, 10000, 4 x 100 Y 4 x 400		
2	SALIDAS PARA 20 Y 50 KM CAMINATA		2
3	LINIA DE SALIDA PARA 3000 M (STEPPLECHASE)	80 M	1
4	SALIDA DE 80 M CON VALLAS MAJERES		

5	LINIA DE SALIDA PARA 100 M	100 M	
6	LINIA DE SALIDA PARA 110 M CON VALLAS	110 M	
7	LINIA DE SALIDA PARA 200 M	200 M	
8	LINIA DE SALIDA PARA 300 M	300 M	3

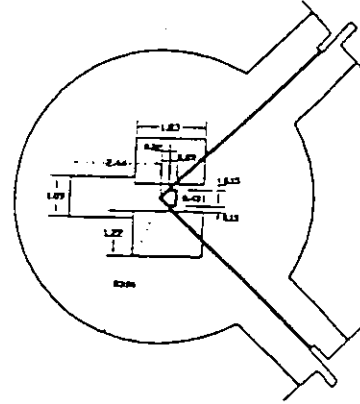
CANCHA DE BÉIS-BOL



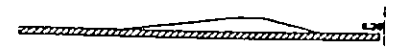
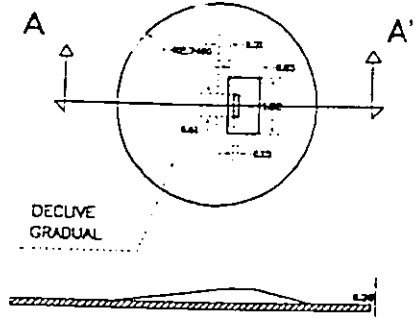
N



18.44

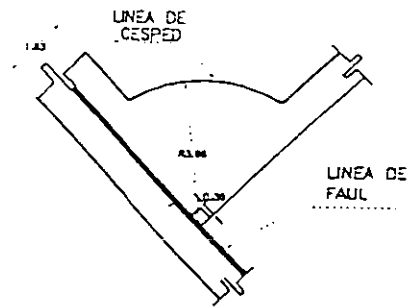


HOME

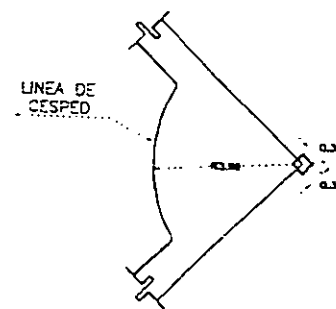


CORTE A-A'

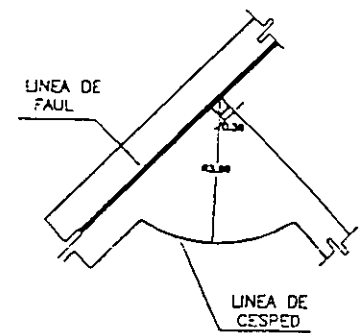
MONTÍCULO



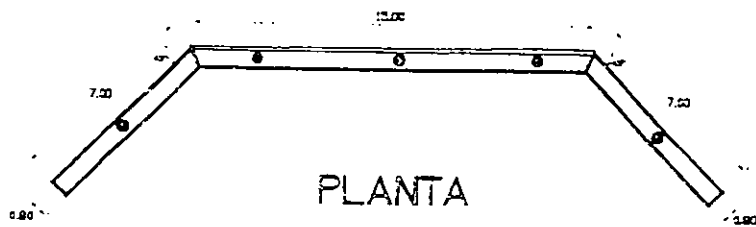
1a BASE



2a BASE

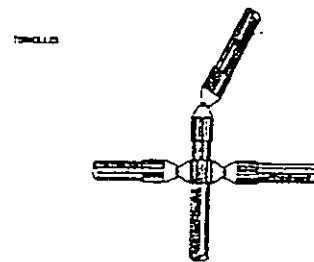


3a BASE



PLANTA

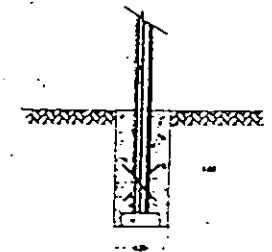
CONCHA DE BATEO Y PROTECCIÓN PARA GRADAS



DETALLE A

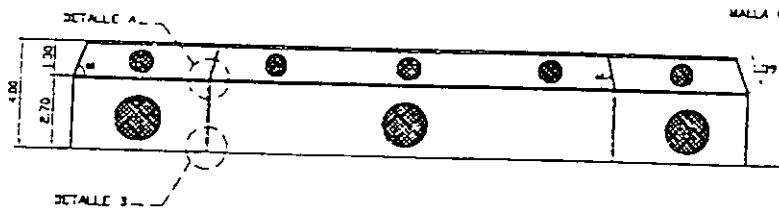
S/E

DETALLE DE CRUZETA DEL ARMADO DE LA CONCHA DE PROTECCION.



DETALLE B

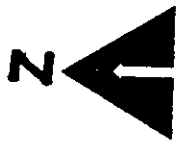
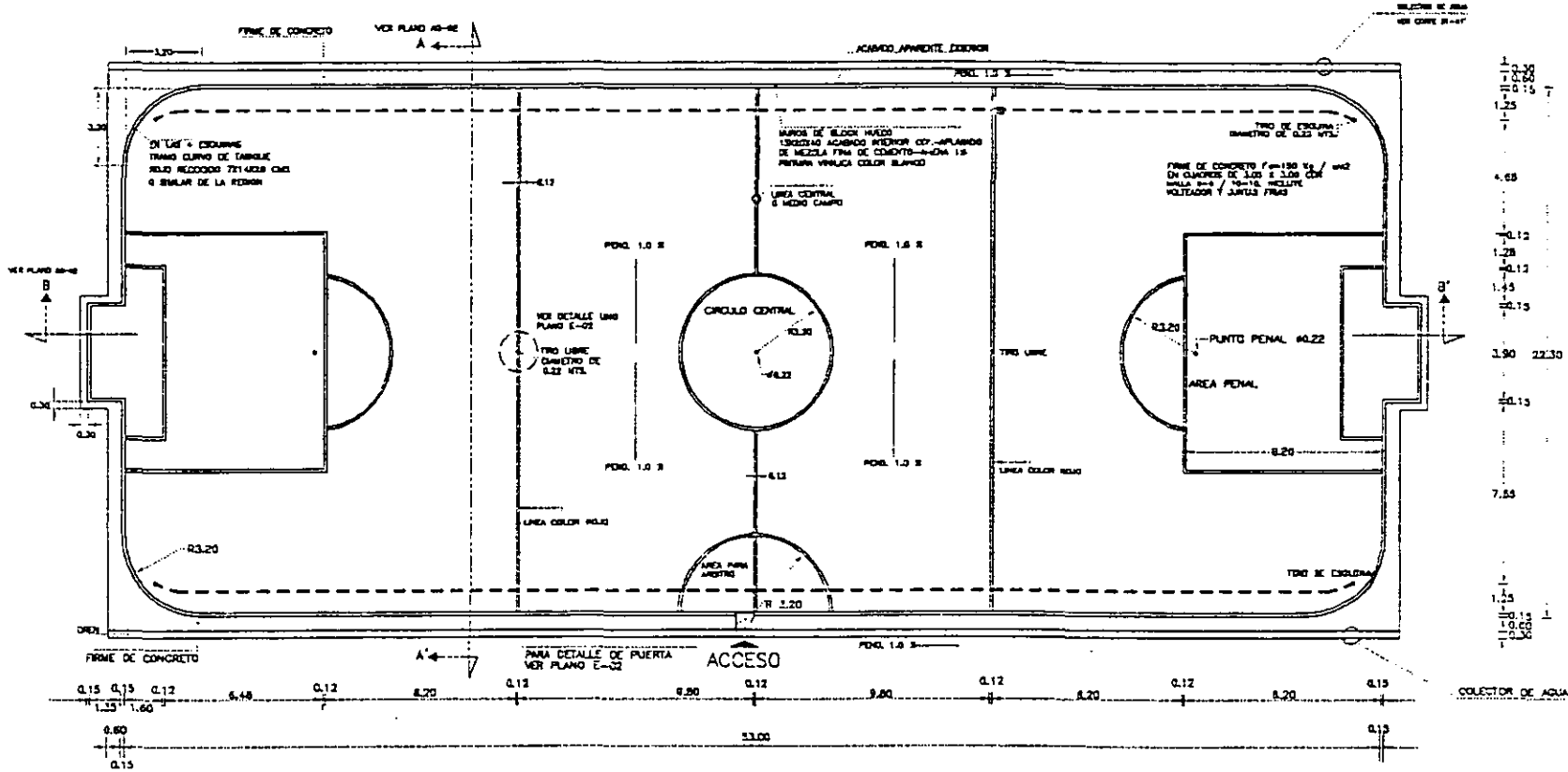
S/E



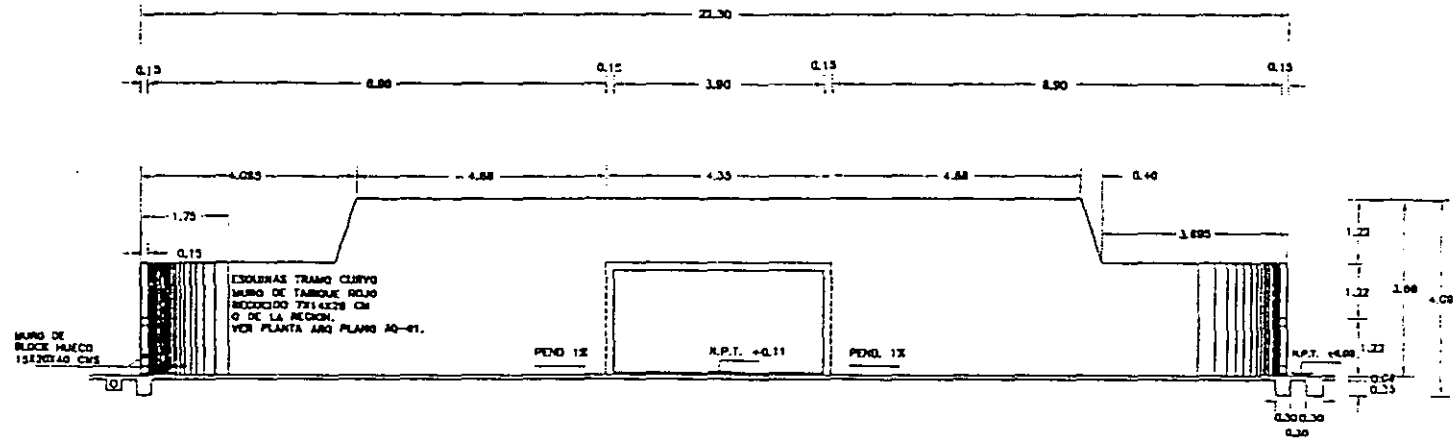
ALZADO

CANCHA DE BÉIS-BOL INFANTIL

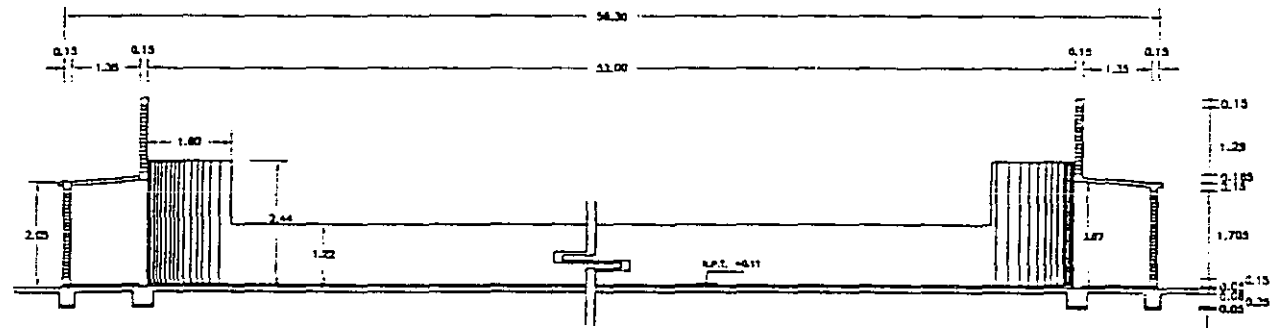
	LARGO	ANCHO
DIMENSIONES MÁXIMAS	70.00 MTS.	70.00 MTS.
DIMENSIONES DIAMANTE	18.30 MTS.	18.30 MTS.



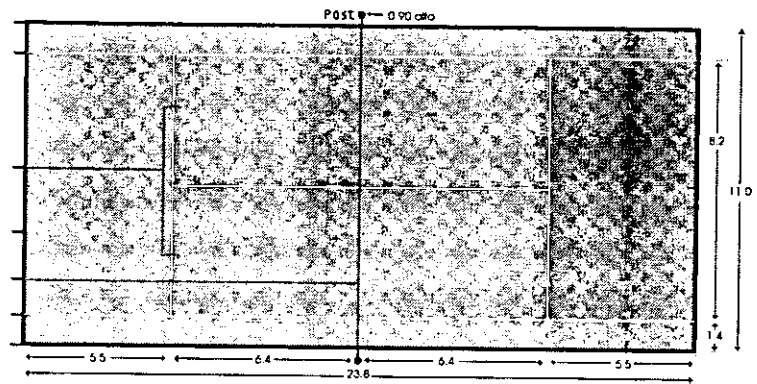
PLANTA ARQUITECTÓNICA



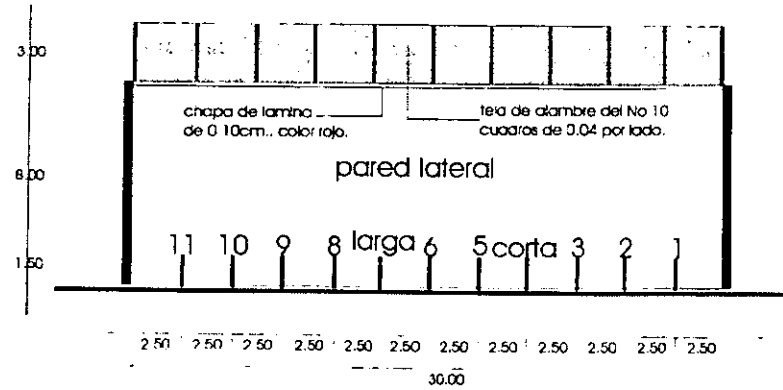
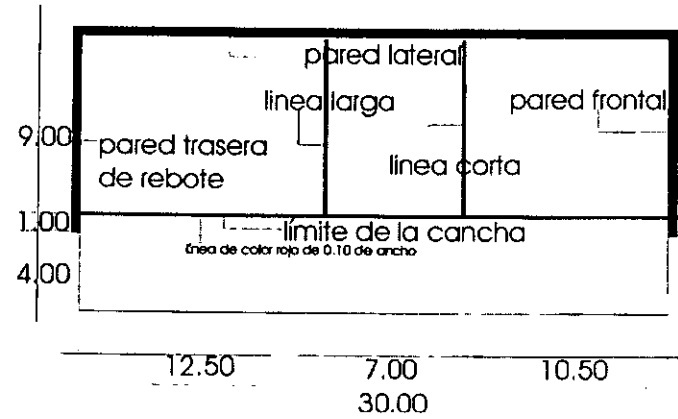
CORTE TRANSVERSAL A-A'



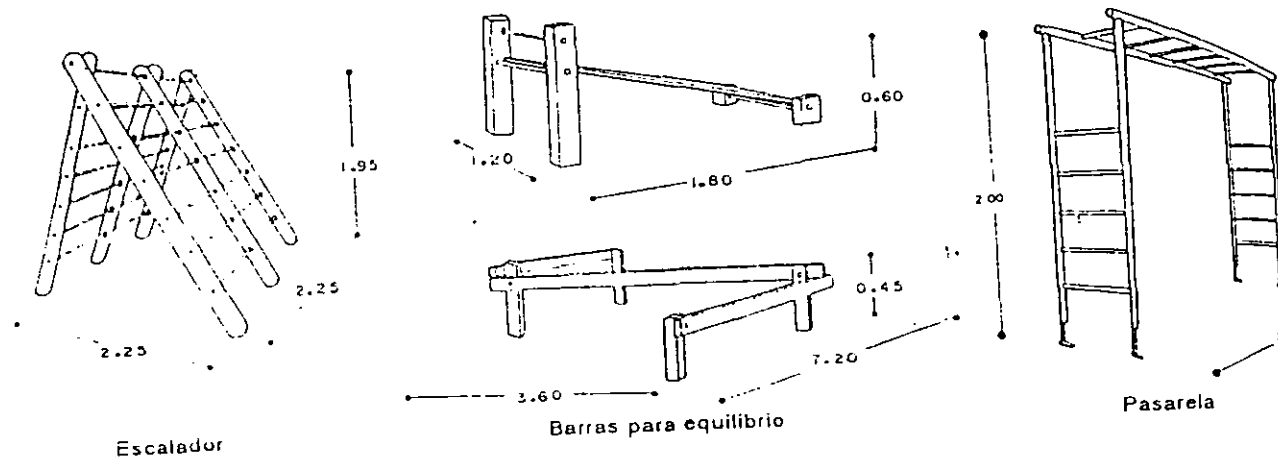
CORTE LONGITUDINAL B-B'



CANCHA DE TENNIS

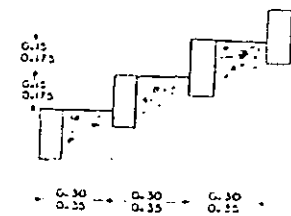
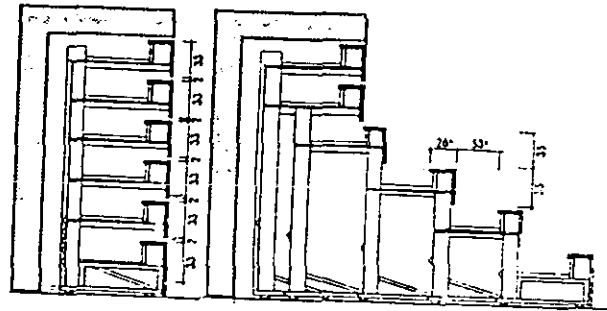


CANCHA DE FUNDICIÓN

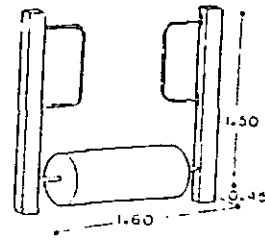


TRIBUNAS RECÓGIBLES
(PARA AUDITORIO USOS MÚLTIPLES)

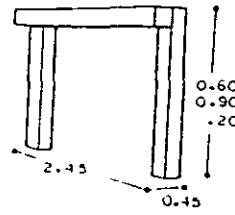
TRIBUNAS PARA EXTERIORES
(PARA CANCHAS DEPORTIVAS AL AIRE LIBRE)



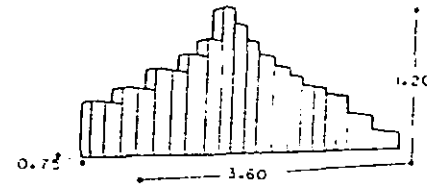
**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



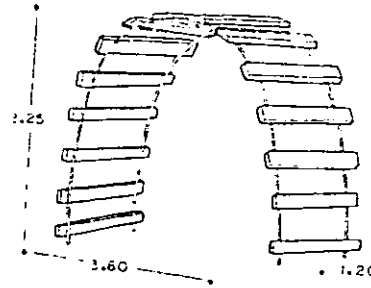
Rollo



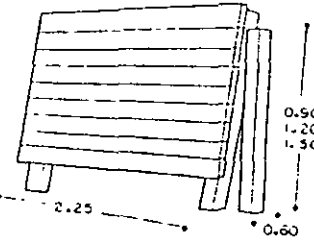
Obstáculo



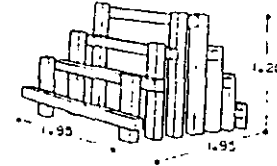
Postes para equilibrio



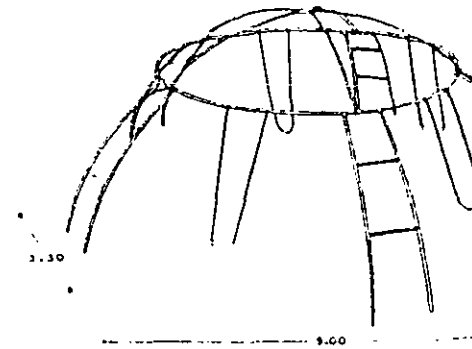
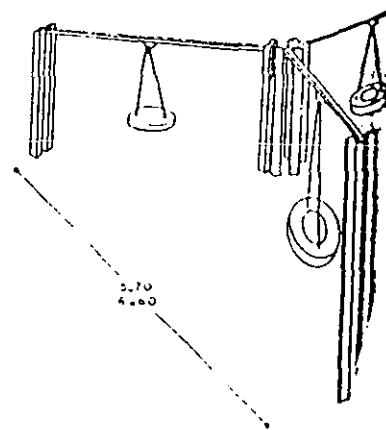
Montaña

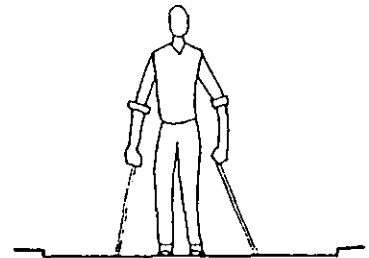
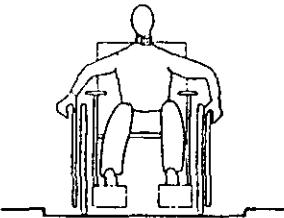
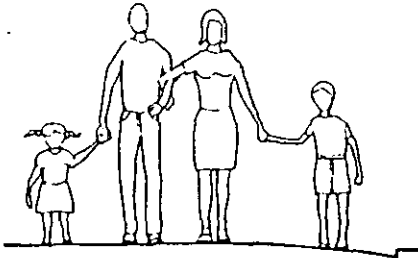
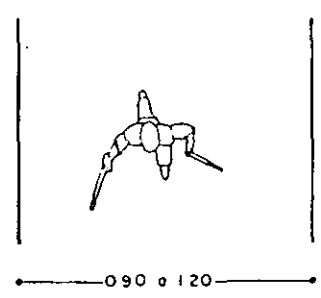
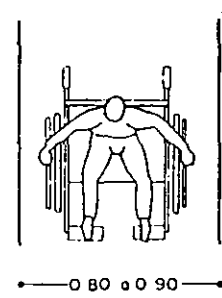
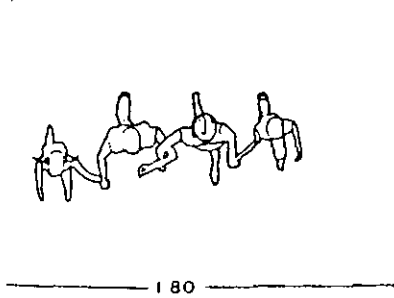


Escala horizontal



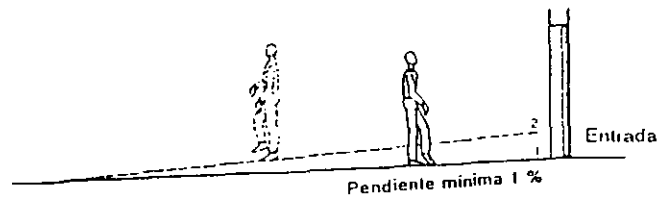
Barras de equilibrio



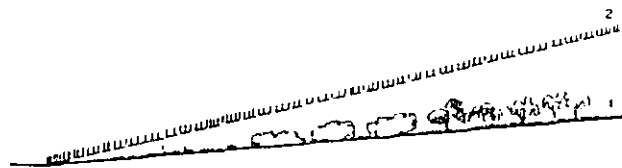


Camino público

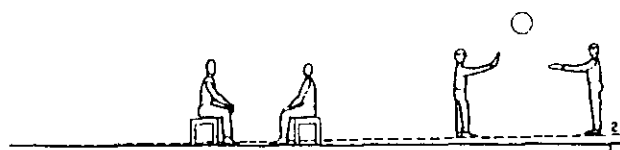
Caminos recomendables para personas impedidas



- 1 Pendiente máxima de 4% en accesos a edificaciones
- 2 Pendiente máxima del 10% para circulación peatonal

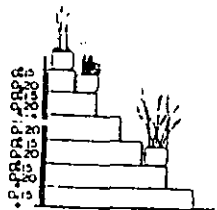
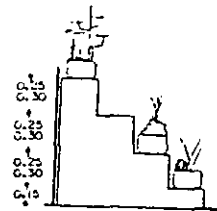
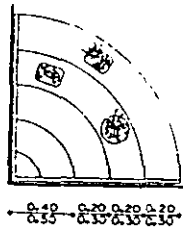


- 1 Pendiente máxima del 10% en jardines
- 2 Pendiente máxima del 25% en áreas para pasto y tierra.

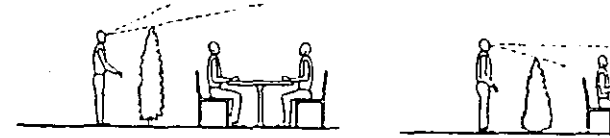


- 1 Pendiente máxima del 2% en terrazas
- 2 Pendiente máxima del 4% en pavimentos para juegos.

Jardineras en desnivel



Visibilidad en comedores con arbustos en terrazas

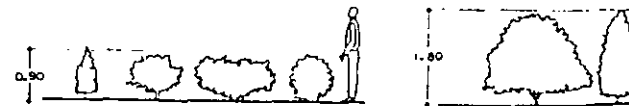


Accesos



Altura cesped

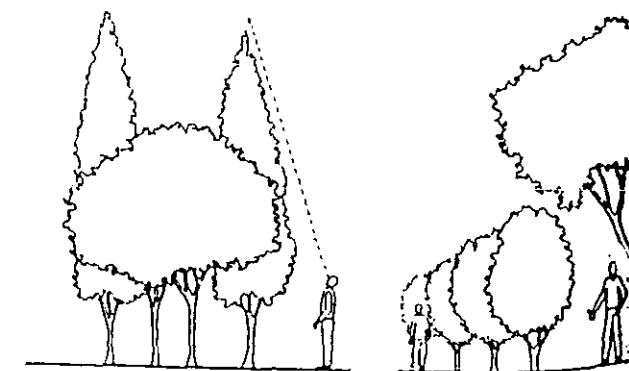
Cetos



Visibilidad en arbustos



Altura no muy recomendable de arbustos



Visibilidad en jardines

CENTRO DEPORTIVO EN TANCÍTARO MICHOACÁN

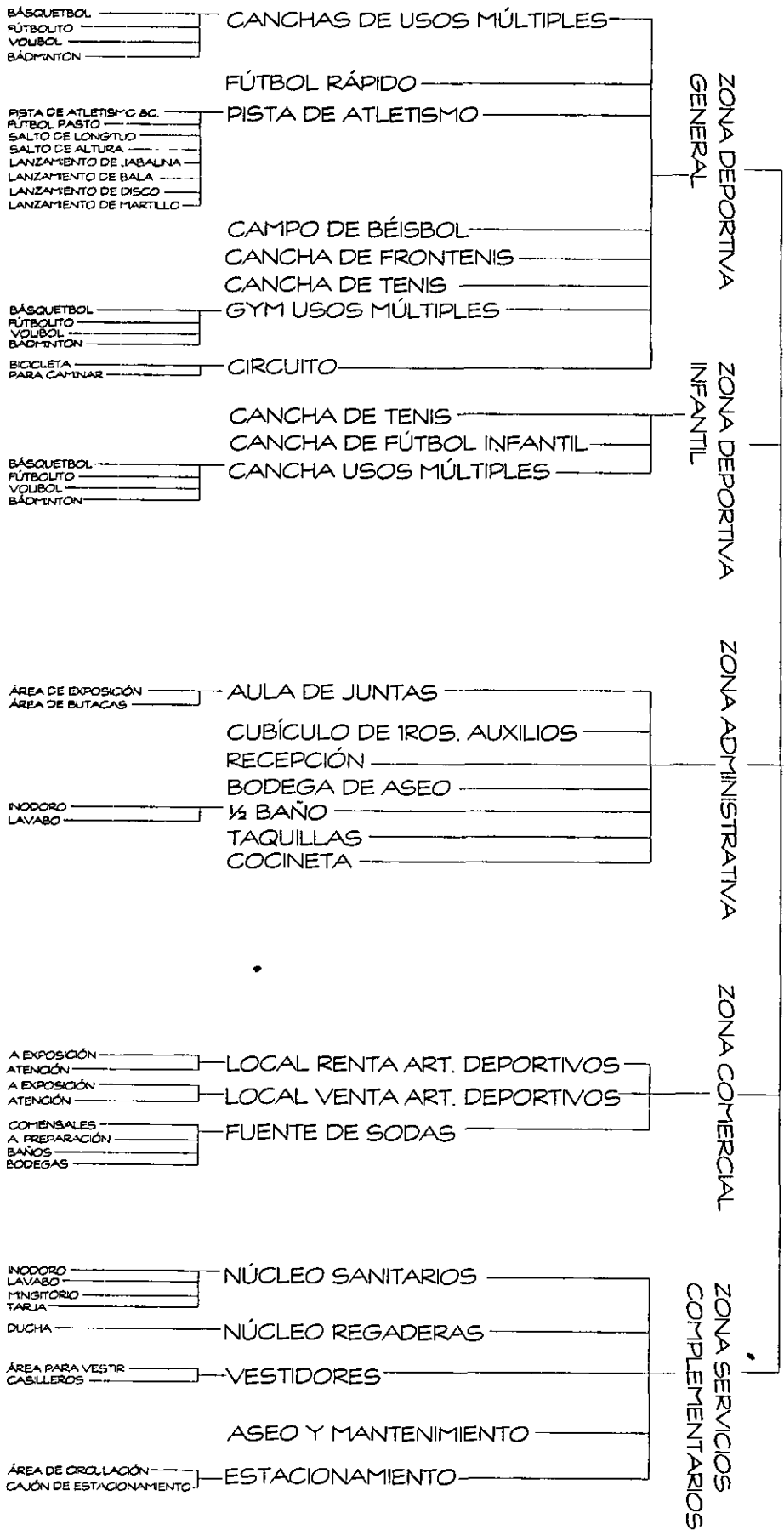
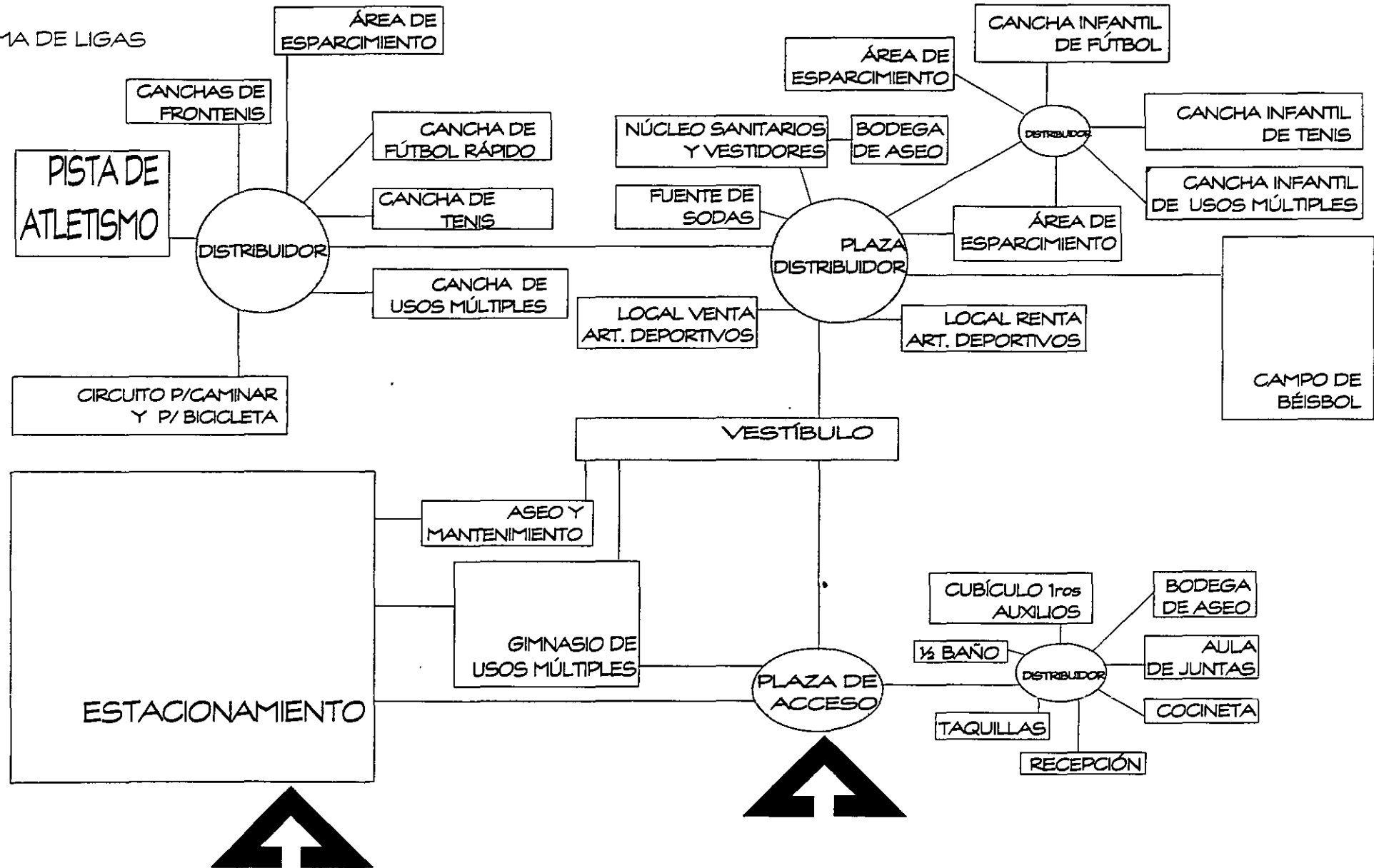


DIAGRAMA DE LIGAS



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA	LOCAL	CANTIDAD	m2
DEPORTIVA GRAL.	CANCHA USOS MÚLTIPLES	2	1365.2
	CANCHA DE FÚTBOL RÁPIDO	1	1255.49
	PISTA DE ATLETISMO	1	17983.11
	CAMPO DE BÉISBOL	1	16648.68
	CANCHA FRONTENIS	2	540
	CANCHA TENIS	2	568.6
	GYM USOS MÚLTIPLES	1	2100
	CIRCUITO PARA CAMINAR Y BICICLETA	1	6400
	SUB.TOTAL		46861.08
DEPORTIVA INFANTIL	CANCHA FÚTBOL INFANTIL	1	1250
	CANCHA USOS MÚLTIPLES	2	1365.28
	CANCHA DE TENIS	1	284.3
	SUB.TOTAL		2899.58
ADMINISTRATIVA	AULA DE JUNTAS	1	17.15
	CUBÍCULO 1ros. AUXILIOS	1	11.6
	RECEPCIÓN	1	11.6
	BODEGA ASEO	1	4
	1/2 BAÑO	1	4
	COCINETA	1	4.5
	TAQUILLAS	1	8
	SUB.TOTAL		60.85

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	NÚCLEO SANITARIOS	1	35
	NÚCLEO REGADERAS	1	35
	VESTIDORES	1	35
	ASEO Y MANTENIMIENTO	2	16
	CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	138	1538
	ÁREA CIRCULACIÓN ESTACIONAM.	(6XL)	1466.22
		SUB.TOTAL	
COMERCIAL	FUENTE DE SODAS	1	100
	LOCAL VENTA ARTÍCULOS DEPORTIVOS	1	27
	LOCAL RENTA ARTÍCULOS DEPORTIVOS	1	27
		SUB.TOTAL	
	ÁREA TOTAL CONSTRUIDA		53100.73
	ÁREAS DE ESPARCIMIENTO Y SOCIALIZACIÓN	25%	13275.1825
	ÁREAS VERDES Y CIRCULACIONES	20%	10620.146
		GRAN TOTAL	76996.0585

ASPECTO FÍSICO

UBICACIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN

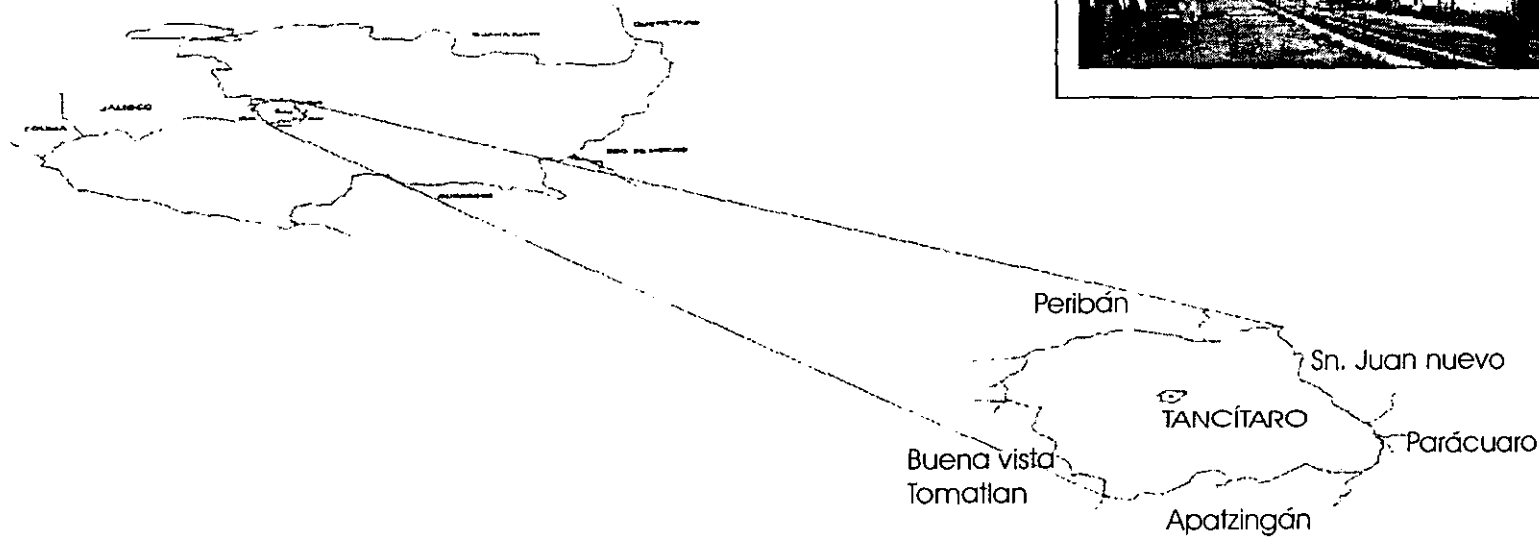
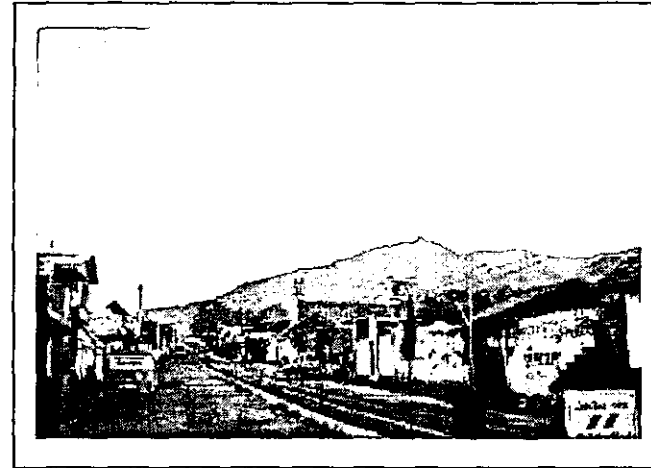
MICHOACÁN esta ubicado en la región centro occidente, colinda al norte con los estados de Jalisco, al sur océano pacífico, al oriente con el estado de Guerrero y al poniente con el estado de Colima. Esta dividido políticamente en 113 municipios.



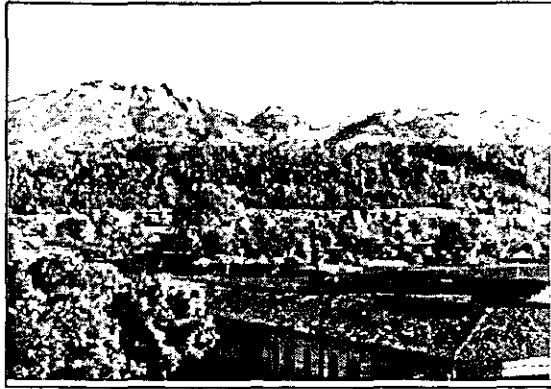
MICHOACÁN esta situado entre los paralelos 21 y 18 grados de latitud norte y los meridianos 100 y 104 grados de latitud oeste, cuenta con una extensión territorial de 59 928 km² ocupando así el 3.1% de la superficie nacional.

LOCALIZACIÓN DE TANCÍTARO MICHOACÁN

El municipio de TANCÍTARO MICHOACÁN se localiza al oeste del estado, entre las coordenadas 19° 20' 30" de latitud norte y 101° 22' 30" de latitud oeste, a una altura de 1950mts. sobre el nivel del mar.



Cuenta con una extensión territorial de 752.68km² la cual represente el 1.26% del total del estado y el 0.000038% de la superficie total del país. TANCÍTARO MICHOACÁN limita al norte con Peribán, al sur con Apatzingán, al oriente con Nuevo Parangaricutiro, al poniente con Buena vista y al sur oriente con Parácuaro; esta dividida en 86 localidades.



OROGRAFÍA: Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal, las sierras de Tancítaro, Paracho y Nahuatzen; y los cerros: Don Celso, el astillero, guayimba, y pico de Tancítaro, siendo este último la elevación más alta del estado con 3485 mts. sobre el nivel del mar, recientemente fue constituido como Parque Nacional.



HIDROGRAFÍA: Esta constituida por arroyos y manantiales de agua fría, como lo son los ríos Zirimondiro, Condembaro, Zirimbo, Sta. catarina y El cuate.

VEGATACIÓN: En el municipio de Tancítaro domina el bosque de coníferas con pino, oyamel y junípero, vegetación ornamental; además del bosque mixto con pino y encino.



Conclusión: Será fundamentalmente importante utilizar la vegetación que la región nos ofrece para la protección de vientos, rayos solares, aislamiento acústico, e igualmente para la ornamentación en jardinería



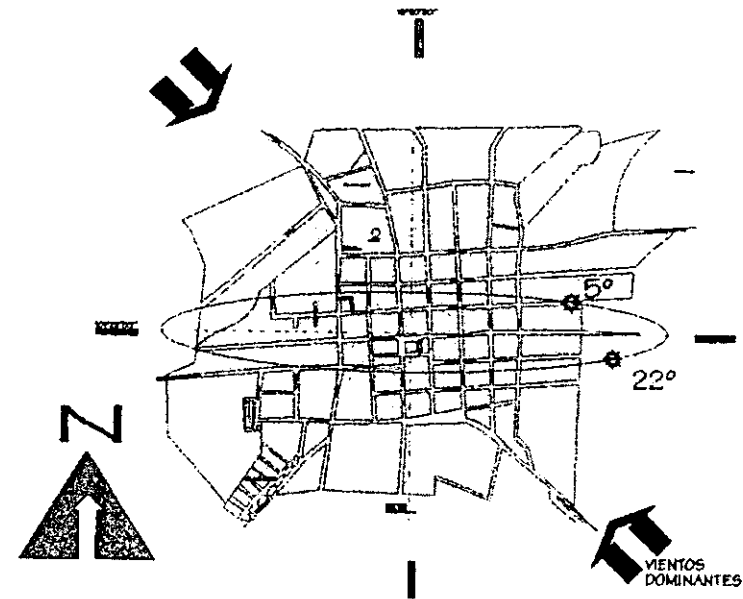
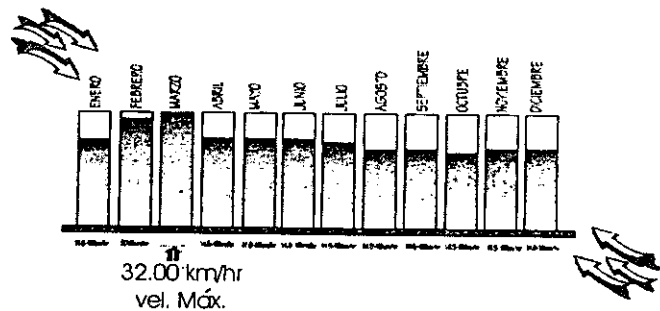
TIPO DE SUELO: Los suelos son de tipo podélico, y su uso es principalmente forestal, en menor proporción agrícola y desde luego urbano.

TOPOGRAFÍA: Tancítaro Michoacán esta asentado en una meseta, sobre la falda sur del Pico de Tancítaro, lo cual provoca pendientes en la parte norte de 0 a 10%, en la parte central de 0 a 5% y en la parte sur de 0 a 10% dichas pendientes resultan favorables para el desarrollo urbano.



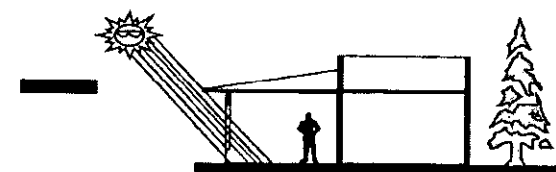
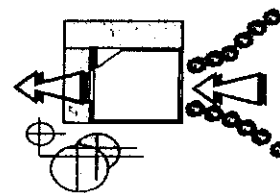
Conclusión: estos datos son favorables para el desarrollo que pretendemos realizar, por lo cual la topografía no será un factor en contra para la ubicación del mismo.

VIENTOS y ASOLEAMIENTO



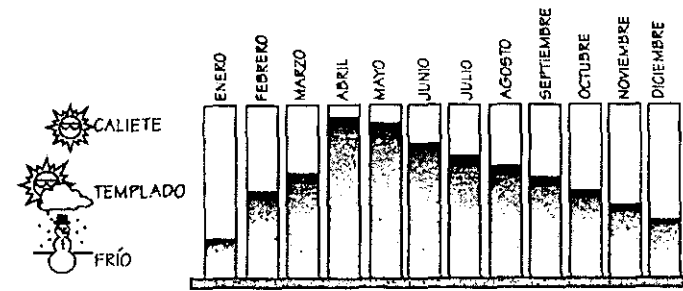
VIENTOS: Los vientos dominantes se desplazan de noroeste a sureste con una velocidad m \acute{a} xima de 32km /hr.

HUMEDAD: Debido al \acute{a} ndice de evaporaci \acute{o} n que existe en el poblado de Tancitaro, provoca la existencia de un alto grado de humedad.



Conclusi \acute{o} n: ser \acute{a} necesario encausar el viento al espacio interior como una forma para atacar el alto grado de humedad. Otra soluci \acute{o} n ser \acute{a} el aprovechamiento de los rayos solares para evitar dicha acumulaci \acute{o} n de humedad, la cual provoca un r \acute{a} pido deterioro de las construcciones.

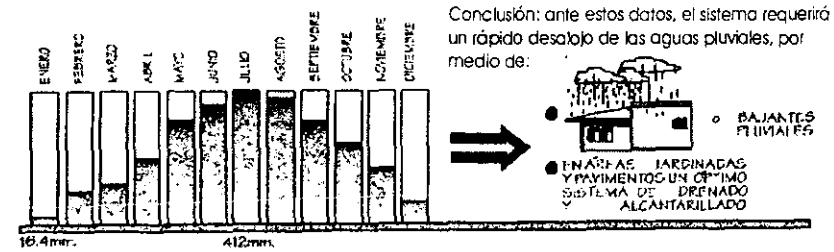
CLIMA: Tancítaro Michoacán cuenta con un clima **TEMPLADO CON LLUVIAS EN VERANO**, el cual varía según el mes o temporadas durante el año.



TEMPERATURA: Tancítaro Michoacán, registra una temperatura máxima de 29 grados en el mes de abril y una mínima de 5 grados en el mes de enero.

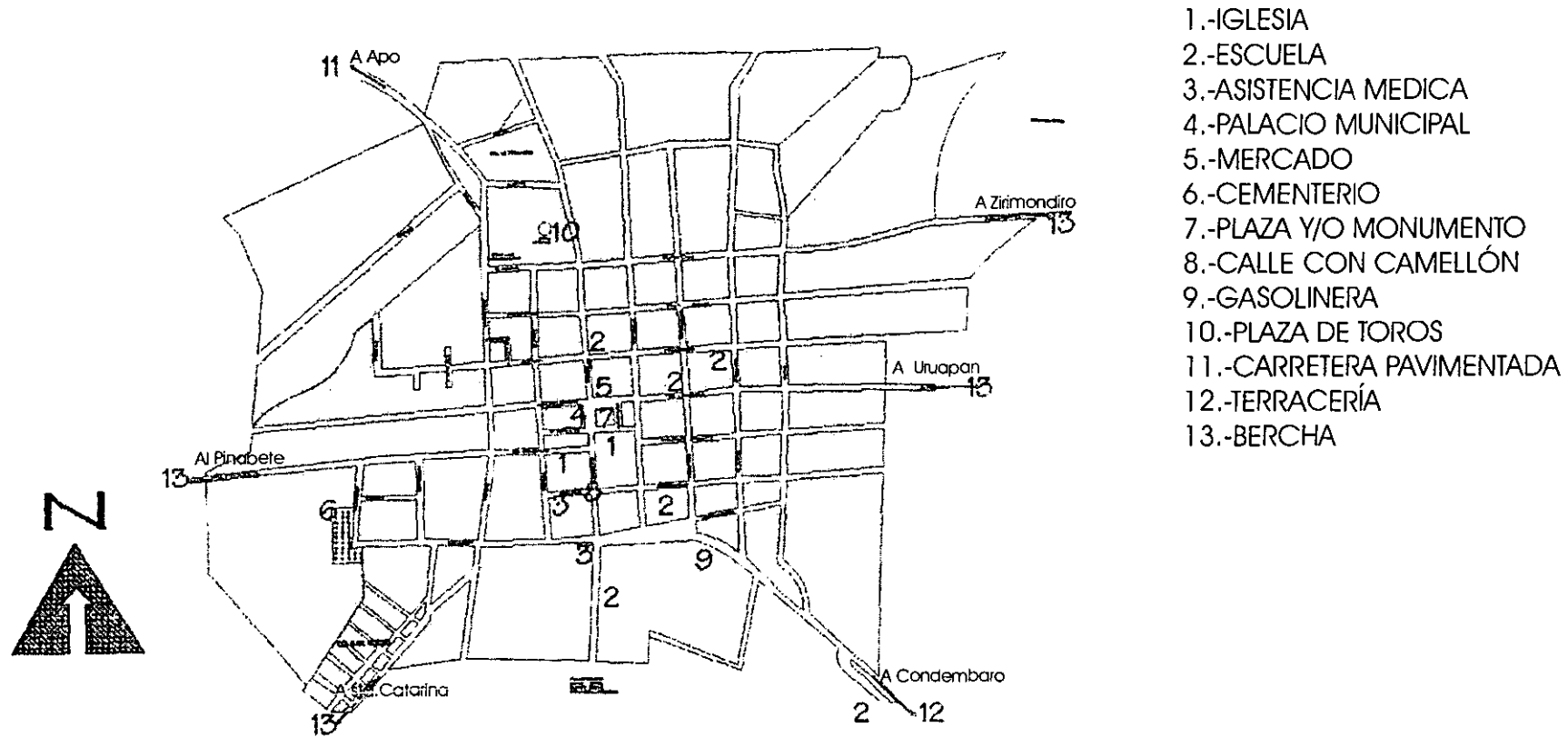


PRESIPITACION PLUVIAL: La precipitación pluvial en el pueblo es muy abundante, registrándose así la época de lluvias del 15 de mayo al 15 de octubre, con una precipitación total anual de 1598.42mm.



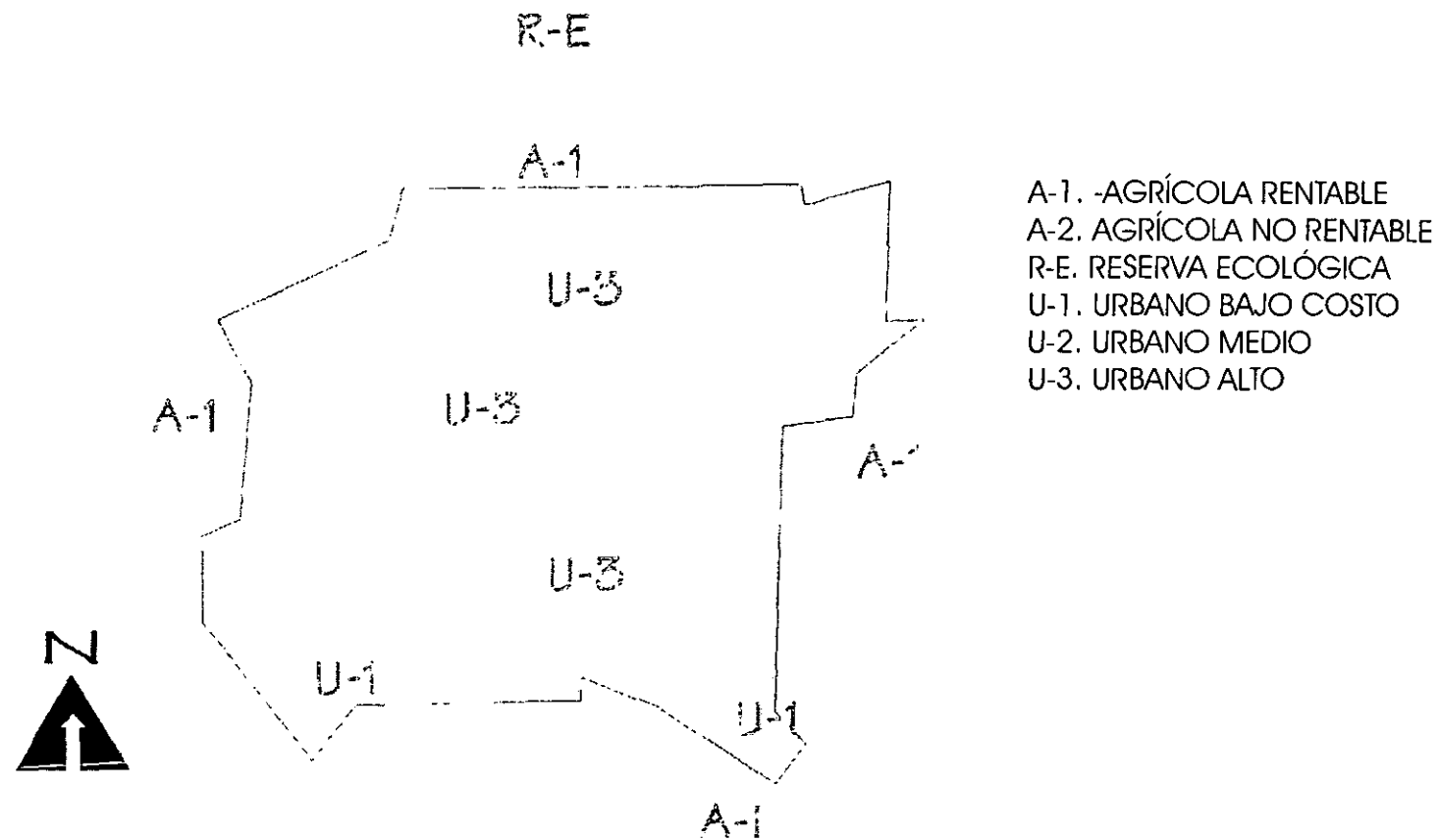
Fuente de información: libro. Michoacán y sus 113 municipios

CONTEXTO FÍSICO ARTIFICIAL



Tancitaro Michoacán cuenta además con un foco comercial en el centro del pueblo e igualmente por la carretera una gran actividad comercial en las numerosas empacadoras que ahí se ubican.

USOS DE SUELO EN EL POBLADO DE
TANCÍTARO MICHOACÁN.



PROPUESTAS DEL TERRENO

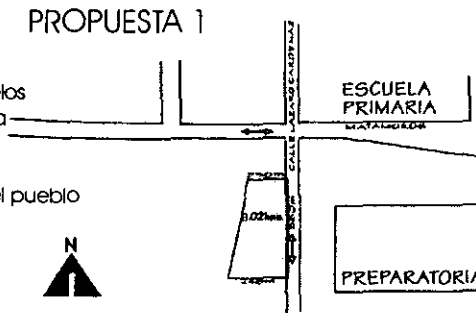
Tomando en cuenta las normas que SEDUE, CONADE E IMJUDE nos marcan y las cuales están asentadas en el aspecto legal de este documento, se proponen los siguientes predios como posibles opciones, dichas posibles opciones se ubican al sur del poblado, todo esto para crear un nuevo polo deportivo contrario al que existe, el cual esta ubicado al norte del mismo.

VENTAJAS:

- .ubicado en vía secundaria
- .ubicado frente a la preparatoria
- .cuenta con todos los servicios de infraestructura excepto pavimentación
- .fácil visualización e identificación
- .buena accesibilidad desde cualquier punto del pueblo
- .satisface requisitos de área
- .buena pendiente

DESVENTAJAS:

- no cuenta con pavimentación



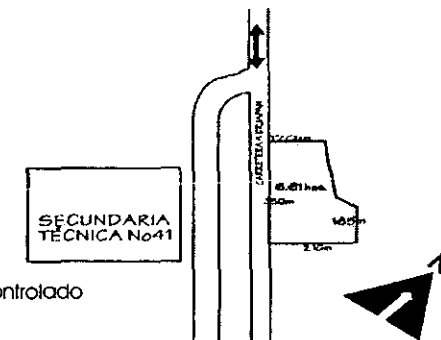
PROPUESTA 2

VENTAJAS:

- .ubicado frente a la secundaria n.41
- .cuenta con todos los servicios
- .satisface requisitos de área
- .buena accesibilidad
- .buena visualización

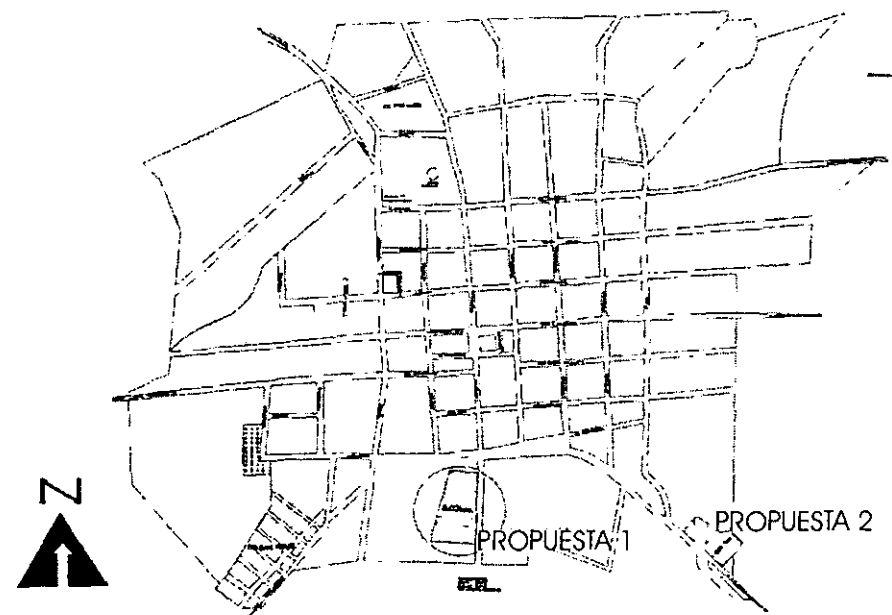
DESVENTAJAS:

- .no cuenta con pavimento
- .se encuentra retirado de la mancha urbana
- .esta ubicado sobre una avenida de acceso controlado



SELECCIÓN DEL TERRENO

Después de un análisis exhaustivo y tomando en cuenta las normas de compatibilidad de la SEDUE, así como, la mejor accesibilidad para los habitantes del poblado, se optó por seleccionar la propuesta n. 1 como la que mejor satisface las necesidades de terreno, para el buen funcionamiento del centro deportivo en Tancítaro.



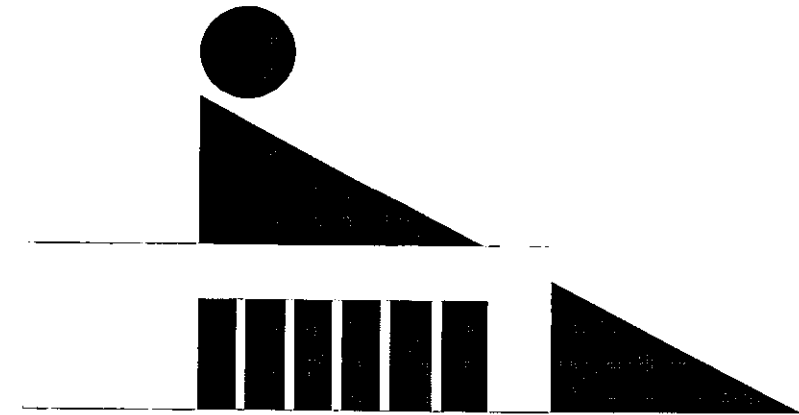
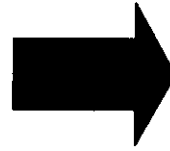
ASPECTO CONCEPTUAL

DEFINICIONES DEL DEPORTE

- EL DEPORTE es la practica metódica de ejercicios físicos
- EL DEPORTE constituye una fuente de salud y equilibrio cuando se adapta a las necesidades específicas de cada individuo.
- Contribuye al desarrollo físico del ser humano
- Acción integral e integrada que fomente el equilibrio corporal del ser humano
- Cultivo del cuerpo
- Equilibrio y desarrollo intelectual, físico, espiritual y estético
= SALUD
- EL DEPORTE fomenta la convivencia entre los hombres

CONCEPTO GENERADOR (*esencia dinámica*)

DESARROLLO INTEGRAL E INTEGRADO

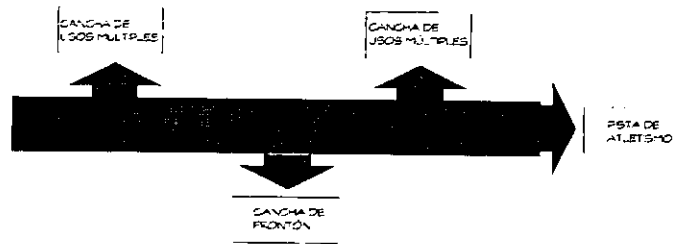
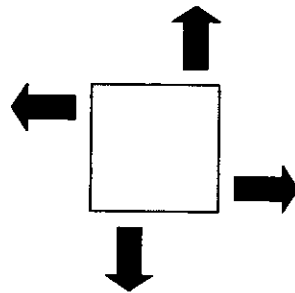


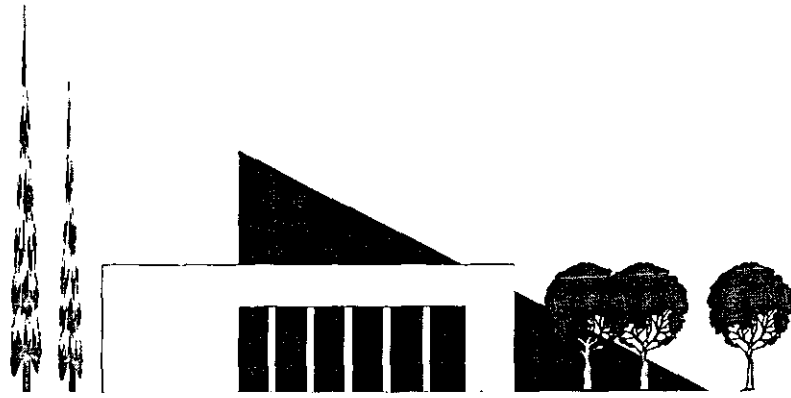
HIPÓTESIS FUNCIONALES

La utilización de una organización radial general, la cual por naturaleza actúa como centro de los ejes lineales, lo que permite generar una adecuada ventilación y distribución del usuario a cada una de las zonas del centro deportivo.

Además de provocar nodos. Donde se fomente la convivencia y socialización del usuario.

Considerando las distancias que provocara la distribución hacia las distintas canchas deportivas será necesario la utilización de la organización lineal, por permitir esta marcar direcciones, provocar la sensación de movimiento, extensión, crecimiento y desarrollo. Todo esto sin contar que al combinarse con vegetación permite crear caminamientos y recorridos agradables.





HIPÓTESIS FORMALES

La utilización del triángulo, el cual se manifieste en planos, volúmenes y cubiertas inclinadas que por naturaleza denoten desarrollo, crecimiento, dinamismo, e indeformabilidad (características esenciales de nuestro proyecto)

La utilización de planos y volúmenes rectangulares (90°) que al interceptarse con planos y volúmenes triangulares, denoten la sensación de una integración total entre ellos.

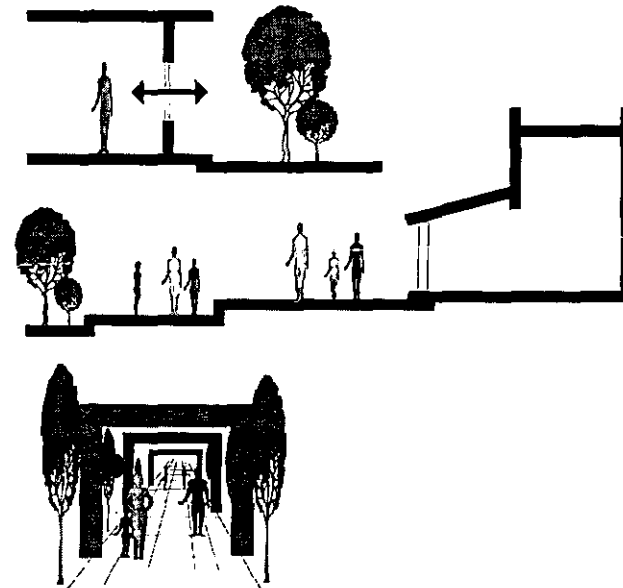
*La utilización de elementos naturales que al combinarse con los elementos artificiales se integren formando así parte uno del otro.

HIPÓTESIS ESPACIALES

*Guardar siempre y en todo momento la integración total del espacio interior y el espacio exterior

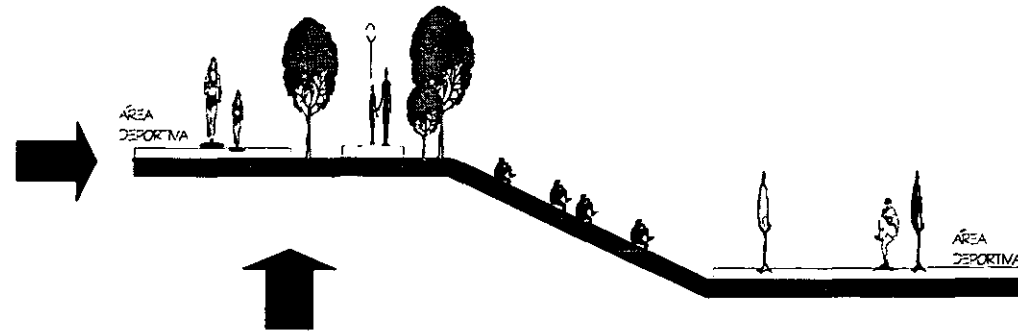
*La utilización de dobles alturas. Tales que permitan jerarquizar los espacios más importantes respecto a los demás.

*La utilización de marcos, en el exterior los cuales permitan enfatizar recorridos y direcciones.



HIPÓTESIS ESPACIALES EXTERIORES

La utilización de cambios de nivel que permitan crear terrazas, que a su vez ofrecen al usuario la integración visual del entorno, taludes naturales, los cuales enmarcan los planos deprimidos y pueden ser utilizados a su vez como elemento tribuna exterior.



La creación de recorridos lineales enmarcados por elementos naturales que guarden un ritmo de ubicación entre ellos, nos permitirá enfatizar direcciones, crear caminamientos agradables al usuario y delimitar espacialmente las áreas deportivas, sin entorpecer la continuidad visual entre las mismas.



PORTAL CENTRO DE
TANCÍTARO MICHOACÁN

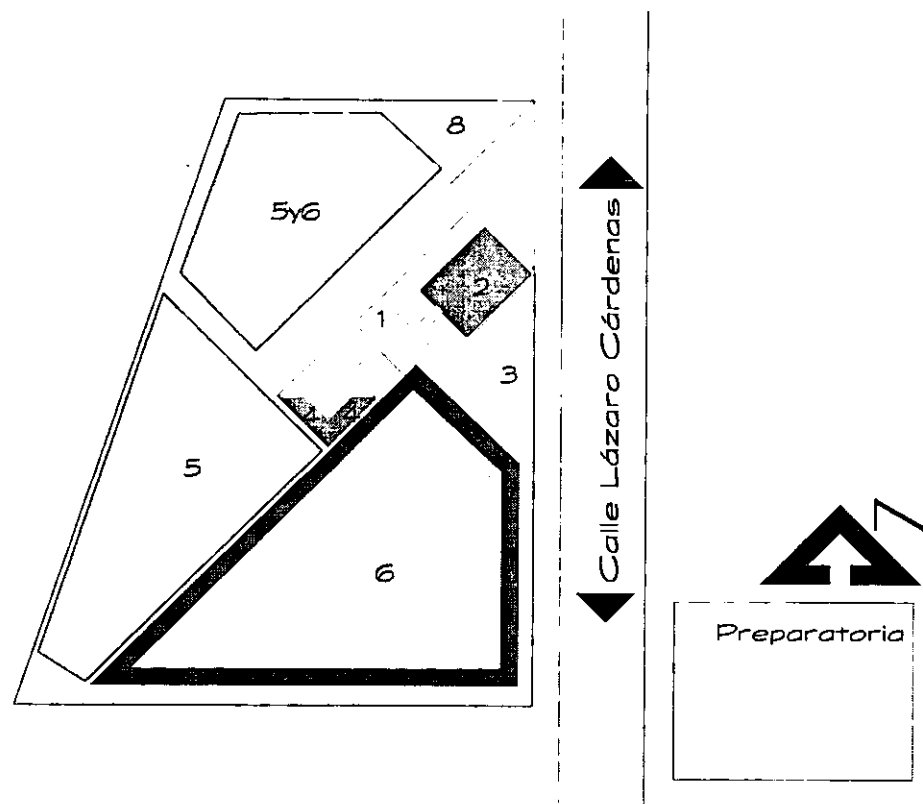
HIPÓTESIS ESPACIALES - TIPOLOGICAS

*La utilización de las proporciones 1:1 y 1:2 manejadas tanto en planta como en alzado, tal es el caso de los vanos verticales, elementos distribuidores, etc.

*La utilización del elemento portal como un espacio de transición entre el interior y el exterior.

ZONIFICACIÓN

ZONIFICACIÓN



1.-áreas de circulación y distribuidores

2.- auditorio

3. estacionamiento

4.- área comercial

4'.-área de sanitarios y vestidores (sótano área comercial)

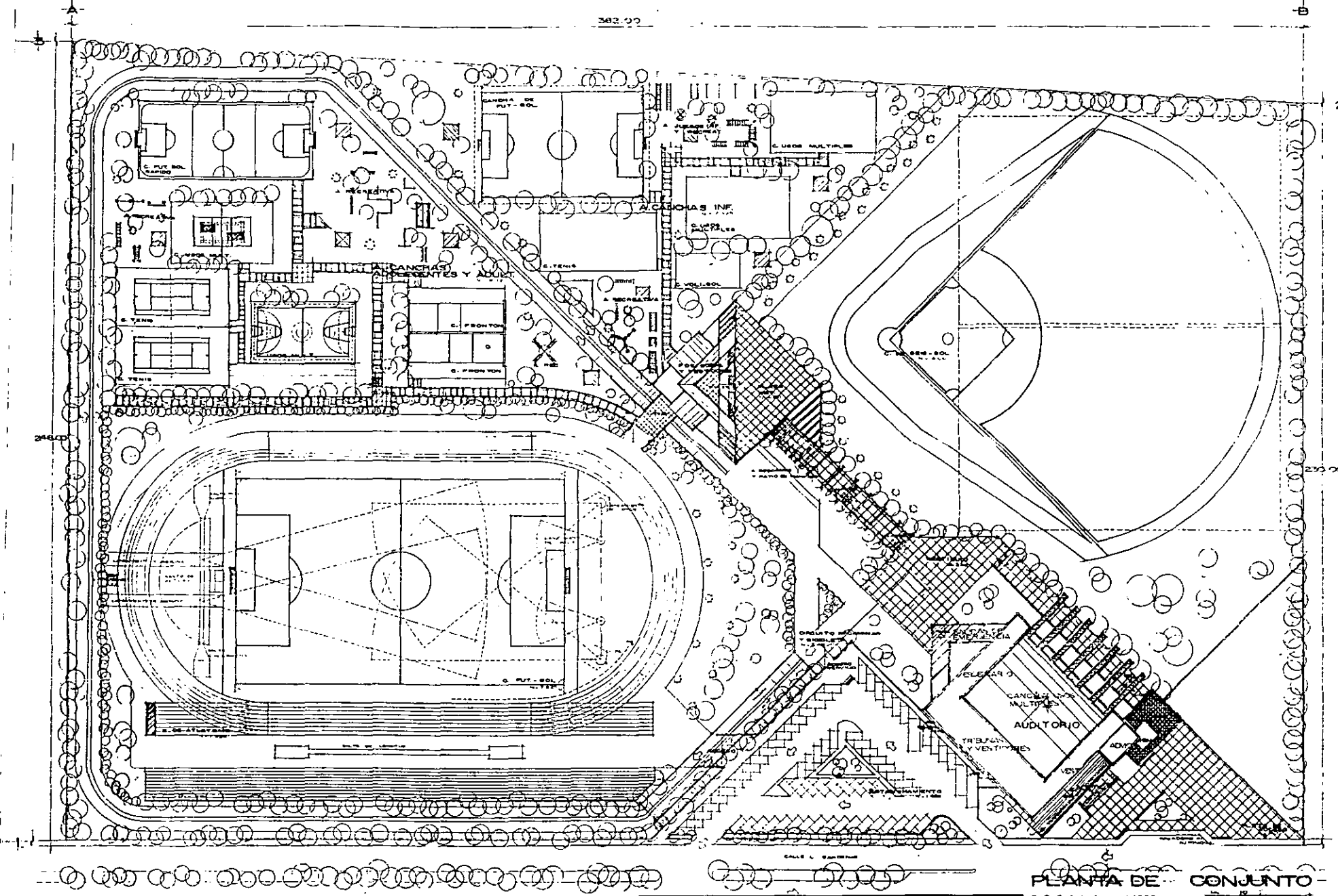
5.-área deportiva infantil

6.-área deportiva adolescentes y adultos

7.-circuito para caminar y bicicleta

8.- área ajardinada

PROYECTO ARQUITECTÓNICO



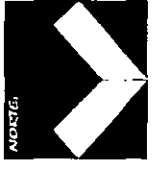
PLANTA DE CONJUNTO
 ESCALA 1/800

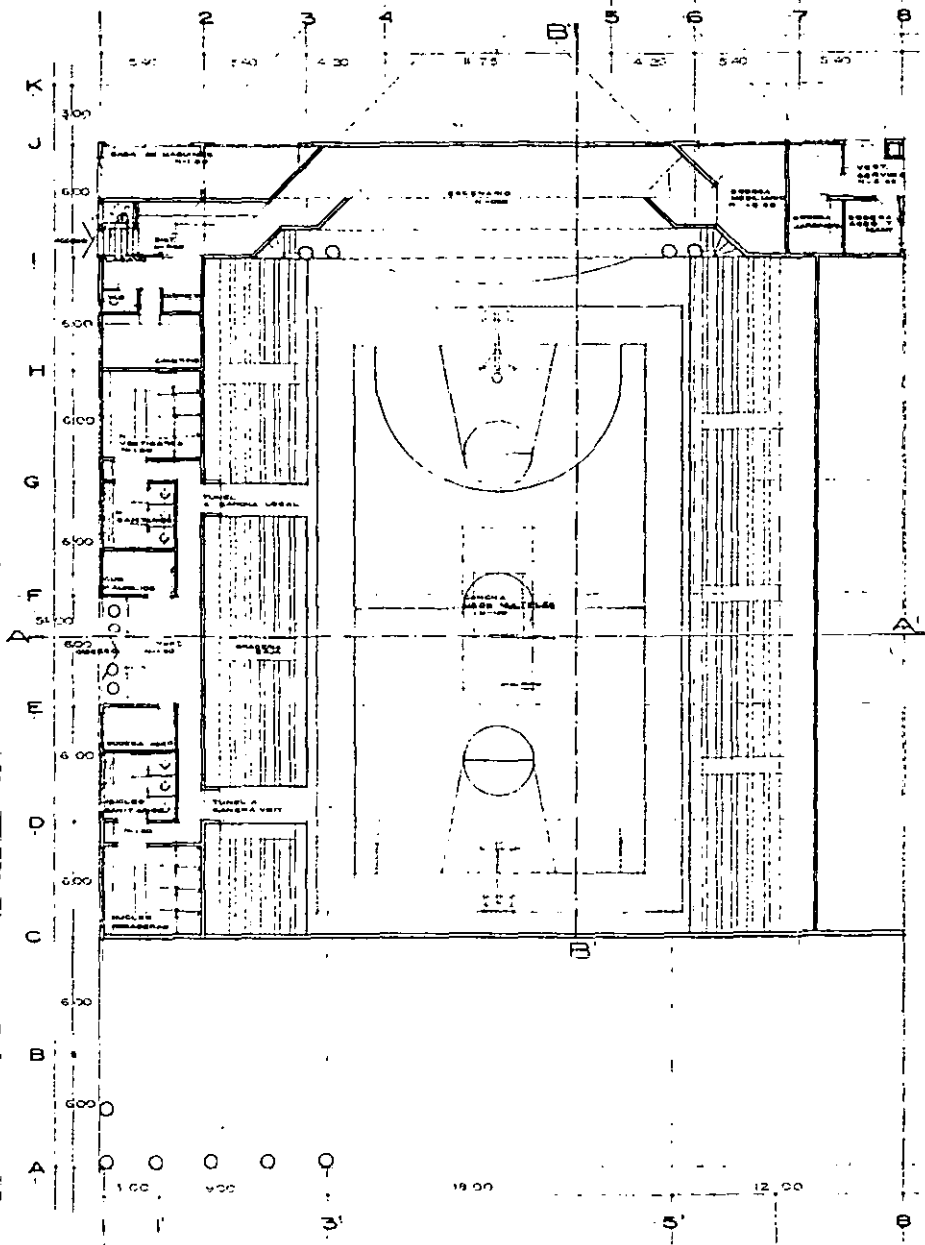
TESIS PROFESIONAL:

CENTRO DEPORTIVO
 JOSÉ GUILLERMO MICHIGAN

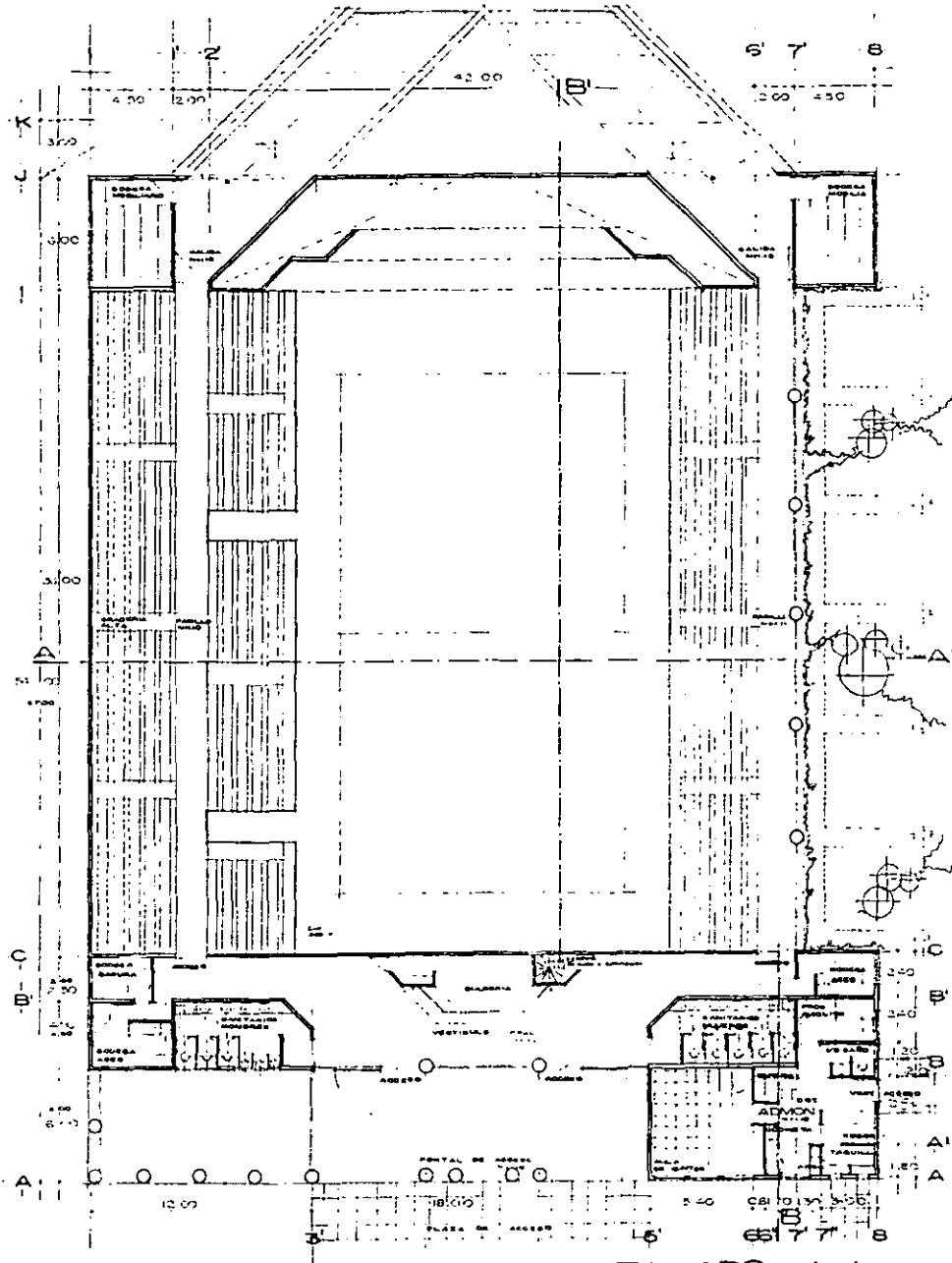
CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

PROYECTO: RAUL RODRIGUEZ MEDINA
 PLANO: A-1





PLANTA ARQ. SOTANO
AUDITORIO USOS MÚLTIPLES



PLANTA ARQ. AUDITORIO Y ADMINISTRACIÓN

TESIS PROFESIONAL:

CENTRO DEPORTIVO
GUANAJUATO, MICHOACÁN

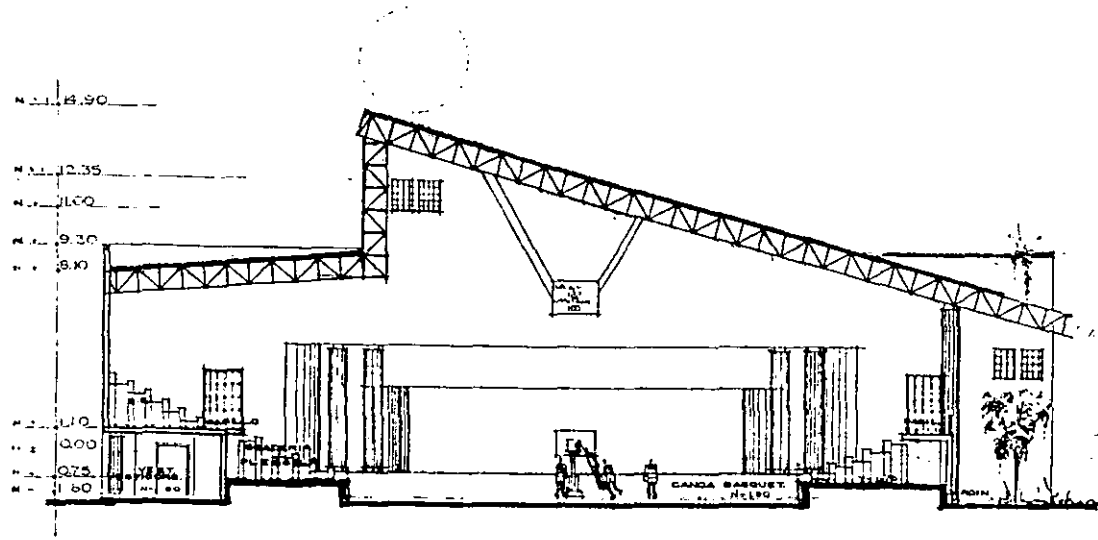
CONTENIDO: **PIANTAS ARQUITECTONICAS AUDITORIO**

PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

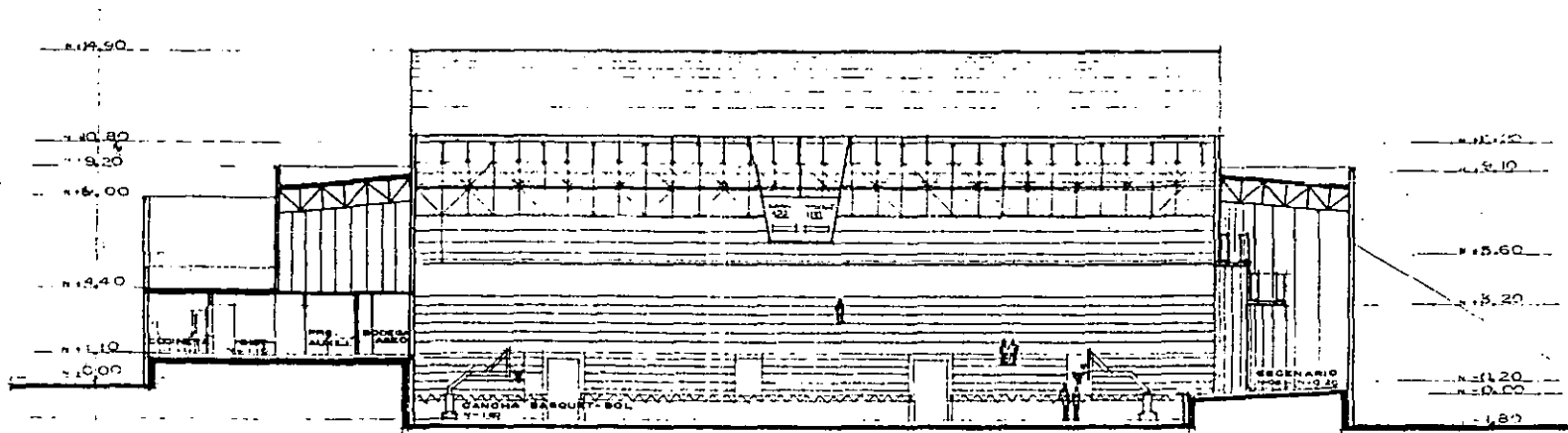
TÍTULO:
A-2

ABRIL 1974





CORTE A-A'
ESCALA GRAFICA



CORTE B-B'
ESCALA GRAFICA

NOTAS:

CORTES ARQUITECTONICOS

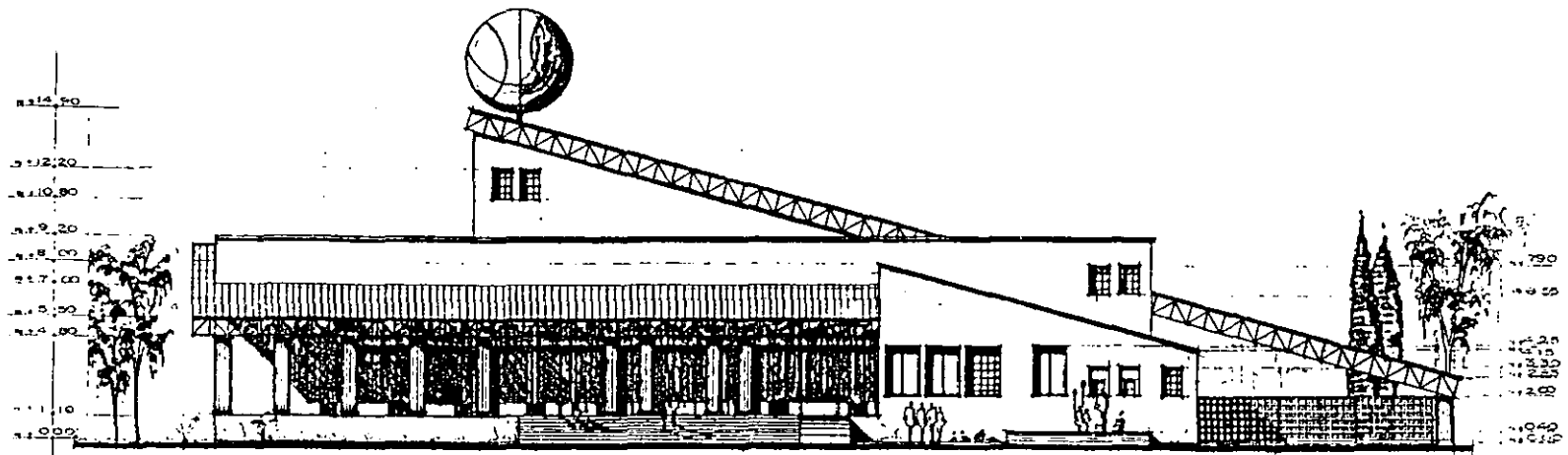
PLANO: **A-3**

PROYECTO: **RAUL RODRIGUEZ MEDINA**

CONTENIDO:

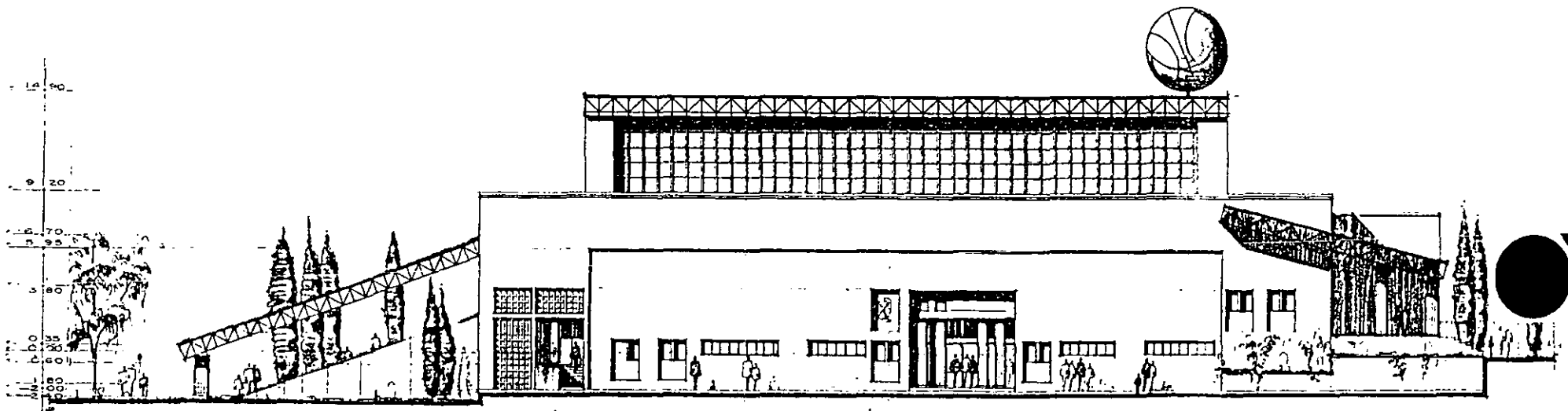
CENTRO DEPORTIVO
CENTRO DEPORTIVO MICHOCAN

TESIS PROFESIONAL:



FACHADA NOR-ESTE
AUDITORIO

ESCALA GRAFICA



FACHADA - SUR-ESTE
AUDITORIO

ESCALA GRAFICA

NORTE

FACHADAS
PRINCIPALES



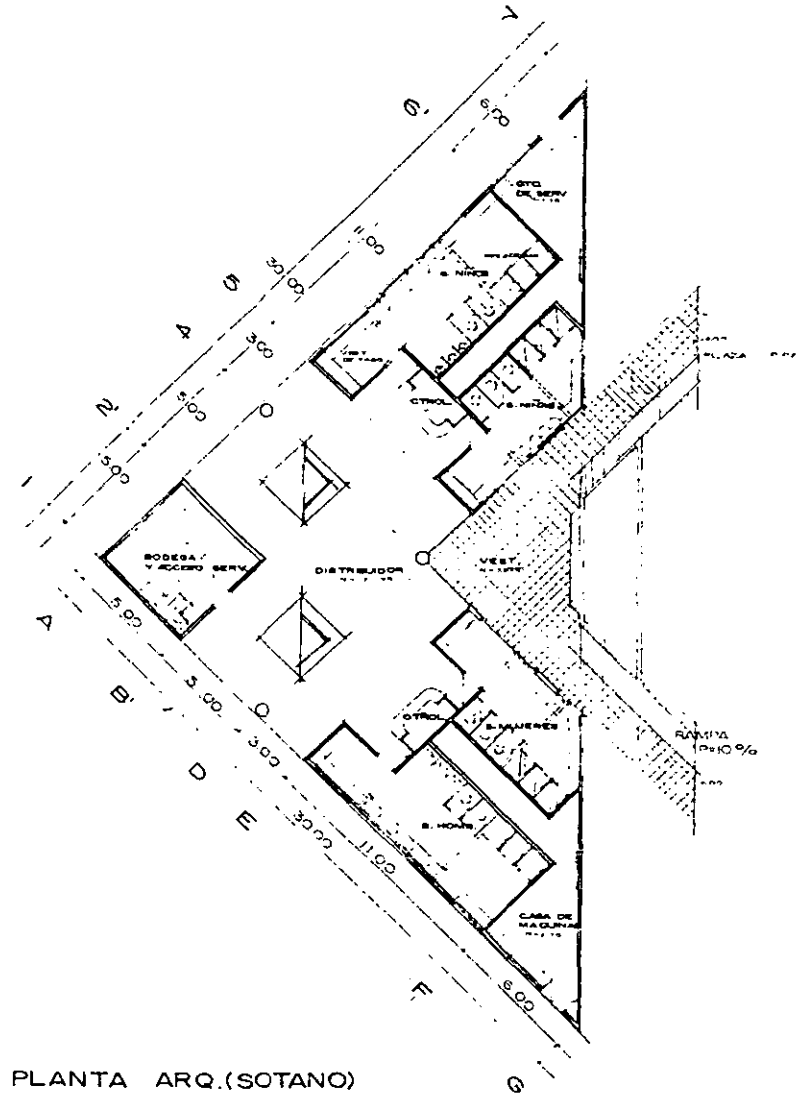
PLANO
A-4

PROYECTO
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

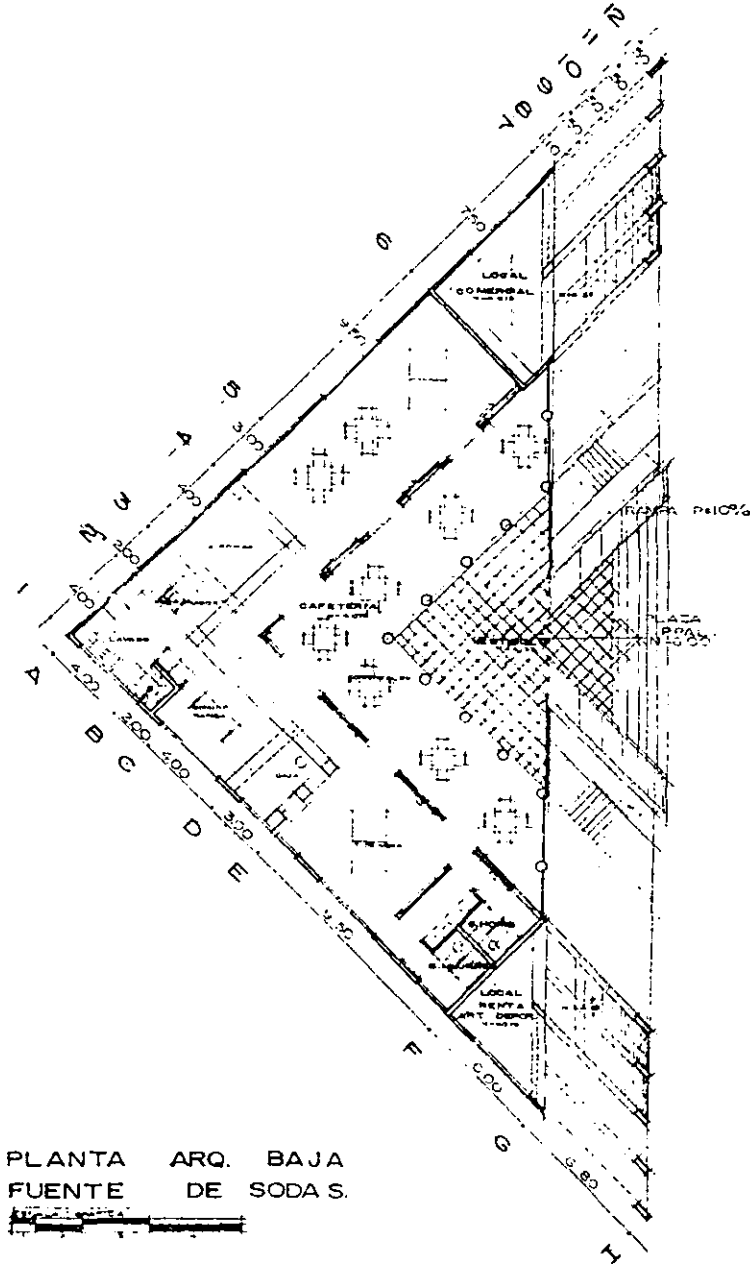
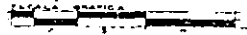
CONTENIDO

CENTRO
DEPORTIVO
GRUPO CITARO MICHOCAN

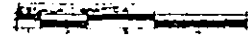
TESIS
PROFESIONAL



PLANTA ARQ.(SOTANO)
SANITARIOS Y VESTIDORES



PLANTA ARQ. BAJA
FUENTE DE SODA S.



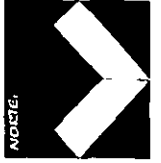
TESIS
PROFESIONAL

**CENTRO
DEPORTIVO**
CENTRO DEPORTIVO MICHOACAN

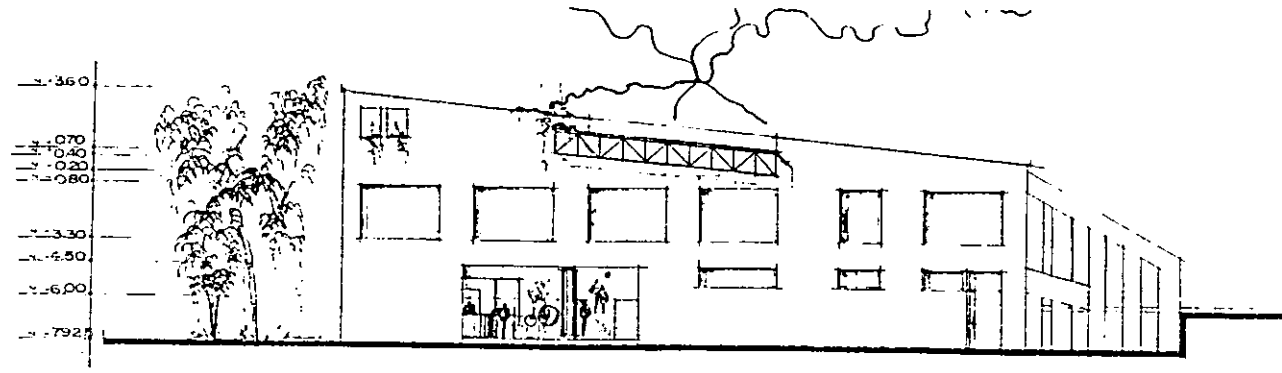
CONTENIDO: **PLANTAS ARQUITECTONICAS
VESTIDORES Y FUENTE DE SODAS**

PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

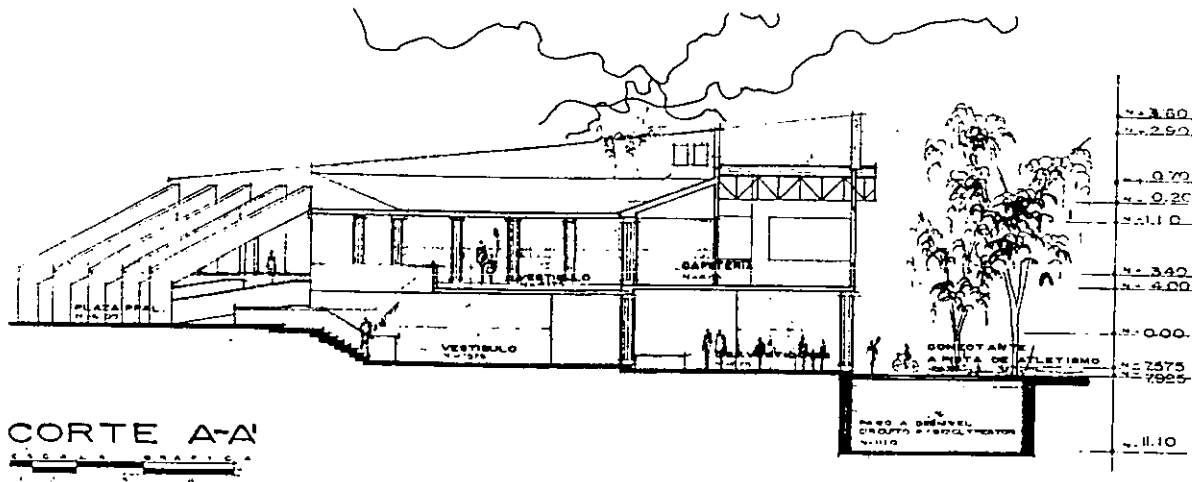
PLANO:
A-5



NORTE



FACHADA SUR-ESTE



CORTE A-A'

NORTE

CONTENIDO: CORTE Y FACHADA ARQUITECTONICA

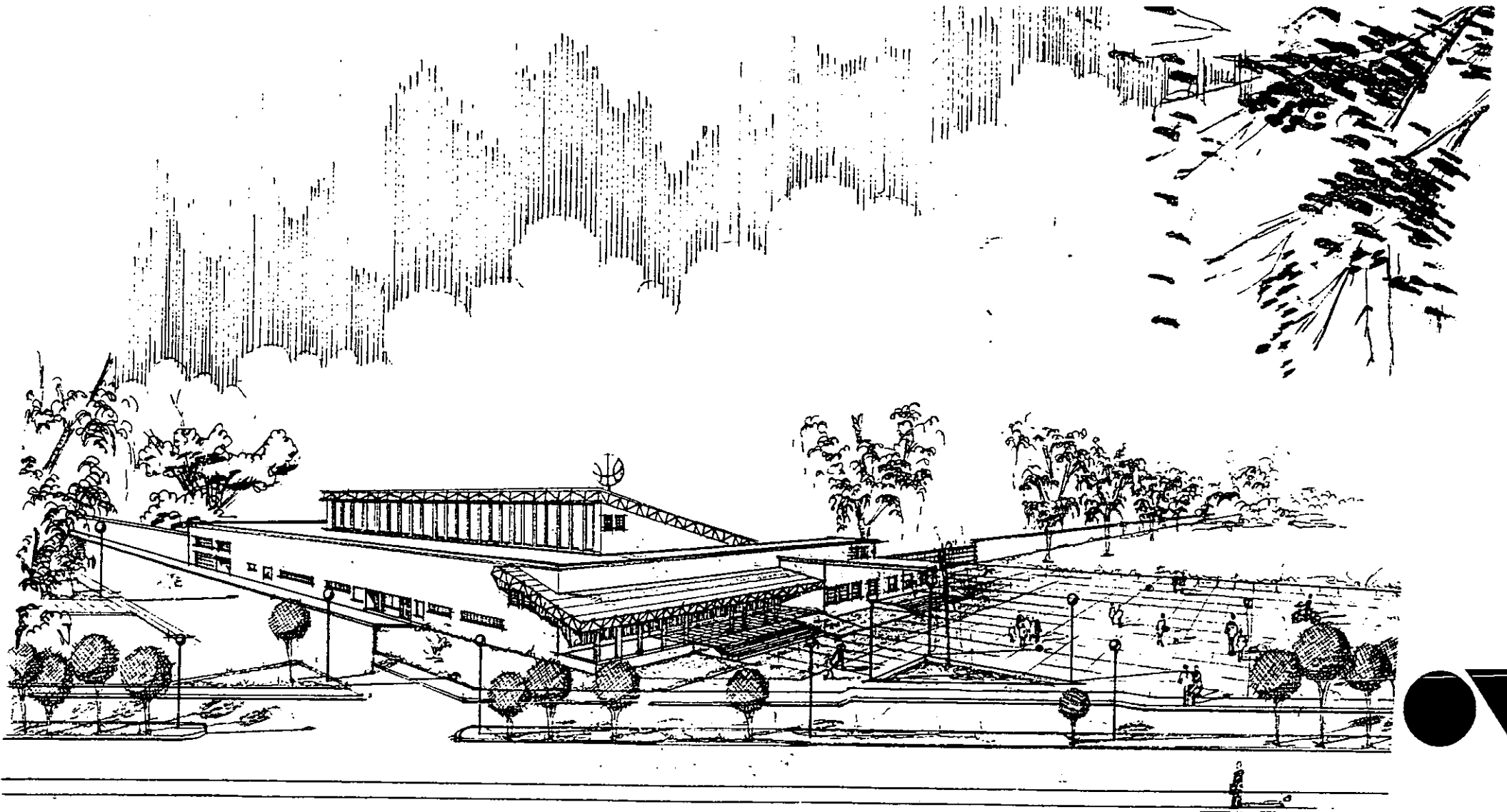


PLANO: A-6

PROYECTO: RAUL RODRIGUEZ MEDINA

CENTRO DEPORTIVO
CARRANZO MICHACAN

TESIS PROFESIONAL:



PERSPECTIVA EXTERIOR
ACCESO PRINCIPAL Y GIMNASIO USOS MÚLTIPLES

NOTA:

PERSPECTIVA EXTERIOR

PLANO:

A-7

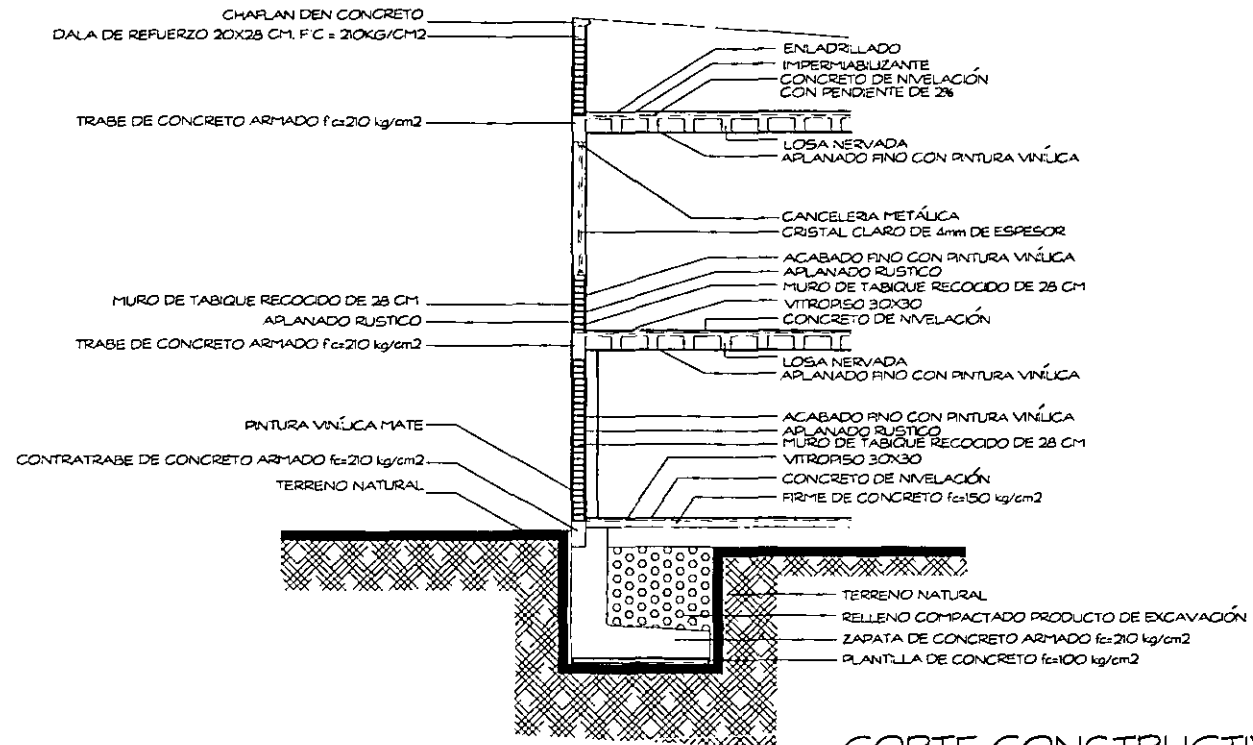
PROYECTO:

PAUL RODRIGUEZ MEDINA

CONTENIDO:

CENTRO
DEPORTIVO
TOMASANTONIO MICHODCAN

TESIS
PROFESIONAL:



CORTE CONSTRUCTIVO
FUENTE DE SODAS Y VESTIDORES
EJE 1 ENTRE EJES A Y B

NDISTE:

CORTE POR FACHADA



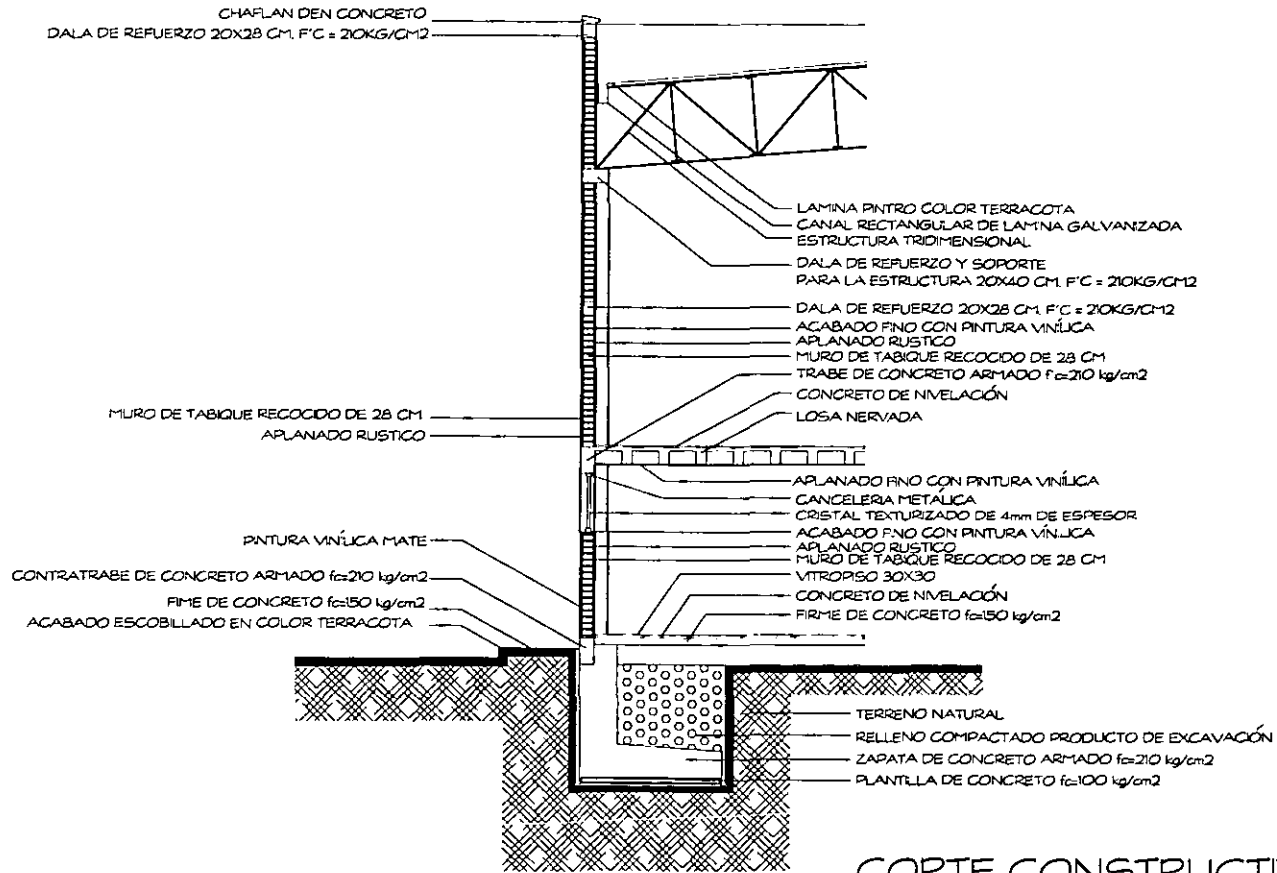
PLANO: A-8

PROYECTO: RAUL RODRIGUEZ MEDINA

CONTENIDO:

CENTRO DEPORTIVO
TANQUIERO MICHUACAN

TESIS PROFESIONAL:



CORTE CONSTRUCTIVO
AUDITORIO USOS MÚLTIPLES
EJE 1 ENTRE EJES G Y F

NOTAS:

CORTE POR FACHADA

PLANO:

A-9

PROYECTO:

RANIL RODRIGUEZ MEDINA

CONTENIDO:

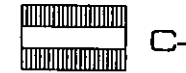
CENTRO
DEPORTIVO
MIGUEL LEON DE FIGUEROA

TESIS
PROFESIONAL:

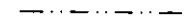
SIMBOLOGÍA



CIMIENTO DE MAPOSTERIA COUNDANCIA



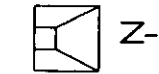
CIMIENTO DE MAPOSTERIA INTERMEDIO



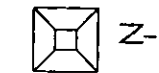
DALA DE DESPLANTE



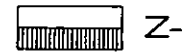
CONTRATRABE



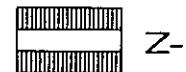
ZAPATA AISLADA LATERAL



ZAPATA AISLADA CENTRAL



ZAPATA CORRIDA LATERAL



ZAPATA CORRIDA CENTRAL

CIMENTACIÓN

Para éste calculo se tomo la zapata más crítica del auditorio . en este caso es Z-2.

Datos: $\gamma_a = 25 \text{ ton/m}^2 = 2.5 \text{ Kg/cm}^2$
 $\gamma_c = \text{peso vol. Del concreto} = 2500 \text{ kg/m}^3$
 $f'_c = 175 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2$
 $C.V. = 90 \text{ ton}$
 $C.M. = 90 \text{ ton}$
 $P = 180 \text{ ton}$

1.- cálculo del área de zapata

$$A = p + \% p = \frac{180}{25} + \frac{10.8}{25} = 7.63 \text{ m}^2$$

$$B = \sqrt{7.63} = 2.76 \text{ m} \quad \text{tomamos } 2.80 \text{ m}$$

$$\text{Área} = 2.80 \times 2.80 = 7.84 \text{ m}^2$$

$$P_u = 90(1.4) + 90(1.7) = 126 + 153 = 279 \text{ ton}$$

$$\text{Presión efectiva } \gamma_a = \frac{279}{7.84} = 35.54 \text{ ton/m}^2 = 3.55 \text{ kg/cm}^2$$

2.-Cálculo del momento M_u

$$M_u = \gamma_{11} c' \cdot B \cdot \frac{L^2}{2} = (3.55) (110)^2 \frac{(2.80)}{2} = 6013700 \text{ Kg}\cdot\text{cm}$$

$$C = 280 - 60 = 110 \text{ cm}$$

3.-Cálculo del porcentaje de acero

$$P_{\text{mínimo}} = \frac{14}{f_y} = \frac{14}{2530} = 0.0055$$

$$P_{\text{máximo}} = 0.75 p_b = 0.75 (0.85) (0.85) \left(\frac{175}{2530} \right) \left(\frac{6100}{6100 + 2530} \right)$$

$$P_b = 0.85 K, \quad \frac{f'_c}{f_y} \times \frac{6100}{6100 + f_y}$$

como $f'_c = 175 \text{ kg/cm}^2 < 280 \text{ kg/cm}^2$. $K_1 = 0.85$

$p_{\text{máximo}} = 0.0265$

tomamos un porcentaje mínimo entre $p_{\text{mín}}$ y $p_{\text{máx}}$
 $p = 0.01$

4.- Calculamos el peralte por flexión

$$d = \frac{M_u}{\phi b f_y (1 - 0.59 p f_y / f'_c)}$$

$$d = \frac{6013700}{(0.85) (0.01) (280) (2530) (1 - 0.59 (0.01) (2530/175))}$$

$$d = \frac{6013700}{6021(1 - 0.0085)} = 1091.57$$

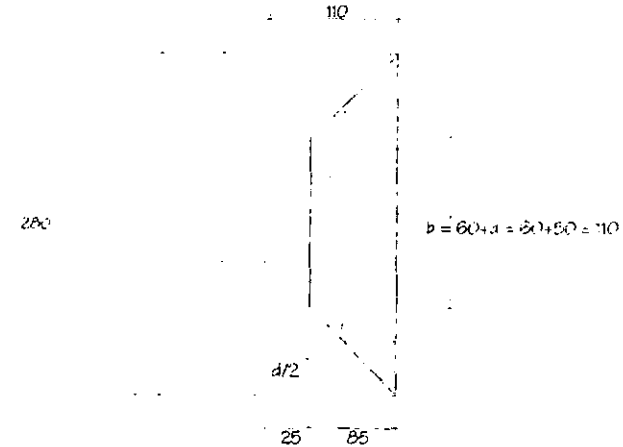
$$d = \sqrt{109157} = 33.0 \text{ cm} > 15 \text{ mínimo}$$

suponemos un valor de $d = 1.5(33) = 49.55 \text{ cm} = 50 \text{ cm}$

5.-Comprobación a cortante

$$\sqrt{f'_c} \text{ admisible} = \sqrt{175} = 13.23 \text{ kg/cm}^2$$

$$C = \frac{280 - 60}{2} = 110$$



El esfuerzo cortante actuante V_c es

$$V_c = \gamma_{11} \times A = \frac{3.55 (280 + 110)}{2} \times 85 = 58841 \text{ kg}$$

$$\text{Esfuerzo } V_c = V_c = \frac{58.841}{\phi b d (0.85)(110)(50)} = 58.841 = 12.59 \text{ kg/cm}^2$$

$$12.59 < 13.23 \text{ kg/cm}^2 \text{ el peralte es correcto}$$

6.-Cálculo del refuerzo necesario

Suponemos un valor de $a = 1/10$ del peralte calculado

1er tanteo: $a = d = \frac{50}{10} = 5 \text{ cm}$

$$A_s = \frac{M_u}{\phi f_y (d-a/2)} = \frac{6013700}{(0.85)(2530)(50-5/2)} = 58.86$$

7.-Recalculamos a para comprobar la a supuesta

$$a = \frac{A_s f_y}{0.85 f'_c \times B} = \frac{58.86(2530)}{(0.85)(175)(280)} = 148.916 = 3.58 \text{ cm}$$

$$3.58 + 10\% = 3.94 < 5 \text{ cm supuesta}$$

2º tanteo $a = 4 \text{ cm}$

$$A_s = \frac{6013700}{2151(50.2)} = 58.25 \text{ cm}^2 \quad a = \frac{(58.25)(2530)}{41650} = 3.55$$

$$a = 3.55 + 10\% = 3.90 \text{ cm lo podemos aceptar}$$

8.-Revisión del porcentaje

$$p = \frac{A_s}{bd} = \frac{58.25}{(50)(280)} = 0.00416$$

pero vemos que $0.00416 < 0.0055$ mínimo
por lo que tomamos el porcentaje mínimo y calculamos A_s

$$A_s = 0.0055 (280)(50) = 77.0 \text{ cm}^2$$

Usando varillas de 7/8 ϕ $a_s = 3.87 = 20 \text{ vars.}$

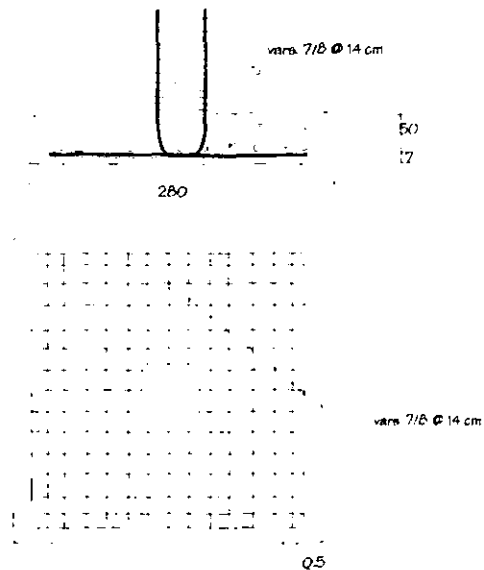
Separación = $\frac{280}{20} = 14 \text{ cm.}$ En ambos sentidos

9.-Revisión por adherencia o longitud de desarrollo, para varillas del número 11 y menores, la longitud de desarrollo debe ser:

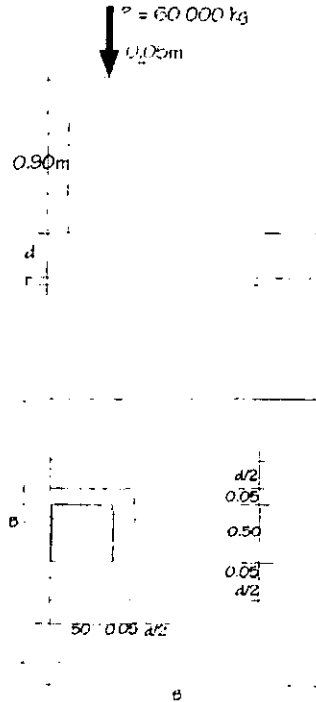
$$l_d = 0.06 \frac{A_v f_v}{\sqrt{f'_c}} = 0.06 \frac{(3.87)(2530)}{\sqrt{175}} = 44.40 \text{ cm}$$

y mayor que $0.0057 d_v f_v = 0.0057 (2.2)(2530) = 32 \text{ cm}$
y tenemos una longitud de anclaje de $c = 110 \text{ cm} > 44 \text{ cm.}$

CROQUIS DE ARMADO



CALCULO DE ZAPATA AISLADA EN COLINDANCIA (Z-3)



DATOS: * $f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 * $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$
 * $j = 0.87$
 R = 20

Relación del terreno $r = 15\,000 \text{ kg/m}^2$

Cargas : columna 60 000 kg
 Dado $(0.55)(0.60)(0.90)(2400) = 710 \text{ kg}$
 $\uparrow = 60\,710 \text{ kg}$

Peralte por penetración

$$s'd = 2(55+d/2) + (60+d)$$

$$s'd = 2d + 170 \text{ multiplicando por } d$$

$$s'd = 2d + 170d$$

$$\text{sección necesaria} = sd = \frac{V_u}{0.5\sqrt{f'_c}}$$

$$s'd = \frac{60710}{0.5\sqrt{250}} = \frac{60710}{7.91} = 7675 \text{ cm}^2$$

$$\text{igualando } 7675 = 2d^2 + 170d$$

$$d^2 - 85d - 3838 = 0 \quad \therefore d = 32.50 \text{ cm.}$$

Cálculo del ancho de la zapata

$$A_z = \frac{60710 \text{ kg}}{15000 \text{ kg/m}^2} = 4.04 \text{ m}^2 = \text{área de la zapata}$$

$$B = \sqrt{4.04} = 2.00 \text{ m}$$

Al considerar el peso propio de la zapata aumentar su ancho

$$P_p \text{ zapata} = (0.40)(2.10)^2(2400) = 4234 \text{ kg}$$

$$\text{Carga total sobre el cimiento} = 60710 \text{ kg} + 4234 \text{ kg} = 64944 \text{ kg}$$

$$A_z = \frac{64944}{15000} = 4.33 \quad B = \sqrt{4.33} = 2.08 = 2.10$$

Peralte por momento flexionante

$$\text{reacción neta } RN = 60710 = 13766 \text{ kg/m}^2$$

$$(2.1)(2.1)$$

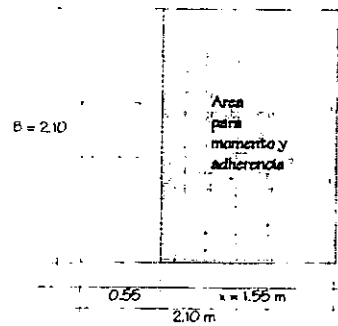
$$\text{momento máximo } = RN \cdot x = 13766 (1.55)$$

$$2 \quad 2$$

$$M_{\max} = 16536 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

$$M_{\max} = 1653600 \text{ kg} \cdot \text{cm} \quad d = \sqrt{\frac{M}{F_c}} = 33.75 \text{ cm}$$

$$\text{Menor que } 32.50 \quad dp > dm$$



*Peralte por esfuerzo cortante

$$V = (13766 \text{ kg/cm}^2)(1.55 \text{ m}) = 21400 \text{ kg}$$

$$V_c = V \quad d = V$$

$$bd \quad V_{cb}$$

$$\text{pero } V_c = 0.5 \sqrt{F_c} = 0.5 \sqrt{250} = 7.90$$

$$d = \frac{21400}{7.90} = 2710 \text{ cm}$$

$dp > dv$ continúa rigiendo por penetración

Cálculo del área de acero

$$A_s = \frac{M}{F_s j d} = \frac{1653600}{(2100)(0.87)(32.50)} = 1653600 = 27.85 \text{ cm}^2$$

Usando varillas de $\frac{3}{4} \phi$ $A_s = 2.87 \text{ cm}$

$$dv = 1.91 \text{ cm}$$

$$\text{No de vars. } \frac{3}{4} = \frac{27.85}{2.87} = 9.7 = 10 \text{ pzas. Sep} = 10 \text{ cm}$$

Peralte por adherencia

$$M = 2.25 \frac{V_c^2}{dv} = 2.25 \frac{\sqrt{250}}{1.91} = 28.62 \text{ kg/cm}^2$$

$$M = \frac{V_c}{\sum o_j d} \quad d = \frac{V_c}{\sum o_j} = \frac{21400}{(18.62)(10 \times 6)(0.87)}$$

$$d = \frac{21400}{972} = 22 \text{ cm} < 32.50$$

Suma necesaria de perímetros

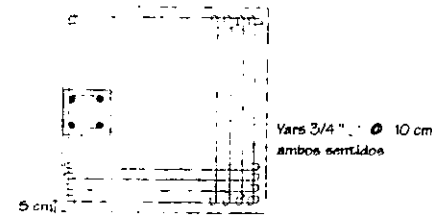
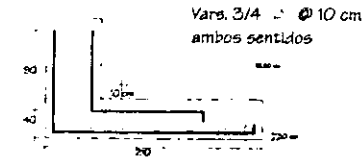
$$\sum o = \frac{V_c}{M_j d} = \frac{21400}{(18.62)(0.87)(32.50)} = 21.400 = 40.65 \text{ cm/m}$$

$$M_j d = (18.62)(0.87)(32.50) = 526.48$$

La suma de perímetros que tenemos es

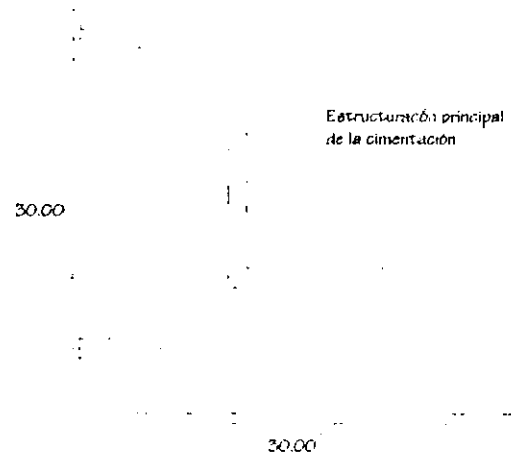
$$\sum o = 6 \times 10 = 60 \text{ cm} > 40.65 \therefore \text{correcto.}$$

CROQUIS DE ARMADO



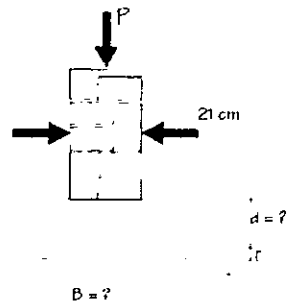
CIMENTACIÓN FUENTE DE SODAS

Zapata corrida de concreto armado



Zapata corrida para muro de carga de tabique

$P = 20\ 000\ \text{kg}$ (incluye peso propio del muro)



Datos:

$$f'c = 200\ \text{kg/cm}^2$$

$$fs = 1265\ \text{kg/cm}^2$$

$$k = 18.70$$

$$j = 0.83$$

$$fy = 2530\ \text{kg/cm}^2$$

$$\text{Presión admisible del Terreno} = 12\ 000\ \text{kg/m}^2$$

Para calcular el peso propio suponemos un espesor de la zapata = 25 cm

$$P_{pz} = 0.25 \times 1.75 \times 2400 = 1050\ \text{kg/m}$$

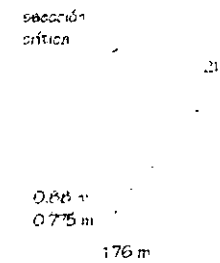
Aumentamos el ancho de 1.67 a 1.75 m

$$\text{Carga total en el cimiento} = 20\ 000 + 1050 = 21050\ \text{kg}$$

$$A = 21050 = 1.76\ \text{concreto}$$

$$12000$$

Peralte por momento flexionante



$$C = \frac{1.76 - 0.21}{2} = 0.775\ \text{m} = 0.775\ \text{m}$$

$$0.775 + \frac{0.21}{4} = 0.775 + 0.05 = 0.825\ \text{m}$$

Reacción neta

$$RN = \frac{20\ 000}{1.76} = 11364\ \text{kg/m}^2$$

$$1.76$$

$$M_{\text{máx}} = RN \cdot x' = 11364 \cdot \frac{0.83^2}{2} = 3914 \text{ kg-m}$$

$$M_{\text{máx}} = 391400 \text{ kg-cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{K_b}} = \sqrt{\frac{391400}{(18.70)(100)}} = 14.47 < 15 \text{ cm}$$

Vamos a considerar $d = 15 \text{ cm}$
 *Peralte por esfuerzo cortante

$$V = 11364 \text{ kg/m}^2 \times 0.775 = 8807 \text{ kg}$$

$$V_c = V \text{ y } d = V_c = \frac{8807}{7.07 \times 100} = 12.46 \text{ cm}$$

$$V_c = 0.50 \sqrt{200} = 7.07 \text{ kg/cm}^2$$

Nos rige el peralte $d = 15 \text{ cm}$

*Cálculo del área de acero

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{391400}{1266(0.83)(15)} = \frac{391400}{15749} = 24.85 \text{ cm}^2$$

$$\text{Usando varillas de } \frac{3}{4}'' \text{ } \phi = 24.85 = 8.66 = 9 \text{ separación} = 100$$

Dejaremos vars. $\frac{3}{4}''$ @ 11 cm.

*Peralte por adherencia

$$\mu = \frac{2.25 \sqrt{f_c}}{d_v} = \frac{2.25 \sqrt{200}}{1.91} = 16.67 \text{ kg/cm}^2$$

$$\mu = \frac{V}{\sum o_j d} \therefore d = \frac{V}{\mu \sum o_j}$$

$$d = \frac{8807}{16.67(9 \times 6)(0.83)} = \frac{8807}{717.12} = 12.28 \text{ cm}$$

está correcto $d = 15 \text{ cm}$

Suma necesaria de perímetros

$$\sum o = \frac{V}{\mu_j d} = \frac{8807}{16.67 \times 0.83 \times 15} = \frac{8807}{207.42} = 42.46 \text{ cm/m}$$

La suma de perímetros que tenemos es.

$$\sum o = 6 \times 9 = 54 \text{ cm/m} \therefore \text{correcto}$$

Altura total de la zapata h

$$h = d + (0.5 \times 1.91) + r = 15 + 0.95 + 7 = 22.95 = 23 \text{ cm}$$

Acero por temperatura

$$A_{st} = 0.002 \times b \times d = 0.002 \times 100 \times 15 = 3.0 \text{ cm}^2$$

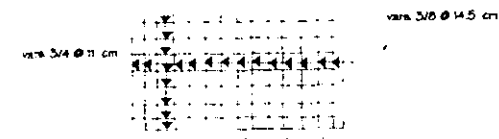
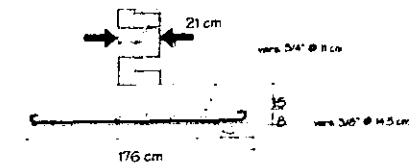
Usando vars. $\frac{3}{8}'' \text{ } \phi$

$$\text{No vars. } \frac{3}{8}'' = \frac{3}{0.71} = 4.3 \text{ cm}$$

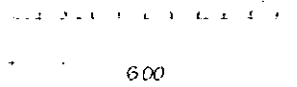
$$\text{separación} = \frac{100}{4.3} = 24 \text{ cm}$$

\therefore Dejaremos vars. $\frac{3}{8}'' \text{ } \phi$ @ 24 cm

CROQUIS:



CALCULO DE CONTRATRABES

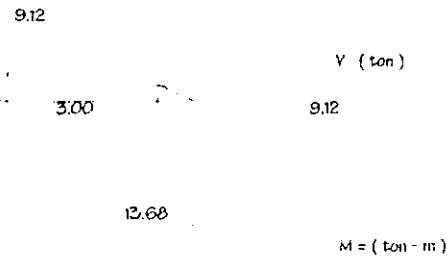


$W = 2.171 \text{ ton/m}$ (peso de los muros y columnas -pps)

$W_u = 2.171 (1.4) = 3.0394$

Carga muerta = 0.546 ton/m

Carga viva = 1.625 ton/m
 2.171 ton/m



$W_u = (2.71)(1.4) = 3.0394$

1) calculo de reacciones

Proponemos una sección de 20x40 cm

$H = 40 \text{ cm}$ $d = 35 \text{ cm}$ $b = 20 \text{ cm}$

2) Calculo del porcentaje de acero

$M_u = FRbd^2 f'c q(1-0.5q)$

$M_u = (0.9)(20)(35)^2 (136) q(1-0.5q)$

$\max = e \max f_y$
 $f'c$
 $q \max = 0.0114 (4200)$
 136
 $q \max = 0.3529$

$MR = 136800 = 5.58 \text{ kg/cm}^2$

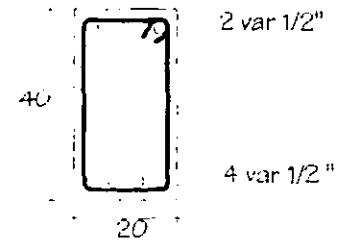
$bd^2 (20)(35)^2$

Cuantía de acero a tensión $c = \frac{A_s}{Bd}$

$A_s = 0.005$ de la sección

$A_s = (20)(40)(0.005) = 4 \text{ cm}^2$

$A_s = 4 \text{ vars. } \frac{1}{2}'' = 5.08 \text{ cm}^2$



Calcular la separación de estribos a una distancia "d"

$V_u = 9.12 - (3.0394 \times d)$

$V_u = 9.12 - (3.0394 \times 2.00)$

$V_u = 3.0412 \text{ kg}$

$V_{CR} = 0.5 FRbd \sqrt{f'c}$

$V_{CR} = 0.7(0.5)FRbd \sqrt{f'c}$

$V_{CR} = 0.7(0.5)(0.80)(20)(35) \sqrt{0.80(200)}$

$V_{CR} = 2479.22 \text{ kg}$

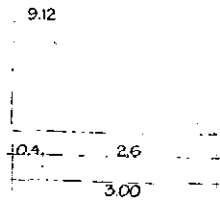
$V_u > 2.0 FRbd \sqrt{f'c}$

$V_u > (2.0)(0.8)(20)(35) \sqrt{(0.8)(200)}$

$V_u > 14167.00$

$V_u = 3.0412 < 14167.00 \quad \text{ok}$

Calculando separación de estribos a 40cm del apoyo



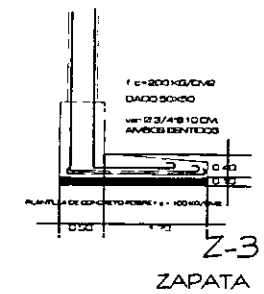
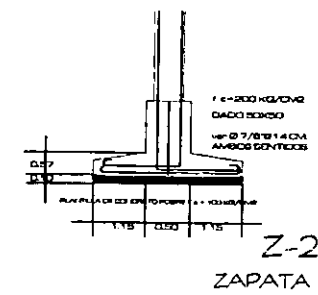
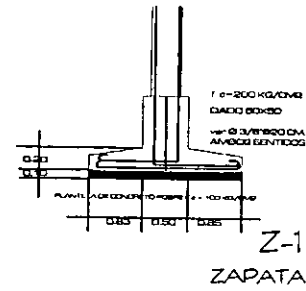
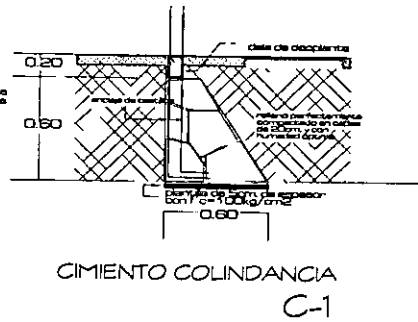
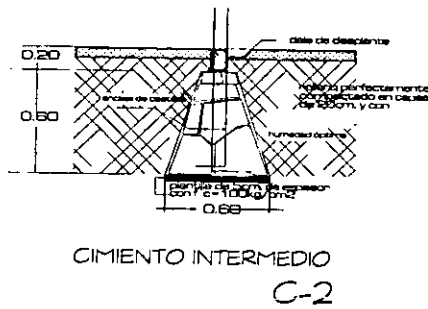
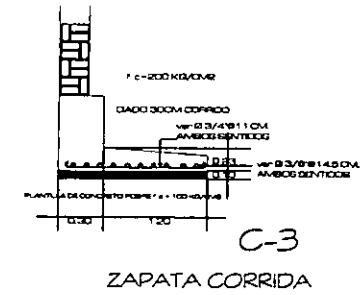
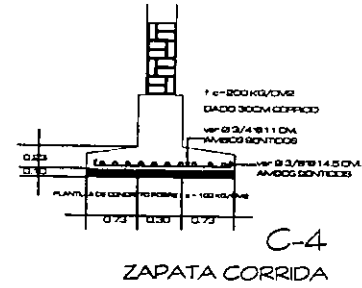
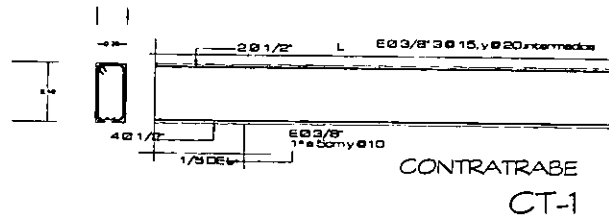
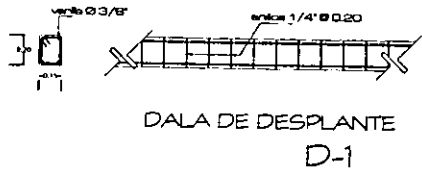
$$\frac{3 - 9.12}{2.6 - x} \quad x = 7.904$$

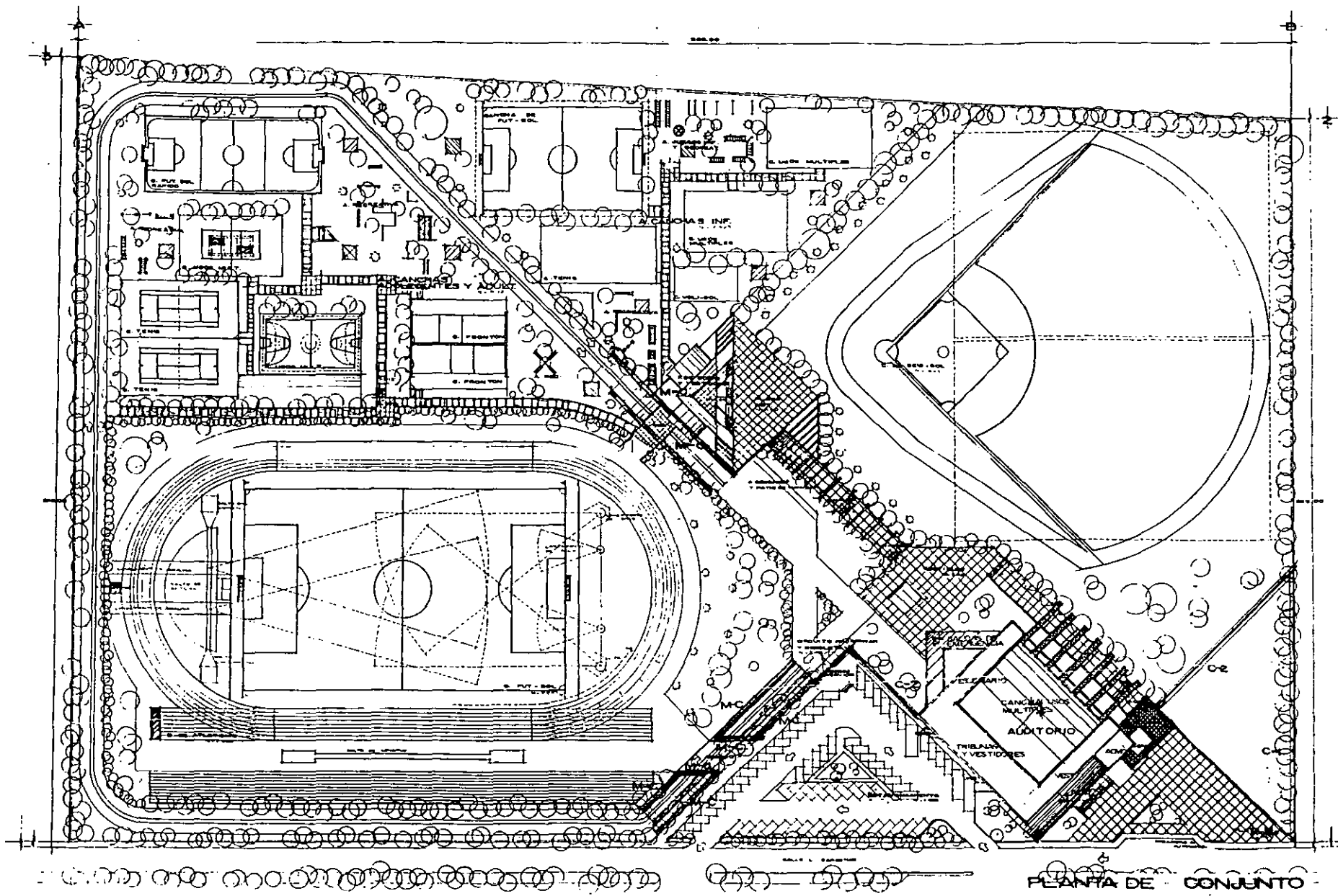
$$S = \frac{0.8(0.64)(2530)(35)}{7904 - 2479.22} = 8.35$$

$$S = 8.35 \approx 9 \text{ cm}$$

Estribos @ 9 cm

DETALLES:





TESIS
PROFESIONAL

**CENTRO
DEPORTIVO**
SAN JUAN DE LOS RIOS
MICHIGACAN

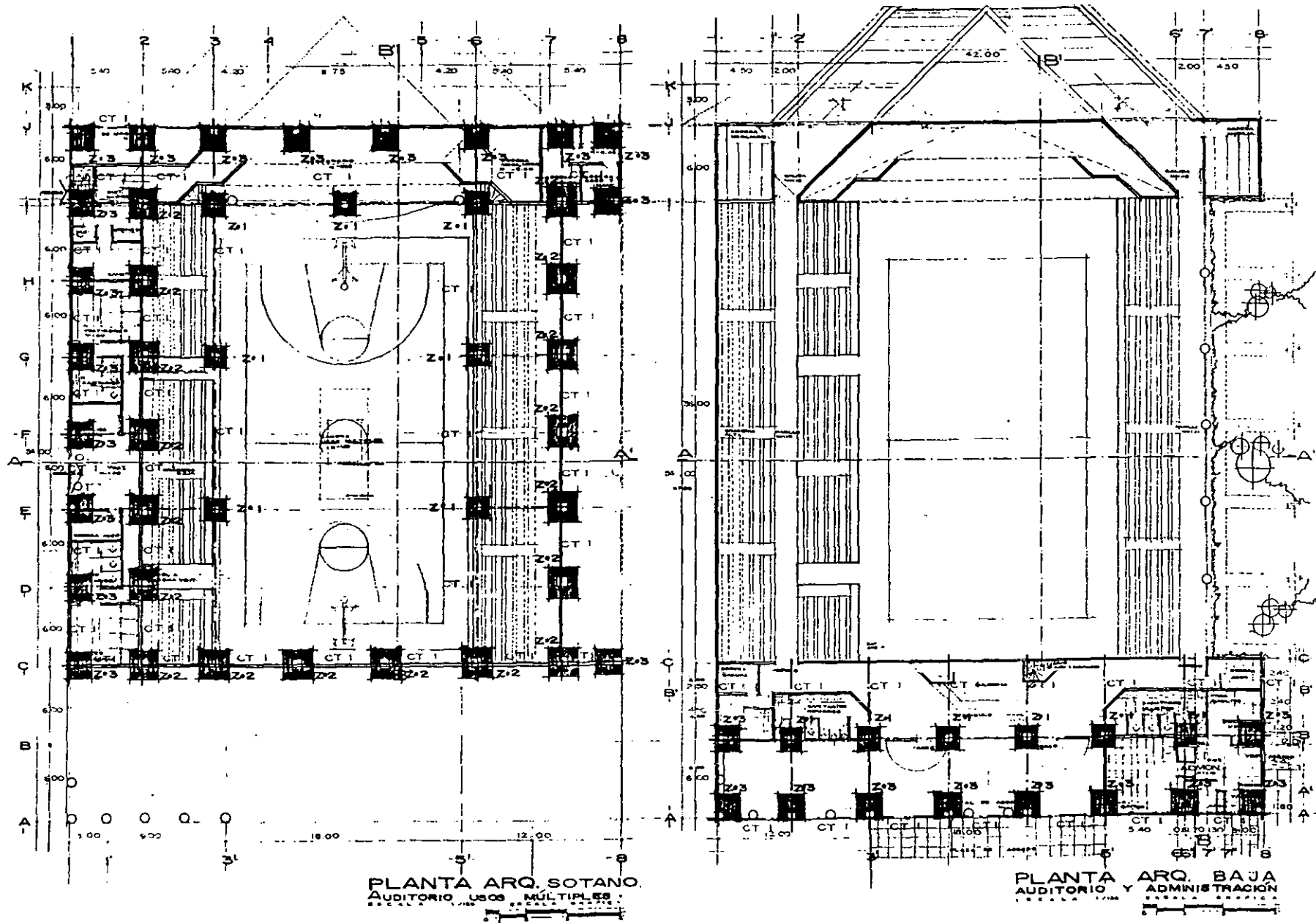
CONTENIDO

CIMENTACION

PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

PLANO:
C-1





PLANTA ARQ. SOTANO.
AUDITORIO, USOS MÚLTIPLES.

PLANTA ARQ. BAJA
AUDITORIO Y ADMINISTRACION

TESIS
PROFESIONAL:

**CENTRO
DEPORTIVO**
INSTANCIA: MICHHOACÁN

CONTENIDO:

CIMENTACION

PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

PLANO:
C-2

NOTA:

SIMBOLOGÍA

● K	CASTILLO TIPO
■ C	COLUMNA 1
○ C-Z	COLUMNA ZUNCHADA
● CS	COLUMNA ZUNCHADA 35X35 cm.

— · — · — · —

TRABE

— · — · — · — · — · — · —

DALA DE CERRAMIENTO

====

MURO DE CONTENCIÓN

L-1

LOSA NERVADA

L-2

LOSA NERVADA PATRIBUNAS

L-3

ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL
Y LAMINA PINTRO EN COLOR TERRACOTA

L-4

LOSA MACISA 10CM.

ESTRUCTURA

CALCULO DE COLUMNA CIRCULAR



Constantes:

$$f^*c = 0.8 f'c = 0.8 (200) = 160 \text{ kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.85 f^*c = 0.85 (160) = 136 \text{ kg/cm}^2$$

$$K = \frac{P_u}{F_R D^2 f^*c} = \frac{60\,000}{(0.8)(45)(136)} = 0.272$$

$$R = \frac{M_u}{F_R D^3 f^*c} = \frac{1\,300\,000}{(0.8)(45)^3 (136)} = 0.131$$

$$M_u = P_u e \quad e = \frac{M_u}{P_u}$$

$$e = \frac{1\,300\,000}{60\,000} = 21.67 \text{ cm}$$

a esta hay que agregar una excentricidad accidental

$$e_a = \left\{ \begin{array}{l} 0.05 H \\ 2 \text{ cm} \end{array} \right. \quad e_a = 0.05 (45) = 2.25 > 2 \text{ cm}$$

$$\therefore e_a = 2.25 \text{ cm}$$

$$e_{\text{total}} = 21.67 + 2.25 = 23.92 \text{ cm}$$

$$e = \frac{23.92}{45} = 0.53$$

$$D = 45$$

Con esta excentricidad, se genera un nuevo momento flexionante que vale=

$$M_u = 60\,000 (23.92) = 1\,435\,200 \text{ kg-cm}$$

Por lo tanto, el nuevo valor de R será:

$$R = \frac{1\,435\,200}{0.8 (45)^3 (136)} = 0.145$$

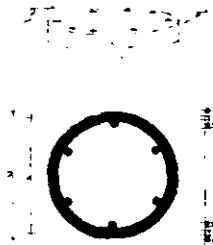
se supone var # 8
est # 3

var # 8 dvar = 2.54 cm
est.#3 dest. = 1 cm

$$d = 45 - 2(3) - 2(1) = 25.54$$

$$d = 34.46$$

$$d = \frac{34.46}{35} = 0.77 \left\{ \begin{array}{l} 0.80 \\ 0.75 \end{array} \right.$$



Como no se dispone de una gráfica con $d/D = 0.77$, será necesario interpolar los valores que se encuentren en las gráficas $d/D = 0.75$ y $d/D = 0.80$

$$d = 0.75 \rightarrow q = 0.45$$

$$D$$

$$d = 0.80 \rightarrow q = 0.42$$

$$D$$

Interpolando.

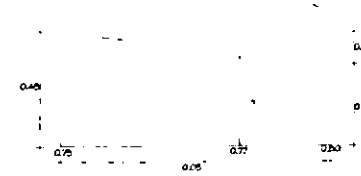
$$0.03 - 0.06$$

$$h1 - (0.80 - 0.77)$$

$$h1 = 0.018$$

$$h = 0.42 + 0.018 = 0.438$$

$$q = 0.438$$



$$e = q \frac{f_c}{f_y} = 0.438 \left(\frac{136}{4200} \right) = 0.0142$$

$$e_{\min} = 0.01 < e = 0.0142 < e_{\max} = 0.06 \therefore \text{OK}$$

$$e = 4A_s \dots A_s = \frac{\pi D^2 e}{4} = \frac{\pi (45)^2 (0.0142)}{4}$$

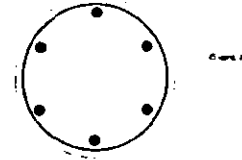
$$A_s = 22.58 \text{ cm}^2$$

Se había propuesto var # 8 $a_o = 5.07 \text{ cm}$

$$N = \frac{A_s}{a_o} = \frac{22.58}{5.07} = 4.45 \approx 5 \# 8$$

$$a_o = 5.07$$

Pero como el mínimo son 6 varillas \therefore



CALCULO COLUMNA CUADRADA (Más crítica)

Análisis de cargas:

Cargas vivas = $450 \text{ kg/m}^2 (16.2 \text{ m}^2) = 7290 \text{ kg}$

Cargas muertas:

estructura tridimensional = $49.88 \text{ kg/m}^2 (2.70 \times) = 808.00 \text{ kg}$

losa nervada reticular = $884.00 \text{ kg/m}^2 (16.2 \text{ m}^2) = 14320.80 \text{ kg}$

muro de 21cm, asentado,

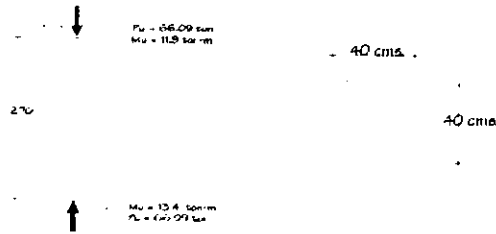
y junteado con mortero y

Calidra . = $321.00 \text{ kg/m}^2 (6 \times 8.2) = 15793.2 \text{ kg}$
 total carga muerta 30

922.00kg

Total carga viva 7290.00kg

CARGA TOTAL SI COLUMNA 38212.00kg



$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$
 $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

constantes

$P = 38.21 \text{ ton}$

FS = factor de seguridad = 1.6

$P_u = \text{carga factorizada} = FS \times P = 1.6 \times 38.21 = 61.136 \text{ ton}$

$M = 0$

$A_g = 40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$

$R = 0.84$ (factor de reducción por esbeltez)

cálculo de refuerzo longitudinal

$$A_s = \frac{P_u}{0.800R f_y} - \frac{0.85 f'c (A_g)}{0.80(0.70)(0.84)} = \frac{61.136}{4200} - \frac{(0.85)(250)(1600)}{4200}$$

$$A_s = \frac{140617 - 340000}{4200} = -47.47$$

Como nos da un valor negativo se tomara el mínimo de acero para columnas con estribos.

$0.01 < \text{porcentaje de acero} = p < 0.04$

$\therefore p = 0.015\%$

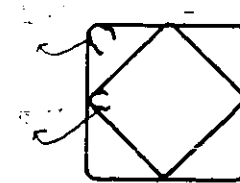
$A_s = 1600(0.015\%)$

$A_s = 24 \text{ cm}^2$

El acero longitudinal se resolverá con:

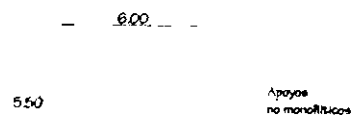
$A_s = 4 \# 8 = 4(5.07) = 20.28 \text{ cm}^2$

$4 \# 4 = 4(1.27) = 5.08 \text{ cm}^2$
 25.36 cm²



E # 3 @ 10 cms en zona crítica de confinamiento
 Y @ 20 cms en el resto de la longitud

CACULO ESTRUCTURAL PARA LOSA EN TRIBUNAS



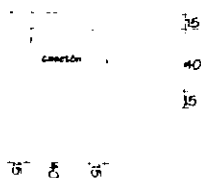
Considerando

$$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$w = 800 \text{ kg/cm}^2 \text{ (supuesto)}$$

$$d \text{ mín} = \frac{\text{(factor) perímetro}}{300}$$



como $f_s > 2000 \text{ kg/cm}^2$

$$w > 380 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{factor} = 0.034 \sqrt{0.6 (4200) (800)} = 1.28$$

$$\text{perímetro} = 1.5 [2(550) + 2(600)] = 3450 \text{ cm}$$

$$d \text{ mín} = \frac{1.28 (3450)}{300} = 14.72$$

se proponen casetones de poliestireno de 40x40x20 cm

$$b \geq 10 \text{ cm}$$

$$l_b > 10 \text{ cm}$$

*para el claro de 600 cm

$$11 \text{ casetones de } 40 \text{ cm} = 440 \text{ cm}$$

$$10 \text{ nervaduras de } 16 \text{ cm} = 160 \text{ cm}$$

$$600 \text{ cm}$$

*Para el claro de 550 cm

$$10 \text{ casetones de } 40 \text{ cm} = 400 \text{ cm}$$

$$9 \text{ nervaduras de } 15 \text{ cm} = 135 \text{ cm}$$

$$535 \text{ cm}$$

ANÁLISIS DE CARGAS DE LA LOSA

$$\text{Area del tablero} = (6.00)(5.50) = 33.00 \text{ m}^2$$

$$\text{Numero de casetones} = (11)(10) = 110 \text{ pzas}$$

$$\text{Volumen de concreto} = (6.00)(5.50)(0.25) = 8.25 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen de casetones} = (110)(0.4)(0.4)(0.2) = 3.52 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen de concreto} = 4.73 \text{ m}^3$$

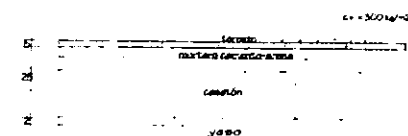
$$\text{Peso del tablero} = 4.73 (2.4 \text{ T/m}^3) = 11.35 \text{ ton}$$

(se omite el peso del aligerador por ser este mínimo)

$$\text{peso propio reticular} = \frac{\text{peso del tablero}}{\text{área de tablero}}$$

$$P_{pr} = \frac{11.35}{33} = 0.344 \text{ ton/m}^2$$

$$33$$



	T/m ²
terrazo	0.055
mortero (0.05)(1)(1)(2.1)	0.105
peso de la losa	0.344
yeso (0.02)(1)(1)(1.50)	0.03
CM	0.534
CV	0.300
CT	0.834 T/m ²

Revisión del peralte de la losa

$$W = 834 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Factor} = 0.034 \sqrt[4]{f_{sw}} = 0.034 \sqrt[4]{(0.6)(4200)(834)} = 1.29$$

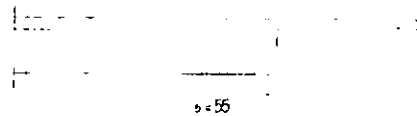
$$d_{\text{mín}} = 1.29 \left(\frac{3450}{300} \right) = 14.88 \text{ cm}$$

$$h = d + r = 14.88 + 1.50 = 16.38 \approx 17 \text{ cm}$$

$17 < 25 \therefore$ se acepta $h = 25 \text{ cm}$

* Peralte de diseño

$$d = 25.0 - 1.5 \quad d = 23.50 \text{ cm}$$



$$s < L/6$$

$$\frac{600}{6} = 100 \text{ cm} > s = 55 \text{ cm}$$

$$\frac{550}{6} = 91.67 \text{ cm} > s = 55 \text{ cm}$$

Análisis estructural

Se utilizará el método de coeficientes de KDF - 87

$$m = a_1 = 550 = 0.92$$

a 2

Los coeficientes dados en la tabla son:

coeficiente positivo corto = 950

coeficiente positivo largo = 830

Ambos coeficientes deben ser multiplicados por

$$W a_1^2 \times 10^{-4} = (834)(5.50)^2 \times 10^{-4} = 2.522$$

$$\text{Momento positivo corto} = (2.522)(950) = 2395.90 \text{ kg-m/m}$$

$$\text{Momento positivo largo} = (2.522)(830) = 2093.23 \text{ kg-m/m}$$

Momento de diseño

$$M_u (+) \text{ corto} = 1.4 (2395.90) = 3354.26 \text{ kg-m/m} = 335426 \text{ kg-cm/m}$$

$$M_u (+) \text{ largo} = 1.4(2093.26) = 2930.56 \text{ kg-m/m} = 293056 \text{ kg-cm/m}$$

M_u nerv. = M faja 1.0 m x 5 nerv

* Diseño estructural

Sentido corto $S_{\text{nerv}} = 55 \text{ cm}$

$$M_u (+) c = 335426 \text{ kg-cm}$$

$$M_u \text{ nerv.} = 335426 (0.55) = 184484.30$$

$$\therefore M_u \text{ nerv.} = 184484.30 \text{ kg-m}$$

$$M_u = 184484.30 = 22.27, \text{ de graficas } e = 0.0065$$

$$bd^2 = 15(23.5)^2$$

$$A_s = e bd = 0.0065 (15)(23.5) = 2.29 \text{ cm}^2$$

$$\text{Usando var. \# 3 } a_o = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$N = 2.29 = 3.22 \approx 4 \text{ vars.}$$

\therefore Se usarán 4 vars. # 3

Sentido largo $S_{\text{nerv.}} = 55 \text{ cm}$

$$M_u = 293056 \text{ kg-cm/m}$$

$$M_u \text{ nerv.} = (293056)(0.55) = 161180.80 \text{ kg-cm}$$

$$M_u = 161180.8 = 19.957$$

$$bd^2 = 15(23.5)^2$$

$$\text{de graficas } e = 0.0059$$

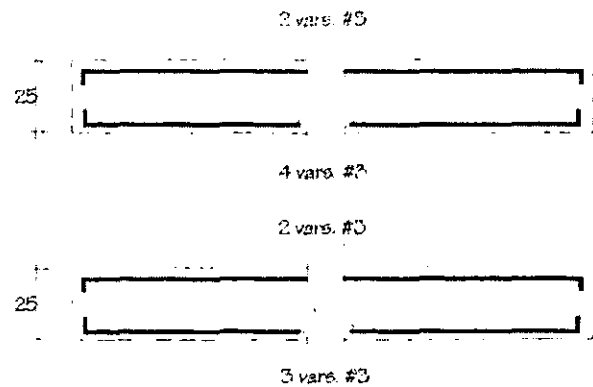
$$A_s = e bd = 0.0059 (15)(23.5) = 2.08 \text{ cm}^2$$

$$\text{Usando vars. \# 3 } a_o = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$N = 2.08 = 2.93 \approx 3 \text{ vars.}$$

$$0.71$$

\therefore Se usarán 3 vars.



SENTIDO
LARGO

SENTIDO
CORTO



2 #3 (para armar)

4 #3



2 #3 (para armar)

3 #3

La capa de compresión es recomendable armarla formando una parrilla del # 2 o en su defecto colocar malla electrosoldada

ANÁLISIS CUBIERTA AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES

DE LAS MÚLTIPLES OPCIONES PARA ELEGIR EL TIPO DE ARMADURA, SE ESCOGIO UNA CUBIERTA TRIDIMENSIONAL, POR SER ESTA LA QUE ARQUITECTÓNICAMENTE RESUELVE LAS NECESIDADES DE ESTÉTICA Y ESTRUCTURALMENTE LAS NECESIDADES DE CLARO DE NUESTRO RECINTO DEPORTIVO.

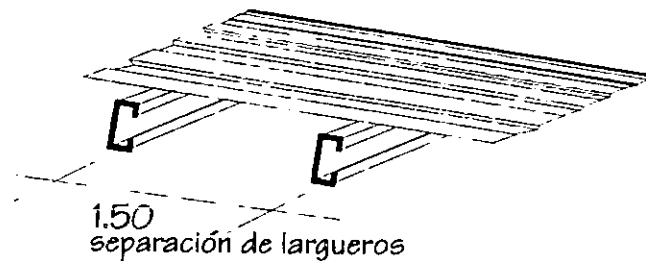
MATERIALES:

LAMINA ZINTRO R101-26 (4.64 Kg./m²)
PERFIL FORMADO EN FRIO Fb = 3230 kg./cm²
ACERO PTR Fy = 3230 Kg./CM²
OTROS ACEROS Fy = 2530 Kg./CM²

ANÁLISIS DE CARGAS:

a).-PESO DE LA LAMINA GALVANIZADA R101-26
4.64 Kg./m²

b).-A CONTINUACION SE ESTIMARA EL PESO CORRESPONDIENTE
A LOS LARGUEROS

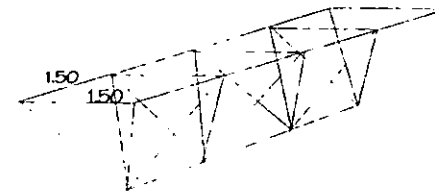
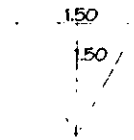
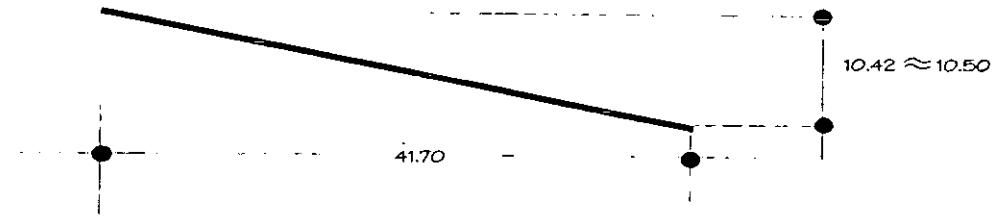


PESO PROPIO DEL
LARGUERO ESTIMADO = $4.53 \text{ Kg/m}^2 = 3.02 \text{ Kg/m}^2$
1.5

RESUMEN:

PESO LAMINA GALVANIZADA= 4.64 Kg./m²
PESO SUPUESTO DE LARGUEROS= 3.02 Kg./m²
7.66 Kg./m²

SE LE DARÁ A LA ESTRUCTURA UNA PENDIENTE DE 25%

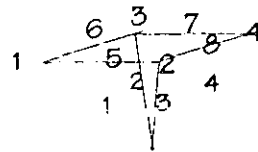
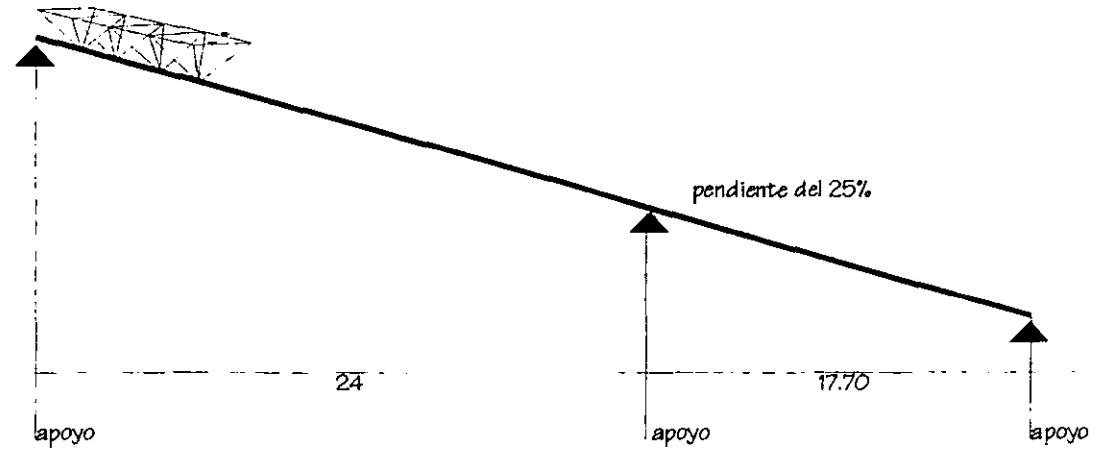


Placa y cordones
vista frontal

GEOMETRÍA: PIRAMIDES DE 1.50 m DE BASE (COMO UNA FRACCIÓN DEL CLARO) Y UNA ALTURA DE 1.50m

GEOMETRÍA DE LA ARMADURA

ACCIONES: PESO PROPIO
CARGA VIVA
VIENTO 60 Km./hr



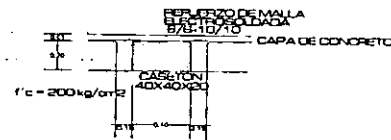
SE PROPONE LA SECCIÓN DE ACERO PTR 1 1/2 X 1 1/2 , $A = 4.17$ cm^2 , $t = 3.2$ mm, $b = 38$ mm. PARA LA FABRICACIÓN DE LA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DEL AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES, COMO LA QUE MEJOR CUMPLE, SIN EXCEDER EN CAPACIDAD DE CARGA Y DESDE LUEGO EN EL ENCARECIMIENTO DE LA MISMA.

DETALLES:

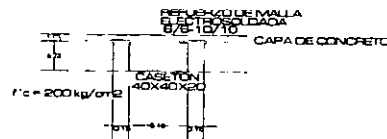
TABLA DE ARMADO DE LOSA				
ESPESESUR-AN- CM	CLARO CORTO		CLARO LARGO	
	f'c=200kg/cm ²	f'c=210kg/cm ²	f'c=200kg/cm ²	f'c=210kg/cm ²
11	L-1	2 Ø 3/8" @ 10 CM	2 Ø 3/8" @ 10 CM	2 Ø 3/8" @ 10 CM



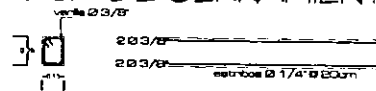
L-1 LOSA NERVADA



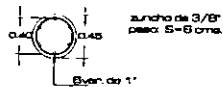
L-2 LOSA NERVADA



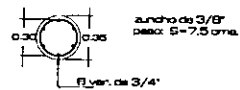
D-C DALA DE CERRAMIENTO TIPO



C-Z COLUMNA ZUNZCHADA



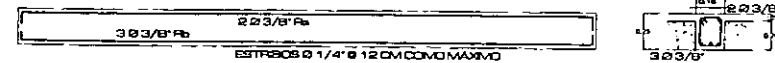
CS COLUMNA ZUNZCHADA



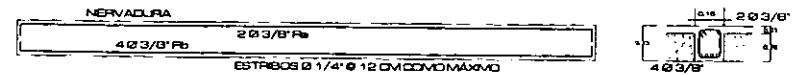
sentido corto



sentido largo



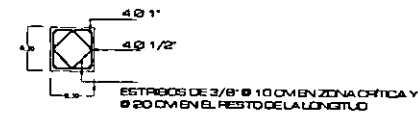
sentido corto



sentido largo

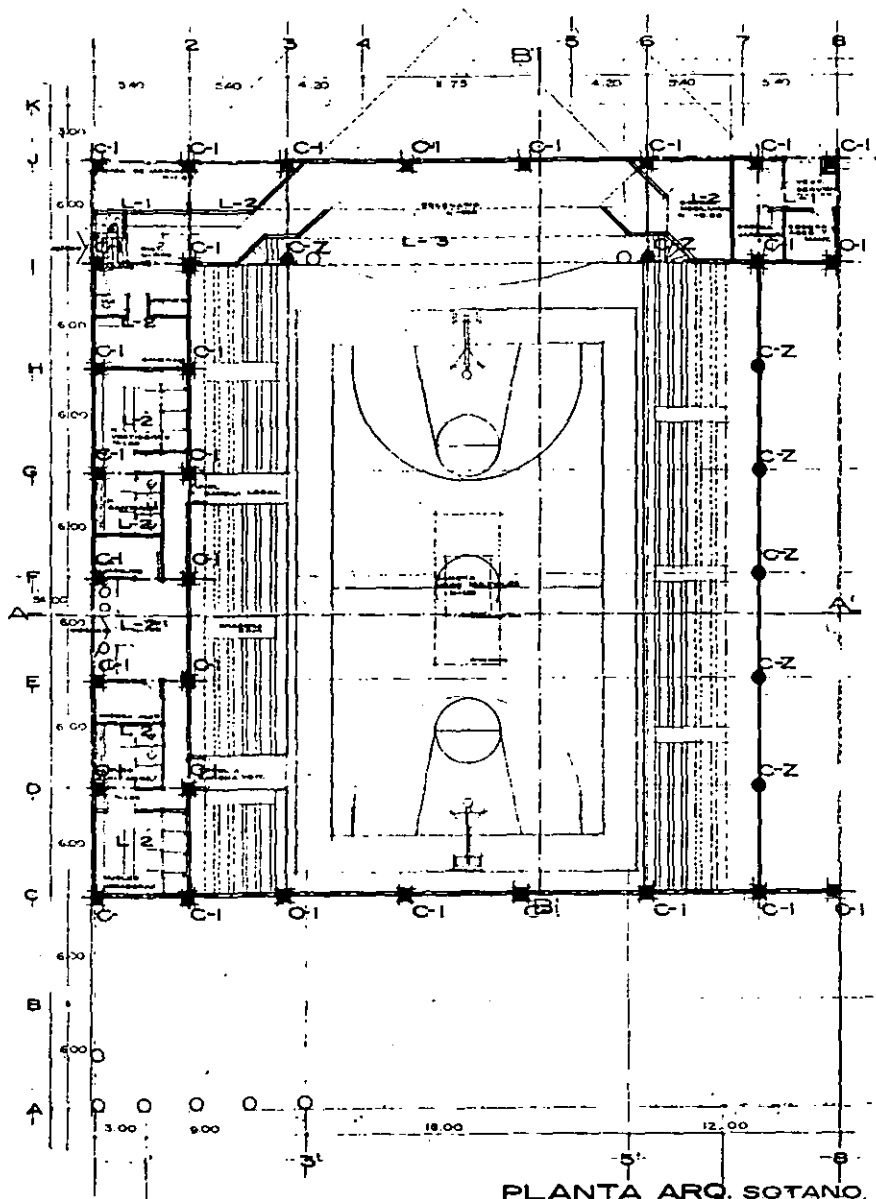


C-1 COLUMNA

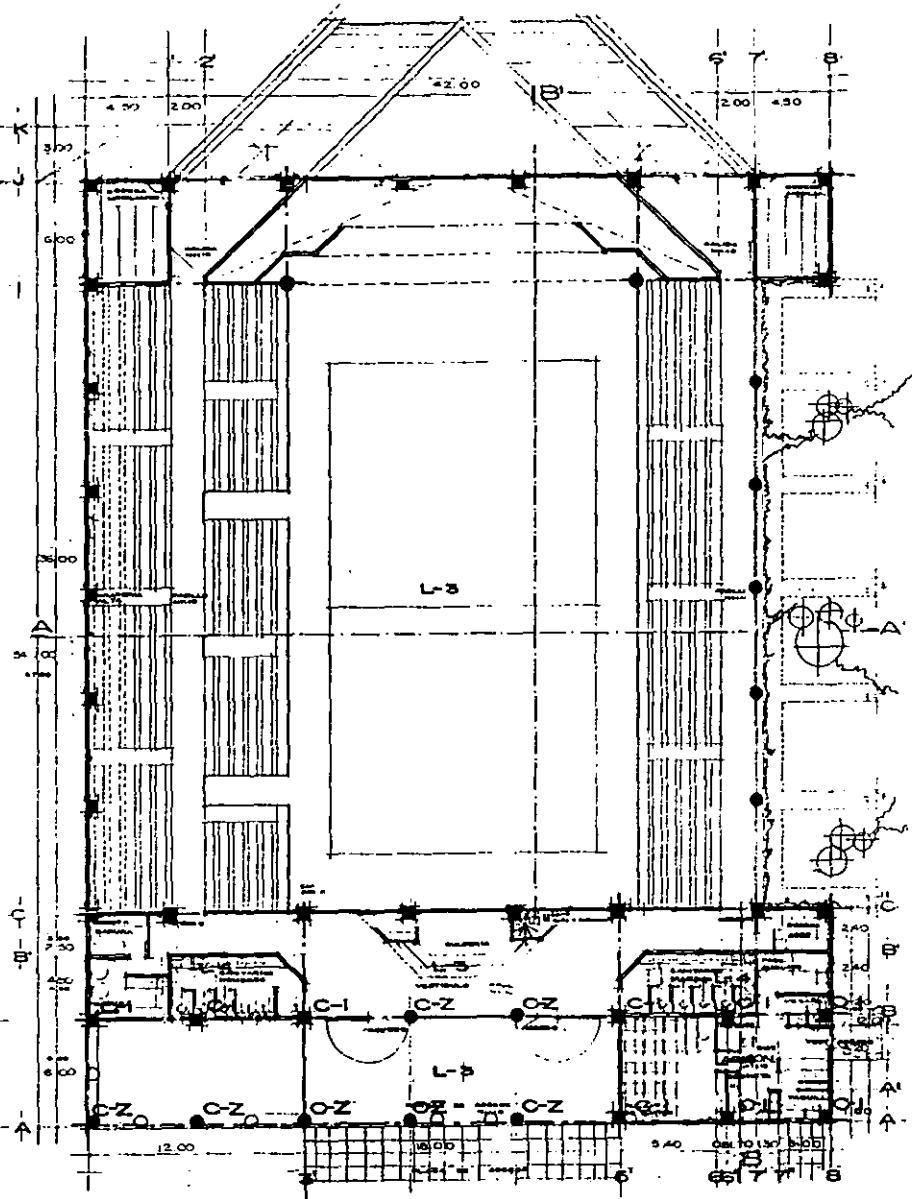


CASTILLO TIPO^K





PLANTA ARQ. SOTANO.
AUDITORIO USOS MÚLTIPLES



PLANTA ARQ. BAJA.
AUDITORIO Y ADMINISTRACIÓN

TESIS
PROFESIONAL

CENTRO
DEPORTIVO
ESTADÍSTICO MICHOCAN

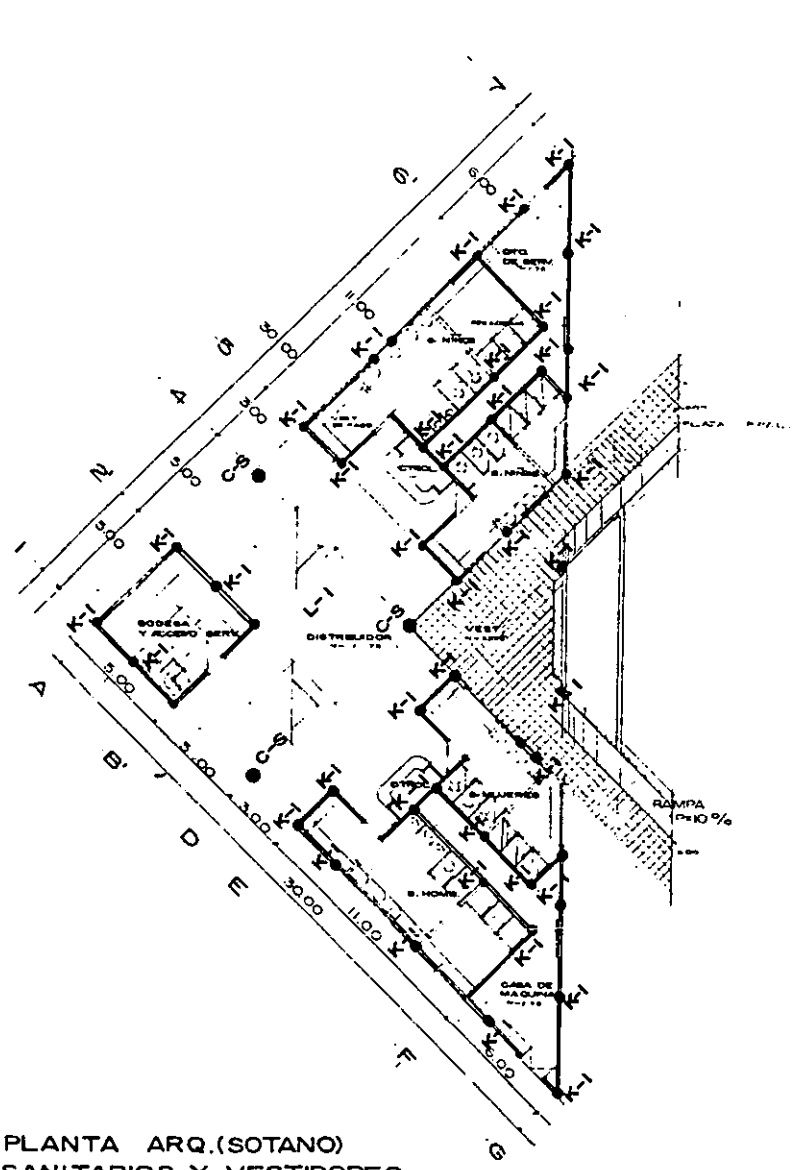
CONTENIDO

ESTRUCTURA

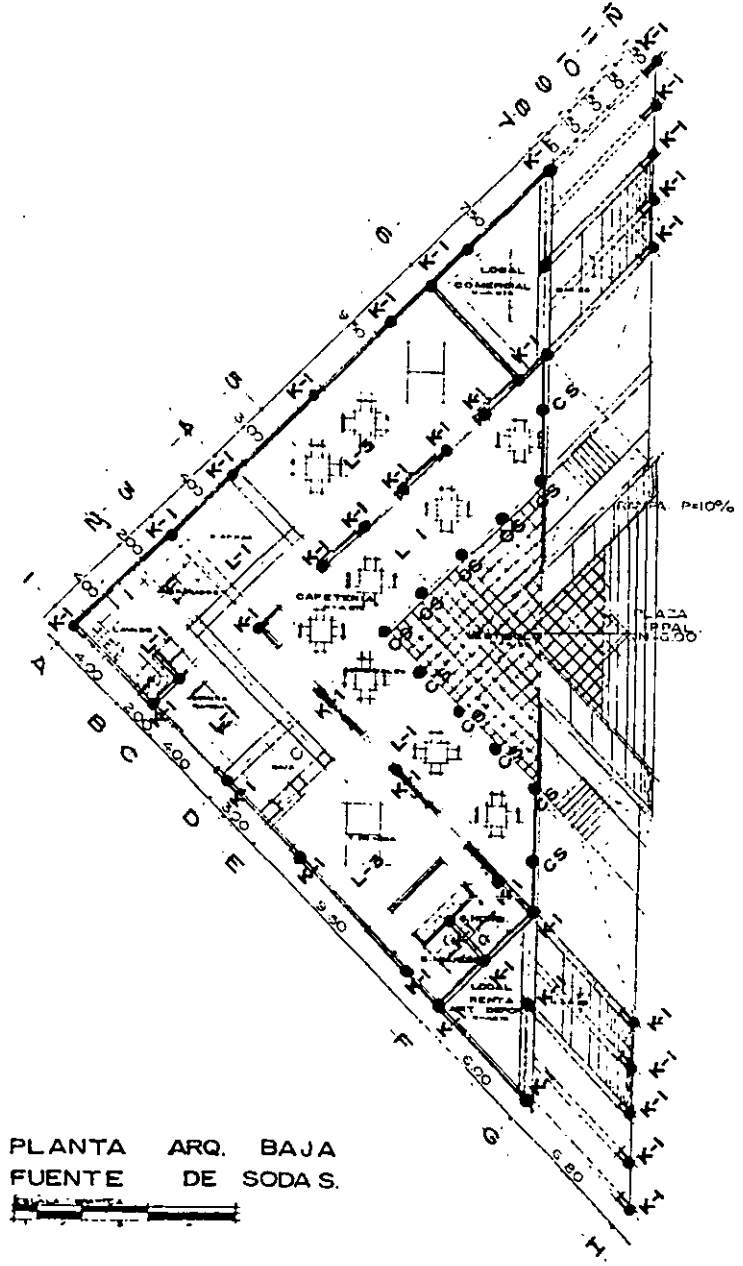
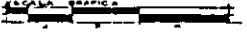
PLANO
E2

PROYECTO
RAÚL RODRÍGUEZ HEDINA

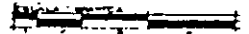




PLANTA ARQ.(SOTANO)
SANITARIOS Y VESTIDORES



PLANTA ARQ. BAJA
FUENTE DE SODA S.



NORTE

ESTRUCTURA



PLANO: E-3

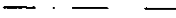
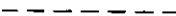












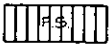

PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

CONTENIDO:

CENTRO
DEPORTIVO
ESTADIONARIO MICHIGAN

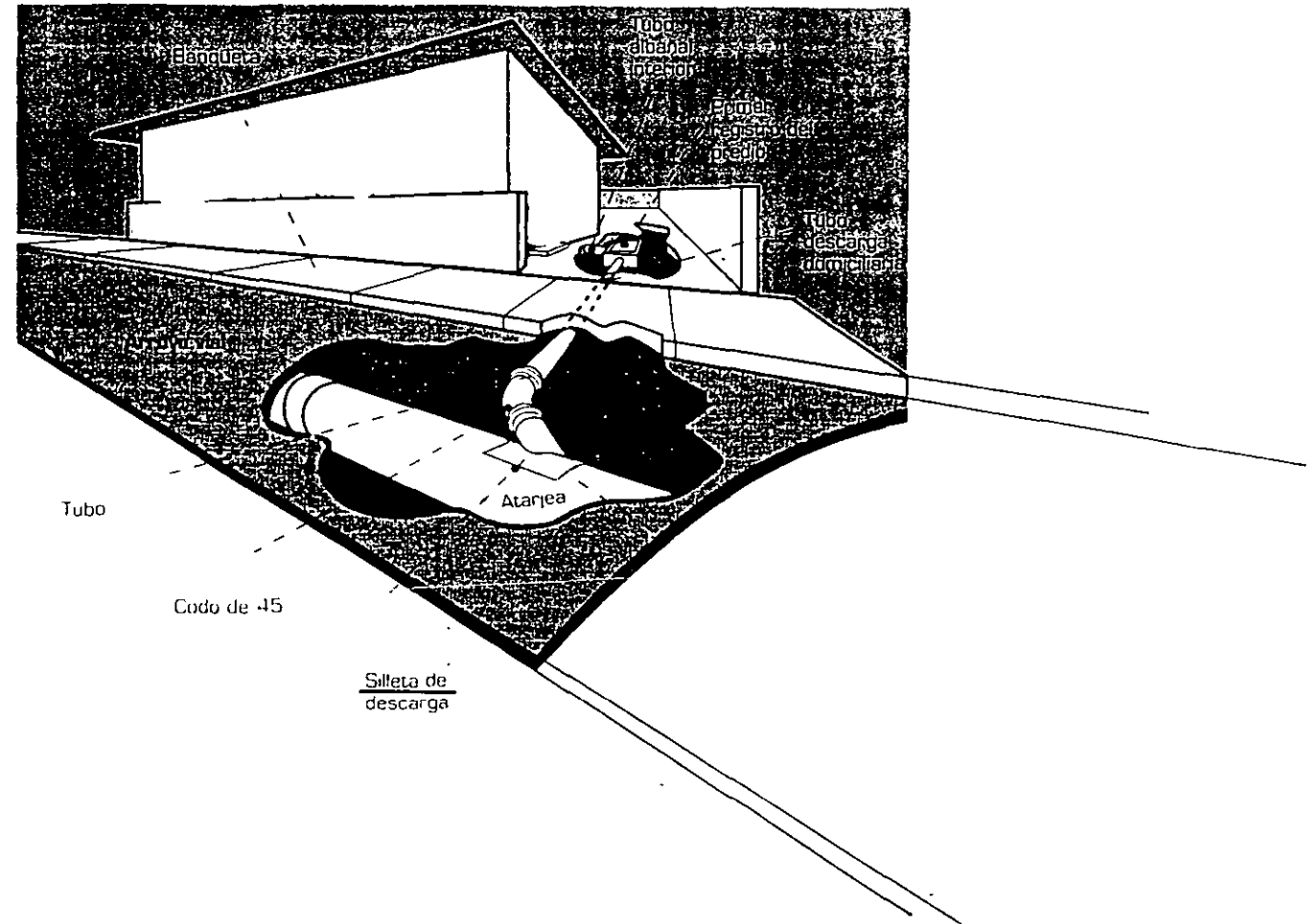
TESIS
PROFESIONAL:

SIMBOLOGÍA

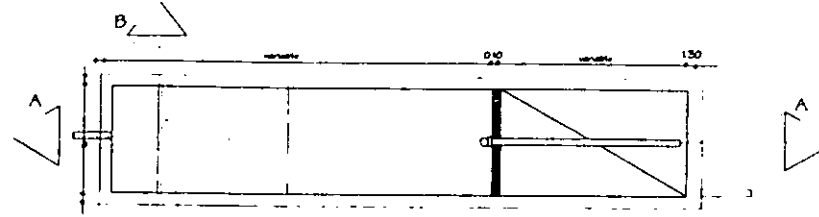
	TUBO COLECTOR PERFORADO PARA CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
	CANAL CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
	TUBO P.V.C. AGUAS NEGRAS
	TUBO P.V.C. AGUAS PLUVIALES
	DIRECCIÓN PENDENTE
	SAIDA PARA MUEBLE
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
	REGISTRO AGUAS NEGRAS
	REGISTRO AGUAS PLUVIALES
	TRAMPA DE GRASAS
	TRAMPA DE JABÓN
	CAMPO DE FILTRACIÓN
	REGILLA P/CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
	FOSA SÉPTICA
	POSO DE ABSORCIÓN

INST. SANITARIA

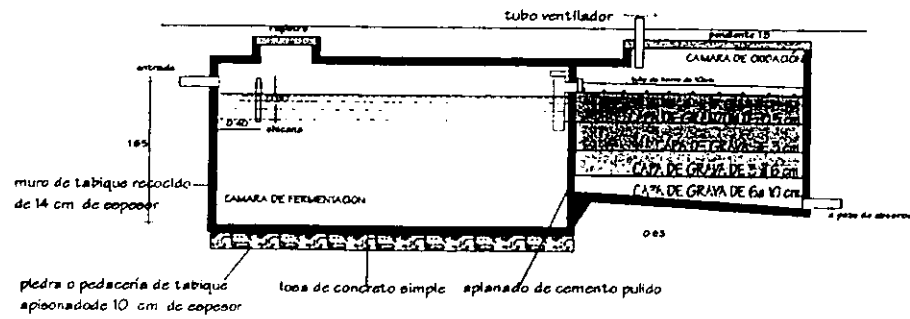
DETALLE CONEXIÓN DRENAJE DEL CENTRO DEPORTIVO A ATARJEA MUNICIPAL



FOSA SÉPTICA



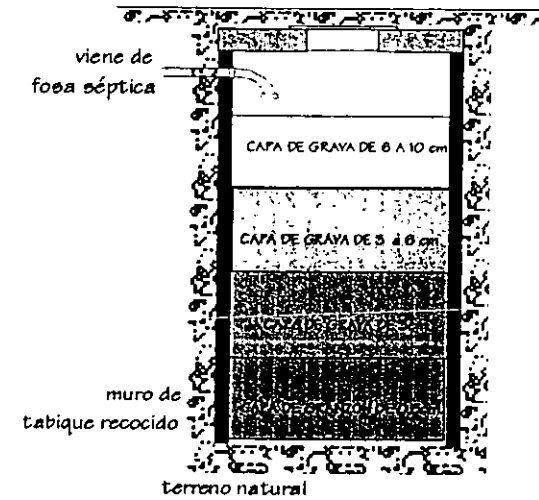
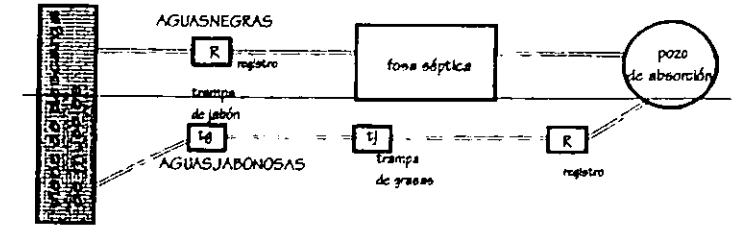
PLANTA



CORTE A A

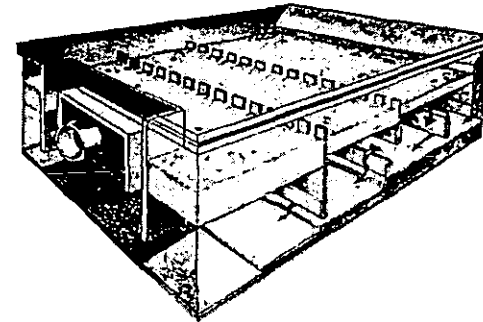
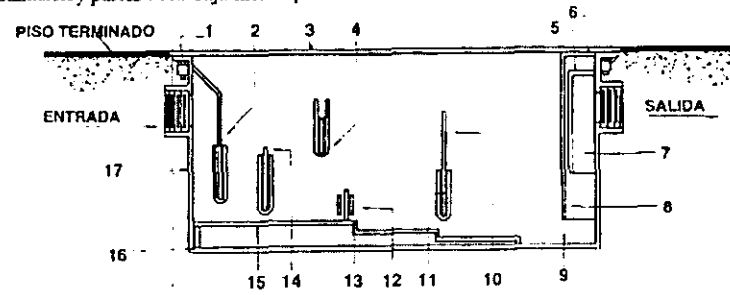
muro de tabique recocido de 14 cm de espesor
 piedra o pedacera de tabique apisonada de 10 cm de espesor
 losa de concreto simple
 aplanado de cemento pulido

TRATAMIENTO AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS

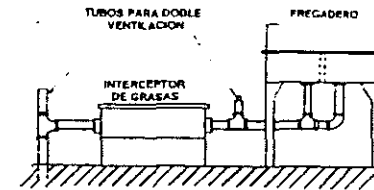
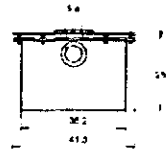
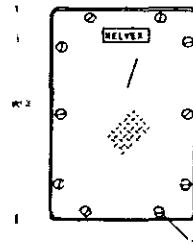


POZO DE ABSORCIÓN

Instalación y partes de la Caja Interceptora de Grasa

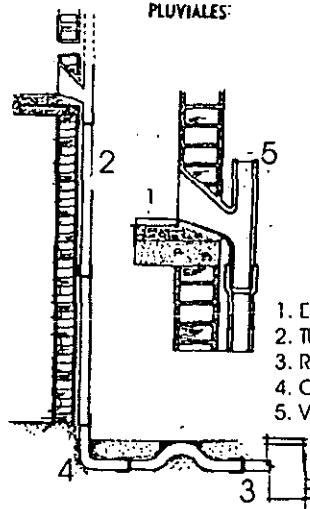


CAJA INTERCEPTORA DE GRASAS

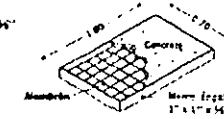
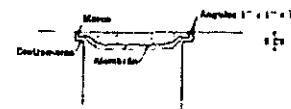
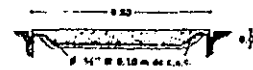


BAJADAS AGUAS

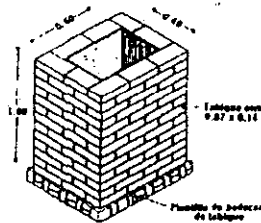
PLUVIALES



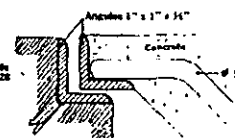
1. EMBUDO PLOMO S / COLADERA
2. TUBO DE P.V.C. 4"
3. REGISTRO
4. CODO DE 90°
5. VENTILACIÓN



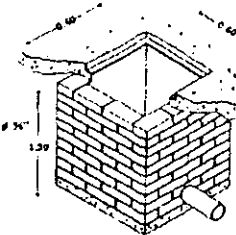
TAPAS DE REGISTRO



REGISTRO 40x60

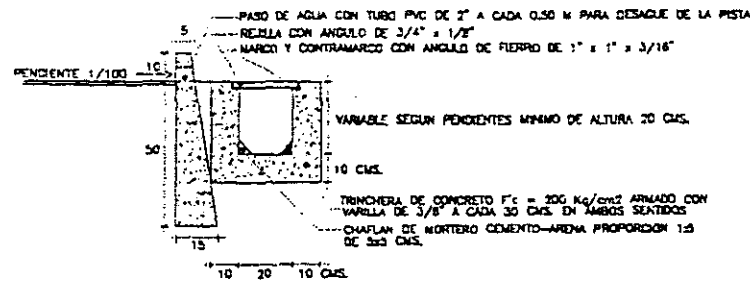


DETALLE DE MARCO Y CONTRAMARCO

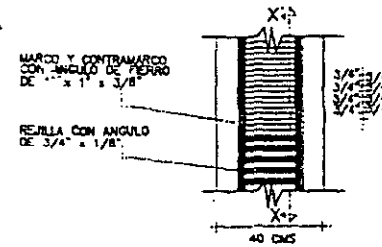


REGISTRO 60x60

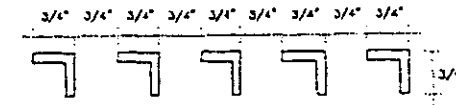
SISTEMAS DE DRENES EN CANCHAS DEPORTIVAS



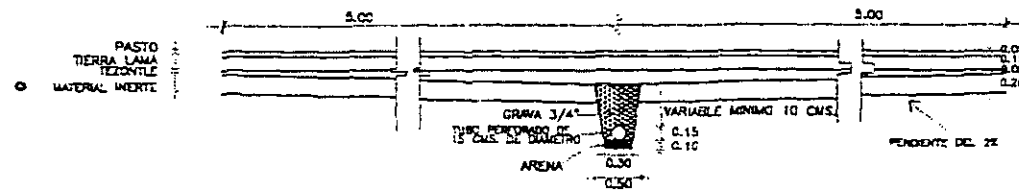
CORTE B-B'



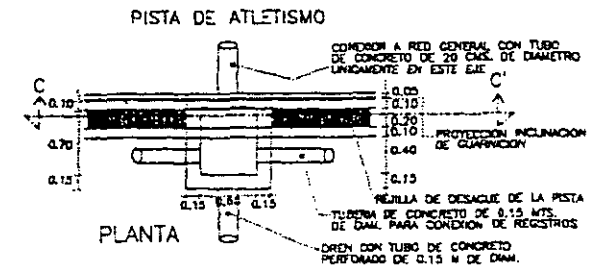
PLANTA



CORTE X-X'

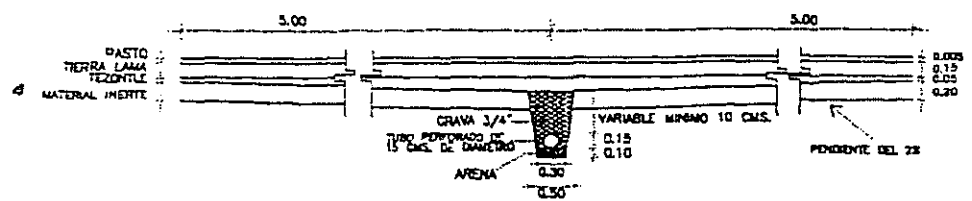


CORTE A - A' (CANCHA DE FÚTBOL CON PASTO)

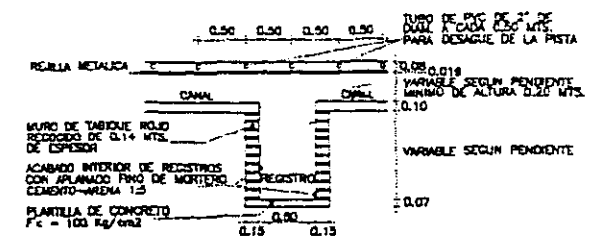


PLANTA

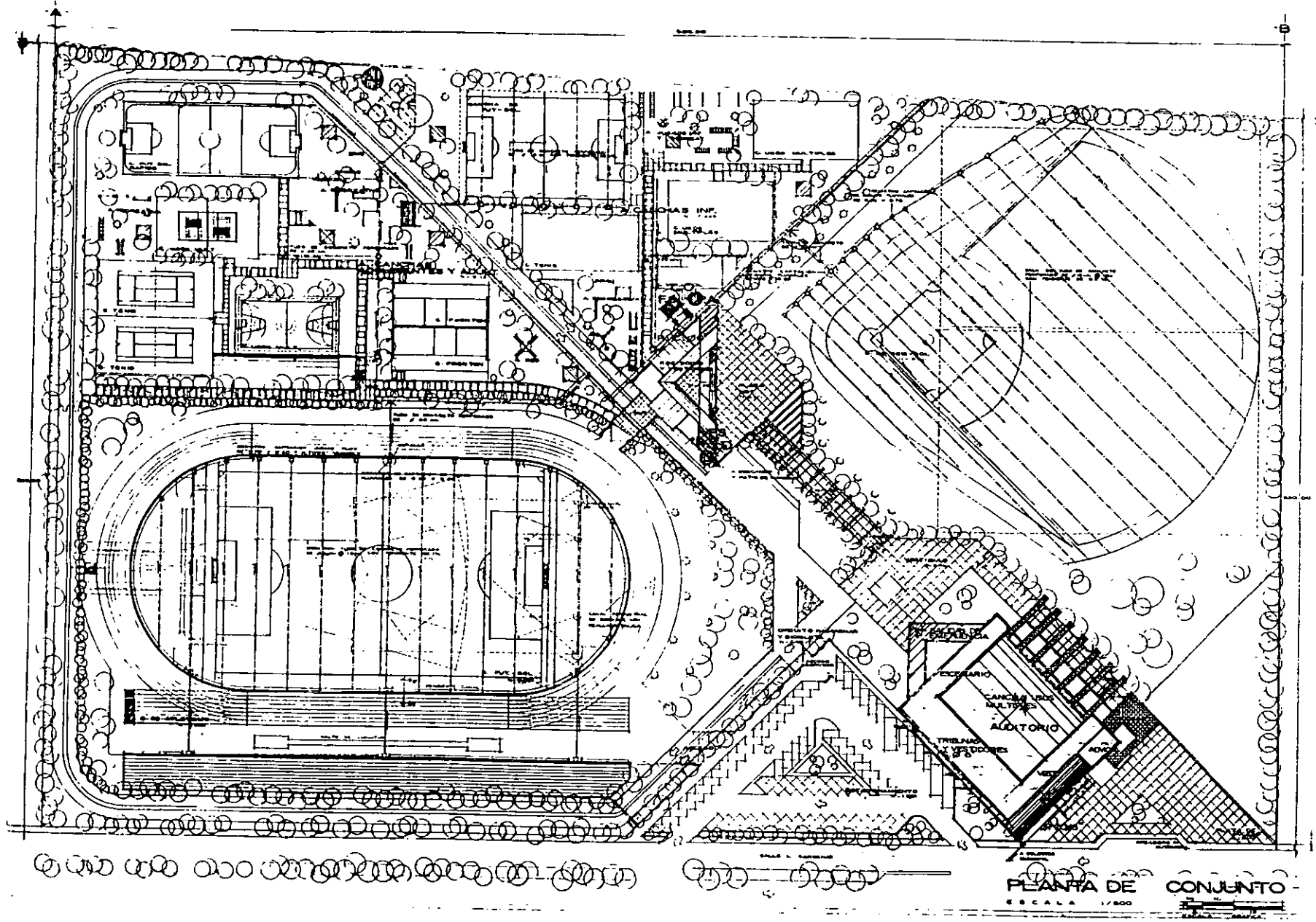
DETALLE 1



CORTE A - A' (CANCHA DE FÚTBOL CON ARCILLA)



CORTE C-C'



TESIS
PROFESIONAL:

**CENTRO
DEPORTIVO**
SAN FRANCISCO MICHOCAN

CONTENIDO:

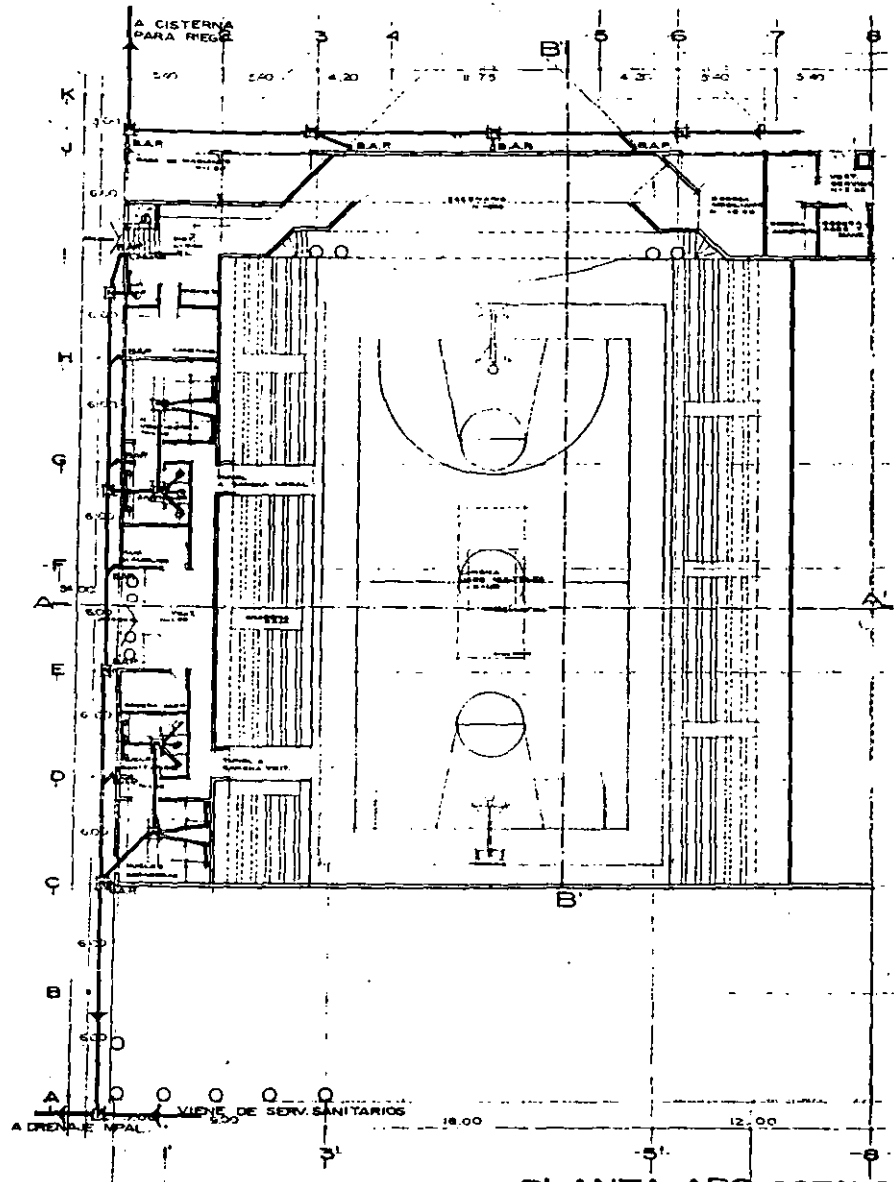
INSTALACION
SANTARIA

PLANO:
S-1

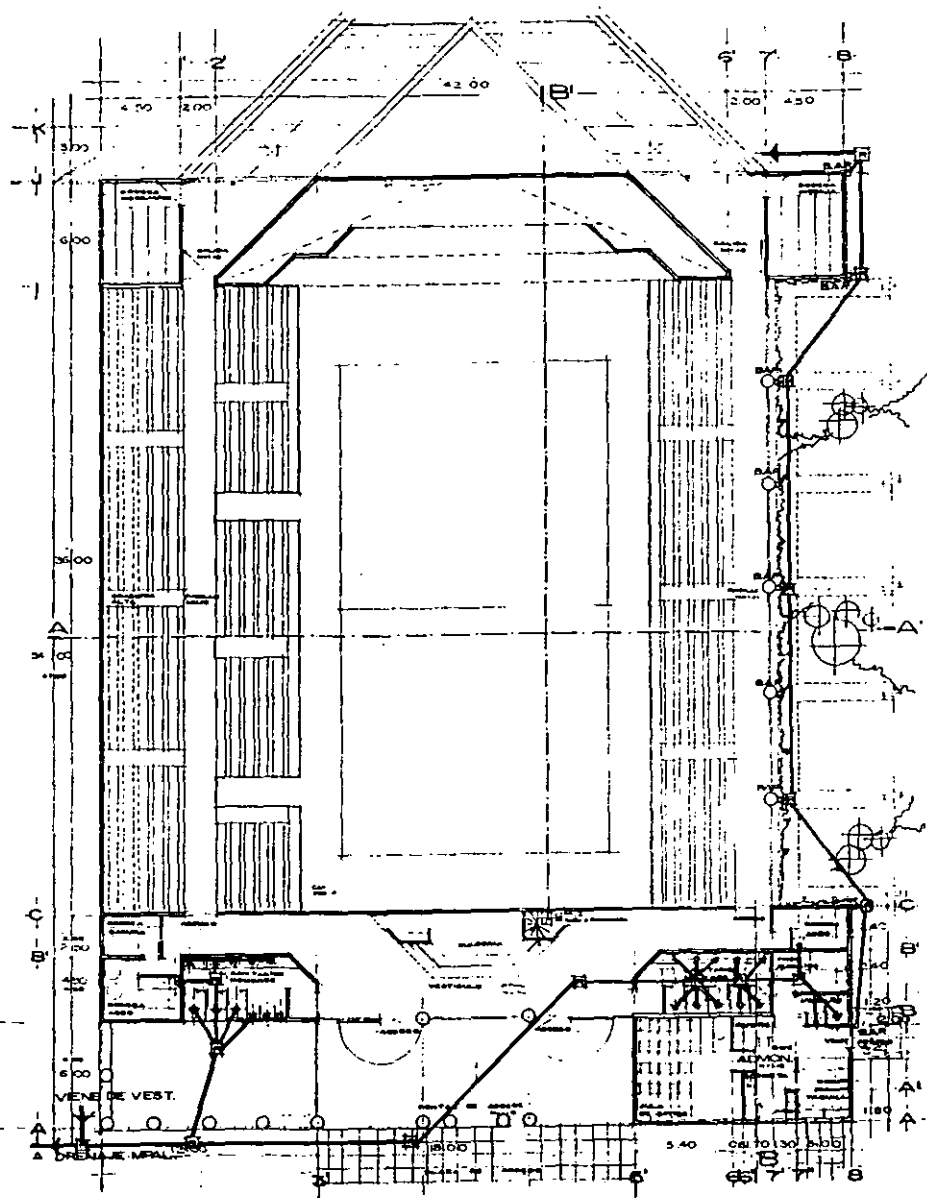
PROYECTO:
PAUL RODRIGUEZ MEDINA

ADONSE:





PLANTA ARQ. SOTANO.
AUDITORIO, USOS MÚLTIPLES.



PLANTA ARQ. BAJA.
AUDITORIO Y ADMINISTRACIÓN

TESS
PROFESIONAL

CENTRO
DEPORTIVO
MICHACAN

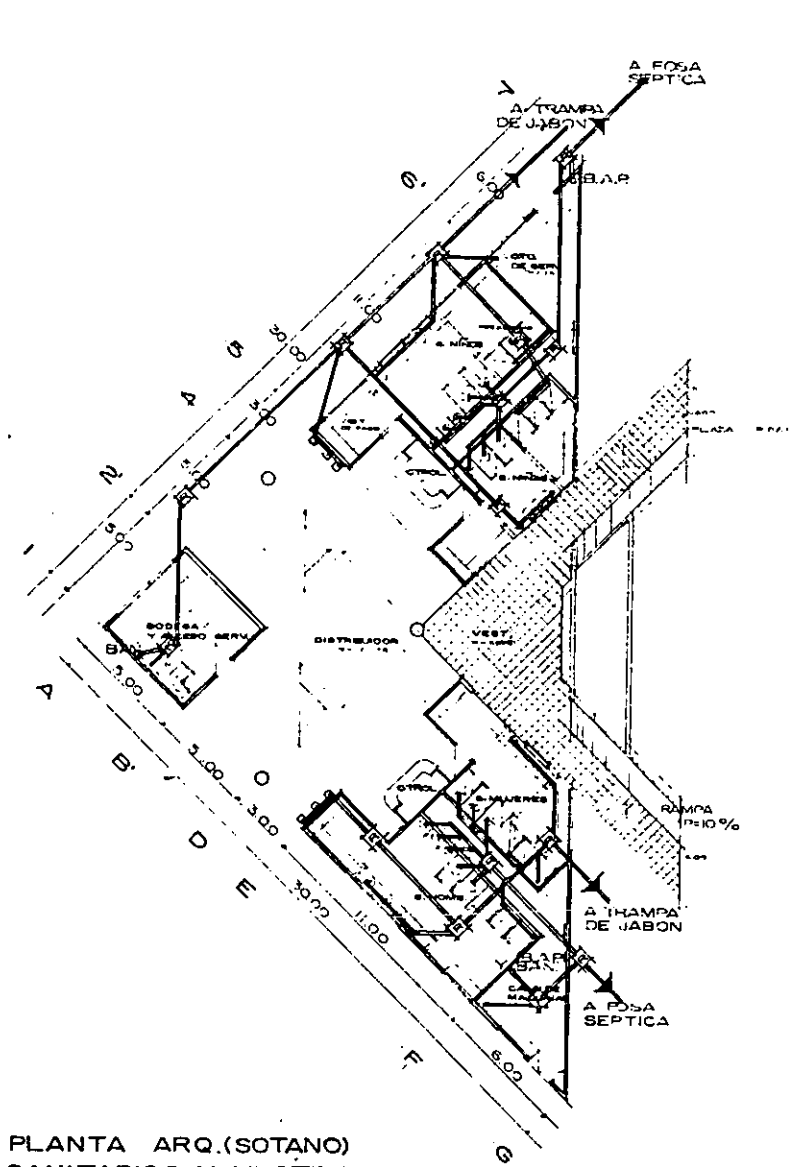
CONTENIDO:

INSTALACION
SANTARIA

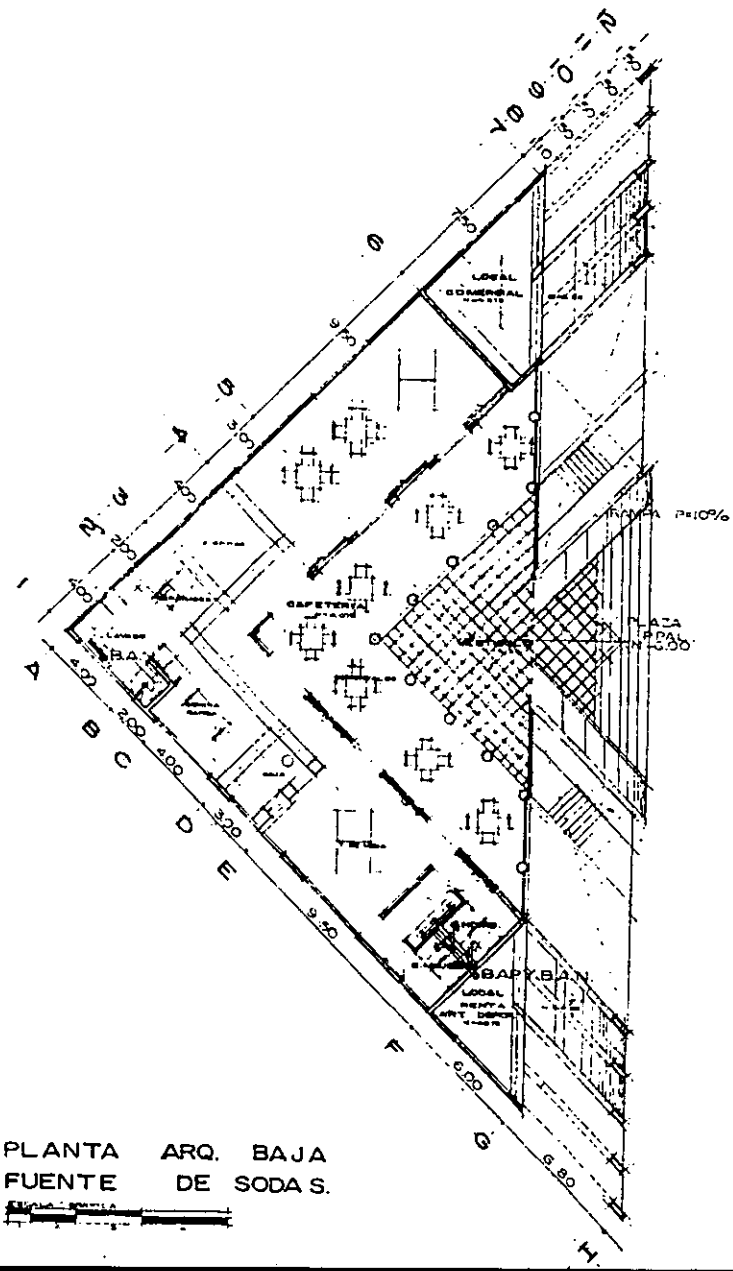
PROYECTO:
PAUL RODRIGUEZ HEDINA

PLANO:
S-3

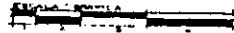
ADICION:
L



PLANTA ARQ.(SOTANO)
SANITARIOS Y VESTIDORES



PLANTA ARQ. BAJA
FUENTE DE SODA S.



NORTE

INSTALACION
SANITARIA



PLANO
S-2

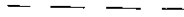


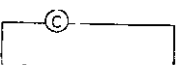






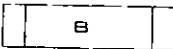



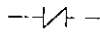

PROYECTO
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

CONTENIDO

CENTRO
DEPORTIVO
SANTO ANTONIO MICHIGAN

TESIS
PROFESIONAL

SIMBOLOGÍA

	TUBERÍA DE COBRE AGUA FRÍA POR PISO		TUBERÍA DE COBRE AGUA CALIENTE
	POLIDUCTO REFORZADO P/REGO		CALDERA
	TORNADO NEBULIZADOR		HIDRONEUMÁTICO
	MEDIDOR		COLUMNA AGUA FRÍA SUBE
	LLAVE DE PASO		COLUMNA AGUA CALIENTE SUBE
	BOMBA		CISTERNA P/REGO
	LLAVE NARIZ		CISTERNA P/CONSUMO
	LLAVE CHECK		REGILLA

INST. HIDRÁULICA

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE

A). -SEGÚN LA DOTACIÓN RECOMENDADA POR LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA PARA LAS EDIFICACIONES.- CLUBES Y UNIDADES DEPORTIVAS CON SERVICIO DE BAÑO, LA CUAL ES DE 300 LTS./BAÑISTA/DIA.

B). -CONSIDERANDO QUE MI PROYECTO TIENE UNA PROYECCIÓN A 20 AÑOS Y PARA ENTONCES HABRÁ DE SATISFACER LAS NECESIDADES DEPORTIVAS DE 49 186 HAB. ESTE TENDRÁ UNA OCUPACIÓN POR TURNO(12 HORAS) DEL 0.008%.

$$49\ 186 \times 0.008\% = 393.48 \text{ HAB.}$$

SE CONSIDERA UN 30% DE LA AFLUENCIA TOTAL DIARIA COMO BAÑISTA

$$393.48 \times 30\% = 118.044 \text{ BAÑISTA} \times 300 \text{ LTS.} = 35413.20 \text{ LTS.}$$

C). -LAS NECESIDADES GENERADAS POR LOS EMPLEADOS O TRABAJADORES SE CONSIDERAN POR SEPARADO A RAZÓN DE 100 LTS./TRAB./DIA.

$$\text{USUARIOS INTERNOS} = 14$$

$$14 \times 100 \text{ LTS.} = 1400 \text{ LTS.}$$

D). -EL AUDITORIO DE USOS MÚLTIPLES GENERARA POR SI SOLO SU PROPIO CONSUMO DE AGUA POTABLE POR LO QUE HABRÁ DE CONSIDERARSE POR SEPARADO. LO CUAL NOS ARROJA LOS SIGUIENTES DATOS.

ESPECTADORES = 2Hrs. /DIA SI EL AUDITORIO TIENE UNA CAPACIDAD PARA 1185 ESPECTADORES SE TIENE UN GASTO DE 2370 LTS./DIA

DEPORTISTAS = 300 LTS./DIA CONSIDERANDO 30 BAÑISTA/DIA SE TIENE UN GASTO POR EVENTO DE 9000 LTS.

PARA ABASTECER LA RED DE CONSUMO, ES DECIR LA RED QUE LLEVARA AGUA TANTO AL AUDITORIO COMO A LA FUENTE DE SODAS Y VESTIDORES SE UTILIZARA UNA BOMBA DE 2.5 HP. DE FUERZA Y UN SISTEMA HIDRONEUMÁTICO HORIZONTAL EQUIPADO CON UN TANQUE DE 200 LTS. ESTO DEBIDO A QUE INSTALAREMOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE MUEBLES SANITARIOS CON FLUXOMETRO, POR SER ESTOS LOS MAS APROPIADOS PARA USO PUBLICO.

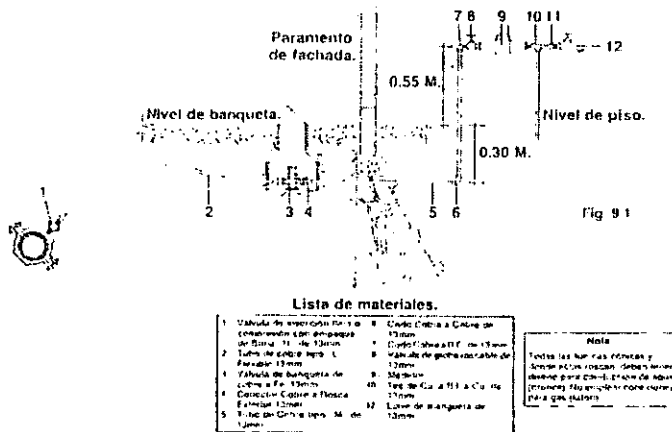
REQUERIMIENTO DE AGUA TOTAL =35413.20
 1400.00
 2370.00
 9000.00

 48 183 .20 LTS./DIA

CAPACIDAD CISTERNA- 96 366.4 LTS. (DOS VECES LA DEMANDA MÍNIMA DIARIA)

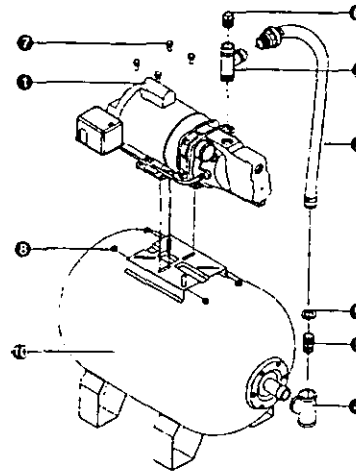
PARA ESTA CAPACIDAD LA CISTERNA HABRÁ DE CONTAR CON LAS SIGUIENTES DIMENSIONES:

$$5.5 \times 5.5 \times 3.2 = 96.8 \text{ m}^3$$



ESQUEMA ACOMETIDA HIDRÁULICA

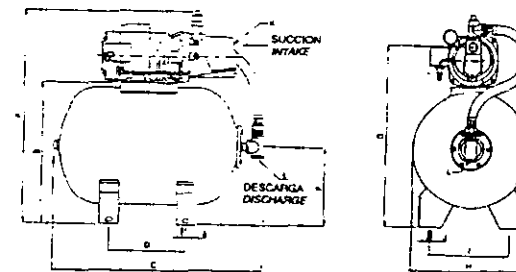
ESPECIFICACIONES SISTEMA HIDRONEUMÁTICO (MODELO EHJSMED075*100H)



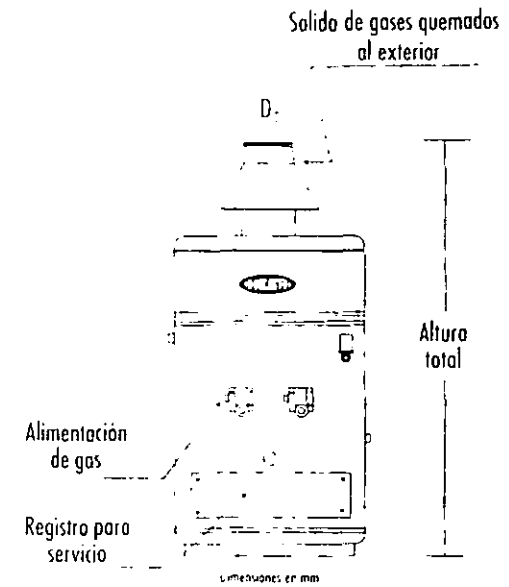
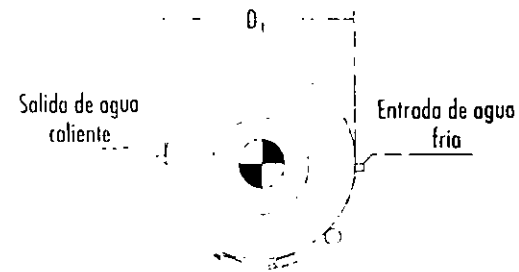
LISTADO DE PARTES		PARTS LIST		QUANTIDAD	
1	MOTOR	HORIZONTAL AT 230V/50HZ	SCHEPHER 275 WATT 230 V	1	1
2	MOTOR	HORIZONTAL AT 230V/50HZ	SCHEPHER 275 WATT 230 V	1	1
3	BOBINADO	TEJ DE OBRERA 10000"	BRONZE 100 0000"	1	1
4	FLANGE	FLANGE 1.500 1.500"	FLANGE 1.500 1.500"	1	1
5	VALVE	VALVE 1" 1.500 1.500"	VALVE 1" 1.500 1.500"	1	1
6	HOSA	HOSA 1" 1.500 1.500"	HOSA 1" 1.500 1.500"	1	1
7	FLANGE	FLANGE 1.500 1.500"	FLANGE 1.500 1.500"	1	1
8	FLANGE	FLANGE 1.500 1.500"	FLANGE 1.500 1.500"	1	1
9	HOSA	HOSA 1" 1.500 1.500"	HOSA 1" 1.500 1.500"	1	1
10	FLANGE	FLANGE 1.500 1.500"	FLANGE 1.500 1.500"	1	1
11	HOSA	HOSA 1" 1.500 1.500"	HOSA 1" 1.500 1.500"	1	1

ESPECIFICACIONES GENERALES

EQUIPOS HORIZONTALES		HORIZONTAL SYSTEMS											
MODEL	POWER	VOLTAGE	PROTECTION	HEIGHT	WIDTH	DEPTH	WEIGHT	INSTALLATION	OPERATION	DISCHARGE	INLET	OUTLET	
EHJSMED075-100V	0.5	115/220V	IP 21	11	78.6	51	30.00	1" NPT	1" NPT	100	28.4	37	21.5



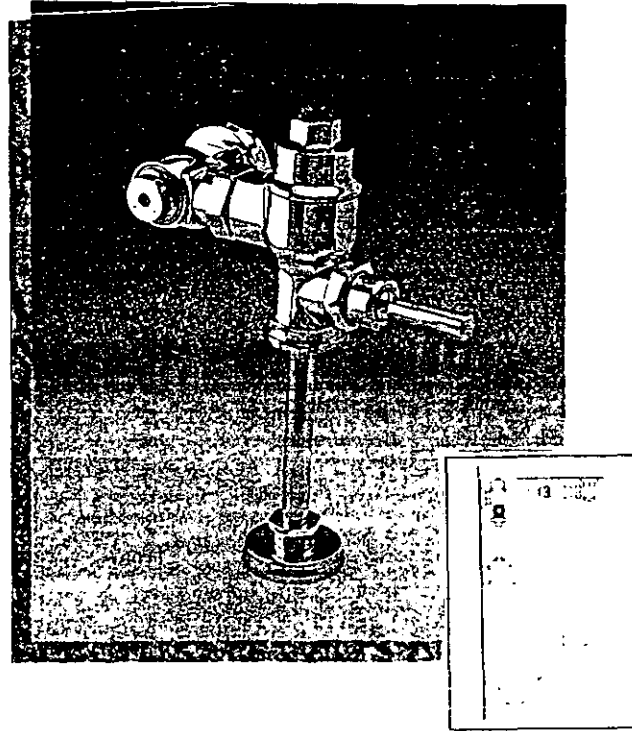
ESPECIFICACIONES CALENTADOR
(SISTEMA CALORIFIC 110-066)



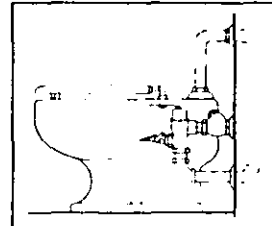
CATALOGO	DIMENSIONES (mm)			DEPOSITO INTEGRAL (litros)	CAPACIDAD			TOMA DE GAS Ø (mm)	SALIDA DE GAS QUEMADO (D2) (mm)
	DIAMETRO (D1)	ALTURA TOTAL	TOMA DE AGUA		CAPACIDAD EFECTIVA (kj/h)	CAPACIDAD EFECTIVA (kcal/h)	l/h a temp. de 25 °C		
110-066	750	1650	51	180	326633	78000	3120	13 (x2)	203

ESQUEMA DE INSTALACIÓN DE FLUXOMETROS EN MUEBLES SANITARIOS

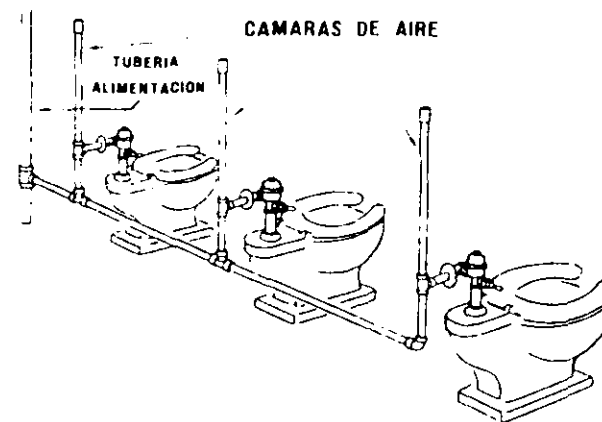
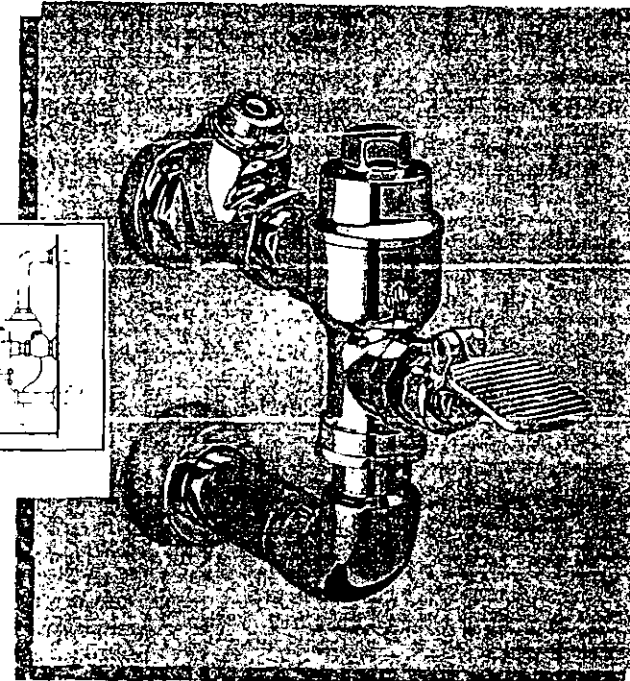
Fluxómetro de manija
aparente para mingitorio



Fluxómetro de pedal
aparente para w.c.



Mod. 310



CRITERIO DE CALCULO HIDRÁULICO

EL TRAMO AB SURTE TODA EL AGUA CALIENTE Y FRÍA PARA FUENTE DE SODAS Y NÚCLEO DE VESTIDORES, EL TRAMO AK SURTE TODO EL SUMINISTRO DE AGUA CALIENTE Y FRÍA AL AUDITORIO.

TODO EL SUMINISTRO DE RIEGO ES TOTALMENTE INDEPENDIENTE A LA RED DE CONSUMO.

LOS VALORES DE LAS CARGAS EN UNIDADES MUEBLE Y GASTOS, PARA LOS DISTINTOS TRAMOS SERÁN LOS SIGUIENTES:

TRAMO	CARGA EN U. M.	GASTO L/SEG.	DEMANDA MÁXIMA PROBABLE EN lts/seg.	DIÁMETRO EN PULGADAS.
AB	357	6.9	2.84	1 1/2"
BC	46	0.88	0.821	3/4"
BD	164	3.16	1.89	1 1/4"
DE	147	2.84	1.771	1"
EF	8	0.15	0.821	3/4"
EG	139	2.68	1.771	1"
GH	50	0.96	0.921	3/4"
GI	47	0.9	0.921	3/4"
AUDITORIO				
AK	244	4.71	2.34	1 1/2"
KL	192	3.71	2.021	1"
LM	140	2.7	1.77	1"
NO	126	2.43	1.641	1"
OP	11	0.21	0.821	3/4"
OQ	65	1.25	1.25	3/4"

LAS NECESIDADES DE RIEGO SE CONSIDERAN POR SEPARADO A RAZÓN DE 5 lts./ m²/día y 2 lts/m²/día PARA PATIOS, PASILLOS Y PLAZAS.

PARA DICHA IRRIGACIÓN HABRÁ DE TENDERSE UNA RED DE POLIDUCTO REFORZADO PARA RIEGO PERFORADO, EN TODAS Y CADA UNA DE LAS ÁREAS AJARDINADAS, TAL Y COMO LO MARCAN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES A DICHA INSTALACIÓN. PARA SU ABASTECIMIENTO SE REQUIERE DE UNA BOMBA DE 2.5 HP. , DE FUERZA LA CUAL NOS PERMITA BOMBLEAR 250LTS/7MIN.

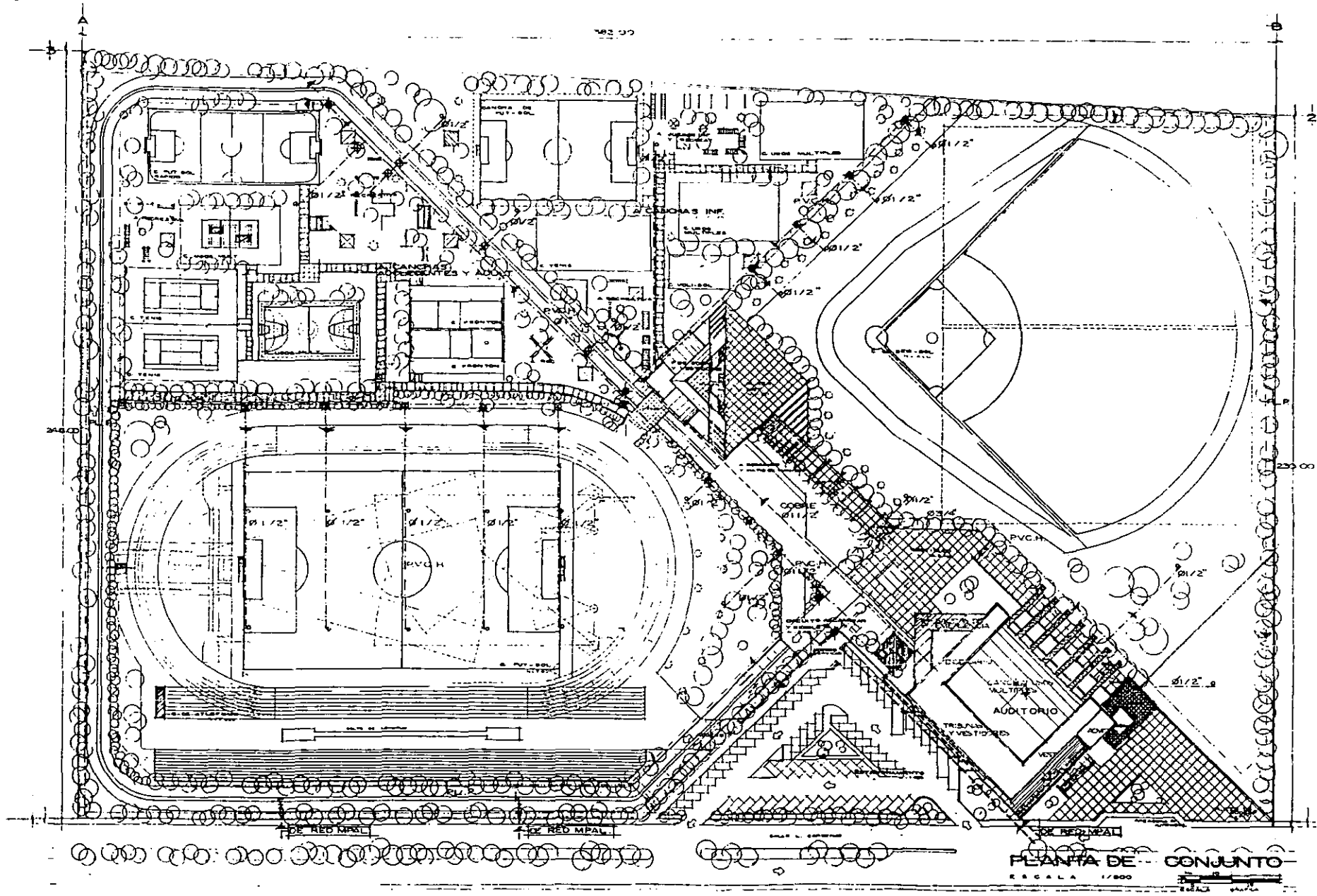
TOTAL ÁREA DE JARDÍN = 29185m²(5 lts/día)= 145,925 lts.

TOTAL ÁREA PATIOS, PASILLOS Y PLAZAS- 4570m²(2 lts/día)=9140 lts./día

TOTAL GASTO IRRIGACIÓN = 155,065lts.

PARA LA IRRIGACIÓN DEL ÁREA, SE DIVIDIRÁ LA MISMA EN DOS PARTES IGUALES, DE TAL MANERA QUE SEAN REGADAS POR SEPARADO CADA TERCER DIA POR LO TANTO EL GASTO MÁXIMO DIARIO SERÁ DE 77532.5 lts. PARA LO CUAL NECESITAMOS DE UNA CISTERNA CON CAPACIDAD PARA 155,065 lts. (DOS VECES LA DEMANDA MÁXIMA DIARIA)

DIMENSIONES DE LA CISTERNA 5 X 6 X 5.2 = 156 m³



PLANTA DE CONJUNTO
 ESCALA 1/500

TESIS
 PROFESIONAL

**CENTRO
 DEPORTIVO**
 GUANAJUATO MICHOACAN

CONTENIDO

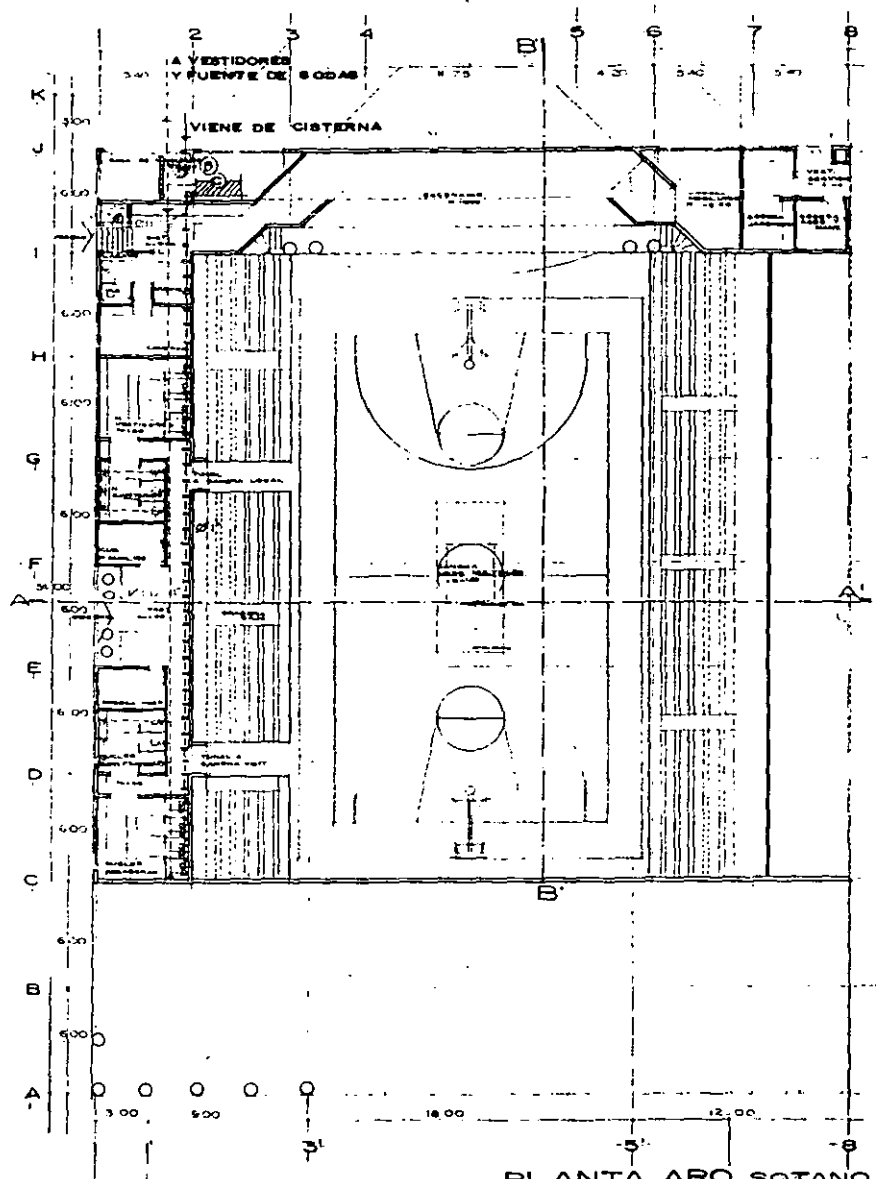
PROYECTO
 RAUL RODRIGUEZ MEDINA

PLANO
 H-1

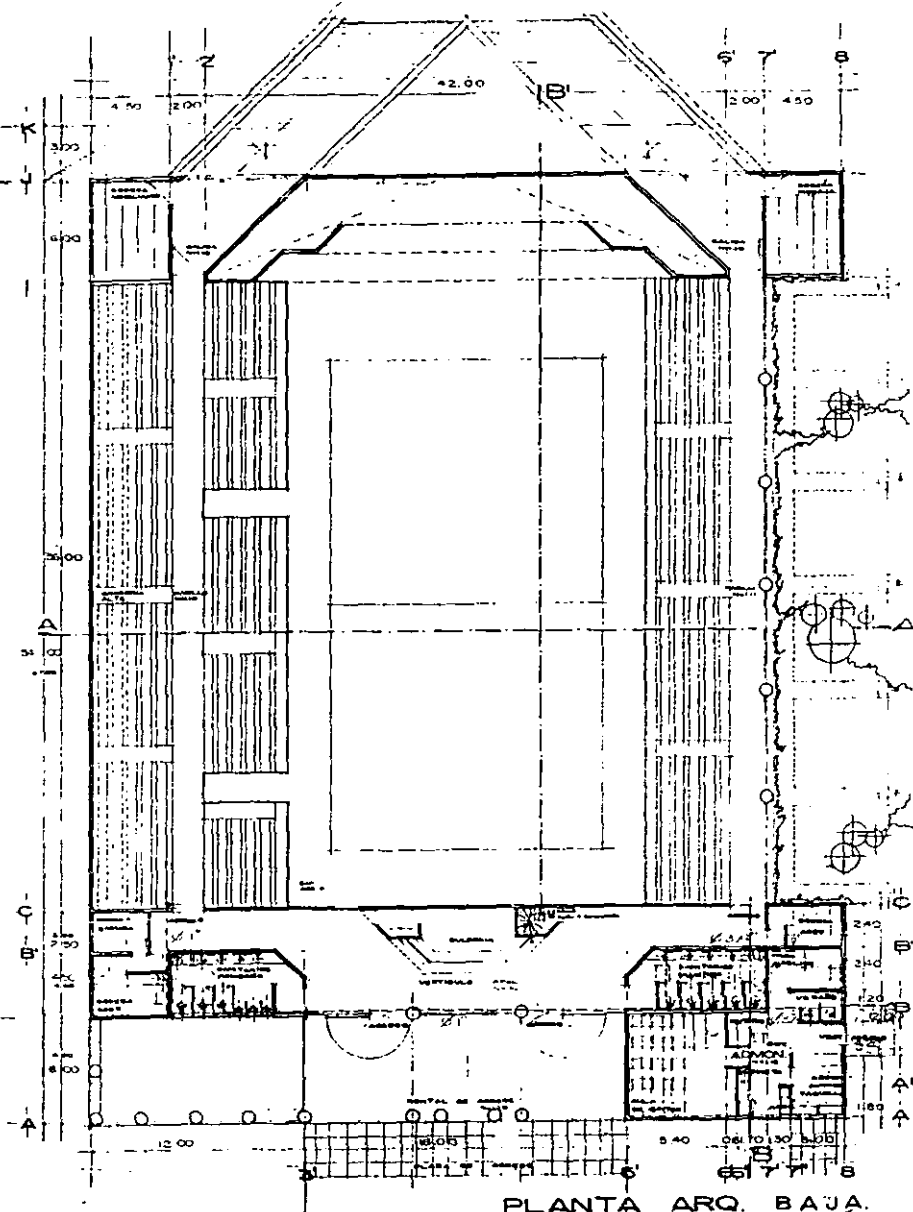
INSTALACION
 HIDRAULICA

NORTE





PLANTA ARQ. SOTANO.
AUDITORIO, USOS MÚLTIPLES.



PLANTA ARQ. BAJA.
AUDITORIO Y ADMINISTRACION

TESIS PROFESIONAL:

CENTRO DEPORTIVO
TANQUILERO MICHORCAN

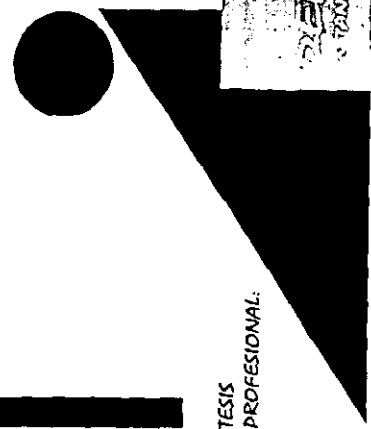
CONTENIDO:

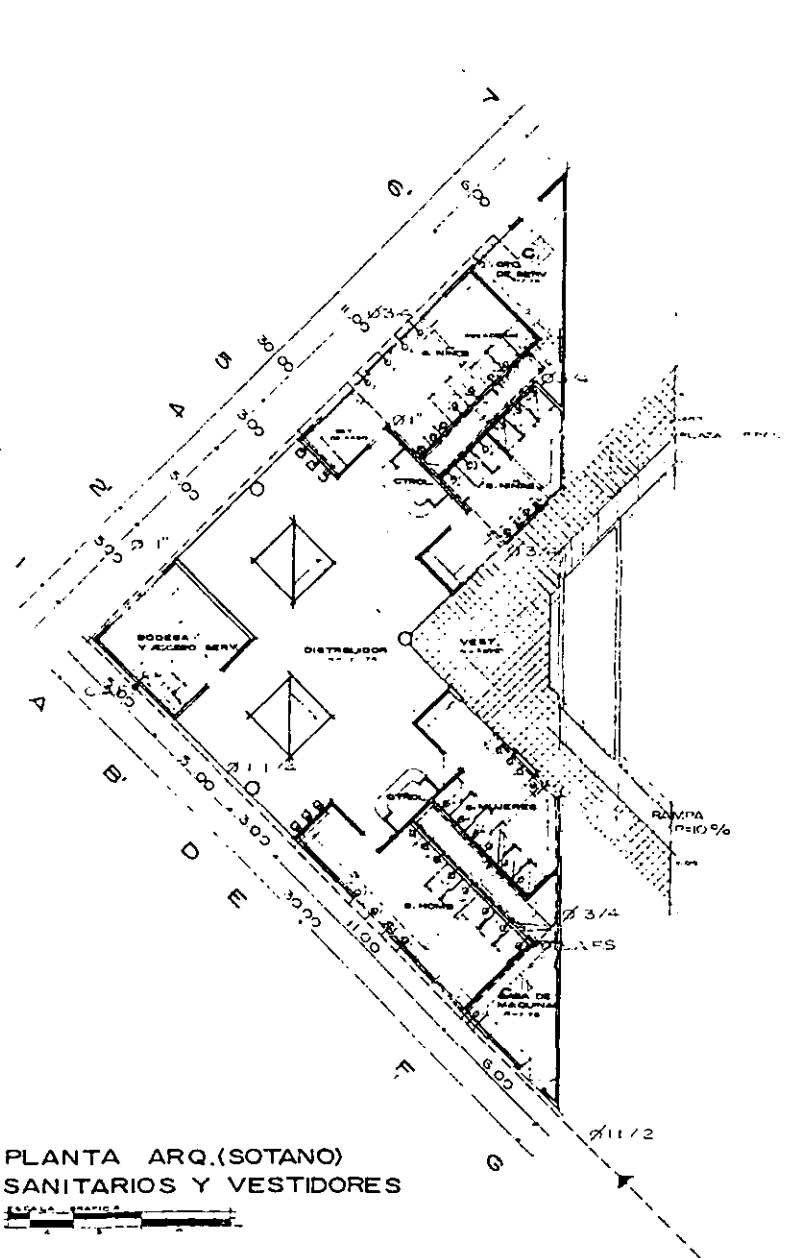
PROYECTO:
PAUL RODRIGUEZ MEDINA

PLANO:
H-2

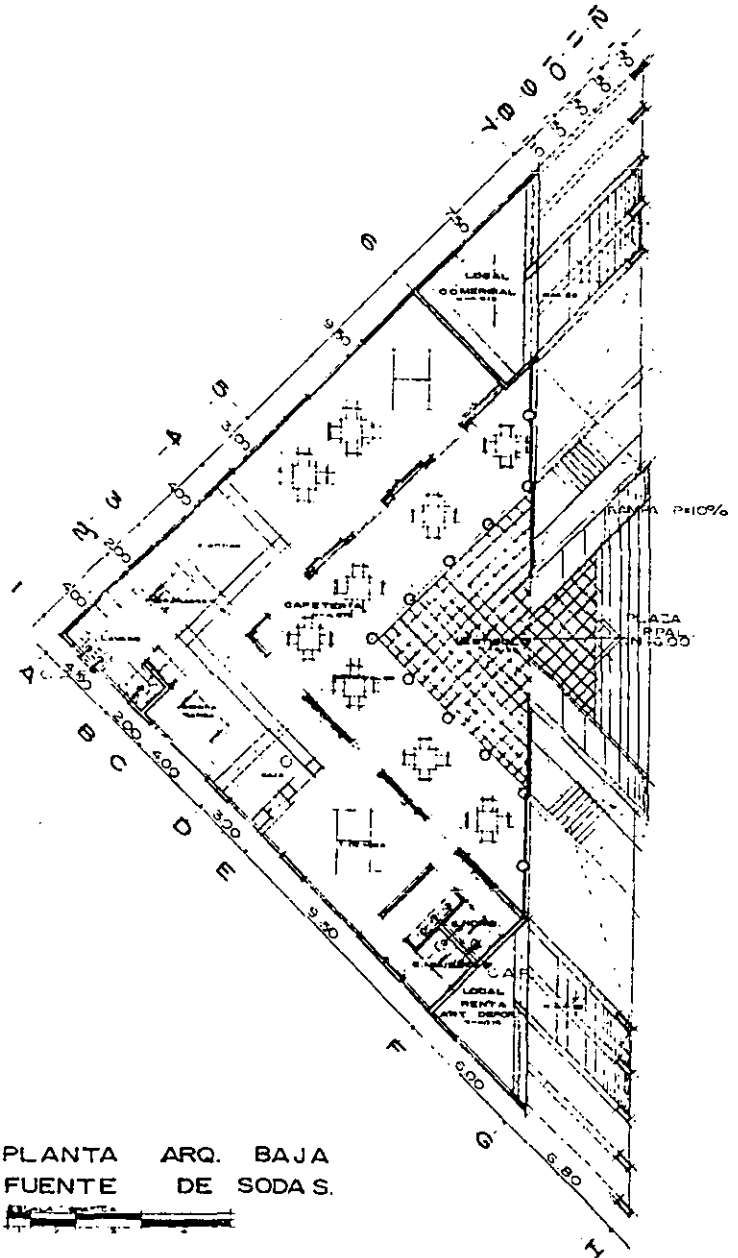
INSTALACION
HIDRAULICA

ANEXOS:





PLANTA ARQ.(SOTANO)
SANITARIOS Y VESTIDORES



PLANTA ARQ. BAJA
FUENTE DE SODA S.



NORTE

INSTALACION
HIDRAULICA

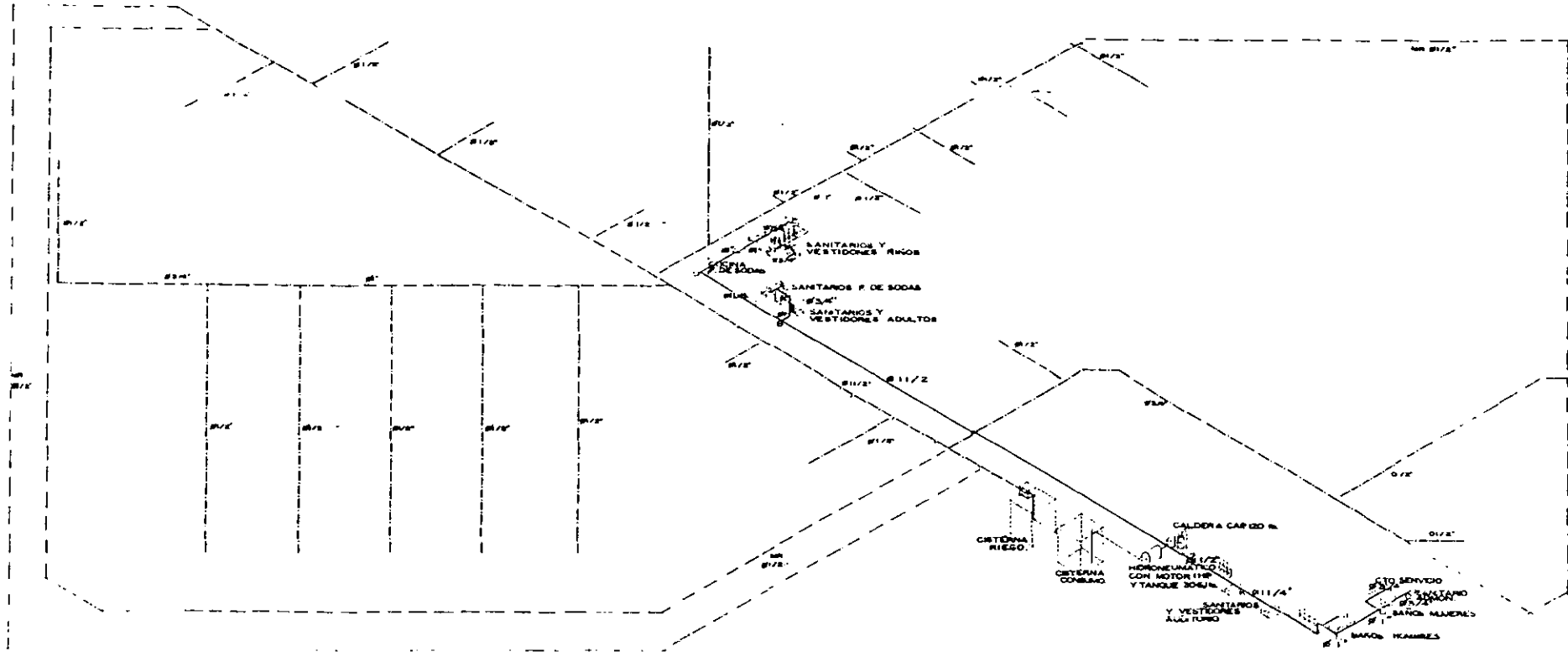
PLANO:
H-3

PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

CONTENIDO:

CENTRO
DEPORTIVO
SANCTI SPIRITUS MICHIGAN

TESIS
PROFESIONAL:



ISOMÉTRICO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

TESIS
PROFESIONAL

**CENTRO
DEPORATIVO**
SAN CASCIARO MICHOCAN

CONTENIDO:



























INSTALACION
HIDRAULICA

PLANO:
H-4

PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

NOTA:

SIMBOLOGÍA

	EQUIPO DE MEDICIÓN		LAMPARA 75W		JUEGO DE LAMPARAS SLIM LINE 2X39
	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN ALUMBRADO Y CONTACTOS		LAMPARA LUZ MIXTA 250W/220V		JUEGO DE LAMPARAS SLIM LINE 2X75
	ACOMETIDA CIA. DE LUZ C.F.E.		SALDA CENTRO		JUEGO REFLECTOR ADITIVO METÁLICO 1500W/220V
	POSTE DE C.F.E.		ARBOTANTE INTERIOR		ARBOTANTE ESFERA DE POSTE
	REGISTRO PARA ALIMENTACIÓN DE FUERZA Y ALUMBRADO POR PISO		APAGADOR SENCILLO		SALIDA SPOT
	LINEA ALTA TENSIÓN		APAGADOR DE ESCALERA		
	LINEA BAJA TENSIÓN		CONTACTO SENCILLO		
	TRANSFORMADOR DE POTENCIA 120KVA/13.8KV/220V/60Hz.		CONTACTO POLARIZADO		
	PLANTA DE EMERGENCIA		MOTOR BOMBA 1HP		
	CENTRO DE CARGA C.C.M.		HIDRONEUMÁTICO 1HP		
	TABLERO DE ALUMBRADO Y CONTACTOS		LAMPARA CAMPANA INDUSTRIAL ADITIVO METÁLICO 1000W/220V		
			REFLECTOR DE PISO		
			REFLECTOR DE PARED		

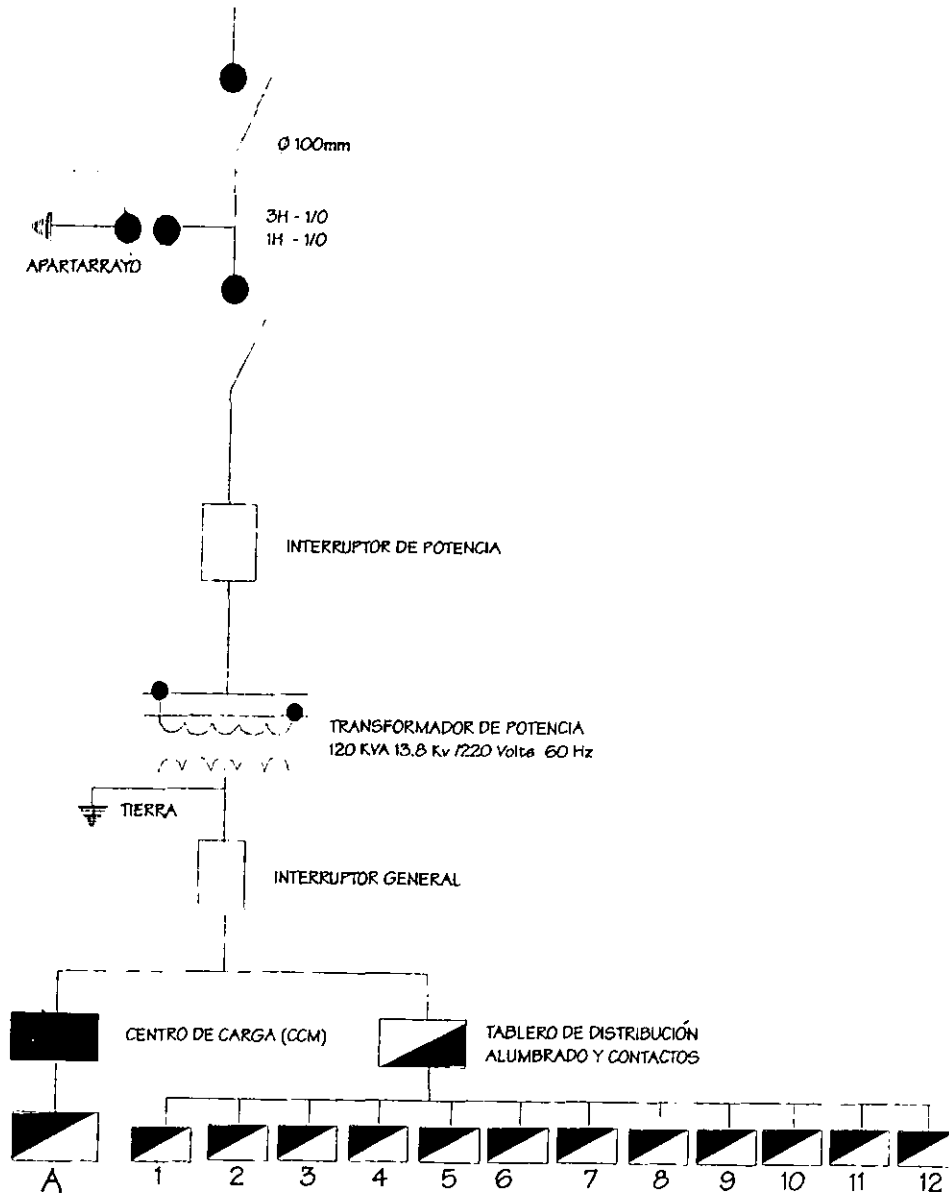
INST. ELÉCTRICA

CUADRO DE CARGAS																					
ÁREA	TABLEROS ALUMBRADO Y CONTACTOS	ADITIVO METALICO 1500W X 2 3000W	250W															WATS TOTALES	VOLTAJE	AMPERAJE	PROTECCIÓN
			A	S	⌒	R	2x75	2x35	⊘	⊕	⊖	250W	2x500	⊕	⊖						
			312.5W	75W	219W	75W	187W	98W	250W	75W	75W	312W	250W	75W							
campo de fútbol	T1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0			22812.5	220	78.35	100 Amp	
área circuito para caminar y bicicleta	T2	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			2812.5	220	9.65	15 Amp	
plaza de acceso, pasillo ppal. y estacionamiento	T3	0	11	0	15	4	0	0	0	0	0	0	0	25			8897.5	220	30.55	40 Amp	
AUDITORIO																					
vestíbulo ppal. y servicios	T4	0	0	0	0	0	6	6	13	20	0	0	0	0			7506	127	25.78	30 Amp	
administración.	T5	0	0	0	0	0	7	1	16	2	1	0	0	0			5582	127	19.17	25 Amp	
vestidores	T6	0	0	11	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0			3522	127	12.09	20 Amp	
escenario	T7	0	0	4	3	18	4	0	10	0	0	0	0	0			5555	127	19.07	25 Amp	
cancha y graderías	T8	0	0	4	0	0	2	0	8	0	0	17	4	0			12878	220	44.23	50 Amp	
VESTIDORES Y BAÑOS GRALS.																					
niños: hombres y mujeres	T9	0	0	5	0	0	2	5	7	0	0	0	0	13			4964	127	17	25 Amp	
adultos: hombres y mujeres	T10	0	0	5	0	2	5	0	12	0	0	0	0	13			5224	127	17.94	25 Amp	
comensales, portal y exterior	T11	0	0	0	6	0	1	0	4	3	14	0	0	0			3767	127	12.93	20 Amp	
fuerre de sodas, comida rápida y sanitarios	T12	0	0	0	0	0	4	2	16	4	0	16	0	0			5555	127	19.07	25 Amp	
TOTALES	12	8	29	29	24	24	37	14	92	29	15	39	4	51			89964.5 wat	127/220	308.99	/	

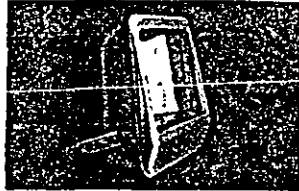
CUADRO DE CARGAS DE CCM								
No de circuito	(H) 1 HP 746 W	(M) ① bomba 1HP 746 W	(M) ② Bomba Agua 1HP 746 W	250 W	Wats totales	Voltaje	Amperes	Protección
T1	1				746	220	3.39	15
T3		1			746	220	3.39	15
T5			1		746	220	3.39	15
T2				1	250	220	1.13	15
T4				1	250	220	1.13	15
T6				1	250	220	1.13	15
TOTALES	1	1	1	3	2988	220	10.26	20

CARGA TOTAL = 92952.5 W

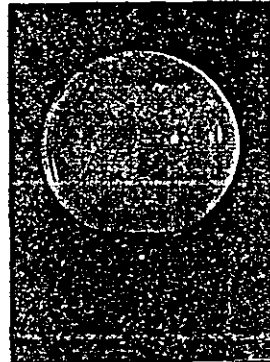
DIAGRAMA UNIFILAR



DETALLES PROPUESTA DE LUMINARIOS



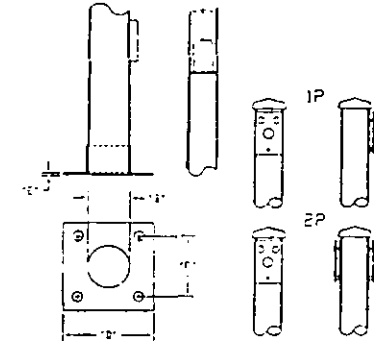
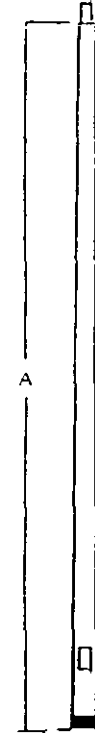
REFLECTOR CENTELLA GRANDE



LUMINARIO TIPO ESFERA

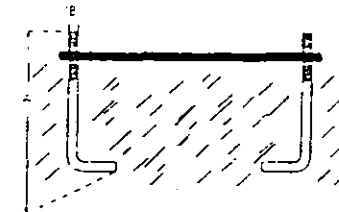
POSTE CONICO CIRCULAR

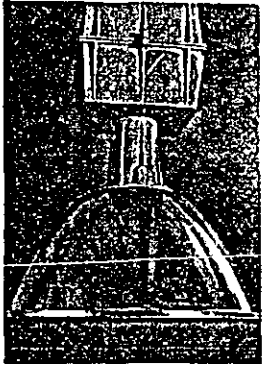
ALTURA DE LA CAÑA	DIAM. DE LA BASE	DIAM. DE LA CORONA	LADO DE PLACA BASE	ESPESOR DE PLACA BASE	DISTANCIA ENTRE PERFORACIONES
A	B	C	D	E	F
4000	128	82	279	9.5	190
4,500	130	78	279	9.5	190
5,000	132	74	279	11.1	190
5,500	134	70	279	11.1	190
6,000	150	80	279	11.1	190
6,500	153	77	279	11.1	190
7,000	164	82	279	11.1	190
7,500	167	79	279	11.1	190
8,000	170	77	279	11.1	190
8,500	181	82	279	11.1	190
9,000	184	79	279	11.1	190
9,500	187	76	279	12.7	190
10,000	202	85	330	12.7	231
10,500	205	82	330	15.9	231
11,000	208	79	330	15.9	231
11,500	211	76	330	15.9	231
12,000	226	86	330	15.9	231



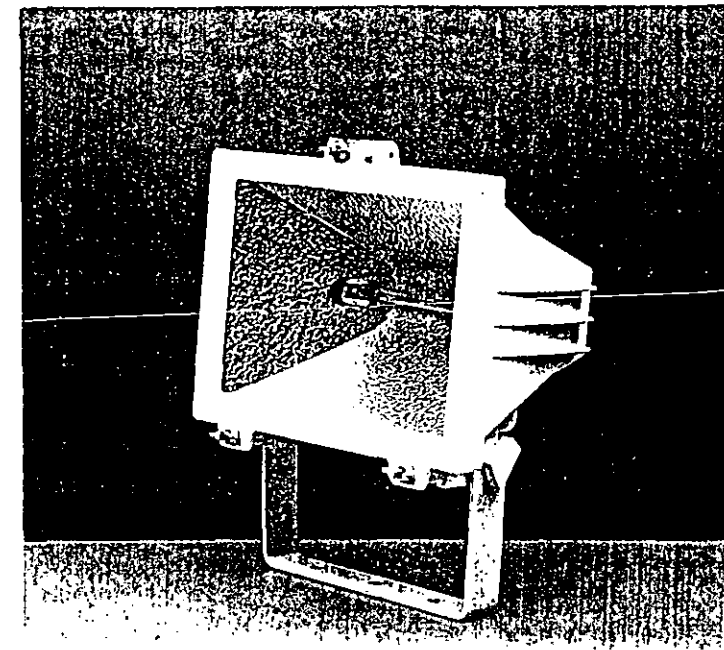
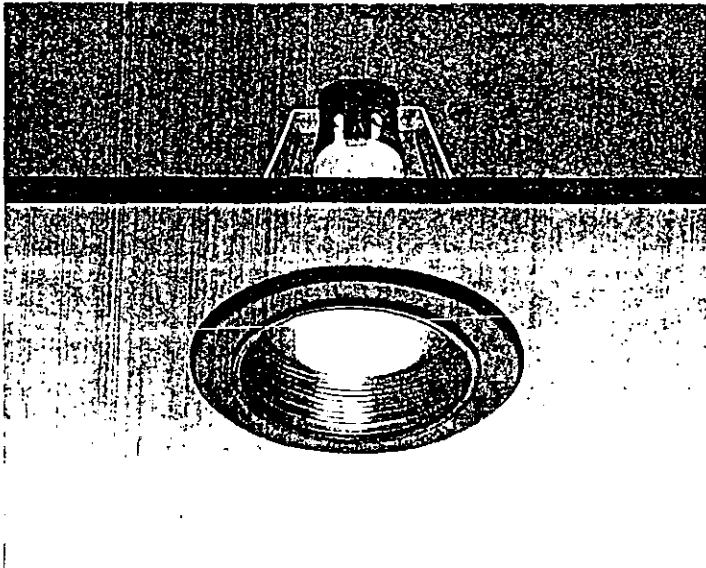
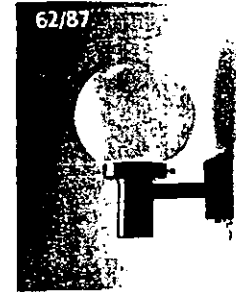
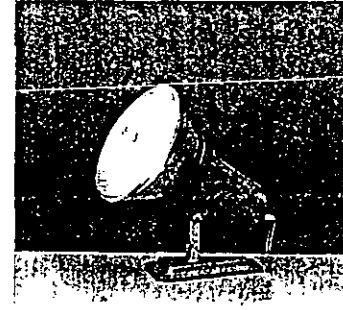
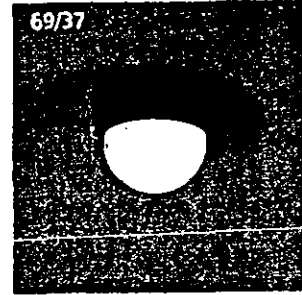
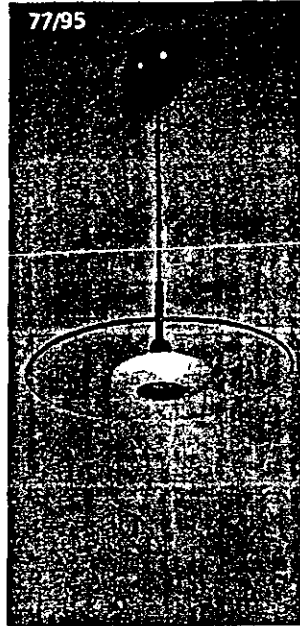
ANCLAS DE SUJECION

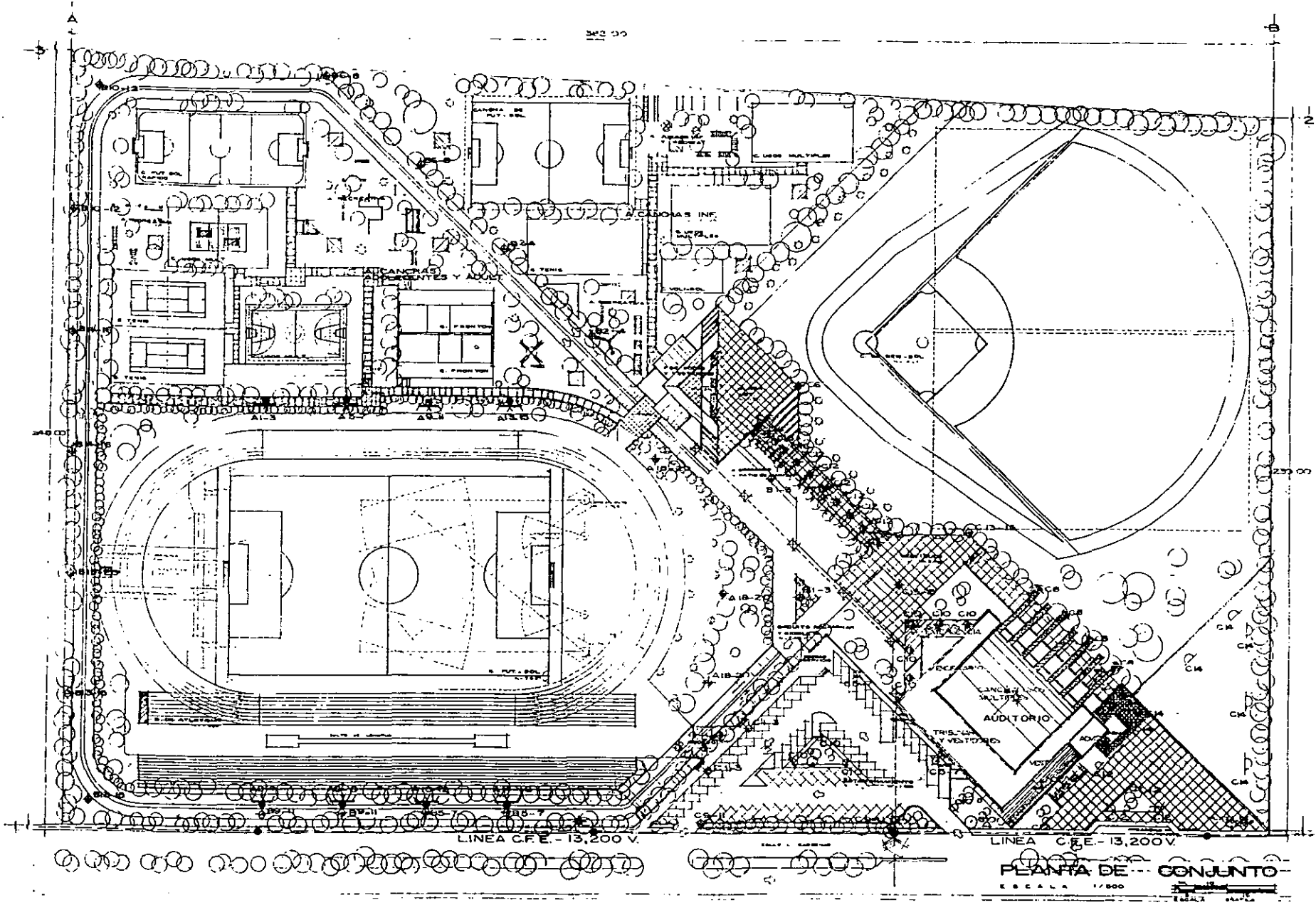
LONGITUD	DIAMETRO	No. DE CATALOGO PARA ANCLAS (A)
A	B	
600	19 (3/4")	HA 34 X 60
750	19 (3/4")	HA 34 X 75
1000	19 (3/4")	HA 34 X100
600	25.4(1")	HA 1 X 60
750	25.4(1")	HA 1 X 75
1000	25.4(1")	HA 1 X100





CAMPANA INDUSTRIAL DE ALUMINIO





PLANTA DE CONJUNTO
ESCALA 1/500

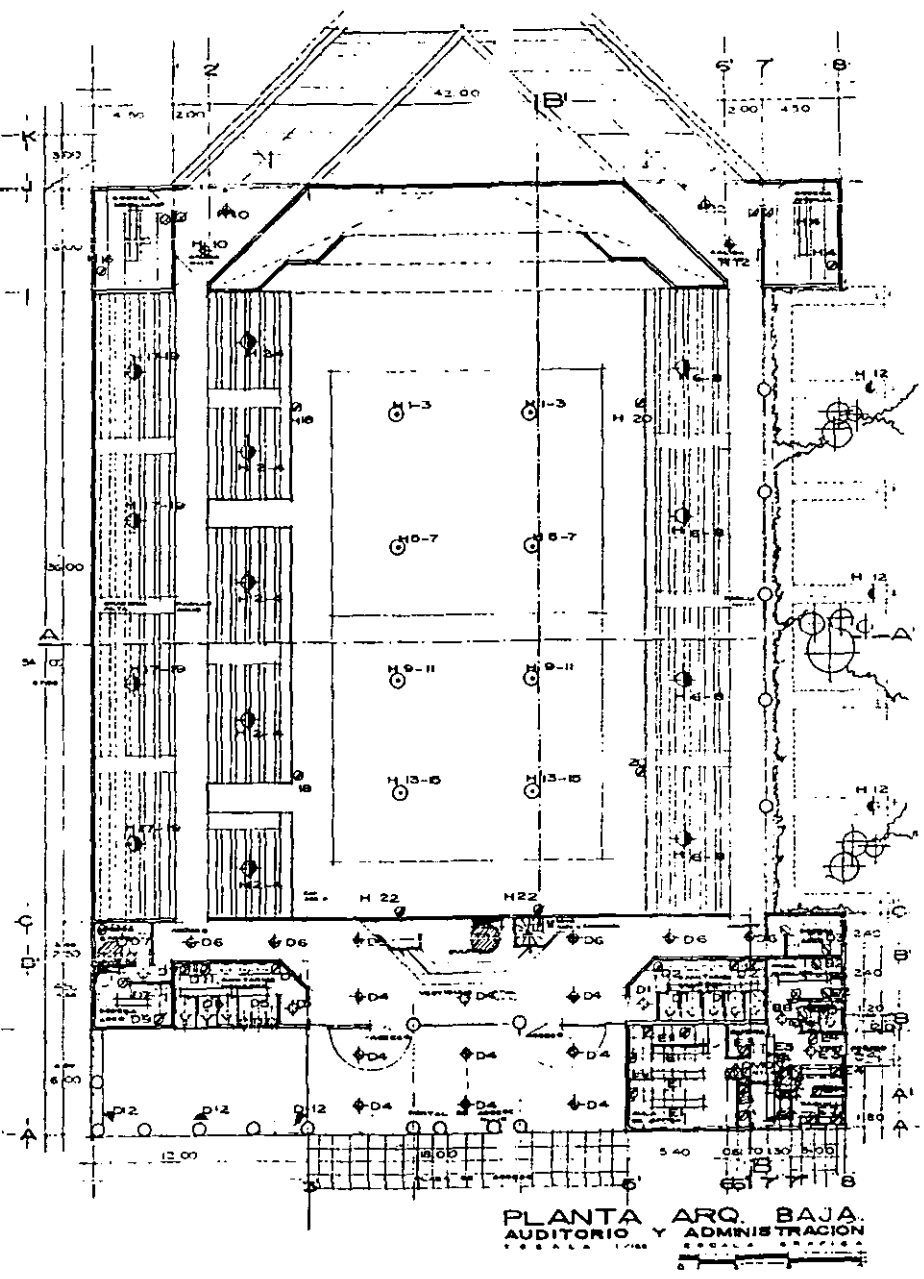
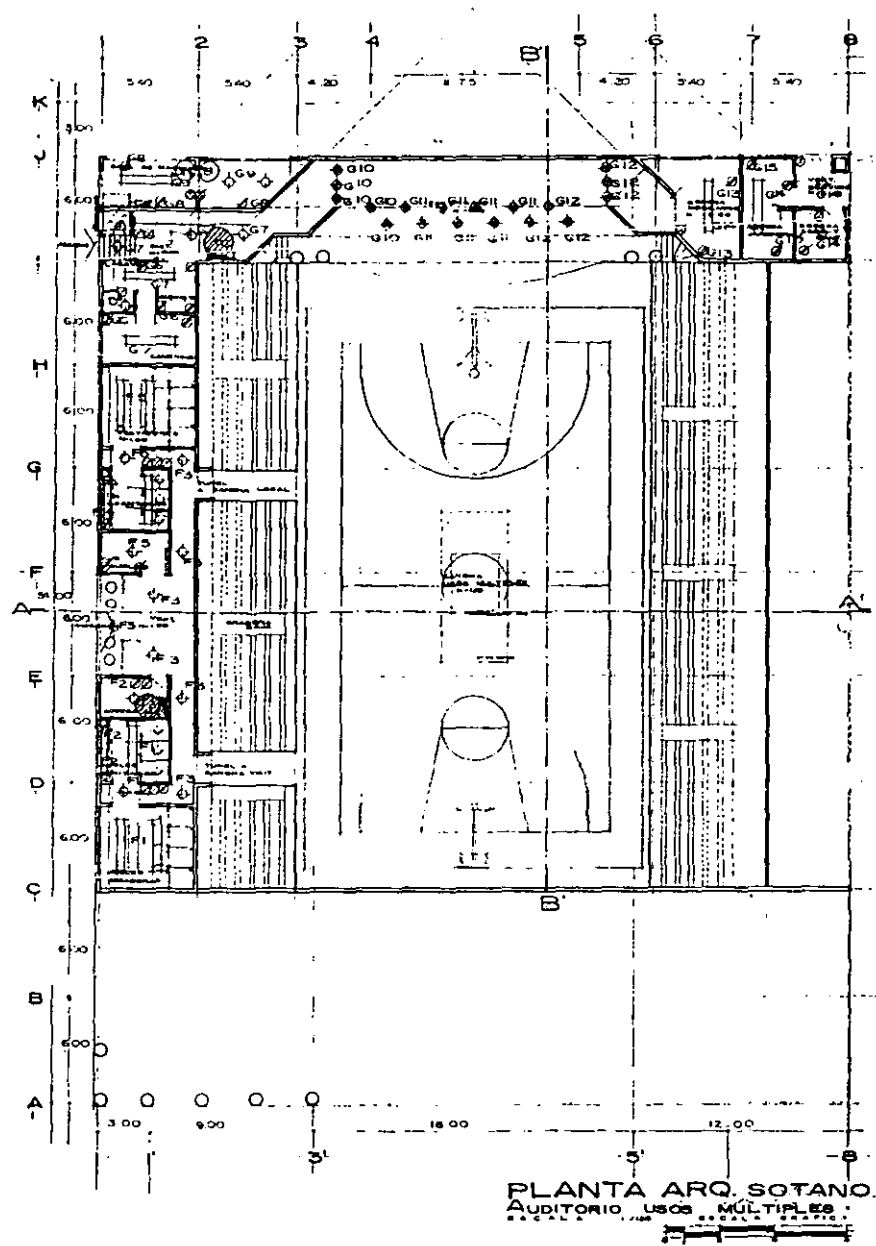
TESIS
PROFESIONAL

**CENTRO
DEPORTIVO**
ESTADÍSTICO MICHOCAN

CONTENIDO:
PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ HEDINA

INSTALACION
ELECTRICA
PLANO:
L-1





TESIS
PROFESIONAL:

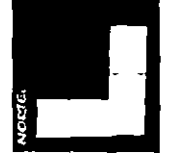
**CENTRO
DEPORTIVO
GUANAJUATO MICHOCAN**

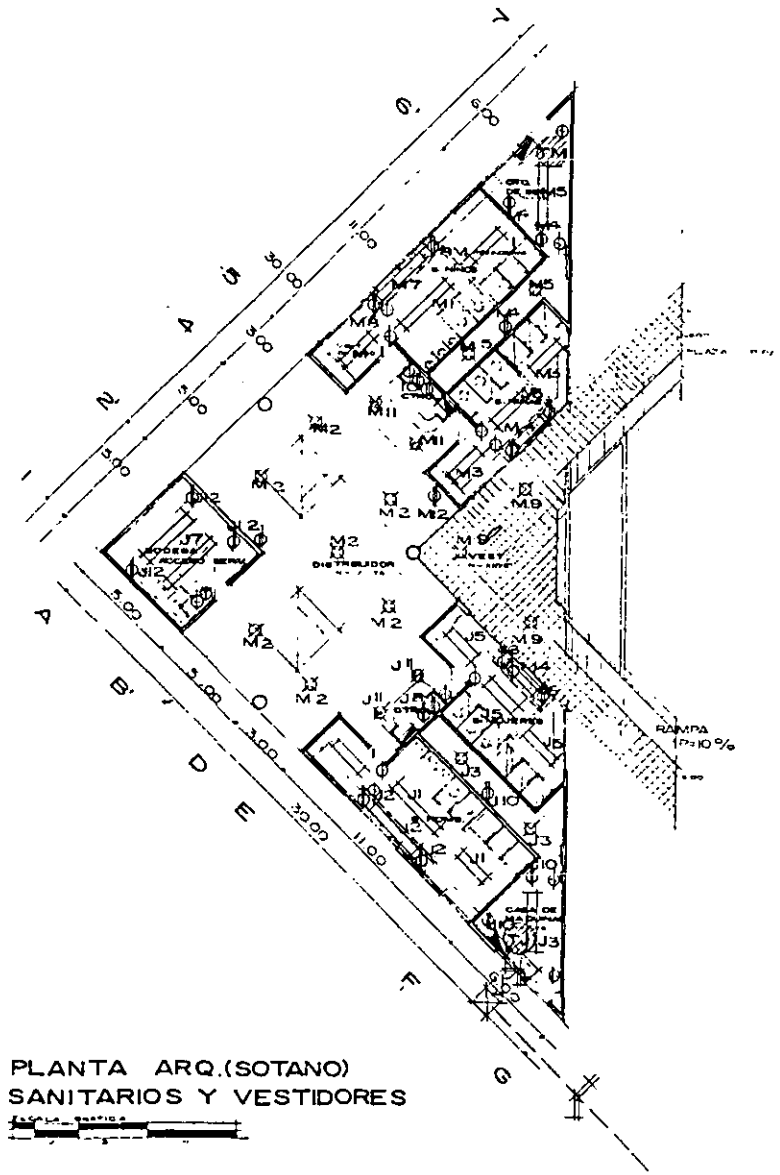
CONTENIDO:

**INSTALACION
ELECTRICA**

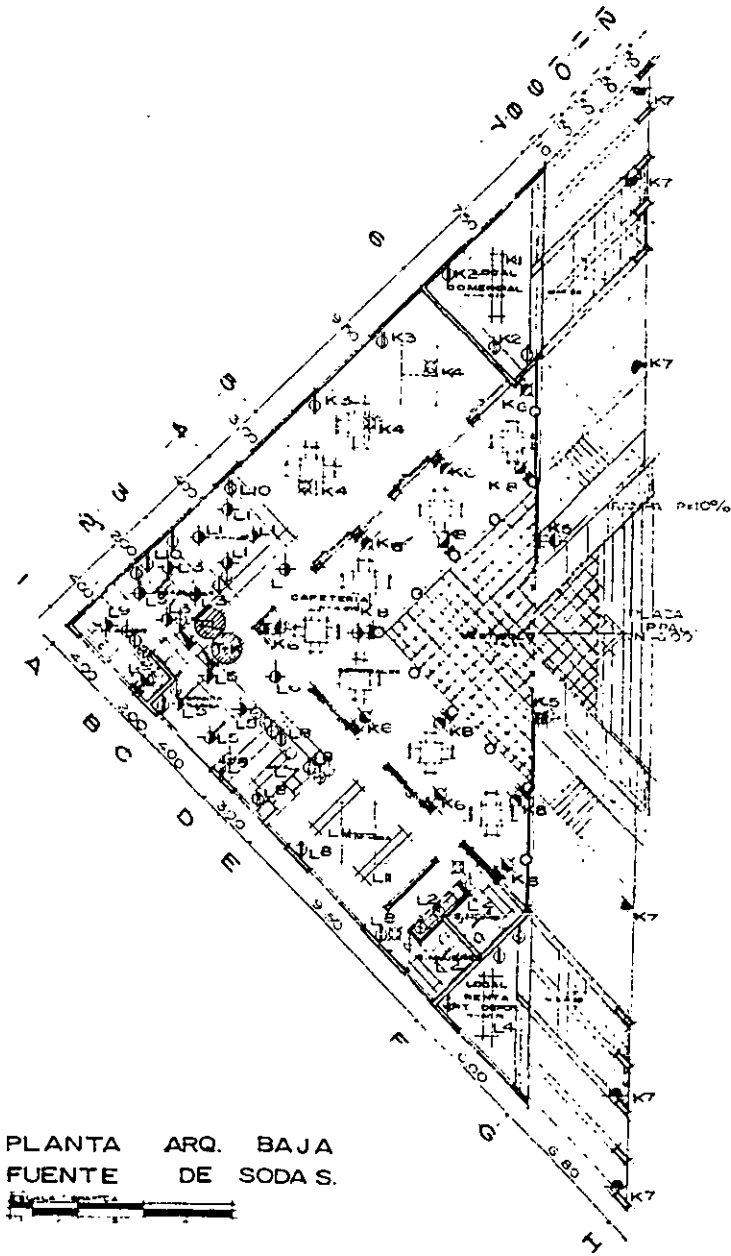
PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

PLANO:
L-2





PLANTA ARQ.(SOTANO)
SANITARIOS Y VESTIDORES



PLANTA ARQ. BAJA
FUENTE DE SODA S.

TESIS
PROFESIONAL:

**CENTRO
DEPORTIVO**
DE TANCITARO MICHUACAN

CONTENIDO:

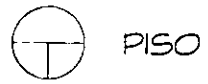
PROYECTO:
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

PLANO:
L-3

INSTALACION
ELECTRICA

NOTA:





PISO



MURO



PLAFOND

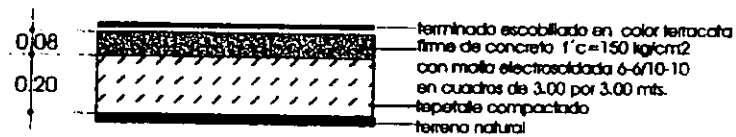
LISTA DE ACABADOS

- 1.-GRAVA FINA APISONADA
- 2.-ARCILLA
- 3.-TIERRA VEGETAL
- 4.-TEZONTLE
- 5.-ASFALTO
- 6.-PASTO
- 7.-FIRME DE CONCRETO $f'c=150\text{kg/cm}^2$
- 8.-CONCRETO DE NIVELACIÓN
- 9.-ACABADO ESCOBILLADO EN COLOR TERRACOTA
- 10.-ACABADO FINO A ESPONJA
- 11.-MURO DE TABIQUE RECOCIDO DE 15 CM.
- 12.-MURO DE TABIQUE RECOCIDO DE 20 CM.
- 13.-MURO PANEL W
- 14.-APLANADO RUSTICO
- 15.-APLANADO FINO
- 16.-PINTURA VINÍLICA MATE
- 17.-PINTURA DE ACEITE BLANCO
- 18.-AZULEJO 20X30CM
- 19.-DUELA DE PINO
- 20.-VITROPISO 30X30CM
- 21.-VITROPISO ANTIDERRAPANTE 30X30CM
- 22.-PAVIMENTO PIEDRA LAJA
- 23.-LOSA NERVADA
- 24.-ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL Y LAMINA PINTO COLOR TERRACOTA
- 25.-VITROPISO 40X40CM
- 26.-LOSA MACIZA 10CM

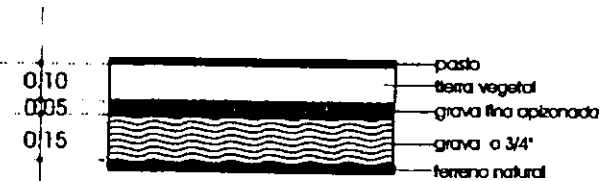
ACABADOS

DETALLES PAVIMENTOS

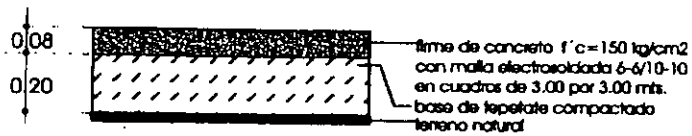
(medidas en centímetros)



1.-pavimento en pasillos y plazas



4.-pavimento cancha de fútbol

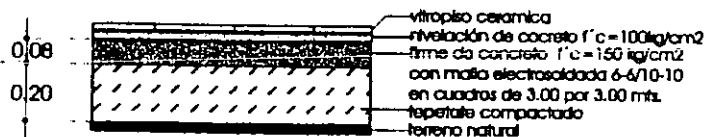


2.-pavimento canchas.-usos múltiples

- tennis
- frontón
- vólibol
- fútbol rápido



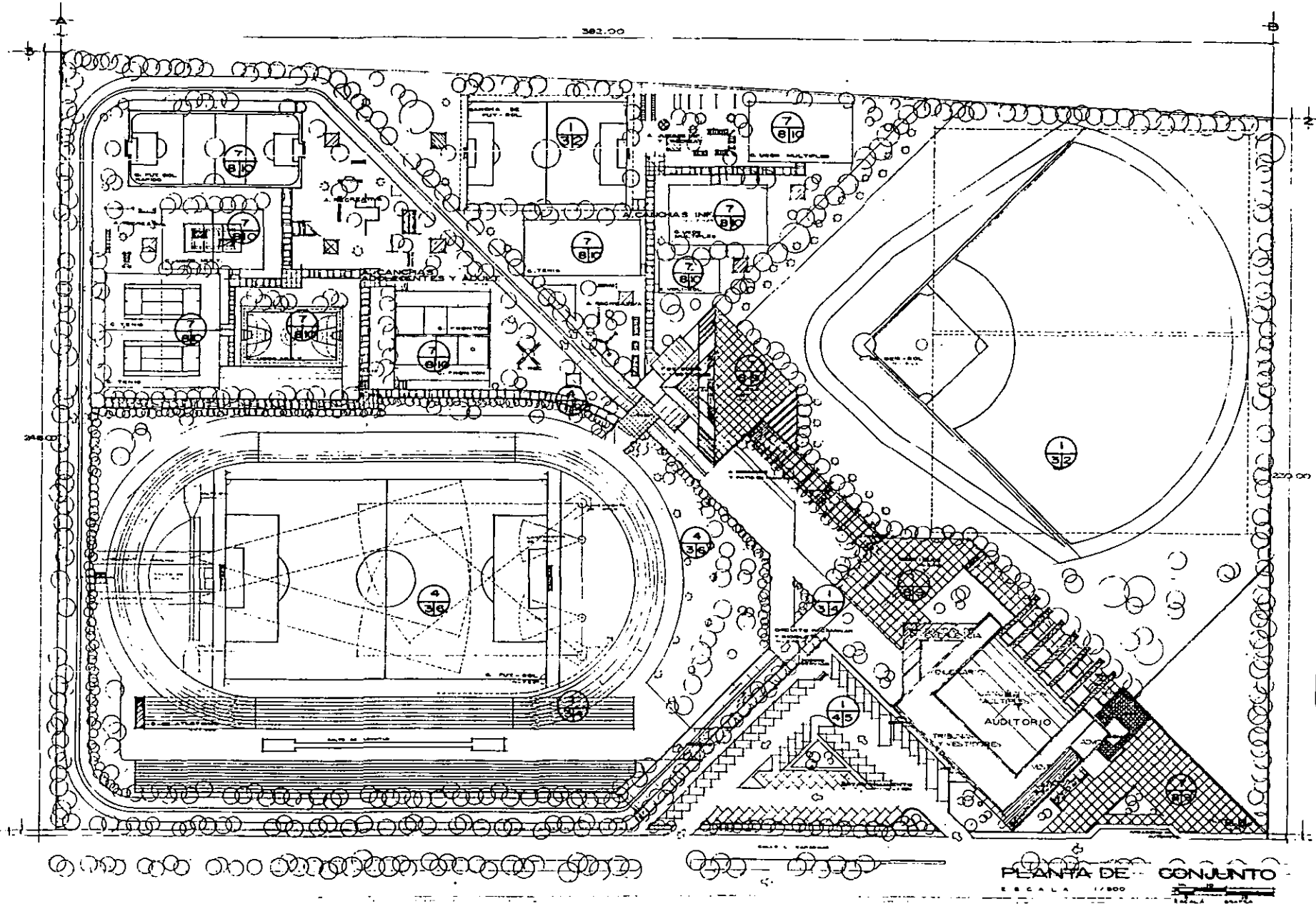
5.-pavimento pista de atletismo,
circuito para caminar y bicicleta



3.-pavimento en:administración
fuente de sodas y servicios sanitarios



6.-pavimento estacionamiento



TESIS
PROFESIONAL:

**CENTRO
DEPORTIVO**
SAN ANTONIO HICHOACAN

CONTENIDO:

ACABADOS

PLANO:

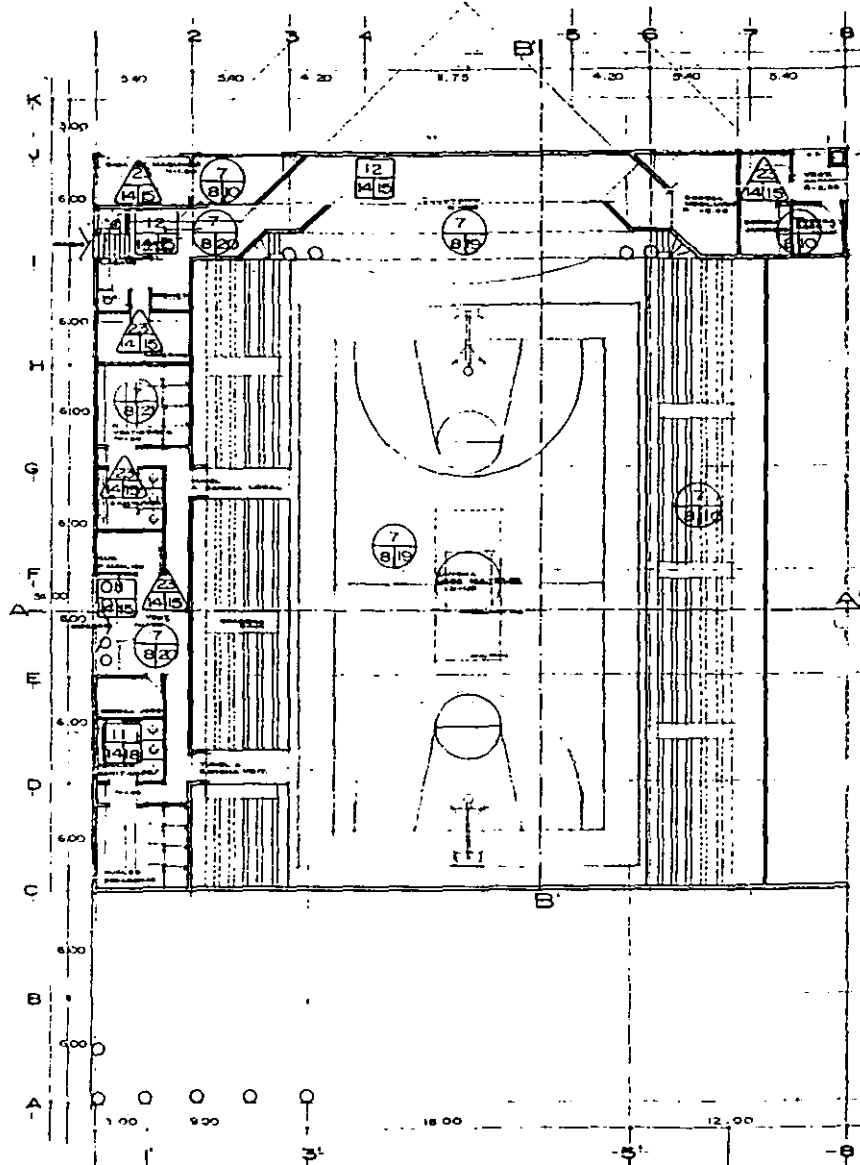
B-1

PROYECTO:

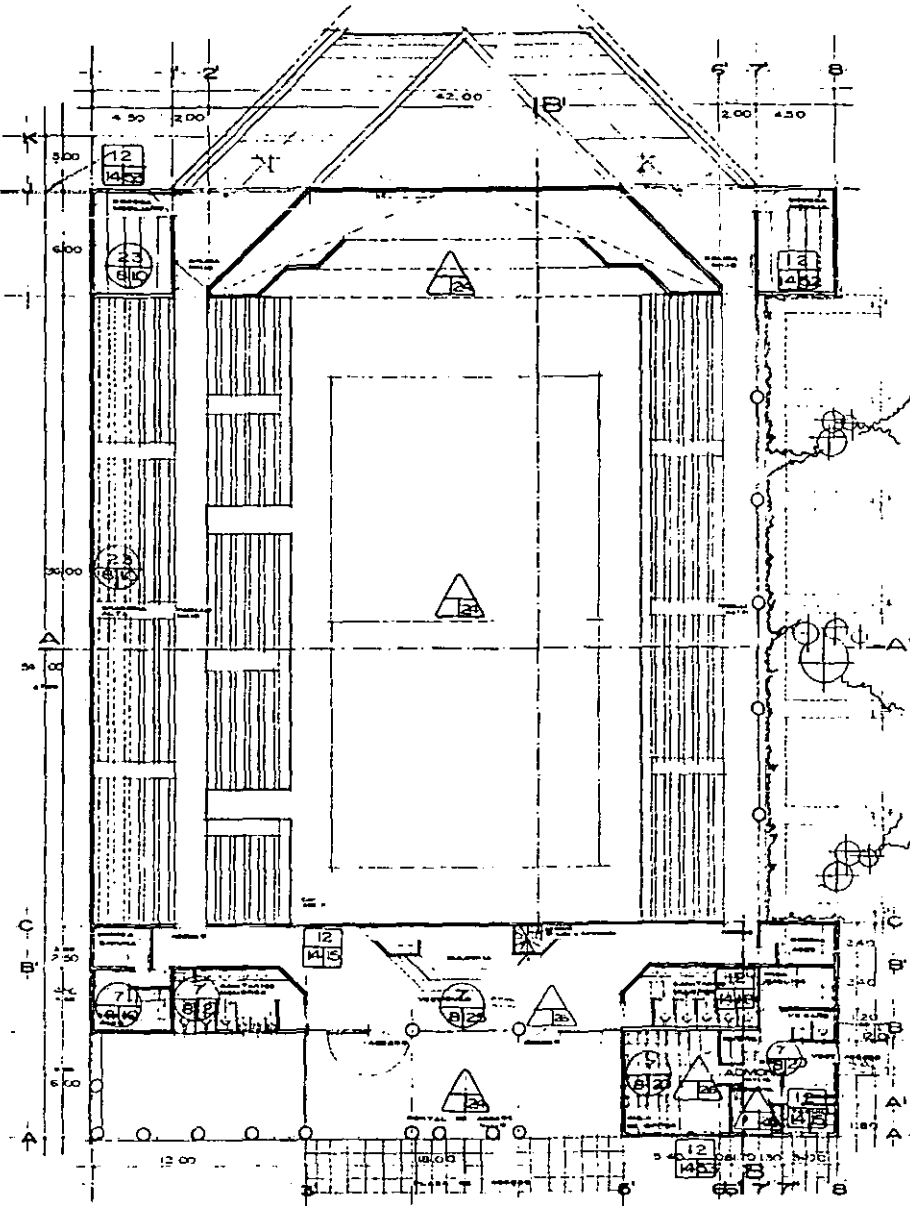
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

NORTE:





PLANTA ARQ. SOTANO.
AUDITORIO USOS MÚLTIPLES



PLANTA ARQ. BAJA.
AUDITORIO Y ADMINISTRACIÓN

TESIS
PROFESIONAL

**CENTRO
DEPORTIVO
MICHOCAN**
MICHOCAN

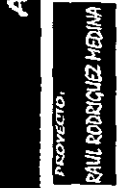
CONTENIDO

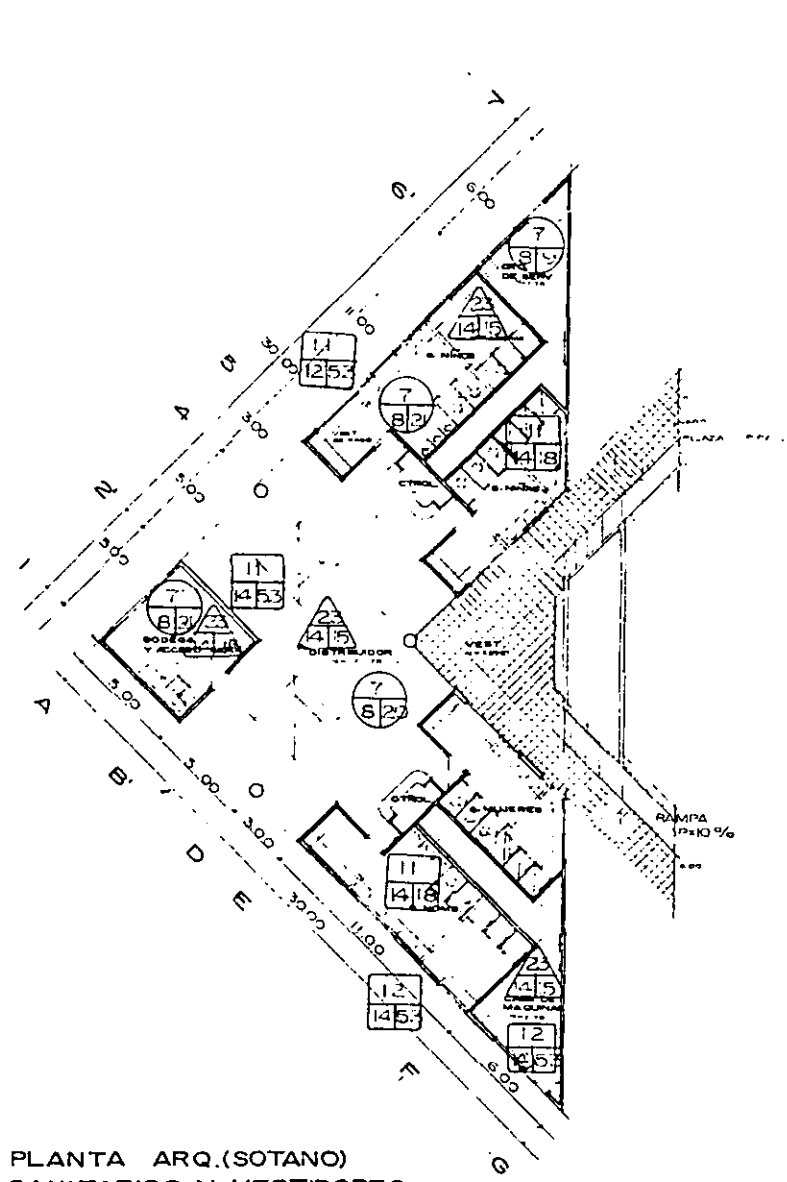
ACABADOS

PROYECTO
RAUL RODRIGUEZ MEDINA

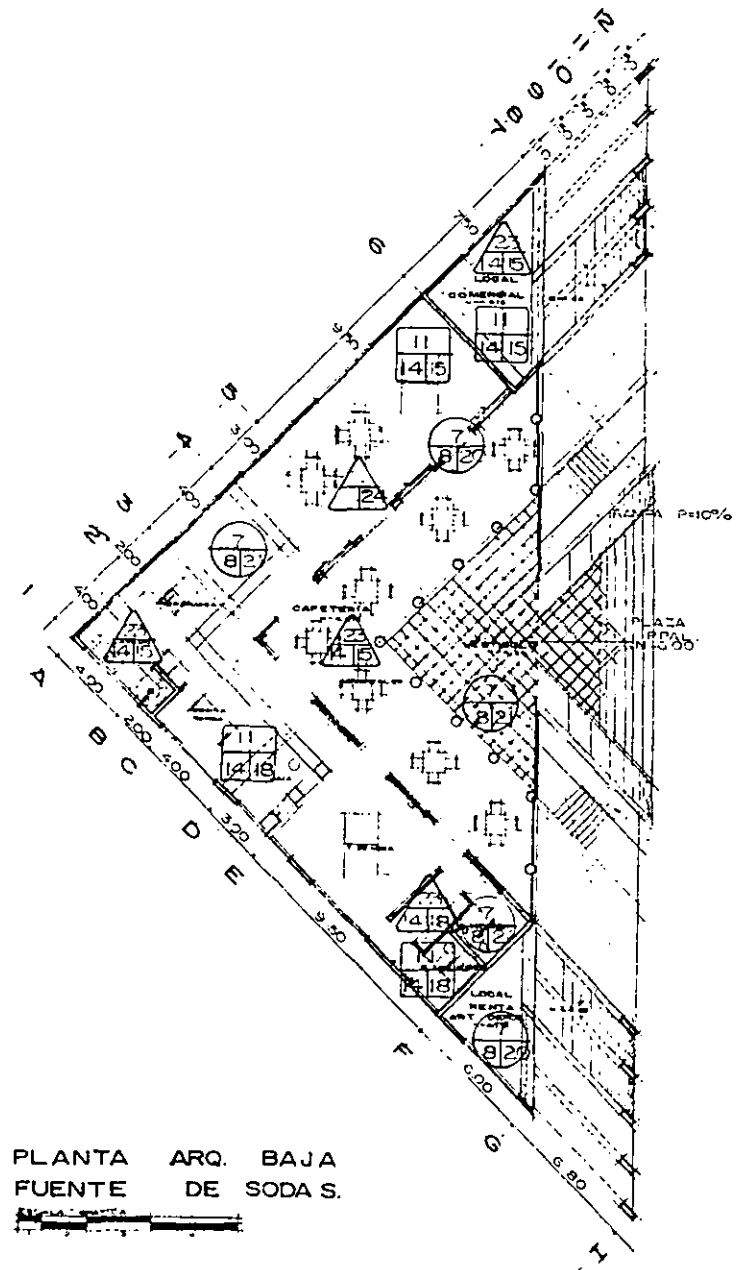
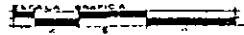
PLANO
B-2

INDICE

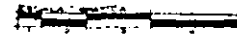




PLANTA ARQ.(SOTANO)
SANITARIOS Y VESTIDORES



PLANTA ARQ. BAJA
FUENTE DE SODA S.



AGENCIA:

ACABADOS

PLANO:

B-3

PROYECTO:

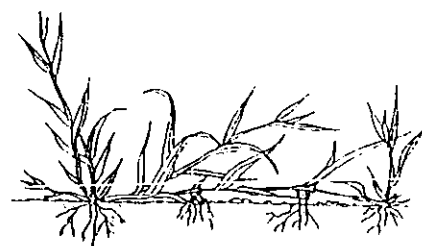
PAUL RODRIGUEZ MEDINA

CONTENIDO:

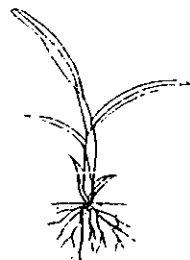
**CENTRO
DEPORTIVO**
MICHIGAN

TESIS
PROFESIONAL.

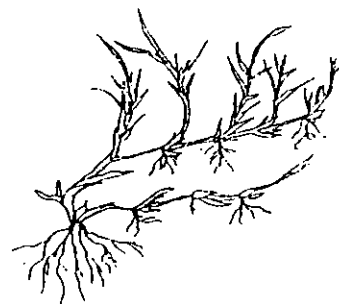
PROPUESTA VEGETACIÓN



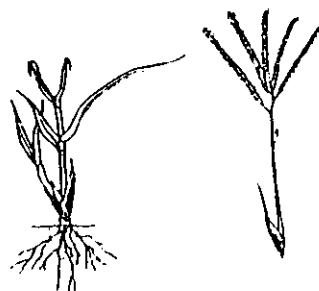
P. Alfombra



P. Tapete



P. Grama



P. Oreja de Hurto

1. **PASTO.** Varias especies (Ver N° 10)

2. **Terrenos.**

Se recomiendan terrenos planos y soleados. Deben cubrirse con una capa de aproximadamente 20 cms. de tierra vegetal y aplanarse con rodillo pesado, a fin de evitar desniveles y boqueles; se necesitan regar y rastillar superficialmente.

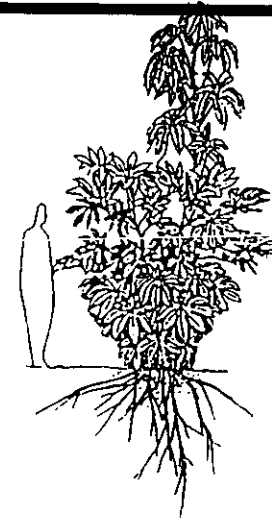
Para terrenos inclinados deben hacerse surcos pespeños opuestos al declive, y tenerse especial cuidado con el riego hasta que el pasto prendá bien en la tierra. Se recomiendan pastos de rizomas o bien pastos en rolo.

Generalmente los pastos prenden perfectamente en la tierra común, pero conviene añadir algún tipo de abono, y en algunos casos, tierra negra.

3. **Propagación.**

Existen dos formas de propagación: por semillas y por rizomas.

Lo más aconsejable para conseguir prados tupidos es mezclar las semillas de diferentes tipos, ya que haciendo una adecuada combinación de sus diferentes características se logran pastos más verdes y resistentes. La combinación de semilla y rizomas es muy conveniente.

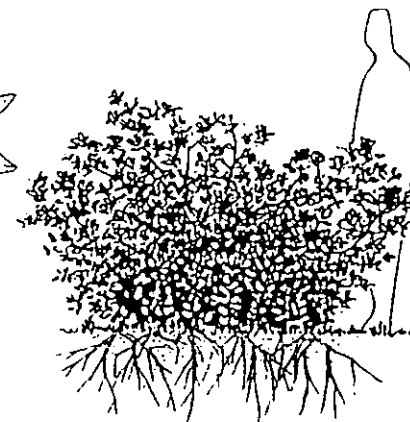


1. **ARALEA.** *Aralca schefflera*
Sombra: Media
Foliación: Perenne
Crecimiento: Medio

2. Familia Araliáceas. Origen: México, región tropical

3. Tabla de crecimiento.

	A los 5 años	10	20	Máxima
Altura en metros	2	4	7	7
Diámetro de planta en metros				2.5



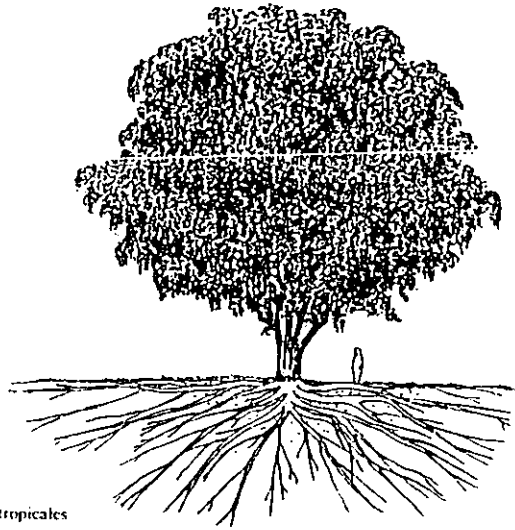
1. **AZALEA.** *Azalea indica*

Sombra: Media
Foliación: Semipersistente (es caduca en climas fríos)
Crecimiento: Medio

2. Familia Ericáceas. Origen: China, Japón, Cáucaso

3. Tabla de crecimiento.

	5 años	10 años	20 años	Máxima
Altura en metros	1.2	1.5	1.5	1.5
Diámetro de la planta en metros	1.0	1.5	1.5	1.5



1. **FICUS.** Ficus Benjamina
Sombra: Densa
Foliación: Perenne
Crecimiento: Rápido

2. Familia Moráceas. Origen: Latitudes tropicales
3. Tabla de crecimiento.

	A los 5 años	10	20	Máxima
Altura en metros	3.5	6	10	15
Diámetro de copa en metros	3	4	7	10
Diám. del tronco a 1.30 mt del suelo en cms	15	35	50	75

4. Sistema radicular.

Aunque su raíz profundiza hasta 8 mts. forma raíces superficiales, que pueden llegar a estrangular a otras especies que sean plantadas cerca. Su diámetro de extensión puede llegar a ser mayor que el diámetro de su copa.

5. Descripción general.

Árbol de forma esférica o columnar, con ramificaciones colgantes, flexibles. Follaje muy denso y tallo no muy robusto. Hojas pecioladas, brillantes, coriáceas, ovadas y más bien estrechas, con el ápice acuminado, alcanzan unos 8 mm de longitud. Fruto: pequeño, redondo de color rojo oscuro al llegar a la madurez.

6. Propagación.

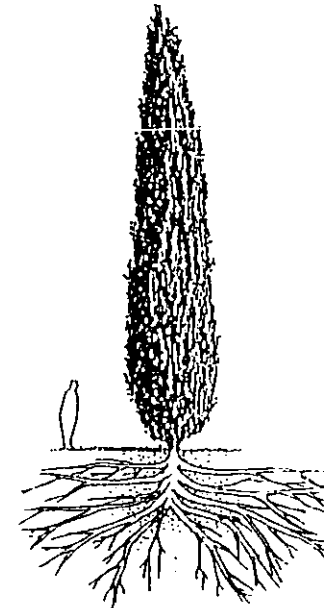
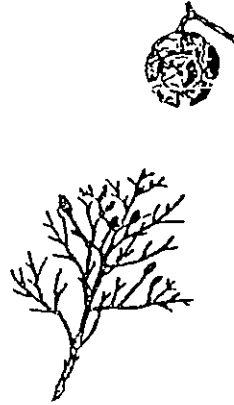
Mediante esqueje, retoño o por acodo aéreo en junio y julio. Este último es el más empleado por su fácil crecimiento y así pueden obtenerse plantas de buen tamaño.

7. Asociación con otras especies.

En cuanto a sus necesidades, puede asociarse con otras especies de Ficus (hule, laurel de la india, etc.), y en cuanto a un criterio estético, con especies de follaje caducifolio y de floración abundante como la lluvia de oro, la atmosférica, primavera, etc.

8. Riego y condiciones de humedad.

Debe tener riegos constantes para obtener un buen desarrollo. Dos a tres por semana sin anegar. Cuando alcanza su edad adulta (12 a 15 años) puede vivir del temporal, reforzando con riegos en sequías.



1. **CIPRES.** Cupressus sempervirens
Sombra: Densa
Foliación: Perenne
Crecimiento: Rápido (en los primeros años)

2. Familia Cupresáceas. Origen: Mediterráneo
3. Tabla de crecimiento.

	A los 5 años	10	20	Máxima
Altura en metros	6	10	25	30
Diámetro de copa en metros	1.20	2	3	3.5
Diám. del tronco a 1.30 mt del suelo en cms	6	10	12	50

4. Sistema radicular.

Profundo, extendido y compacto. En algunos casos la profundidad de la raíz puede sobrepasar más de la mitad de la altura del árbol.

5. Descripción general.

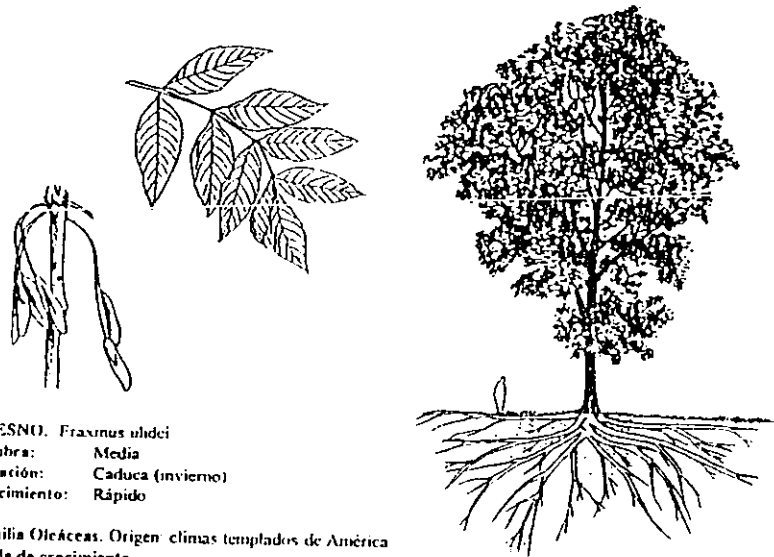
De forma columnar, con tronco recto, no visible y que está cubierto por sus ramas y hojas que son pequeñas escamas persistentes de color verde oscuro. Su fruto es como una pequeña piña globosa, constituido por 8 a 14 escamas leñosas en forma de escudo.

6. Propagación.

Se multiplica por semilla, aunque no todas germinan. Se consigue fácilmente en viveros con precios variados según el tamaño.

7. Asociación con otras especies.

Debido a su presencia tan vertical es conveniente asociarlo con más cipreses, también se puede asociar con casi cualquier pinácea, exceptuando las muy frondosas. El ciprés es muy compatible y da muy buen efecto estético con juniperos enanos horizontales sembrados en su base.



1. **FRESNO.** *Fraxinus ulmici*
Sombra: Media
Foliación: Caduca (invierno)
Crecimiento: Rápido
2. Familia Oleáceas. Origen climas templados de América
3. Tabla de crecimiento.

	A los 5 años	10	20	Máxima
Altura en metros	5	15	30	40
Diámetro de copa en metros	2.5	6	10	15
Diám. del tronco a 1.30 mt del suelo en cms	1.5	2.5	5.0	6.0

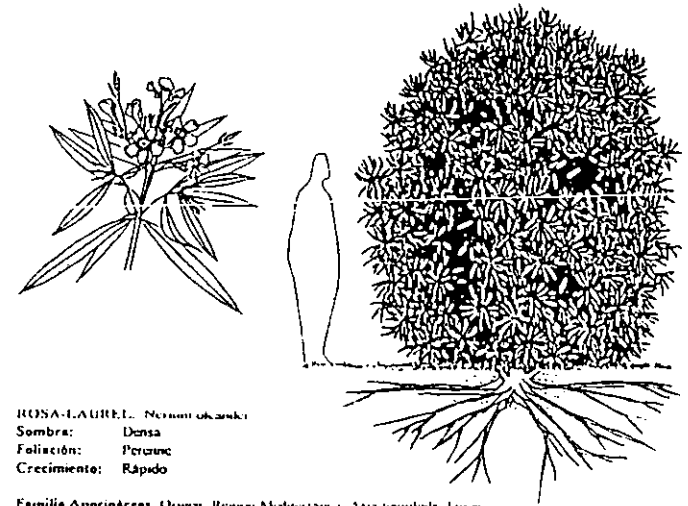
4. Sistema radicular.
Estendido, profundo pero también desarrolla raíces superficiales si el suelo es muy compacto. En suelos blandos la raíz puede alcanzar una profundidad mayor a los 15 mts

5. Descripción general.
Forma ovoidal irregular, tronco recto y follaje distribuido, corteza gris o gris verdosa. Hojas caducas, expuestas de 20 a 25 cms de largo, compuestas por folíolos lanceolados, color verde oscuro por encima y más pálido por debajo. Flores en racimos cortos color verdoso claro antes de las hojas. Fruto alado, en racimos numerosos, al desprenderse vuelan a grandes distancias ayudados por el viento

6. Propagación.
Por semilla y por acodo aéreo en primavera. Por su fácil germinación es una especie muy común

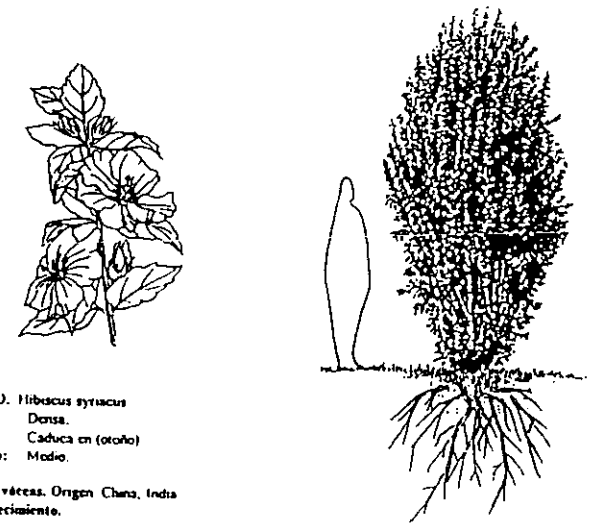
7. Asociación con otras especies.
Se asocia bien con trueno, ya sea de seto o árbol, y con muchas otras especies de requerimientos similares, como la grevilea. No se recomienda para su asociación en la formación de bosques, con el eucalipto por sus distintos requerimientos fisiológicos.

8. Riego y condiciones de humedad.
Requiere de bastante humedad en su primera etapa de desarrollo. 2 a 3 riegos por semana después con la humedad del temporal es suficiente



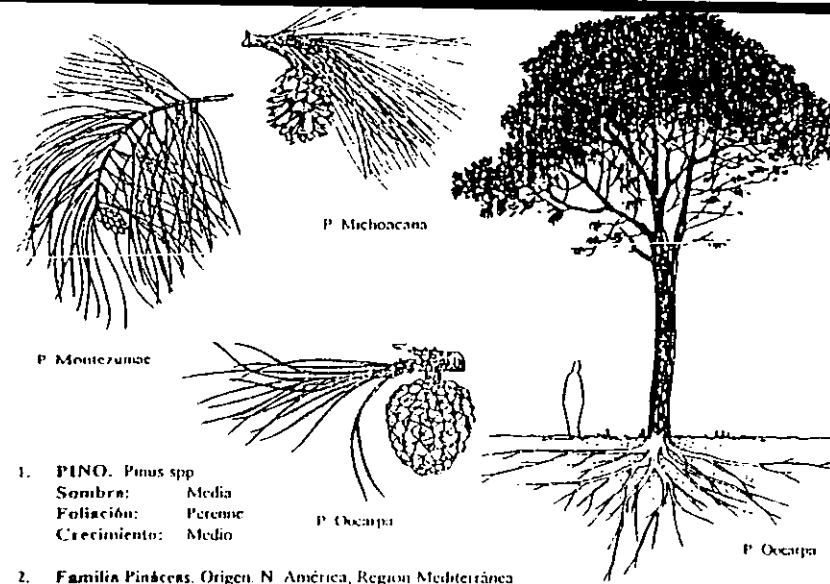
1. **ROSA-LAUREL.** *Nerium oleander*
Sombra: Densa
Foliación: Perenne
Crecimiento: Rápido
2. Familia Apocináceas. Origen Región Mediterránea, Asia templada. Japon
3. Tabla de crecimiento.

	A los 5 años	10	20	Máxima
Altura en metros	2	3	4	6
Diámetro de copa en metros	2	2	3	3.5
Diám. del tronco a 1.30 mt del suelo en cms	3	4.2	4.5	20



1. **OBELISCO.** *Hibiscus syriacus*
Sombra: Densa.
Foliación: Caduca en (otoño)
Crecimiento: Medio.
2. Familia Malváceas. Origen China, India
3. Tabla de crecimiento.

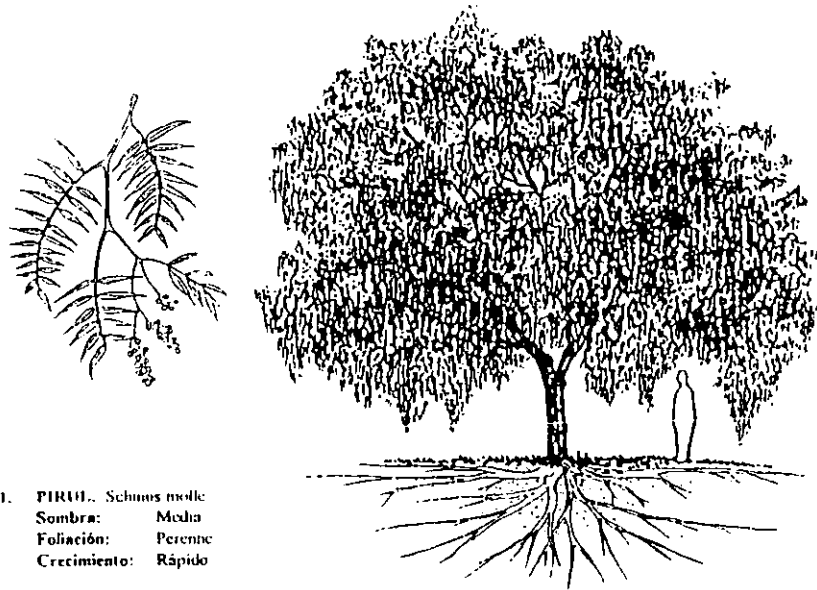
	5 años	10 años	20 años	Máxima
Altura en metros	2	4	4	4
Diámetro de copa en metros	1	2	2.5	2.5



1. **PINO.** *Pinus* spp.
 Sombra: Media
 Foliación: Perenne
 Crecimiento: Medio
2. **Familia Pináceas.** Origen: N. América, Región Mediterránea

3. **Tabla de crecimiento.**

	A los 5 años	10	20	Máxima
Altura en metros	3-8	8-12	15-20	20-30
Diámetro de copa en metros	4-5	6-7	8-10	10-12
Diám. del tronco a 1.30 mt del suelo en cms	15-20	30-40	60	80



1. **PIRULI.** *Schinus molle*
 Sombra: Media
 Foliación: Perenne
 Crecimiento: Rápido

2. **Familia Anacardiáceas.** Origen: S. América (Peru, Chile)

3. **Tabla de crecimiento.**

	A los 5 años	10	20	Máxima
Altura en metros	3	7	12	15
Diámetro de copa en metros	2.5	5	8	10
Diám. del tronco a 1.30 mt del suelo en cms	3.5	60	130	180

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
preliminares				
LIMPIEZA Y TRAZO INCLUYE NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA	m2	91298	\$ 6.00	547308
EXCAVACIÓN A MÁNIO DE 0.00 A 1.80 mts.	m3	1183.36	\$ 32.54	38506.53
ACARREOS DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN INCLUYE ABUNDAMIENTO	m3	328.57	\$ 9.00	2957.13
RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN	m3	394.29	\$ 14.00	5520.06
COMPACTACIÓN CON MAQUINA APLANADORA DE 12 TON./3CAPAS	m2	27389.4	\$ 5.55	152011.17
			sub-total=	746302.89
cimentación y estructura				
PLANTILLA DE CONCRETO DE $f'c=100$ kg/cm2	m2	1061.13	\$70.68	75000.66
CIMIENTO DE MAPOSTERÍA DE PIEDRA	m3	203.7	\$363.50	74044.95
ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO 2.30x2.30 mts. $f'c=200$ kg/cm2	pza.	13	\$ 1960.04	25480.52
ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO 2.80x2.80 mts. $f'c=200$ kg/cm2	pza.	18	\$ 3177.34	57192.12
ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO 2.10x2.10 mts. mts. $f'c=200$ kg/cm2	pza.	27	\$ 1552.16	149908.32
ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO 1.76 mts. ANCHO $f'c=200$ kg/cm2	ml	168	\$ 554.24	93112.32
DALA DE DESPLANTE 15x20 cm $f'c=200$ kg/cm2	ml	445.92	\$ 70.02	31223.3184
DALA DE CERRAMIENTO 15x20 cm $f'c=150$ kg/cm2	ml	220	\$ 65.02	7704.4
CASTILLO DE CONCRETO ARMADO $f'c=200$ kg/cm2 de 15x20 cm	ml	557.5	\$ 77.04	42949.8
CONTRATRABE DE CONCRETO ARMADO 40x20cms. $f'c=200$ kg/cm2	ml	523.4	\$ 163.29	91034.175
COLUMNA ZUNCHADA $d = 45$ cms. $f'c = 200$ kg./cm2	ml	139	\$ 489.00	67971
COLUMNA RECTANGULAR 40X40 cms. $f'c = 200$ kg./cm2	ml	188.5	\$ 390.04	61113.585
LOSA NERVADA DE CONCRETO ARMADO de 25 cms. de espesor $f'c=200$ kg/cm2	m2	1079	\$ 324.21	349822.59

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CUBIERTA ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL (1.50x1.50 m) Y LAMINA PINTRO COLOR TERRACOTA, incluye pintura en estructura	m2	2626	\$399.09	1048010.34
			sub-total =	2174568.107
albañilería obra gruesa				
MURO DE TABIQUE RECOCIDO DE 15 cm.	m2	1331.36	\$ 97.25	122817.96
MURO DE TABIQUE RECOCIDO DE 21cm.	m2	1527.93	\$ 145.87	222879.1491
PRETEL	m2	738.95	\$116.25	85902.9375
CHAFLAN	ml	326	\$11.93	3889.18
RELLENO DE CEMENTANTE EN AZOTEA 10 CM. PROMEDIO PARA DAR PENDIENTE DE 2% INCLUYE ENTORTADO DE CEMENTO-CALIDRA-ARENA EN 2 CM DE ESPESOR	m2	264	\$26.99	7125.36
IMPERMEABILIZACIÓN / AZOTEA /SISTEMA FESTER	m2	360	\$ 55.55	19998
			sub-total =	462612.5866
instalación sanitaria				
REGISTRO 40x60 cm, APLANADO EN SU INTERIOR INCLUYE TAPA Y REGISTRO	pza.	71	\$ 445.33	31618.43
INTERCEPTOR DE GRASAS HELVEX MOD. IG-10	pza.	1	\$4321.2	\$4321.2
CANAL DE CAPTACIÓN AGUAS PLUVIALES EN PISTA DE ATLETISMO 40x100 cms Y 7.5 cms DE ESPESOR DE CONCRETO HIDRÁULICO Y MALLA ELECTROSOLDADA	ml	460	\$263.28	121081.2
TUBERÍA DE P.V.C. 6"	ml	124	\$ 81.22	10071.28
TUBERÍA DE P.V.C. 4"	ml	148	\$ 53.71	7949.08
COLOCACIÓN COLADERA	pza.	31	\$28.64	887.84
TUBERÍA DE CONCRETO PERFORADO 4" EN CANCHAS DE FÚT-BOL Y BÉISBOL	ml	1752	\$51.58	90368.16
			sub-total =	266297.19
inst. sanitaria-hidráulica				
INODORO APOLO, BLANCO EQUIPO/ FLUX URREA	pza.	28	\$1828.17	51188.76
MINGITORIO BOCANA BCO. EQUIPO/ FLUXOMETRO URREA MOD. 1319	pza.	10	\$1634.38	16343.2

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
LAVABO MARATHÓN BCO., MEZCLADORA URREA 046 Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN	pza.	26	\$414.63	10780.38
TARJA PORCELANIZADA DERECHA 85 Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN	pza.	5	\$ 886.53	4432.65
REGADERA CROMADA /LLAVES EMPOTRABLES	jgo.	20	\$195.91	3918.2
			sub-total =	86663.19
instalación hidráulica				
CISTERNA CONSUMO, 5x4x3.5 mts: CAP. 70 000 lts.	pza.	1	\$28628.5	28628.5
CISTERNA P/RIEGO, 6x5x5 mts. CAP 150 000 lts.	pza.	1	\$46176.78	46176.78
HIDRONEUMÁTICO DE 450 lts. Y BOMBA JET 1HP.	pza.	1	\$ 7205.06	86663.19
CALENTADOR CALORIFIC 110-066 AUTOMÁTICO CAPACIDAD 180l ts. RÁPIDA RECUPERACIÓN.	pza.	3	\$18048	54144
BOMBA P/ RIEGO DE 1HP.	pza.	2	\$ 1003.33	2006.66
RAMALEO TUBERÍA DE COBRE TIPO M 1 1/2	ml	160	\$ 84.13	13460.8
RAMALEO TUBERÍA DE COBRE TIPO M 1 1/4"	ml	30	\$67.43	2022.9
RAMALEO TUBERÍA DE COBRE TIPO M 1"	ml	71.5	\$ 33.20	2373.8
RAMALEO TUBERÍA DE COBRE TIPO M 3/4"	ml	65.5	\$ 26.69	1748.195
RAMALEO TUBERÍA DE COBRE TIPO M 1/2"	ml	137.2	\$19.95	2737.14
RAMALEO POLÍ-AGROGAMO CAL-5 DE 1/2" PARA RIEGO	ml	1508	\$5.29	7977.32
COLOCACIÓN MEDIDOR 3/4"	pza.	4	\$ 53.54	214.16
LLAVE DE PASO SOLDABLE DE 1/2"	pza.	32	\$ 41.25	1320
COLOCACIÓN LLAVE NARIZ	pza.	4	\$ 21.23	84.92
COLOCACIÓN VÁLVULA DE GLOBO 3/4"	pza.	4	\$ 179.9	719.6
INSTALACIÓN PICHANCHA Y TUBO GALVANIZADO 3/4"	pza.	2	\$ 144.98	289.96
RAMALEO TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO PARA RIEGO 1 1/2"	ml	282	\$ 18.06	5092.92
RAMALEO TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO PARA RIEGO 1"	ml	290	\$ 14.96	4338.4
RAMALEO TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO PARA RIEGO 3/4"	ml	206	\$ 37.53	7731.18
RAMALEO TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICO PARA RIEGO 1/2"	ml	766	\$ 23.80	18230.8
ASPERSOR SURGENTE CIRCULO COMPLETO P/RIEGO 1/2"	pza.		\$ 67.20	
			sub-total =	201003.09

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
instalación de gas				
RAMALEO TUBERÍA DE COBRE TIPO "L" 3/4"	ml	127	\$34.19	4342.13
RAMALEO TUBERÍA DE COBRE TIPO "L" 1/2"	ml	20	\$ 19.09	381.8
INSTALACIÓN TANQUE ESTACIONARIO 500 KG, VÁLVULA DE LLENADO DOBLE CHECK Y LLAVE DE PASO PARA GAS 3/4"	pza.	3	\$ 4631.66	13894.98
SALIDA P/GAS	pza.	6	\$ 43.65	261.9
sub-total=				18880.81
acabados				
VITROPISO 1ª ANTIDERRAPANTE DURAGRESS BLN 30x30 cm	m2	453.24	\$ 125.92	57071.9808
VITROPISO 1ª AND.CLASIC 40x40 cm.	m2	1440	\$ 141.69	204033.6
FIRME DE CONCRETO TERMINADO RALLADO	m2	1440.76	\$98.99	142620.8324
FIRME DE CONCRETO f'c=140 kg/cm2 y DE 10 cm. DE ESPESOR	m2	10110.1	\$98.99	1000798.799
PAVIMENTO PIEDRA LAJA, SOBRE BASE DE CONCRETO DE CM DE ESPESOR	m2	1215	\$79.50	96592.5
PAVIMENTO DE ASFALTO 2 capas	m2	3200	\$ 75.00	240000
AZULEJO 20x30 m.	m2	865.42	\$ 124.99	33174.8458
APLANADO RUSTICO	m2	3423.83	\$ 45.98	157427.7034
APLANADO FINO	m2	1997.04	\$ 40.12	80121.2448
REMATE MOLDURA DE TABIQUE	m2	326	\$ 39.90	13007.4
PINTURA VINIL-ACRILICA REAL-FLEX COMEX, INTERIOR-EXTERIOR, MATE .	m2	4558.95	\$19.57	89218.6515
PINTURA ESMALTE VELMAR COMEX, EN HERRERÍA	m2	394.87	\$24.06	9500.5722
TEJA DE BARRO RECÓCIDO	m2	316.68	\$92.80	29387.904
sub-total:				2152956.034
herrería				
VENTANA DE TUBULAR DE FIERRO DE 1x1.50 m	pza.	16	\$ 420.00	6720
PUERTA DE TUBULAR DE FIERRO DE 1.20x2.20 m.	pza.	11	\$ 1280.00	14080
PUERTA-CANCEL DE TUBULAR CORREDIZA DE 2.20x2.50 m incluye chapa	pza.	6	\$ 900.00	5400
CANCEL DE TUBULAR DE FIERRO 4.00x6.00 m	pza.	15	\$ 1800.00	27000

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
CANCEL DE TUBULAR DE FIERRO 3.00X6.00 CON PUERTA ABATIBLE DE 2.00x2.20 m incluye chapa.	pza.	4	\$ 1840.00	7360
VENTANA DE TUBULAR DE FIERRO 0.60x2.40 m	pza.	18	\$ 375.00	6750
VENTANA DE TUBULAR DE FIERRO 2.10x4.00 m.	pza.	10	\$ 1800.00	18000
REJA TUBULAR DE FIERRO P/ACCESO PPAL. 2.50X14.00 MTS.	pza.	1	\$ 4600.00	4600
PASA MANOS TUBULAR DE FIERRO 3.00X6.00 MTS.	ml	37	\$ 240.00	8880
CANCEL DE TUBULAR DE FIERRO Y DIVISIONES DE ACRÍLICO DE 3mm P/INODOROS	pza.	28	\$850.00	23800
			sub-total:	122590
carpintería				
PUERTA DE TAMBOR EN PINO 1.05X2.10m C/CHAPA CROMADA TESA	pza.	20	\$1300.00	26000
DUELA DE PINO DE 3/4"	m2	725.4	\$300.00	217620
			sub-total:	243620
vidriería				
COLOCACIÓN DE VIDRIO FILTRASOL DE 3mm.	m2	394.87	\$331.00	130701.97
COLOCACIÓN DE ACRÍLICO DE 3mm BLANCO	m2	134.4	\$ 275.00	36960
			sub-total:	167661.97
jardinería				
PASTO ALFOMBRA WHASINTÓN P/ CANCHA DE FÚTBOL	m2	18303.34	\$ 12.00	219640.08
PASTO TAPETE P/JARDINES	m2	34663	\$ 8.00	671768.94
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VEGETACIÓN EN JARDINES P/CLIMA TEMPLADO-FRIO	m2	17331.5	\$ 19.38	335884.47
			sub-total:	1227293.49
instalación eléctrica				
SALIDA CENTRO , INCLUYE RAMALEO, INSTALACIÓN Y ACCESORIO	pza.	109	\$ 153.09	16686.81
LAMPARA SLIM-LINE 2X74 WATTS INC BALASTRO SOLA BASIC	pza.	37	\$ 339.95	12578.15
LAMPARA SLIM-LINE 2X39 WATTS INC BALASTRO SOLA BASIC	pza.	14	\$ 290.92	4072.88

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
LAMPARA LUZ MIXTA 250 W/220V.	pza.	39	\$595.00	23205
LAMPARA ARBOTANTE INT. 75 W.	pza.	15	\$195.09	2925
REFLECTOR DE PISO EN EXTERIOR 219W	pza.	24	\$175.50	4212
REFLECTOR EXTERIOR EN PARED 75 W	pza.	24	\$149.90	3597.6
SALIDA CONTACTO , INCLUYE RAMALEO, INSTALACIÓN Y ACCESORIO	pza.	92	\$125.00	11500
REFLECTOR CENTELLA GRANDE , ADITIVO METÁLICO 1500 WATTS MOD. RC1 EN CANCHA DE FÚT-BOL.	pza.	16	\$ 2793.00	44688
LAMPARA , ADITIVO METÁLICO EN AUDITORIO 500 wats ARBOTANTE EXTERIOR TIPO ESFERA LUZ MIXTA 250 WATS.	pza.	8	\$2576.23	20609.84
TABLERO Q03-12 P/ALUMBRADO Y CONTACTOS	pza.	29	\$ 750.00	21750
CENTRO DE CARGA CCM	pza.	12	\$ 454.00	5448
INTERRUPTOR GENERAL ROYER 3X112.5 AMP.	pza.	1	\$ 454.00	454
TRANSFORMADOR DE POTENCIA 112.5 KVA 13.8 Kv / 220 Volts. 60 Hz	pza.	1	\$ 1183.25	1183
			\$30122.8	30122

sub-total:	203032.28
------------	-----------

TOTAL	\$7950890.42
HONORARIOS 12%	\$954106.85
GRAN TOTAL.	\$8904997.27

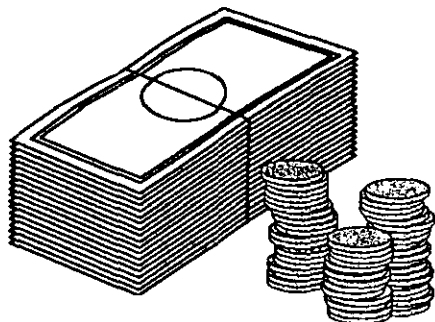
FINANCIAMIENTO

FINANCIAMIENTO

En Michoacán como en el resto de la república los centros destinados a la recreación y el deporte son financiados en su mayoría por el gobierno casi en un 90% a través de las distintas instituciones deportivas. Por lo cual la ciudadanía e iniciativa privada solo participa en un bajo porcentaje. Lo que provoca que muchos de estos proyectos tarden para su conclusión y por consecuencia para su funcionamiento.

Será conveniente pues, no dejar única y exclusivamente en manos de nuestras autoridades la proyección y ejecución de tan importantes recintos para nuestra recreación y convivencia, sino que a la par debemos trabajar gobierno, ciudadanía e iniciativa privada para lograr una mejor y más pronta dotación de dicho servicio.

De tal forma y en virtud de lo antes planteado, el "Centro Deportivo en Tancítaro Michoacán" será financiado de la siguiente manera:



-Participación directa de los gobiernos estatal y municipal a través de sus distintas dependencias e instituciones como el IMJUDE, CONADE, SEP Y LA COMICIÓN MUNICIPAL DEL DEPORTE EN TANCÍTARO MICH.

-Intervención y participación directa de la iniciativa privada la cual, recae principalmente en los productores aguacateros; Tanto locales como de fuera. Necesitando así el apoyo de la Junta local fitosanitaria de Tancítaro, organismo que regula la producción y extensión aguacatera de cada uno de los productores, lo que nos ayudaría bastante pues, se pretende que la participación de los campesinos sea en base a la cantidad de hectáreas sembradas con que este cuente. Es decir el que cuente con 10 Has. sembradas necesariamente tendría que aportar el doble del que solo cuenta con 5 Has.

-Donativos directos de la población en general así como también faenas de trabajo para aquellos que no puedan participar económicamente.

-Con los recursos que se obtengan de la asistencia de la gente al recinto deportivo a partir de la primer etapa terminada.

De acuerdo a lo anterior y sabidos, que el centro deportivo en Tancítaro Michoacán tendrá un costo total de \$ 8,904,997.27 se repartirá este de la siguiente manera:

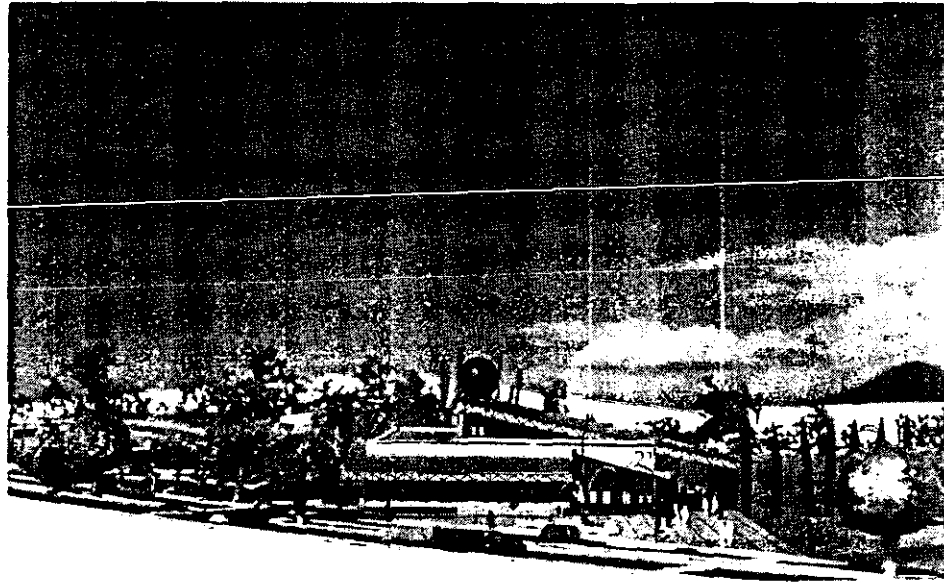
GOBIERNO ESTATAL	40%
GOBIERNO MUNICIPAL	20%
PRODUCTORES AGUACATEROS	25%
POBLACIÓN EN GENERAL	10%
RECURSOS DEL MISMO CENTRO	5%

De esta manera el Centro deportivo EN TANCÍTARO MICHOACÁN se realizara en 5 etapas cada una en un plazo no mayor a 18 meses, por consecuencia la conclusión del proyecto habrá de consumarse en un periodo de 7 años y 6 meses.

De tal forma los porcentajes anteriores se repartirán a cada una de las etapas, etapas que a su vez se desglosan a continuación de Manera tal que abarquen en porcentajes iguales avances significativos para la construcción del Recinto Deportivo.

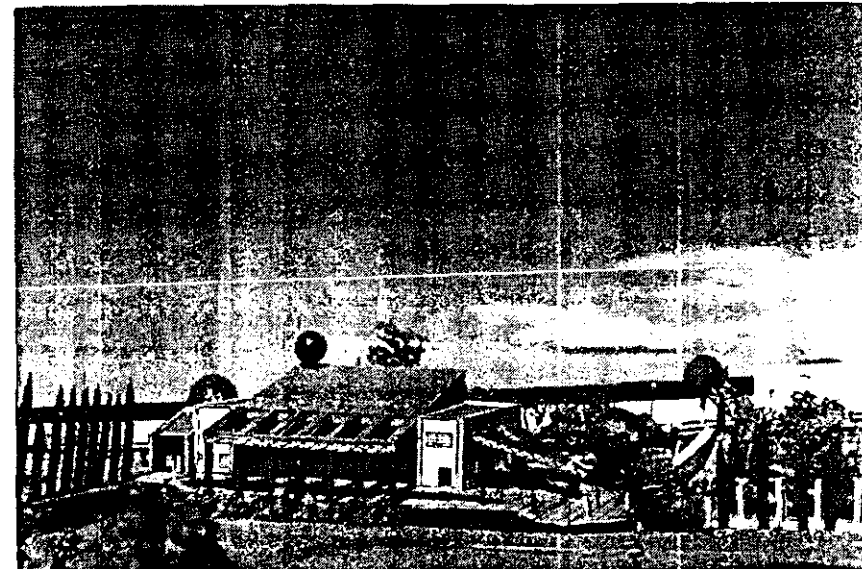
- 1ª . ETAPA: NIVELACIÓN, CONSOLIDACIÓN, Y TERRAPLENES.
AUDITORIO Y ZONA ADMINISTRATIVA
10% JARDINERÍA Y MOBILIARIO PÚBLICO
- 2ª . ETAPA: FUENTE DE SODAS Y VESTIDORES GENERALES,
ESTACIONAMIENTO, PLAZA DE ACCESO, VESTÍBULO Y PLAZA PPAL.
15% JARDINERÍA Y MOBILIARIO PÚBLICO
- 3ª . ETAPA: CANCHA DE FÚTBOL
30% JARDINERÍA Y MOBILIARIO PÚBLICO
- 4ª . ETAPA: ÁREA CANCHAS ADOLESCENTES Y ADULTOS
ÁREA CANCHAS INFANTILES
40% JARDINERÍA Y MOBILIARIO PÚBLICO
- 5ª . ETAPA: CANCHA DE BÉISBOL
CIRCUITO PARA CAMINAR Y BICICLETA
5% JARDINERÍA Y MOBILIARIO PÚBLICO.

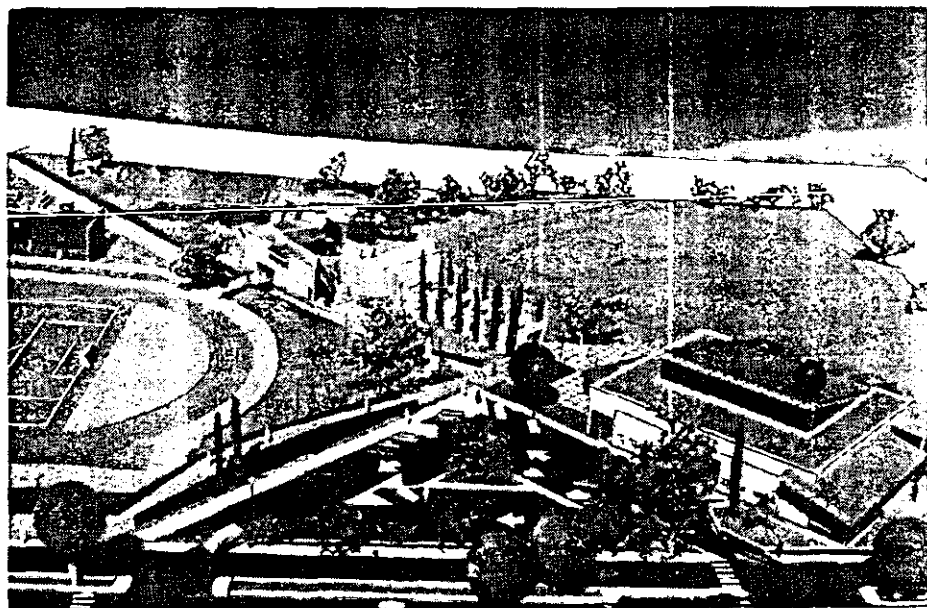
MAQUETA



VISTA NORDESTE AUDITORIO Y VESTÍBULO PRINCIPAL.

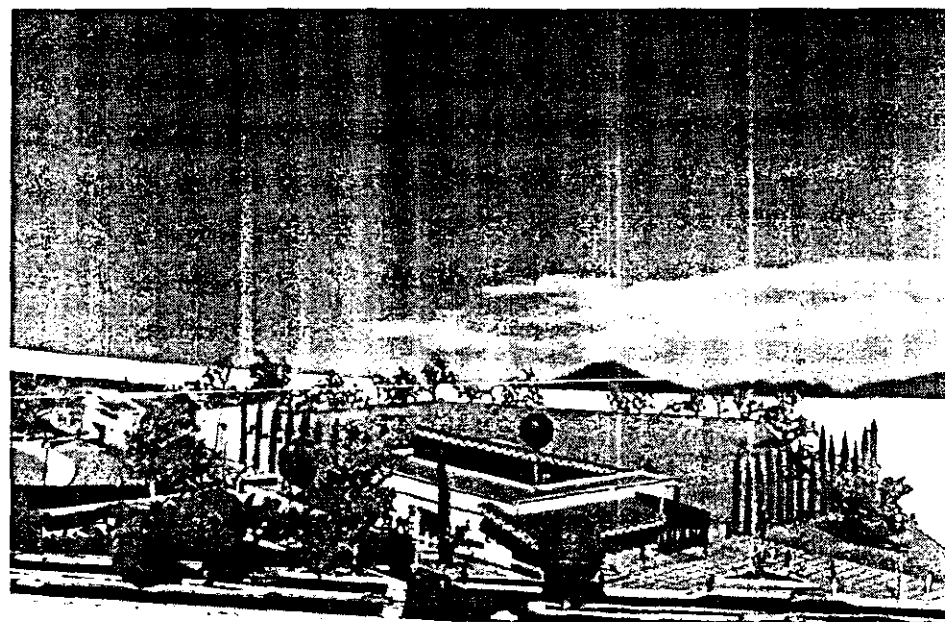
VISTA SURESTE Y PLAZA DE ACCESO





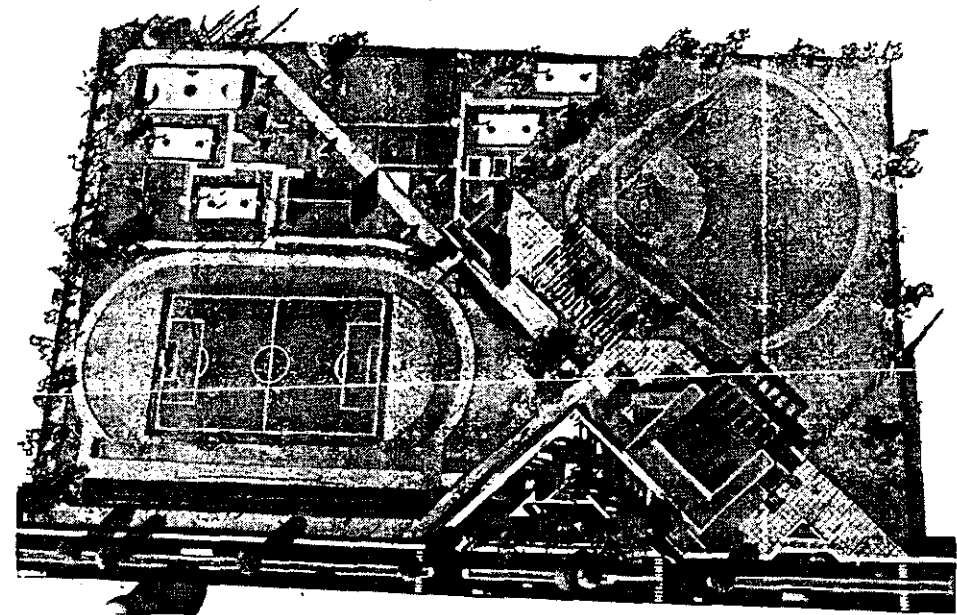
VISTA PLAZA DE ACCESO Y ACCESO
ESTACIONAMIENTO

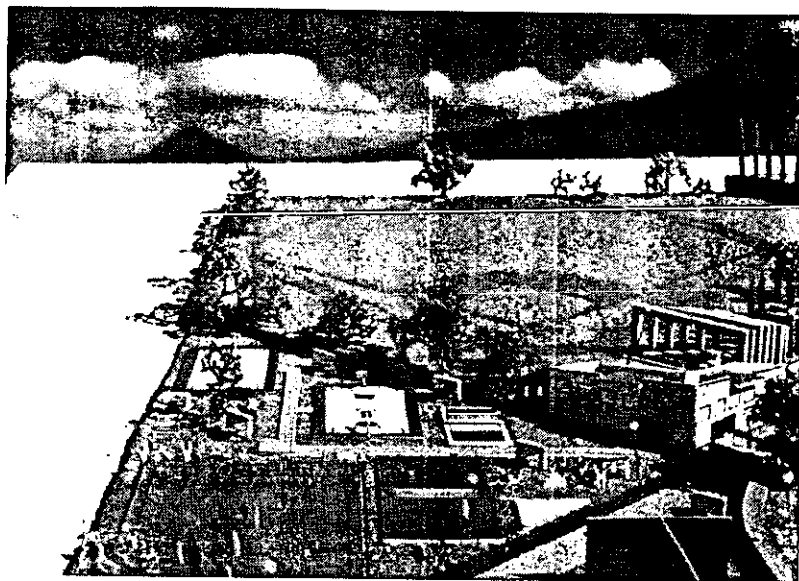
VISTA AÉREA





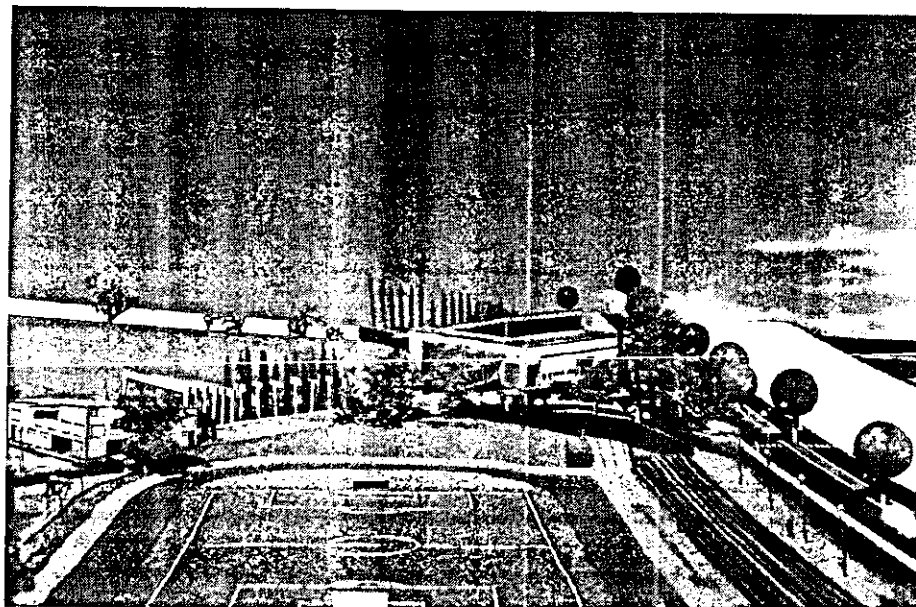
VISTA AÉREA

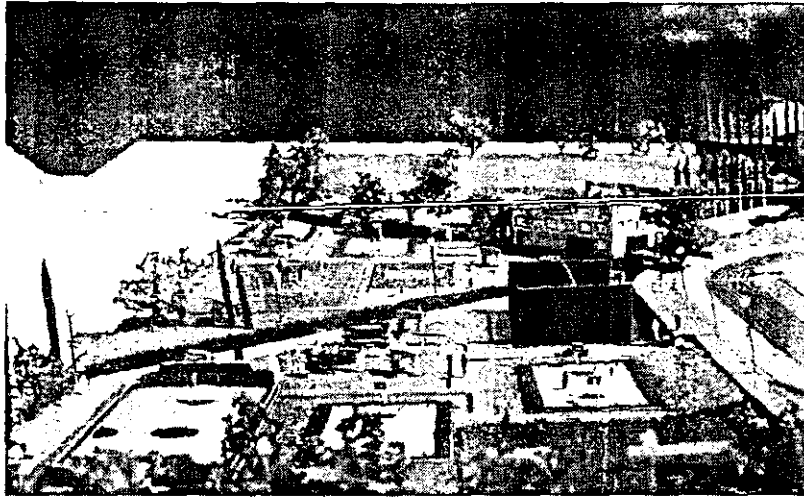




VISTA CANCHA DE FÚT-BOL Y PASO A
DESNIVEL DE CIRCUITO PARA CAMINAR Y
BICICLETA

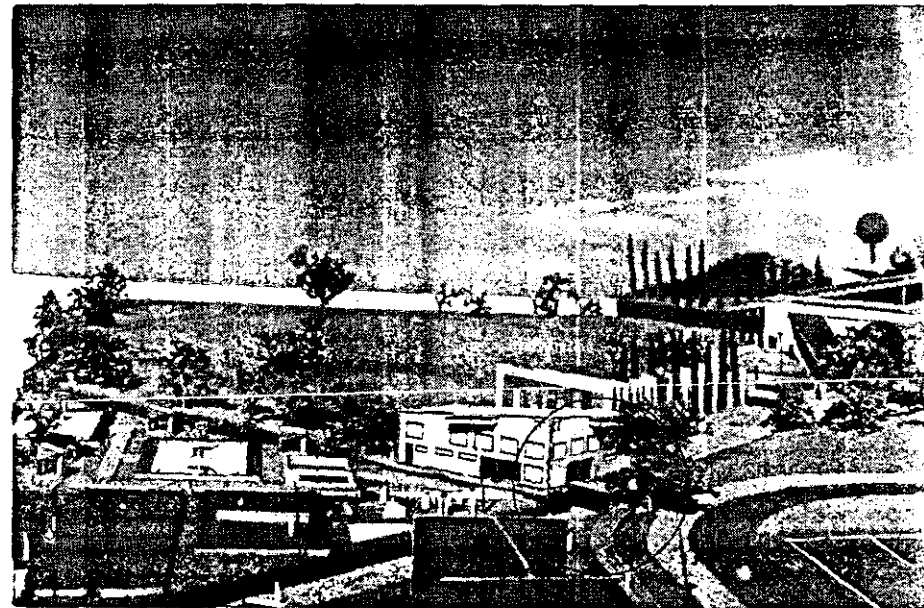
ÁREA CANCHAS INFANTILES, FUENTE DE SODAS Y
VESTIDORES Y AL FONDO CANCHA DE BÉIS BOL.

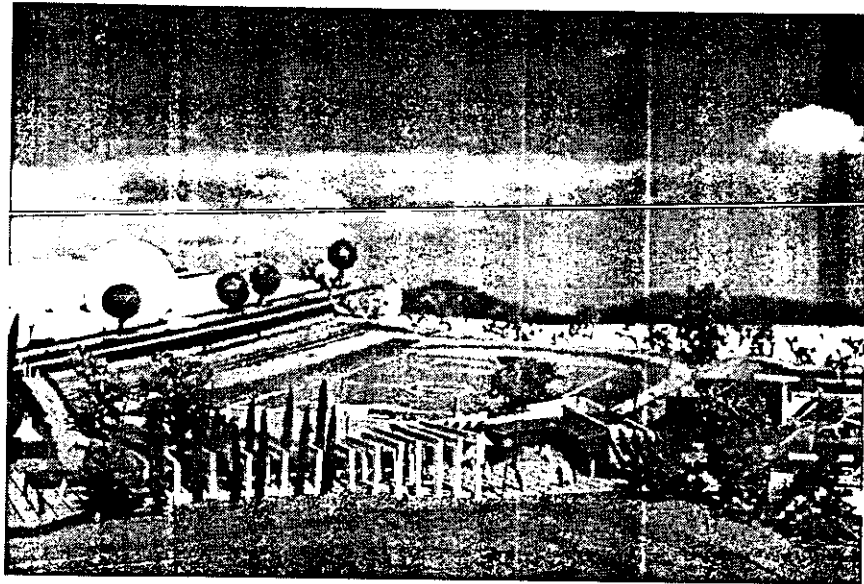




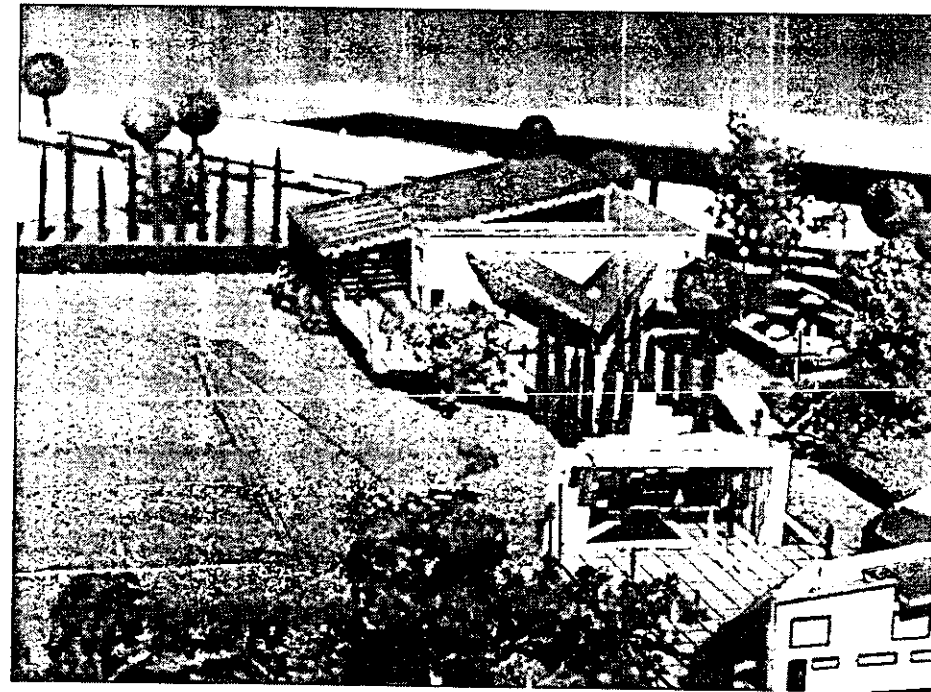
ÁREA CANCHAS ADOLESCENTES Y ADULTOS

PUENTE PEATONAL QUE CONECTA
VESTIDORES Y CANCHA DE FÚTBOL





VISTAS PLAZA DISTRIBUIDOR Y
CORREDOR PRINCIPAL



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- * "Mente sana en cuerpo sano" Art. De Gonzalo Abad Grijalva. Revista conescal, sección 1, 9/abril de 1968.
- * Sistema normativo de equipamiento urbano, subsistema Deporte, Elemento Unidad deportiva, SEDUE.
- * Catalogo de instalaciones deportivas, elaborado por el instituto michoacano de la juventud y el deporte.
- * Reglamento de construcción del Distrito Federal (ley federal de salud)
- * Reglamento de construcción, gobierno del estado de Michoacán, tercera edición.
- * Canchas deportivas (normatividad deportiva) Comisión Nacional del Deporte (CONADE). C. Raúl González Rodríguez, Presidente.
- * Arquitectura habitacional, Alfredo Plazola Cisneros, Limusa, México 1992.
- * Población total por municipio y localidad según principales características, IX Censo General de Población y Vivienda, INEGI.
- * Diseño Practico de elemento de concreto Reforzado, Raúl Gómez Tremari, Edit. Universidad de Guadalajara.
- * Normas y costos de construcción, Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, Guillermo Plazola Anguiano, edit. Limusa, Décima reimpresión, 1993.
- * Aspecto físico, Michoacán y sus 113 Municipios, Gobierno del Estado de Michoacán.