

872703

5

2 E

**UNIVERSIDAD DON VASCO
ESCUELA DE ARQUITECTURA**

**INSTALACIONES PARA LA CULTURA Y DEPORTE PARA LAS ESCUELAS
PREPARATORIAS PERTENECIENTES A LA UNIVERSIDAD MICHOACANA EN URUAPAN,
MICHOACAN**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ARQUITECTO
PRESENTA:
HUERTA TORRES, JUAN MANUEL
1996**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.



"La inteligencia y el ingenio solamente pueden funcionar hasta la cúspide de su capacidad cuando el cuerpo es sano y fuerte; así mismo los espíritus robustos y las mentes ágiles suelen alojarse en cuerpos sanos".

PROVERBIO GRIEGO

A Dios :

Por permitirme llegar a esta etapa de mi existencia.

A mis hijos Juan Pablo, Manuel y a mi compañera Pety que son el motivo de mi superación.

A mis padres Celia Torres de H.† y Antonio Guerra Sosa y hermanos Antonio y Rosa Celia por su constante y desinteresado apoyo.

A mis maestros, en especial al arq. Martín Bolaños M. de O.

A todas aquellas personas q' de una u otra manera contribuyeron a la realización de esta tesis.

a todos : GRACIAS.

INDICE -

ANÁLISIS :

Introducción.	001
Antecedentes Históricos.	003
Planteamiento del Problema.	006
La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.	008
La Universidad en Uruapan.	013
Hipótesis Inicial.	016
Fundamentación.	017
Objetivos y Meta.	019

ANÁLISIS DEL USUARIO :

Características Generales del Estudiante.	020
Demanda.	024
Numero Satisfactor de Locales.	030
Determinación de Usuarios.	033

LO FUNCIONAL :

Resumen de Actividades.	038
Programa Arquitectónico.	040
Árbol del Sistema.	043
Diagrama de flujos.	045
Patrones de Diseño.	046
Tabla de Requisitos.	055

LO FÍSICO :	
Situación Geográfica	060
Afectantes Físicos.	061
El Terreno.	063
Infraestructura.	064
Conceptualización.	066
Análisis por Zonas.	070
Zonificación Óptima.	073
EL PROYECTO :	
Plantas.	074
Fachadas.	079
Cortes	080
Perspectiva General (instalación cultural)	081
Instalaciones.	082
Cimentación y Estructura.	091
Criterio de Cálculo Estructural.	095
Precios Unitarios.	098
Presupuesto.	100
Costo General.	105
Financiamiento.	106
Bibliografía.	107



INTRODUCCION

A través de la historia se ha venido observando que en todo conglomerado humano, el índice de "Cultura" obtenido, ha tenido gran importancia en el florecimiento y desarrollo de cada pueblo, llegando incluso a convertirse en el componente necesario para que dicho pueblo haya quedado en el olvido o perdure hasta nuestros días.

Entendiendo a la "Cultura" como el resultado de cultivar los conocimientos humanos y de desarrollar por medio del ejercicio las facultades del hombre, es positivo afirmar que sin "Cultura" un pueblo no tendría historia, ya que se define como un conjunto complejo que incluye conocimientos, creencias, arte, moral, costumbres y otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad establecida.

El hombre puede progresar en dos sentidos; material y culturalmente, según el primero de ellos modifica y aumenta su poder sobre la naturaleza. Es el desarrollo de la ciencia y de la tecnología, el mejoramiento de las condiciones de vida.

Es indudable que la historia cambia y evoluciona constantemente y del mismo modo la situación del hombre. Nuevos problemas han hecho necesario el desarrollo de nuevas capacidades.

Diferentes condiciones, o diferentes reacciones ante el mismo medio ambiente originan civilizaciones y culturas diversas, pero todas ellas tienen el mismo destino: nacer, desarrollarse y morir.

Paralelo y asociado al desarrollo de la cultura y a la capacidad intelectual de toda nación, se desenvuelve el acondicionamiento físico, mediante la práctica del deporte; ya que la actitud física, no solo es una de las claves más importantes de un cuerpo sano: es la base de la actividad intelectual, dinámica y creadora.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Los primeros vestigios de una existencia humana algo distinta de la animal, son los que corresponden a la llamada edad de piedra. Los hombres de dicha edad vivían generalmente en cavernas y utilizaban para cazar, a los animales que les servían de alimento, hachas de sílice, encontrándose hoy en día, variados ejemplares, en terrenos geológicos de unos 15,000 a 20,000 años de antigüedad.



Hacia el año 6,000 a.c. se descubrió en las civilizaciones más avanzadas de Asia Occidental, concretamente Asiria y Caldea, el uso de los metales, lo que permitió la construcción de mejores armas y utensilios. Con este progreso de las condiciones materiales fueron creciendo las colectividades, hasta formarse grandes ocupaciones de casa hechas con ladrillos.

Se sintió entonces la necesidad de registrar los acontecimientos más importantes, los cuales se grabaron directamente en los muros de templos y palacios. Más tarde surgieron los jeroglíficos que eran representaciones simbólicas de objetos, personas y hechos. Apareciendo tiempo después la escritura, con la cual fue posible registrar las primeras leyes, los contratos comerciales y otros sucesos.

Las civilizaciones asiáticas fueron destruidas por pueblos de raza aria, procedentes del Norte. Invasiones similares se efectuaron en Europa, formándose así, los pueblos de Bretaña, Alemania y Grecia.

De todas estas comunidades la "Griega" se desarrollo más rápidamente, en ciudades de organización independiente, crearon una cultura original y la primera legislación política más o menos democrática.

En ningún pueblo como en Grecia, puede hallarse una concepción de la educación tan estrictamente objetiva, donde se tenía el ideal de alcanzar la belleza física y espiritual.

Cultores de un armónico equilibrio entre la vida del espíritu y la belleza física, le dieron por primera vez a la "Cultura" y al "Deporte" una gran importancia tanto cívica como social.

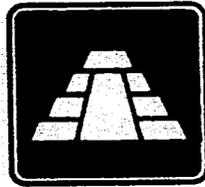
Ligados estrechamente a la vida religiosa y a las actividades de los municipios, sus torneos atléticos dependían de los gimnasios, en los cuales se alternaban edificios y espacios abiertos de proporciones gigantescas, en un perfecto equilibrio entre la naturaleza y el hombre.

El concepto moderno de "Estado" nace en Grecia, aunque ha de ser en Roma donde se lleve a una más completa realización práctica.

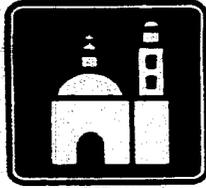
Los juegos que comenzaron siendo una ceremonia nacional y religiosa de nobles perfiles, decayeron durante la dominación romana y se transformaron en espectáculo circense que solo congregaban a profesionales del deporte.

La sociedad imperial dio paso a la feudal, en la cual, las manifestaciones artísticas y deportivas decayeron enormemente, de lo cual se tiene escaso vestigio, tal situación perdura hasta el "Renacimiento", donde aparecen tendencias artístico-culturales de pasadas memorias, además de surgir el "Juego de Pelota", dejando en la historia el general descrédito que la cultura y el deporte sufrió en toda la edad media.

Los alemanes y suecos lograron en la primera mitad del s. XIX que ciertas pruebas atléticas recuperasen su perdido prestigio. Al mismo tiempo los ingleses adaptaban o creaban gran número de deportes que hoy se practican en todo el mundo.



En América se continúa la herencia histórica europea, aunque con ciertos caracteres nuevos, una mayor independencia de la tradición inmediata, un intento de creación de sistemas políticos y culturales típicos, que en algunos países significa también una revaloración de las culturas indígenas.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

..... Y EN URUAPAN, ?

Fundada en el año de 1533 por el franciscano Fray Juan de San Miguel, Uruapan es rica en costumbres y folklor; a través de sus aproximadamente 460 años de existencia, esta ciudad ha visto florecer su desarrollo y cultura, llegando a considerarse como el principal centro de intercambio político, social, comercial y cultural de la región.

Con una población que supera los 600,000 habitantes, Uruapan ha resentido en los últimos 40 años una sobrepoblación propiciada por diferentes factores; uno de los cuales es la gran producción en el cultivo del aguacate gracias a su clima favorables, por lo cual se presentó un alto índice de inmigración con gente de nivel socioeconómico bajo, que llegó con la intención de mejorar su condición de vida.

Otro de los factores que contribuyó a la actual concentración humana es la gran población flotante que acude debido a que venden su fuerza de trabajo en servicios, sobre todo, turísticos con que cuenta la ciudad, por lo que se incrementa la población en general, y los servicios que ocupan, además del numeroso grupo de estudiantes de poblaciones vecinas, que llegan a Uruapan a cursar sus estudios, ya que se cuenta con diversas instituciones educativas tanto estatales como particulares, a nivel medio superior y superior.

Instituciones Educativas Nivel Medio Superior.

- Escuela Conalep.
- Centro de Estudios Tecnológicos (CETIS).
- Escuela Técnica de Guardas Forestales (SARH).
- Escuela Preparatoria Puhépechas (Incorporada a la UMSNH).
- Preparatoria Instituto Fray Juan de San Miguel (Particular).
- C.C.H. (Universidad Don Vasco). Particular.

Instituciones Educativas Nivel Superior.

Universidad Don Vasco (particular):

- Escuela de Arquitectura.
- Escuela de Diseño Gráfico.
- Escuela de Ingeniería Civil.
- Escuela de Pedagogía.
- Escuela de Contaduría.
- Escuela de Administración.
- Escuela de Desarrollo Rural.
- Escuela de Trabajo Social.
- Escuela de Informática.

Escuelas pertenecientes a la U.M.S.N.H.

- Escuela Preparatoria "Lic. Eduardo Ruíz".
- Escuela Preparatoria "Gral. Lázaro Cárdenas".
- Facultad de Agrobiología "Presidente Juárez".



QUE ES LA U.M.S.N.H.

La UMSNH, como Institución de servicio descentralizada del Estado, sustenta su desarrollo, en la autonomía y en la libertad de cátedra. Se reafirma como un espacio de formación intelectual, ejerciendo su labor, a través de sus funciones substantivas de: docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión universitaria dentro de un marco de pluralidad.

En su más reciente etapa ha iniciado una tarea de evaluación gradual y sistemática de su propia realidad, tal valoración cuantitativa y cualitativa ha evidenciado sus carencias y sus logros en sus diversas funciones.

Para el desarrollo en el área de investigación, la institución orienta sus actividades a la satisfacción de las necesidades sociales e institucionales. En virtud de lo anterior, el quehacer científico universitario deberá contribuir a vincular las condiciones y demandas del medio, con el proceso de atender dichas demandas.

En este orden, la investigación realimentará y fortalecerá los contenidos y las estrategias docentes.

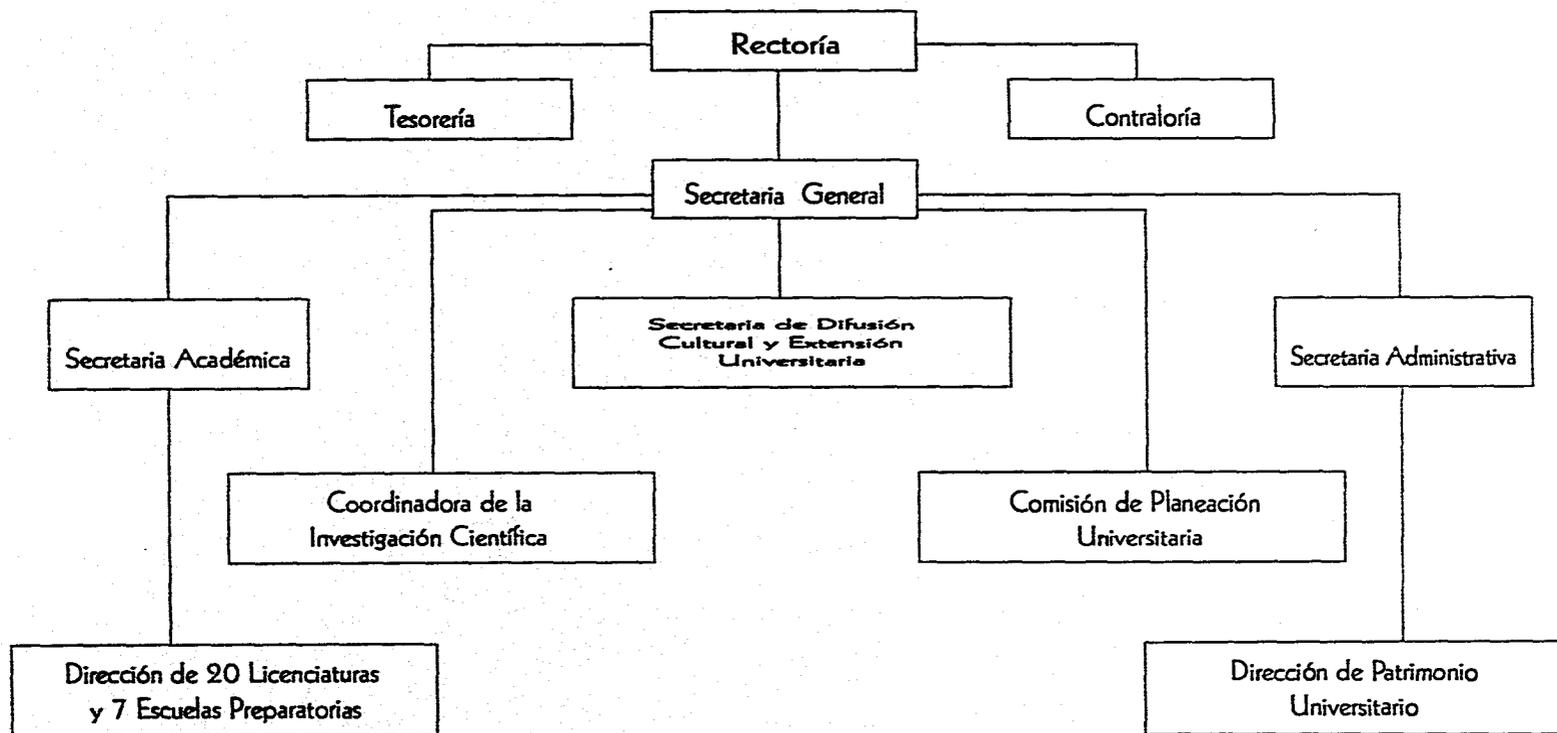
En el aspecto de la difusión cultural y extensión universitaria, la política orienta a que las actividades realicen la perspectiva del enriquecimiento mutuo de la sociedad y la institución; la extensión universitaria sea el canal que vincule todas las acciones que tiendan a dar servicio en favor de las necesidades de su entorno, previo diagnóstico de las mismas.

En el área de apoyo, los esfuerzos se canalizan a incrementar la eficacia y eficiencia de estas áreas, en función del desarrollo de los objetivos académicos que persigue la institución.

Evaluación Institucional 1991.
Comisión de Planeación Universitaria.
U. M. S. N. H.

ORGANIGRAMA GENERAL

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO*



* Evaluación Institucional 1991.
Comisión de Planeación Universitaria.
U.M.S.N.H.

QUE ES LA COMISION DE PLANEACION UNIVERSITARIA

La Comisión de Planeación Universitaria de la UMSNH. Fue creada en 1970 por acuerdo del H. Consejo Universitario, coincidiendo con el auge que tomo la universidad Michoacana a principios de aquella década, enmarcada dentro de la importancia que se comenzaba a dar a la planeación de la educación superior en el país. Su objetivo original consistía en la elaboración de diagnóstico para la reestructuración de la universidad; dependiendo entonces orgánicamente del Consejo de Investigación Científica.

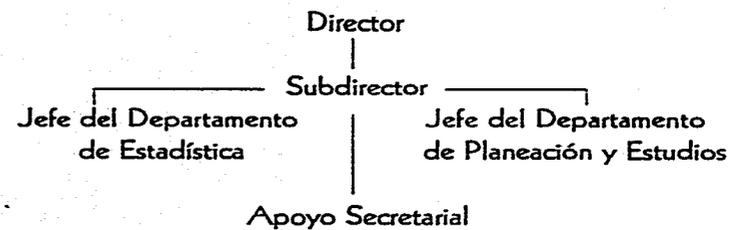
Desde su inicio la comisión de planeación, como función básica se dio a la tarea de establecer las situación que guardaba la universidad en sus áreas: académica, administrativa y de su infraestructura física, distribuyendo las escuelas en áreas de conocimiento; considerando que era necesario pasar del sistema de escuelas y facultades al de departamentos académicos, de donde nació su actual estructura orgánica de divisiones académicas.

Para su cabal funcionamiento, la comisión consideró la necesidad de formar su consejo consultivo, formado por el rector y los directores, coordinadores y jefes de todas las dependencias. El objetivo de aquel organismo era auxiliar y reforzar a la función de la planeación para el desarrollo congruente de la universidad, mediante la coordinación de los planes propios de cada una de sus dependencias, teniendo como meta, estructurar y actualizar en forma permanente el plan de desarrollo de esta casa de estudios a corto, mediano y largo plazo.

Desde Julio de 1973, por acuerdo emitido por el Consejo Universitario, la Comisión de Planeación Universitaria, funciona como asesora de la rectoría en lo referente a estudios académicos y administrativos, así como en la realización de Proyectos de Construcción.

Por lo tanto en coordinación con dicha comisión de planeación es que se establecen las condiciones, posibilidades y seguimientos legales para la práctica-ejecución del proyecto que nos ocupa, llegando a la satisfacción de la necesidad real, vinculados dentro de los estatutos que marcan y señalan los lineamientos que gobiernan a la UMSNH. Uno de los cuales determina que los bienes muebles e inmuebles registrados y custodiados por el Departamento de Patrimonio Universitario son para uso exclusivo de la población estudiantil, administrativa y académica que alberga la universidad, no pudiendo hacer uso de ellos personas ajenas a esta institución, dado el alto costo por concepto de mantenimiento que se tendría que erogar. *

COMISION DE PLANEACION UNIVERSITARIA

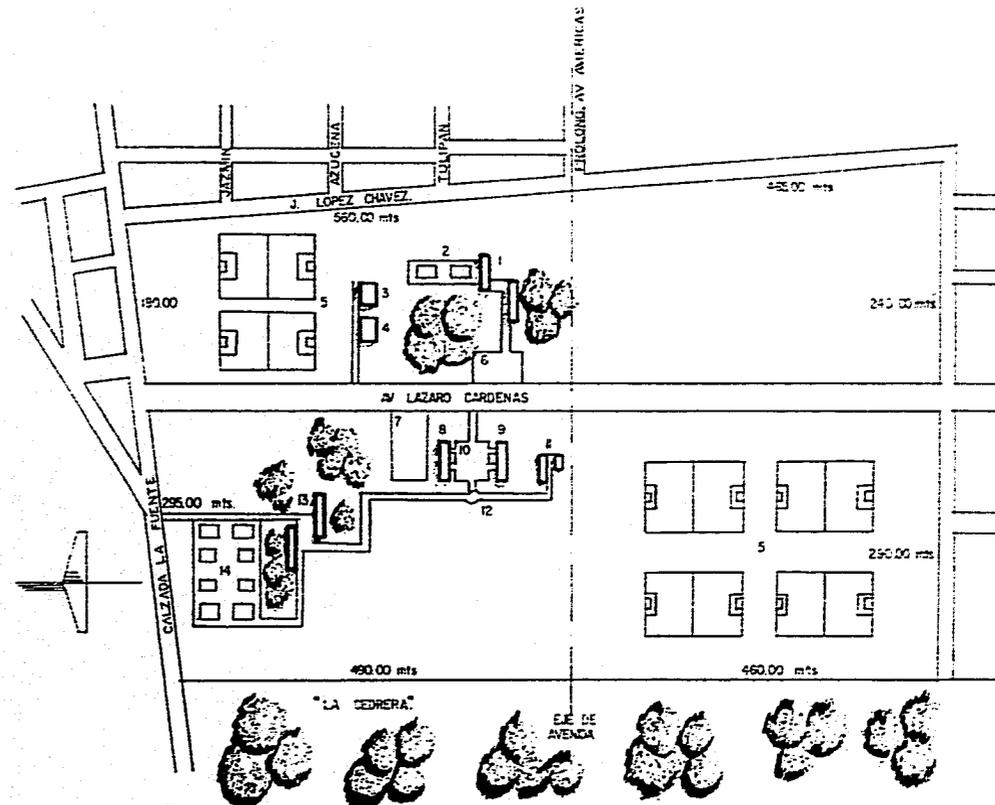


* Evaluación Universitaria 1991.
Comisión de Planeación Universitaria.
UMSNH

Dentro de las escuelas estatales y dependientes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) y ubicadas en un terreno de su pertenencia de aproximadamente 49.30 hectáreas, se encuentran las escuelas preparatorias "Lic. Eduardo Ruíz" y "Gral. Lázaro Cárdenas".

"Campus Universitario"

- 1 ESC. PREP LAZARO CARDENAS.
- 2 CANCHAS DE FUTBOL Y BASQUETBOL.
- 3 SALON DE USOS MULTIPLES.
- 4 BIBLIOTECA.
- 5 CANCHAS DE FUTBOL.
- 6 y 7 ESTACIONAMIENTOS.
- 8 y 9 DIRECCIONES, DEPARTAMENTO ESCOLAR Y TESORERIA.
- 10 PLAZA DE INGRESO.
- 11 LABORATORIOS DE FISICA Y QUIMICA.
- 12 ESTATUA DE "MIGUEL HIDALGO".
- 13 ESC. PREP EDUARDO RUIZ.
- 14 CANCHAS DE VOLIBOL Y BASQUETBOL.





CON QUE CUENTA Y DE QUE CARECE ?

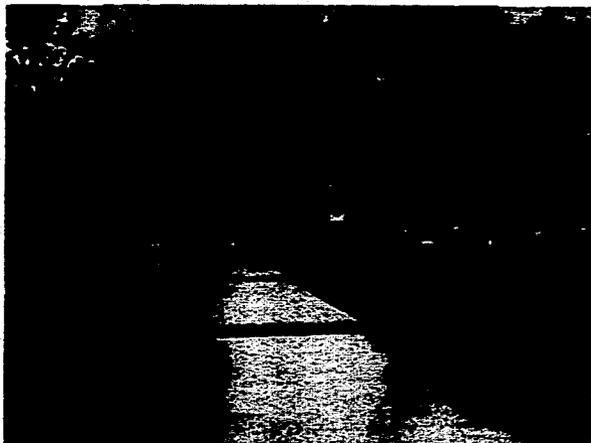
Escuela Preparatoria "Lic. Eduardo Ruíz" (EPLER).

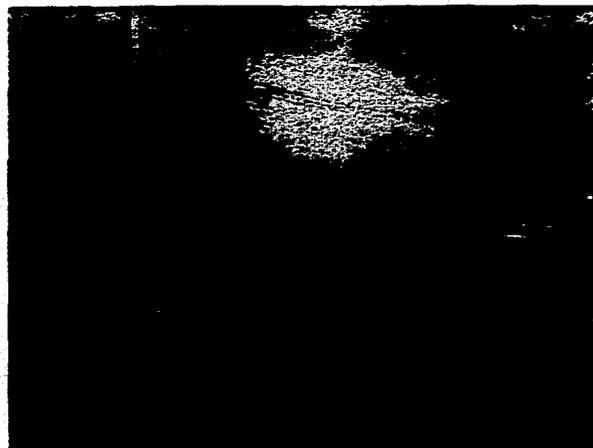
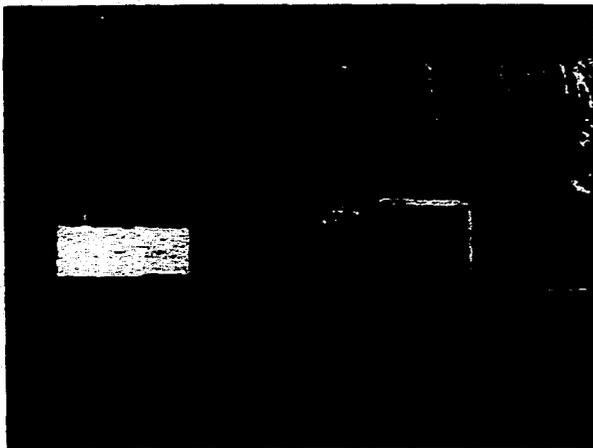
Cuenta con:

- Tiene una población estudiantil de 2350 alumnos en ambos turnos y con un sistema de estudios dividido en 6 semestre.
- 2 edificios de dos plantas cada uno, con un total de 11 aulas, 1 núcleo sanitario y 1 conectante vertical por cada edificio.
- 4 canchas de básquetbol.
- 4 canchas de volibol.
- 4 canchas de fútbol.
- Estacionamiento para 50 autos.
- Jardines y área verde en gran cantidad.

Carece de:

- Espacios donde el alumnado se complemente en sus estudios con instrucción cultural y artística como música, artes plásticas, pintura, etc.; además de un espacio con escenario y exhibición de alguna manifestación artístico-cultural como la interpretación de danza, música en vivo, escena teatral, etc.; o como alguna exhibición del material aquí mismo realizado.
- Carece de un espacio donde poder practicar o efectuar algún encuentro deportivo y ser observado protegido del intemperismo.





Análisis Formal-Funcional.

- Conjunto de edificios, dispuestos entre sí manteniendo una tensión espacial, rodeados de área libre (jardines) cada edificio cuenta con espacios secuenciales, asociativos e integrativos, orientados hacia Norte-Sur (situación de iluminación) y con bastante ventilación e iluminación.
- Las instalaciones deportivas se encuentran esparcidas por el campo universitario sin guardar algún orden de ubicación.

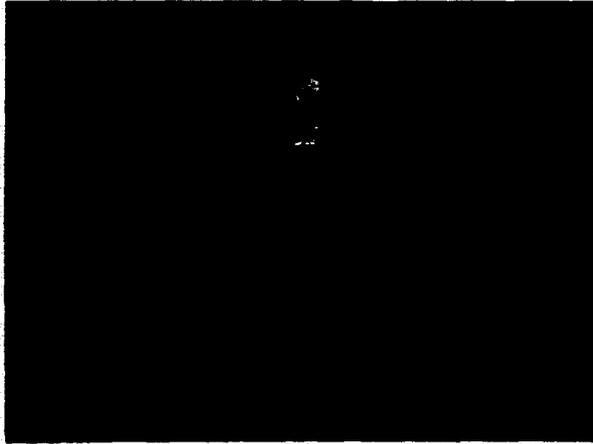
Escuela Preparatoria "Gral. Lázaro Cárdenas".

Cuenta con:

- Tiene una población estudiantil de 1500 alumnos en ambos turnos, con un sistema de estudios dividido en 6 semestres.
- 2 Edificios de 2 plantas cada uno, con 11 aulas, 1 módulo sanitario, 1 conectante vertical por cada edificio.
- 2 Canchas de básquetbol.
- 2 canchas de volibol.
- 2 canchas de fútbol.
- Con un edificio de una planta destinada a la biblioteca para ambas escuelas.

Carece de:

- Espacios destinados a la adquisición de conocimientos y observar manifestaciones artístico-culturales.
- Espacio deportivo protegido del intemperismo.



Análisis Formal-Funcional.

- Conjunto de edificios dispuestos entre sí manteniendo una tensión espacial, rodeados de área libre (jardín) espacio secuencial, asociativo e integrativo en cada edificio.
- Orientación Norte-Sur (Situación de iluminación).
- Instalaciones deportivas esparcidas por el campo universitario sin orden de ubicación.

CONCLUSION

Hipótesis Inicial.

Por tal motivo y de acuerdo al análisis establecido se observa la carencia de instalaciones y espacios adecuados en donde además del aprendizaje de conocimientos; el alumno perteneciente a la U.M.S.N.H. (área Uruapan) pueda desarrollar y acrecentar sus actitudes tanto artísticas-culturales como físicas-deportivas para su aprovechamiento integral de estudio.

Por lo tanto y de acuerdo con las expectativas reales del usuario esencial; propongo la dotación de edificios para elevar su acervo cultural, así como el complemento y reubicación de instalaciones deportivas.

FUNDAMENTACION

La escuela es la más importante de las instituciones que en todos los países, tienen por misión la de impartir los beneficios de la enseñanza, el ambiente social es de por sí un agente educador, abandonado a su propia fuerza el hombre buscaría en el aquellos que fuese el objeto de su preferencia, aquello que estuviera más a mano. Pero cuando la sociedad alcanza un grado más avanzado de evolución, la educación se sistematiza y crea una institución destinada especialmente a realizarla: "La escuela".

En la cual se forjan los cimientos del conocimiento y a la vez se crean los factores de culturización de la sociedad establecida, educando con todo un conjunto de conocimientos, métodos y preceptos, por medio de los cuales se ayuda a la naturaleza en el desarrollo y perfeccionamiento de las facultades intelectuales, morales y físicas del ser humano.

En congruencia, la educación no crea facultades en el educando, pues esas actividades son propias del sujeto, sino que coopera en su desenvolvimiento y perfección.

Contando además con un factor importante que es el cultivo metódico de ejercicios físicos adecuados, que tienen por objeto desarrollar y fortalecer el cuerpo humano, haciendo más ágiles y eficaces sus movimientos, mayor su resistencia orgánica y equilibrado el sistema nervioso.

Al definir Juvenal* el ideal de la especie con la popular y famosa frase "mens sana en corpore sano", indicó la verdadera finalidad que debe perseguir la educación física, que no es otra que el logro de una buena salud en el amplio concepto moral y material que señala la biología moderna.

* Décimo Júnio Juvenal 60 - 140 d.c. Poeta Latino.

OBJETIVOS Y META

Objetivo Social.

Desarrollar y acrecentar en el alumnado de nivel escolar medio-superior, las aptitudes tanto mentales como físicas, mediante la práctica de actividades encaminadas a la superación cultural y deportiva, para un óptimo aprovechamiento integral de estudio.

Objetivo Académico.

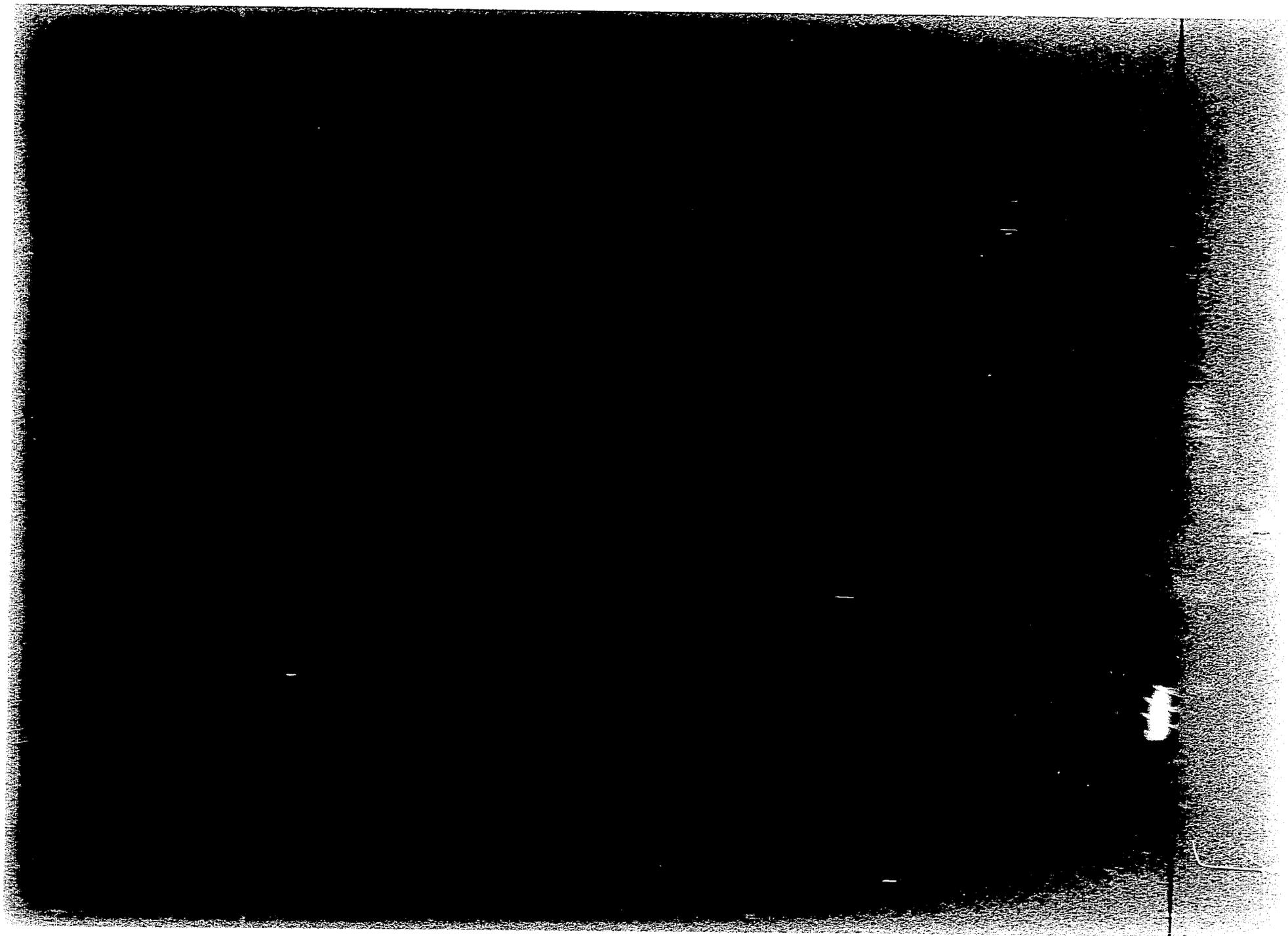
Demostrar los conocimientos adquiridos a través de la licenciatura, comprobando que la solución al proyecto arquitectónico es producto de un proceso de investigación por medio de una metodología y como respuesta a una necesidad social.

Objetivo Arquitectónico.

Reflejar una integración formal y funcionalmente entre los diversos componentes que conforman el "campus universitario" proyectado con el ya construido.

Meta.

Proporcionar a la población estudiantil de las escuelas preparatorias "Lic. Eduardo Ruíz" y "Gral. Lázaro Cárdenas" de Uruapan, Michoacán, un proyecto de instalaciones y edificios adecuados para la práctica y desarrollo de actividades culturales y deportivas para un óptimo aprovechamiento integral de estudio.



CARACTERISTICAS GENERALES DEL USUARIO

Actualmente la población estudiantil de las escuelas preparatorias "lic. Eduardo Ruíz" y "gral. Lázaro Cárdenas" se compone de un total de 3850 alumnos, con un sistema de estudio repartido en 6 semestres y en turno matutino y vespertino, y que de acuerdo a la "Evaluación Institucional 1991" de la U.M.S.N.H. se clasifican como a continuación se indica: *

Lugar de nacimiento:

Uruapan	81.60%	3142
Edo. de Michoacán	18.11%	697
Otro estado	0.29%	11

Edad:

Menores de 18	84.19%	3241
De 18	7.38%	284
Mayores de 18	8.43%	325

Sexo:

Hombres	56.59%	2179
Mujeres	43.41%	1671

Estado civil:

Solteros	98.10%	3777
Casados	1.00%	39
Otros	0.90%	34

Proyección.*

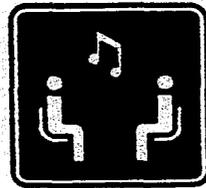
De acuerdo a la actual política de la Universidad Michoacana, consistente en ampliar la totalidad de sus planteles como respuesta a la creciente demanda del alumnado; la comisión de planeación universitaria órgano de esta casa de estudios, encargada de planeación, elaboración y construcción de los proyectos, tiene como consigna para los próximos 10 años la creación de 2 escuelas de nivel licenciatura en su plantel de Uruapan, así como la ampliación de las escuelas existentes. Por tal motivo se verá incrementada la población estudiantil en un 30%, teniendo un total de 5005 alumnos, para la próxima década.

* Evaluación Institucional 1991, UMSNH.
Comisión de Planeación Universitaria.

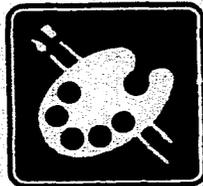
Y... QUE TIPO DE ARTE Y DEPORTE ?

Expectativas.

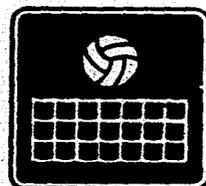
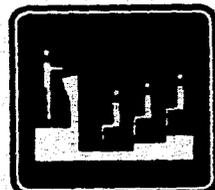
Sondeo llevado a cabo con 25 alumnos de las 2 escuelas preparatorias, con el cual se determina el tipo de arte y deporte para el plantel de Uruapan.



Tipo de arte	No. de alumnos	%
MUSICA		
Guitarra	22	88
Coro y canto	19	76
Piano	18	72
Órgano	18	72
Clarinete	16	54
Trompeta	15	60
Flauta	15	60
Saxofón	14	56
Trombón	10	40
Violín	8	32
Violoncello	7	28



ARTES PLASTICAS		
Pintura	24	96
Escultura	20	80
Cerámica	18	72
Grabado	18	72



DANZA

Moderna	23	92
Folclórica	19	76
Clásica	17	68

TEATRO

Arte dramático	21	84
Actividades cívicas	23	92

Conferencias	18	72
Eventos artístico-cultural	24	96
Conocimiento astros	4	16

Tipo de deporte	No. de alumnos	%
Fútbol	24	96
Básquetbol	21	84
Gimnasia olímpica	19	76
Volibol	19	76
Atletismo	15	60
Béisbol	5	20
Frontón	4	16
Tenis	4	16
Natación	2	8

Según criterio de la comisión de planeación universitaria del 20% e inferior se considera nula la demanda y por lo tanto se desecha la actividad.

DEMANDA

En el aspecto cultural la universidad Michoacana cuenta en la ciudad de Morelia con la "Escuela popular de Bellas Artes", la cual se toma como base de actividades para determinar el funcionamiento interno para el plantel de Uruapan, ya que éste será una extensión con apoyo administrativo, docente y funcional de la citada escuela.

MUSICA

Tipo	Demanda	%*
Violoncello	40	0.2
Violín	100	0.5
Trombón	120	0.6
Saxofón	120	0.6
Flauta	240	1.2
Trompeta	320	1.6
Clarinete	320	1.6
Piano	480	2.4
Órgano	480	2.4
Coro y canto	1,000	5.0
Guitarra	1,200	6.0

TEATRO

Género	Demanda	%*
Arte dramático	240	1.2

ARTES PLASTICAS

Tipo	Demanda	%*
Grabado	120	0.6
Cerámica	160	0.8
Escultura	320	1.6
Pintura	480	2.4

DANZA

Tipo	Demanda	%*
Clásica	240	1.2
Folclórica	320	1.6
Moderna	400	2.0

*En la Cd. de Morelia se tiene una población estudiantil de 20,000 alumnos entre las diversas licenciaturas y preparatorias pertenecientes a la Universidad Michoacana, de las cuales se determina el porcentaje de demanda para Uruapan.

Demanda en la ciudad de Uruapan, tomando como base el indicador de 5005 alumnos, es decir el incremento que tendrá la población estudiantil en los próximos 10 años; ya que la arquitectura debe planearse y dar solución igualmente a futuro.

MUSICA

Tipo	%	Demanda*	Cupo máximo** x grupo
Violoncello	0.2	10	10
Violín	0.5	25	10
Trombón	0.6	30	10
Saxofón	0.6	30	10
Flauta	1.2	60	10
Trompeta	1.6	80	10
Clarinete	1.6	80	10
Piano	2.4	120	10
Órgano	2.4	120	10
Coro y canto	5.0	250	40
Guitarra	6.0	300	20

ARTE

Tipo	%	Demanda
Arte dramático	1.2	60



ARTES PLASTICAS

Tipo	%	Demanda*	Cupo máximo** x grupo
Grabado	0.6	30	15
Cerámica	0.8	40	15
Escultura	1.6	80	15
Pintura	2.4	120	15

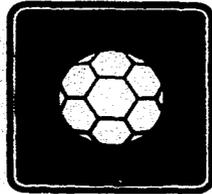
DANZA

Tipo	%	Demanda*	Cupo máximo** x grupo
Clásica	1.2	60	12
Folclórica	1.6	80	12
Moderna	2.0	100	12

*La demanda se repartirá en grupos y estos a su vez en horarios y días diferentes, tomando en consideración 2 clases a la semana.

**Máximo por grupo se refiere al número ideal de alumnos en una clase por un maestro, para que este pueda atender a todos y cada uno.

Respecto a la práctica deportiva la Universidad Michoacana satisface la demanda del alumnado, por medio de diversas instalaciones integradas en su "Campus Universitario" de la ciudad de Morelia:



DEPORTE

Tipo	Demanda	%*
Frontón	60	0.3
Atletismo	180	0.9
Volibol	200	1.0
Gimnasia Olímpica	200	1.0
Básquetbol	250	1.25
Fútbol	500	2.5

*Porcentaje de demanda en la ciudad de Morelia, tomando el indicador de 20,000 alumnos, dicho porcentaje se tomará para conocer la demanda para la cd. de Uruapan.

Demanda para Uruapan, tomando el indicador de 5005 alumnos como población estudiantil en los próximos 10 años.



Tipo	Demanda	%
Frontón	0.3	15**
Atletismo	0.9	45
Volibol	1.0	50
Gimnasia olímpica	1.0	50
Básquetbol	1.25	63
Fútbol	2.5	125

**Dado que la demanda para la práctica del frontón es baja respecto a las otras, y costosa su realización, dicha práctica se elimina para Uruapan.

NUMERO SATISFACTOR DE LOCALES

Definición del número satisfactor de locales de acuerdo al análisis de la demanda, número ideal de alumnos por clase, repartidos entre diversos horarios y días a la semana, tomando en cuenta, que para artes plásticas y danza se consideran 2 clases por semana y para música y teatro 1 clase por semana, según la "Secretaría de Difusión Cultural y Extensión Universitaria".

Aspecto Cultural.

MUSICA

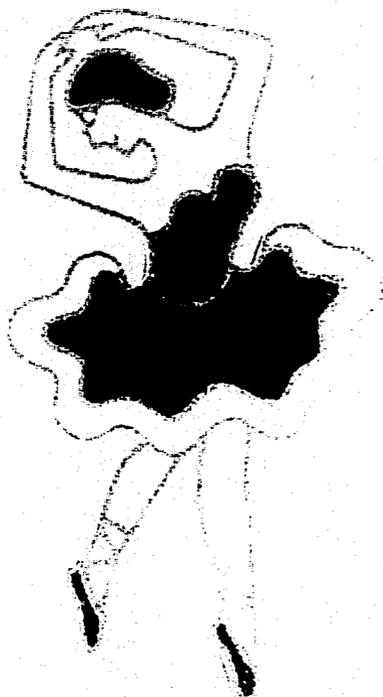
Tomando las características esenciales de los diferentes instrumentos se clasificarán los tipos de taller.

Tipo	Demanda	Local x Alumnos*	Número de locales
Instrumentos de cuerda	335	1 x c/400	1
Instrumentos de aire	280	1 x c/400	1
Coro y canto	250	1 x c/400	1
Piano y órgano	250	1 x c/400	1

ARTES PLASTICAS

Pintura	120	1 x c/150	1
Escultura	80	1 x c/150	1
Cerámica	40	1 x c/150	1
Grabado	30	1 x c/150	1





DANZA

Clásica	60	1 x c/150	1
Folclórica	80	1 x c/150	1
Moderna	100	1 x c/150	1

TEATRO

Arte dramático	60	1 x c/100	1
----------------	----	-----------	---

* Fuente: Comisión de Planeación Universitaria.

Definición del número de satisfactor de canchas, considerando la demanda y según la "Secretaría de Difusión Cultural y Extensión Universitaria".

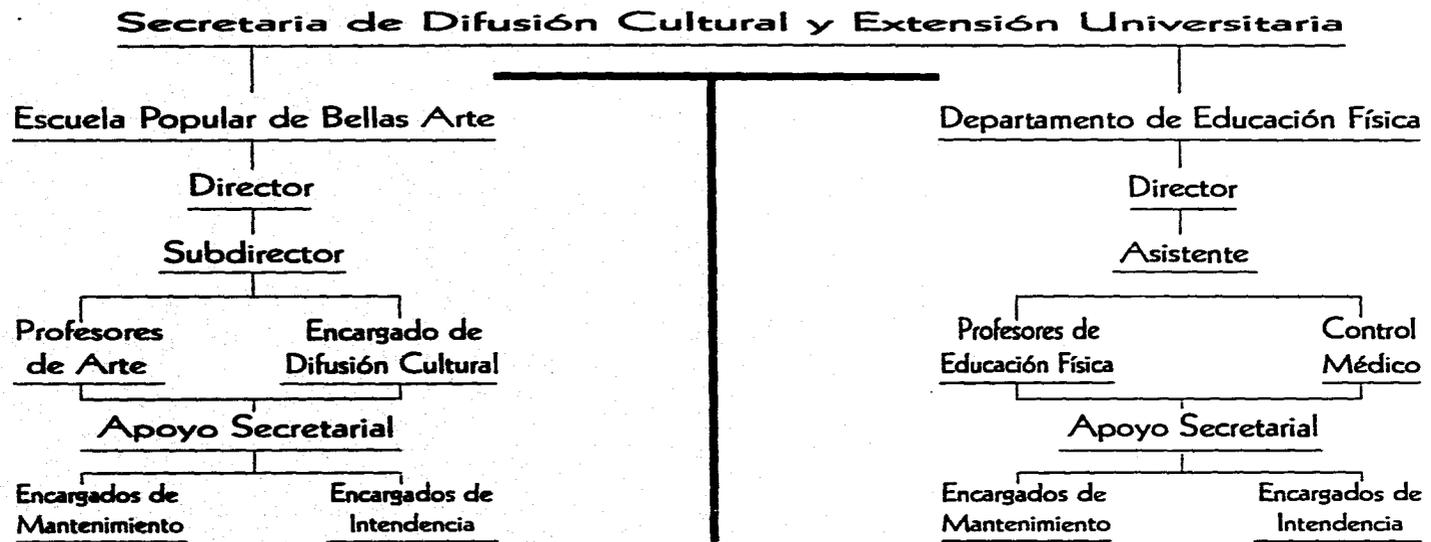
Tipo	Demanda	Local x Alumnos**	Número de locales
Atletismo	45	1 x c/100	1
Volibol	50	1 x c/10	5
Gimnasia olímpica*	50	1 x c/100	1
Básquetbol	63	1 x c/10	7
Fútbol	125	1 x c/25	5

*El salón de gimnasia olímpica funciona a su vez, para la práctica de diversos deportes como lo son el Básquetbol y Volibol y diversos eventos bajo techo para poder ser observados por un número determinado de espectadores, protegidos del intemperismo.

** Fuente: Comisión de Planeación universitaria.

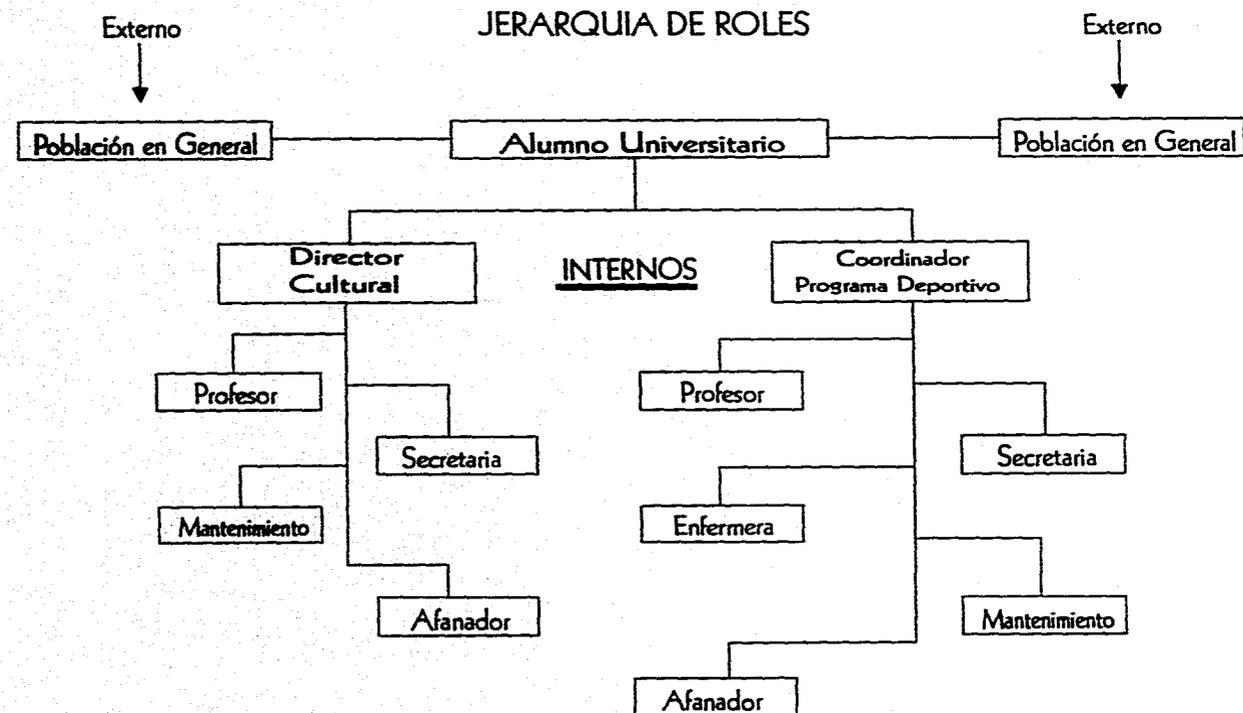
ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE SISTEMA ANALOGO

U.M.S.N.H. (MORELIA)



* Fuente:
Comisión de Planeación Universitaria.

DETERMINACION DE USUARIOS



ANALISIS DE USUARIOS

"CULTURA"

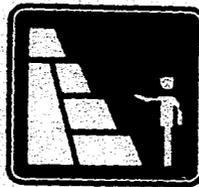


Alumno Universitario.

Usuario primordial de estas instalaciones, hacia él se enfocan todas las actividades del plantel, haciendo uso de este en su extensión y totalidad, es el beneficiario quien aprovechará el estudio y práctica de las instalaciones culturales, realizando dicha actividad como un complemento, no obligatorio, de los estudios universitarios, ya que su asistencia es completamente voluntaria.

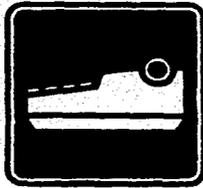
Director Cultural.

Responsable de las instalaciones y aprovechamiento del alumnado ante las autoridades universitarias; coordina las actividades de docencia, analiza y toma determinaciones de posibles soluciones ante problemas propios del plantel; elabora la requisición ante la superioridad para dotar a las instalaciones del mobiliario y equipo para un óptimo uso de éste. Así como del material y accesorios para el buen mantenimiento e intendencia de dichas instalaciones. Promueve la difusión cultural como vínculo entre la universidad y la población.



Profesor de Educación Artística.

Encargado de transmitir la enseñanza de tal o cual actividad artística, alentando a la alumnado a superarse continuamente; organiza eventos y audiciones relacionados con su docencia; acuerda conjuntamente con la dirección la política y pauta a seguir con relación a la enseñanza en grupo; mantiene vigentes las metodologías y sistemas pedagógicos para un óptimo aprendizaje del alumnado.



Secretaria.

Coordinan la selección de grupos de aprendizaje; llevando al día la relación de datos y aprovechamiento del alumnado; prepara y elabora los expedientes de cada alumno, así como informes y trabajos relacionados con su área de actividad; recopila y elabora los informes de deficiencias y todo tipo de problemática del plantel, para transmitirla a su vez a la dirección.

Encargado de Mantenimiento.

Repara y arregla posibles fallas o deficiencias propias del edificio y sus instalaciones (eléctrica, hidráulica, sanitaria y otras) mantiene el óptimo estado del mobiliario y accesorios para su buen funcionamiento; mantiene en buen estado y aspecto los jardines y áreas verdes propios del plantel.



Afanador.

Encargado de la limpieza del plantel en general, mantiene en buenas condiciones de higiene y salud la totalidad de las instalaciones ayudando al mantenimiento y buen estado del edificio y área circundante, así como del buen aspecto del mismo.

ANALISIS DE USUARIOS

"DEPORTE"



Alumno Universitario.

Usuario primordial de las instalaciones deportivas, hacia él se enfocan todas las actividades, realizando prácticas en la disciplina de su elección, entablado competencias en eventos propios del plantel, integrándose a equipos de juego y realizando actividades para ejercitarse físicamente, realizando todas estas como un complemento a su preparación universitaria, no obligatoria sino completamente voluntaria.

Coordinador del Programa Deportivo.

Responsable del buen uso y mantenimiento de las instalaciones, elaborando la requisición propia del plantel y manifestándola ante las autoridades universitarias; analiza y coordina conjuntamente con el profesor de educación física, los métodos y procedimientos encaminados a un óptimo aprovechamiento del alumnado, organizando eventos de competencia entre los mismos alumnos de la universidad, así como ante la población formando un vínculo entre los dos, formando la extensión universitaria.



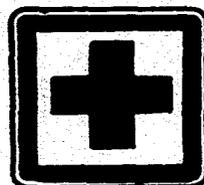
Profesor de Educación Física.

Encargado de transmitir sus conocimientos y experiencias al alumnado, observando la correcta ejecución y práctica de los ejercicios encaminados a obtener los máximos resultados de aprovechamiento y coordinación físico-mental. Alienta y encamina al alumno a la constante superación de la práctica deportiva de su elección, organizando equipos de juego y competencias, mantiene vigentes los métodos y procedimientos de enseñanza.



Secretaria.

Elabora y realiza la selección de grupos deportivos, manteniendo al día los datos y evaluaciones del alumnado, mecanografiando informes y trabajos propios de su actividad, orienta y da información al alumno acerca de posibles eventos deportivos, recopila, elabora la información acerca de la situación y estado físico de las instalaciones para reportarla a la dirección.



Enfermera.

Responsable de la aplicación de los primeros auxilios a alumnos que lo requieran, debido a, la naturaleza propia del deporte. Ausculta, analiza y da su opinión sobre, posible impedimento del alumnado para tal o cual deporte, vigilando la integridad física del alumno.

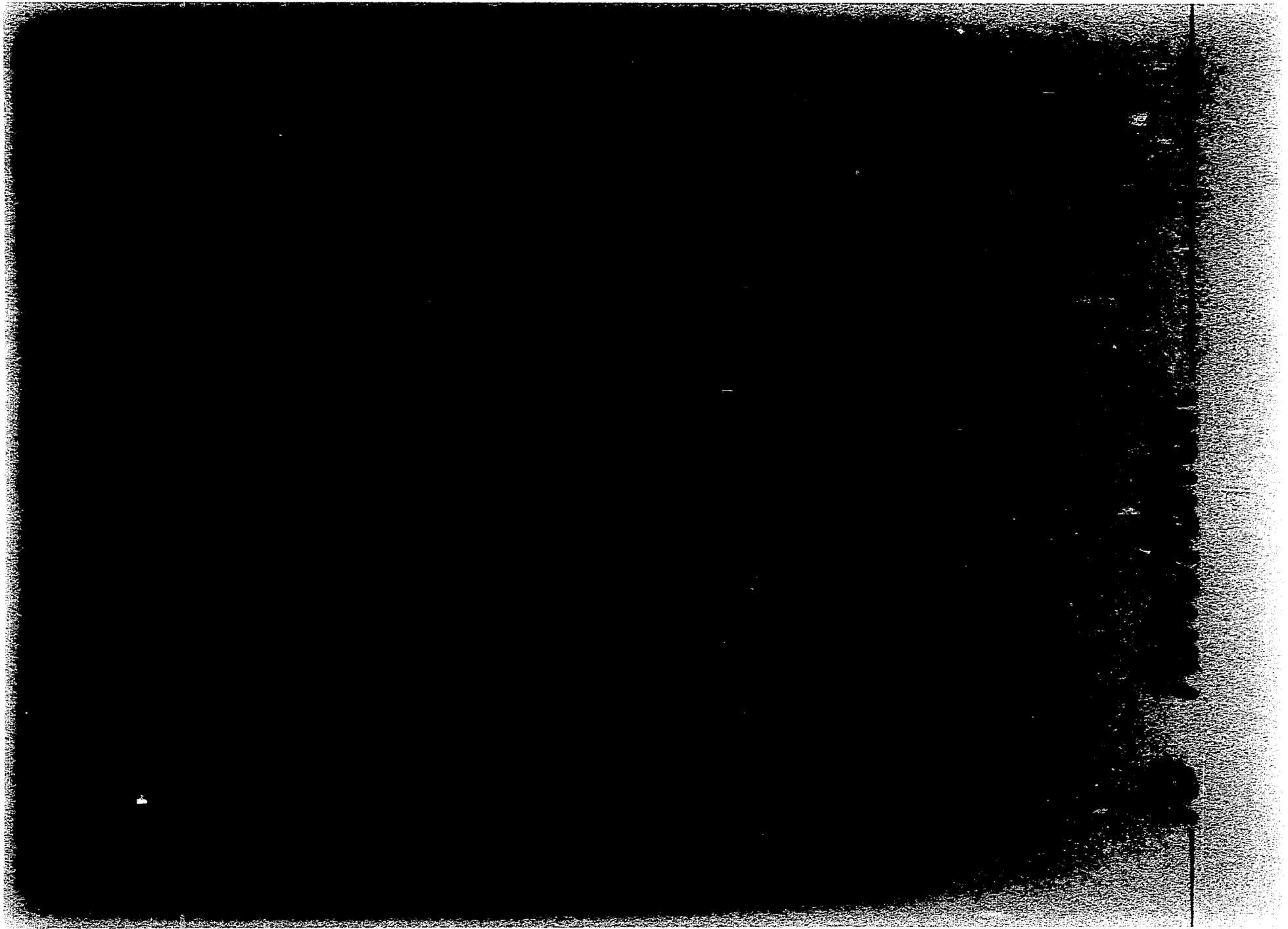


Encargado de Mantenimiento.

Encargado de la reparación y arreglo de posibles fallas o defectos en las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias entre otras, mantiene en óptimas condiciones de uso tanto las canchas como mobiliario y accesorios deportivos, así como los edificios. Mantiene en buen estado y aspecto los jardines y áreas verdes pertenecientes a las instalaciones deportivas.

Afanador.

Encargado de la limpieza de las instalaciones deportivas en general, manteniéndola en buenas condiciones de higiene y salud, ayudando al cuidado y buen aspecto de las mismas, así como del área circundante.



RESUMEN DE ACTIVIDADES

Usuarios de "Cultura".

	TIPO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	NOMBRE DEL ESPACIO GENERADO
ALUMNO	Típica Subordinada De apoyo	Aprende y practica algún tipo de arte para acrecentar su cultura y exhibe su trabajo. Guarda herramienta y material de trabajo. Se cambia ropa para practicar la danza. Pide informes acerca del curso. Estaciona automóvil. Realiza necesidades fisiológicas.	- Taller, exhibición, escenario. - Bodega. - Vestidor. - Secretarías. - Estacionamiento. - Sanitarios.
DIRECTOR	Típica Subordinada De apoyo	Coordina las actividades de docencia, dirige y da soluciones. Elabora junto con los profesores de educación artística la pauta a seguir. Elabora la requisición de mobiliario y equipo. Recibe personas externas al plantel. Estaciona auto. Realiza necesidades fisiológicas.	- Dirección. - Sala de juntas. - Secretarías. - Privado-sala de espera. - Estacionamiento. - Sanitario.
PROFESOR	Típica Subordinada De apoyo	Orienta y trasmite sus conocimientos al alumnado. Realiza investigaciones referente a la cultura. Se reúne con el director y demás profesores para comunicarse los problemas o seguimientos. Organiza exhibiciones del trabajo producto de los alumnos. Archiva las evaluaciones del alumnado. Estaciona su automóvil. Realiza necesidades fisiológicas.	- Taller. - Módulo de investigación. - Sala de juntas. - Exhibición, escenario. - Secretarías. - Estacionamiento. - Sanitarios.
SECRETARIA	Típica Subordinada De apoyo	Archiva, mecanografía, cartas, evaluaciones del alumnado. Recibe a personas que acuden a entrevistarse con el director. Prepara café. Realiza necesidades fisiológicas.	- Apoyo secretarial. - Sala de espera. - Café (cocineta). - Sanitario.
MANTENIMIENTO	Típica Subordinada De apoyo	Mantiene en buen estado el mobiliario y accesorios propios del plantel. Repara fallas o deficiencias. Mantiene en buen aspecto y estado los jardines. Realiza necesidades fisiológicas.	- Taller de mantenimiento. - Edificio en general. - Cuartos de aseo.
AFANADOR	Típica Subordinada	Mantener en buenas condiciones de higiene y salud la totalidad de las instalaciones. Guarda material de limpieza.	- Edificio en general. - Cuartos de aseo.
USUARIO EXTERNO	Típica Subordinada	Observar alguna exhibición de producción del plantel, u obra teatral. Estacionar automóvil.	- Exhibición. - Estacionamiento. - Espectadores.

Usuario de "Deporte".

	TIPO DE ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	NOMBRE DEL ESPACIO GENERADO
ALUMNO	Típica Subordinada De apoyo	Práctica la disciplina de su gusto para ejercitarse y acondicionarse físicamente, realiza juego de competencia. Se viste ropa deportiva. Recibe instrucción física del profesor. Recibe atención de algún malestar físico. Se ducha al terminar su práctica. Realiza necesidades fisiológicas.	- Instalaciones deportivas. - Vestidor. - Instalación deportiva. - Enfermería. - Baños (vestidor). - Sanitarios.
COORDINADOR	Típica Subordinada De apoyo	Coordina los procedimientos y métodos para una buena práctica física, junto con los profesores. Recibe personas externas al plantel. Realiza la requisición de mobiliario y equipo. Organiza competencias. Estaciona su auto. Realiza necesidades fisiológicas.	- Privado. - Sala de coordinación. - Privado. - Secretarías. - Instalaciones deportivas. - Estacionamiento. - Sanitarios.
PROFESOR	Típica Subordinada De apoyo	Enseña y orienta al alumno, sobre ejercicios y técnicas para la práctica del deporte. Recibe información y orientación de métodos y procedimientos de enseñanza. Fomenta juegos en competencia. Realiza necesidades fisiológicas.	- Instalaciones deportivas. - Sala de coordinación. - Inst. deportivas. - Sanitario.
SECRETARIA	Típica Subordinada De apoyo	Archiva y mecanografía informes y evaluaciones, informa y orienta al alumnado. Entrega los reportes del estado en que se encuentran las instalaciones. Prepara café.	- Apoyo secretarial. - Privado coordinador. - Cocineta.
ENFERMERA	Típica Subordinada De apoyo	Aplica primeros auxilios a alumnos que lo requieran. Ausculta al alumnado para conocer su condición física. Realiza necesidades fisiológicas.	- Enfermería. - Enfermería. - Enfermería.
MANTENIMIENTO	Típica Subordinada	Mantiene en buenas condiciones las instalaciones. Guarda herramienta y material, repara mobiliario.	- Instalaciones. - Taller de mantenimiento.
AFANADOR	Típica Subordinada	Mantiene las instalaciones en buenas condiciones de higiene y salud. Guarda equipo y material de limpieza. Ayuda al aseo y cuidado del área verde.	- Instalación en general. - Cuarto de aseo. - Areas verdes.
USUARIO EXTERNO	Típica Subordinada De apoyo	Observa algún encuentro deportivo. Estaciona automóvil. Realiza necesidades fisiológicas.	- Instalación deportiva (auditorio). - Estacionamiento. - Sanitario.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Aspecto Cultural.

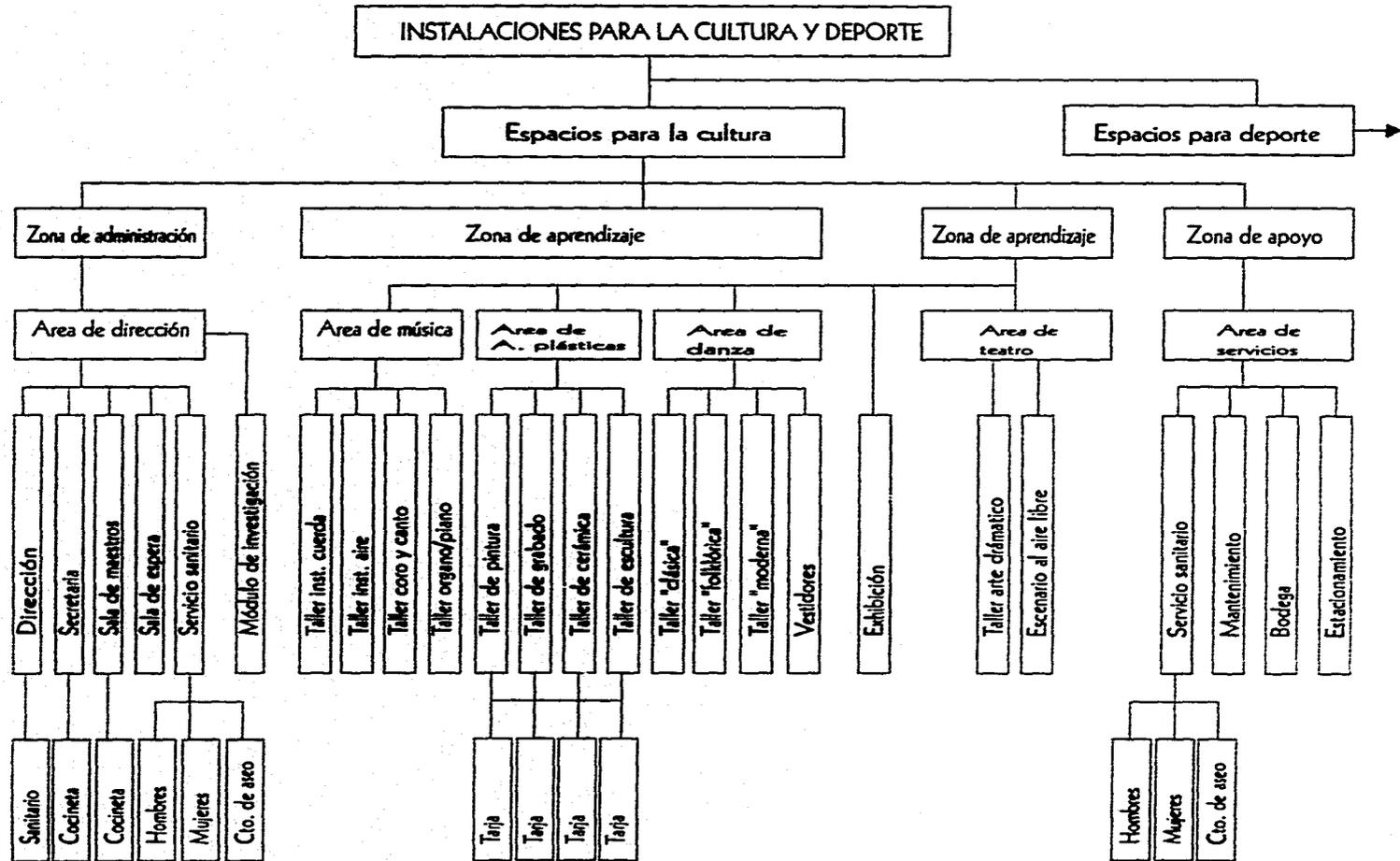
	ZONA DE ADMINISTRACION		118.67 M2
	Dirección.	11.20 M2	
	Sala de espera.	7.30 M2	
Area de	Apoyo secretarial.	17.22 M2	
Dirección	Sala de maestros y/o juntas.	40.00 M2	
	Módulos de investigación (3).	21.90 M2	
	Cocineta.	4.60 M2	
	Servicios sanitarios + (cuarto de aseo).	16.45 M2	
	ZONA DE APRENDIZAJE		2654.60 M2
	Taller de instrumentos de cuerda.	86.32 M2	
Area de	Taller de instrumentos de aire.	86.32 M2	
Música	Taller de instrumentos de órgano y piano.	86.32 M2	
	Taller de coro y canto.	86.32 M2	
	Taller de dibujo y pintura.	87.36 M2	
Area de Artes	Taller de cerámica.	87.36 M2	
Pláticas	Taller de grabado.	87.36 M2	
	Taller de escultura.	87.36 M2	
	Taller de danza clásica.	75.00 M2	
Area de	Taller de danza folclórica.	75.00 M2	
Danza	Taller de danza moderna.	75.00 M2	

Area de Teatro	Taller de arte dramático.	87.36 M2	
	Vestidores talleres de danza.	47.52 M2	
Area Pública	Exhibición.	400.00 M2	
	Explanada y escenario al aire libre.	1200.00 M2	
	ZONA DE APOYO		1026.22 M2
Area de Servicio	Taller de mantenimiento.	36.26 M2	
	Bodega de material diversos talleres.	25.00 M2	
	Servicios sanitarios + Cuarto de aseo.	64.96 M2	
	Estacionamiento (60 cajones).	900.00 M2	
	*20% Circulación.		759.90 M2
	* 5% Area verde		189.97 M2
	*Comisión de Planeación Universitaria.		
		SUBTOTAL	4749.36 M2

Aspecto Deportivo.

ZONA DE ADMINISTRACION		106.29 M2
Privado del coordinador del programa deportivo.	11.20 M2	
Sala de coordinación para la educación física.	40.00 M2	
Apoyo secretarial.	17.22 M2	
Cocineta.	4.60 M2	
Enfermería y primeros auxilios.	16.82 M2	
Servicios sanitarios + cuarto de aseo.	16.45 M2	
ZONA DE PRACTICA		56,465.71 M2
Gimnasio (Práctica de gimnasia olímpica, así como diversos juegos).	704.00 M2	
Tribunas.	100.00 M2	
Servicios sanitarios + cuarto de aseo (espectador).	64.96 M2	
Vestidores (hombres y mujeres + cuarto de aseo).	136.75 M2	
Canchas de fútbol (5).	35,000.00 M2	
Canchas de básquetbol (7).	2,730.00 M2	
Canchas de volibol (5).	810.00 M2	
Pista de atletismo (1).	16,920.00 M2	
ZONA DE APOYO		61.26 M2
Bodega de equipo deportivo.	25.00 M2	
Taller de mantenimiento.	36.26 M2	
20% Circulación.	11,326.65 M2	
5% Area verde.	2,831.66 M2	
	SUBTOTAL	70,791.57 M2
	+	4,749.36 M2
	TOTAL	75,540.93 M2

ARBOL DEL SISTEMA



ARBOL DEL SISTEMA

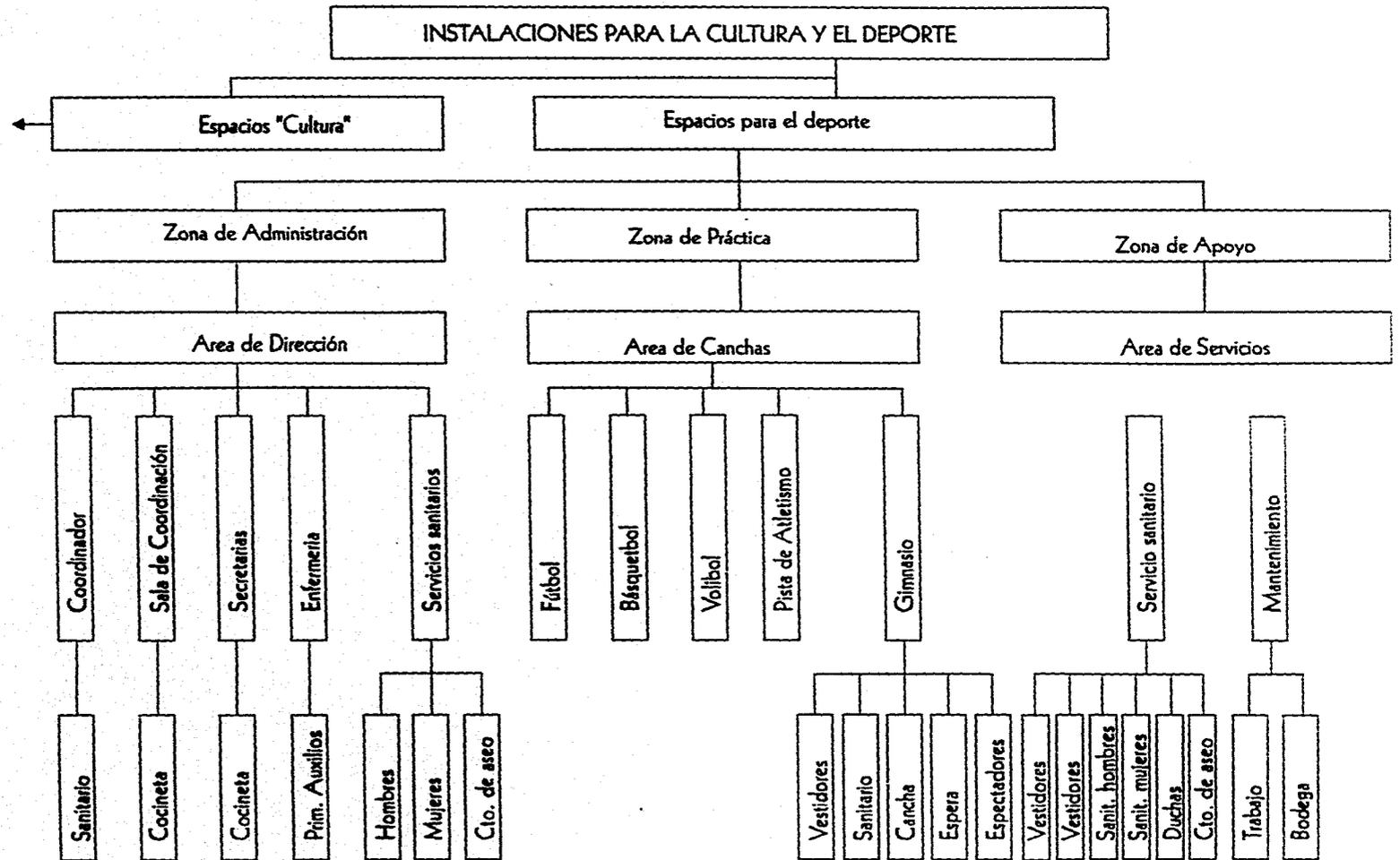
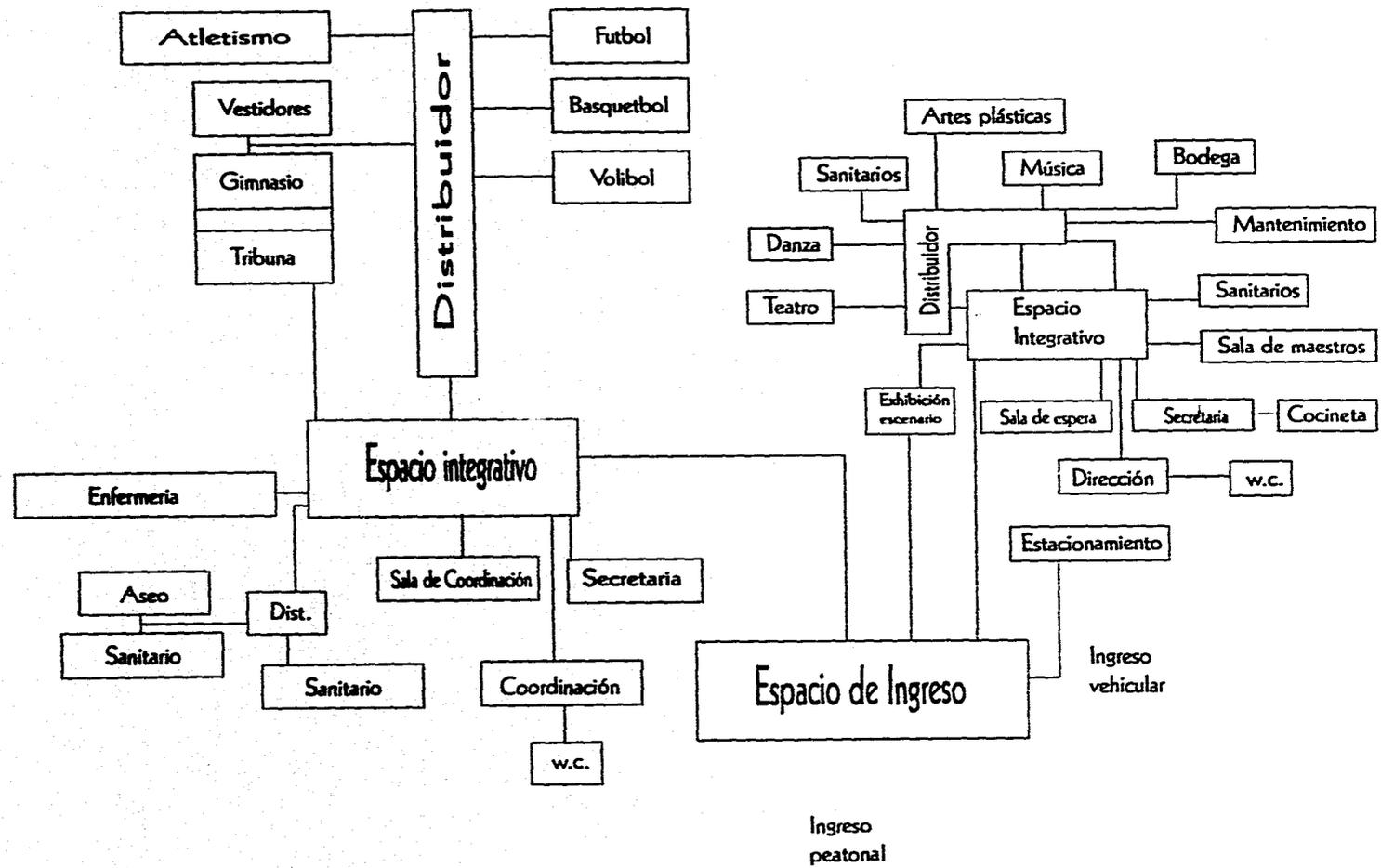
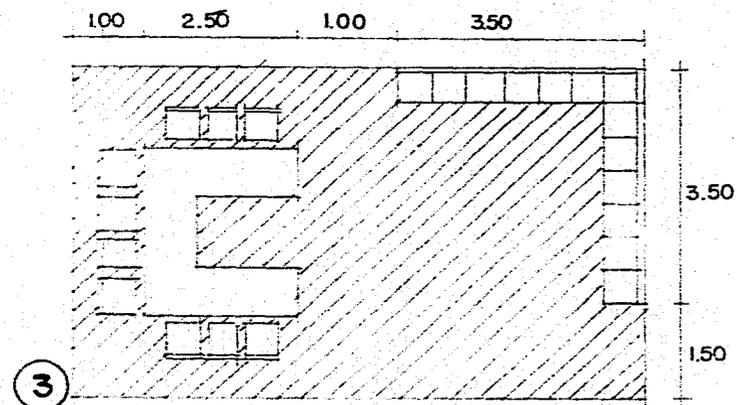
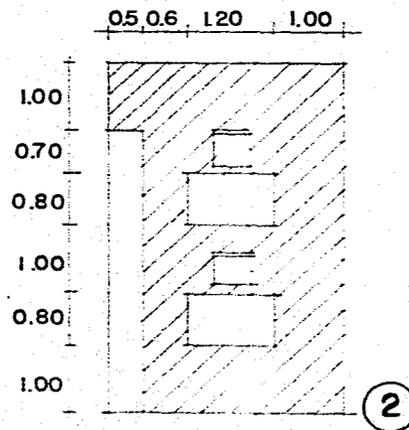
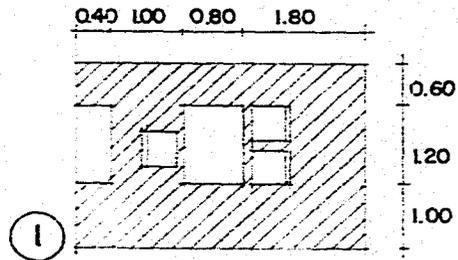


DIAGRAMA DE LIGAS



PATRONES DE DISEÑO

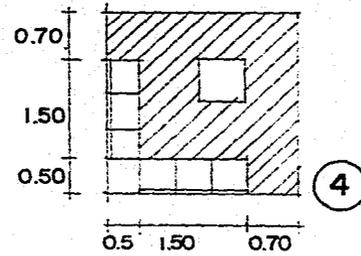


- Dirección.
- Coordinación
- No. de locales 2
- Mobiliario: Escritorio, sillas, credenza.
- Cupo máx. 3
- Ilum. artif.: Directa, difusa.
- Area 11.20 M²

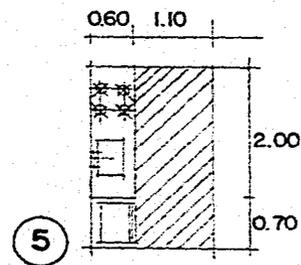
- Secretarias cultura
- Secretarias deporte
- No. de locales 2
- Mobiliario: Barra mostrador, escritorio, sillas, archiveros.
- Ilum. artif.: Directa, difusa.
- Area 17.22 M²

- Sala de maestros
- Sala de coordinación
- No. de locales 2
- Mobiliario: Sillones, mesa, sillas.
- Cupo máx. 20
- Ilum. artif.: Difusa.
- Area 40.00 M²

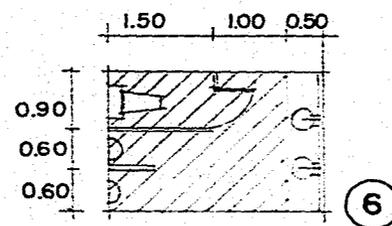
PATRONES DE DISEÑO



- Sala de espera
 No. de locales 1
 Mobiliario: Sillones, mesa de centro.
 Cupo máx. 6
 Ilum. artif.: Difusa.
 Area 7.29 M²

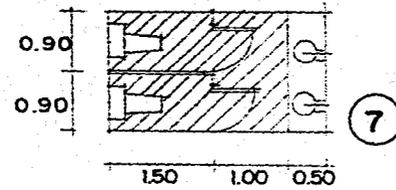


- Cocineta
 No. de locales 2
 Mobiliario: Refrigerador, estufa, tarja.
 Cupo máx. 2
 Ilum. artif.: Difusa.
 Area 4.59 M²

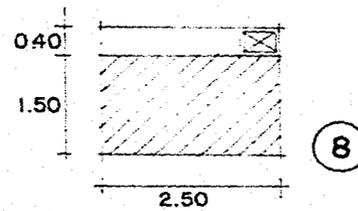


- Sanitario profesores
 No. de locales 2
 Mobiliario: 15-20 profesores:
 1 inodoro, 2 mingitorios
 2 lavabos.
 Cupo máx. 3
 Ilum. artif.: Difusa.
 Area 6.30 M²

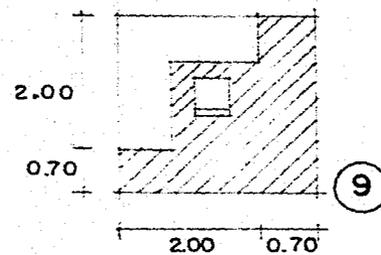
PATRONES DE DISEÑO



- Sanitario profesoras
No. de locales 2
5-10 profesoras:
1 inodoro, 1 lavabo.
Cupo máx. 2
Illum. artif.: Difusa.
Area 5.40 M²

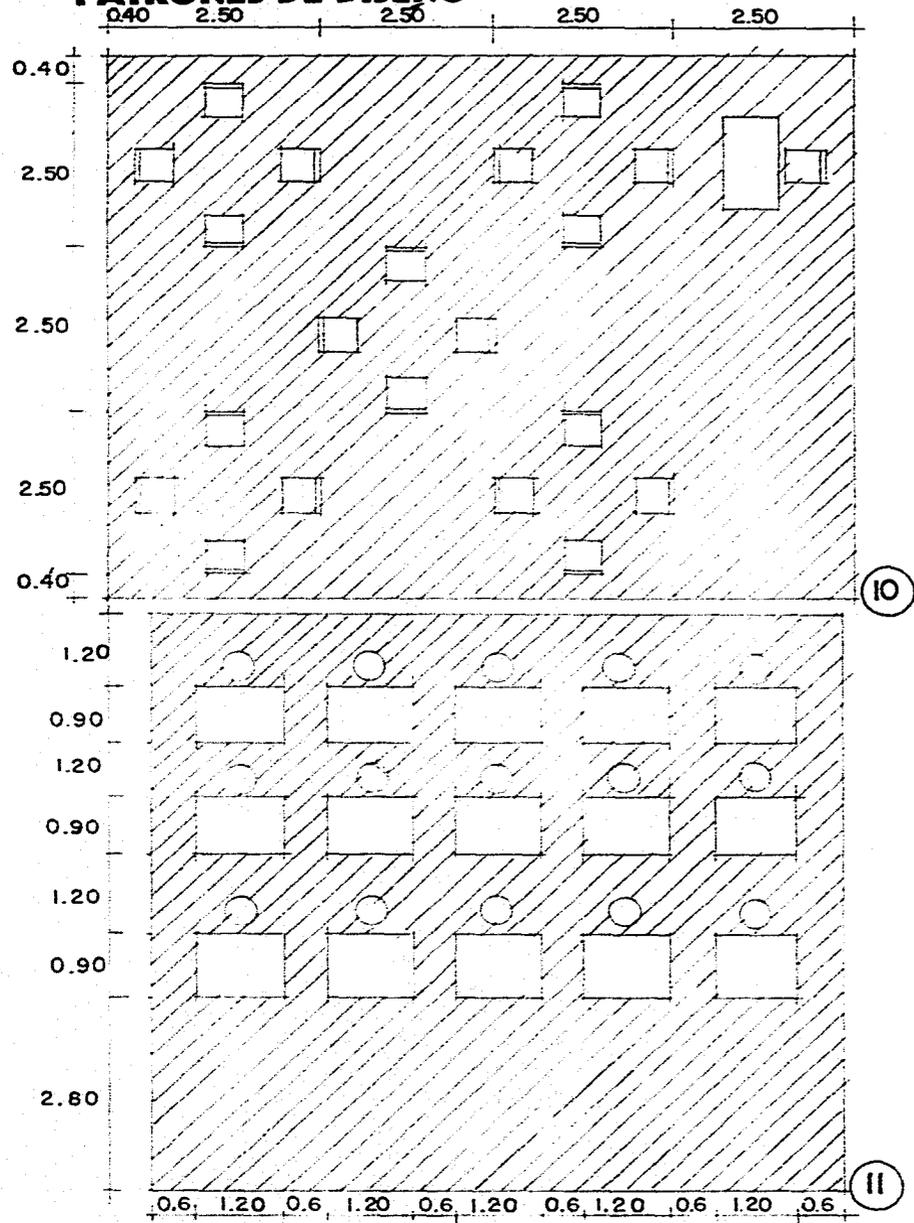


- Cuarto de aseo
No. de locales 3
Mobiliario: Estante, tarja.
Cupo máx. 2
Illum. artif.: Difusa.
Area 4.75 M²



- Modulo de investigación
No. de locales 3
Mobiliario: Escritorio, barra, silla.
Cupo máx. 1
Area 7.29 M²

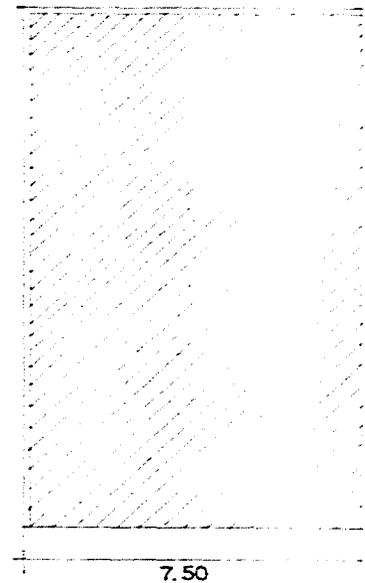
PATRONES DE DISEÑO



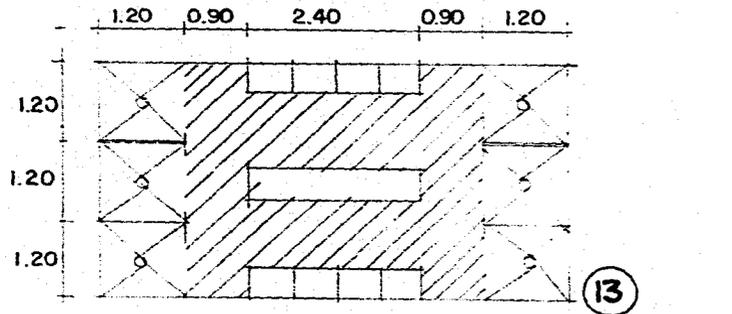
- Taller de música
 No. de locales 4
 Mobiliario: Sillas, escritorio, teclados, piano.
 Cupo máx. 20
 Area 86.32 M2

- Taller de arte dramático
 - Taller de artes plásticas
 No. de locales 5
 Mobiliario: Mesa de trabajo - 15, sillas - 15,
 pizarrón.
 Cupo máx. 15
 Ilum. artif.: Directa y difusa.
 Area 87.36 M2

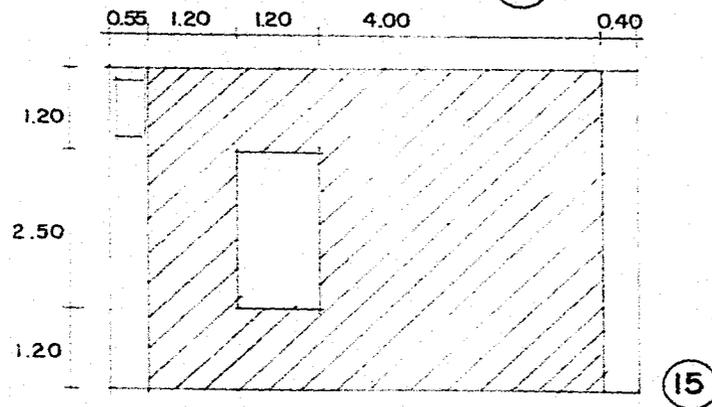
- Taller de danza
 No. de locales 3
 Mobiliario: Espejos, barras.
 Ilum. artif.: Difusa.
 Cupo máx. 12
 Area 75.00 M2



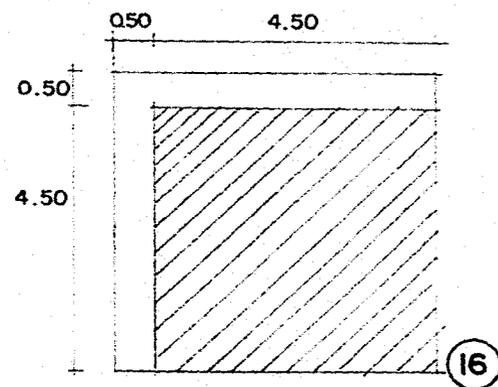
PATRONES DE DISEÑO



- Vestidores
 No. de locales 2
 Mobiliario: Banca, lockers.
 Ilum. artif.: Difusa.
 Cupo máx. 6
 Area 23.76 M²

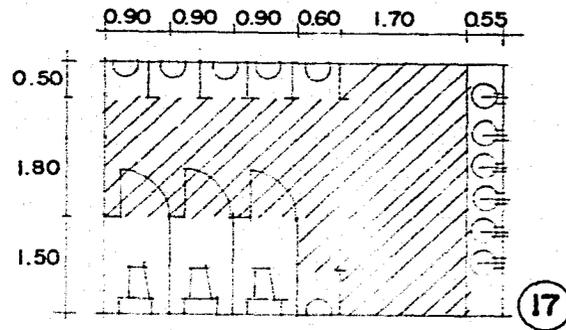


- Taller de mantenimiento
 No. de locales 2
 Mobiliario: Mesa de trabajo, barra c/tarja, lockers, estantes.
 Cupo máx. 3
 Ilum. artif.: Difusa, directa.
 Area 36.26 M²

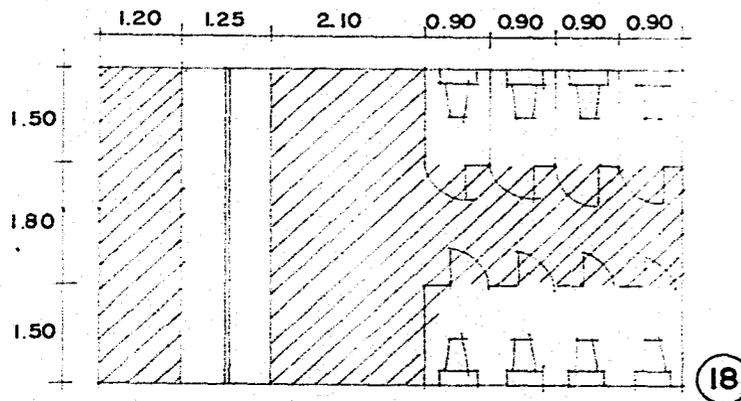


- Bodega de material, diversos talleres
 No. de locales 1
 Mobiliario: Estantes.
 Cupo máx. 3
 Ilum. artif.: Difusa.
 Area 25.00 M²

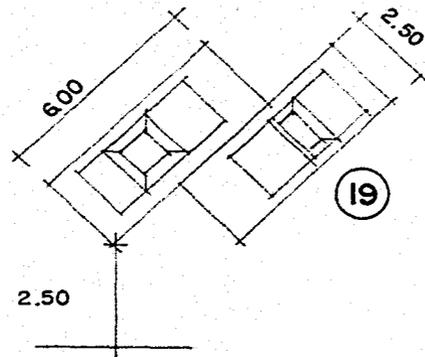
PATRONES DE DISEÑO



- Sanitarios hombres
 No. de locales 2
 Mobiliario: c/40 alumnos
 1 inodoro, 2 mingitorios, 2 lavabos
 Cupo máx. 9
 Ilum. artif.: Difusa.
 Area 21.09

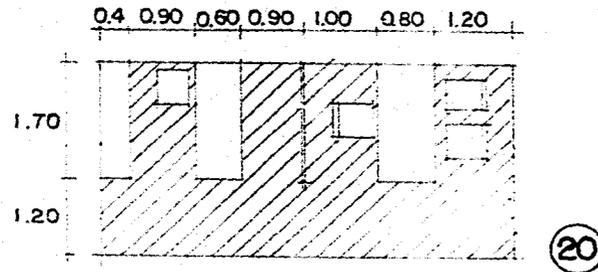


- Sanitarios mujeres
 No. de locales 2
 Mobiliario: c/40 alumnas, 2 inodoros, 2 lavabos.
 Cupo máx. 8
 Ilum. artif.: Difusa.
 Area 39.12

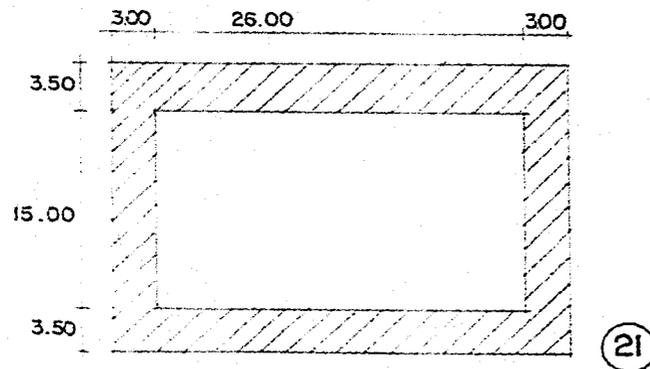


- Estacionamiento
 No. de cajones 60.
 Total de alumnos y, maestros 600.
 1 cajones X c/10 alumnos y maestros.
 Area 900 + 20% circulación = 1,080.00 M2

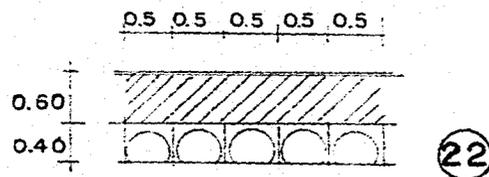
PATRONES DE DISEÑO



- Enfermería
- No. de locales 1.
- Mobiliario: Vitrina, mesa de curaciones, cama de curaciones, mampara, sillas, escritorio.
- Ilum. artif.: Directa y difusa.
- Area 16.82 M2

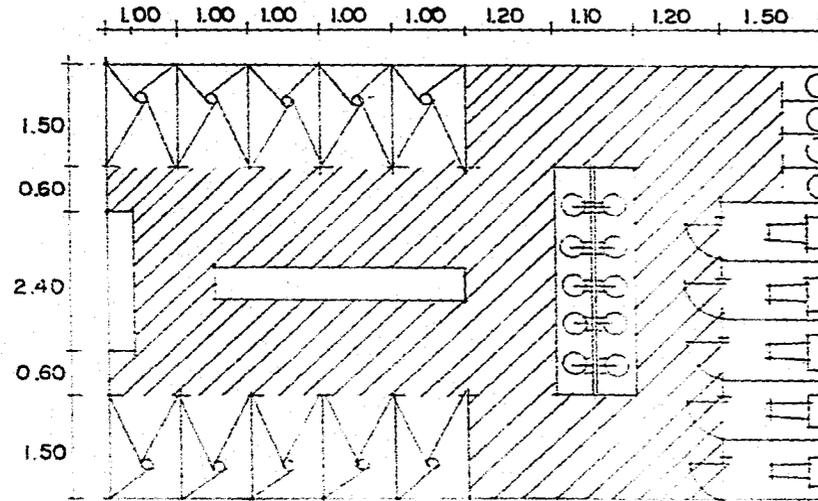


- Gimnasio
- No. de locales 1.
- Mobiliario: Equipo olímpico.
- Ilum. artif.: Difusa.
- Area 704.00 M2



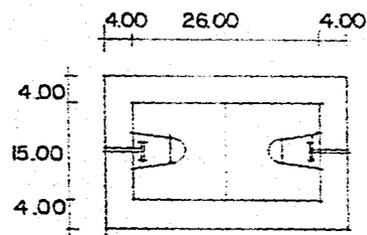
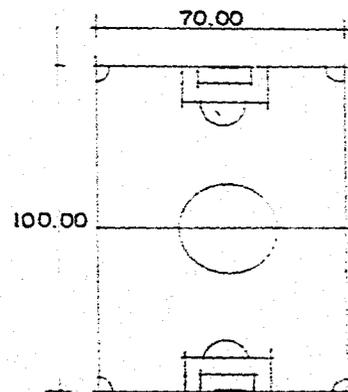
- Tribuna p/espectadores
- No. de usuarios 200.
- Mobiliario: Gradas.
- Area 100 M2

PATRONES DE DISEÑO



23

- Vestidores
- No. de locales 2.
- Cupo máx. 15.
- Mobiliario: Inodoro, duchas, lavabos, mingitorios, banca, lockers.
- Ilum. artif.: Difusa.
- Area 66.00 M2

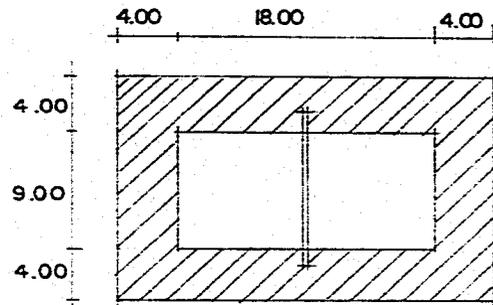


24

- Campo de fútbol
- No. de espacios 5.
- Mobiliario: Porterías.
- Ilum. artif.: Difusa, nocturna.
- Areas 7000.00 M2

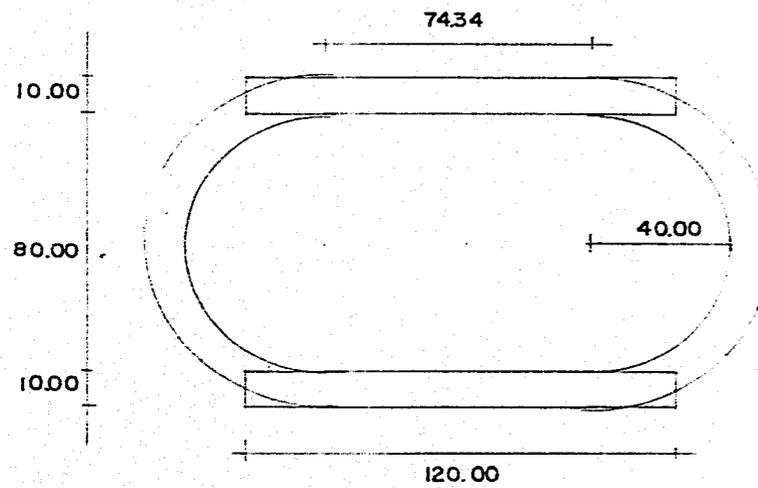
- Cancha de básquetbol
- No. de espacios 7.
- Ilum. artif.: Difusa, nocturna.
- Area 782.00 M2

PATRONES DE DISEÑO



- Cancha de volibol
No. de espacios 5.
Ilum. artif.: Difusa, nocturna.
Area 442.00 M²

24



- Pista de atletismo.
No. de locales - 1
Area: 16,920.00 M²

8 CARRILES
DE 1.25 m. c/u.

TABLA DE REQUISITOS

LOCAL	USUARIO	CUPO	MOBILIARIO EQUIPO	AREA	CALIDAD	RELACION	VENTILACION	ILUMINACION	INSTALACION	ZONA
DIRECCION	Director cultural	1	Credenza, escritorio, silla	11.20 M2 Patrón 1	Privado	S. maestros, s. espera, secretaria, serv. sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	ADMINISTRATIVA "Cultura"
SECRETARIA	Secretarias	2	Archivero, escritorio, sillas	17.22 M2 Patrón 2	Semi-público	Dirección, s. maestro, s. espera, cocineta	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
SALA DE MAESTROS	Profesores	20	Sillón, mesa, sillas	40.00 M2 Patrón 3	Semi-público	Dirección, secretaria, cocineta	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
SALA DE ESPERA	Alumnos, profesor externo	6	Sillón, mesa	7.29 M2 Patrón 4	Público	Dirección, secretaria	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
COCINETA	Secretaria	1	Estufa, refrigerador, tarja	4.60 M2 Patrón 5	Público	Dirección, s. maestros	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas	
SANITARIO HOMBRES	Profesor externo	3	Inodoro 1, Mingitorio 2, lavabo 2	6.30 M2 Patrón 6	Semi-público	Sala maestros, s. espera	Natural	Natural	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
SANITARIO MUJERES	Profesoras, secretarias	3	Inodoro 2, lavabo 2	5.40 M2 Patrón 7	Semi-público	S. maestros, s. espera	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
CUARTO DE ASEO	Alanador	1	Estante, tarja	4.75 M2 Patrón 8	Privado	Dirección	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
MODULO DE INVESTIGACION	Profesor investigador	1	Escritorio, barra, silla	7.29 M2 Patrón 9	Privado	Dirección	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	

TABLA DE REQUISITOS

LOCAL	USUARIO	CUPO	MOBILIARIO EQUIPO	AREA	CALIDAD	RELACION	VENTILACION	ILUMINACION	INSTALACION	ZONA
Taller de inst. de cuerda	Alumnos Profesor	20	Sillas, escritorio	86.32 M2 Patrón 10	Público	Profesor sanitarios	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	DE APRENDIZAJE "Cultura"
Taller de inst. de aire	Alumnos Profesor	10	Sillas, escritorio	86.32 M2 Patrón 10	Público	Profesor sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Taller de coro y canto	Alumnos Profesor	40	Piano	86.32 M2 Patrón 10	Público	Profesor sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Taller de piano y órgano	Alumnos Profesor	10	Órgano, piano	86.32 M2 Patrón 10	Público	Profesor sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Taller de pintura	Alumnos Profesor	15	Silla, mesa, tarja	87.36 M2 Patrón 11	Público	Bodega sanitario	Natural	Natural - artificial	Hidráulica, eléctrica, sanitaria	
Taller de grabado	Alumnos Profesor	15	Mesa, silla, tarja	87.36 M2 Patrón 11	Público	Bodega sanitarios	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Taller de cerámica	Alumnos Profesor	15	Mesa, silla, tarja	87.36 M2 Patrón 11	Público	Bodega sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Taller de escultura	Alumnos Profesor	15	Mesa, silla, tarja	87.36 M2 Patrón 11	Público	Bodega sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Taller de danza clásica	Alumnos Profesor	12	Espejo, barra	75.00 M2 Patrón 12	Público	Vestidor sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Taller de danza folclórica	Alumnos Profesor	12	Espejo, piso de madera	75.00 M2 Patrón 12	Público	Vestidor sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Taller de danza moderna	Alumnos Profesor	12	Espejo, piso liso	75.00 M2 Patrón 12	Público	Vestidor sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Taller de arte dramático	Alumnos Profesor	15	Sillas	87.36 M2 Patrón 11	Público		Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Vestidor	Alumno	12	Banca, sillas, lockers	47.52 M2 Patrón 13	Público	Talleres	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Exhibición, escenario	Alumnado y externo docente	20	Escenario	1,600 M2 Patrón 14	Público		Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	

TABLA DE REQUISITOS

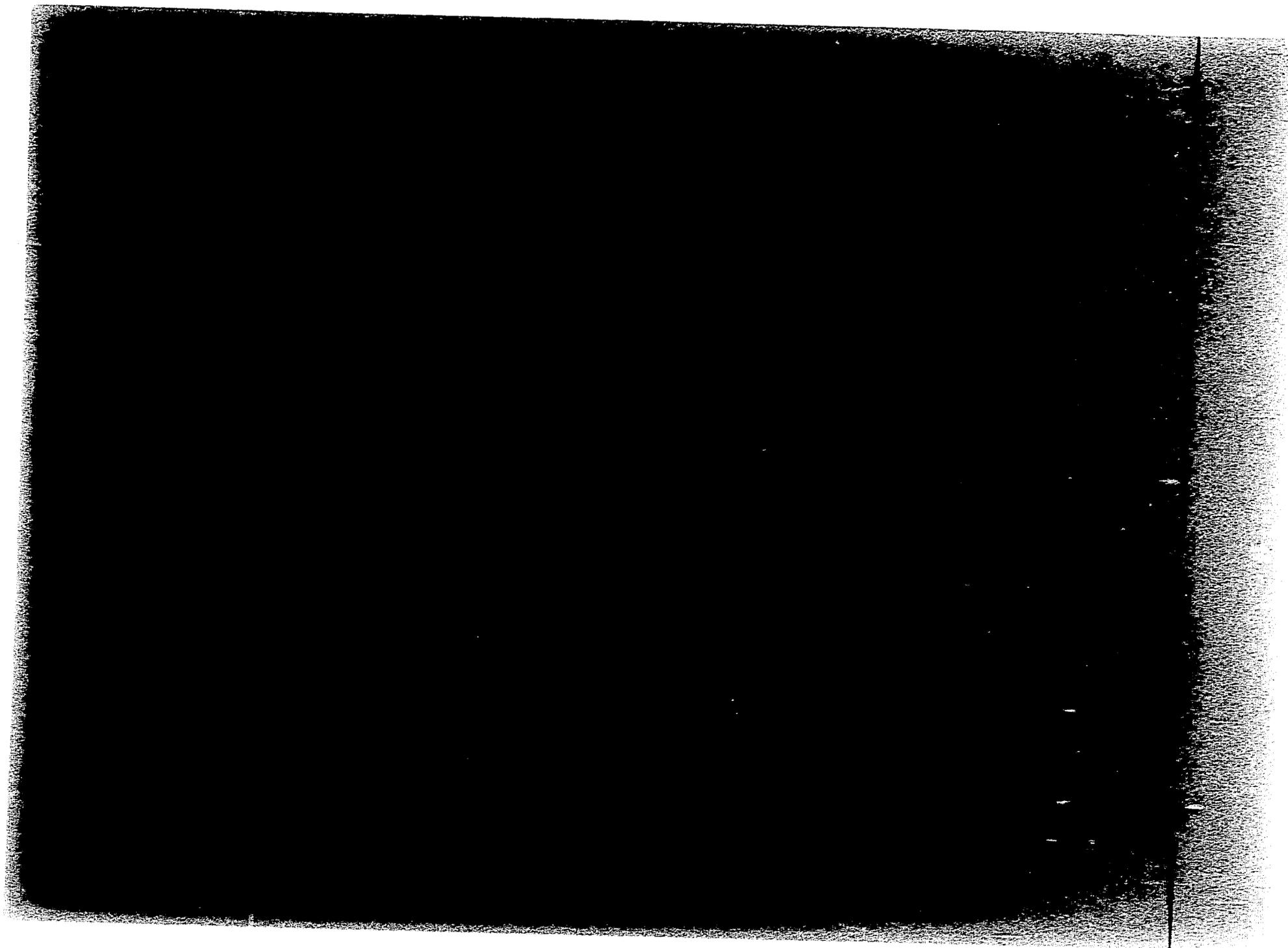
LOCAL	USUARIO	CUPO	MOBILIARIO EQUIPO	AREA	CALIDAD	RELACION	VENTILACION	ILUMINACION	INSTALACION	ZONA
Taller de mantenimiento	Encargado	3	Mesa, silla, estante, tarja	36.26 M2 Patrón 15	Semi-público	Z. aprendiz. Z. administ.	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	DE APOYO "Cultura"
Bodega	Alumnos Profesor	3	Estantes	25.00 M2 Patrón 16	Semi-público	Z. aprendiz.	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Sanitario hombres	Alumnos Profesor	9	Inodoro 3, Mingitorio 6, Lavabo 6	21.09 M2 Patrón 17	Público	Z. aprendiz.	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Sanitario mujeres	Alumnas Profesora	9	Inodoro 8, Lavabo 8	39.12 M2 Patrón 18	Público	Z. aprendiz.	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Cuarto de aseo	Añador	3	Estante, tarja	4.75 M2 Patrón 8	Privado	Z. aprendiz.	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Estacionamiento	Interno Externo	60 cajones 15.00 M2 cu		900.00 M2 Patrón 19	Público	Z. administ. Z. aprendiz.	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, alcantalla	

TABLA DE REQUISITOS

LOCAL	USUARIO	CUPO	MOBILIARIO EQUIPO	AREA	CALIDAD	RELACION	VENTILACION	ILUMINACION	INSTALACION	ZONA
Privado del coordinador	Coordinador	1	Escritorio, credenza, silla	11.90 M2 Patrón 1	Privado	S. coordina. secretaria	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	DE ADMINISTRACION "Deportes"
Sala de coordinación	Profesores	10	Mesa, silla, sillones	40.00 M2 Patrón 3	Semi-público	Coordinador, secretaria, cocineta, sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Secretaría	Secretarias	2	Escritorio, silla, barra	17.92 M2 Patrón 2	Semi-público	Coordinador, s. coordinac., cocineta	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Enfermería	Enfermeras	3	Escritorio, sillón, silla, mesa	16.82 M2 Patrón 20	Público	Coordinador, sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Cocineta	Secretaría	1	Estufa, refrigerador, tarja	4.60 M2 Patrón 5	Privado	Coordinador, s. coordinac.	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Sanitario hombres	Profesores externo	3	Inodoro 1, Mingitorio 2, Lavabo 2	6.30 M2 Patrón 6	Público	S. coordinac.	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Sanitario mujeres	Profesoras secretarias	3	Inodoro 2, Lavabo 2	5.40 M2 Patrón 7	Público	S. coordinac.	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Cuarto de eso	Afinador	1	Estante, tarja	4.75 M2 Patrón 8	Privado	Priv. coordinador, s. coordinac., secretaria	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	

TABLA DE REQUISITOS

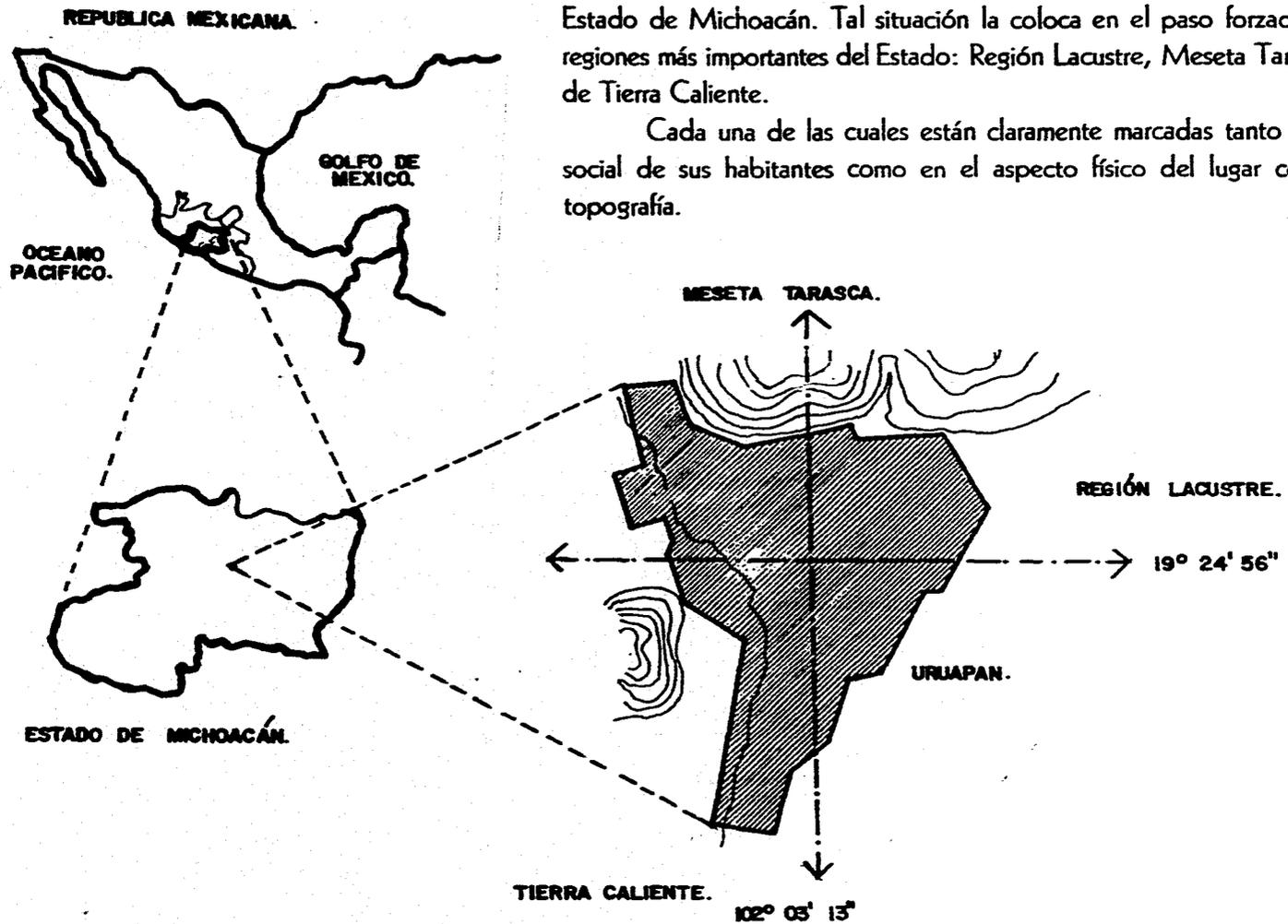
LOCAL	USUARIO	CUPO	MONIARIO EQUIPO	ÁREA	CALIDAD	RELACION	VENTILACION	ILUMINACION	INSTALACION	ZONA
Gimnasio	Alumnos Profesor		Equipo olímpico, canchas	704.00 M2 Patrón 21	Público	Vestidores tribunas	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	DE PRACTICA "Deporte"
Tribunas	Interno Externo	200	Gradería	100.00 M2 Patrón 22	Público	Cancha sanitario	Natural	Natural - artificial	Eléctrica	
Sanitario espectador Hombres	Interno Externo	9	Inodoro 3, mingitorio 6, lavebo 6	21.09 M2 Patrón 17	Público	Tribuna	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Sanitario espectador mujeres	Interno Externo	9	Inodoro 9 lavebo 9	39.12 M2 Patrón 18	Público	Tribuna	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Vestidores Hombres	Alumnos Profesor	15	Inodoro 5, mingitorio 10, lavebo 10, regaderas 10, lockers, banca	66.00 M2 Patrón 23	Semi-público	Canchas	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Vestidores Mujeres	Alumnas Profesoras	15	Inodoro 8, lavebo 8, regaderas 10, lockers, banca	66.00 M2 Patrón 23	Semi-público	Canchas	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	
Canchas de: Fútbol 5, básquetbol 7, volibol 5, atletismo 1	Alumnos Profesor		Portería, canastas, red	Patrón 24 35,000 M2 2,730 M2 8,810 M2 16,920 M2 53,460 M2	Público	Vestidores	Natural	Natural - artificial	Eléctrica drenaje	
Taller de mantenimiento	Encargado	3	Mesa, silla, estante, tarja	36.26 M2 Patrón 15	Privado	Z. práctica	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	DI APOYO "Deport"
Cuarto de aseo	Afianador	3	Estantes, tarja	4.75 M2 Patrón 8	Privado	Z. práctica	Natural	Natural - artificial	Eléctrica, hidráulica, sanitaria	



SITUACION GEOGRAFICA

La cd. de Uruapan se encuentra ubicada en el centro geográfico del Estado de Michoacán. Tal situación la coloca en el paso forzado entre las 3 regiones más importantes del Estado: Región Lacustre, Meseta Tarasca y Región de Tierra Caliente.

Cada una de las cuales están claramente marcadas tanto en el aspecto social de sus habitantes como en el aspecto físico del lugar con su clima y topografía.



AFECTANTES FISICOS

Medio Físico Natural.

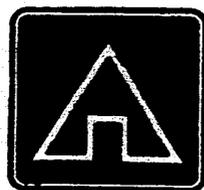
Uruapan se halla a una altura de 1650 metros sobre el nivel del mar:

Su extensión geográfica municipal alcanza una superficie de 1286 de km² aproximadamente.



La principal vegetación se compone de encinos, cedros, pinos y fresnos (conocido como bosque mixto) tal cantidad de árboles produce la sensación de "siempre verde" lo que hace un micro-clima y aspecto agradable.

Uruapan cuenta con un clima semicálido-tropical, y una temperatura que varía del frío - 07°C * 18°C (de diciembre a febrero) al cálido - 6.5°C * 36°C (de mayo a julio) con abundantes lluvias en verano, que alcanza una precipitación de 1,630 mm. (anual) lo cual provoca la utilización de diversos medios para un rápido desalojo de las cubiertas, y a su vez lo benigno de su clima permite la introducción de microclimas dentro de las construcciones, logrando un ambiente agradable.



Los vientos dominantes provienen del sur hacia el norte con una intensidad de 34 km/h, lo cual no genera métodos especiales para protección de estos, utilizándose para efecto de ventilación de espacios.

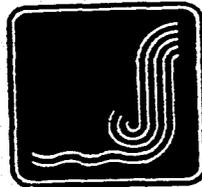
Orientación.

La orientación óptima de las canchas deportivas dentro del terreno es de norte a sur, para evitar deslumbramientos al ubicarse el jugador de frente al sol.



Clima y Vegetación.

La temperatura fluctúa entre los 7 a 18°C en frío y entre los 15 a 36°C en calor, la cual puede considerarse como clima benigno, además de poder establecer microclimas dentro y alrededor de los espacios "habitados". Pudiendo hacer uso de vegetación de hoja perenne como "ficus" por ejemplo, además de plantas de tipo semi-tropical de ornato ya que el clima lo permite, así como áreas verdes y lograr efectos agradables.



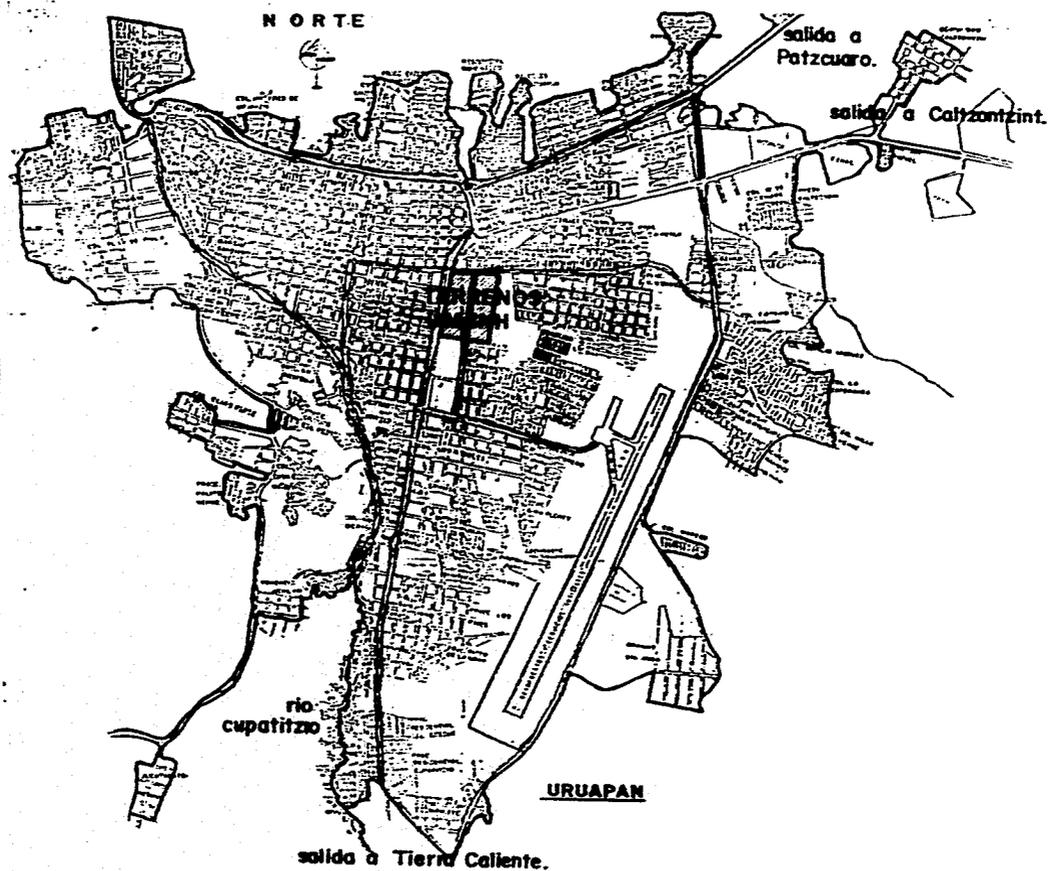
Vientos y Lluvia.

Los vientos dominantes vienen del "noroeste" con una velocidad de 25 km/hr., tal característica no produce efectos negativos en el sitio, por lo cual no se requiere la utilización de sistemas especiales, usándolo solo para efectos de ventilación, la precipitación pluvial ésta catalogada como abundante sobre todo del mes de Julio a Septiembre.

Anualmente se tienen 1,630 mm. de lluvia, lo cual provoca métodos para rápido desalojo de ésta sobre la cubiertas y superficies, como las cubiertas con pendiente y un drenaje eficiente, además de andadores por el espacio abierto, conectantes por el campo universitario, con cubiertas para proteger a los usuarios.

EL TERRENO

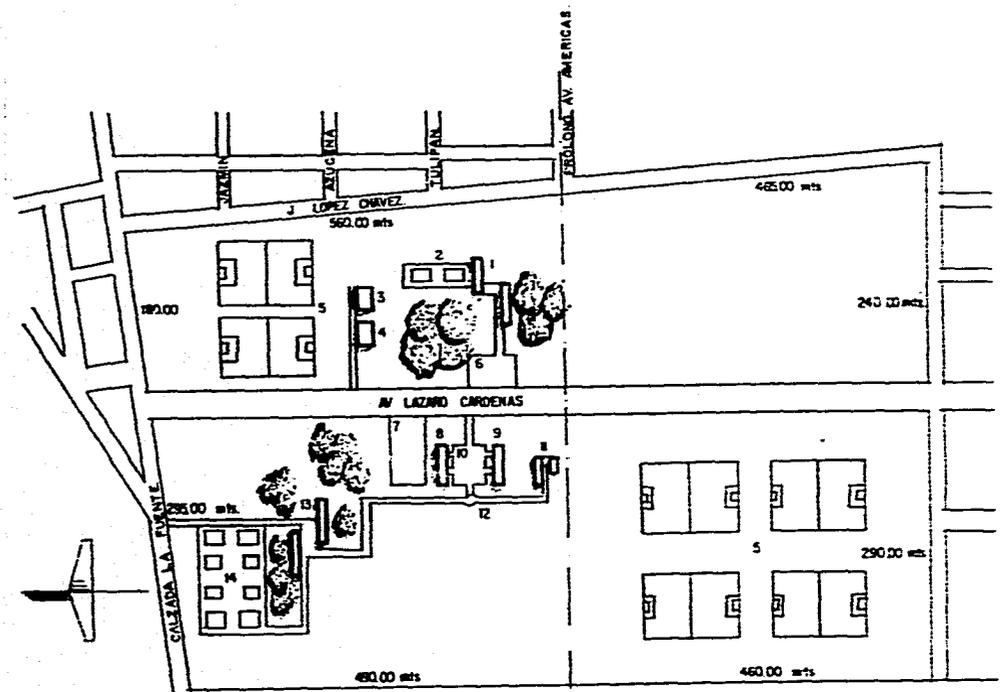
Este terreno fue cedido a la Universidad Michoacana por el Gobierno Federal, para que en él instalara su plantel para la ciudad de Uruapan, hace 20 años aproximadamente, después de haber entrado en operaciones el actual aeropuerto; ya que en dicho terreno se emplazaban las instalaciones de la anterior terminal aérea.



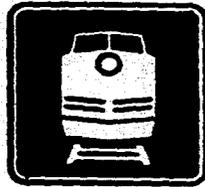
Consta de una superficie de 49.31 hectáreas dividida en 2 partes mediante un eje longitudinal por lo que fue la pista de aterrizaje y hoy es una avenida denominada Lázaro Cárdenas, la cual esta catalogada dentro de la ciudad como una vialidad secundaria.

"Campus Universitario"

- 1 ESC. PREP. LAZARO CARDENAS.
- 2 CANCHAS DE FUTBOL Y BASQUETBOL
- 3 SALON DE USOS MULTIPLES.
- 4 BIBLIOTECA.
- 5 CANCHAS DE FUTBOL
- 6 y 7 ESTACIONAMIENTOS.
- 8 y 9 DIRECCIONES, DEPARTAMENTO ESCOLAR Y TESORERIA.
- 10 PLAZA DE INGRESO.
- 11 LABORATORIOS DE FISICA Y QUIMICA.
- 12 ESTATUA DE "MIGUEL HIDALGO".
- 13 ESC. PREP. EDUARDO RUIZ.
- 14 CANCHAS DE VOLIBOL Y BASQUETBOL



INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS



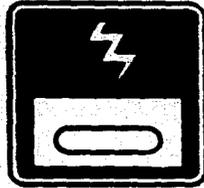
Accesibilidad.

El terreno se encuentra al oriente del centro de la cd. y a una distancia de 2000 m.t. de este, accediendo por la Calzada la Fuente, la cual se considera vialidad secundaria dadas sus características, encontrándose continuamente congestionada, ya que es una de las pocas vías de traslado hacia la zona de crecimiento de Uruapan, ya que las instalaciones del ferrocarril representan un obstáculo que impide otro acceso.

Con respecto a esta situación se tiene el conocimiento que una preocupación tanto del municipio como de los propios ferrocarriles es de cambiar estas instalaciones fuera de la cd. en un plazo de 2 a 3 años. *

Por contar con acceso poco fluido y difícil se crea la necesidad de proporcionar otra vía que agilice el acceso tanto al campo universitario como al oriente de la cd. por tal motivo propongo la continuación de la Av. Américas, una vez eliminadas las instalaciones del F.F.C.C. salvando la estación que se considera monumento histórico y se encuentra sobre esta vta.

* Datos obtenidos por el encargado de la estación del ferrocarril.



Transporte Urbano.

Se cuenta con éste servicio por ambas vialidades, es decir tanto por la Calzada la Fuente como por la Av. Lázaro Cárdenas, comunicándolo por y hacia el centro.

Electrificación.

Se cuenta con redes de energía eléctrica a través de la Calzada la Fuente así como la Av. Lázaro Cárdenas.

Agua Potable.

Se cuenta con este servicio por la Av. Lázaro Cárdenas.

Drenaje.

No se tiene este servicio por lo que se requiere la utilización de otro sistema para desalojo tanto de aguas negras como pluviales; proponiéndose la utilización de fosa séptica y pozo de absorción para aguas negras, así como recolección de agua pluvial y recidaje de aguas jabonosas para reutilización y riego de áreas verdes.

CONCEPTUALIZACION

Qué es concepto de Diseño.

Concepto. Representación simbólica de una idea abstracta y general.

Diseño. Delineación de un objeto.

Concepto de Diseño Arquitectónico. Representación de ideas que surgen como respuesta a ciertos requerimientos establecidos para los diferentes elementos arquitectónicos que regirán sobre la forma, función y espacio en la etapa de diseño.

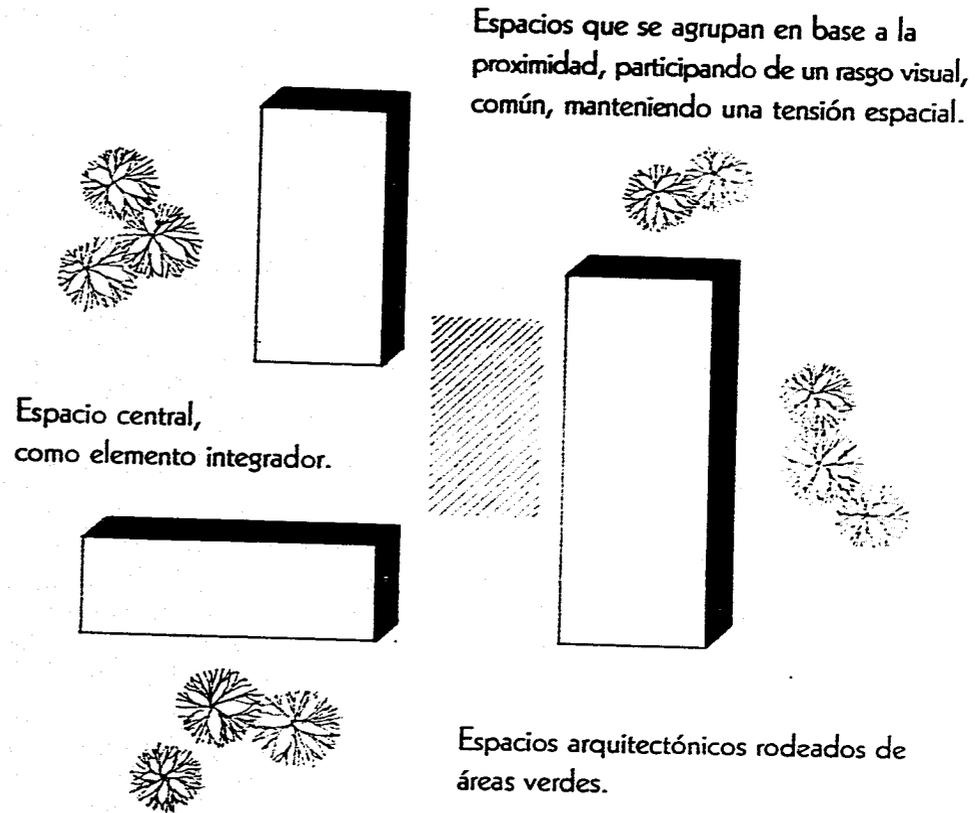
Como respuesta al planteamiento del objetivo arquitectónico de reflejar una integración tanto formal como funcional entre lo proyectado con lo ya existente, y teniendo analizadas las ideas generales se concluye en la conceptualización formal, funcional y espacial para lograr la pretendida integración.

Relación espacial.

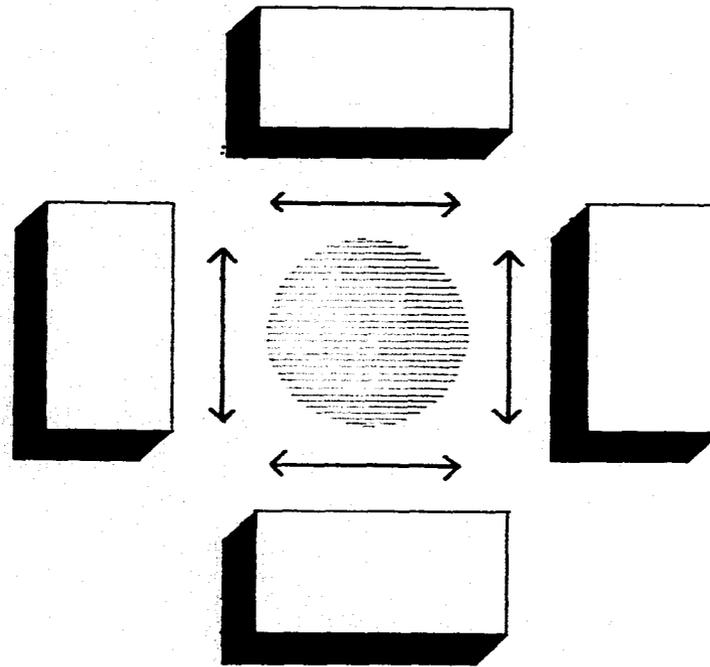


Forma del espacio de circulación abierto por un lado, estableciendo continuidad visual con los espacios que une.

Organización espacial.

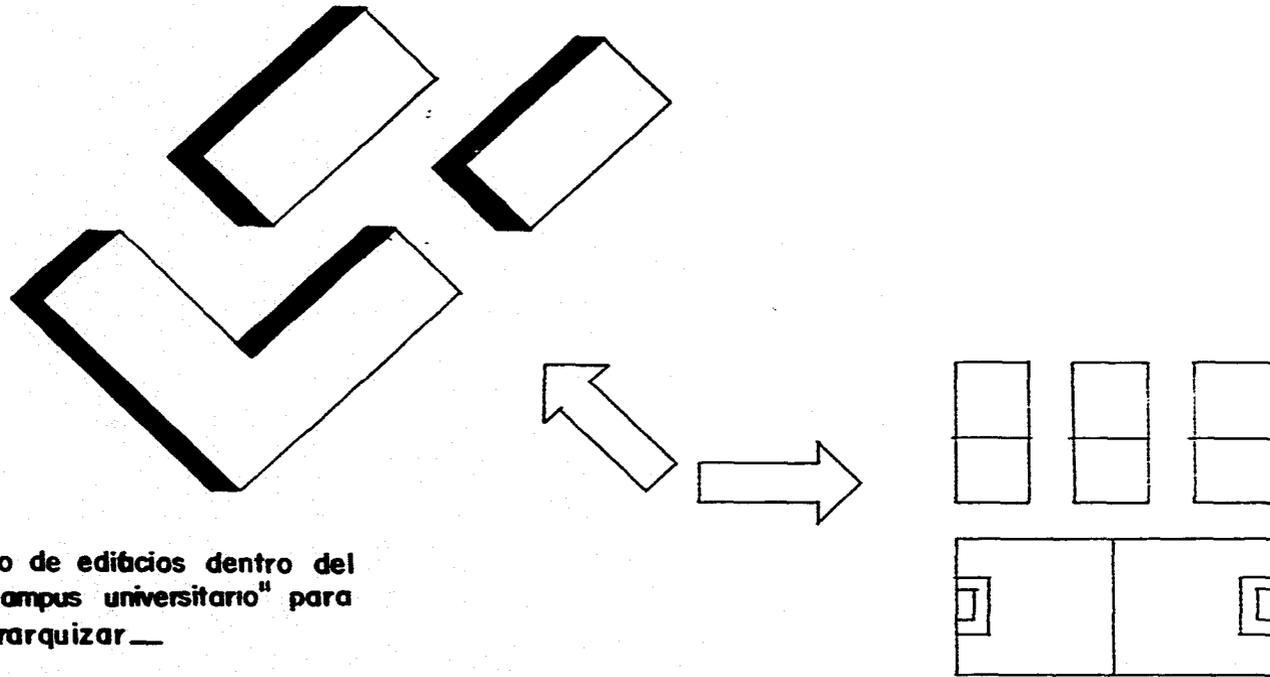


Configuración del recorrido.



Circulación lineal en torno a un espacio central.

Configuración espacial.



giro de edificios dentro del
"campus universitario" para
jerarquizar __

Agrupación de actividades.

Análisis por zonas.

ZONA 1

Pros:

- Fácil de llegar.
- Visibilidad desde el exterior.
- Identificación social.

Contras:

- Contaminación auditiva y ambiental.
- Dificultad de ingreso por tráfico vehicular.
- Superficie insuficiente.

ZONA 2

Pros:

- Ingreso directo.
- Superficie suficiente.

Contras:

- Contaminación auditiva y ambiental.
- Diversidad de actividades externas.

ZONA 3

Pros:

- Terreno de Epler con mayor jerarquía.
- Cercado a las direcciones.
- Superficie p/inst. culturales.
- No ruidosa.

Contras:

- Ingreso restringido indirecto.
- Lejano de vialidad importante.

ZONA 4

Pros:

- Terreno de Epler con mayor jerarquía.
- Bueno p/act. aeróbicas por el pulmón natural que representa la "Cedreña".
- Superficie suficiente.
- No ruidosa.

Contras:

- Lejano de vialidad importante.

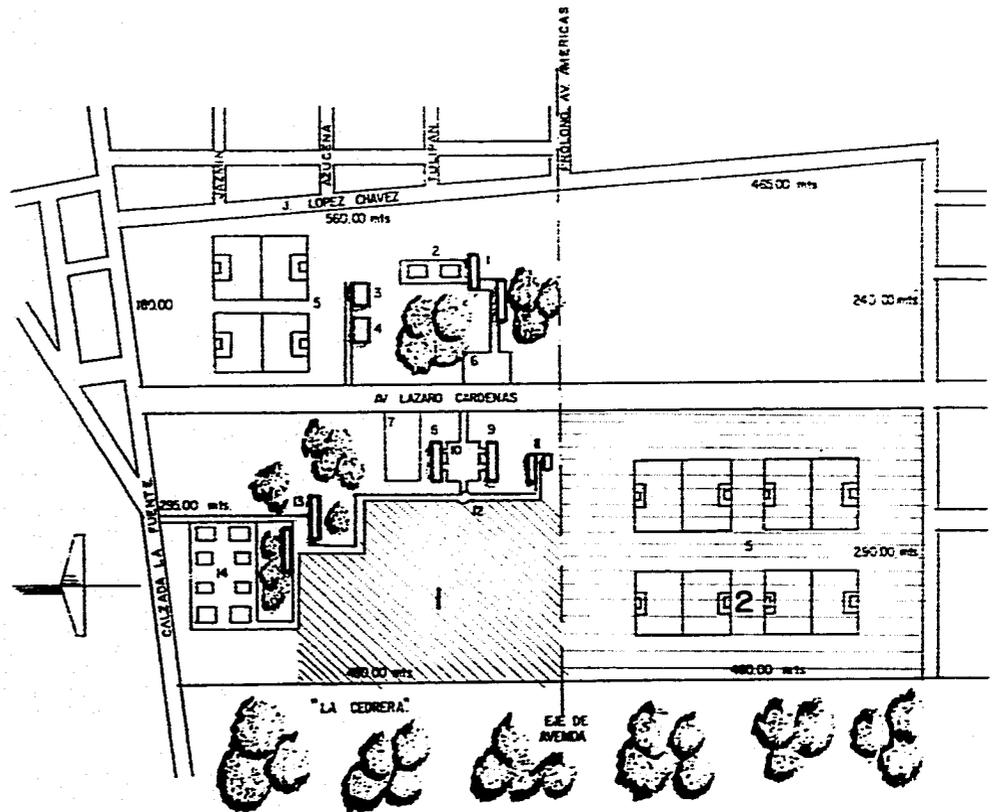
"Campus Universitario"

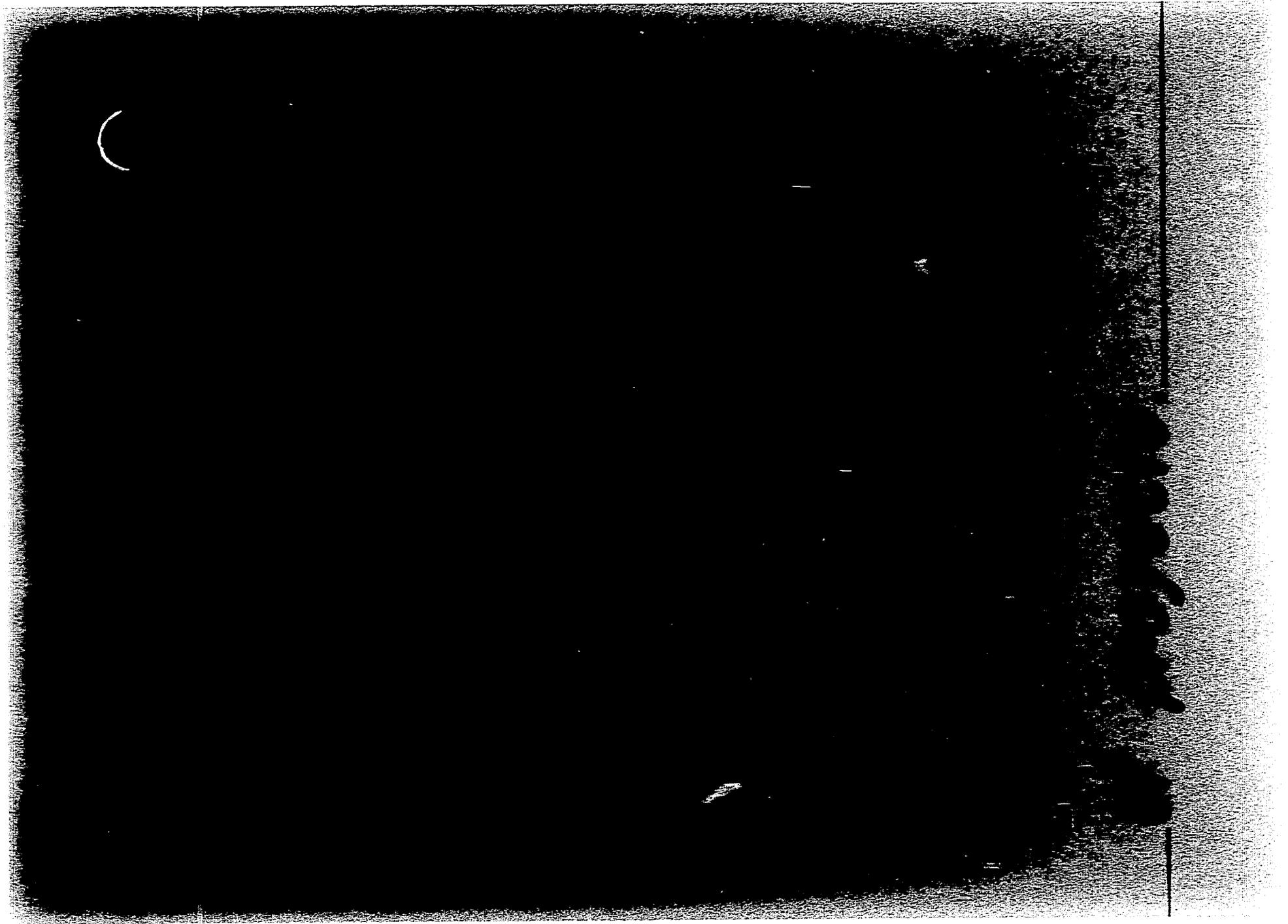
- 1 ESC. PREP. LAZARO CARDENAS.
- 2 CANCHAS DE FUTBOL Y BASQUETBOL.
- 3 SALON DE USOS MULTIPLES.
- 4 BIBLIOTECA.
- 5 CANCHAS DE FUTBOL.
- 6 y 7 ESTACIONAMIENTOS.
- 8 y 9 DIRECCIONES, DEPARTAMENTO ESCOLAR Y TESORERIA.
- 10 PLAZA DE INGRESO.
- 11 LABORATORIOS DE FISICA Y QUIMICA.
- 12 ESTATUA DE "MIGUEL HIDALGO".
- 13 ESC. PREP. EDUARDO RUIZ.
- 14 CANCHAS DE VOLIBOL Y BASQUETBOL.

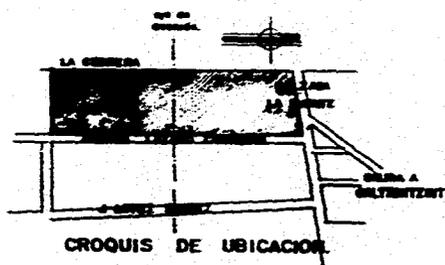
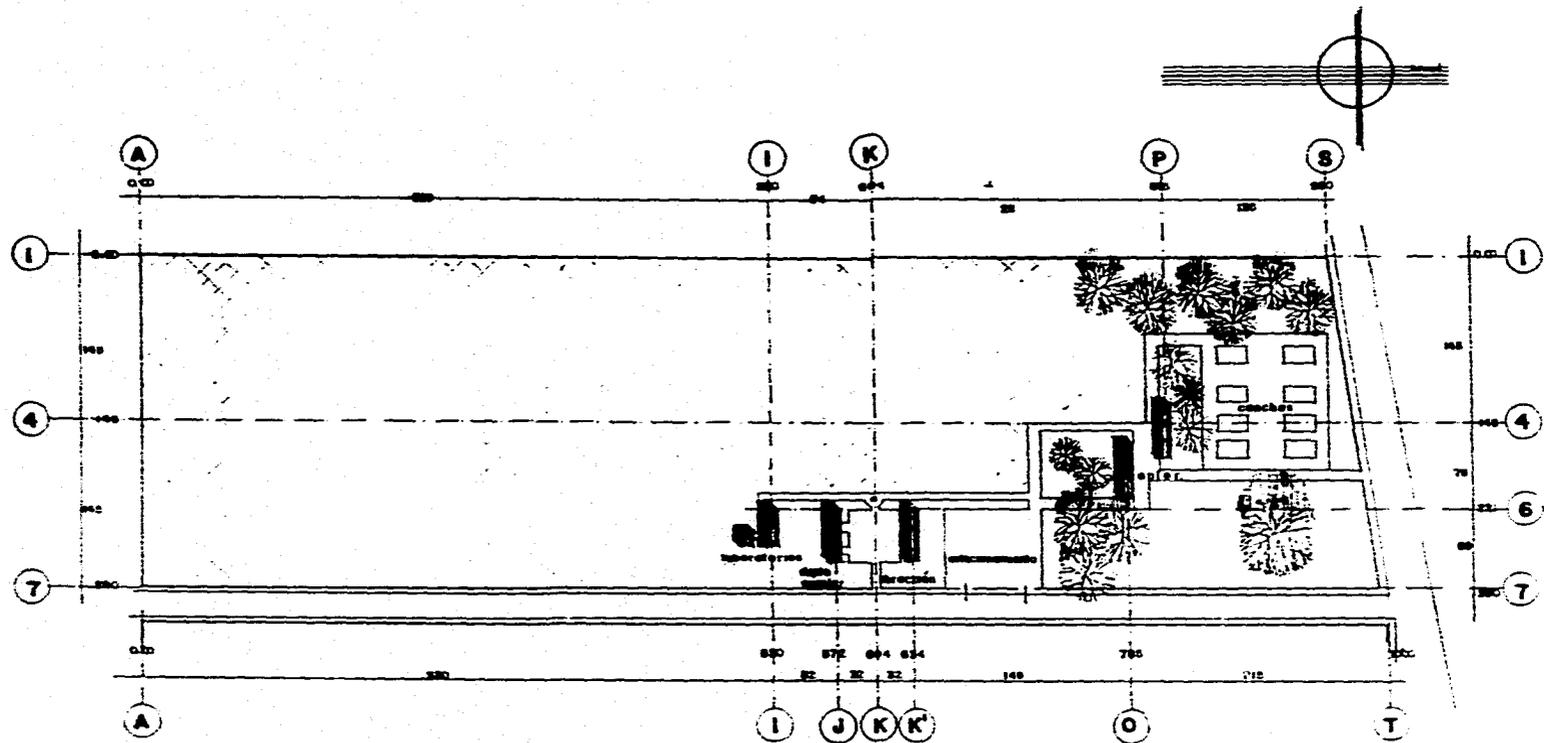
ZONIFICACION.

alternativa óptima :

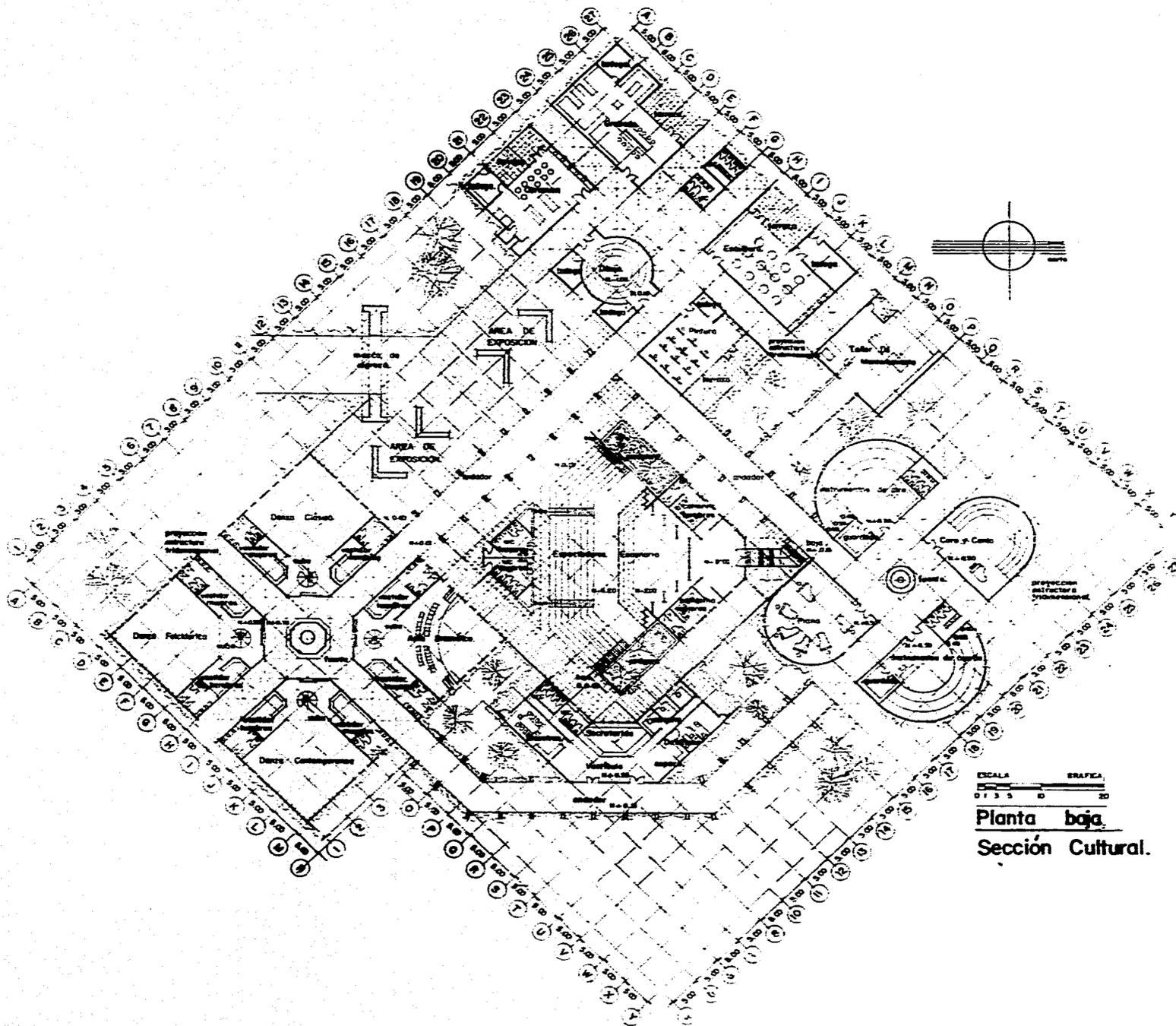
- 1.- INSTALACIONES CULTURALES.
- 2.- INSTALACIONES DEPORTIVAS.





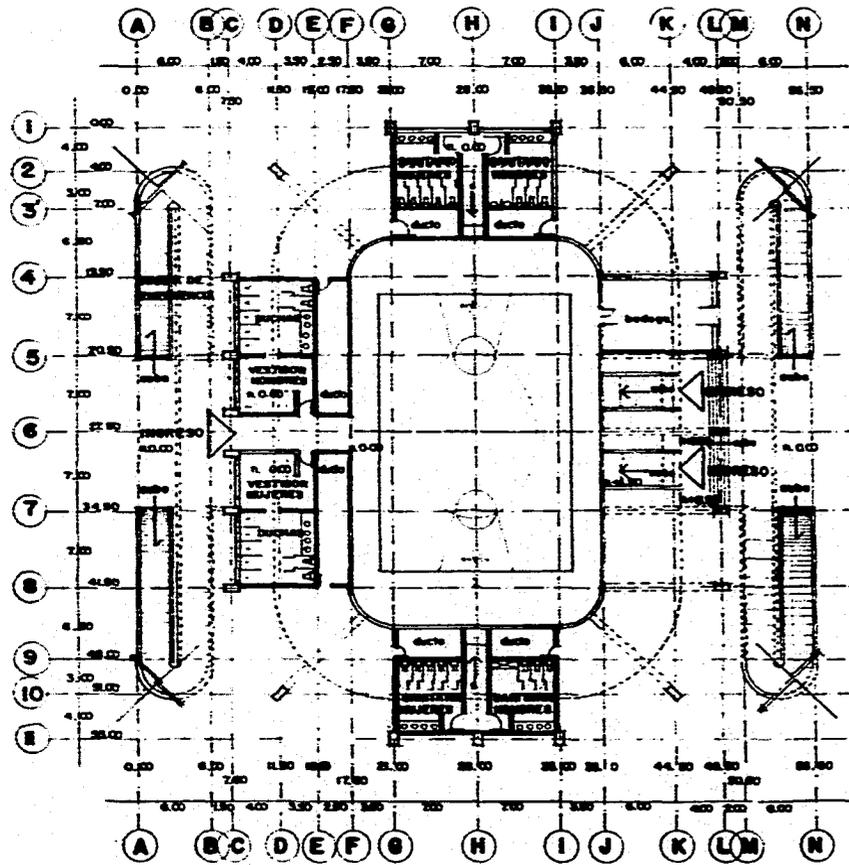
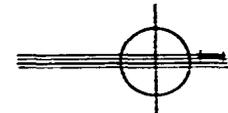


ESCALA GRAFICA
 0 20 40 60 80 100
 Planta de Conjunto.
 estado actual.

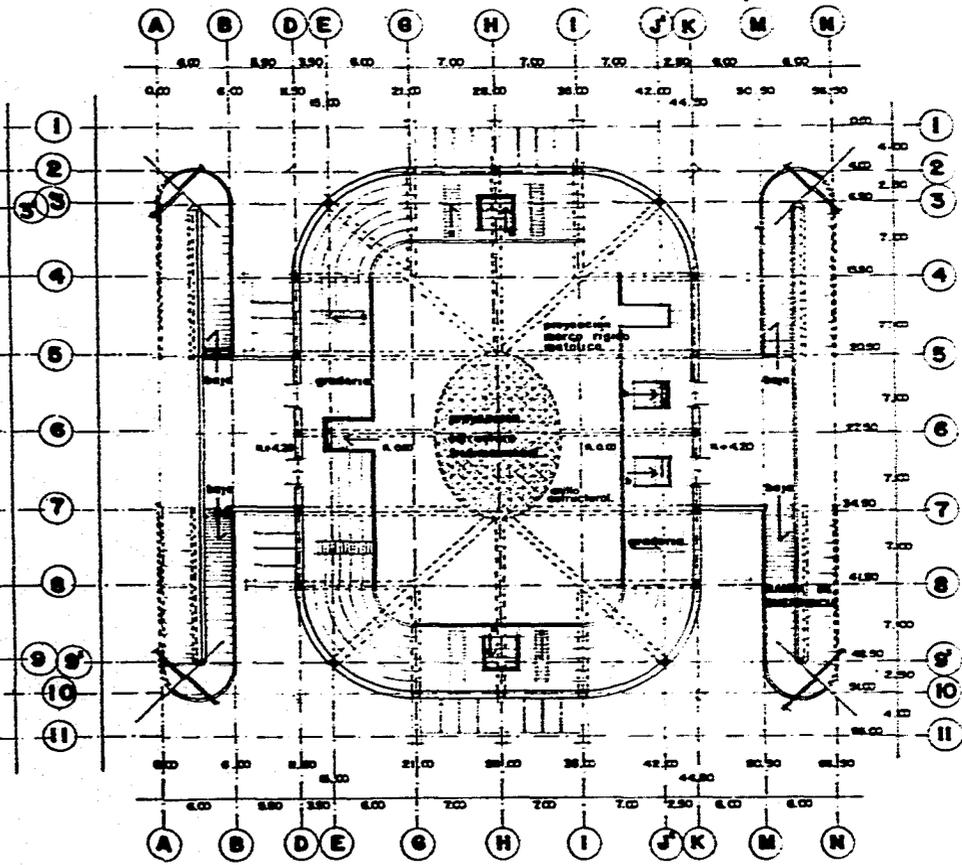


ESCALA GRAFICA
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Planta baja
 Sección Cultural.

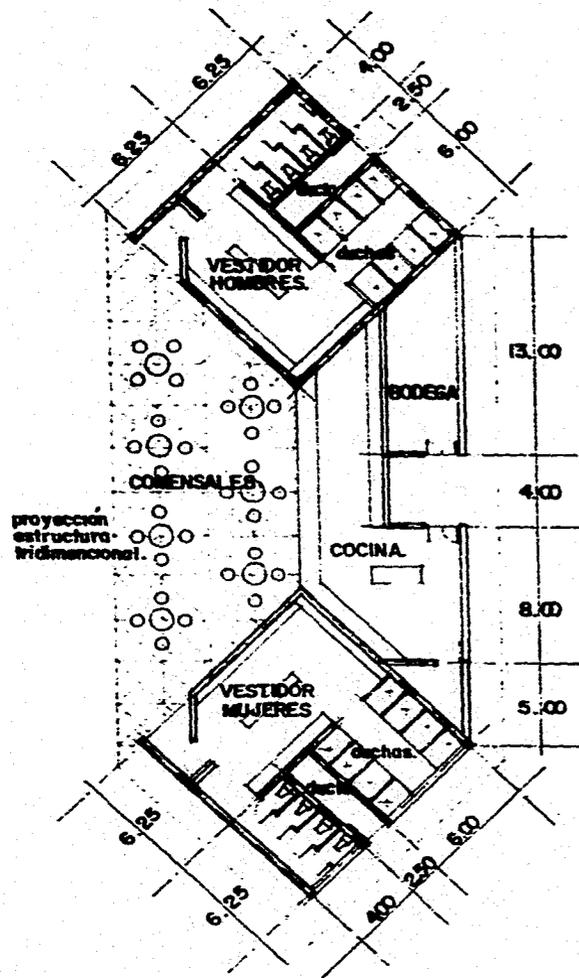


Planta Baja.

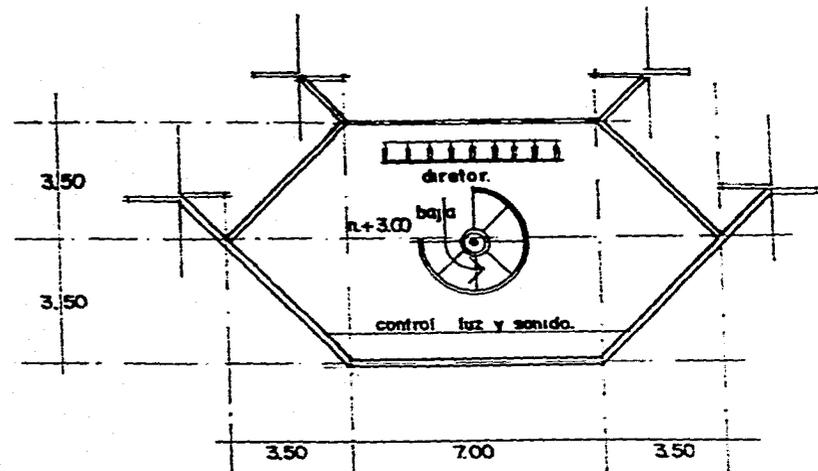


Planta Alta.

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Gimnasio.

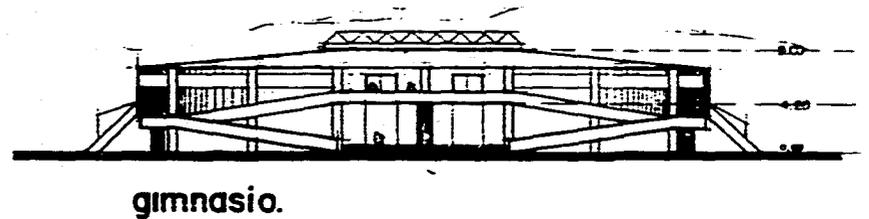
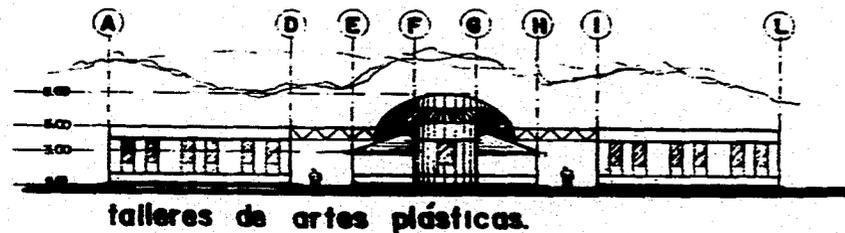
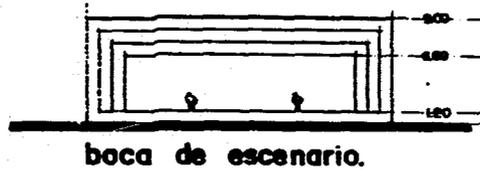


Planta Baja.
 Vestidores c/Cafeteria.
 instalaciones deportivas.



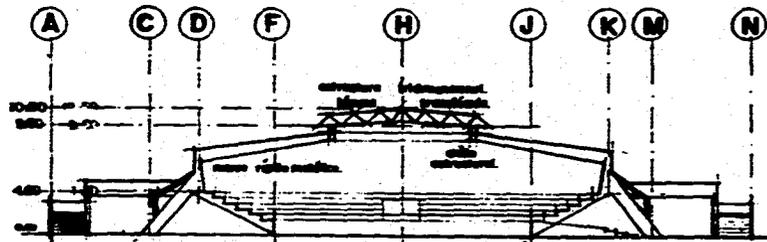
Planta de Mezanine.
 Talleres de Danza en sección cultural.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



ESCALA GRAFICA
0 1 3 5 10 20

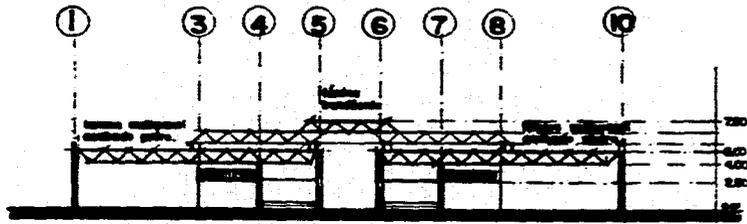
Fachadas.



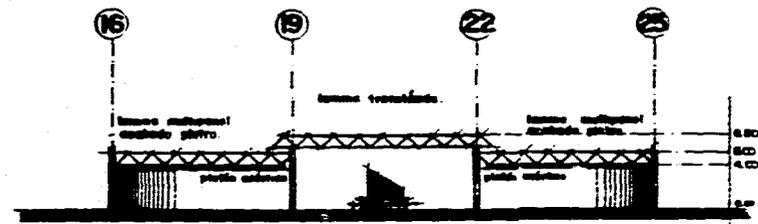
CORTE SOBRE EJE ⑥ gimnasio.



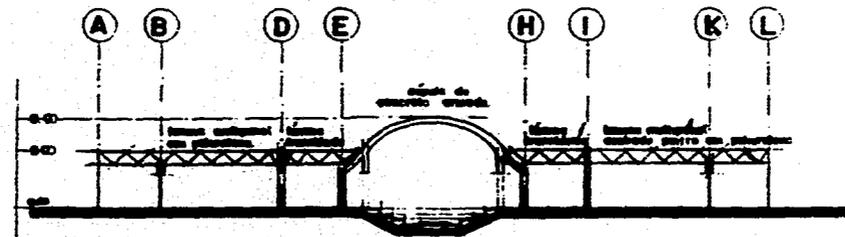
CORTE CENTRAL. teatro al aire libre.



CORTE SOBRE EJE ① talleres de danza.



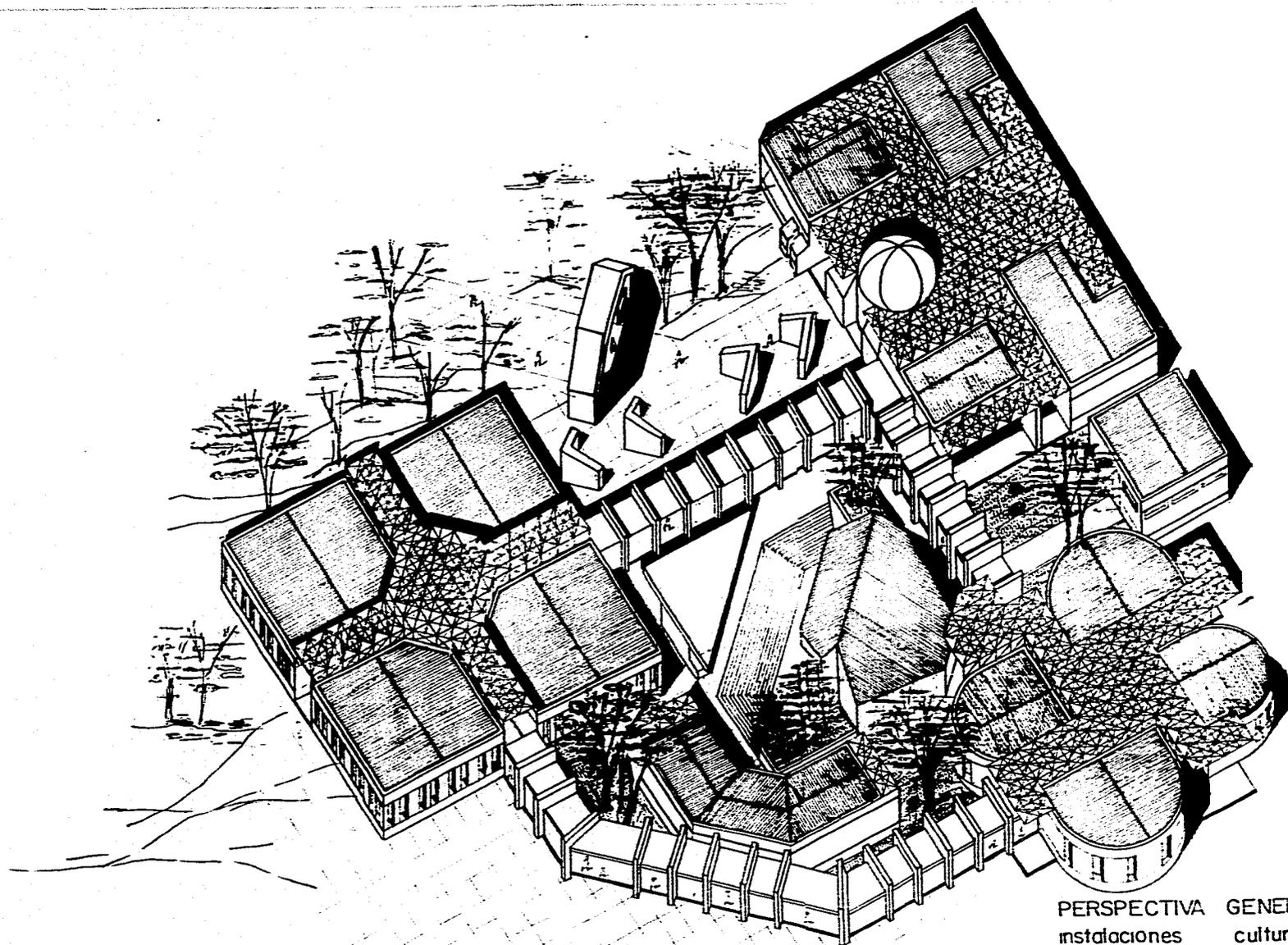
CORTE ENTRE EJES ① y ② talleres de música.



CORTE ENTRE EJES ② y ③ talleres artes plásticas.



Cortes.

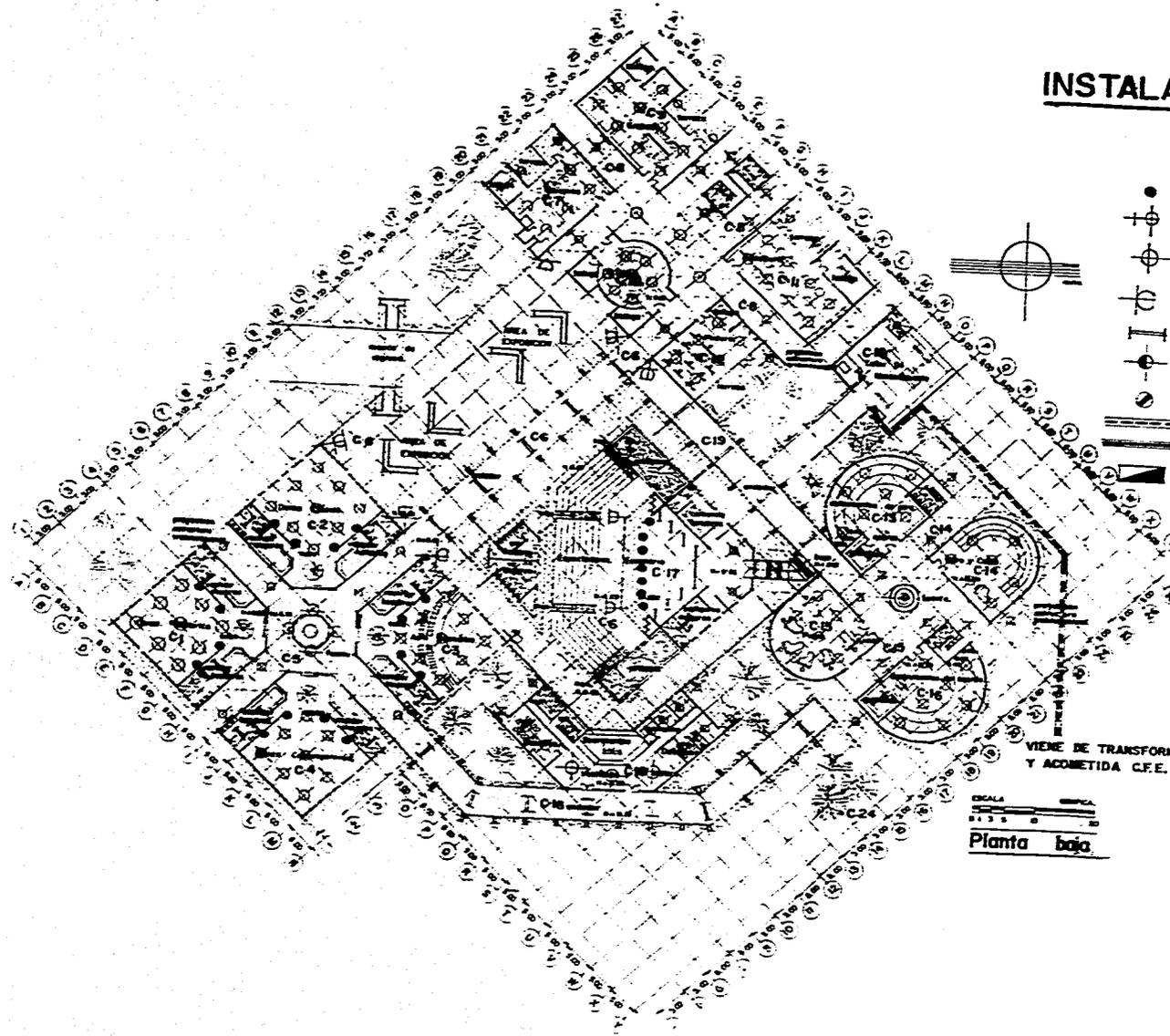


PERSPECTIVA GENERAL
instalaciones culturales

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

SIMBOLOGIA.

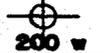
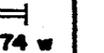
-  REFLECTOR GIRATORIO DE 300 W
-  LAMPARA DE MURO DE 200 W.
-  LAMPARA DE TECHO DE 200 W.
-  REFLECTOR DE INTemperIE DE 400 W
-  GABINETE SLIM LINE DE 2 X 74 W.
-  SALIDA DE CENTRO DE 100 W.
-  CONTACTO DOBLE 2 X 120 W.
-  TUBERIA CONDUIT METALICA POR PISO.
-  TUBERIA CONDUIT METALICA APARENTE
-  CENTRO DE CARGA CON INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS CON CAPACIDAD PARA 30 CIRCUITOS.



VIENE DE TRANSFORMADOR
Y ACOMETIDA C.F.E.

ESCALA
1:500
Planta baja

CUADRO DE CARGAS.

CIRCUITO	 200 w	 200 w	 400 w	 300 w	 2 x 74 w	 100 w	 2 x 120 w	TOTAL WATTS	
C-1	3	9		4	4		5	5,392	
C-2	3	9		4	4		5	5,392	
C-3	3	9		4	4		5	5,392	
C-4	3	9		4	4		5	5,392	
C-5	8	5					5	3,600	
C-6			9				5	4,800	
C-7	2	6			4		5	3,392	
C-8	9	3			4		5	4,192	
C-9	2	9			2		5	3,696	
C-10	4	7			4		5	3,992	
C-11	2	6			2		5	3,496	
C-12	2	6			2		5	3,096	
C-13		8			4		5	3,392	
C-14	5	7					5	3,600	
C-15	5	7					5	3,600	
C-16		8			4		5	3,392	
C-17	3			6	4		7	4,676	
C-18	4	3			6	8	10	5,392	
C-19	2				10	5	5	3,580	
C-20									
C-21									
C-22									
C-23									
C-24	TANQUE DE HIDRONEUMÁTICO.							1,200	

80,864 watts.

**instalaciones
culturales.**

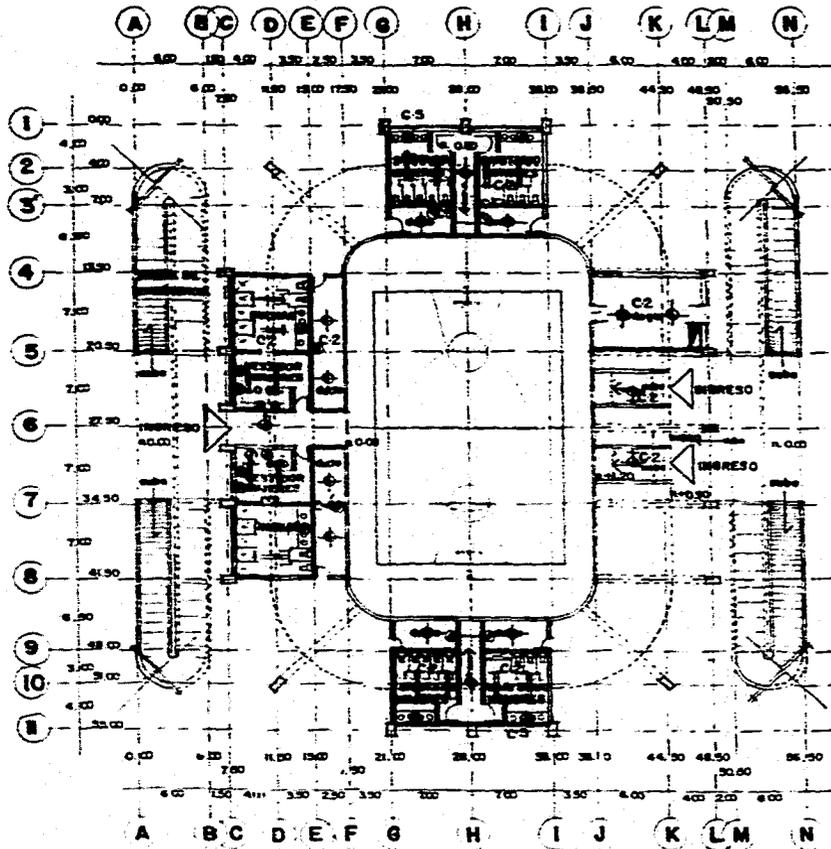
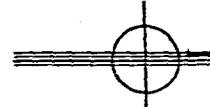
INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

"CRITERIO"

CUADRO DE CARGAS.

DESCRIPCIÓN	2x74	2x3	2x3	2x3	2x3	2x3	TOTAL
C-1							4800
C-2	16	12	3				4800
C-3			4			6	4400
C-4			6	4		5	3800
C-5						15	3800

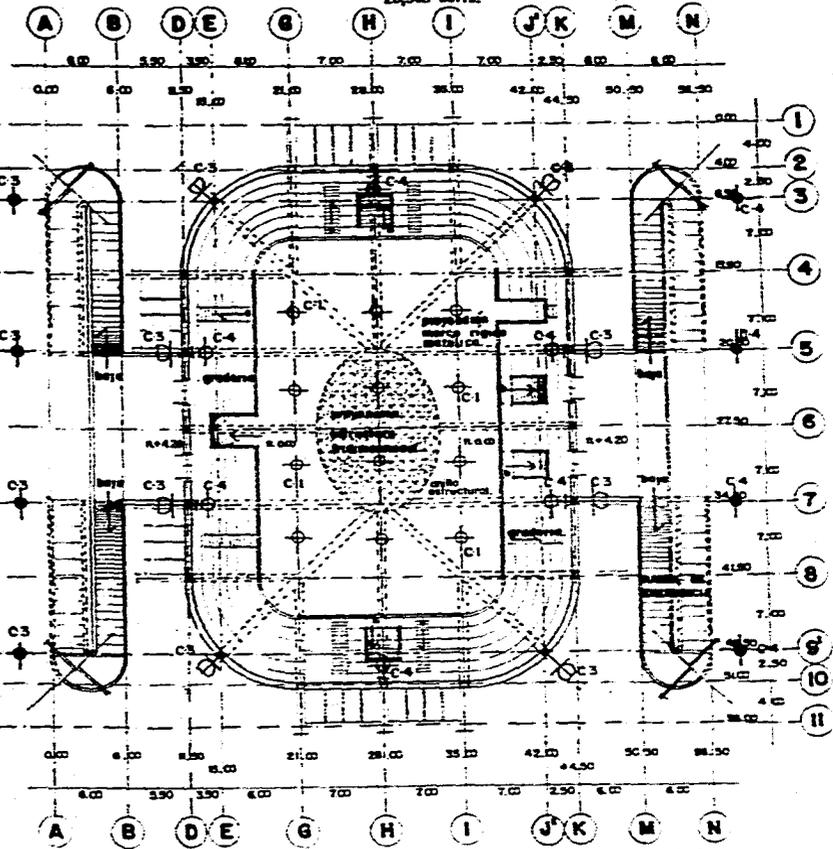
20,588 watta.



Planta Baja.

- ⊕ LAMPARA DE MURO DE 200 w.
- ⊕ SALIDA DE CENTRO DE 100 w.
- ▬ CENTRO DE CARGA

- ⊕ ARBOTANTE DE INTemperIE DE 300 w.
- ⊕ CONTACTO DOBLE DE 2 X 120 w.

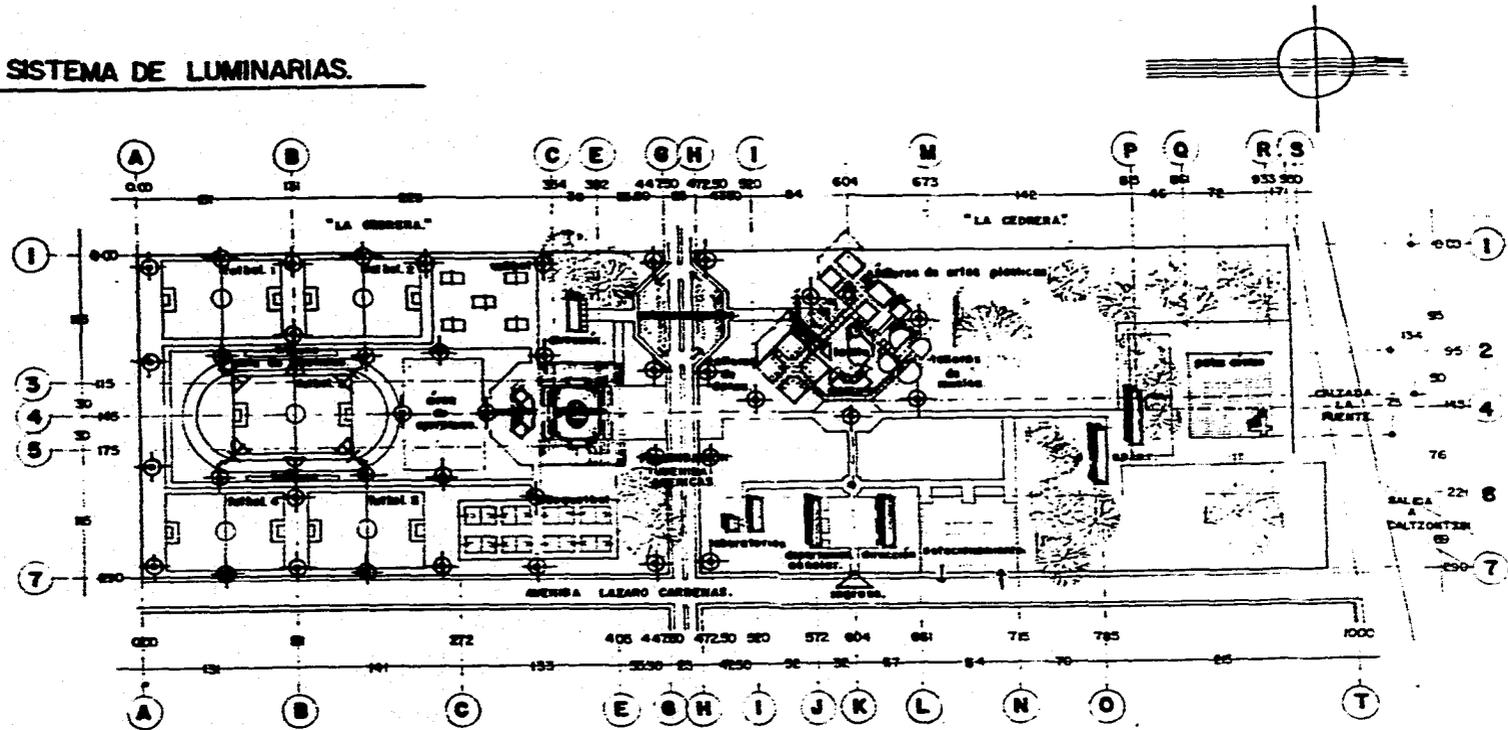


Planta Alta.

- ⊕ LAMPARA DE TECHO DE 400 w.
- ⊕ GABINETE SLIM LINE 2X 74 w.
- TUBERIA CONDUIT METÁLICA APARENTE.

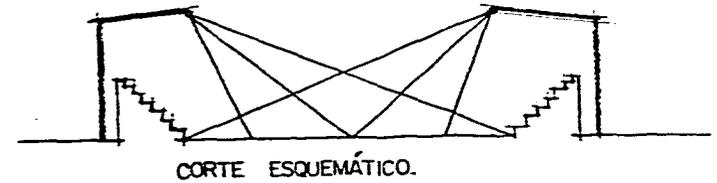
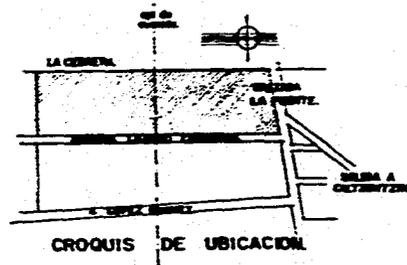
ESCALA GRAFICA.
Gimnasio.

SISTEMA DE LUMINARIAS.



SIMBOLOGIA.

-  LAMPARA DE VAPOR DE SODIO S/POSTE.
-  LAMPARA DE HALOGENO.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

EJEMPLO DE ILUMINACIÓN :

espacio : Taller de Danza.

Largo 15 mts.

Ancho 15 mts.

Altura 4 mts.

Area 225 mt².

$$\text{RELACION DEL ESPACIO : } RE = \frac{\text{Area}}{h \times l \times a} = 0.25$$

factor de mantenimiento FM = 0.75

coeficiente de utilización CU = 0.69

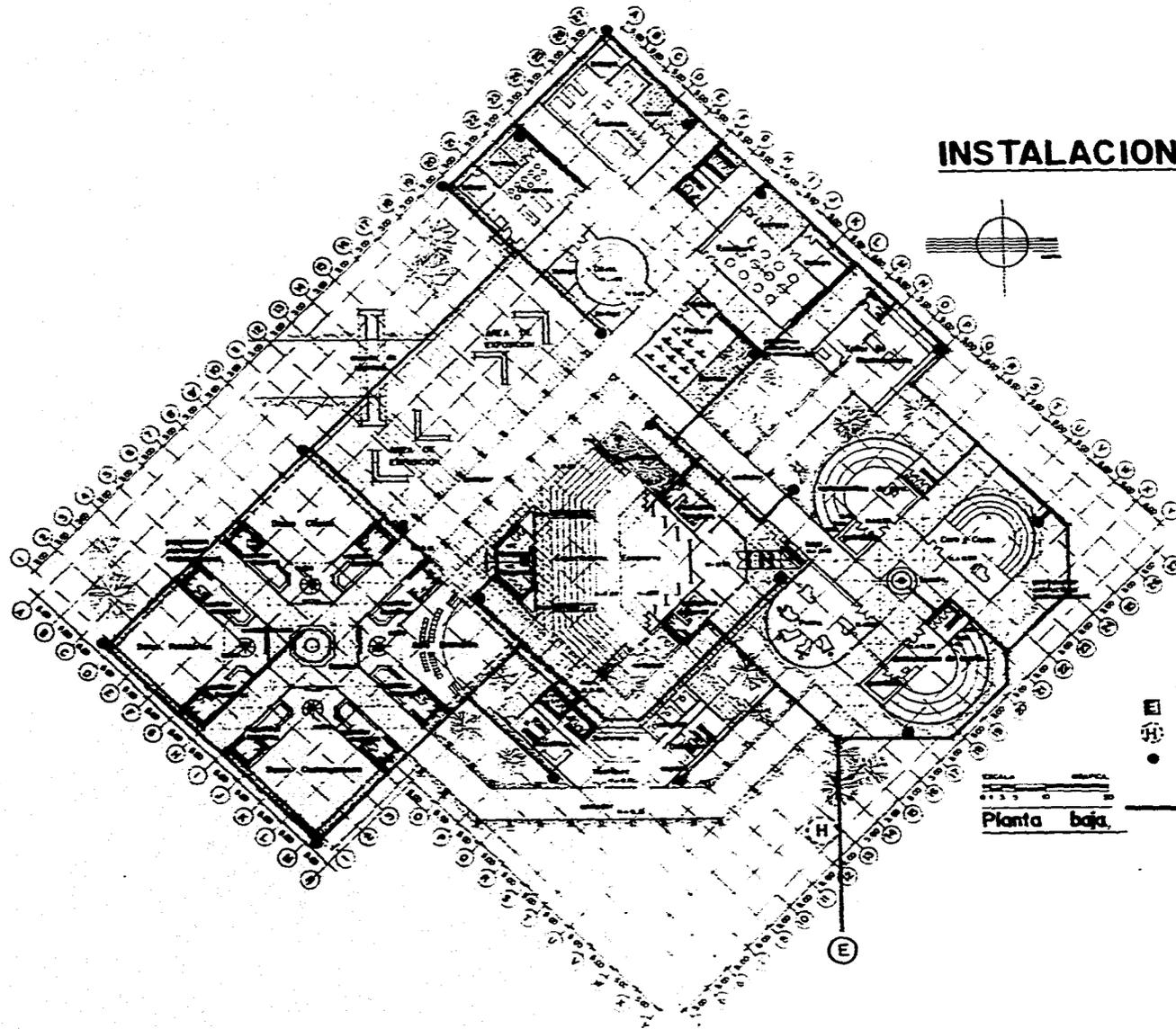
LUMENES NECESARIOS :

$$LN = \frac{N \times A}{FM \times CU} = \frac{300 \times 225}{0.5175} = 130,434.78 \text{ lumenes.}$$

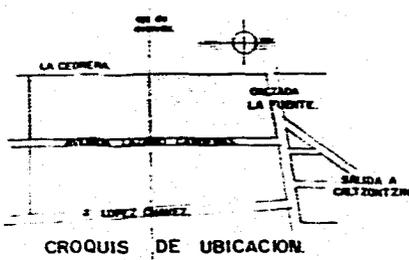
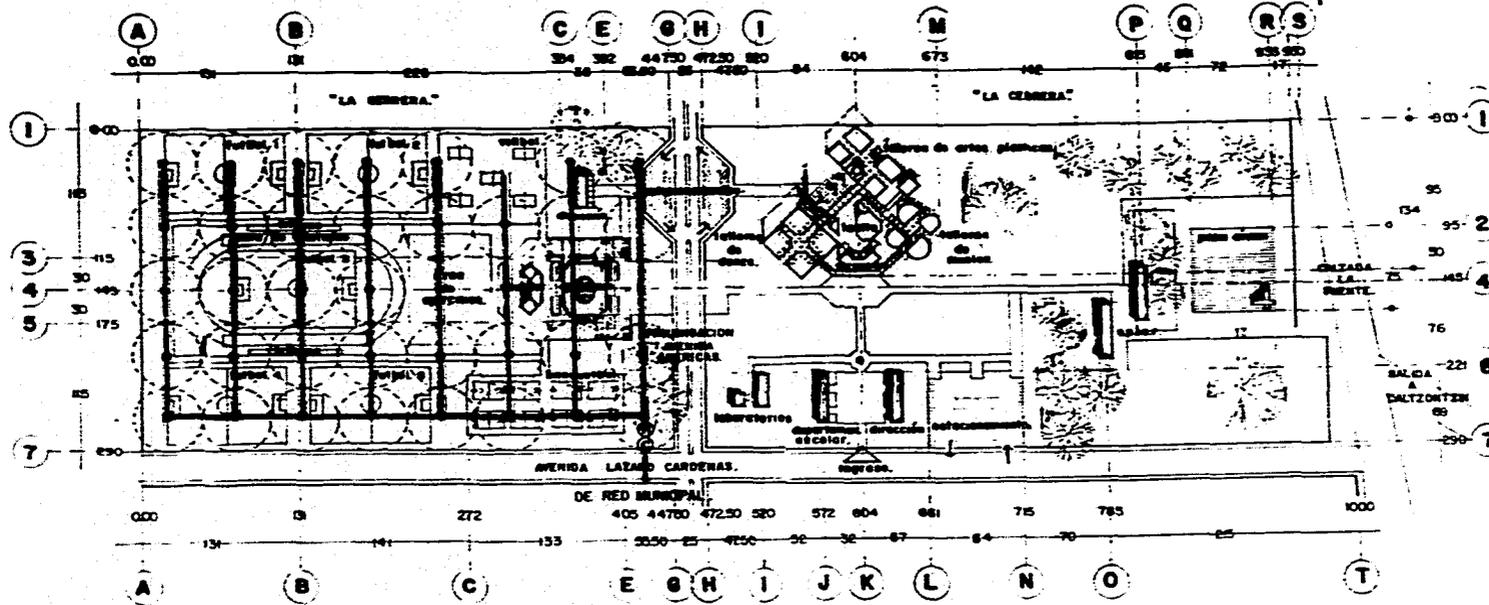
NUMERO DE LAMPARAS :

$$\frac{LN}{\text{LUM. LAMP}} = \frac{130,434.78}{15,000} = 9 \text{ lamparas de 200 watts.}$$

INSTALACION HIDRAULICA.



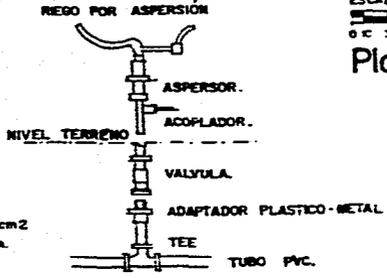
INSTALACIÓN HIDRÁULICA (sistema de aspersión.)



SIMBOLOGIA :

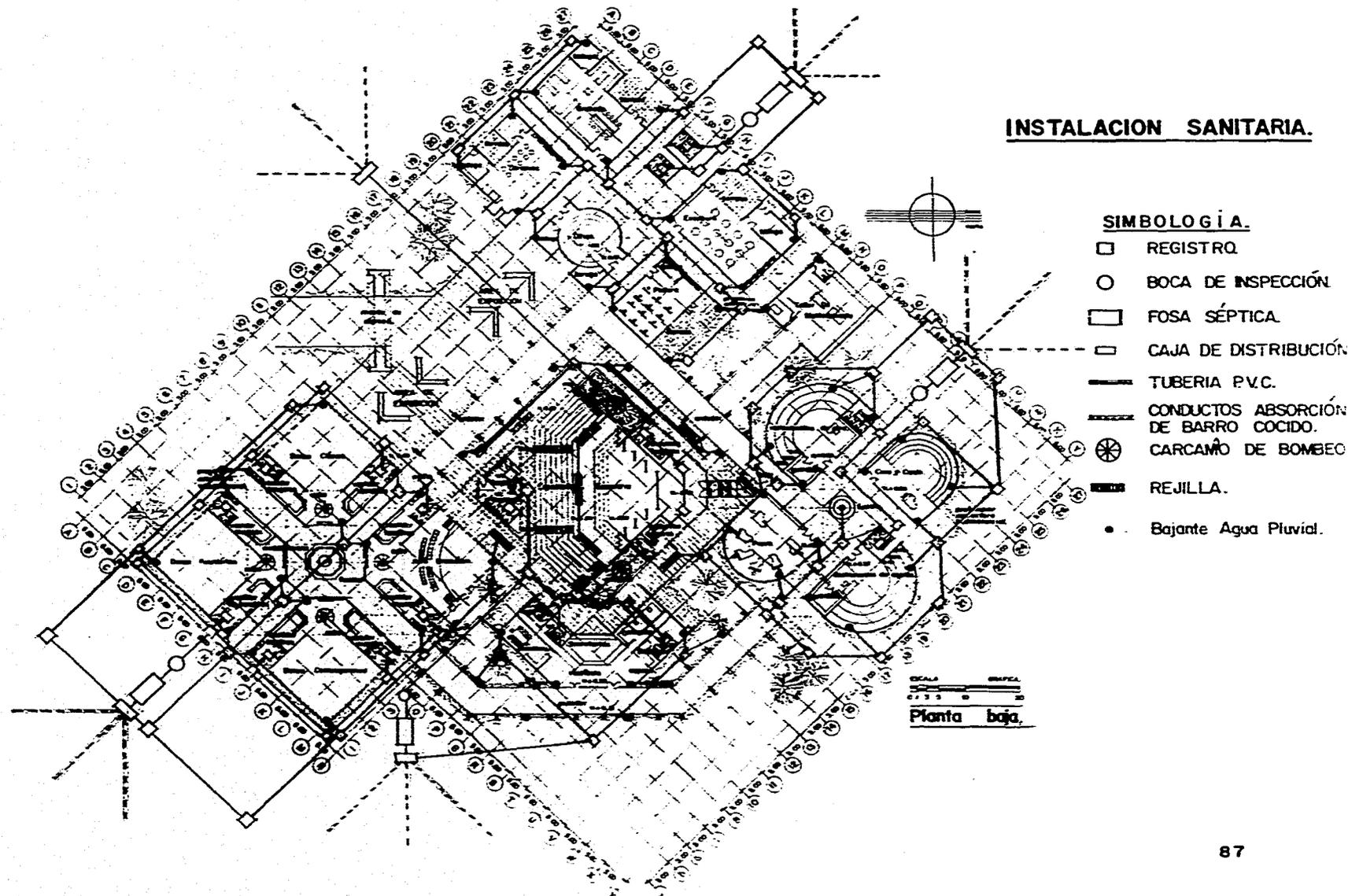
- ==== TUBERIA PVC.
- (M) CASETA HIDRONEUMÁTICO.
- (C) CISTERNA.
- (●) ASPERSOR (ALCANCE)

DIAMETRO DE RIEGO : 50 mts.
 PRESIÓN : 4.95 kg/cm²
 GASTO : 60.00 l.p.m.

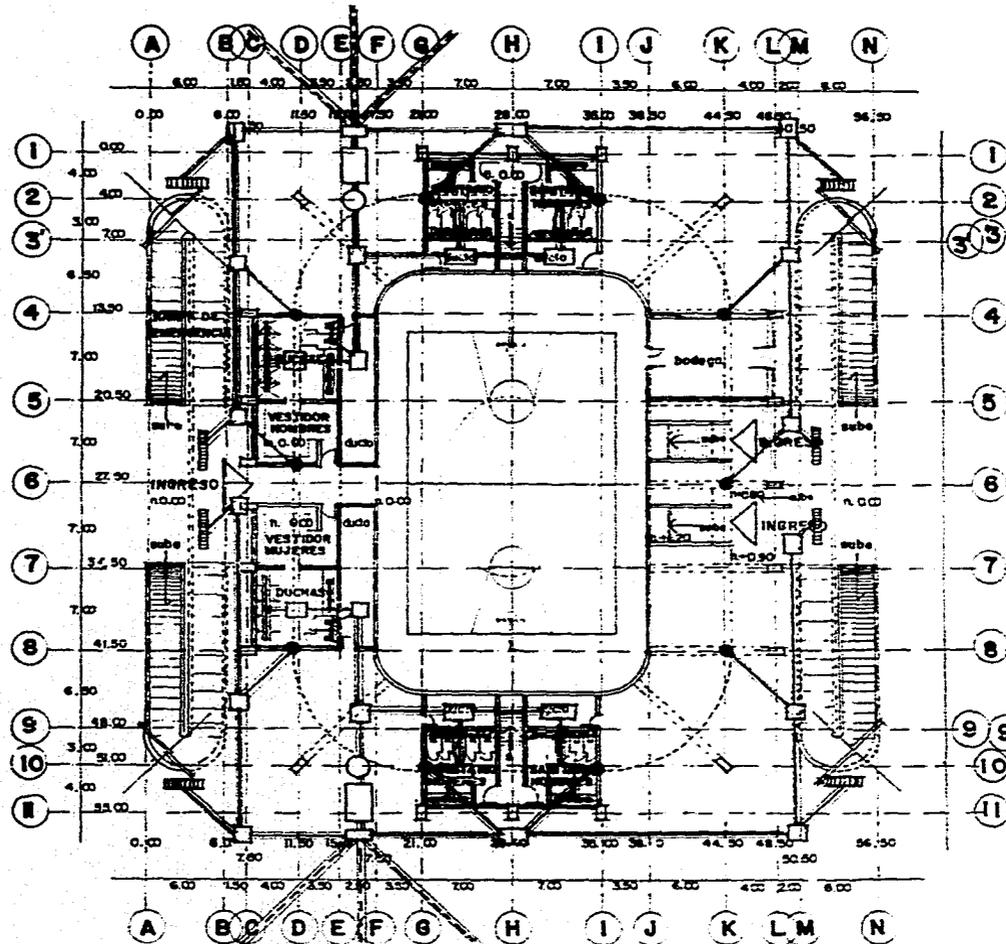


Planta de Conjunto.

INSTALACION SANITARIA.



INSTALACIÓN SANITARIA.

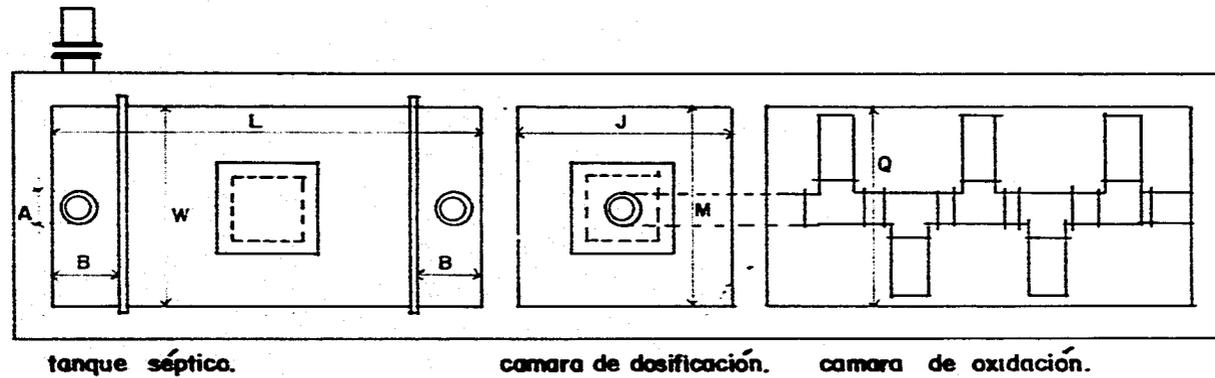


Planta Baja.

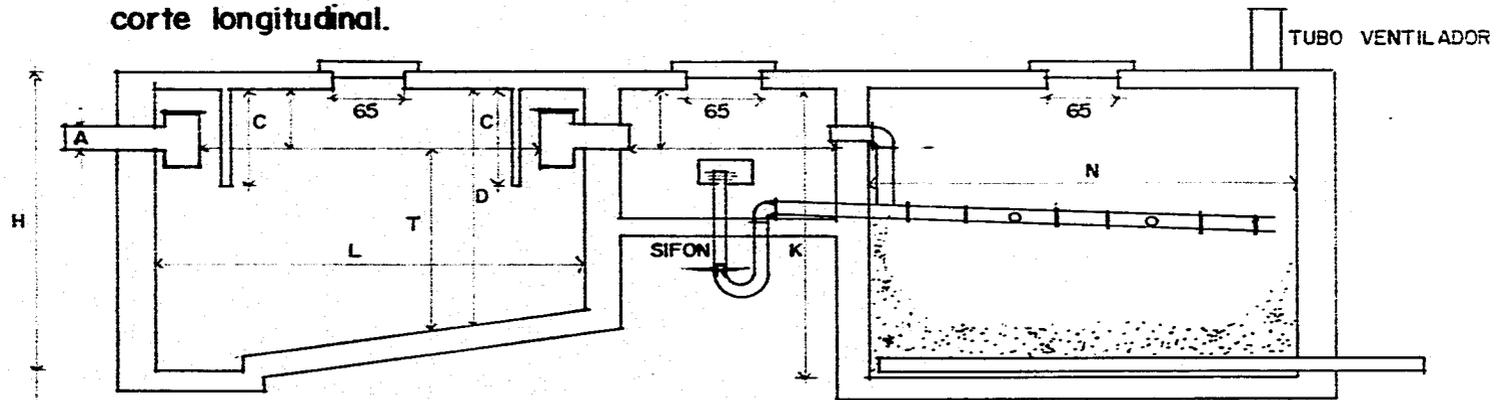
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> □ REGISTRO 40 X 60 cms. ○ BOCA DE INSPECCIÓN 1.00 mts. ϕ mínimo libre. ▭ FOSA SÉPTICA. (medidas según tabla de capacidades) ▭ CAJA DE DISTRIBUCIÓN. | <ul style="list-style-type: none"> ● BAJANTE DE AGUA PLUVIAL — TUBERIA DE PVC - - - CONDUCTOS DE ABSORCIÓN DE BARRO COCIDO. ▨ REJILLA COLECTOR. |
|--|---|

FOSA SÉPTICA.

planta.



corte longitudinal.

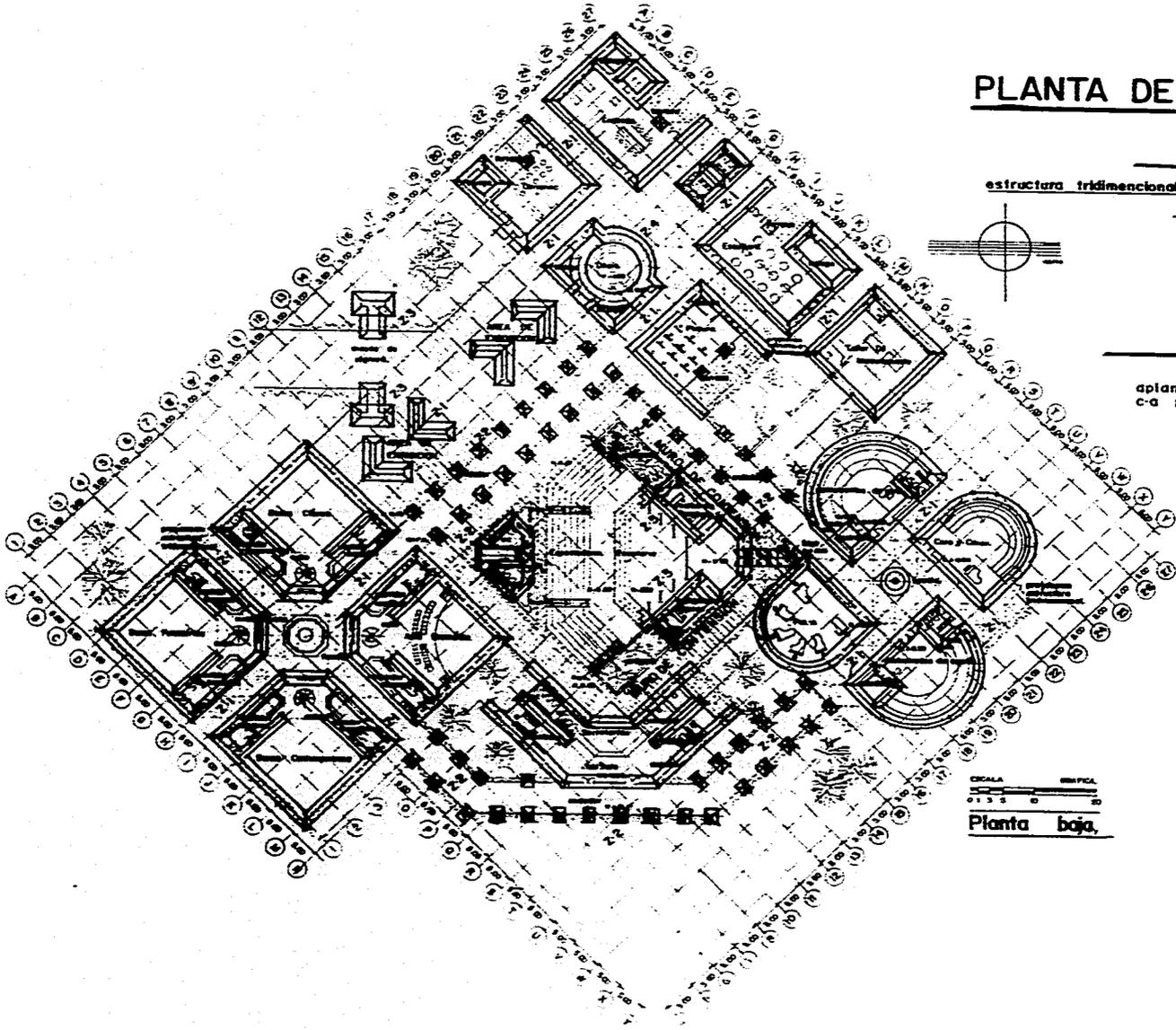


A DIAMETRO DEL TUBO DE ENTRADA Y SALIDA.
 B DISTANCIA DE LAS CARAS INFERIORES DE LAS
 CHICANAS A LOS MUROS DE CABECERAS.
 C LONGITUD DE LA CHICANA.
 W ANCHO.
 L LONGITUD.
 T PROFUNDIDAD DE AGUAS NEGRAS.
 D PROFUNDIDAD MAS LIBRE BORDO.

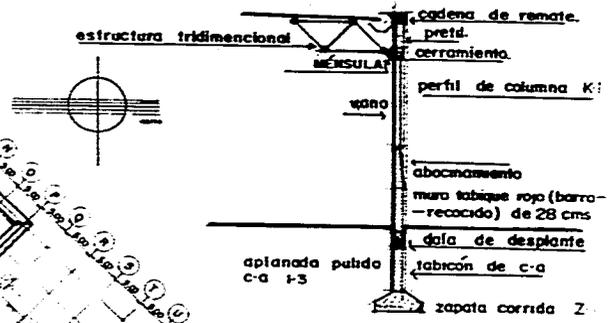
H PROFUNDIDAD MAXIMA.
 M ANCHO.
 J LONGITUD.
 K PROFUNDIDAD INCLUYENDO LIBRE BORDO.
 R DIAMETRO DEL SIFON.
 Q ANCHO.
 N LONGITUD.

TABLA DE CAPACIDADES PARA FOSA SÉPTICA.

numero de personas.				tanque séptico.								camara de nitrificación.				camara de oxidación.			
servicio		servicio		servicio		A	B	C	W	L	T	D	H	M	J	K	R	Q	N
1	45	1	30	1	10	0.10	0.30	0.55	0.90	1.90	0.90	1.20	1.35	0.90	0.90	0.80	0.10	0.80	1.60
41	60	31	45	11	15	0.10	0.30	0.65	0.90	2.30	1.10	1.40	1.55	0.90	1.00	0.80	0.10	0.90	1.85
61	80	46	60	16	20	0.10	0.30	0.65	1.00	2.75	1.10	1.40	1.55	1.00	1.20	0.80	0.10	1.00	2.30
81	100	61	75	21	25	0.15	0.30	0.70	1.10	3.00	1.15	1.45	1.65	1.10	1.20	0.80	0.10	1.10	2.50
101	120	76	90	26	30	0.15	0.30	0.70	1.20	3.15	1.20	1.50	1.70	1.20	1.30	0.80	0.10	1.20	2.85
121	160	91	120	31	40	0.15	0.30	0.75	1.30	3.55	1.30	1.60	1.80	1.30	1.30	0.90	0.13	1.30	3.00
161	200	121	150	41	50	0.15	0.30	0.80	1.40	3.65	1.40	1.70	1.90	1.40	1.30	0.90	0.13	1.45	3.25
201	240	151	180	51	60	0.15	0.30	0.80	1.50	4.00	1.50	1.80	2.00	1.50	1.70	0.90	0.13	1.50	3.40
241	320	181	240	61	80	0.15	0.35	0.85	1.65	4.45	1.65	1.95	2.15	1.60	1.90	0.90	0.13	1.65	3.45
321	400	241	300	81	100	0.15	0.35	0.90	1.75	4.90	1.70	2.05	2.25	1.75	2.00	1.00	0.15	1.75	4.15
401	500	301	375	101	125	0.20	0.35	0.95	1.90	5.20	1.90	2.20	2.40	1.90	2.35	1.00	0.15	1.90	4.40
501	600	376	450	126	150	0.20	0.40	1.00	2.00	5.65	2.00	2.30	2.50	2.00	2.35	1.00	0.15	2.05	4.80
601	700	451	525	151	175	0.20	0.40	1.05	2.10	5.95	2.10	2.40	2.60	2.10	2.50	1.00	0.15	2.10	5.10
701	800	526	600	176	200	0.20	0.40	1.10	2.20	6.30	2.20	2.50	2.70	2.20	2.55	1.10	0.18	2.20	5.30
801	920	601	675	201	225	0.20	0.40	1.10	2.30	6.40	2.30	2.60	2.80	2.30	2.60	1.10	0.20	2.30	5.40
921	1000	676	750	226	250	0.20	0.40	1.15	2.40	6.55	2.40	2.70	2.90	2.40	2.65	1.15	0.20	2.40	5.55
1001	2000	751	900	251	300	0.20	0.40	1.20	2.55	9.95	2.50	2.85	3.05	2.55	4.90	1.15	0.20	2.55	6.28

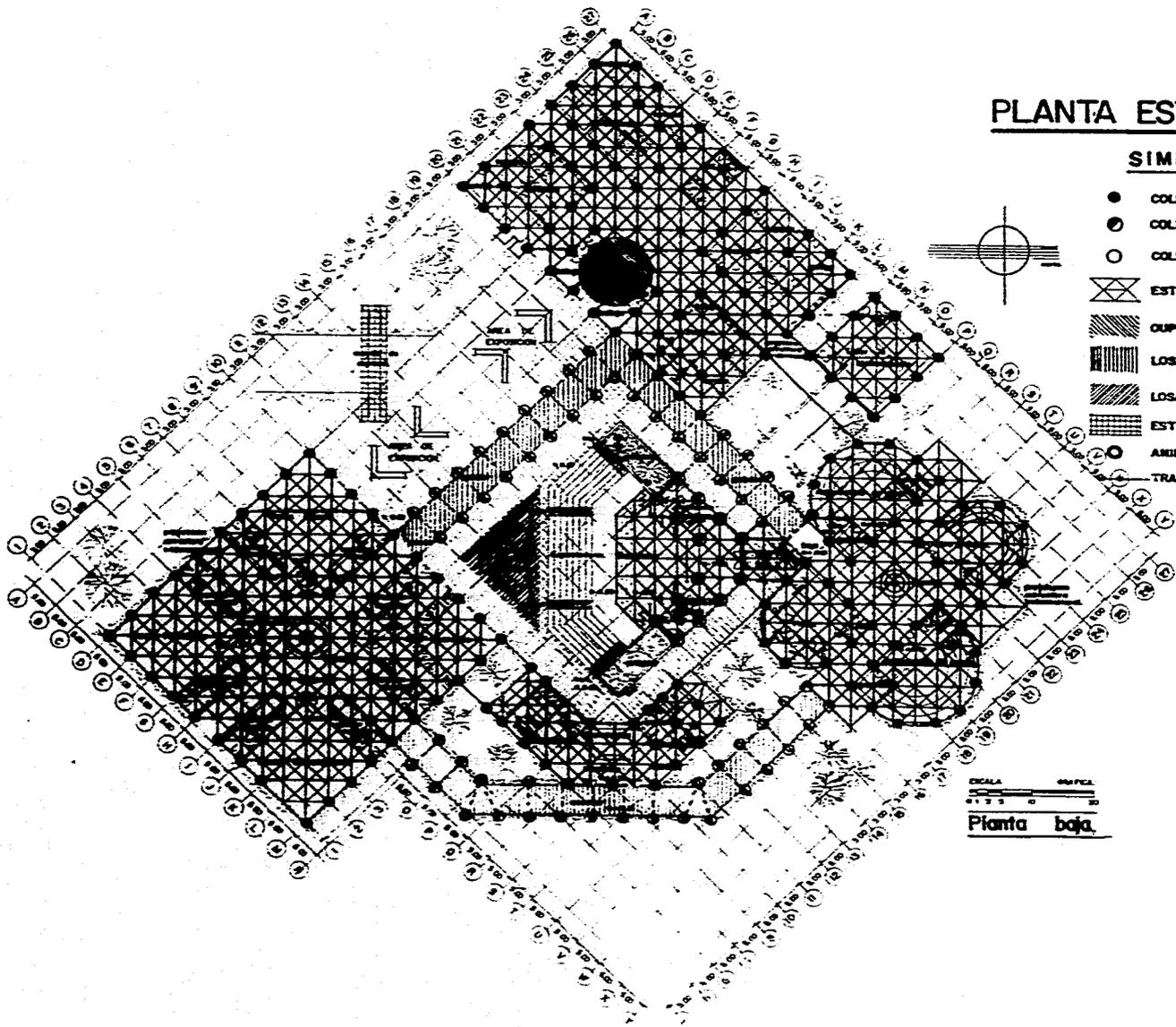


PLANTA DE CIMENTACION.



**CORTE POR FACHADA
-TIPO-**

ESCALA
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20
Planta baja.



PLANTA ESTRUCTURAL.

SIMBOLOGIA.

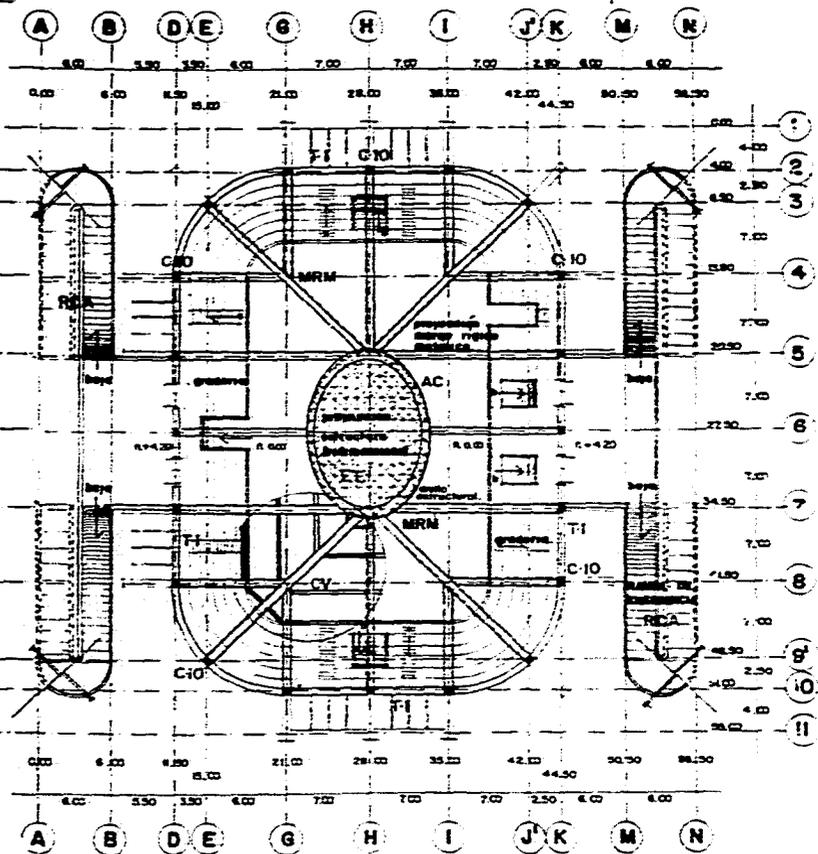
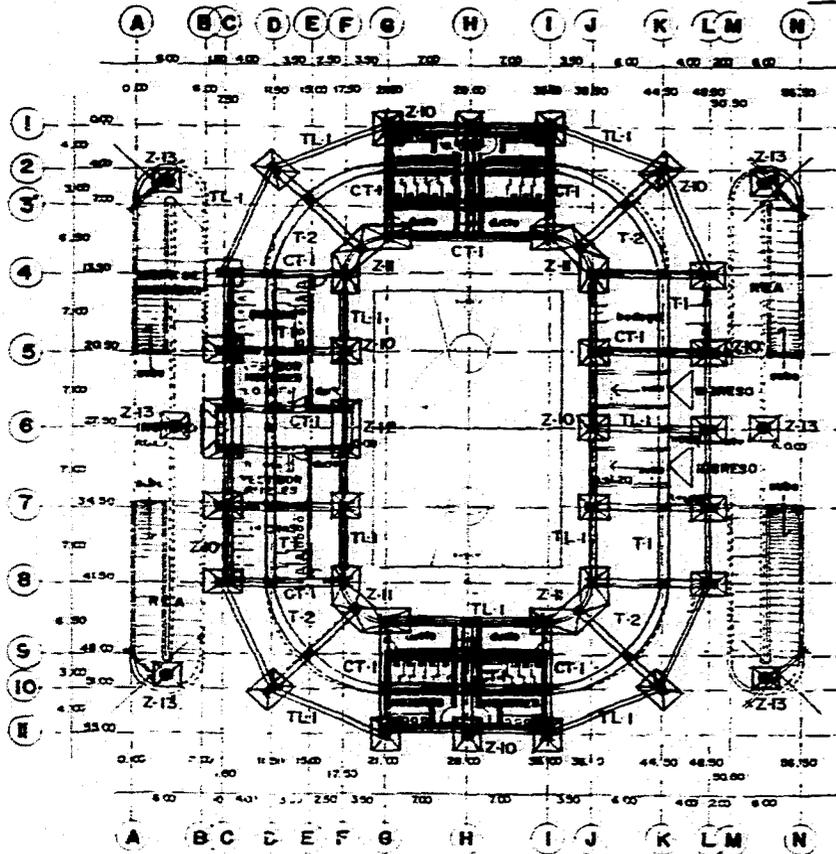
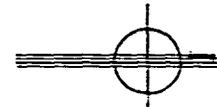
- COLUMNA K-1.
- COLUMNA K-2.
- COLUMNA K-3.
- ⊗ ESTRUCTURA TRIDIMENCIONAL.
- ▨ CUPULA DE CONCRETO ARMADO / LOSA MERVADA
- ▩ LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO.
- ▧ LOSA MACIZA DE CONCRETO ARMADO.
- ▦ ESTRUCTURA DE ACERO.
- ANILLO DE COMPRESION.
- TRABE T-3

ESCALA 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Planta baja.

PLANTA DE CIMENTACIÓN

PLANTA ESTRUCTURAL

"CRITERIO"



Planta Baja.

- Z = ZAPATA o AISLADA DE CONCRETO ARMADO.
- CT = CONTRA TRABE.
- TL = TRABE DE LIGA.
- T = TRABE.

Planta Alta.

- MRM = MARCO RIGIDO METALICO A BASE DE CANALES EN CAJON DE 12" DE PERALTE Y 74.7 mm DE PATIN.
- AC = ANILLO DE COMPRESION A BASE DE CANALES EN CAJON.
- ET = ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL CON LAMINA TRANSLUCIDA (POLICARBONO).

ESCALA GRAFICA

Gimnasio.

CÁLCULO ESTRUCTURAL

"CRITERIO"

DISEÑO DE CIMENTACIÓN A BASE DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO " TIPO."

CARGAS :

carga unitaria de estructura tridimensional	5 mt ² x 1.00 x 120 Kg/ mt ²	= 600	Kg/ ml.
muro _____	5.50 x 1.00 x 0.28 x 1800 Kg/ mt ³	= 2,772	Kg/ ml.
cadenas (3) _____	0.80 x 1.00 x 0.28 x 2400 Kg/ mt ³	= 537.60	Kg/ ml.
aplanados _____	2 x 6.30 x 0.02 x 2000 Kg/ mt ³	= 504	Kg/ ml.
			<hr/>
		4,413.60	Kg/ ml.
	+ 20 % P.P.	882.72	Kg/ ml.
		<hr/>	
		5,296.32	Kg/ ml.

$$f = \frac{F}{A}$$

A = área = x

f = capacidad del terreno = 5 ton./ mt²

F = carga x ml = 5,296 Kg.

L = largo = 1.00 ml.

$$A = \frac{F}{f} = \frac{5,296.32}{5,000} = 1.059 \text{ mt}^2 = 1.10 \text{ mt}^2$$

ANCHO = 1.10 mt.

DISEÑO DE ZAPATA AISLADA Z-2 Con referencia al plano de cimentación.

CARGAS :

carga unitaria losa andador.....	5.00 x 2.50 x 0.12 x 2,400 Kg / mt ³ =	3,600 Kg / mt.
pretil	5.00 x 0.13 x 0.18 x 1,800 Kg / mt ³ =	210 Kg / mt.
aplanado	5.00 x 0.50 x 0.02 x 2,000 Kg / mt ³ =	100 Kg / mt.

$$\text{Área} = \frac{\text{Peso}}{\text{Resistencia del terreno.}} = \frac{3910 \text{ Kg}}{5000 \text{ Kg/mt}^2} = 0.782 \text{ mt}^2.$$

3,910 Kg

DISEÑO DE COLUMNA K-1 Con referencia al plano estructural.

$$N = 0.18 A f'c + 3 f_y A_s$$

$$f_y = 21 f'c$$

$$A_s = p A_c$$

$$\frac{f_y}{f_c} = \frac{4200 \text{ Kg/cm}^2}{200 \text{ Kg/cm}^2} = 21$$

$$N = 0.18 A f'c = 0.3 (21 f'c) p A_c$$

$$A = \frac{N}{0.18 f'c + 6.3 p f'c}$$

p = porcentaje de acero 0.01

p col. 0.06

para p = 0.01

$$A = \frac{N}{0.18 f'c + 0.06 f'c} = \frac{4N}{f'c}$$

(f'c = 200 Kg / cm²)

para N = 5.30 ton,

$$A = \frac{4 \times 5.30 \text{ ton.}}{200 \text{ Kg/cm}^2} = 106 \text{ cm}^2$$

lado = $\sqrt{106} = 10.29 \text{ cms.}$

—————> 0.28 x 0.28 (ancho de muro.)

$$A_s = 10\% A_c = 10\% 784 \text{ cm}^2 = 78.4 \text{ cm}^2$$

DISEÑO DE TRABE CONCRETO ARMADO T-3 Con referencia al plano estructural.

$$L = 5.00 \text{ mts}$$

$$\text{peralte } 1/10 L = 0.50 \text{ mts.}$$

$$\text{base } 1/24 L = 0.21 \text{ mts.}$$

$$W_{pp} = 0.50 \times 0.21 \times 2400 \text{ Kg/mt}^3 = 252 \text{ Kg.}$$

$$W_{ml} = \frac{1000 \cdot 6.00}{5.00} = \frac{6000}{5.00} = 1,200 \text{ Kg.}$$

$$W_{tt} = 1,452 \text{ Kg.}$$

$$M = \frac{W L^2}{8} = \frac{1452 (5)^2}{8} = \frac{36300}{8} = 4,537.50 \text{ Kg-Mt}$$

$$\text{peralte} = 2.50 \frac{\sqrt{M}}{\text{base.}} = 2.50 \frac{\sqrt{4537.50}}{21} = 37.48 + 2 \text{ cm. recu.} = 39.48 \text{ cm.} \approx 40.00 \text{ cms.}$$

$$A_s = \frac{M}{f_s j d} = \frac{4537.50}{2000 \times 0.89 \times 3748} = \frac{4537.50}{66,714.40} = 6.80 \text{ cm}^2$$

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Ejemplo No. 01

Mortero	Cemento - Arena	1:5	Unidad	M3
MATERIALES				
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Cemento gris normal	Ton.	0.986	580.00	145.88
Arena	M3	1.95	27.00	52.75
Agua	M3	0.237	10.00	2.37
MANO DE OBRA				
Peón	Jornal	0.5	41.66	20.83
Mando intermedio	%	5	20.83	1.04
Herr. y Equipo	%	3	20.83	0.61
Materiales	201.12			
Mano de Obra	21.87	Indirectos	30.00%	
Herr. y Equipo	0.65			
Costo Directo	223.61	P.U.		NS990.65

Ejemplo No. 02

Concret. $F_c = 2.00 \text{ Kg/cm}^2$	Unidad	M3		
MATERIALES				
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Cemento gris normal	Ton.	0.418	580.00	242.44
Arena	M3	0.555	27.00	14.99
Grava	M3	0.555	50.00	27.75
Agua	M3	0.080	10.00	0.80
MANO DE OBRA				
Peón	Jornal	0.3	41.66	12.50
Mando intermedio	%	5	33.33	1.67
Herr. y Equipo	%	3	33.33	1.00
Materiales	287.14	Indirectos	30.00%	
Mano de Obra	34.99			
Herr. y Equipo	1.00	P.U.		NS490.07
Costo Directo	323.13			

Ejemplo No. 03

Unidad M2

Cimbra aparente en Estructura de Concreto.

MATERIALES				
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Triplay de Pino 2da	M2	1.00	65.00	65.00
Madera de Pino 3ra	P.T.	2.5	2.50	6.25
Clavo	Kg	0.2	7.00	1.40
Diesel	LT	0.25	1.30	0.32
MANO DE OBRA				
Peón	Jornal	0.125	41.66	5.21
Oficial	Jornal	0.125	58.33	7.29
Mando Intermedio	%	5	12.50	0.62
Herr. y Equipo	%	3	12.50	0.37
Materiales	72.97	Indirectos	30.00%	
Mano de Obra	13.12			
Herr. y Equipo	0.37	P.U.		N\$112.39
Costo Directo	86.46			

Ejemplo No.04

Muro de tabique de Bano e = 28 cm.

MATERIALES				
Concepto	Unidad	Cantidad	Precio	Importe
Tabique	Pza.	168	0.39	65.32
Mortero C.A. 1 a 5	M3	0.05	290.69	14.53
MANO DE OBRA				
Peón	Jornal	0.20	41.66	8.33
Oficial	Jornal	0.20	58.33	11.66
Mando Intermedio	%	5	19.99	0.09
Herr. y Equipo	%	3	19.99	0.60
Materiales	80.05	Indirectos	30.00%	
Mano de Obra	20.98			
Herr. y Equipo	0.60	P.U.		N\$132.11
Costo Directo	101.63			

**PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION DE "GIMNASIO"
DENTRO DEL DESARROLLO DE INSTALACIONES PARA LA CULTURA Y EL DEPORTE
PARA LA U.M.S.N.H. EN URUAPAN, MICH.**

PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
1. PRELIMINARES.				
1.a. Limpieza y despalme del terreno.	M2	3600	1.50	5,400.00
1.b. Trazo y nivelación del terreno con estacado y cal.	M2	3600	2.70	<u>9,720.00</u>
				15,120.00
2. CIMENTACION.				
2.a. Excavación de capas hasta 2.5 mts. de profundidad.	M3	252	20.58	5,186.16
2.b. Plantilla de concreto $f_c = 100 \text{ Kg/cm}^2$ de 5 cm. de espesor elaborado, vaciado, acabado y curado.	M2	126	39.78	5,012.28
2.c. Cimbra y descimbra de zapatas aisladas hasta 20 cm. de penalte.	ML	210	8.13	1,707.30
2.d. Acero de refuerzo en cimentación, ganchos, traspalpes, desperdicios.	TON	3.5	4,743.73	16,603.05
2.e. Acero de refuerzo en trabes de liga, ganchos, traslapes y desperdicios.	TON	0.836	4,743.73	3,965.75
2.f. Concreto $f_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$ en zapatas aisladas y trabes de liga, elaboración, vaciado, vibrado, acabado y curado.	M3	49.00	420.07	20,583.43
2.h. Relleno en capas con producto de excavación ó acarreo, y compactación al 90% Proctor.	M3	170	20.40	<u>3,468.00</u>
				56,525.97

PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
3. SUPERESTRUCTURA DE CONCRETO.				
3.a. Cimbra y descimbra en superestructura acabado aparente, Andamios, a cualquier altura.	M2	285	112.39	32,031.15
3.b. Acero de refuerzo en superestructura, ganchos, traslapes, desperdicios.	TON	8.15	4,743.73	38,661.40
3.c. Concreto $f_c = 2.00 \text{ Kg/cm}^2$ en estructura. Elaboración, acarreo, vaciado, acabado y curado.	M3	43.80	420.07	18,399.06
3.d. Rampas de concreto armado en salidas de emergencia. Cimbra y descimbra, habilitado de acero $f_c = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ y concreto $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ elaborado, acarreado y vaciado, acabado estriado antiderrapante.	M2	384.00	135.30	<u>51,955.20</u>
				141,046.81
4. ALBAÑILERIA.				
4.a. Cadenas y castillos de 0.15 X 0.20; 4 ó 3/8' c 1/4 e 20, cimbra, descimbra, habilitado, y colado.	ML	287.00	84.73	24,317.51
4.b. Muro de tabique acabado común, pegado con mortero C.A en proporción 1 a 3.	M2	480.50	132.11	63,478.85
4.c. Firma de concreto de 8 cm. $f_c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ nivelado, maestreado, curado.	M2	1,686.00	56.99	96,085.14
4.d. Suministro y colocación de mueble sanitario c/ accesorios modelo Veracruz, de fluxómetro. Colocación y fijación.	PZA.	20	516.14	<u>10,322.80</u>
				194,204.30

PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
5. ACABADOS.				
5.a. Repellado en muros, con mortero C.A. en proporción 1 a 5. Emboquillados.	M2	961.00	23.44	22,525.84
5.b. Aplanado en muros, acabado serroteados. Emboquillado.	M2	649.00	40.00	25,960.00
5.c. Loseta de cerámica intercerámica de 20 x 20 en muro; suministro y colocación, boquillas, recortes.	M2	312	87.60	27,331.20
5.d. Piso de loseta intercerámica de 30 x 30 con junta de 1 cm. Recortes, desperdicios.	M2	288	96.70	<u>27,849.00</u>
				103,666.04
6. SUPERESTRUCTURA DE ACERO.				
6.a. Marcos rígidos metálicos a base de canales en cajón, diferentes medidas en peralta y patín según diseño estructural; con peso promedio de 125.00 Kg/cm ² . Fabricación, soldadura, montaje, fijación a ménsulas.	Kg	16,021.20	8.00	128,169.60
6.b. Anillo de compresión hecho a base de canal de 12" de peralte y 86.9 mm de ancho de patín. Soldado en cajón. Fabricación, soldadura, montaje.	Kg	2,772.90	8.00	22,183.20
6.c. Cubierta a base de lámina doble acabado pinto, con alma de poliuretano sobre perfil PTR para fijación. Suministro, colocación, andamios, fijación perfil PTR, cortes y desperdicios.	M2	1,440	76	109,440.00

PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	SUBTOTAL
6.d. Estructura tridimensional, a base de largueros de acero de $f_y = 4100 \text{ Kg/cm}^2$ con, cubierta a base de lámina translúcida de policarbono con polarización integral, con PTR para fijación. Fabricación, hechura, montaje, fijación.	M2	94.00	300	<u>28,200.00</u> 287.992.80
7. ALUMNIO.				
7.a. Cancelería, ventanería y puertas con perfiles de aluminio anodizado, línea bolsa 2.000, modulado según proyecto, con cristal filtrasol de 6 mm. Fabricación, colocación, cerraduras de seguridad.	M2	70.00	520.30	<u>36,421.00</u> 36,421.00
8. CARPINTERIA.				
8.a. Piso de duela de pino de 1ra, desflemada, sobre entarimado de madera de pino de 1ra desflemada. Cortes, desperdicios, clavo.	M2	735.00	43.00	<u>31,605.00</u> 31,605.00
9. INSTALACION ELECTRICA.				
9.a. Gabinete Slim - Line de 2 x 74 w. Suministro, colocación, fijación, conexión.	PZA.	20	590.00	11,800.00
9.b. Contactos dobles con aterrizaje. Suministro, colocación.	PZA.	20	196.00	3,920.00

9.c. Lámparas de 400 w. Aditivos metálicos modelo MSM Mca. HUBBEL LIGHTING. Suministro, colocación, conexión, alimentación.	PZA.	12	1,700.00	20,400.00
9.d. Lámparas de intemperie de 200 w. Modelo MTS Mca. HUBBEL LIGHTING. Suministro, colocación, conexión, porte de arbotante, alimentación.	PZA.	10	1,100.00	11,000.00
9.e. Centro de carga con interruptores termomagnéticos con capacidad para 10 cuartos. Suministro, colocación, conexión.	PZA.	1	2,500.00	<u>2,500.00</u>
				49,620.00
10. INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA				
10.a. Salida para alimentación de muebles de baño, con tubería de cobre tipo M. Soldadura, conexiones por salida.	PZA.	52	360.00	18,720.00
10.b. Salida de Aguas Negras y residuales, en tubería de PVC sanitario, y bajadas de Aguas Pluviales en PVC. Registros, coladeras, rejillas.	PZA.	68	310	21,080.00
10.c. Sistema de tratamiento de Aguas Negras, y filtración de Aguas tratadas y pluviales a base de: Boca de Inspección de Concreto. Fosa séptica. Caja de distribución. Ramaleo de tubos de conducción y filtración. con longitud mínima de 20 mts. x cada 10,000 Lts encauzados.	LOTE	2	11,580.00	<u>23,160.00</u>
				62,960.00

COSTO TOTAL

Partida 1	15,120.00
Partida 2	56,525.97
Partida 3	141,046.81
Partida 4	194,204.30
Partida 5	103,666.04
Partida 6	287,992.80
Partida 7	36,421.00
Partida 8	31,605.00
Partida 9	49,620.00
Partida 10	<u>62,960.00</u>
	979,161.92

COSTO GENERAL

ESPACIO	M2	\$ x M2	SUBTOTAL	%
INSTALACIONES CULTURALES				
Talleres de Danza	2,025.00	690.52	1,398,303.00	20.298
Talleres de Música	1,800.00	690.52	1,242,936.00	18.043
Talleres de Artes Plásticas	1,925.00	690.52	1,329,251.00	19.296
Dirección	422.50	690.52	291,744.70	4.235
Teatro	448.00	690.52	309,352.96	4.490
INSTALACIONES DEPORTIVAS				
Gimnasio	1,418.00	690.52	979,161.92	14.214
Vestidores	763.50	690.52	527,212.02	7.653
Dirección	450	690.52	310,734.00	4.510
Canchas	LOTE	690.52	<u>500,000.00</u>	<u>7.261</u>
			TOTAL N\$ 6,888,695.60	100



FINANCIAMIENTO

Las aportaciones económicas federales y estatales, más los ingresos propios mantienen en proceso todas las investigaciones y actividades que la U.M.S.N.H. desarrolla, e igualmente el proyecto que nos ocupa:

- 1) Subsidio Federal.
- 2) Subsidio Estatal.
- 3) Ingresos Propios.

1) El subsidio federal se canaliza a través de la Secretaría de Educación Pública; el cual asciende al 72% del gasto.

2) El subsidio estatal se establece mediante la aportación del gobierno del Estado; el cual es del 25% del gasto.

3) Los ingresos propios se integran con cuotas estudiantiles, venta de servicios, donaciones, apoyo de fundaciones entre otros; representando el 3% de los ingresos de la Universidad.*

* Evaluación Institucional 1991. Comisión de Planeación Universitaria. U.M.S.N.H.

BIBLIOGRAFIA

Arquitectura: Teoría, Diseño, Contexto.

Autor: Enrique Yáñez.

Principios de Diseño Urbano Ambiental.

Autor: Mario Schjetnan, Jorge Calvillo, Manuel Peniche.

Arte de Proyectar en Arquitectura.

Autor: Ernest Neuferd.

Evaluación Institucional 1991.

Autor: Comisión de Planeación Universitaria, U.M.S.N.H.

El Mundo de la Cultura.

Enciclopedia Formativa Marín.

Enciclopedia Ilustrada Cumbre.

Edit. Cumbre S.A.

Arquitectura: Forma, Espacio y Orden.

Autor: F. Ching.

Edit. GG

Arquitectura Habitacional.

Autor: Alfredo Plazola Cisneros.

Edit. LIMUSA.